



# MX Linux Benutzerhandbuch

v. 20251003

Handbuch AT mxlinux DOT org

**Strg-F** = Dieses Handbuch durchsuchen

**Glossar** = Abschnitt 8

Übersetzungen von [DeepL](#)

# Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	7
1.1 Über dieses Handbuch.....	7
1.2 Über MX Linux.....	8
1.2.1 Linux.....	8
1.2.2 MX Linux .....	9
1.2.3 Die großen Neuigkeiten.....	10
1.3 Informieren Sie sich! .....	10
1.4 Support und EOL .....	10
Hinweise für Übersetzer.....	11
2 Installation.....	12
2.1 Systemanforderungen.....	12
2.1.1 Architektur .....	12
2.1.2 Arbeitsspeicher (RAM) .....	12
2.1.3 Hardware.....	12
2.2 Erstellen eines bootfähigen Mediums .....	13
2.2.1 ISO-Datei beschaffen .....	13
2.2.2 Überprüfen Sie die Gültigkeit der heruntergeladenen ISOs .....	14
2.2.3 Erstellen Sie das LiveMedium .....	15
2.3 Vor der Installation .....	16
2.3.1 Von Windows kommend .....	16
2.3.2 Apple Intel-Computer.....	18
2.3.3 Häufig gestellte Fragen zu Festplatten .....	18
2.4 Erster Blick.....	20
2.4.1 Starten Sie das LiveMedium.....	21
2.4.2 Der Standard-Startbildschirm.....	22
2.4.3 UEFI.....	23
2.4.4 Anmeldebildschirm .....	24
2.4.5 Verschiedene Desktops.....	25
2.4.6 Tipps & Tricks .....	27
2.4.7 Beenden .....	29
2.5 Der Installationsprozess .....	31
2.5.1 Reguläre Installation unter Verwendung der gesamten Festplatte .....	32
2.5.2 Anpassen des Festplattenlayouts .....	33
2.5.3 Vorhandene Installation ersetzen .....	37
2.5.4 Installation abgeschlossen .....	40
2.6 Fehlerbehebung .....	40
2.6.1 Kein Betriebssystem gefunden .....	40
2.6.2 Daten oder andere Partition nicht zugänglich.....	41
2.6.3 Probleme mit dem Schlüsselbund .....	41
2.6.4 Blockierung.....	42
3 Konfiguration.....	43
3.1 Peripheriegeräte.....	43
3.1.1 Smartphone (Samsung, Google, LG usw.) .....	43
3.1.2 Drucker .....	45
3.1.3 Scanner.....	47
3.1.4 Webcam .....	47
3.1.5 Speicher .....	48
3.1.6 Bluetooth-Geräte.....	48
3.1.7 Stifttablets .....	50

3.2	Grundlegende MX-Tools .....	50
3.2.1	MX Updater .....	50
3.2.2	Bash-Konfiguration .....	51
3.2.3	Boot-Optionen .....	52
3.2.4	Boot-Reparatur .....	52
3.2.5	Helligkeit Systray .....	53
3.2.6	Chroot-Rettungsscan .....	53
3.2.7	GPG-Schlüssel reparieren .....	54
3.2.8	MX-Bereinigung .....	54
3.2.9	MX Conky .....	55
3.2.10	Job Scheduler .....	55
3.2.11	Live-USB Maker .....	56
3.2.12	Locale .....	56
3.2.13	Netzwerkassistent .....	57
3.2.14	Nvidia-Treiberinstallationsprogramm .....	57
3.2.15	Paket-Installationsprogramm .....	57
3.2.16	Schnelle Systeminformationen .....	58
3.2.17	Repo-Manager .....	59
3.2.18	Samba-Konfiguration .....	59
3.2.19	Soundkarte .....	60
3.2.20	Systemtastatur .....	60
3.2.21	Locale .....	61
3.2.22	Systemtöne .....	61
3.2.23	Datum und Uhrzeit .....	61
3.2.24	MX Tweak .....	62
3.2.25	Format USB .....	63
3.2.26	USB-Entkoppler .....	63
3.2.27	Benutzerverwaltung .....	63
3.2.28	Vom Benutzer installierte Pakete .....	64
3.2.29	Deb-Installer .....	64
3.2.30	xdelta3 GUI .....	64
3.3	Anzeige .....	65
3.3.1	Bildschirmauflösung .....	65
3.3.2	Grafiktreiber .....	66
3.3.3	Schriftarten .....	67
3.3.4	Zwei Monitore .....	68
3.3.5	Energieverwaltung .....	68
3.3.6	Monitoranpassung .....	68
3.3.7	Bildschirmreißer .....	69
3.4	Netzwerk .....	70
3.4.1	Kabelgebundener Zugang .....	70
3.4.2	Drahtloser Zugang .....	72
3.4.3	Mobiles Breitband .....	76
3.4.4	Tethering .....	76
3.4.5	Befehlszeilen-Dienstprogramme .....	76
3.4.6	Statisches DNS .....	77
3.5	Dateiverwaltung .....	77
3.5.1	Tipps und Tricks .....	78
3.5.2	FTP .....	81
3.5.3	Dateifreigabe .....	82
3.5.4	Freigaben (Samba) .....	82
3.5.5	Freigaben erstellen .....	83
3.6	Ton .....	83
3.6.1	Einrichtung der Soundkarte .....	84
3.6.2	Gleichzeitige Verwendung mehrerer Karten .....	84

3.6.3 Fehlerbehebung .....	84
3.6.4 Sound-Server .....	85
3.7 Lokalisierung .....	85
3.7.1 Installation .....	85
3.7.2 Nach der Installation .....	86
3.7.3 Weitere Hinweise .....	88
3.8 Anpassung .....	89
3.8.1 Standard-Design .....	89
3.8.3 Bedienfelder .....	91
3.8.4 Desktop .....	93
3.8.5 Conky .....	95
3.8.6 Touchpad .....	96
3.8.7 Anpassung des Startmenüs .....	96
3.8.8 Anmeldebildschirm .....	99
3.8.9 Bootloader .....	101
3.8.10 System- und Ereignis-Sounds .....	101
3.8.11 Standardanwendungen .....	102
3.8.12 Eingeschränkte Konten .....	103
4 Grundlegende Verwendung .....	105
4.1 Internet .....	105
4.1.1 Webbrowser .....	105
4.1.2 E-Mail .....	105
4.1.3 Chat .....	105
4.2 Multimedia .....	106
4.2.1 Musik .....	106
4.2.2 Video .....	107
4.2.3 Fotos .....	109
4.2.4 Screencasting .....	110
4.2.5 Illustrationen .....	111
4.3 Büro .....	111
4.3.1 Büro-Suiten .....	111
4.3.2 Bürofinanzen .....	113
4.3.3 PDF .....	114
4.3.4 Desktop-Publishing .....	115
4.3.5 Projekt-Zeiterfassung .....	115
4.3.6 Videokonferenzen und Remote-Desktop .....	115
4.4 Startseite .....	115
4.4.1 Finanzen .....	116
4.4.2 Medienzentrum .....	116
4.4.3 Organisation .....	116
4.5 Sicherheit .....	117
4.5.1 Firewall .....	117
4.5.2 Antivirus .....	118
4.5.3 Anti-Rootkit .....	118
4.5.4 Passwortschutz .....	118
4.5.5 Webzugriff .....	118
4.6 Barrierefreiheit .....	119
4.7 System .....	120
4.7.1 Root-Rechte .....	120
4.7.2 Hardware-Spezifikationen abrufen .....	121
4.7.3 Symbolische Links erstellen .....	121
4.7.4 Dateien und Ordner suchen .....	122
4.7.5 Ausufernde Programme beenden .....	123
4.7.6 Leistung verfolgen .....	125
4.7.7 Aufgaben planen .....	126

4.7.8 Korrekte Zeit.....	127
4.7.9 Tastensperre anzeigen.....	127
4.8    Bewährte Verfahren .....	127
4.8.1 Sicherung .....	127
4.8.2 Festplattenwartung .....	129
4.8.3 Fehlerprüfung .....	130
4.9    Spiele.....	130
4.9.1 Abenteuer- und Shooter-Spiele .....	130
4.9.2 Arcade-Spiele .....	131
4.9.3 Brettspiele .....	132
4.9.4 Kartenspiele.....	133
4.9.5 Desktop-Spaß .....	133
4.9.6 Kinder .....	134
4.9.7 Taktik- und Strategiespiele .....	135
4.9.8 Windows-Spiele .....	136
4.9.9 Spieldienste .....	136
4.10   Google-Tools.....	137
4.10.1 Gmail.....	137
4.10.2 Google-Kontakte .....	137
4.10.3 Google Kalender.....	137
4.10.4 Google-Aufgaben .....	137
4.10.5 Google Earth .....	137
4.10.6 Google Talk.....	138
4.10.7 Google Drive.....	138
4.11   Fehler, Probleme und Anfragen.....	138
<b>5 Softwareverwaltung .....</b>	<b>139</b>
5.1    Einführung.....	139
5.1.1 Methoden .....	139
5.1.2 Pakete.....	139
5.2    Repositorys.....	140
5.2.1 Standard-Repository .....	140
5.2.2 Community-Repositorys .....	141
5.2.3 Spezielle Repositorys.....	141
5.2.4 Entwicklungs-Repositorys .....	142
5.2.5 Spiegel.....	142
5.3    Synaptic-Paketmanager.....	142
5.3.1 Installieren und Entfernen von Paketen .....	143
5.3.2 Aktualisieren und Downgraden von Software .....	146
5.4    Fehlerbehebung bei Synaptic-Problemen.....	148
5.5    Andere Methoden.....	149
5.5.1 Aptitude .....	149
5.5.2 Deb-Pakete .....	150
5.5.3 Eigenständige Pakete .....	151
5.5.4 CLI-Methoden.....	152
5.5.5 Weitere Installationsmethoden .....	152
5.5.6 Links .....	153
<b>6 Erweiterte Verwendung.....</b>	<b>154</b>
6.1    Windows-Programme unter MX Linux .....	154
6.1.1 Open-Source.....	154
6.1.2 Kommerziell.....	155
6.2    Virtuelle Maschinen.....	155
6.2.1 VirtualBox-Einrichtung .....	156
6.2.2 Verwendung von VirtualBox.....	157
6.3    Alternative Desktop-Umgebungen und Fenstermanager .....	158
6.4    Befehlszeile.....	159

6.4.1	Erste Schritte.....	160
6.4.2	Häufige Befehle .....	161
6.5	Skripte .....	163
6.5.1	Ein einfaches Skript .....	164
6.5.2	Spezielle Skripttypen.....	164
6.5.3	Vorinstallierte Benutzerskripte .....	165
6.5.4	Tipps und Tricks .....	165
6.6	Erweiterte MX-Tools.....	165
6.6.1	Chroot-Rettungsscan (CLI).....	165
6.6.2	Live-USB-Kernel-Updater (CLI) .....	166
6.6.3	Live Remaster (MX Snapshot und RemasterCC).....	166
6.6.4	SSH (Secure Shell) .....	168
6.7	Dateisynchronisierung .....	169
7	Unter der Haube.....	170
7.1	Einführung.....	170
7.2	Die Dateisystemstruktur .....	170
7.2.1	Das Dateisystem des Betriebssystems.....	170
7.2.1	Das Festplatten-Dateisystem.....	173
7.3	Berechtigungen.....	174
7.3.1	Grundlegende Informationen .....	174
7.4	Konfigurationsdateien.....	176
7.4.1	Benutzerkonfigurationsdateien.....	176
7.4.2	Systemkonfigurationsdateien .....	176
7.4.3	Beispiel .....	177
7.5	Runlevels.....	178
7.6	Der Kernel .....	179
7.6.1	Einführung .....	179
7.6.2	Upgrade/Downgrade .....	179
7.6.3	Kernel-Upgrade und Treiber.....	181
7.6.4	Weitere Kernel-Optionen.....	182
7.6.5	Kernel Panic und Wiederherstellung.....	182
7.7	Unsere Positionen.....	183
7.7.1	Nicht freie Software .....	183
8	Glossar .....	184

# 1 Einleitung

## 1.1 Über dieses Handbuch

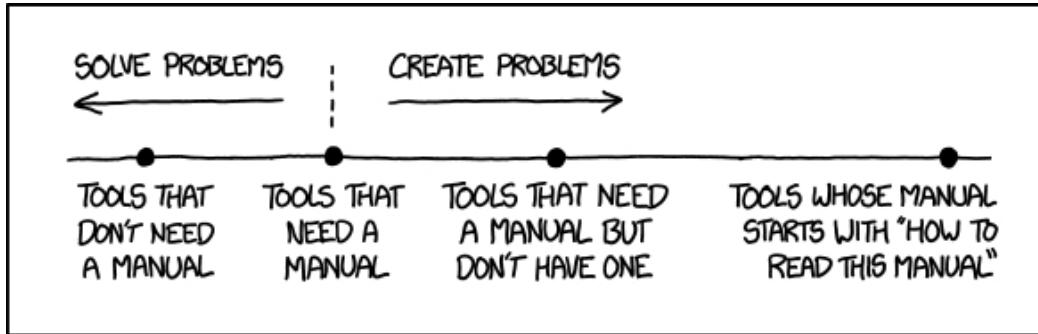


Abbildung 1-1: Die \*Notwendigkeit\* von Handbüchern (xkcd.com).

Das MX-Benutzerhandbuch ist das Ergebnis der Arbeit einer großen Gruppe von Freiwilligen aus der MX Linux-Community. Daher enthält es zwangsläufig Fehler und Auslassungen, obwohl wir uns bemüht haben, diese so gering wie möglich zu halten. Bitte senden Sie uns Ihr Feedback, Korrekturen oder Vorschläge über einen der unten aufgeführten Wege. Aktualisierungen werden nach Bedarf vorgenommen.

Dieses Handbuch soll neuen Benutzern die Schritte zum Erhalt einer Kopie von MX Linux, zur Installation, zur Konfiguration für die eigene Hardware und zur täglichen Nutzung erläutern. Es soll eine leicht verständliche allgemeine Einführung bieten und bevorzugt grafische Tools, sofern verfügbar. Für detaillierte oder selten vorkommende Themen sollte der Benutzer das Wiki und andere Ressourcen konsultieren oder einen Beitrag im [MX Linux-Forum](#) verfassen.

MX Fluxbox ist hier nicht enthalten, da es sich so stark von Xfce und KDE unterscheidet, dass dies das Handbuch verlängern und verkomplizieren würde. Jedem MX Fluxbox-Installationspaket liegt ein separates Hilfedokument bei.

Für neue Benutzer können einige der in diesem Handbuch verwendeten Begriffe ungewohnt oder verwirrend sein. Wir haben versucht, die Verwendung schwieriger Begriffe und Konzepte zu begrenzen, aber einige sind einfach unvermeidbar. Das **Glossar** am Ende des Dokuments enthält Definitionen und Kommentare, die Ihnen helfen, schwierige Passagen zu verstehen.

Alle Inhalte sind © 2025 von MX Linux Inc. und unter GPLv3 veröffentlicht. Die Quellenangabe lautet:

**MX Linux Community Documentation Project. 2025. Benutzerhandbuch für MX Linux.**

Feedback:

- E-Mail: manual AT mxlinux DOT org
- Forum: [MX-Dokumentation und Videos](#)

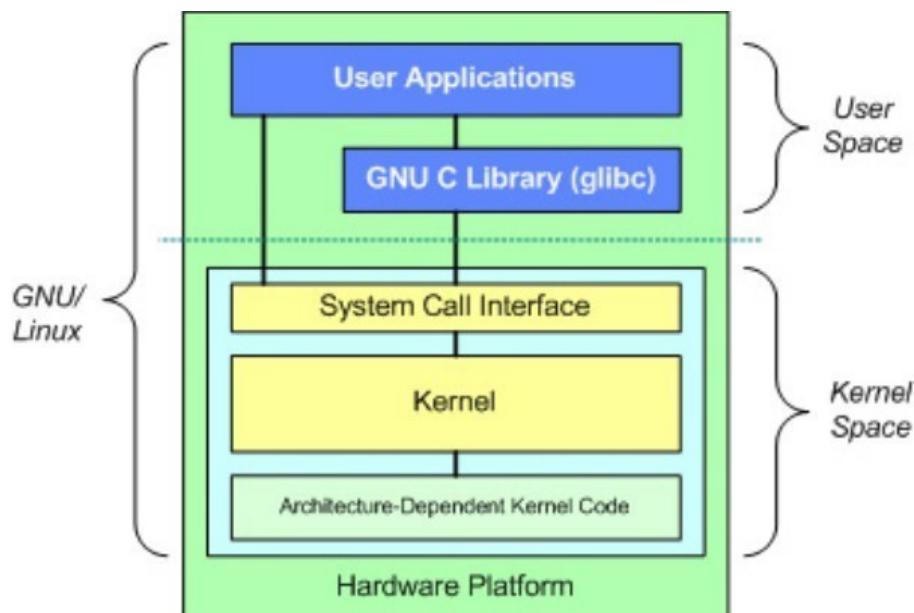
## 1.2 Über MX Linux

Die Nutzer haben sehr unterschiedliche Einstellungen zu MX Linux – oder zu jedem anderen Betriebssystem. Einige möchten vielleicht einfach nur ein Gerät, das funktioniert, wie eine Kaffeemaschine, die auf Knopfdruck ein heißes Getränk zubereitet. Andere sind vielleicht neugierig, wie es tatsächlich funktioniert, d. h. warum sie Kaffee und keinen dicken Schlamm bekommen. Dieser Abschnitt richtet sich an die zweite Gruppe. Die erste Gruppe springt vielleicht lieber zu Abschnitt 1.3: „Informieren Sie sich!“.

MX Linux ist eine Desktop-Version der Fusion aus der GNU-Sammlung freier Software und dem Linux-Kernel, die beide Anfang der 1990er Jahre ins Leben gerufen wurden. [GNU/Linux](#), oder einfacher und gebräuchlicher nur „Linux“ genannt, ist ein freies und quelloffenes Betriebssystem (OS), das einen einzigartigen und sehr erfolgreichen Ansatz für alles hat, vom Kernel über Tools bis hin zur Dateistruktur (Abschnitt 7). Es wird den Benutzern über [Distributionen](#) oder „Distros“ bereitgestellt, von denen eine der ältesten und beliebtesten [Debian](#) ist, auf der MX Linux basiert.

### 1.2.1 Linux

Um einen schnellen Überblick zu geben, finden Sie hier ein vereinfachtes Diagramm und eine Beschreibung eines Linux-Betriebssystems, das aus *Anatomy of the Linux kernel* adaptiert wurde.



- Ganz oben befindet sich der Benutzerbereich, auch bekannt als Anwendungsbereich. Hier werden die von der Distribution bereitgestellten oder vom Benutzer hinzugefügten Anwendungen ausgeführt. Außerdem gibt es die GNU C Library (*glibc*)-Schnittstelle, die Anwendungen mit dem Kernel verbindet. (Daher auch der alternative Name „GNU/Linux“ im Diagramm).
- Unterhalb des Benutzerbereichs befindet sich der Kernelbereich, in dem sich der Linux-Kernel befindet. Der Kernel wird von Hardwaretreibern dominiert.

### Dateisystem

Eines der ersten Probleme, mit denen viele neue Linux-Benutzer zu kämpfen haben, ist die Funktionsweise des Dateisystems. Viele neue Benutzer haben beispielsweise vergeblich nach dem Laufwerk **C:\** oder **D:\** gesucht, aber Linux behandelt Festplatten und andere Speichermedien anders als Windows. Anstatt auf jedem Gerät einen separaten Dateisystembaum zu haben, verfügt MX Linux über einen einzigen Dateisystembaum (die sogenannte **Wurzel** des Dateisystems), der mit „/“ gekennzeichnet ist und jedes angeschlossene Gerät enthält. Wenn ein Speichergerät zum System hinzugefügt wird, wird sein Dateisystem an ein Verzeichnis oder Unterverzeichnis des Dateisystems angehängt; dies wird als Einbinden eines Laufwerks oder Geräts bezeichnet. Außerdem hat jeder Benutzer ein eigenes Unterverzeichnis unter **/home**, und standardmäßig würden Sie dort nach Ihren eigenen Dateien suchen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 7.

Die meisten Programm- und Systemeinstellungen unter MX Linux werden in separaten Konfigurationsdateien im Klartext gespeichert; es gibt keine „Registrierungsdatenbank“, für deren Bearbeitung spezielle Tools erforderlich sind. Die Dateien sind einfache Listen mit Parametern und Werten, die das Verhalten von Programmen beim Start beschreiben.

#### **Achtung**

Neue Benutzer bringen Erwartungen aus ihren bisherigen Erfahrungen mit. Das ist ganz natürlich, kann aber zunächst zu Verwirrung und Frustration führen. Zwei grundlegende Dinge sollten Sie dabei beachten:

1. MX Linux ist nicht Windows. Wie oben erwähnt, gibt es keine Registrierungsdatenbank oder ein Laufwerk **C:\** und die meisten Treiber sind bereits im Kernel enthalten.
2. MX Linux basiert nicht auf der Ubuntu-Familie, sondern auf Debian selbst. Das bedeutet, dass Befehle, Programme und Anwendungen (insbesondere solche aus „Personal Package Archives“ oder PPAs) aus der Ubuntu-Familie möglicherweise nicht richtig funktionieren oder sogar fehlen.

## **1.2.2 MX Linux**

MX Linux, erstmals 2014 veröffentlicht, ist ein Gemeinschaftsprojekt der [antiX](#)- und ehemaligen MEPIS-Communities, das die besten Tools und Talente jeder Distribution nutzt und Arbeiten und Ideen von Warren Woodford enthält. Es handelt sich um ein mittelschweres Betriebssystem, das einen eleganten und effizienten Desktop mit einfacher Konfiguration, hoher Stabilität, solider Leistung und mittlerem Speicherbedarf kombiniert.

Aufbauend auf der hervorragenden Upstream-Arbeit von Linux und der Open-Source-Community setzen wir mit MX-25 unser Flaggschiff [Xfce 4.20](#) als Desktop-Umgebung ein, zusammen mit KDE/Plasma 5.27 und Fluxbox 1.3.7 als separate, eigenständige Versionen. Alle basieren auf [Debian Stable](#) (Debian 13, „Trixie“) und greifen ebenfalls auf das Kernsystem von antiX zurück. Laufende Backports und externe Ergänzungen zu unseren Repositories dienen dazu, die Komponenten entsprechend den Anforderungen der Benutzer auf dem neuesten Stand zu halten.

Das MX Dev Team besteht aus einer Gruppe von Freiwilligen mit unterschiedlichen Hintergründen, Talenten und Interessen. Weitere Informationen finden Sie [unter Über uns](#). Besonderer Dank für die starke und kontinuierliche Unterstützung dieses Projekts gilt den MX Linux Packagers, den Videoproduzenten, unseren großartigen Freiwilligen und allen unseren Übersetzern!

## 1.2.3 Die große Neuigkeit

### Separate Init-Systeme

MX-25 kann nicht mehr mit zwei Init-Systemen in einer einzigen Installation ausgeliefert werden: SysVinit (Standard) und [systemd](#). Ab der Version MX-25 werden wir daher separate ISOs für jedes Init-System anbieten. Unsere systemd-shim-Pakete, mit denen wir in der Vergangenheit sowohl systemd als auch sysVinit auf einer einzigen ISO ausliefern konnten, sind derzeit mit den neuesten Kernels von Debian nicht kompatibel. Das hat zur Folge, dass sysVinit und systemd nicht mehr auf derselben ISO oder Installation koexistieren können.

Um eine maximale Kompatibilität mit dem Debian-Ökosystem zu gewährleisten, werden die Standardversionen von Xfce, Fluxbox und KDE systemd verwenden. Es wird auch sysVinit-Versionen der Xfce- und Fluxbox-Versionen geben. Sie haben weiterhin die Wahl, müssen sich jedoch beim Herunterladen entscheiden und nicht mehr beim Booten.

### Nur eine Architektur

Ab MX-25 bietet MX Linux nur noch eine 64-Bit-Architektur an. Da Debian 32-Bit-Kernel aus seinen gepflegten Paketen entfernt hat, folgt MX diesem Beispiel und wird keine offiziellen 32-Bit-ISO-Images mehr produzieren. MEHR: Abschnitt 2.1.1

## 1.3 Informieren Sie sich!

Die Desktop-Symbole verweisen auf zwei hilfreiche Dokumente: die FAQs und das Benutzerhandbuch.

- Die FAQs bieten neuen Benutzern eine schnelle Orientierung, indem sie die im Forum am häufigsten gestellten Fragen beantworten.
- Dieses Benutzerhandbuch bietet einen detaillierten Überblick über das Betriebssystem. Nur wenige lesen es von vorne bis hinten durch, aber es kann schnell konsultiert werden, indem man 1) mithilfe der Übersicht zu dem allgemeinen Thema springt, das einen interessiert, oder 2) es mit *Alt + F1* öffnet und mit *Strg + F* nach einem bestimmten Thema sucht.
- Weitere Informationsquellen sind das [Forum](#), [das Wiki](#), die Online-Videosammlung und verschiedene Social-Media-Konten. Diese Ressourcen sind am einfachsten über [die Startseite](#) zu erreichen.
- Besonders nützlich sind die vielen [Community-Anleitungen](#), die im Forum veröffentlicht werden. Obwohl es sich nicht um offizielle MX-Dokumente handelt, wurden sie von erfahrenen MX-Benutzern selbst erstellt und in der Regel auch von ihnen überprüft.

## 1.4 Support und EOL

Welche Art von Support gibt es für MX Linux? Die Antwort auf diese Frage hängt davon ab, welche Art von Support Sie meinen:

- **Benutzerbezogene Probleme.** Für MX Linux gibt es eine Reihe von Support-Mechanismen, von Dokumenten und Videos bis hin zu Foren und Suchmaschinen. Weitere Informationen finden Sie auf der [Seite Community-Support](#).

- **Hardware.** Hardware wird im Kernel unterstützt, wo kontinuierlich weiterentwickelt wird. Sehr neue Hardware wird möglicherweise noch nicht unterstützt, und sehr alte Hardware wird zwar noch unterstützt, reicht aber möglicherweise nicht mehr für die Anforderungen des Desktops und der Anwendungen aus. Die meisten Benutzer werden jedoch feststellen, dass Support für ihre Hardware verfügbar ist.
- **Desktop.** Xfce4 ist ein ausgereifter Desktop, der weiterhin entwickelt wird. Die mit MX Linux (4.20) ausgelieferte Version gilt als stabil; wichtige Updates werden durchgeführt, sobald sie verfügbar sind. Die KDE/Plasma-Umgebung wird kontinuierlich gepflegt.
- **Anwendungen.** Anwendungen werden auch nach der Veröffentlichung einer Version von MX Linux weiterentwickelt, was bedeutet, dass die mitgelieferten Versionen mit der Zeit veralten. Dieses Problem wird durch eine Kombination verschiedener Quellen gelöst: Debian (einschließlich Debian Backports), einzelne Entwickler (einschließlich MX Devs) und das Community Packaging Team, das Upgrade-Anfragen von Benutzern so weit wie möglich berücksichtigt. Der MX Updater signalisiert, wenn neue Pakete zum Download verfügbar sind.
- **Sicherheit.** Sicherheitsupdates von Debian gelten für MX Linux-Benutzer bis zu 5 Jahre lang. Informationen zu deren Verfügbarkeit finden Sie im MX Updater.
- **Ende der Lebensdauer.** Die Debian-Basis wird derzeit bis zum 30. Juni 2030 unterstützt. Details zum Support und Updates finden Sie [auf dieser Debian-Website](#).

## Hinweise für Übersetzer

Einige Hinweise für Personen, die das Benutzerhandbuch übersetzen möchten:

- Die englischen Texte der neuesten Version befinden sich in einem [GitHub-Repository](#). Verfügbare Übersetzungen werden im Verzeichnis „tr“ gespeichert.
  - Sie können innerhalb des GitHub-Systems arbeiten: [Klonen Sie](#) das Haupt-Repo, nehmen Sie Änderungen vor und stellen Sie dann einen [Pull-Request](#), um es für die Zusammenführung mit der Quelle überprüfen zu lassen.
  - Alternativ können Sie die gewünschten Texte herunterladen und lokal bearbeiten, bevor Sie mit einer E-Mail an *manual AT mxlinux DOT org* oder einem Beitrag im Forum mitteilen, dass sie fertig sind.
- Aus Gründen der Wichtigkeit wird empfohlen, mit den Abschnitten 1-3 zu beginnen, die die für neue Benutzer relevantesten Informationen enthalten. Sobald diese fertig sind, können sie als Teilübersetzung an die Benutzer verteilt werden, während die späteren Abschnitte übersetzt werden.

## 2 Installation

### 2.1 Systemanforderungen

#### 2.1.1 Architektur

Befolgen Sie die unten stehende Methode, um herauszufinden, ob Ihr Rechner die 64-Bit-Architektur von MX-25 unterstützt.

- **Linux.** Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie den Befehl ***Iscpu*** ein. Überprüfen Sie dann die ersten Zeilen auf Architektur, Anzahl der Kerne usw.
- **Windows.** Lesen Sie [dieses Microsoft-Dokument](#).
- **Apple.** Konsultieren Sie [dieses Apple-Dokument](#).

Wenn dies nicht möglich ist, werden 32-Bit-Benutzer jedoch nicht ausgeschlossen, da MX 23 nach der Veröffentlichung von MX 25 weiterhin unterstützt wird und der LTS-Sicherheits-Support von Debian bis Juni 2028 laufen sollte. Wir planen außerdem, weiterhin 32-Bit-Pakete für unser MX 25-Repository zu erstellen, was die Möglichkeit eines 32-Bit-„Community Respin“ eröffnet, sobald ein Kernel verfügbar ist.

**HINWEIS:** Unsere Schwester-Distribution antiX plant derzeit, weiterhin eine offizielle 32-Bit-ISO anzubieten.

#### 2.1.2 Arbeitsspeicher (RAM)

- Linux. Öffnen Sie ein Terminal, geben Sie den Befehl ***free -h*** ein und sehen Sie sich die Zahl in der Spalte „Total“ an.
- Windows. Öffnen Sie das Systemfenster mit der für Ihre Version empfohlenen Methode und suchen Sie den Eintrag „Installierter Speicher (RAM)“.
- Apple: Klicken Sie in Mac OS X im Apple-Menü auf den Eintrag „Über diesen Mac“ und suchen Sie nach den RAM-Informationen.

#### 2.1.3 Hardware

Für ein MX Linux-System, das auf einer Festplatte installiert ist, benötigen Sie normalerweise die folgenden Komponenten.

##### Minimum

- Ein CD/DVD-Laufwerk (und ein BIOS, das von diesem Laufwerk booten kann) oder ein Live-USB-Stick (und ein BIOS, das von USB booten kann).
- Eine moderne i686 Intel- oder AMD-CPU, auch bekannt als Prozessor.
- 1 GB RAM-Speicher.
- 6 GB freier Festplattenspeicher.
- Für die Verwendung als Live-USB 4 GB freier Speicherplatz.

## **Empfohlen**

- Ein CD/DVD-Laufwerk (und ein BIOS, das von diesem Laufwerk booten kann) oder ein Live-USB (und ein BIOS, das von USB booten kann).
- Eine moderne i686 Intel- oder AMD-CPU, auch bekannt als Prozessor.
- 2 GB RAM-Speicher oder mehr.
- Mindestens 20 GB freier Festplattenspeicher.
- Eine 3D-fähige Grafikkarte für 3D-Desktop-Unterstützung.
- Eine SoundBlaster-, AC97- oder HDA-kompatible Soundkarte.
- Für die Verwendung als LiveUSB 8 GB freier Speicherplatz bei Verwendung von Persistenz.

HINWEIS: Einige Nutzer von MX Linux 64-Bit berichten, dass 2 GB RAM für den allgemeinen Gebrauch ausreichend sind, obwohl mindestens 4 GB RAM empfohlen werden, wenn Sie speicherintensive Prozesse (wie Remastering) oder Anwendungen (wie einen Audio- oder Video-Editor) ausführen.

## **2.2 Erstellen eines bootfähigen Mediums**

### **2.2.1 ISO-Datei herunterladen**

MX Linux wird als ISO verteilt, einer Disk-Image-Datei im [ISO](#) 9660-Dateisystemformat. Sie ist in vier Formaten auf der [Download-Seite](#) verfügbar.

- Die **Originalversion** einer bestimmten Version.
  - Dies ist eine *statische* Version, die nach ihrer Veröffentlichung unverändert bleibt.
  - Je länger die Zeit seit der Veröffentlichung ist, desto weniger aktuell ist sie.
- Ein **monatliches Update** einer bestimmten Version. Diese monatliche ISO-Datei wird aus der Originalversion mit MX Snapshot (siehe Abschnitt 6.6.4) erstellt.
  - Es enthält alle Upgrades seit der ursprünglichen Veröffentlichung und macht somit das Herunterladen einer großen Anzahl von Dateien nach der Installation überflüssig.
  - Außerdem können Benutzer Live mit der neuesten Version der Programme ausführen.
  - **Nur als direkter Download verfügbar!**



[Erstellen Sie einen antiX/MX-Live-USB-Stick unter Windows](#)

### **Kaufen**

- Vorinstallierte und vorab getestete Laptops von [Starlabs](#).
- Vorinstallierte und vorab getestete DVDs und USB-Sticks von [Shop Linux Online](#)
- Sicherer virtueller Desktop für die Verwendung auf jedem Gerät von [Shells](#).

## **Herunterladen**

MX Linux kann auf zwei Arten von [der Download-Seite](#) heruntergeladen werden.

- **Direkt.** Direkte Downloads sind über unser Direct Repo oder über unsere Mirrors verfügbar. Speichern Sie die ISO-Datei auf Ihrer Festplatte. Wenn eine Quelle langsam zu sein scheint, versuchen Sie es mit der anderen. Verfügbar sowohl für die Originalversion als auch für monatliche Updates.
- **Torrent.** BitTorrent-Filesharing bietet ein Internetprotokoll für die effiziente Massenübertragung von Daten. Es dezentralisiert die Übertragung so, dass gute Bandbreitenverbindungen genutzt und die Belastung von Verbindungen mit geringer Bandbreite minimiert werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass alle BitTorrent-Clients während des Download-Vorgangs eine Fehlerprüfung durchführen, sodass nach Abschluss des Downloads keine separate md5sum-Prüfung erforderlich ist. Das wurde bereits erledigt!  
Das MX Linux Torrent-Team unterhält einen BitTorrent-Swarm mit der neuesten MX Linux-ISO-Datei (**nur Originalversion**), der spätestens 24 Stunden nach der offiziellen Veröffentlichung bei archive.org registriert wird. Links zu den Torrents finden Sie auf [der Download-Seite](#).

Gehen Sie zur Download-Seite und klicken Sie auf den richtigen Torrent-Link für Ihre Architektur. Ihr Browser sollte erkennen, dass es sich um einen Torrent handelt, und Sie fragen, wie Sie damit umgehen möchten.

Wenn nicht, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Torrent für Ihre Architektur, um die Seite anzuzeigen, und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um ihn zu speichern. Durch Klicken auf den heruntergeladenen Torrent wird Ihr Torrent-Client (standardmäßig Transmission) gestartet und der Torrent in seiner Liste angezeigt. Markieren Sie ihn und klicken Sie auf „Start“, um den Download-Vorgang zu starten. Wenn Sie die ISO bereits heruntergeladen haben, stellen Sie sicher, dass sie sich im selben Ordner wie der gerade heruntergeladene Torrent befindet.

### **2.2.2 Überprüfen Sie die Gültigkeit der heruntergeladenen ISOs**

Nachdem Sie eine ISO-Datei heruntergeladen haben, müssen Sie sie im nächsten Schritt überprüfen. Dazu stehen mehrere Methoden zur Verfügung.

#### ***md5sum***

Jede ISO-Datei wird von einer passenden md5sum-Datei in der Quelle begleitet, und Sie sollten deren **md5sum** mit der offiziellen überprüfen. Wenn Ihre Kopie authentisch ist, ist sie mit der offiziellen md5sum identisch. Mit den folgenden Schritten können Sie die Integrität der heruntergeladenen ISO-Datei auf jeder Betriebssystemplattform überprüfen.

- **Windows**

Benutzer können dies am einfachsten mit dem bootfähigen USB-Maker [Rufus](#) überprüfen; ein Tool namens [WinMD5FREE](#) steht ebenfalls zum kostenlosen Download und zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung.

- **Linux**

Navigieren Sie in MX Linux zu dem Ordner, in den Sie die ISO-Datei und die md5sum-Datei heruntergeladen haben. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die md5sum-Datei > Datenintegrität überprüfen. Wenn die Zahlen identisch sind, erscheint ein Dialogfeld mit der Meldung „<Name der ISO-Datei>: OK“. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die ISO-Datei klicken > md5sum berechnen und diese mit einer anderen Quelle vergleichen. Wenn diese Option nicht verfügbar ist, öffnen Sie ein Terminal an dem Ort, an dem Sie die ISO-Datei heruntergeladen haben (Linux-Dateimanager verfügen in der Regel über die Option „Terminal hier öffnen“), und geben Sie Folgendes ein:

```
md5sum filename.iso
```

Ersetzen Sie „Dateiname“ durch den tatsächlichen Dateinamen (geben Sie die ersten Buchstaben ein und drücken Sie die Tabulatortaste, um den Namen automatisch zu vervollständigen). Vergleichen Sie die durch diese Berechnung erhaltene Zahl mit der md5sum-Datei, die Sie von der offiziellen Website heruntergeladen haben. Wenn sie identisch sind, entspricht Ihre Kopie der offiziellen Version.

- **Mac**

Mac-Benutzer müssen eine Konsole/ein Terminal öffnen und in das Verzeichnis mit den ISO- und md5sum-Dateien wechseln. Geben Sie dann folgenden Befehl ein:

```
md5 -c Dateiname.md5sum
```

Ersetzen Sie „Dateiname“ durch den tatsächlichen Dateinamen.

### **sha256sum**

Ab MX-19 bieten [sha256](#) und [sha512](#) erhöhte Sicherheit. Laden Sie die Datei herunter, um die Integrität der ISO-Datei zu überprüfen.

- Windows: Die Methode variiert je nach Version. Führen Sie eine Websuche nach „*Windows <Version> sha256-Summe überprüfen*“ durch.
- Linux: Befolgen Sie die Anweisungen für md5sum oben und ersetzen Sie „md5sum“ durch „[sha256sum](#)“ oder „[sha512sum](#)“.
- Mac: Öffnen Sie eine Konsole, wechseln Sie in das Verzeichnis mit den ISO- und sha256-Dateien und geben Sie folgenden Befehl ein:

```
shasum -a 256 /Pfad/zur/Datei
```

### **GPG-Signatur**

Die herunterzuladenden MX Linux-ISO-Dateien wurden von ihren Entwicklern signiert. Diese Sicherheitsmethode gibt dem Benutzer die Gewissheit, dass die ISO-Datei das ist, was sie vorgibt zu sein: eine offizielle ISO-Datei des Entwicklers. Detaillierte Anweisungen zur Durchführung dieser Sicherheitsüberprüfung finden Sie im [MX/antiX Technical Wiki](#).

## **2.2.3 LiveMedium erstellen**

### **USB**

Sie können ganz einfach einen bootfähigen USB-Stick erstellen, der auf den *meisten* PCs funktioniert. MX Linux enthält dafür das Tool **Live USB Maker** (siehe Abschnitt 3.2.12). [Ventoy](#) ist am besten für Anfänger geeignet. [Ventoy Schritt-für-Schritt-Anleitung](#).

- Windows – [Ventoy](#), [KDE Image Writer](#), [USBImager](#), [Rufus](#) oder [balena Etcher](#).
- Linux – MX Live USB Maker, [KDE Image Writer](#), [balena Etcher](#), [USBImager](#) oder [Ventoy](#).
  - Wir bieten [MX Live USB Maker qt](#) auch als 64-Bit-AppImage an.

```
$ lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda      8:0    0 111.8G  0 disk
└─sda1   8:1    0  20.5G  0 part /
  └─sda2   8:2    0  91.3G  0 part /home
sdb      8:16   0 931.5G  0 disk
└─sdb1   8:17   0  10.8G  0 part [SWAP]
  └─sdb2   8:18   0 920.8G  0 part /media/data
```

*Abbildung 2-1: Beispielausgabe des Befehls lsblk (zwei Festplatten mit jeweils zwei Partitionen).*

## DVD

Das Brennen einer ISO-Datei auf eine DVD ist einfach, solange Sie einige wichtige Richtlinien befolgen.

- Brennen Sie die ISO-Datei nicht wie eine Datendatei auf eine leere CD/DVD! Eine ISO-Datei ist ein formatiertes und bootfähiges Image eines Betriebssystems. Sie müssen im Menü Ihres CD/DVD-Brennprogramms **die Option „Disk-Image brennen“ oder „ISO brennen“ auswählen**. Wenn Sie die Datei einfach per Drag & Drop in eine Dateiliste ziehen und wie eine normale Datei brennen, erhalten Sie kein bootfähiges Live-Medium.
- *Verwenden Sie eine beschreibbare DVD-R oder DVD+R von guter Qualität mit einer Kapazität von 4,7 GB.*

## 2.3 Vor der Installation

### 2.3.1 Von Windows kommend

Wenn Sie MX Linux als Ersatz für Microsoft Windows® installieren möchten, ist es ratsam, Ihre derzeit in Windows gespeicherten Dateien und anderen Daten zu konsolidieren und zu sichern. Selbst wenn Sie ein Dual-Boot-System planen, sollten Sie eine Sicherungskopie dieser Daten erstellen, für den Fall, dass während der Installation unvorhergesehene Probleme auftreten.

#### Sichern von Dateien

Suchen Sie alle Ihre Dateien, wie z. B. Office-Dokumente, Bilder, Videos oder Musik:

- In der Regel befinden sich die meisten davon im Ordner „Eigene Dateien“.
- Suchen Sie im Windows-Anwendungsmenü nach verschiedenen Dateitypen, um sicherzustellen, dass Sie alle gefunden und gespeichert haben.
- Einige Benutzer sichern ihre Schriftarten, um sie in MX Linux mit Anwendungen (wie LibreOffice) wiederzuverwenden, die Windows-Dokumente ausführen können.
- Wenn Sie alle diese Dateien gefunden haben, brennen Sie sie auf eine CD oder DVD oder kopieren Sie sie auf ein externes Gerät, z. B. einen USB-Stick.

#### Sichern von E-Mail-, Kalender- und Kontaktdaten

Je nach dem von Ihnen verwendeten E-Mail- oder Kalenderprogramm werden Ihre E-Mail- und Kalenderdaten möglicherweise nicht an einem offensichtlichen Speicherort oder unter einem offensichtlichen Dateinamen gespeichert. Die meisten E-Mail- oder Terminplanungsanwendungen (z. B. Microsoft Outlook) können diese Daten in einem oder mehreren Dateiformaten exportieren. Informationen zum Exportieren der Daten finden Sie in der Hilfe-Dokumentation Ihrer Anwendung.

- E-Mail-Daten: Das sicherste Format für E-Mails ist Klartext, da die meisten E-Mail-Programme diese Funktion unterstützen. **Komprimieren Sie die Datei unbedingt**, um sicherzustellen, dass alle Dateiattribute erhalten bleiben. Wenn Sie Outlook Express verwenden, werden Ihre E-Mails in einer .dbx- oder .mbx-Datei gespeichert, die beide in Thunderbird (sofern installiert) unter MX Linux importiert werden können. Verwenden Sie die Windows-Suchfunktion, um diese Datei zu finden, und kopieren Sie sie in Ihr Backup. Outlook-E-Mails sollten zuerst in Outlook Express importiert werden, bevor sie für die Verwendung in MX Linux exportiert werden.
- Kalenderdaten: Exportieren Sie Ihre Kalenderdaten in das iCalendar- oder vCalendar-Format, wenn Sie sie in MX Linux verwenden möchten.
- Kontaktdaten: Die gängigsten Formate sind CSV (kommagetrennte Werte) oder vCard.

## **Konten und Passwörter**

Obwohl diese normalerweise nicht in lesbaren Dateien gespeichert sind, die gesichert werden können, ist es wichtig, sich verschiedene Kontoinformationen zu notieren, die Sie möglicherweise auf Ihrem Computer gespeichert haben. Ihre automatischen Anmelddaten für Websites oder Dienste wie Ihren Internetdienstanbieter müssen erneut eingegeben werden. Speichern Sie daher die Informationen, die Sie für den erneuten Zugriff auf diese Dienste benötigen, außerhalb der Festplatte. Beispiele hierfür sind:

- ISP-Anmelddaten: Sie benötigen mindestens Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort für Ihren Internetdienstanbieter sowie die Telefonnummer für die Verbindung, wenn Sie eine Einwahlverbindung oder ISDN nutzen. Weitere Angaben können eine Einwahlnummer, die Wahlart (Impuls- oder Tonwahl) und die Authentifizierungsart (für Einwahlverbindungen) sein; IP-Adresse und Subnetzmaske, DNS-Server, Gateway-IP-Adresse, DHCP-Server, VPI/VCI, MTU, Kapselungstyp oder DHCP-Einstellungen (für verschiedene Formen von Breitbandverbindungen). Wenn Sie sich nicht sicher sind, was Sie benötigen, wenden Sie sich an Ihren Internetdienstanbieter.
- Drahtloses Netzwerk: Sie benötigen Ihren Passkey oder Ihre Passphrase sowie den Netzwerknamen.
- Web-Passwörter: Sie benötigen Ihre Passwörter für verschiedene Webforen, Online-Shops oder andere gesicherte Websites.
- E-Mail-Kontodaten: Sie benötigen Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort sowie die Adressen oder URLs der Mailserver. Möglicherweise benötigen Sie auch die Authentifizierungsart. Diese Informationen sollten Sie im Dialogfeld „Kontoeinstellungen“ Ihres E-Mail-Clients finden.
- Instant Messaging: Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort für Ihr(e) IM-Konto(s), Ihre Kontaktliste und gegebenenfalls die Serververbindungsdaten.
- Sonstiges: Wenn Sie über eine VPN-Verbindung (z. B. zu Ihrem Büro), einen Proxy-Server oder einen anderen konfigurierten Netzwerkdienst verfügen, informieren Sie sich, welche Informationen erforderlich sind, um diese bei Bedarf neu zu konfigurieren.

## **Browser-Favoriten**

Webbrowser-Favoriten (Lesezeichen) werden bei einer Sicherung oft übersehen und sind in der Regel nicht an einem auffälligen Ort gespeichert. Die meisten Browser enthalten ein Dienstprogramm zum Exportieren Ihrer Lesezeichen in eine Datei, die dann in den Webbrowser Ihrer Wahl in MX Linux importiert werden kann. Überprüfen Sie den Bereich „Lesezeichen“ in dem von Ihnen verwendeten Browser, um spezifische aktuelle Anweisungen zu erhalten.

## **Softwarelizenzen**

Viele proprietäre Programme für Windows können ohne einen Lizenzschlüssel oder CD-Key nicht installiert werden. Sofern Sie nicht vorhaben, Windows dauerhaft zu entfernen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie über einen Lizenzschlüssel für alle Programme verfügen, die einen solchen benötigen. Wenn Sie sich entscheiden, Windows neu zu installieren (oder wenn die Dual-Boot-Einrichtung fehlschlägt), können Sie diese Programme ohne den Schlüssel nicht neu installieren. Wenn Sie die mit Ihrem Produkt gelieferte Papierlizenz nicht finden können, finden Sie sie möglicherweise in der Windows-Registrierung oder können einen Keyfinder wie [ProduKey](#) verwenden. Wenn alles andere fehlschlägt, wenden Sie sich an den Hersteller des Computers, um Hilfe zu erhalten.

## **Ausführen von Windows-Programmen**

Windows-Programme laufen nicht unter einem Linux-Betriebssystem, und MX Linux-Benutzern wird empfohlen, nach nativen Entsprechungen zu suchen (siehe Abschnitt 4). Anwendungen, die für einen Benutzer wichtig sind, können unter Wine laufen (siehe Abschnitt 6.1), allerdings gibt es dabei gewisse Unterschiede.

## 2.3.2 Apple-Intel-Computer

Die Installation von MX Linux auf Apple-Computern mit Intel-Chips kann problematisch sein, wobei die Situation je nach der verwendeten Hardware unterschiedlich ist. Benutzern, die sich für diese Frage interessieren, wird empfohlen, MX Linux- und Debian-Materialien zu suchen und zu konsultieren. Eine Reihe von Apple-Benutzern hat die Installation erfolgreich durchgeführt, daher sollten Sie Glück haben, wenn Sie im MX Linux-Forum suchen oder Fragen stellen.

### Links

[Installation von Debian auf Apple-Computern: Debian-Foren](#)

## 2.3.3 FAQs zur Festplatte

### Wo sollte ich MX Linux installieren?

Bevor Sie mit der Installation beginnen, müssen Sie entscheiden, wo Sie MX Linux installieren möchten.

- Auf der gesamten Festplatte.
- Auf einer vorhandenen Partition auf der Festplatte.
- Neue Partition auf einer Festplatte.

Sie können während der Installation einfach eine der ersten beiden Optionen auswählen, für die dritte Option müssen Sie jedoch eine neue Partition erstellen. Sie können dies während der Installation tun, es wird jedoch empfohlen, dies vor Beginn der Installation zu tun. Unter MX Linux verwenden Sie in der Regel **Gparted** (Xfce/Fluxbox) oder **KDE Partition Manager** (KDE), um Partitionen grafisch zu erstellen und zu verwalten.

Ein traditionelles Installationsformat für Linux umfasst mehrere Partitionen, jeweils eine für Root, Home und Swap, wie in der Abbildung unten dargestellt. Wenn Sie Linux-Neuling sind, sollten Sie mit diesem Format beginnen. Für UEFI-fähige Rechner benötigen Sie möglicherweise auch eine FAT-32-formatierte ESP-Partition. Andere Partitionsanordnungen sind ebenfalls möglich. Einige erfahrene Benutzer kombinieren beispielsweise Root und Home mit einer separaten Partition für Daten.

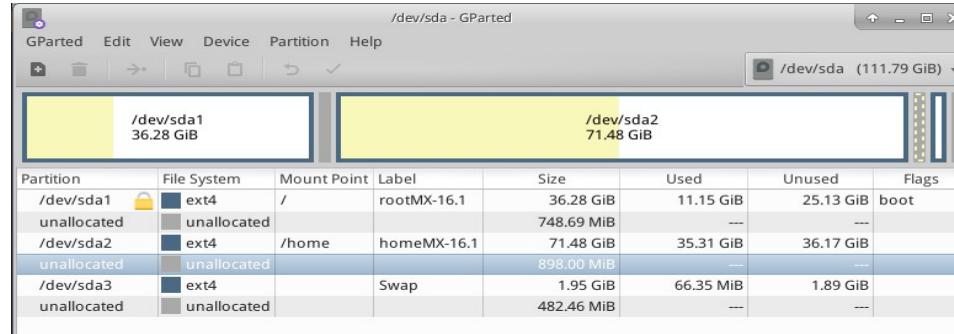


Abbildung 2-2: GParted mit drei Partitionen.

### Was ist die Festplattenpartitionstabelle?

Auf älteren PCs wird häufig die MBR- oder MSDOS-Partitionstabelle verwendet. Neuere PCs (<12 Jahre alt) verwenden eine [GPT-Partitionstabelle](#). Alle aktuellen Tools zur Festplattenpartitionierung können beide Arten erstellen.

**MEHR:** [GParted-Handbuch](#)

## **BIOS-Boot-Partition** **GUID-Partitionstabelle (GPT)**



[Erstellen einer neuen Partition mit GParted](#)



[Partitionieren eines Multi-Boot-Systems](#)

### **Wie kann ich Partitionen bearbeiten?**

Das sehr praktische Tool für solche Aktionen, **Disk Manager**, ist in MX Tools verfügbar. Dieses Dienstprogramm bietet eine grafische Oberfläche zum schnellen und einfachen Mounten, Unmounten und Bearbeiten einiger Eigenschaften von Festplattenpartitionen. Änderungen werden automatisch und sofort in /etc/fstab geschrieben und bleiben somit für den nächsten Boot erhalten.

HILFE: [Gnome-Festplatten](#)

### **Was sind diese anderen Partitionen auf meiner Windows-Installation?**

Aktuelle Heimcomputer mit Windows werden zusätzlich zu der Partition, die die Betriebssysteminstallation enthält, mit einer Diagnosepartition und einer Wiederherstellungspartition verkauft. Wenn Sie in GParted mehrere Partitionen sehen, die Ihnen nicht bekannt sind, handelt es sich wahrscheinlich um diese Partitionen, die Sie unverändert lassen sollten.

### **Sollte ich ein separates Home-Verzeichnis erstellen?**

Sie müssen keine separate Home-Partition erstellen, da der Installer ein Verzeichnis /home innerhalb von / (root) erstellt. Eine separate Partition erleichtert jedoch Upgrades und schützt vor Problemen, die dadurch entstehen, dass Benutzer das Laufwerk mit vielen Bildern, Musik- oder Videodaten füllen.

### **Wie groß sollte / (root) sein?**

- (In Linux bezeichnet der Schrägstrich „/“ die Root-Partition.) Die installierte Größe beträgt etwas weniger als 12 GB, daher empfehlen wir mindestens 16 GB, um die Grundfunktionen zu ermöglichen.
- Mit dieser Mindestgröße können Sie nicht viele Programme installieren, und es kann zu Schwierigkeiten bei Upgrades, beim Ausführen von VirtualBox usw. kommen. Die empfohlene Größe für den normalen Gebrauch beträgt daher 25 GB.
- Wenn sich Ihr Home-Verzeichnis (/home) im Root-Verzeichnis (/) befindet und Sie viele große Dateien speichern, benötigen Sie eine größere Root-Partition.
- Spieler, die große Spiele (z. B. Wesnoth) spielen, sollten beachten, dass sie eine größere Root-Partition als üblich für Daten, Bilder und Sounddateien benötigen; eine Alternative ist die Verwendung eines separaten Datenlaufwerks.

### **Muss ich einen SWAP-Speicherplatz erstellen?**

SWAP ist Speicherplatz, der für den virtuellen Speicher verwendet wird. Dies ähnelt der „Auslagerungsdatei“, die Windows für den virtuellen Speicher verwendet. Standardmäßig erstellt der MX Installer eine Auslagerungsdatei für Sie (siehe Abschnitt 2.5.1). Wenn Sie das System in den Ruhezustand versetzen (und nicht nur in den Standby-Modus) möchten, gelten folgende Empfehlungen für die Größe des SWAP-Speicherplatzes:

- Bei weniger als 1 GB physischem Speicher (RAM) sollte der SWAP-Speicher mindestens der Größe des RAM entsprechen und maximal das Doppelte des RAM betragen, je nach der für das System verfügbaren Festplattenkapazität.

- Bei Systemen mit größerem physischen RAM sollte Ihr Swap-Speicher mindestens der Speichergröße entsprechen.
- Technisch gesehen kann ein Linux-System ohne Swap-Speicher betrieben werden, allerdings können selbst bei Systemen mit großem physischen RAM-Speicher Leistungsprobleme, Fehler und Programmabstürze auftreten.

### **Was bedeuten Bezeichnungen wie „sda“ und „nvme“?**

Bevor Sie mit der Installation beginnen, ist es wichtig, dass Sie verstehen, wie Linux-Betriebssysteme Festplatten und deren Partitionen behandeln.

- **Laufwerknamen.** Im Gegensatz zu Windows, das jeder Ihrer Festplattenpartitionen einen Laufwerksbuchstaben zuweist, weist Linux jeder Festplatte oder jedem anderen Speichergerät in einem System einen kurzen Gerätenamen zu. Die Gerätenamen beginnen oft mit „**s**d” plus einem einzelnen Buchstaben. Das erste Laufwerk in Ihrem System ist beispielsweise sda, das zweite sdb usw. Es gibt auch fortgeschrittenere Methoden zur Benennung von Laufwerken. Die gängigste davon ist die [UUID](#) (Universally Unique IDentifier), mit der ein permanenter Name vergeben wird, der sich durch das Hinzufügen oder Entfernen von Geräten nicht ändert.
- **Partitionsnamen.** Innerhalb jedes Laufwerks wird jede Partition als eine dem Gerätenamen angehängte Nummer bezeichnet. So wäre beispielsweise **sda1** die erste Partition auf der ersten Festplatte, während **sdb3** die dritte Partition auf dem zweiten Laufwerk wäre.
- **Erweiterte Partitionen.** Auf PC-Festplatten waren ursprünglich nur vier Partitionen zulässig. Diese werden in Linux als primäre Partitionen bezeichnet und sind von 1 bis 4 nummeriert. Sie können die Anzahl erhöhen, indem Sie eine der primären Partitionen in eine erweiterte Partition umwandeln und diese dann in logische Partitionen (maximal 15) unterteilen, die ab 5 nummeriert sind. Linux kann auf einer primären oder logischen Partition installiert werden.

## **2.4 Erster Blick**

### **Live-Medium-Anmeldung**

Falls Sie sich abmelden und wieder anmelden, neue Pakete installieren usw. möchten, finden Sie hier die Benutzernamen und Passwörter:

- Normale Benutzer
  - Name: demo
  - Passwort: demo
- Superuser (Administrator)
  - Name: root
  - Passwort: root

## **2.4.1 Starten Sie das Live-Medium**

### **Live-CD/DVD**

Legen Sie einfach die DVD in das Laufwerk ein und starten Sie den Computer neu.

### **Live-USB**

Möglicherweise müssen Sie einige Schritte ausführen, damit Ihr Computer ordnungsgemäß über den USB-Stick startet.

- Um mit dem USB-Laufwerk zu starten, verfügen viele Computer über spezielle Tasten, die Sie während des Startvorgangs drücken können, um dieses Gerät auszuwählen. Typische (einmalige) Tasten für das Startgeräte-Menü sind Esc, eine der Funktionstasten, F12, F9, F2, Return oder die Umschalttaste. Schauen Sie sich den ersten Bildschirm, der beim Neustart angezeigt wird, genau an, um die richtige Taste zu finden.
- Alternativ müssen Sie möglicherweise das BIOS aufrufen, um die Reihenfolge der Startgeräte zu ändern:
  - Starten Sie den Computer und drücken Sie zu Beginn die erforderliche Taste (z. B. F2, F10 oder Esc), um das BIOS aufzurufen.
  - Klicken Sie auf die Registerkarte „Boot“ (oder navigieren Sie mit den Pfeiltasten dorthin).
  - Suchen Sie Ihr USB-Gerät (in der Regel „USB HDD“) und markieren Sie es. Verschieben Sie es dann an den Anfang der Liste (oder drücken Sie die Eingabetaste, wenn Ihr System dafür eingerichtet ist). Speichern Sie die Änderungen und beenden Sie das BIOS.
  - Wenn Sie sich beim Ändern des BIOS unsicher sind oder sich damit nicht wohlfühlen, bitten Sie in den Foren um Hilfe.
- Auf älteren Computern ohne USB-Unterstützung im BIOS können Sie die [Plop Linux LiveCD](#) verwenden, die USB-Treiber lädt und Ihnen ein Menü anzeigt. Weitere Informationen finden Sie auf der Website.
- Sobald Ihr System so eingestellt ist, dass es das USB-Laufwerk während des Startvorgangs erkennt, schließen Sie das Laufwerk einfach an und starten Sie den Computer neu.

### **UEFI**



[UEFI-Boot-Probleme und einige Einstellungen, die Sie überprüfen sollten!](#)

Wenn auf dem Computer bereits Windows 8 oder höher installiert ist, müssen spezielle Schritte unternommen werden, um mit [\(U\)EFI](#) und Secure Boot umzugehen. Den meisten Benutzern wird dringend empfohlen, Secure Boot zu deaktivieren, indem sie beim Starten des Computers das BIOS aufrufen. Leider variiert die genaue Vorgehensweise danach je nach Hersteller:

*Obwohl die UEFI-Spezifikation die vollständige Unterstützung von MBR-Partitionstabellen vorschreibt, wechseln einige UEFI-Firmware-Implementierungen je nach Art der Partitionstabelle der Boot-Festplatte sofort zum BIOS-basierten CSM-Bootvorgang, wodurch der UEFI-Bootvorgang von EFI-Systempartitionen auf MBR-partitionierten Festplatten effektiv verhindert wird. (Wikipedia, „Unified Extensible Firmware Interface“, abgerufen am 10.12.19)*

Das UEFI-Booten und die Installation werden auf 32-Bit- und 64-Bit-Rechnern sowie auf 64-Bit-Rechnern mit 32-Bit-UEFI unterstützt. Allerdings können die 32-Bit-UEFI-Implementierungen immer noch problematisch sein. Zur Fehlerbehebung konsultieren Sie bitte das [MX/antiX-Wiki](#) oder fragen Sie im MX Linux-Forum nach.

## **Der schwarze Bildschirm**

Gelegentlich kann es vorkommen, dass Sie einen leeren schwarzen Bildschirm sehen, auf dem möglicherweise ein blinkender Cursor in der Ecke zu sehen ist. Dies bedeutet, dass X, das von Linux verwendete Fenstersystem, nicht gestartet werden konnte, was meist auf Probleme mit dem verwendeten Grafiktreiber zurückzuführen ist.

**Lösung:** Starten Sie den Computer neu und wählen Sie im Menü die Optionen „Safe Video“ oder „Failsafe“ aus. Details zu diesen Boot-Codes finden Sie [im MX Linux Wiki](#). Siehe Abschnitt 3.3.2.

## **2.4.2 Der Standard-Startbildschirm**

*Abbildung 2-3: LiveMedium-Startbildschirm von x64 ISO.*

Wenn das LiveMedium hochfährt, wird ein Bildschirm angezeigt, der dem obigen Bild ähnelt; der *installierte* Bildschirm sieht ganz anders aus. Im Hauptmenü können auch benutzerdefinierte Einträge erscheinen.

### **Einträge im Hauptmenü**

*Tabelle 1: Menüeinträge beim Live-Start*

Eintrag	Kommentar
MX-XX.XX (<VERÖFFENTLICHUNGS DATUM>)	Dieser Eintrag ist standardmäßig ausgewählt und stellt die Standardmethode dar, mit der die meisten Benutzer das Live-System starten. Drücken Sie einfach die Eingabetaste, um das System zu starten.
Von Festplatte booten	Startet das derzeit auf der Festplatte des Systems installierte Betriebssystem.
Speichertest	Führt einen Test zur Überprüfung des RAM durch. Wenn dieser Test erfolgreich ist, kann dennoch ein Hardwareproblem oder sogar ein Problem mit dem RAM vorliegen, aber wenn der Test fehlschlägt, wissen Sie, dass etwas nicht in Ordnung ist.

In der unteren Zeile des Bildschirms werden mehrere vertikale Einträge angezeigt, darunter befindet sich eine Zeile mit horizontalen Optionen. **Drücken Sie F1, wenn Sie diesen Bildschirm sehen, um Details anzuzeigen.**

### **Optionen**

- **F2 Sprache.** Legen Sie die Sprache für den Bootloader und das MX-System fest. Diese wird bei der Installation automatisch auf die Festplatte übertragen.
- **F3 Zeitzone.** Legen Sie die Zeitzone für das System fest. Diese wird bei der Installation automatisch auf die Festplatte übertragen.
- **F4 Optionen.** Optionen zum Überprüfen und Starten des Live-Systems. Die meisten dieser Optionen werden bei der Installation nicht auf die Festplatte übertragen.
- **F5 Persist.** Optionen zum Beibehalten von Änderungen am LiveUSB, wenn der Computer heruntergefahren wird.
- **F6 Sichere/ausfallsichere Videooptionen.** Optionen für Computer, die standardmäßig nicht mit X booten.
- **F7 Konsole.** Legen Sie die Auflösung der virtuellen Konsolen fest. Kann zu Konflikten mit Kernel Mode Setting führen. Kann nützlich sein, wenn Sie in die Befehlszeileninstallation booten oder wenn Sie versuchen, den frühen Boot-Prozess zu debuggen. Diese Option wird bei der Installation übertragen.

Weitere Cheat-Codes für LiveUSB finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#). Die Cheat-Codes zum Booten eines installierten Systems sind unterschiedlich und finden sich an derselben Stelle.

**MEHR:** [Linux-Startvorgang](#)

## 2.4.3 UEFI

### **Ein Hinweis zu Secure Boot**

Ab MX 25 wird Secure Boot sowohl für das Live-Booten als auch für installierte Systeme unterstützt, **sofern der Benutzer den Standard-Debian-Kernel 6.12.XX für die MX 25 / Debian 13-Serie verwendet**. Diese sind erforderlich, da wir die von Debian signierten UEFI-Bootloader verwenden.

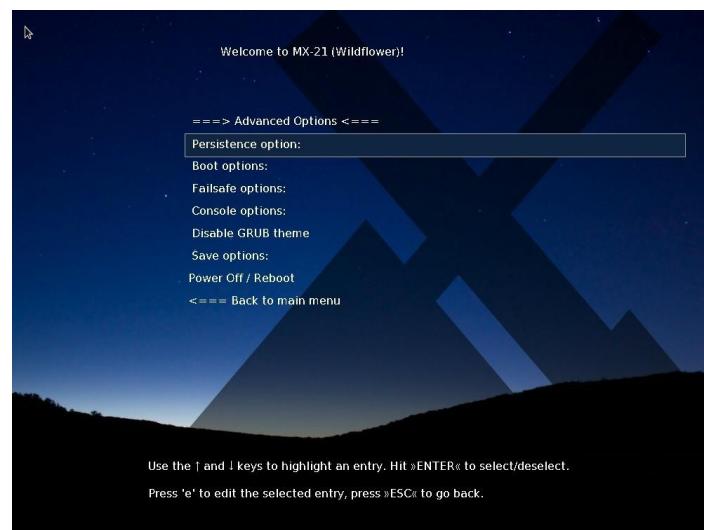
Wenn der Benutzer zu einem anderen Kernel wechselt, z. B. zu einem aus der Liquorix-Serie (MX Package Installer > Beliebte Anwendungen > Kernel), muss er das BIOS aufrufen und Secure Boot manuell deaktivieren: Wählen Sie im GRUB-Startmenü „System setup“ (Systemeinrichtung) oder drücken Sie beim Start die für Ihr Gerät vorgesehene Taste. Die gesamte UEFI-Kette muss immer vorhanden sein, sonst kann Secure Boot das System nicht laden.



*Abbildung 2-3: Beispiel für den LiveMedium-Startbildschirm von x64, wenn UEFI erkannt wird.*

Wenn der Benutzer einen Computer verwendet, der für den UEFI-Start eingerichtet ist, wird stattdessen der Startbildschirm für den UEFI-Live-Start mit anderen Auswahlmöglichkeiten angezeigt.

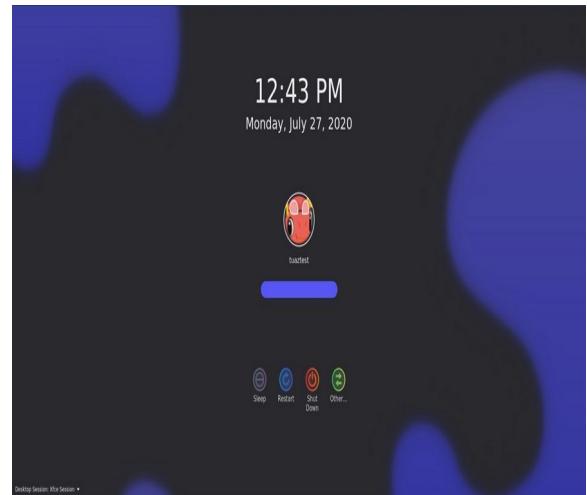
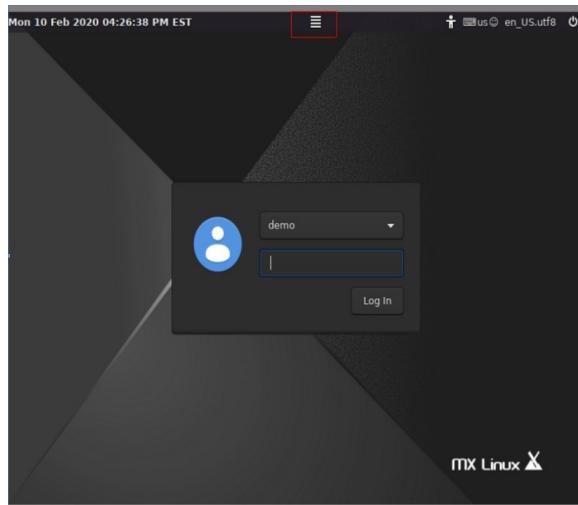
- Anstelle der F-Tasten-Menüs werden Menüs zum Festlegen der Boot-Optionen verwendet.
- Die oberste Option startet das Betriebssystem mit allen ausgewählten Optionen.
- Unter „Erweiterte Optionen“ werden Dinge wie Persistenz und andere Elemente aus den Legacy-Boot-F-Menüs eingestellt.
- Sprache – Tastatur – Zeitzone legt diese Optionen fest.



**Abbildung 2-4:** Bildschirmbeispiele für LiveMedium (links) und installierte Optionen.

Wenn Sie möchten, dass Ihre Startoptionen dauerhaft gespeichert werden, wählen Sie unbedingt eine Speicheroption aus.

## 2.4.4 Anmeldebildschirm



**Abbildung 2-5:** Links: Beispiel für einen Xfce-Anmeldebildschirm Rechts: Beispiel für einen KDE/Plasma-Anmeldebildschirm.

Sofern Sie keine automatische Anmeldung ausgewählt haben, endet der installierte Bootvorgang mit dem Anmeldebildschirm. In einer Live-Sitzung wird nur das Hintergrundbild angezeigt, aber wenn Sie sich vom Desktop abmelden, sehen Sie den vollständigen Bildschirm. (Das Layout des Bildschirms variiert von MX-Version zu MX-Version.) Auf kleinen Bildschirmen kann das Bild vergrößert erscheinen; dies ist eine Eigenschaft des Display-Managers, der von MX Linux verwendet wird.

Am rechten Ende der oberen Leiste sehen Sie drei kleine Symbole; von rechts nach links:

- Die **Power-Taste** am Rand enthält Optionen zum Suspendieren, Neustarten und Herunterfahren.
- Mit der **Sprachschaltfläche** kann der Benutzer die geeignete Tastatur für den Anmeldebildschirm auswählen.
- Die **Schaltfläche für visuelle Hilfsmittel**, die den besonderen Bedürfnissen einiger Benutzer gerecht wird.

In der Mitte der oberen Leiste in Xfce befindet sich die **Sitzungstaste**, mit der Sie auswählen können, welchen Desktop-Manager Sie verwenden möchten: Standard-Xsession, Xfce-Sitzung sowie alle anderen, die Sie möglicherweise installiert haben (Abschnitt 6.3).

Wenn Sie vermeiden möchten, sich bei jedem Systemstart anmelden zu müssen (aus Sicherheitsgründen nicht empfohlen), können Sie in der Registerkarte „Optionen“ des MX User Managers die Option „Automatische Anmeldung“ aktivieren.

MX KDE/Plasma-Versionen werden mit einem anderen Anmeldebildschirm ausgeliefert, der eine Sitzungsauswahl, eine Bildschirmtastatur und Funktionen zum Ein-/Ausschalten und Neustarten enthält.

## 2.4.5 Verschiedene Desktops



Abbildung 2-6a: Der Standard-Xfce-Desktop.

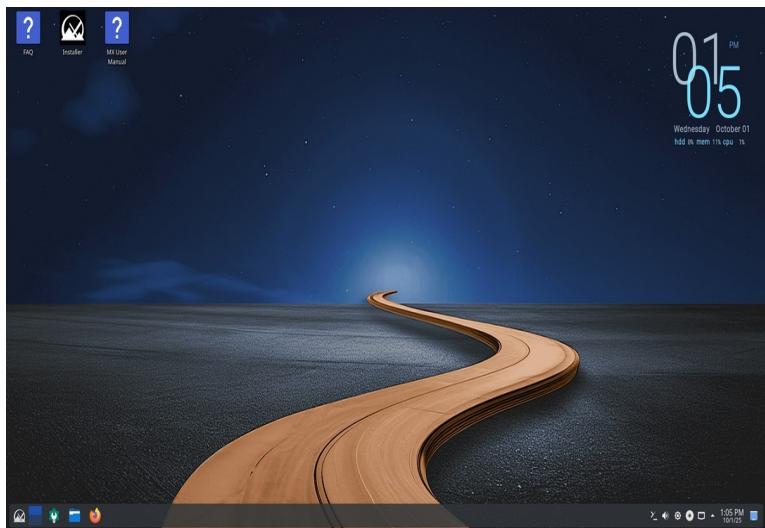


Abbildung 2-6b: Der Standard-KDE/Plasma-Desktop.

Der Desktop wird von Xfce oder KDE/Plasma erstellt und verwaltet, und jedes Erscheinungsbild und jede Anordnung wurde für MX Linux stark modifiziert. Beachten Sie die beiden dominierenden Merkmale auf den ersten Blick: die Leiste und den Begrüßungsbildschirm.

## Panel

Der Standard-Desktop von MX Linux verfügt über eine einzige vertikale Leiste auf dem Bildschirm. Die Ausrichtung der Leiste kann unter „MX Tools > MX Tweak“ leicht geändert werden. Zu den gängigen Funktionen der Leiste gehören:

- Power-Button, öffnet ein Dialogfeld zum Abmelden, Neustarten, Herunterfahren und Suspendieren. (Xfce).
- Uhr im LCD-Format – klicken Sie darauf, um einen Kalender anzuzeigen (Xfce)
- Task-Umschalter/Fenster-Schaltflächen: Bereich, in dem geöffnete Anwendungen angezeigt werden.
- Firefox-Browser.
- Dateimanager (Thunar).
- Benachrichtigungsbereich.
  - Update-Manager.
  - Zwischenablage-Manager.
  - Netzwerkmanager.
  - Lautstärkemanager.
  - Energieverwaltung.
  - USB-Auswerfer.
- Pager: Zeigt verfügbare Arbeitsbereiche an (standardmäßig 2, zum Ändern mit der rechten Maustaste anklicken).
- Anwendungsmenü („Whisker“ unter Xfce).
- Andere Anwendungen können beim Ausführen Symbole in das Panel oder den Benachrichtigungsbereich einfügen. Informationen zum Ändern der Eigenschaften des Panels finden Sie in Abschnitt 3.8.

## Begrüßungsbildschirm

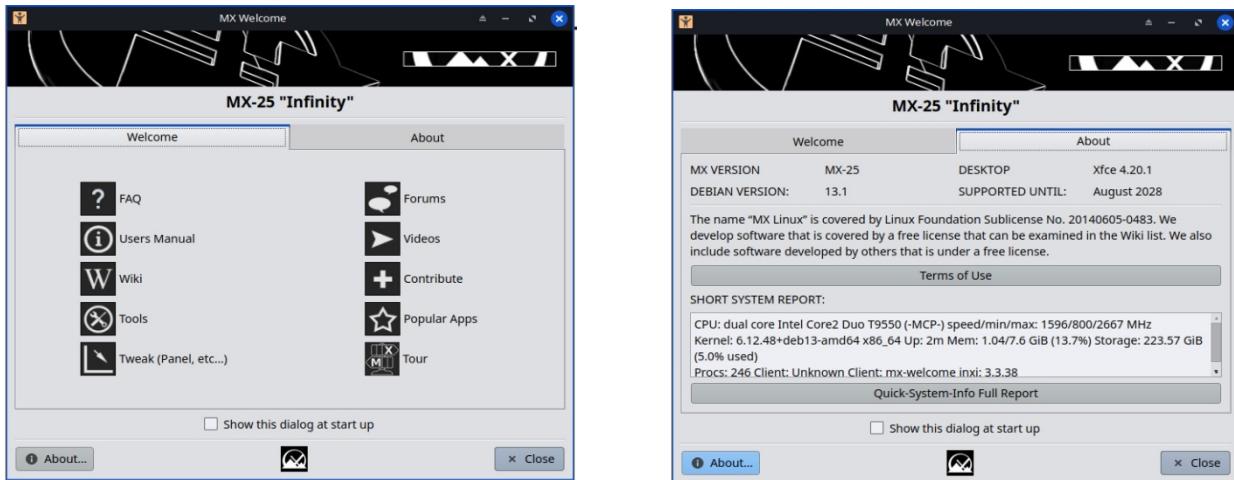


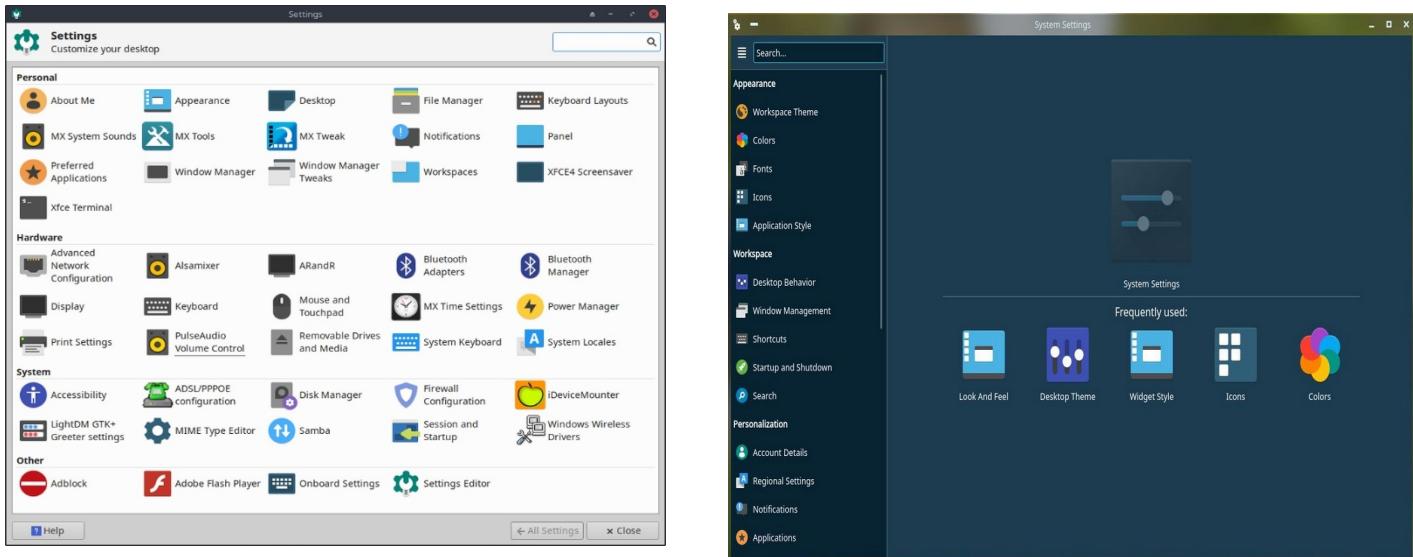
Abbildung 2-7: Der Begrüßungsbildschirm und die Registerkarte „Über“ in MX Linux (installiert).

Wenn der Benutzer das System zum ersten Mal startet, erscheint in der Mitte des Bildschirms ein Begrüßungsbildschirm mit zwei Registerkarten: „Willkommen“ bietet eine kurze Orientierung und Hilfe-Links (Abbildung 2-7), während „Über“ eine Zusammenfassung von Informationen über das Betriebssystem, das laufende System usw. anzeigt. Bei der Ausführung von Live werden die Passwörter für Demo- und Root-Benutzer unten angezeigt. Nach dem Schließen, der Ausführung von Live oder der Installation kann der Begrüßungsbildschirm über das Menü oder MX Tools erneut angezeigt werden.

Für neue Benutzer ist es sehr wichtig, sich sorgfältig mit den Schaltflächen vertraut zu machen, da dies viel Verwirrung und Aufwand bei der zukünftigen Verwendung von MX-Linux erspart. Wenn die Zeit begrenzt ist, empfiehlt es sich

Sie das auf dem Desktop verlinkte FAQ-Dokument durchzulesen, in dem die häufigsten Fragen beantwortet werden.

## 2.4.6 Tipps & Tricks



**Abbildung 2-8:** Unter „Einstellungen“ können Sie alle Änderungen vornehmen. Der Inhalt variiert.

Einige nützliche Informationen für den Anfang:

- Wenn Sie Probleme mit dem Ton, dem Netzwerk usw. haben, lesen Sie den Abschnitt „Konfiguration“ (Abschnitt 3).
- Passen Sie die allgemeine Lautstärke an, indem Sie mit dem Cursor über das Lautsprechersymbol scrollen oder mit der rechten Maustaste auf das Lautsprechersymbol klicken > Mixer öffnen.
- Stellen Sie das System auf Ihr spezielles Tastaturlayout ein, indem Sie auf **Anwendungsmenü > Einstellungen > Tastatur**, Registerkarte „Layout“ klicken und das Modell aus dem Pulldown-Menü auswählen. Hier können Sie auch Tastaturen für andere Sprachen hinzufügen.
- Passen Sie die Einstellungen für Maus oder Touchpad an, indem Sie auf **Anwendungsmenü > Einstellungen > Maus und Touchpad** klicken.
- Der Papierkorb lässt sich ganz einfach im Dateimanager verwalten, wo Sie sein Symbol im linken Fensterbereich sehen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um ihn zu leeren. Er kann auch zum Desktop oder Panel hinzugefügt werden. Beachten Sie, dass durch das Löschen, sei es durch Markieren und Drücken der Löschtaste oder über einen Eintrag im Kontextmenü, das Element endgültig entfernt wird und nicht wiederhergestellt werden kann.
- Halten Sie Ihr System auf dem neuesten Stand, indem Sie darauf achten, dass die Anzeige (umrandetes Feld) für verfügbare Updates im MX Updater grün wird. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.2.
- Praktische Tastenkombinationen (verwaltet unter „Alle Einstellungen“ > „Tastatur“ > „Anwendungs-Shortcuts“).

**Tabelle 2: Praktische Tastenkombinationen.**

Tastenkombinationen	Aktion
F4	Öffnet ein Terminalfenster am oberen Bildschirmrand
Windows-Taste	Öffnet das Anwendungsmenü
Strg-Alt-Esc	Verwandelt den Cursor in ein weißes X, um ein beliebiges Programm zu beenden
Strg-Alt-Bksp	Beendet die Sitzung (ohne zu speichern!) und kehrt zum Anmeldebildschirm zurück
Strg-Alt-Entf	Sperrt den Desktop unter Xfce. Abmelden unter KDE/Plasma
Strg-Alt-F1	Beendet Ihre X-Sitzung und wechselt zur Befehlszeile; verwenden Sie Strg-Alt-F7, um zurückzukehren.

Alt-F1	Öffnet dieses MX Linux-Benutzerhandbuch (nur Xfce, Menü unter KDE/Plasma)
Alt-F2	Öffnet ein Dialogfeld zum Ausführen einer Anwendung.
Alt-F3	Öffnet den Anwendungsfinder, mit dem auch einige Menüeinträge bearbeitet werden können (nur Xfce)
Alt-F4	Schließt eine Anwendung im Fokus; über dem Desktop öffnet sich das Dialogfeld zum Beenden.
PrtScr	Öffnet den Screenshooter für Screenshots.

## Anwendungen

Anwendungen können auf verschiedene Arten gestartet werden.

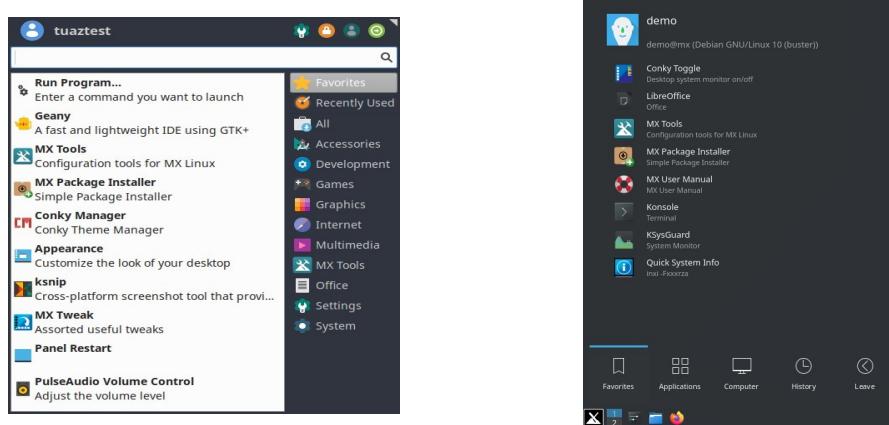


Abbildung 2-9: LINKS: Xfce-Whisker-Menü (Inhalt variiert) RECHTS: KDE/Plasma-Menü.

- Klicken Sie auf das Symbol für das Anwendungsmenü in der unteren linken Ecke.
  - Es öffnet sich die Kategorie „Favoriten“, und Sie können mit der Maus über andere Kategorien auf der rechten Seite fahren, um deren Inhalt im linken Fensterbereich anzuzeigen.
  - Oben befindet sich ein leistungsstarkes Suchfeld: Geben Sie einfach ein paar Buchstaben ein, um eine Anwendung zu finden, ohne deren Kategorie kennen zu müssen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop > Anwendungen.
- Wenn Sie den Namen der Anwendung kennen, können Sie den Anwendungsfinder verwenden, der auf zwei einfache Arten gestartet werden kann.
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop > Befehl ausführen ...
  - Alt-F2
  - Alt-F3 (Xfce) öffnet eine erweiterte Version, in der Sie Befehle, Speicherorte usw. überprüfen können.
  - Auf dem KDE/Plasma-Desktop beginnen Sie einfach mit der Eingabe.
- Verwenden Sie eine von Ihnen definierte Tastenkombination, um eine bevorzugte Anwendung zu öffnen.
  - Xfce – Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > Einstellungen**, dann auf Tastatur, Registerkarte Anwendungs-Shortcuts.
  - KDE/Plasma – Globale Tastenkombinationen im Menü.

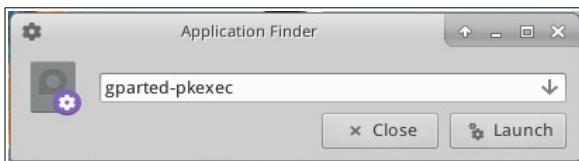


Abbildung 2-10: Anwendungsfinder identifiziert Anwendung.

## Systeminformationen

- Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > Schnellsysteminfo**, um die Ergebnisse des Befehls `inxi -Fxrz` in Ihre Zwischenablage, sodass Sie sie in Forenbeiträgen, Textdateien usw. einfügen können.
- KDE/plasma – Klicken Sie auf „**Anwendungsmenü“ > „System“ > „Infocenter“**, um eine übersichtliche grafische Darstellung,

## Video und Audio

- Für grundlegende Monitoreinstellungen klicken Sie auf **Anwendungsmenü > Einstellungen > Anzeige**.
- Die Soundeinstellungen nehmen Sie über **das Anwendungsmenü > Multimedia > PulseAudio-Lautstärkeregelung** (oder durch Rechtsklick auf das Symbol „Lautstärkeregler“) vor.

**HINWEIS:** Informationen zur Fehlerbehebung in Bereichen wie Anzeige, Ton oder Internet finden Sie in Abschnitt 3: Konfiguration.

## Links.

- [Xfce-Dokumentation](#)
- [Xfce-FAQs](#)
- [KDE](#)

## 2.4.7 Beenden

Wenn Sie das Anwendungsmenü öffnen, sehen Sie standardmäßig vier Befehlsschaltflächen in der oberen rechten Ecke (Sie können die Anzeige ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüsymbol klicken > Eigenschaften, Registerkarte „Befehle“). Von links nach rechts:

- Alle Einstellungen (All Settings).
- Bildschirm sperren.
- Benutzer wechseln.
- Abmelden.

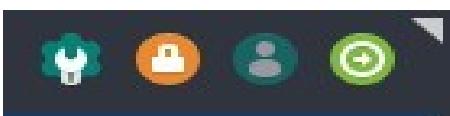
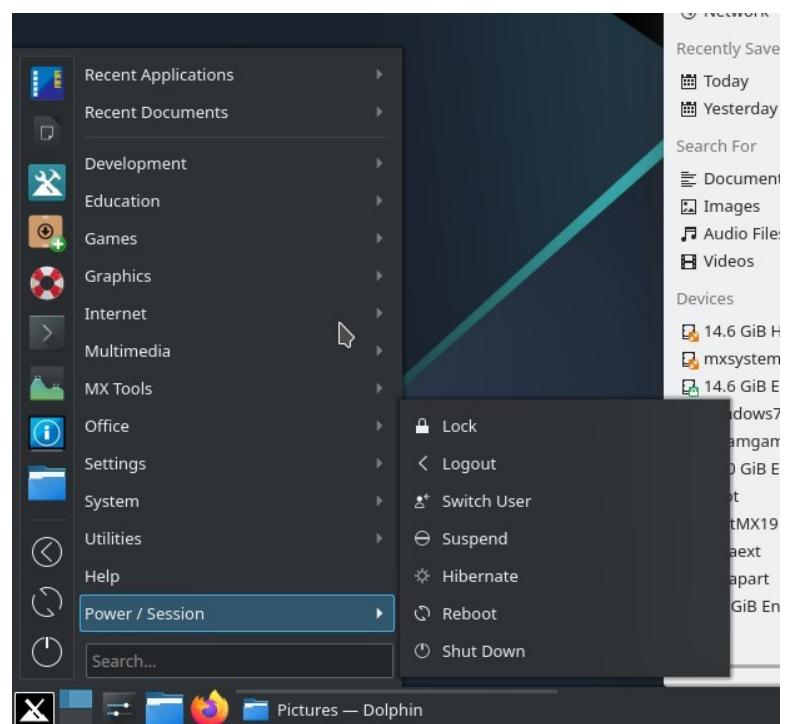


Abbildung 2-11: Befehlsschaltflächen.

Oben: Xfce.

Rechts: KDE/Plasma.



Es ist wichtig, MX Linux nach Beendigung Ihrer Sitzung ordnungsgemäß zu beenden, damit das System sicher heruntergefahren werden kann. Alle laufenden Programme werden zunächst darüber informiert, dass das System heruntergefahren wird, sodass sie Zeit haben, alle bearbeiteten Dateien zu speichern, E-Mail- und Nachrichtenprogramme zu beenden usw. Wenn Sie einfach nur den Strom ausschalten, riskieren Sie eine Beschädigung des Betriebssystems.

Ähnliche Optionen wie die Befehlsschaltflächen sind im KDE/Plasma-Menü „LEAVE“ verfügbar.

### **Beenden – Permanent**

Um eine Sitzung endgültig zu beenden, wählen Sie im Dialogfeld „Abmelden“ eine der folgenden Optionen aus:

- **Abmelden.** Wenn Sie diese Option auswählen, werden alle laufenden Vorgänge beendet, Sie werden gefragt, ob Sie geöffnete Dateien speichern möchten, sofern Sie diese nicht selbst geschlossen haben, und Sie gelangen zurück zum Anmeldebildschirm, während das System weiterhin ausgeführt wird.
  - Die Option „Sitzung für zukünftige Anmeldungen speichern“ am unteren Bildschirmrand ist standardmäßig aktiviert. Sie dient dazu, den Zustand Ihres Desktops (geöffnete Anwendungen und deren Speicherort) zu speichern und beim nächsten Start wiederherzustellen. Wenn Sie Probleme mit der Desktop-Funktion hatten, können Sie diese Option deaktivieren, um einen Neuanfang zu starten. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, klicken Sie auf „Alle Einstellungen“ > „Sitzung und Start“, Registerkarte „Sitzung“ und drücken Sie die Schaltfläche „Gespeicherte Sitzungen löschen“.
- **Neustart** oder **Herunterfahren**. Selbsterklärende Optionen, die den Systemstatus selbst ändern. Auch über das Symbol in der oberen rechten Ecke der oberen Leiste auf dem Anmeldebildschirm verfügbar.

TIPP: Im Falle eines Problems beendet **Strg-Alt-Bksp** Ihre Sitzung und kehrt zum Anmeldebildschirm zurück, aber alle geöffneten Programme und Prozesse werden nicht gespeichert.

### **Beenden – vorübergehend**

Sie können Ihre Sitzung auf eine der folgenden Arten vorübergehend verlassen:

- **Bildschirm sperren.** Diese Option ist über ein Symbol in der oberen rechten Ecke des Anwendungsmenüs leicht zugänglich. Sie schützt Ihren Desktop vor unbefugtem Zugriff, während Sie abwesend sind, indem Sie Ihr Benutzerkennwort eingeben müssen, um zur Sitzung zurückzukehren.
- **Parallele Sitzung als anderer Benutzer starten.** Diese Option ist über die Schaltfläche „Benutzer wechseln“ in der oberen rechten Ecke des Anwendungsmenüs verfügbar. Wählen Sie diese Option, um Ihre aktuelle Sitzung zu verlassen und eine Sitzung für einen anderen Benutzer zu starten.
- Mit dem Netzschatzler **in den Ruhezustand versetzen**. Diese Option ist über das Dialogfeld „Abmelden“ verfügbar und versetzt Ihr System in einen Energiesparmodus. Informationen zur Systemkonfiguration, zu geöffneten Anwendungen und aktiven Dateien werden im Hauptspeicher (RAM) gespeichert, während die meisten anderen Komponenten des Systems ausgeschaltet werden. Diese Option ist sehr praktisch und funktioniert in MX Linux im Allgemeinen sehr gut. Das durch den Netzschatzler aufgerufene Suspendieren funktioniert für viele Benutzer gut, obwohl der Erfolg je nach der komplexen Interaktion zwischen den Komponenten eines Systems variiert: Kernel, Display-Manager, Grafikchip usw. Wenn Sie Probleme haben, versuchen Sie Folgendes:
  - Wechseln Sie den Grafiktreiber, z. B. von radeon zu AMDGPU (für neuere GPUs) oder von nouveau zum proprietären Nvidia-Treiber.
  - Passen Sie die Einstellungen im Anwendungsmenü > Einstellungen > Energieverwaltung an. Versuchen Sie beispielsweise, auf der Registerkarte „System“ die Option „Bildschirm sperren, wenn das System in den Ruhezustand wechselt“ zu deaktivieren.

- Klicken Sie auf Anwendungsmenü > Einstellungen > Bildschirmschoner und passen Sie die Werte für die Bildschirm-Energieverwaltung auf der Registerkarte „Erweitert“ an.
- AGP-Karten: Fügen Sie **die Option „NvAgp“, „I“** zum Abschnitt „Device“ der Datei xorg.conf hinzu.
- **Suspendieren** durch Schließen des Laptopdeckels. Bei einigen Hardwarekonfigurationen kann es dabei zu Problemen kommen. Die Aktion beim Schließen des Deckels kann auf der Registerkarte „Allgemein“ des Energieverwalters angepasst werden, wobei sich „Display ausschalten“ nach den Erfahrungen der MX-Benutzer als zuverlässig erwiesen hat.
- **Ruhezustand.** Die Option „Ruhezustand“ wurde in früheren MX Linux-Versionen aus dem Anmeldefenster entfernt, da Benutzer mehrere Probleme damit hatten. Sie kann in MX Tweak auf der Registerkarte „Sonstiges“ aktiviert werden. Siehe auch [das MX Linux/antiX-Wiki](#).

## 2.5 Der Installationsprozess

YouTube-Videos der MX Linux-Entwickler  
[Installation von MX Linux \(mit Partitionierung\)](#)



[Grundlegende](#)

[Verschlüsselte Installation von MX Linux \(mit Partitionierung\)](#)

[Einrichten meines Home-Ordners](#)

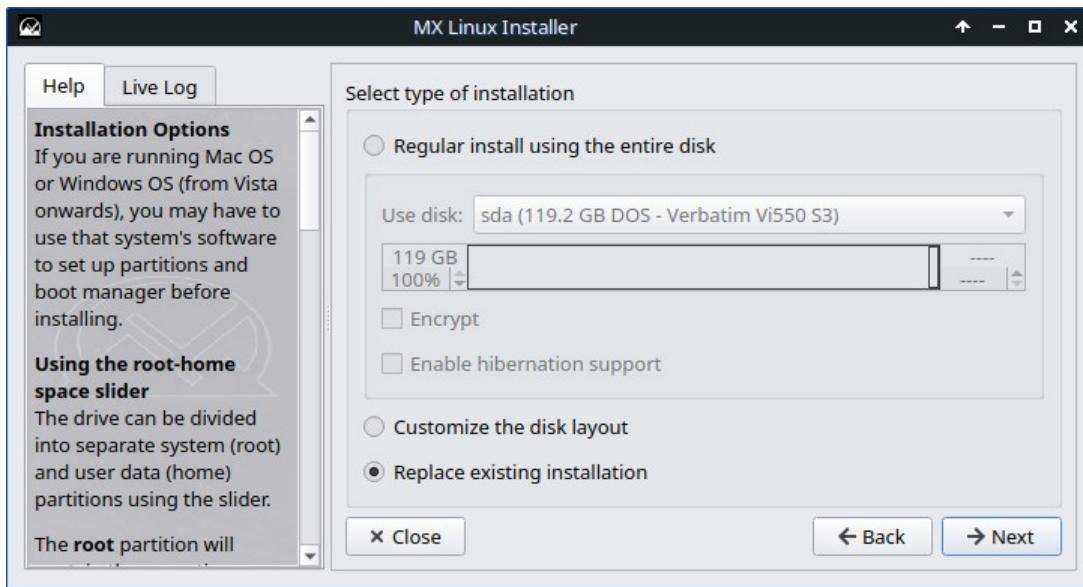
Starten Sie zunächst das LiveMedium und klicken Sie dann auf das MX Linux Installer-Symbol in der oberen linken Ecke. Wenn das Symbol fehlt, drücken Sie F4 und geben Sie Folgendes ein: *minstall-launcher* (Root-Passwort auf LiveMedium: **root**).

### Allgemeine Bildschirmorganisation:

- Auf der rechten Seite werden während der Installation die Auswahlmöglichkeiten für den Benutzer angezeigt.
- Auf der linken Seite finden Sie Erläuterungen zu den Inhalten auf der rechten Seite.
- Über „Keyboard Settings“ (Tastatureinstellungen) können Sie die Tastatur für den Installationsvorgang ändern.

### Wählen Sie die Art der Installation aus.

Klicken Sie auf →Weiter, um die Art der Installation auszuwählen.



Fahren Sie mit dem Abschnitt Ihrer Wahl fort:

2.5.1 „Reguläre Installation unter Verwendung der gesamten Festplatte“ (unmittelbar danach)

2.5.2 Anpassen der Festplattenaufteilung

2.5.3 Vorhandene Installation ersetzen

#### HINWEISE:

1. Auf älteren PCs (BIOS/Legacy) wird bei Auswahl einer GPT-partitionierten Festplatte eine Warnung angezeigt:

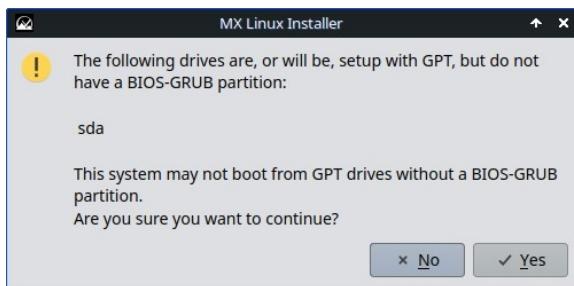


Abbildung 2-12: Warnung zur Verwendung von GPT

2. Die von Ihnen ausgewählte Festplatte wird durch die Selbstüberwachungs-, Analyse- und Berichtstechnologie ([SMART](#)) oberflächlich auf ihre Zuverlässigkeit überprüft.

### 2.5.1 Normale Installation unter Verwendung der gesamten Festplatte

Wählen Sie diese Option, wenn Sie die gesamte Festplatte für MX Linux verwenden möchten. Dies könnte auch Ihre Wahl sein, wenn Sie eine zweite Festplatte verwenden möchten, wobei Ihre Windows-Installation auf der ersten Festplatte verbleibt.

**Die Festplatte wird neu partitioniert und alle vorhandenen Daten gehen verloren.**

- Wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Laufwerk Sie verwenden möchten, verwenden Sie die Namen, die Sie in GParted sehen. Es kann jede beliebige Festplatte sein, solange sie die grundlegenden Tests besteht.
- Standardmäßig werden eine Root-Partition und eine Auslagerungsdatei erstellt. Wenn Sie sich für die Verschlüsselung entscheiden, wird auch eine /boot-Partition erstellt.
- Wenn Sie eine separate Home-Partition wünschen, können Sie den Schieberegler verwenden, um den verfügbaren Speicherplatz zwischen Root- und Home-Partitionen aufzuteilen.

- In einer Meldung zur Bestätigung der Installation werden Sie aufgefordert, Ihre Auswahl zu bestätigen: „Die gesamte Festplatte (sda) für MX Linux formatieren und verwenden?“.



*Abbildung 2-13: Schieberegler für Root-Home-Speicherplatz auf Root (60 %) und Home (40 %) eingestellt*

Mit dem Schieberegler kann das Laufwerk in separate Partitionen für das System (Root) und Benutzerdaten (Home) unterteilt werden.

Die Root-Partition enthält das Betriebssystem und die Anwendungen. Die Home-Partition enthält die Daten aller Benutzer.

- Bewegen Sie den Schieberegler nach rechts, um den Speicherplatz für Root zu vergrößern. Bewegen Sie ihn nach links, um den Speicherplatz für Home zu vergrößern.
- Bewegen Sie den Schieberegler ganz nach rechts, wenn Sie Root und Home auf derselben Partition haben möchten. Die Speicherung des Home-Verzeichnisses auf einer separaten Partition verbessert die Zuverlässigkeit von Betriebssystem-Updates. Außerdem erleichtert dies die Sicherung und Wiederherstellung.

## 2.5.2 Passen Sie das Festplattenlayout an

- Wenn vorhandene Partitionen auf der Festplatte erkannt werden, ist diese Option standardmäßig aktiviert. Wählen Sie auf dem Bildschirm „Partitionen auswählen“ die gewünschten Partitionen aus.

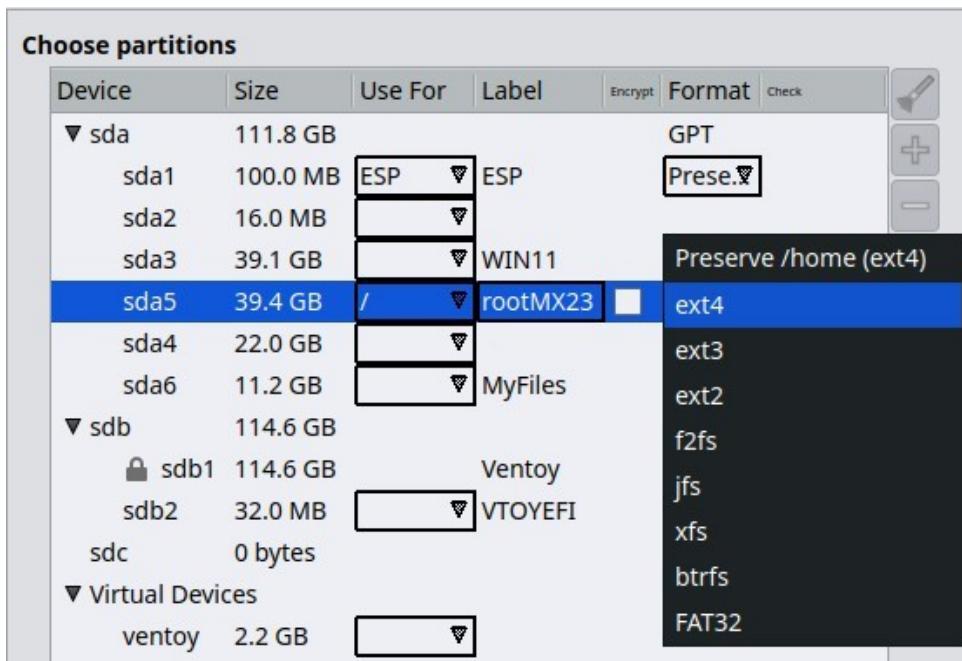


Abbildung 2-14: Partitionen auswählen.

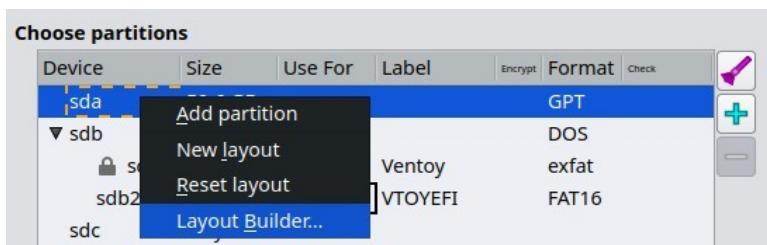
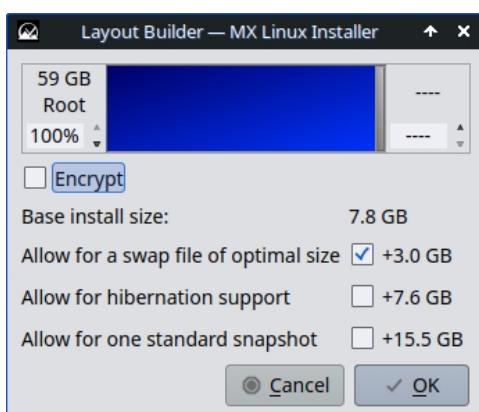


Abbildung 2-15: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Festplatte, um die Vorlagenoptionen anzuzeigen.

- Partition hinzufügen** – Fügt dem ausgewählten Festplattenlayout eine Partition hinzu.
- Neues Layout:** Entfernt alle Einträge für diese Festplatte für ein neues Layout.
- Layout zurücksetzen:** Stellt die Einträge der ausgewählten Festplatte auf das aktuelle Layout auf der Festplatte zurück und verwirft alle Änderungen.
- Layout-Generator:** Hilft beim Erstellen eines Layouts.



- Ziehen Sie die graue vertikale Leiste, um sie zu verschieben.
- Durch Klicken auf den Schieberegler wird dieser um 10 % pro Klick verschoben.
- Die Werte für Swap, Ruhezustand und Snapshot werden anhand des tatsächlichen Systems berechnet, auf dem das Installationsprogramm ausgeführt wird.

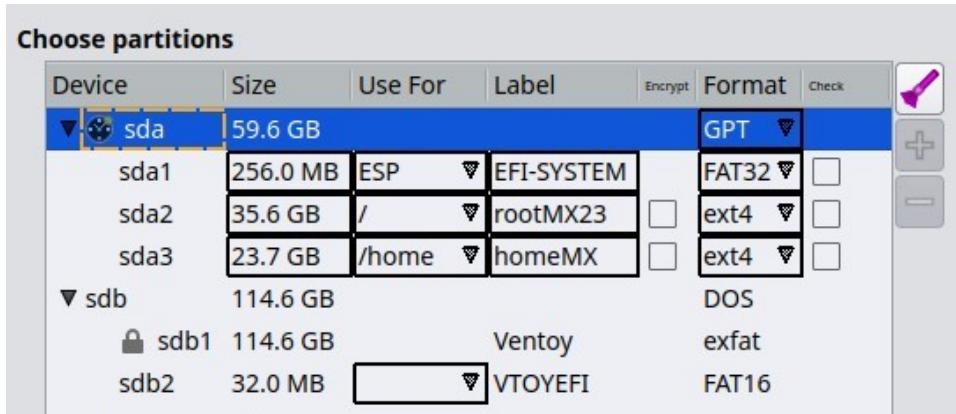


Abbildung 2-16: Ergebnis der Auswahl von Home und Root im Layout Builder auf einer 64-GB-Festplatte.

## Kommentare

- **Wählen Sie Partitionen aus.** Geben Sie die Root- und ESP-Partitionen an, die Sie verwenden möchten. Wählen Sie in der Spalte USE FOR aus, wofür Sie eine Partition verwenden möchten. Wenn Sie eine separate Partition für Ihr Home-Verzeichnis einrichten, geben Sie diese hier an, andernfalls lassen Sie /home auf root eingestellt.
  - UEFI-PCs (hergestellt nach 2014) benötigen MINDESTENS 2 Partitionen: /root und ESP.
  - Viele Benutzer bevorzugen es, ihr Home-Verzeichnis in einer anderen Partition als / (Root) zu speichern, damit bei Problemen mit der Installationspartition – oder sogar bei einer vollständigen Erneuerung derselben – alle individuellen Einstellungen und Dateien des Benutzers unberührt bleiben.
  - Sofern Sie keine Verschlüsselung verwenden oder wissen, was Sie tun, lassen Sie /boot ungesetzt (auf root).
  - Auf diesem Bildschirm steht Ihnen eine einfache Partitionsverwaltung zur Verfügung. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Festplatte, um Partitionsvorlagen anzuzeigen. Die Vorlagen eignen sich nur für Änderungen an der gesamten Festplatte. Wenn Sie also die Größe der Partitionen ändern oder deren Layout anderweitig optimieren möchten, verwenden Sie einen externen Partitionsmanager (z. B. GParted), der durch Klicken auf die Schaltfläche „Partitionsmanager“ unten rechts im Bildschirm „Partitionen auswählen“ verfügbar ist.
  - EFI-Systempartition – Wenn Ihr System die Extensible Firmware Interface (EFI) verwendet, ist eine Partition namens EFI-Systempartition (ESP) erforderlich, damit das System starten kann. Diese Systeme benötigen keine als „aktiv“ markierte Partition, sondern eine Partition, die mit einem FAT32-Dateisystem formatiert und als ESP „gekennzeichnet“ ist.
- **Einstellungen**
  - Aktivieren Sie „Daten in /home beibehalten“, wenn Sie ein Upgrade durchführen und bereits Daten in einer vorhandenen Partition oder einem Ordner haben. Diese Option wird im Allgemeinen nicht empfohlen, da das Risiko besteht, dass alte Konfigurationen nicht mit der neuen Installation übereinstimmen, kann jedoch in bestimmten Situationen nützlich sein, z. B. bei der Reparatur einer Installation.

- Wählen Sie „Auf fehlerhafte Blöcke prüfen“, wenn Sie während der Formatierung nach physischen Defekten auf der Festplatte suchen möchten. Dies wird für Benutzer mit älteren Laufwerken empfohlen.
- Sie können die Bezeichnung der Partition, auf der Sie die Installation vornehmen möchten, in der Spalte „Bezeichnung“ ändern (z. B. in „MX-23 Testinstallation“).
- Abschließend können Sie optional den Typ des Dateisystems auswählen, das Sie auf der Festplatte verwenden möchten. In MX Linux wird standardmäßig ext4 empfohlen, wenn Sie keine besonderen Präferenzen haben.
- Sie können Ihre Verschlüsselungseinstellungen mit der Schaltfläche „Erweiterte Verschlüsselungseinstellungen“ optimieren oder einfach die Standardeinstellungen beibehalten.

## Zusätzliche Konfigurationsinformationsbildschirme

Während das MX Linux-Betriebssystem auf die Festplatte kopiert wird, können Sie auf die Schaltfläche „Weiter“ klicken, um zusätzliche Konfigurationsinformationen einzugeben.

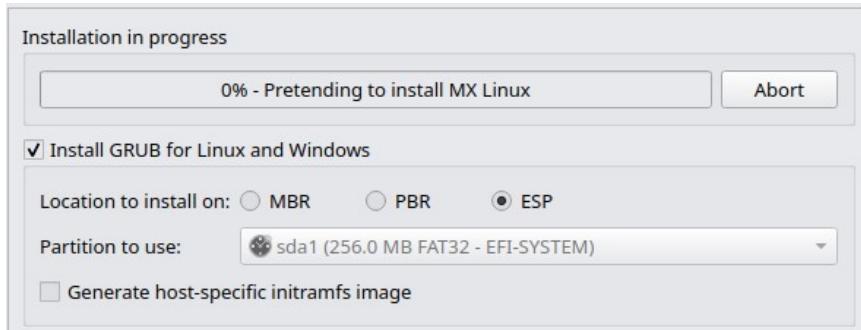


Abbildung 2-17: Startmethode und hostspezifisches initramfs.

### Kommentare

- **Hostspezifisches initramfs-Image generieren:** Versucht, ein auf das jeweilige Gerät zugeschnittenes initramfs zu erstellen, anstatt ein generisches Allzweck-initramfs. Diese Option ist nur für Experten gedacht.
- Die meisten durchschnittlichen Benutzer werden hier die Standardeinstellungen akzeptieren, wodurch der Bootloader ganz am Anfang der Festplatte installiert wird. Dies ist der übliche Speicherort und verursacht keine Probleme.
- UEFI-Benutzer sollten die ESP-Partition auswählen, die sie verwenden möchten. Standardmäßig wird die erste gefundene Partition verwendet.

-----

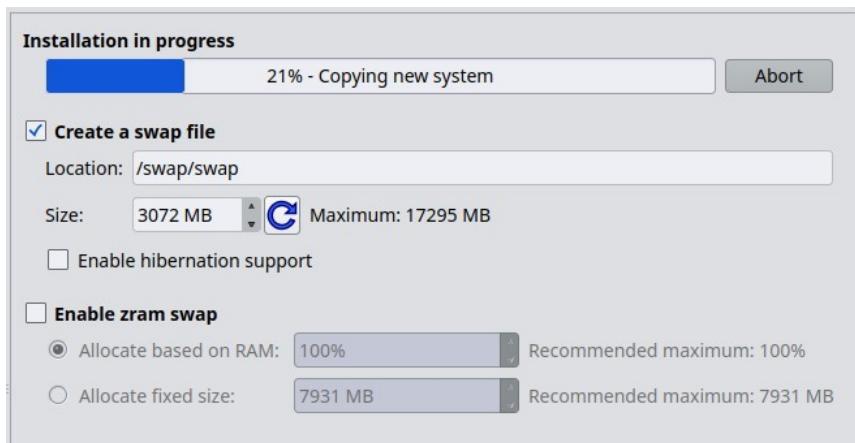
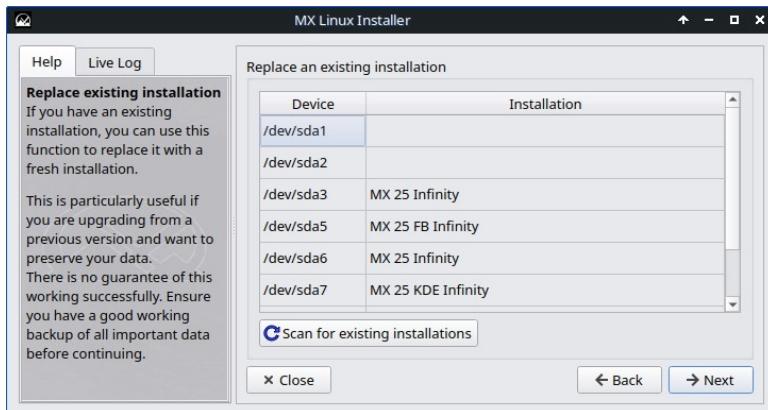


Abbildung 2-18: Eigenschaften der Auslagerungsdatei

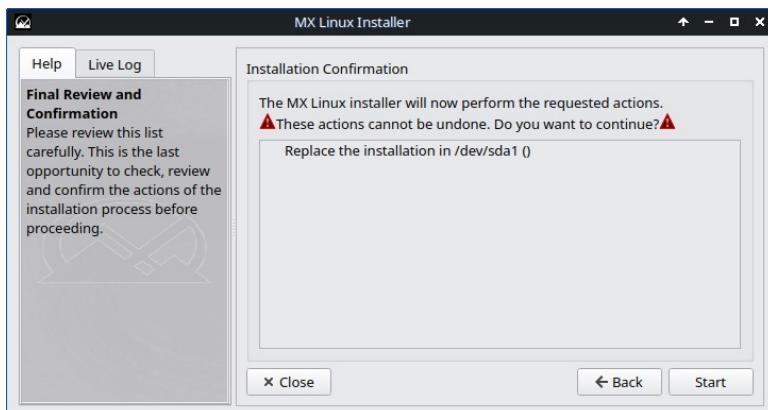
**Zram-Swap aktivieren** – Zram-Swap ist eine Methode, um Swap-Speicherplatz im RAM zu platzieren. Ein komprimiertes Swap-Gerät wird im RAM platziert. Es kann in Verbindung mit anderen Formen von Swap oder allein verwendet werden.

### 2.5.3 Vorhandene Installation ersetzen

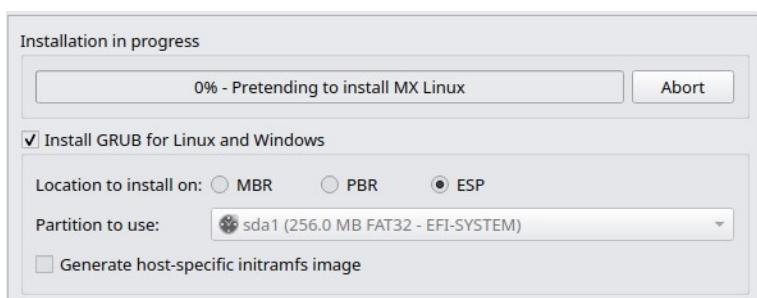
Die Option „Vorhandene Installation ersetzen“ versucht, eine vorhandene Installation durch eine Installation mit derselben Festplattenkonfiguration zu ersetzen. Home-Verzeichnisse bleiben erhalten.



Wählen Sie die zu ersetzende Installation aus und klicken Sie auf → Weiter.



Vergewissern Sie sich, dass die Installation die richtige Partition aufweist.



Mit „Hostspezifisches initramfs generieren“ wird versucht, ein auf das jeweilige Gerät zugeschnittenes initramfs zu erstellen, anstatt ein generisches Allzweck-initramfs. Diese Option ist nur für Experten gedacht.

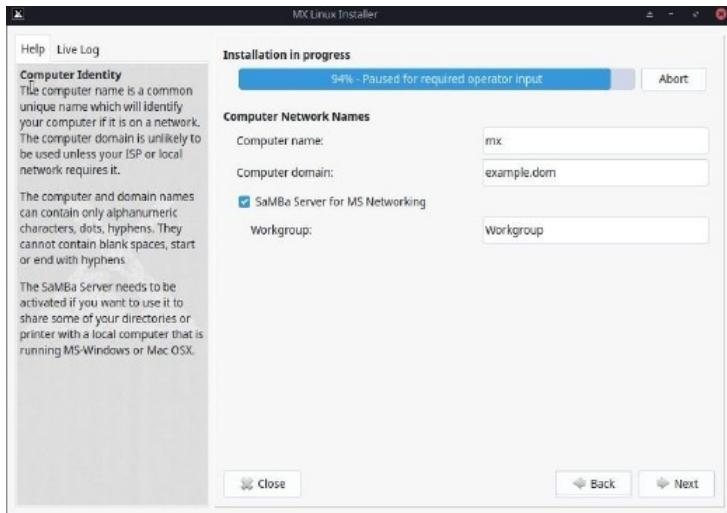
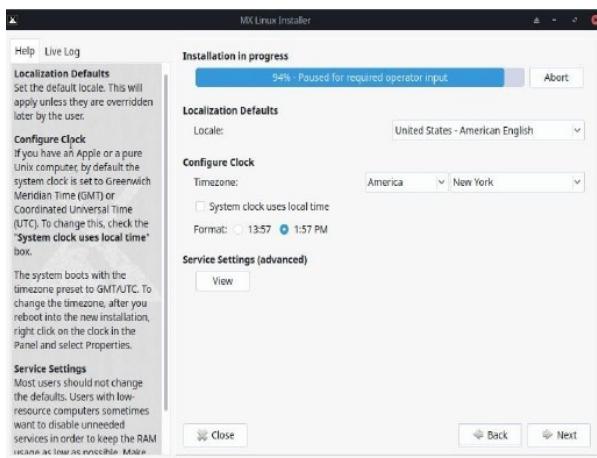


Abbildung 2-19: Computernetzwerkname.

## Kommentare

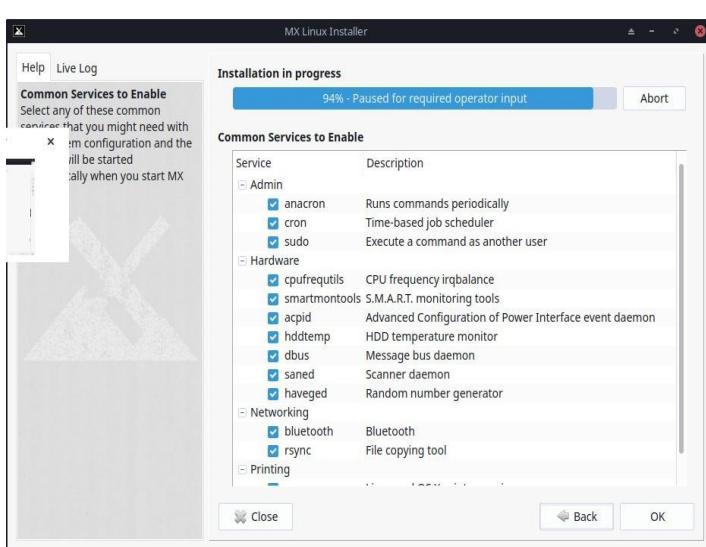
- Viele Benutzer wählen einen eindeutigen Namen für ihren Computer: laptop1, MyBox, StudyDesktop, UTRA usw. Sie können auch einfach den Standardnamen beibehalten.
- Wenn Sie kein Computernetzwerk haben, können Sie hier einfach auf „Weiter“ klicken.
- Wenn Sie keine freigegebenen Netzwerkordner auf Ihrem PC *hosten* möchten, können Sie Samba deaktivieren (deaktivieren). Dies hat keinen Einfluss auf die Fähigkeit Ihres PCs, auf Samba-Freigaben zuzugreifen, die an anderer Stelle in Ihrem Netzwerk gehostet werden.



**Abbildung 2-20: Einstellungen für Gebietsschema, Zeitzone und Dienste.**

### Kommentare

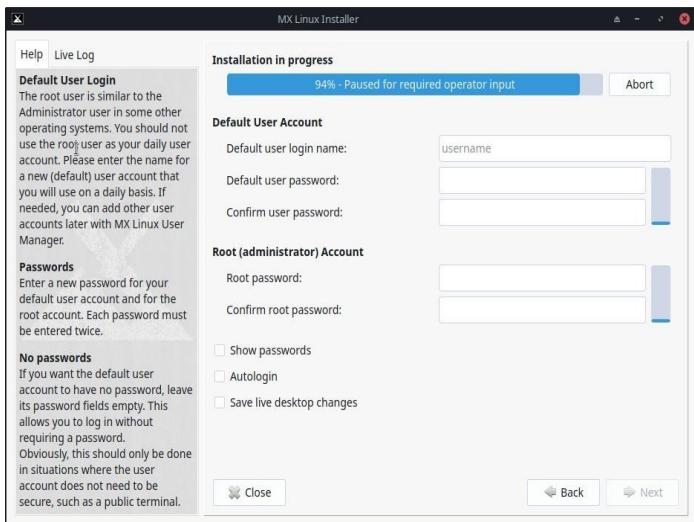
- Die Standardeinstellungen sind hier in der Regel korrekt, sofern Sie alle Ausnahmen sorgfältig auf dem LiveMedium-Startbildschirm eingegeben haben.
- Die Einstellungen können nach dem Booten von MX Linux erneut geändert werden.



**Abbildung 2-21: Dienste aktivieren/deaktivieren.**

### Kommentare

- Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn Sie im Bildschirm „Locale, Zeitzone und Dienste einstellen“ auf „Anzeigen“ geklickt haben.
- Dienste sind Anwendungen und Funktionen, die mit dem Kernel verbunden sind und Funktionen für übergeordnete Prozesse bereitstellen. Wenn Sie mit einem Dienst nicht vertraut sind, sollten Sie ihn unverändert lassen.
- Diese Anwendungen und Funktionen benötigen Zeit und Speicherplatz. Wenn Sie also Bedenken hinsichtlich der Kapazität Ihres Computers haben, können Sie in dieser Liste nach Elementen suchen, die Sie sicher nicht benötigen.
- Wenn Sie später die Startdienste ändern oder anpassen möchten, können Sie ein MX-Tool namens MX Service Manager verwenden, das standardmäßig installiert ist.



**Abbildung 2-22: Benutzerkonfiguration.**

### Kommentare

- Die Sicherheit der hier gewählten Passwörter hängt stark von den Einstellungen des jeweiligen Computers ab. Ein Heim-Desktop-Computer ist in der Regel weniger anfällig für Einbrüche.
- Wenn Sie „Autologin“ aktivieren, können Sie den Anmeldebildschirm umgehen und den Startvorgang beschleunigen. Der Nachteil dieser Option ist, dass jeder, der Zugriff auf Ihren Computer hat, sich direkt in Ihr Konto einloggen kann. Sie können Ihre Autologin-Einstellungen später auf der Registerkarte „Optionen“ des MX User Managers ändern.
- Sie können alle Änderungen, die Sie an Ihrem Live-Desktop vornehmen, auf die Festplatteninstallation übertragen, indem Sie das letzte Kontrollkästchen aktivieren. Eine kleine Menge wichtiger Informationen (z. B. der Name Ihres drahtlosen Zugangspunkts) wird automatisch übersetzt.
- Wenn Sie kein Root-Passwort festlegen, wird die GUI-Authentifizierung auf das Benutzerpasswort gesetzt.

### 2.5.4 Installation abgeschlossen

- Nachdem die Systemkopie fertiggestellt und die Konfigurationsschritte abgeschlossen sind, wird der Bildschirm „Installation abgeschlossen“ angezeigt und Sie können loslegen!
- Wenn Sie nach Abschluss der Installation keinen Neustart durchführen möchten, deaktivieren Sie die Option „System nach Abschluss des Installationsprogramms automatisch neu starten“, bevor Sie auf „Fertigstellen“ klicken.

## 2.6 Fehlerbehebung

### 2.6.1 Kein Betriebssystem gefunden

Beim Neustart nach einer Installation kommt es manchmal vor, dass Ihr Computer meldet, dass kein Betriebssystem oder keine bootfähige Festplatte gefunden wurde. Möglicherweise wird auch ein anderes installiertes Betriebssystem wie Windows nicht angezeigt. In der Regel bedeuten diese Probleme, dass GRUB nicht ordnungsgemäß installiert wurde, was jedoch leicht zu beheben ist.

- Wenn Sie mit UEFI booten, stellen Sie sicher, dass Secure Boot in Ihren System-BIOS/UEFI-Einstellungen deaktiviert ist.

- Wenn Sie mindestens eine Partition booten können, öffnen Sie dort ein Root-Terminal und führen Sie diesen Befehl aus:  
*update-grub*
- Andernfalls fahren Sie mit MX Boot Repair fort.
  - Starten Sie das LiveMedium.
  - Starten Sie **MX Tools > Boot Repair**.
  - Stellen Sie sicher, dass „Reinstall GRUB Bootloader“ ausgewählt ist, und klicken Sie dann auf OK.
  - Wenn das Problem dadurch immer noch nicht behoben ist, ist möglicherweise Ihre Festplatte defekt. In der Regel wird Ihnen zu Beginn der Installation eine entsprechende SMART-Warnmeldung angezeigt.

## 2.6.2 Auf Daten oder andere Partitionen kann nicht zugegriffen werden.

Partitionen und Laufwerke, die nicht als Boot-Laufwerk festgelegt sind, können möglicherweise nicht gebootet werden oder erfordern nach der Installation Root-Zugriff. Es gibt mehrere Möglichkeiten, dies zu ändern.

- Verwenden Sie für interne Laufwerke Start > Einstellungen > MX Tweak, Registerkarte „Sonstiges“: Aktivieren Sie „Mounten interner Laufwerke durch Nicht-Root-Benutzer ermöglichen“.
- **GUI.** Verwenden Sie den Datenträger-Manager, um alles zu überprüfen, was Sie beim Booten mounten möchten, und speichern Sie die Einstellungen. Nach dem Neustart sollte es gemountet sein und Sie haben Zugriff im Dateimanager (Thunar).
- **CLI.** Öffnen Sie einen Dateimanager und navigieren Sie zur Datei /etc/fstab. Öffnen Sie sie mit der Rechtsklick-Option als Root in einem Texteditor. Suchen Sie die Zeile, die die Partition oder das Laufwerk enthält, auf das Sie zugreifen möchten (möglicherweise müssen Sie *blkid* in einem Terminal eingeben, um die UUID zu identifizieren). Ändern Sie sie gemäß diesem Beispiel für eine Datenpartition.

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users 0 2
```

Dieser Eintrag bewirkt, dass die Partition beim Booten automatisch gemountet wird und Sie sie auch als normaler Benutzer mounten und ummounten können. Dieser Eintrag bewirkt auch, dass das Dateisystem beim Booten regelmäßig überprüft wird. Wenn Sie nicht möchten, dass es beim Booten automatisch gemountet wird, ändern Sie das Optionsfeld von „user“ in „user,noauto“.

- Wenn Sie nicht möchten, dass es regelmäßig überprüft wird, ändern Sie die letzte „2“ in eine „0“. Da Sie ein ext4-Dateisystem haben, wird empfohlen, die automatische Überprüfung zu aktivieren.
- Wenn das Element gemountet ist, aber nicht im Dateimanager angezeigt wird, fügen Sie der Zeile in Ihrer fstab-Datei zusätzlich „comment=x-gvfs-show“ hinzu, wodurch das Mounten sichtbar wird. Im obigen Beispiel würde die Änderung wie folgt aussehen:

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users,comment=x-gvfs-show 0 2 HINWEIS: Keines dieser Verfahren ändert die Linux-Berechtigungen, die auf Ordner- und Dateiebene durchgesetzt werden. Siehe Abschnitt 7.3.
```

## 2.6.3 Probleme mit dem Schlüsselbund

Ein Standard-Schlüsselbund sollte automatisch erstellt werden, ohne dass der Benutzer etwas tun muss. Bei Verwendung der automatischen Anmeldung wird der Benutzer beim Zugriff einer Anwendung auf den Schlüsselbund aufgefordert, ein neues Passwort einzugeben, um einen neuen Standard-Schlüsselbund zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie im [MX/Antix Technical Wiki](#).

Beachten Sie, dass es für böswillige Akteure, die physischen Zugriff auf Ihren Computer haben, einfacher ist, sich Zugang zu verschaffen, wenn Sie ein leeres Passwort verwenden. Es liegt jedoch auf der Hand, dass es ohnehin schon zu spät ist, wenn ein böswilliger Akteur physischen Zugriff auf Ihren Computer hat.

## 2.6.4 Einfrieren

Wenn MX Linux während der Installation abstürzt, liegt dies in der Regel an einem Problem mit fehlerhafter Computerhardware oder einer defekten DVD. Wenn Sie festgestellt haben, dass die DVD nicht das Problem ist, kann es an fehlerhaftem RAM, einer fehlerhaften Festplatte oder einer anderen fehlerhaften oder inkompatiblen Hardware liegen.

- Fügen Sie eine der Boot-Optionen hinzu, indem Sie beim Booten F4 drücken oder das [MX/antiX-Wiki](#) konsultieren. Das häufigste Problem entsteht durch den Grafiktreiber.
- Möglicherweise hat Ihr DVD-Laufwerk Probleme. Wenn Ihr System dies unterstützt, erstellen Sie einen bootfähigen MX Linux-USB-Stick und installieren Sie das System von diesem.
- Systeme frieren häufig aufgrund von Überhitzung ein. Öffnen Sie das Gehäuse des Computers und stellen Sie sicher, dass alle Lüfter des Systems laufen, wenn es eingeschaltet ist. Wenn Ihr BIOS dies unterstützt, überprüfen Sie die CPU- und Motherboard-Temperaturen (geben Sie nach Möglichkeit **Sensoren** in einem Root-Terminal ein) und vergleichen Sie sie mit den Temperaturspezifikationen für Ihr System.

Fahren Sie Ihren Computer herunter, entfernen Sie alle nicht unbedingt erforderlichen Hardwarekomponenten und versuchen Sie die Installation erneut. Zu den nicht unbedingt erforderlichen Hardwarekomponenten gehören USB-, serielle und parallele Schnittstellengeräte, austauschbare PCI-, AGP-, PCIE-, Modem-Slot- oder ISA-Erweiterungskarten (mit Ausnahme von Grafikkarten, wenn Sie keine Onboard-Grafikkarte haben), SCSI-Geräte (es sei denn, Sie installieren auf oder von einem solchen Gerät), IDE- oder SATA-Geräte, auf denen Sie nicht installieren, Joysticks, MIDI-Kabel, Audiokabel und andere externe Multimedia-Geräte.

# 3 Konfiguration



VIDEO: [Was nach der Installation von MX Linux zu tun ist](#)

Dieser Abschnitt enthält Konfigurationsanweisungen, damit Ihr System nach einer Neuinstallation von MX Linux ordnungsgemäß funktioniert, sowie eine kurze Anleitung zur persönlichen Anpassung.

## 3.1 Peripheriegeräte

### 3.1.1 Smartphone (Samsung, Google, LG usw.)



VIDEO: [Smartphones & MX-16 \(Samsung Galaxy S5 und iPhone 6s\)](#)

#### *Android*

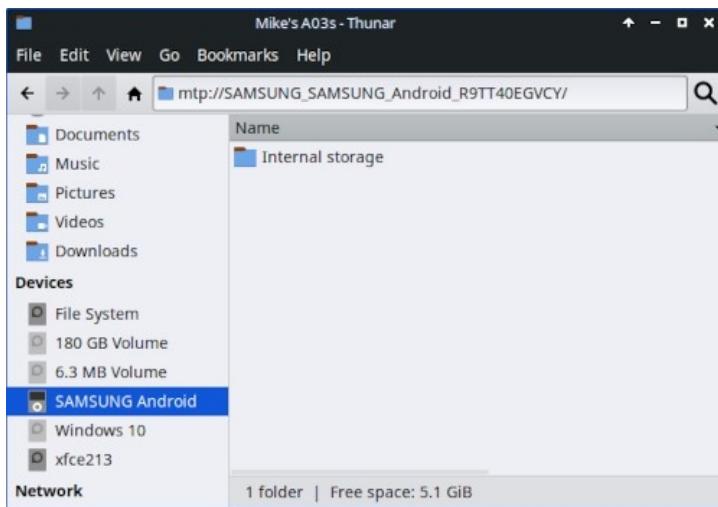
Dateien mit einem Android-Gerät teilen.

1. Auf Android-Telefone kann über einen Webbrowser zugegriffen werden, indem eine App aus dem Google Play Store, wie beispielsweise [AirDroid](#), installiert wird.

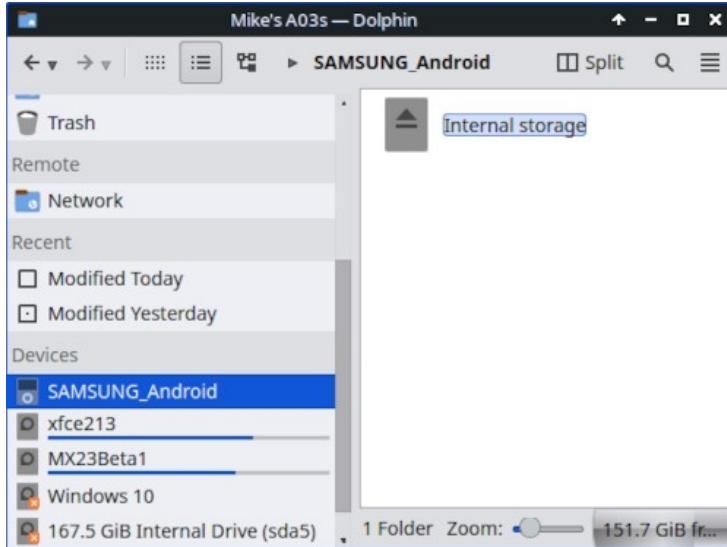
2. Sie können auch direkt eingebunden werden.

- Die meisten Telefone mit Android 4.xx und höher verfügen über die MTP-Funktion (Media Transfer Protocol), sodass Sie das folgende Verfahren anwenden können.
  - Verbinden Sie das Telefon und tippen Sie auf den angezeigten Link, um sicherzustellen, dass die Speicheroption auf „Dateiaustausch“ oder etwas Ähnliches eingestellt ist.
  - Öffnen Sie den Dateimanager. Wenn das Gerät den Namen Ihres Telefons (oder: Speicher) anzeigt, klicken Sie darauf. Wenn Sie es nicht sehen, starten Sie das Telefon neu. Ihr Telefon zeigt dann möglicherweise ein Dialogfeld an, in dem Sie gefragt werden, ob Sie den Zugriff zulassen möchten.
  - Navigieren Sie zu dem gesuchten Speicherort.
- Einige Dateien können mit MX Linux-Anwendungen angezeigt und verwaltet werden: Klicken Sie im linken Fensterbereich auf „Gerät“ und doppelklicken Sie dann gegebenenfalls auf „CD-Laufwerk“.
- **KDE Connect** ist ebenfalls eine Option für die Freigabe von Dateien mit einem Android-Telefon, die in KDE verfügbar ist oder in Xfce über den MX Package Installer installiert werden kann. Wenn es noch nicht auf Ihrem Android-Telefon installiert ist, können Sie es im Google Play Store herunterladen.

- Standardmäßig blockiert die Firewall die Verbindung von Ihrem Android-Gerät. Sie muss deaktiviert oder eine Firewall-Regel festgelegt werden, um die Verbindung zuzulassen. Siehe **Abschnitt 4.5.1**.



*Abbildung 3-1a: Thunar verbunden mit einem Samsung-Android-Telefon.*



*Abbildung 3-1b: Dolphin verbunden mit einem Samsung-Android-Smartphone.*

## Apple iPhone

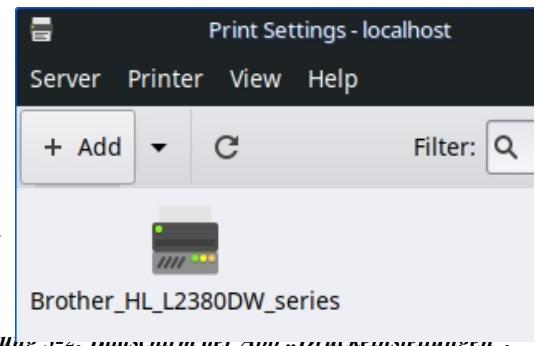
**MX iDevice Mounter** ermöglicht den Zugriff auf ältere Geräte über Thunar. Auf neuere Telefone kann mit diesem Verfahren nicht mehr zugegriffen werden.

## 3.1.2 Drucker

MX Linux erkennt Ihren Drucker automatisch und wählt einen geeigneten Treiber aus. Die OpenPrinting-Druckertreiberdatenbank (PPD) ist in vielen weiteren von Debian bereitgestellten Treibern enthalten.

Drucker, die AirPrint, IPP Everywhere und IPP-over-USB (ab 2010 hergestellt) unterstützen, werden erkannt und automatisch eingerichtet.

**Die Druckeinstellungen** sind eine einfache Alternative zur [CUPS-Webanwendung](#), die in den meisten Situationen gut funktioniert.



### Konfigurieren von Druckern

MX Linux bietet zwei Möglichkeiten, neue Drucker hinzuzufügen und zu konfigurieren sowie vorhandene Drucker zu verwalten.

#### 1) Druckeinstellungen:

- Klicken Sie auf **das Startmenü > System > Druckeinstellungen**.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „+ Hinzufügen“.

Die App sucht nach über USB angeschlossenen und mit dem Internet verbundenen Netzwerkdruckern und listet die ersten Empfehlungen für alle gefundenen Drucker auf. Klicken Sie auf Ihre Auswahl, um sie zu markieren, und nehmen Sie dann bei Bedarf Änderungen im angezeigten Dialogfeld „Drucker beschreiben“ vor.

#### 2) OpenPrinting CUPS – Web-App

Druckerprobleme können manchmal mithilfe der CUPS-Web-App gelöst werden, indem Sie <http://localhost:631/admin> in Ihren Webbrowser eingeben.

Oben befinden sich mehrere Aktionsmenüs. Die gängigsten Aktivitäten finden Sie unter „Administration“ zur Verwaltung vorhandener/erkannten Drucker: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Drucker hinzufügen“ und folgen Sie den Anweisungen.

HILFE: [Übersicht über CUPS](#)

**3) HP-Drucker** – Das Zusatzpaket „HP Printing“ (hplip) muss in der Regel mit dem MX Package Installer > Beliebte Anwendungen installiert werden. Dadurch wird eine Toolbox im Startmenü und ein Applet in der Taskleiste installiert. Klicken Sie auf das Applet (oder hp-setup im Terminal), um eine einmalige Druckerkonfiguration durchzuführen.

Wenn Ihr Drucker sehr neu oder älter als 8 Jahre ist, müssen Sie die App möglicherweise direkt von der [HPLIP-Webseite](#) herunterladen. Befolgen Sie dabei unbedingt die Anweisungen. Wählen Sie als Download-Option unbedingt MX Linux und nicht Debian aus.

## **Netzwerkdrucker**

**Die Samba-Druckerfreigabe** unter MX Linux ermöglicht das Drucken über das Netzwerk auf Druckern anderer Computer (Windows, Mac, Linux) und an das Netzwerk angeschlossenen Geräten, die Samba-Dienste anbieten (Router, RasberryPi usw.).

**Für einen vorhandenen lokalen Drucker:** Verwenden Sie die App „Druckeinstellungen“. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihren Drucker und aktivieren Sie

„Freigegeben“ aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Eigenschaften“ > „Testseite drucken“, um sicherzustellen, dass die Verbindung und der Treiber ordnungsgemäß funktionieren.

**Für einen neuen Drucker:**

In diesem Abschnitt muss AirPrint oder IPP Everywhere auf dem Drucker aktiviert sein.

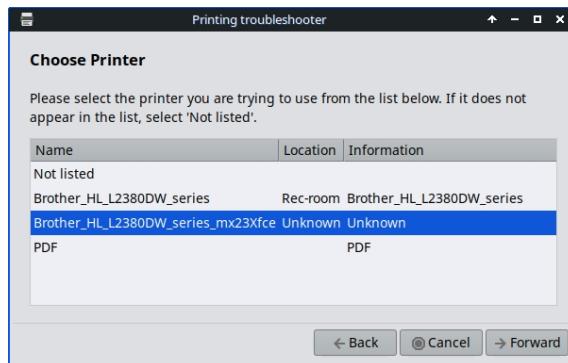
- Klicken Sie auf Startmenü > System > Druckeinstellungen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „+ Hinzufügen“. Die App sucht nach über USB angeschlossenen und über WLAN verbundenen Netzwerkdruckern und zeigt Empfehlungen für alle gefundenen Drucker an.
- Klicken Sie auf Netzwerkdrucker, um die Liste zu erweitern. Unmittelbar unter der Bezeichnung wird eine Liste der gefundenen Drucker angezeigt.
- Klicken Sie auf einen Drucker, um ihn auszuwählen, und klicken Sie dann auf „Weiter“.

**Hinweis:** Möglicherweise werden mehrere Drucker aufgelistet. Klicken Sie auf jeden einzelnen und überprüfen Sie das Feld „Verbindung“, um Ihre Präferenz auszuwählen.

- Klicken Sie auf „Weiter“. Die App sucht dann nach einem Treiber.
  - Eine zusammenfassende Beschreibung wird angezeigt. Klicken Sie auf „Übernehmen“.
  - Testen Sie die Konfiguration, indem Sie auf „Testseite drucken“ klicken. Wenn der Test erfolgreich war, klicken Sie auf „OK“, um die neue Druckerkonfiguration zu übernehmen.

## **Fehlerbehebung beim Drucker**

In die Anwendung „Druckeinstellungen“ ist ein Dienstprogramm zur Fehlerbehebung integriert. Klicken Sie auf „Hilfe“ > „Fehlerbehebung“ > „Weiter“. Bei Problemen wird empfohlen, wie zuvor beschrieben in einem Browser zur CUPS-Website zu wechseln. Freigegebene Drucker (unten hervorgehoben) werden in diesem Dienstprogramm wie folgt angezeigt:  
Marke\_Modell\_PC-Name



*Abbildung 3.3: Der oben angegebene PC-Hostname lautet mx23xfc*

Wenn Ihr Drucker plötzlich nicht mehr druckt, überprüfen Sie, ob „Aktiviert“ noch aktiviert ist, indem Sie auf **das Startmenü** > **System > Druckeinstellungen** klicken. Ist dies nicht der Fall, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihren Drucker und aktivieren Sie die Option erneut.

Wenn Ihr Drucker nicht erkannt wird oder nicht richtig funktioniert, überprüfen Sie, ob der CUPS-Firewall-Port UDP 631 offen ist. Weitere Hilfe finden Sie in Abschnitt 4.5.1 dieses Handbuchs und unter den unten stehenden Links.

## Links

- [MX/antiX Wiki](#) – Anleitung zur Installation eines Druckertreibers. (27. Juni 2022)
- [Debian Wiki](#). – Systemdruck, eine grundlegende Übersicht über das CUPS-Drucksystem. (2025)

### 3.1.3 Scanner

Scanner werden unter Linux von SANE (Scanner Access Now Easy) unterstützt, das einen standardisierten Zugriff auf jede Scanner-Hardware (Flachbettscanner, Handscanner, Video- und Fotokameras, Framegrabber usw.) ermöglicht.

#### Grundlegende Schritte

Sie können Ihren Scanner in MX Linux mit dem standardmäßigen **Dokumentenscan** verwalten. Dieser ist sehr einfach zu bedienen und kann mit einem einzigen Klick in das PDF-Format exportieren.

#### Fehlerbehebung

- Einige Scanner erfordern ein anderes Frontend (Systemschnittstelle zum Scanner): Sie können **gscan2pdf** installieren, auf „Bearbeiten“ > „Einstellungen“ klicken und im Pulldown-Menü ein Frontend auswählen (z. B. scanimage).
- Viele Multifunktionsdrucker verfügen über einen integrierten Scanner, für den ein Treiber installiert werden muss.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Scanner in [dieser Liste](#) als von SANE unterstützt aufgeführt ist.
- Wenn Sie Probleme mit einem älteren Scanner (>7 Jahre) haben, sehen Sie [im MX/antiX-Wiki](#) nach.

### 3.1.4 Webcam

Höchstwahrscheinlich funktioniert Ihre Webcam-Video in MX Linux; Sie können dies testen, indem Sie **das Startmenü** > **Multimedia > webcamoid** starten und die Einstellungen am unteren Rand des Fensters an Ihr System anpassen. Wenn es nicht zu funktionieren scheint, finden Sie [im Arch-Wiki](#) eine aktuelle ausführliche Diskussion über Treiber und Einrichtung. Webcam-Audio (z. B. Skype > Abschnitt 4.1) ist manchmal schwieriger.

### 3.1.5 Speicher

Festplattenlaufwerke (wie SCSI, SATA und SSD), Kameras, USB-Laufwerke, Telefone usw. – all dies sind verschiedene Formen der Speicherung.

#### Speicher einbinden

Standardmäßig werden Speichergeräte, die an das System angeschlossen werden, automatisch im Verzeichnis `/media/<Benutzername>/` gemountet, und es öffnet sich für jedes Gerät ein Dateibrowser-Fenster (dieses Verhalten kann in Thunar geändert werden: Bearbeiten > Einstellungen oder KDE: Systemeinstellungen > Wechseldatenträger).

Nicht alle Speichergeräte, insbesondere zusätzliche interne Laufwerke und Partitionen, werden automatisch eingebunden, wenn sie an ein System angeschlossen werden, und erfordern möglicherweise Root-Zugriff. Die Optionen können unter MX Tweak > Sonstiges und Einstellungen > Wechseldatenträger und Medien angepasst werden.

#### Speicherberechtigungen

Der Umfang des Zugriffs des Benutzers auf den Speicher hängt vom Dateisystem ab, das er enthält. Die meisten kommerziellen externen Speichergeräte, insbesondere Festplatten, sind werkseitig als fat32 oder ntfs formatiert.

Speicherdateisystem	Berechtigungen
FAT32	Keine.
NTFS	Standardmäßig werden Berechtigungen/Eigentumsrechte dem Benutzer gewährt, der das Gerät mountet.
ext2, ext4 und die meisten Linux-Dateisysteme	Standardmäßig mit <b>Root als</b> Eigentümer eingebunden. Anpassung der Berechtigungen: siehe Abschnitt 7.3.

Sie können die Notwendigkeit, Root zu sein, um auf interne Speichergeräte mit Linux-Dateisystemen zuzugreifen, über MX Tweak > Registerkarte „Sonstiges“ (Abschnitt 3.2) ändern.

#### Solid-State-Laufwerke

Neuere Geräte verfügen möglicherweise über eine interne [SSD](#): eine Solid-State-Festplatte ohne bewegliche Teile. Diese Laufwerke neigen dazu, Datenblöcke anzusammeln, die nicht mehr als in Gebrauch gelten, wodurch dieses sehr schnelle Laufwerk verlangsamt wird. Um dies zu verhindern, führt MX Linux wöchentlich einen TRIM-Vorgang durch, den Sie durch Öffnen der Datei `/var/log/trim.log` einsehen können.

### 3.1.6 Bluetooth-Geräte

Externe Bluetooth-Geräte wie Tastatur, Lautsprecher, Maus usw. funktionieren normalerweise automatisch. Ist dies nicht der Fall, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Xfce: Klicken Sie auf das Startmenü > Einstellungen > Bluetooth-Manager (oder: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol im Infobereich > Geräte).
- KDE: Klicken Sie auf Startmenü > Einstellungen > Systemeinstellungen > Hardware > Bluetooth

- Überprüfen Sie, ob Ihr Adapter aktiviert und sichtbar ist, indem Sie auf Startmenü > Einstellungen > Bluetooth-Adapter klicken.
- Stellen Sie sicher, dass das gewünschte Gerät sichtbar ist. Klicken Sie im Bluetooth-Manager auf „Adapter“ > „Einstellungen“ und wählen Sie Ihre Sichtbarkeitseinstellung aus.
- Wenn sich das gewünschte Gerät im Fenster „Geräte“ befindet, wählen Sie es aus und klicken Sie dann auf „Einrichten“.
- Ist dies nicht der Fall, klicken Sie auf die Schaltfläche „Suchen“ und drücken Sie in der Zeile für das Gerät auf „Verbinden“, um die Kopplung zu starten.
- Bei einem Telefon müssen Sie wahrscheinlich die Kopplungsnummer sowohl auf dem Telefon als auch auf dem Desktop bestätigen.
- Nach der Kopplung mit dem Bluetooth-Gerät werden Sie im Einrichtungsdialogfeld aufgefordert, den Typ der Bluetooth-Konfiguration zu bestätigen, die damit verknüpft werden soll.
- Nach Abschluss des Einrichtungsvorgangs sollte das Gerät funktionsfähig sein.

## ***Objektübertragung***

Um Objekte (Dokumente, Fotos usw.) zwischen einem MX Linux-Desktop und einem Gerät wie einem Telefon über Bluetooth auszutauschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Installieren Sie **obex-data-server** aus den Repositories. In seltenen Fällen kann das Paket die Verwendung von Bluetooth-Mäusen oder -Tastaturen blockieren.
- Vergewissern Sie sich, dass Bluetooth sowohl auf dem Smartphone als auch auf dem Desktop aktiviert und sichtbar ist.
- Senden Sie die Datei.
  - Auf dem MX Linux-Desktop: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol im Infobereich > Datei senden (oder verwenden Sie den Bluetooth-Manager).
  - Vom Telefon aus: Befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen für Ihr Gerät.
- Behalten Sie das empfangende Gerät im Auge, um die Annahme des übertragenen Objekts zu bestätigen.
- Beachten Sie, dass dieser Objekt-Austausch etwas unzuverlässig sein kann.

Es ist auch möglich, [hcitool](#) über die Befehlszeile [zu verwenden](#).

## ***Links***

- [Blueman-Fehlerbehebung](#)

- [Arch Wiki](#)
- [Debian Wiki zum Thema Koppeln](#)

### 3.1.7 Stifttablets

[Wacom](#)-Stifttablets werden unter Debian automatisch erkannt und nativ unterstützt. Details finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).

#### Links

- [Das Linux-Wacom-Projekt](#)

## 3.2 Grundlegende MX-Tools

Eine Reihe von Anwendungen wurde speziell für MX Linux entwickelt, von antiX angepasst oder übernommen oder aus externen Quellen angepasst, um dem Benutzer wichtige Aufgaben zu erleichtern, die oft mit unintuitiven Schritten verbunden sind.

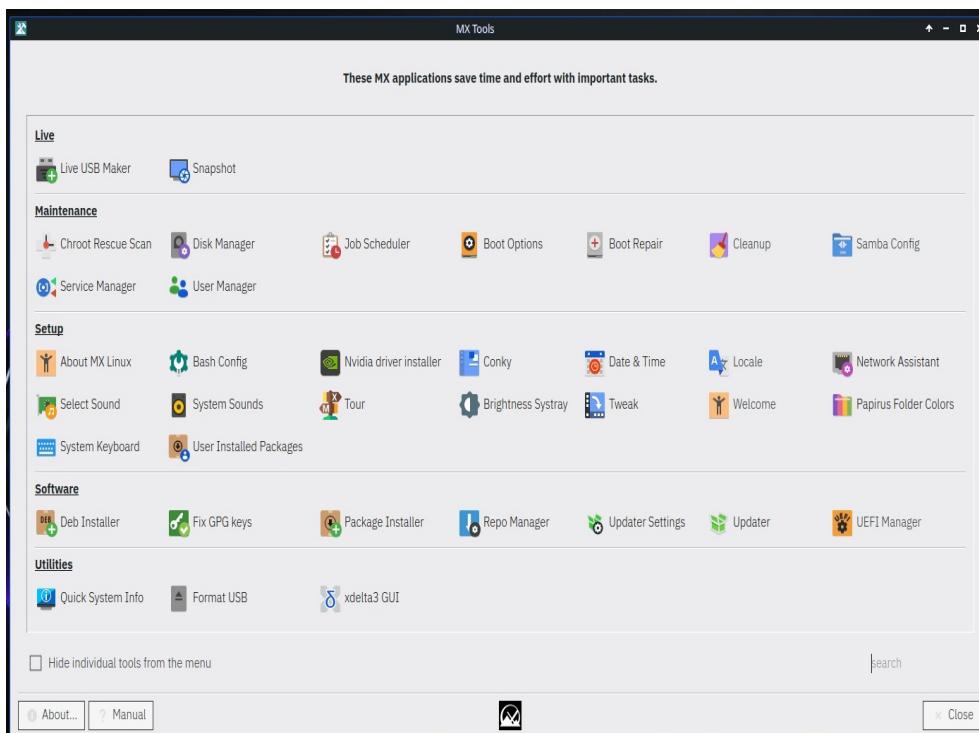
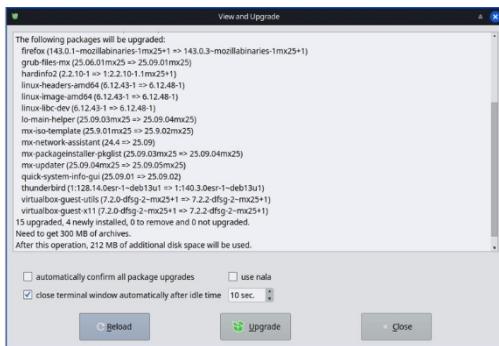


Abbildung 3-3: MX Tools-Dashboard (Xfce installiert). Live- und KDE-Dashboards unterscheiden sich etwas.

### 3.2.1 MX Updater

Dieses vielseitige Applet (nur Xfce, KDE verwendet [Discover](#)) befindet sich im Benachrichtigungsbereich, wo es Sie benachrichtigt, wenn Pakete verfügbar sind. Wenn es nicht angezeigt wird, starten Sie MX Updater, um es zu aktualisieren.



*Abbildung 3-4: Bildschirm „Anzeigen und aktualisieren“ von MX Updater.*

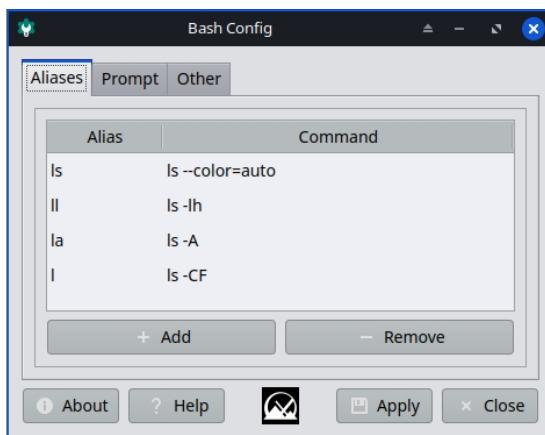
Beachten Sie die Wahl zwischen Upgrade und Dist-Upgrade.

- **full-upgrade (dist-upgrade)**: die Standardaktion. Aktualisiert alle Pakete, für die Updates verfügbar sind, auch solche, bei denen ein Update zur automatischen Entfernung anderer vorhandener Pakete oder zum Hinzufügen neuer Pakete zu Ihrer Installation führt, damit alle Abhängigkeiten aufgelöst werden.
  - **upgrade**: Nur für erfahrene Benutzer empfohlen. Es werden nur aktualisierbare Pakete aktualisiert, die nicht dazu führen, dass andere Pakete entfernt oder installiert werden. Wenn Sie diese Option verwenden, bleiben einige aktualisierbare Pakete möglicherweise auf Ihrem System „zurückgehalten“.
  - In den Einstellungen ist eine Option für ein „unbeaufsichtigtes Upgrade“ verfügbar, bei dem weder neue Pakete hinzugefügt noch vorhandene Pakete entfernt werden.

HILFE: [hier.](#)

## 3.2.2 Bash-Konfiguration

Bash (die Standard-Shell-Sprache in MX Linux) kann jetzt mit dieser kleinen Anwendung eingerichtet werden. Sie ermöglicht es fortgeschrittenen Benutzern, Änderungen an den Aliases und der Terminaleingabeaufforderung in der versteckten bashrc-Datei des Benutzers vorzunehmen.



*Abbildung 3-5: Die Registerkarte zum Hinzufügen oder Ändern eines Alias.*

Hilfe: [hier](#).

### 3.2.3 Boot-Optionen

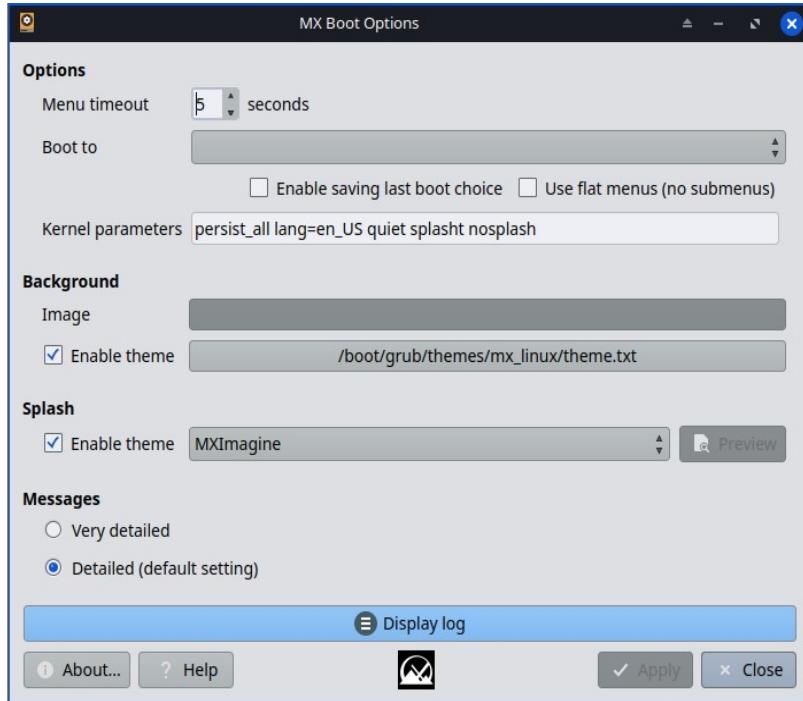


Abbildung 3-6: Hauptbildschirm mit verschiedenen Optionen.

Mit „Boot-Optionen“ können Benutzer schnell und einfach Kernel-Parameter, GRUB-Designs, Splash-Bilder und andere Elemente verwalten. Diese Option wird nur angezeigt, wenn der PC im UEFI-Modus gestartet wird.

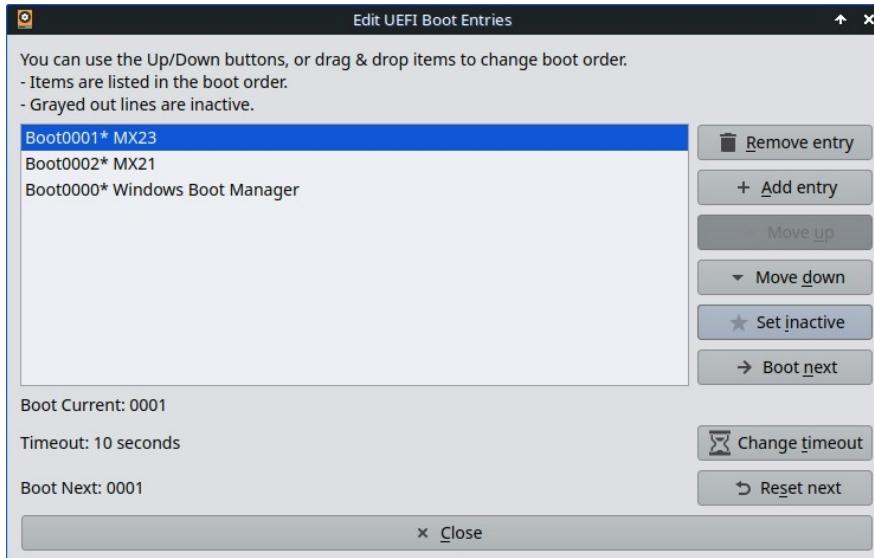
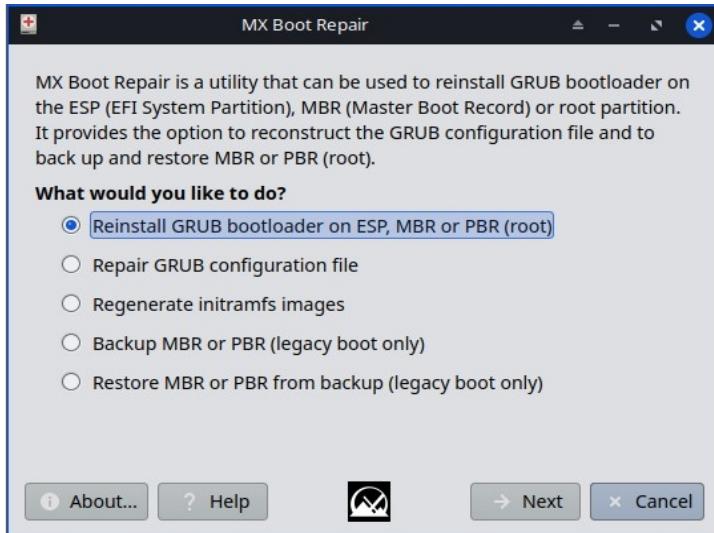


Abbildung 3-7: Beispiel für die Verwaltung von UEFI-Optionen

HILFE: [hier](#).

### 3.2.4 Boot-Reparatur

Der Bootloader ist das erste Softwareprogramm, das ausgeführt wird, und ist für das Laden und die Übergabe der Kontrolle an den Kernel verantwortlich. Es kommt manchmal vor, dass der Bootloader bei einer herkömmlichen Installation (GRUB2) nicht mehr funktioniert. Mit diesem Tool können Sie den Bootloader von einem LIVE-Boot aus wieder in einen funktionsfähigen Zustand versetzen.

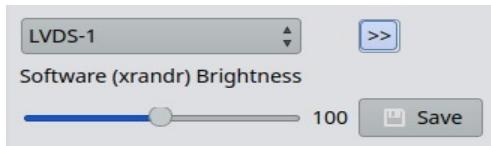


*Abbildung 3-8: Hauptbildschirm von Boot Repair mit der am häufigsten verwendeten Option.*

HILFE: [hier](#).

### 3.2.5 Helligkeit-Systray

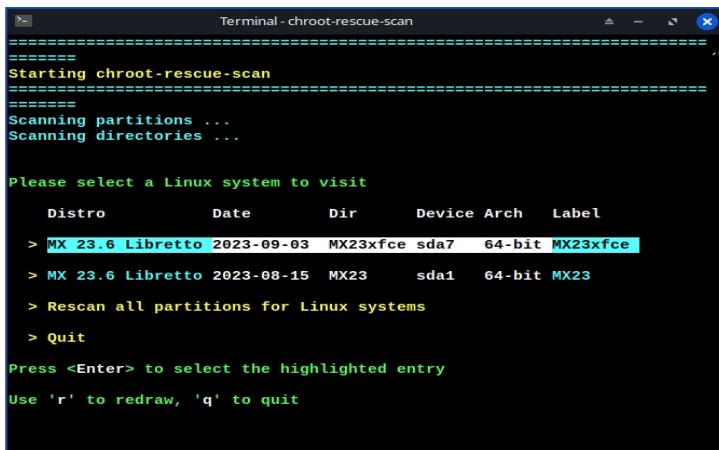
Dieses Tool platziert ein Symbol in der Taskleiste, über das eine kleine Anwendung angezeigt wird, mit der der Benutzer die Bildschirmhelligkeit einstellen kann.



*Abbildung 3-9: Bereit zur Anpassung der Helligkeit.*

### 3.2.6 Chroot Rescue Scan

Mit diesem Tool können Sie auf ein System zugreifen, selbst wenn dessen Basisdatei (initrd.img) beschädigt ist.

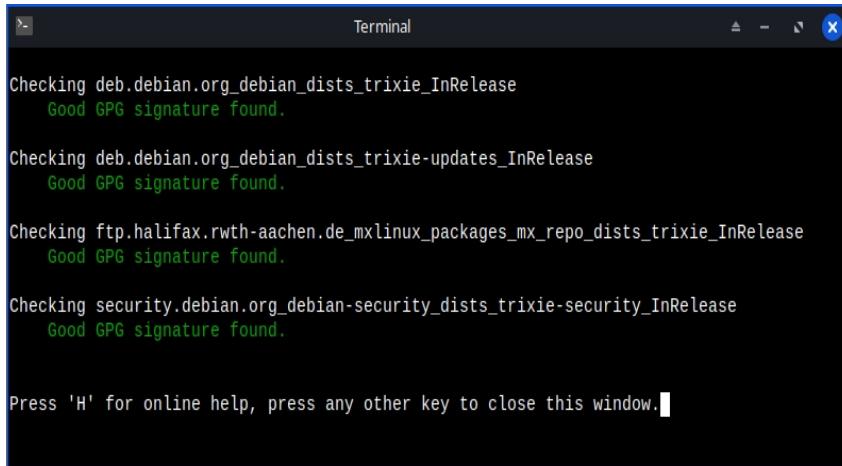


*Abbildung 3-10: Ergebnisse des Scans für Linux-Systeme.*

HILFE: [hier](#).

### 3.2.7 GPG-Schlüssel reparieren

Wenn Sie versuchen, nicht authentifizierte Pakete zu installieren, erhalten Sie eine apt-Fehlermeldung: *Die folgenden Signaturen konnten nicht überprüft werden, da der öffentliche Schlüssel nicht verfügbar ist.* Dieses hilfreiche Dienstprogramm erspart Ihnen die vielen Schritte, die zum Erhalten dieses Schlüssels erforderlich sind.



```
Checking deb.debian.org_debian_dists_trixie_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking deb.debian.org_debian_dists_trixie-updates_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking ftp.halifax.rwth-aachen.de_mxlinux_packages_mx_repo_dists_trixie_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking security.debian.org_debian-security_dists_trixie-security_InRelease
  Good GPG signature found.

Press 'H' for online help, press any other key to close this window.
```

Abbildung 3-11: Ergebnisse der Überprüfung der öffentlichen Repo-Schlüssel mit „Fix GPG keys“.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.8 MX Cleanup

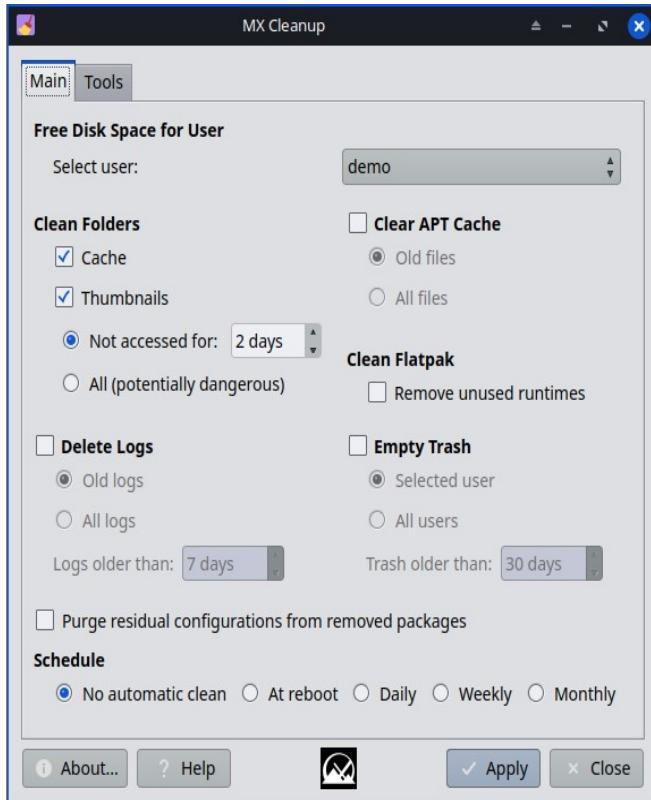


Abbildung 3-12: Cleanup bereit für den Einsatz.

Diese praktische kleine Anwendung bietet eine einfache und sichere Möglichkeit, nicht mehr benötigte Dateien zu entfernen und Speicherplatz freizugeben. Über die Registerkarte „Tools“ können Sie nicht mehr verwendete ältere Kernel oder WLAN-Treiber entfernen, was den Upgrade-Prozess beschleunigen kann.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.9 MX Conky

Die App **MX Conky** wurde für MX-25 komplett überarbeitet, um Verwaltung, Anpassung und Farbänderungen aus einer Hand zu ermöglichen. Orientieren Sie sich an der ausführlichen Hilfedatei.

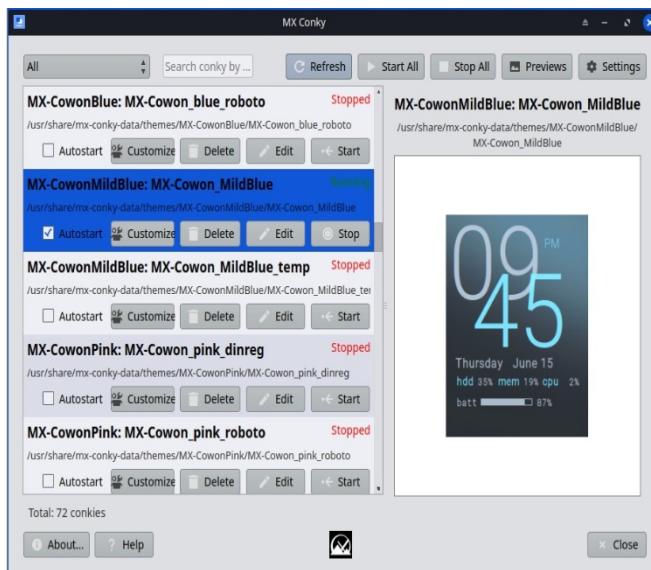


Abbildung 3-13: Hauptbildschirm.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.10 Job Scheduler

Diese praktische App bietet eine grafische Benutzeroberfläche für die Befehlszeilen-App [crontab](#) und erleichtert so die Einrichtung von Jobs.

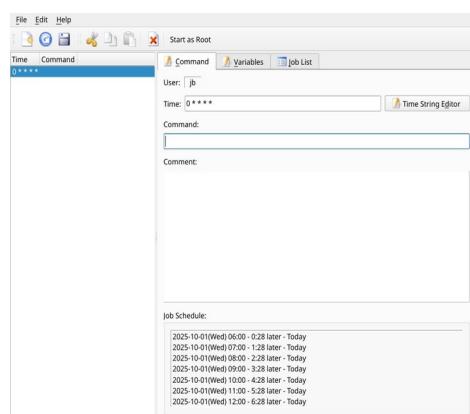


Abbildung 3-14: Job Scheduler.

HILFE: lokale Datei: [/usr/share/job-scheduler/locale/](#)

### 3.2.11 Live-USB Maker

Mit diesem einfachen Tool können Sie schnell einen Live-USB-Stick erstellen, ausgehend von einer ISO-Datei, einer Live-CD/DVD oder einem vorhandenen Live-USB-Stick oder sogar einem laufenden Live-System.

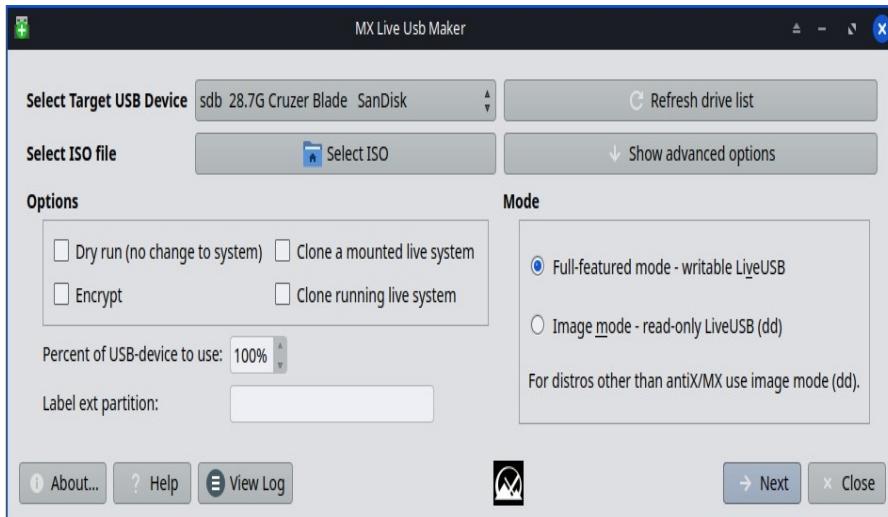


Abbildung 3-15: Live-USB-Ersteller.

Hilfe: [hier](#)

### 3.2.12 Locale

Dieses neue Tool erleichtert nicht nur die Einstellung der Hauptsprache, sondern auch anderer sekundärer Merkmale wie Währung, Papierformat usw. Es ermöglicht auch eine einfache Verwaltung der Locale, einschließlich der Deaktivierung nicht verwendeter Locales, was bei Updates viel Zeit sparen kann.

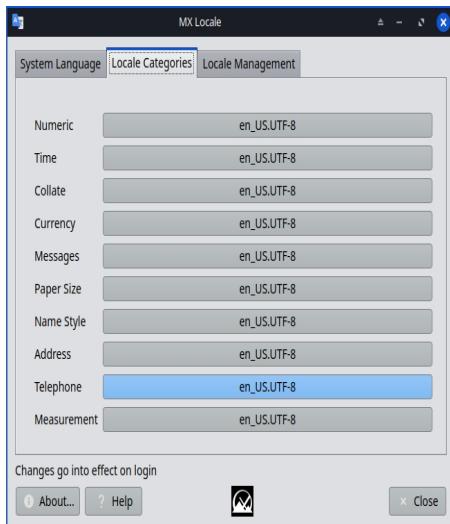


Abbildung 3-16: Die Registerkarte „Sekundäre Eigenschaften“

Hilfe: [hier](#).

### 3.2.13 Netzwerkassistent

Diese Anwendung erleichtert die Fehlerbehebung bei Netzwerkproblemen erheblich, indem sie Hardware erkennt, den Status eines Hardware-Switches ändert, die Verwaltung von Linux-Treibern ermöglicht und allgemeine Netzwerk-Tools bereitstellt.

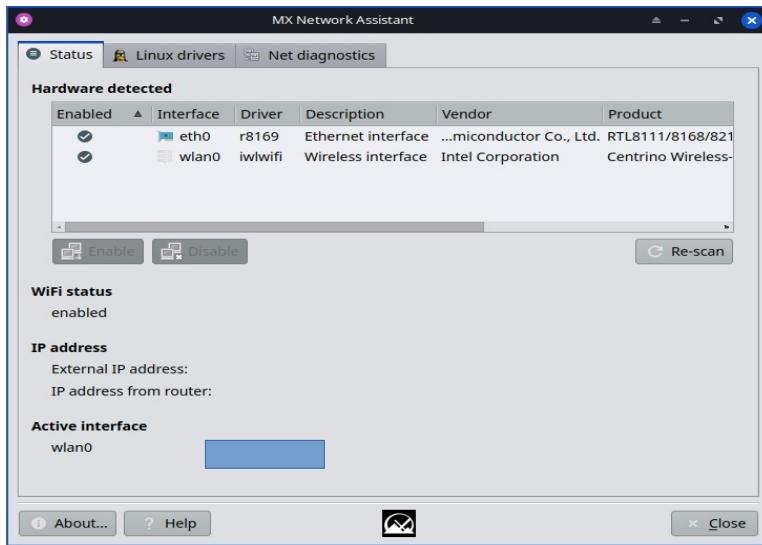


Abbildung 3-17: Netzwerkassistent erkennt drahtlose Hardware.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.14 Nvidia-Treiberinstallationsprogramm

Der Nvidia-Grafiktreiber-Installer (nur CLI) vereinfacht einen wichtigen Vorgang erheblich: die Installation eines proprietären Grafiktreibers mithilfe des zugrunde liegenden *ddm-mx*-Skripts. Durch Klicken auf das Symbol des Nvidia-Treiber-Installers wird ein Terminal geöffnet, und in den meisten Fällen muss der Benutzer lediglich die Standardeinstellungen akzeptieren.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.15 Paket-Installer



VIDEO: [Apps mit dem MX-Paketinstallationsprogramm installieren](#)

Mit dem benutzerdefinierten einfachen Paketmanager für MX Linux können Sie sowohl beliebte Pakete als auch alle Pakete in den Repositorys MX/Debian Stable, MX Test, Debian Backports und Flatpak schnell, sicher und einfach suchen, installieren oder entfernen.

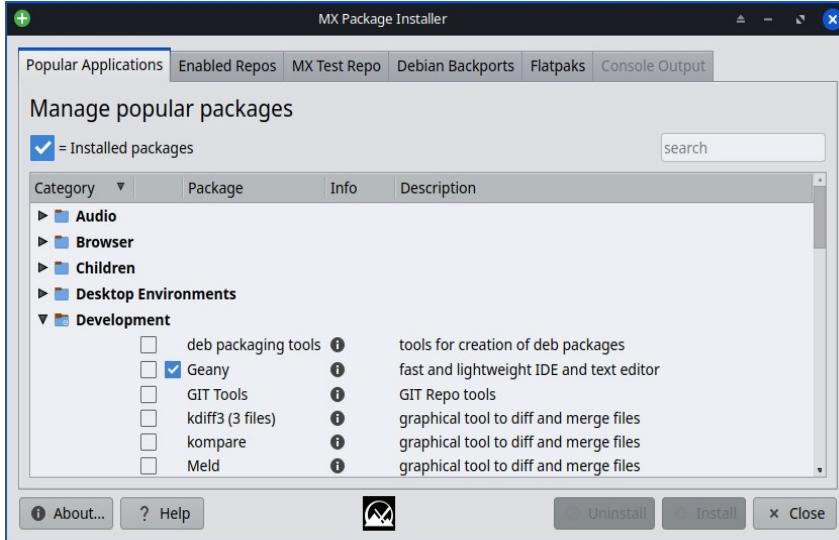


Abbildung 3-18: Paketinstallationsprogramm mit beliebten Paketen für die Entwicklung.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.16 Schnelle Systeminformationen

Mit diesem nützlichen Tool kann der Benutzer Log-Dateien einfach einsehen. Das Standard-Log ist die Schnellsysteminfo, die für Forenbeiträge erforderlich ist: Beachten Sie die Schaltfläche „Für Forum kopieren“, mit der Sie den bereits formatierten Log-Inhalt mit einem einfachen Klick einfügen können. Die neue Registerkarte „Journald“ wird angezeigt, wenn unter systemd ausgeführt wird.

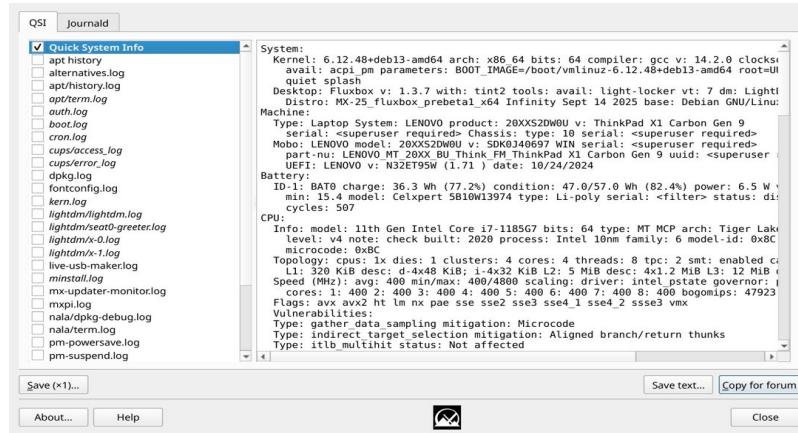


Abbildung 3-19: Hauptbildschirm

### 3.2.17 Repo-Manager

Es gibt viele Gründe, warum der Benutzer den verwendeten Standard-Mirror ändern möchte, angefangen von einem Server, der offline ist, bis hin zu einer Änderung des physischen Standorts des Computers. Dieses Tool ermöglicht das Umschalten von Repos mit einem Klick und spart so viel Zeit und Mühe.

Es verfügt auch über eine Schaltfläche, mit der alle Repos (MX oder Debian) getestet und das schnellste ausgewählt werden kann.

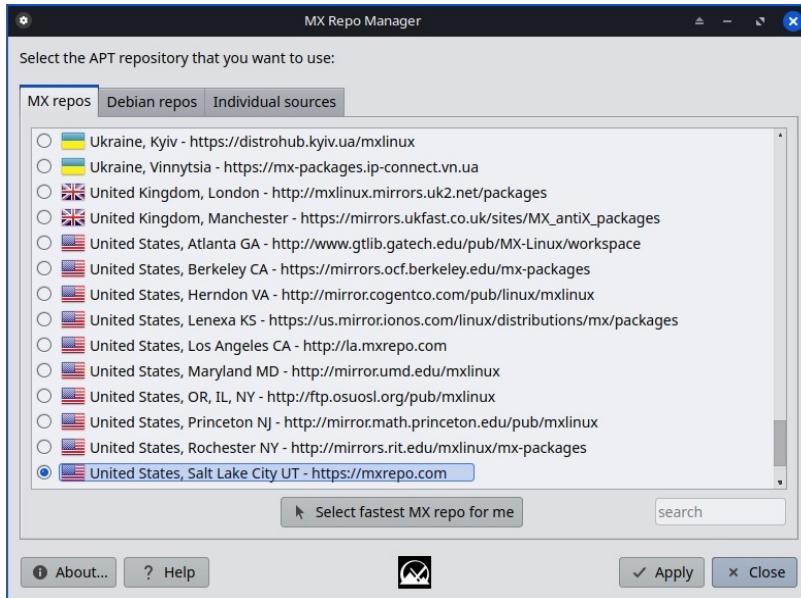


Abbildung 3-20: Auswahl eines Repositorys.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.18 Samba-Konfiguration

MX Samba Config ist ein Tool, mit dem Benutzer ihre Samba/CIFS-Netzwerkfreigaben verwalten können. Benutzer können ihre eigenen Freigaben erstellen und bearbeiten sowie die Zugriffsberechtigungen für diese Freigaben verwalten.

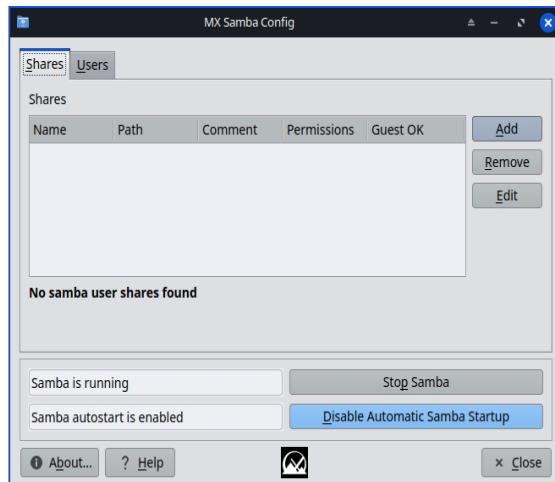


Abbildung 3-21: Hauptbildschirm des Samba-Konfigurationstools

HILFE: [hier](#)

### 3.2.19 Soundkarte

Computer verfügen häufig über mehr als eine Soundkarte, und Benutzer, die nichts hören, könnten zu dem Schluss kommen, dass der Ton nicht funktioniert. Mit dieser cleveren kleinen Anwendung kann der Benutzer auswählen, welche Soundkarte vom System verwendet werden soll.



Abbildung 3-22: Auswahl in „Soundkarte“.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.20 Systemtastatur

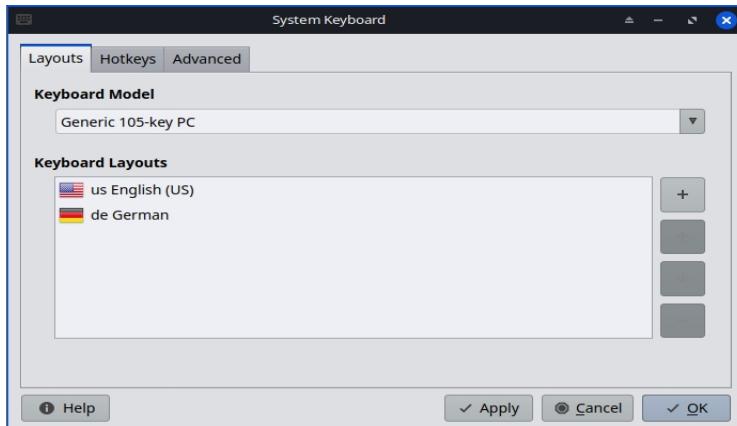
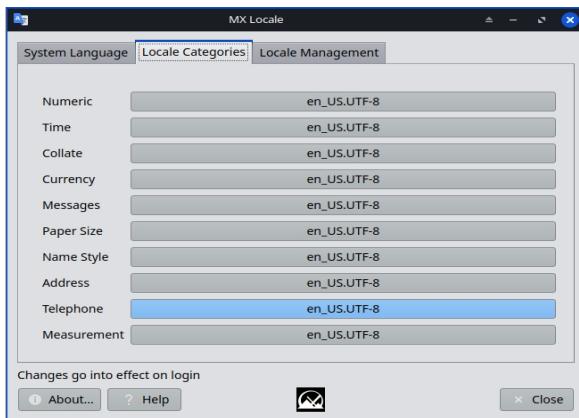


Abbildung 3-23: Hauptbildschirm, auf dem der Benutzer eine andere Tastatur auswählen kann.

Falls der Benutzer vergessen hat, die Systemtastatur im Anmelde-Menü auszuwählen, sie in der Live-Sitzung nicht eingerichtet hat oder einfach nur eine Änderung vornehmen muss, bietet diese kleine Anwendung eine einfache Möglichkeit, diesen Vorgang über das Startmenü durchzuführen.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.21 Locale



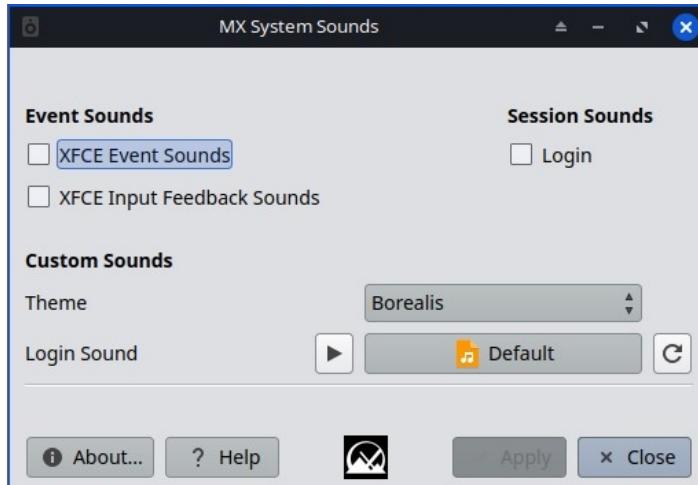
*Abbildung 3-24: Darstellung der für den Benutzer zu generierenden Gebietsschema-Variablen.*

Wenn der Benutzer vergessen hat, die System-Locale im Anmelde-Menü auszuwählen, sie in der Live-Sitzung nicht eingerichtet hat oder einfach nur eine Änderung vornehmen muss, bietet diese kleine App eine einfache Möglichkeit, diesen Vorgang über das Startmenü durchzuführen.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.22 Systemtöne

Dieses kleine Tool fasst die verschiedenen Aktionen und Auswahlmöglichkeiten zur Einrichtung von Systemtönen wie Anmelden/Abmelden, Aktionen usw. an einem einzigen Ort zusammen. Nur für Xfce.

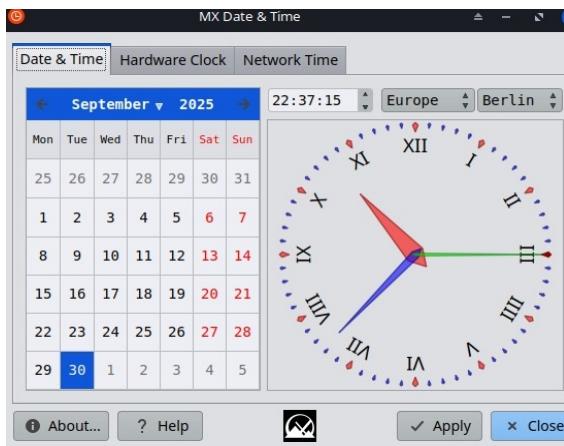


*Abbildung 3-25: Einrichten von Anmelde- und Abmeldesounds in Systemklänge.*

HILFE: [hier](#).

### 3.2.23 Datum und Uhrzeit

MX Datum & Uhrzeit ermöglicht alle Arten von Einstellungen in einer einzigen Anwendung. Nur für Xfce.

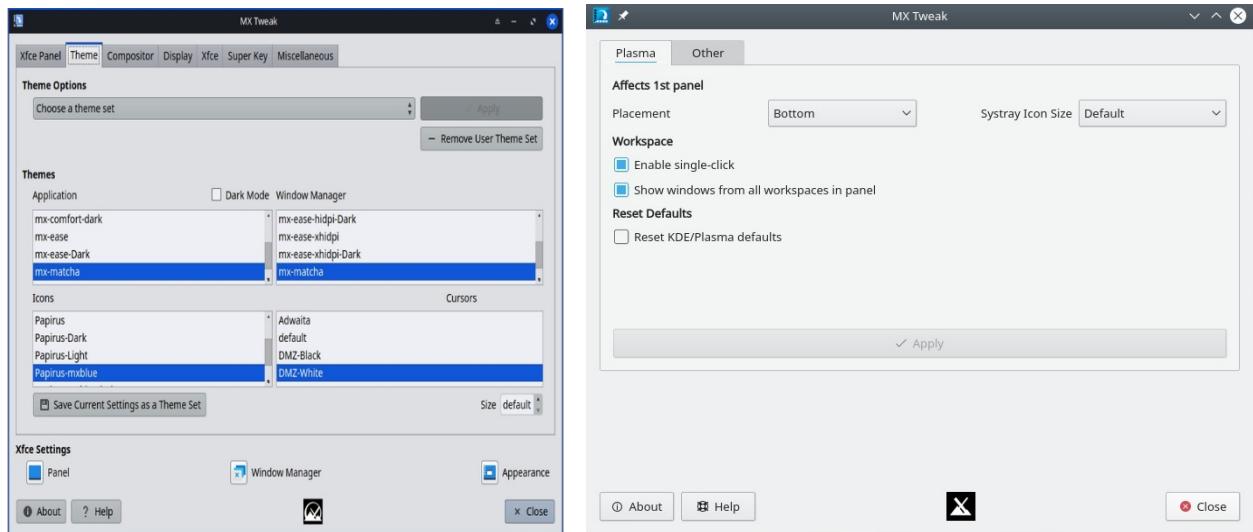


*Abbildung 3-26: Die Hauptregisterkarte von Datum & Uhrzeit*

HILFE: [hier](#).

### 3.2.24 MX Tweak

MX Tweak vereint eine Reihe kleiner, aber häufig verwendeter Anpassungen wie Panel-Verwaltung, Themenauswahl, Aktivierung und Einrichtung des Compositors usw. auf Desktop-Basis.



*Abbildung 3-27: Die Oberflächen von MX-Tweak. Links: XFCE, rechts: Plasma.*

HILFE: [hier](#).

### 3.2.25 USB formatieren

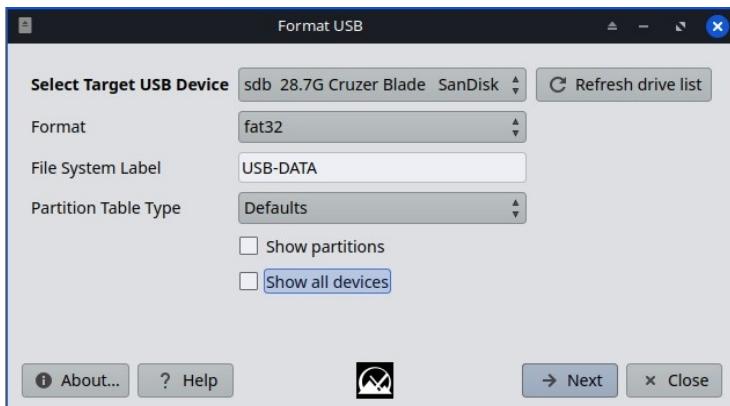


Abbildung 3-28: USB-Formatierer bereit zur Neuformatierung mit FAT32.

Dieses praktische kleine Tool bereinigt und formatiert ein USB-Laufwerk neu, um es für neue Zwecke verfügbar zu machen.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.26 USB-Unmounter

Dieses Tool zum schnellen Aushängen von USB- und optischen Medien befindet sich bei Aktivierung (Standard) im Infobereich. Mit einem einzigen Klick werden die zum Aushängen verfügbaren Medien angezeigt. Nur für Xfce.

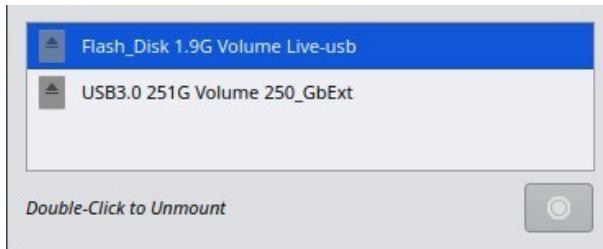
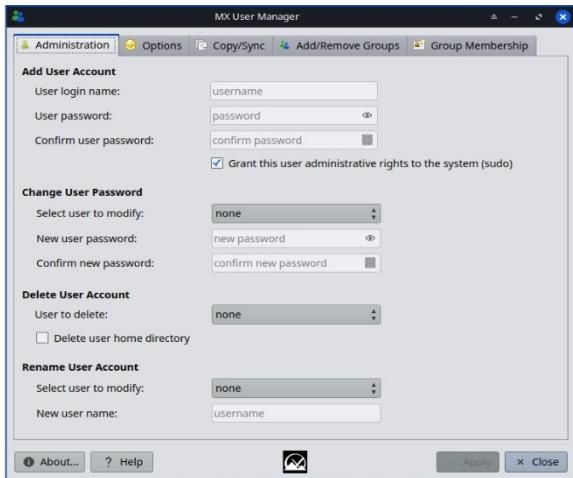


Abbildung 3-29: USB-Unmounter mit einem zum Aushängen markierten Gerät.

HILFE: [hier](#).

### 3.2.27 Benutzerverwaltung

Dieses Tool erleichtert das Hinzufügen, Bearbeiten und Entfernen von Benutzern und Gruppen in Ihrem System erheblich.

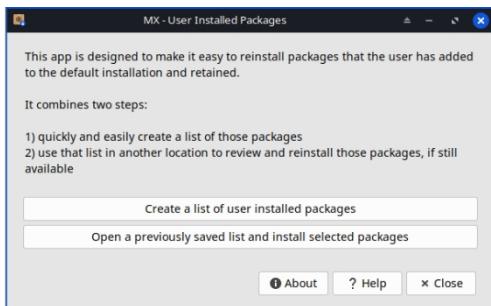


*Abbildung 3-30: Benutzerverwaltung, Registerkarte „Verwaltung“.*

HILFE: [hier](#).

### 3.2.28 Vom Benutzer installierte Pakete

Diese Anwendung soll die Neuinstallation von Paketen erleichtern, die der Benutzer zur Standardinstallation hinzugefügt hat. Sie zeigt eine Liste der vom Benutzer manuell installierten Pakete an, die in einer einfachen Textdatei gespeichert werden kann. Darüber hinaus ermöglicht die Anwendung das Laden einer gespeicherten Liste von Paketen zur Überprüfung und Auswahl für die Neuinstallation.



*Abbildung 3-31: Hauptbildschirm der Anwendung „Vom Benutzer installierte Pakete“*

HILFE:: <file:///usr/share/user-installed-packages/help.html>

### 3.2.29 Deb-Installer

Dieses einfache Tool (nur CLI) installiert heruntergeladene Deb-Pakete (Abschnitt 5.5.2). Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Deb-Paket, das Sie installieren möchten, und wählen Sie „Mit Deb Installer öffnen“. Klicken Sie auf „Installieren“ und geben Sie Ihr Root-Passwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Deb Installer versucht, das Paket zu installieren, und meldet das Ergebnis.upda

### 3.2.30 xdelta3 GUI

Dieses Tool erleichtert das Erstellen und Anwenden eines „Deltas“ (Patches) zur Aktualisierung aller Arten von Dateien erheblich.

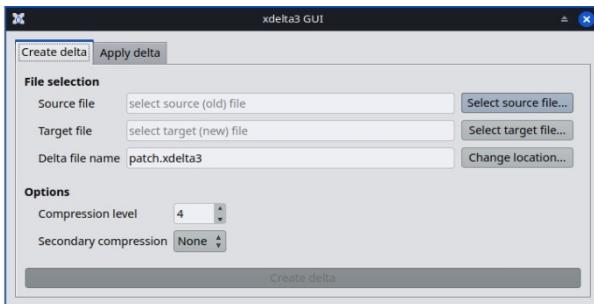


Abbildung 3-31: Hauptbildschirm

## 3.3 Anzeige

### 3.3.1 Bildschirmauflösung

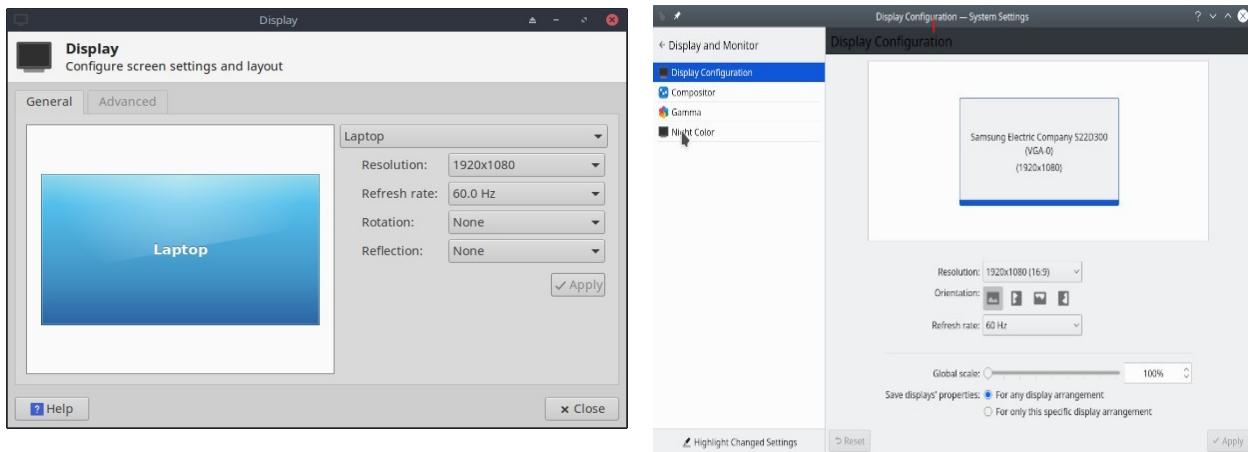


Abbildung 3-32: Anzeige-Dienstprogramm. Links: Xfce, rechts: KDE/Plasma.

Die Auflösung bezieht sich auf die physische Anzahl der Spalten und Zeilen von Pixeln, aus denen die Anzeige besteht (z. B. 1920x1200). In den meisten Fällen wird die Auflösung während der Installation oder beim Anschließen eines neuen Monitors vom Kernel korrekt eingestellt. Ist dies nicht der Fall, können Sie sie auf folgende Weise ändern:

- Xfce: Klicken Sie auf Startmenü > Einstellungen > Anzeige. Verwenden Sie die Pulldown-Menüs, um die richtigen Werte für den Monitor einzustellen, den Sie anpassen möchten. Für weitere Optionen und eine feinere Steuerung installieren Sie [xrandr](#) aus den Repositorys.
- Die Anzeige von Xfce ermöglicht eine fraktionierte Skalierung für HiDPI-Monitore. Klicken Sie auf das Pulldown-Menü für „Skalierung“ und wählen Sie „Benutzerdefiniert“.
- KDE: Startmenü > Systemeinstellungen > Anzeige und Monitor > Anzeigekonfiguration.
- In schwierigen Situationen ist es möglich, die Konfigurationsdatei /etc/X11/xorg.conf manuell ändern. Möglicherweise existiert sie nicht, sodass Sie [sie](#) zuerst [erstellen](#) müssen. Sichern Sie die Datei immer, bevor Sie sie ändern, und suchen Sie im Forum nach Hilfe zur Verwendung dieser Datei.

### 3.3.2 Grafiktreiber

Wenn Sie mit der Leistung Ihres Bildschirms nicht zufrieden sind, müssen/möchten Sie möglicherweise Ihren Grafiktreiber aktualisieren (sichern Sie zuvor unbedingt die Datei /etc/X11/xorg.conf, falls verwendet). Beachten Sie, dass Sie dies nach einer Kernel-Aktualisierung möglicherweise wiederholen müssen, siehe Abschnitt 7.6.3.

Dafür stehen verschiedene Methoden zur Verfügung.

- Für die meisten Nvidia-Karten ist die bei weitem einfachste Methode die Verwendung der Installationsprogramme, die über das MX Tools-Dashboard zugänglich sind (siehe Abschnitt 3.2).
- Einige ältere oder weniger verbreitete Grafikkarten erfordern Treiber (wie openchrome oder mach64), die nur mit **sgfxi** (Abschnitt 6.5.3) einfach zu installieren sind.
- Einige Nvidia-Karten werden in Debian Stable nicht mehr unterstützt, siehe [MX/antiX Wiki](#). Sie werden jedoch von den Treibern [nouveau](#) und vesa unterstützt.
- Sie können das Paket **nvidia-settings** installieren, um ein Grafiktool zu erhalten, mit dem Sie als Root die Einstellungen mit dem Befehl *nvidia-settings* ändern können.
- Informationen zu den Open-Source-Treibern ati, radeon und amdgpu finden Sie [im Debian-Wiki](#). Beachten Sie, dass offene Treiber für AMD nicht mehr verfügbar sind.
- Es ist auch möglich, aber komplizierter, den Treiber direkt vom Hersteller herunterzuladen. Bei dieser Methode müssen Sie den richtigen Treiber für Ihr System auswählen und herunterladen. Für Systeminformationen öffnen Sie ein Terminal und geben Sie Folgendes ein: *inxi -Gxx*.

Hier finden Sie die Treiber-Websites der beliebtesten Marken (für andere Marken suchen Sie im Internet nach „<Markenname> Linux-Treiber“):

- [Nvidia](#)
- [Intel](#)

Intel-Treiber müssen [kompliert](#) werden, aber heruntergeladene Nvidia-Treiber lassen sich leicht installieren:

- Navigieren Sie in Thunar zu dem Ordner, in den der Treiber heruntergeladen wurde.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei, wählen Sie die Registerkarte „Berechtigungen“ und aktivieren Sie „Ausführbar“.
- Drücken Sie STRG-ALT-F1, um X (die grafische Umgebung) zu verlassen und zur Terminal-Eingabeaufforderung zu gelangen.
- Melden Sie sich als root an.
- Geben Sie Folgendes ein: *service lightdm stop*.

- Geben Sie Folgendes ein: `sh <Dateiname>.run` (verwenden Sie unbedingt den tatsächlichen Namen der Datei).
- Erlauben Sie dem NVIDIA-Treiber, den Nouveau-Kernel zu deaktivieren.
- Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, geben Sie Folgendes ein: `service lightdm start`, um lightdm und xorg erneut zu starten.
- Eine weitere wichtige Treiberoption ist **MESA**, eine Open-Source-Implementierung der [OpenGL](#)-Spezifikation – ein System zum Rendern interaktiver 3D-Grafiken. Benutzer von Hochleistungsrechnern berichten, dass ein Upgrade dieses Treibers zu einer deutlichen Stabilisierung ihres Systems führt.
  - Eine neuere Version ist möglicherweise im Test-Repo verfügbar; verwenden Sie den MX-Paketinstallierer (Abschnitt 3.2), um sie zu erhalten. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, das die lib- und dev-Pakete ausblendet, suchen Sie nach „MESA“ und markieren Sie die Pakete, die aktualisiert werden können, für die Installation.
- Hybride Grafikkarten kombinieren zwei Grafikadapter in einem Gerät. Ein beliebtes Beispiel ist die [Nvidia Optimus](#), die unter Linux mit [Bumblebee/Primus](#) unterstützt wird. Neuere Grafikkarten können auch die in den nvidia-Treiber integrierten Primus-Funktionen ohne das Bumblebee-System nutzen. Um eine Anwendung unter Primus-Funktionen auszuführen, verwenden Sie „nvidia-run-mx APP“, um eine Anwendung mit aktiverter Grafikbeschleunigung zu starten.

### **3.3.3 Schriftarten**

#### **Grundlegende Anpassung**

1. XFCE – Klicken Sie auf **Startmenü > Alle Einstellungen > Darstellung**, Registerkarte „Schriftarten“.
2. KDE/Plasma – Klicken Sie auf **Startmenü > Systemeinstellungen > Darstellung > Schriftarten**.
3. Klicken Sie auf das Pulldown-Menü, um die Liste der Schriftarten und Schriftgrößen anzuzeigen.
4. Wählen Sie die gewünschte Schriftart aus und klicken Sie auf „OK“.

#### **Erweiterte Einstellungen**

1. Eine Reihe von Optionen sind verfügbar, wenn Sie in einem Root-Terminal folgenden Befehl ausführen:  
`dpkg-reconfigure fontconfig-config`
2. Einzelne Anwendungen möglicherweise über eigene Steuerelemente, die Sie häufig unter „Bearbeiten“ (oder „Extras“) > „Einstellungen“ finden.
3. Weitere Anpassungen finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).
4. Hochauflösende Bildschirme haben besondere Anforderungen, siehe [MX/antiX Wiki](#).

## Hinzufügen von Schriftarten

1. Im MX Package Installer stehen einige Schriftartenpakete zur Verfügung, die mit einem einzigen Klick installiert werden können. Für weitere Möglichkeiten klicken Sie auf (Xfce) **Startmenü > System > Synaptic Package Manager**; KDE: Verwenden Sie **Discover** anstelle von Synaptic. Verwenden Sie die Suchfunktion für Schriftarten.
2. Wählen Sie die gewünschten Schriftarten aus und laden Sie sie herunter. Das Microsoft (Core) Fonts-Paket **ttf-mscorefonts-installer** im MX Package Installer ermöglicht die einfache Installation der Microsoft True Type Core Fonts für die Verwendung mit Websites und MS-Anwendungen, die unter Wine laufen.
3. Entpacken Sie es gegebenenfalls und kopieren Sie dann als Root (am einfachsten in einem Root-Thunar) den Schriftartenordner nach **/usr/share/fonts/**.
4. Ihre neuen Schriftarten sollten im Pulldown-Menü unter „Alle Einstellungen“ > „Darstellung“, Registerkarte „Schriftarten“ (Xfce) oder „Startmenü“ > „Systemeinstellungen“ > „Darstellung“ > „Schriftarten“ (KDE) verfügbar sein.

### 3.3.4 Zwei Monitore

Mehrere Monitore werden in MX Linux Xfce über das Startmenü > Einstellungen > Anzeige verwaltet. Dort können Sie die Auflösung anpassen, auswählen, ob ein Monitor den anderen klonnt, welche Monitore eingeschaltet werden sollen usw. Oft ist es notwendig, sich ab- und wieder anzumelden, um die ausgewählte Anzeige zu sehen. Benutzer sollten sich auch die Registerkarte „Anzeige“ von MX Tweak ansehen. Eine feinere Steuerung einiger Funktionen ist manchmal mit **xrandr** möglich.

Auf der Registerkarte „Erweitert“ unter „Anzeige“ (Xfce 4.20 und höher) können Sie detaillierte Einstellungen für jeden Monitor vornehmen, Monitorprofile speichern und diese automatisch verwenden lassen, wenn dieselbe Hardware erneut angeschlossen wird. Wenn Probleme weiterhin bestehen, suchen Sie [im Xfce-Forum](#), im MX Linux-Forum und [im MX/antiX-Wiki](#), wenn Sie ungewöhnliche Probleme haben.

In KDE/Plasma werden zwei Monitore mit dem Display Configuration Tool eingerichtet. Links

- [Xfce-Dokumentation: Anzeige](#)

### 3.3.5 Energieverwaltung

Klicken Sie auf das Symbol für die Energieverwaltungs-Plugins in der Leiste. Hier können Sie ganz einfach in den Präsentationsmodus (Xfce) wechseln oder in den Einstellungen festlegen, wann ein Bildschirm ausgeschaltet wird, wann der Computer in den Ruhezustand wechselt, welche Aktion durch das Schließen des Laptopdeckels ausgelöst wird, die Helligkeit usw. Auf einem Laptop werden der Akkustatus und Informationen angezeigt und es steht ein Helligkeitsregler zur Verfügung.

### 3.3.6 Monitoreinstellung

Es gibt mehrere Tools zur Anpassung der Anzeige für bestimmte Monitore.

- Die Bildschirmhelligkeit kann (nur Xfce) über das Startmenü > Einstellungen > Energieverwaltung, Registerkarte „Anzeige“, MX Tweak oder MX Brightness Systray eingestellt werden, das ein praktisches Widget in der Taskleiste platziert.
- Benutzer mit Nvidia können **nvidia-settings** als Root verwenden, um die Anzeige fein abzustimmen.
- Um den [Gammawert](#) (Kontrast) zu ändern, öffnen Sie ein Terminal und geben Sie Folgendes ein:  
`xgamma -gamma 1.0`  
 1.0 ist der normale Wert; ändern Sie ihn nach oben oder unten, um den Kontrast zu verringern/zu erhöhen.
- Die Anpassung der Farbe der Anzeige an die Tageszeit kann mit [fluxgui](#) (einem Snap-Paket, das einen Neustart mit systemd erfordert) oder [Redshift](#) gesteuert werden.
- Für erweiterte Anpassungen und die Erstellung von Profilen installieren Sie [displaycal](#).
- Farbprofile können erstellt werden (nur Xfce): Start > Einstellungen > Farbprofile. Ein Farbprofil ist ein Datensatz, der ein Farb-Eingabe- oder -Ausgabegerät charakterisiert, und die meisten werden aus [ICC-Profilen](#) abgeleitet.

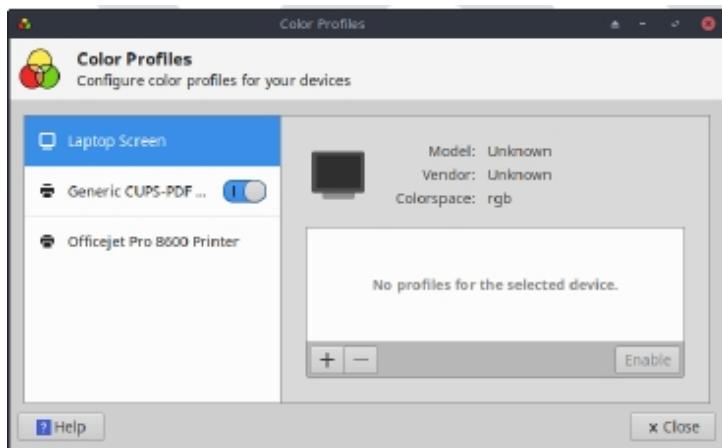


Abbildung 3-33: Vorbereitungen zum Hinzufügen eines Farbprofils.

HILFE: [hier](#).

### 3.3.7 Bildschirmreißen

Bildschirmreißen ist ein visuelles Artefakt bei der Videoanzeige, bei dem ein Anzeigegerät Informationen aus mehreren Frames in einer einzigen Bildschirmzeichnung anzeigt (Wikipedia). Es variiert in der Regel stark in Abhängigkeit von Faktoren wie der Grafikhardware, der jeweiligen Anwendung und der Empfindlichkeit des Benutzers.

In MX Linux stehen verschiedene Lösungen zur Verfügung:

- Klicken Sie in MX Tweak auf die Registerkarte „Compositor“ und wechseln Sie über das Pulldown-Menü vom [Standard-xfwm](#) zu picom, einem eigenständigen [Compositor](#).
- Verwenden Sie das Pulldown-Menü, um den vertikalen Abstand (vblank) zu ändern.
- Wenn ein Intel-Grafiktreiber erkannt wird, wird in MX Tweak > Registerkarte „Config Options“ ein Kontrollkästchen verfügbar, mit dem das System vom Standardmodus „modesetting“ weggeschaltet werden kann, wodurch die TearFree-Option des Intel-Treibers aktiviert wird. Tearfree-Optionen gibt es auch für nouveau, radeon und amdgpu und werden entsprechend angezeigt.

## Links

- [MX/antiX-Wiki](#)

## 3.4 Netzwerk

Internetverbindungen werden vom Netzwerk-Manager verwaltet:

--Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Applet im Systray-Benachrichtigungsbereich, um den Status, die Verbindung und die verfügbaren Optionen anzuzeigen.

--Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Applet > Verbindungen bearbeiten, um ein Einstellungsfeld mit fünf Registerkarten zu öffnen. KDE: Durch einen Rechtsklick wird „Netzwerkverbindungen konfigurieren“ angezeigt. Klicken Sie darauf, um das Einstellungsfeld zu öffnen.

- Kabelgebunden. In den meisten Fällen ist hier kein Eingriff erforderlich; markieren Sie die Schaltfläche „Bearbeiten“ und klicken Sie darauf, um spezielle Einstellungen vorzunehmen.
- Drahtlos
  - Der Netzwerk-Manager erkennt in der Regel automatisch Ihre Netzwerkkarte und verwendet sie, um verfügbare Zugangspunkte zu finden.
  - Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.4.2 unten.
- Mobiles Breitband (nur Xfce). Auf dieser Registerkarte können Sie ein 3G/4G-Mobilgerät für den Zugriff auf das Internet verwenden. Klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen, um die Einrichtung vorzunehmen.
- VPN. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Hinzufügen“, um die Einrichtung vorzunehmen. Bei Problemen mit der Einrichtung konsultieren Sie bitte [das MX/antiX-Wiki](#).
- DSL (nur Xfce). Klicken Sie auf die Schaltfläche „Hinzufügen“, um die Einrichtung vorzunehmen.

MEHR: [Ubuntu-Wiki: Netzwerkmanager](#)

### 3.4.1 Kabelgebundener Zugang

MX Linux erkennt den kabelgebundenen Internetzugang in der Regel ohne größere Probleme beim Booten. Wenn ein Broadcom-Treiber erforderlich ist (selten), verwenden Sie den MX Network Assistant (Abschnitt 3.2).

#### **Ethernet und Kabel**

MX Linux ist für ein Standard-LAN (Local Area Network) vorkonfiguriert, das DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) zur Zuweisung von IP-Adressen und DNS (Domain Name System)

Auflösung zugewiesen. In den meisten Fällen funktioniert dies ohne weitere Änderungen. Sie können die Konfiguration mit dem Netzwerkmanager (KDE: Netzwerkschnittstellen) ändern.

Wenn Sie MX Linux starten, werden Ihren Netzwerkadapters von **udev**, dem Gerätemanager des Kernels, kurze Schnittstellennamen zugewiesen. Bei normalen kabelgebundenen Adaptern ist dies in der Regel eth0 (mit nachfolgenden Adaptern eth1, eth2, eth3 usw.). USB-Adapter werden in MX Linux oft auf der Schnittstelle eth0 angezeigt, aber der Schnittstellenname kann auch vom Chipsatz des Adapters abhängen. Beispielsweise werden Atheros-Karten oft als ath0 angezeigt, während Ralink-USB-Adapter als rausb0 angezeigt werden können. Eine detaillierte Liste aller gefundenen Netzwerkschnittstellen erhalten Sie, indem Sie ein Terminal öffnen, sich als root anmelden und folgenden Befehl eingeben: *ifp -a*.

Es ist ratsam, sich über einen Router mit dem Internet zu verbinden, da fast alle kabelgebundenen Router über optionale Firewalls verfügen. Darüber hinaus verwenden Router NAT (Network Address Translation), um große Internetadressen in lokale IP-Adressen zu übersetzen. Dies bietet eine weitere Schutzebene. Verbinden Sie sich direkt oder über einen Hub oder Switch mit dem Router, und Ihr Gerät sollte sich über DHCP automatisch konfigurieren.

### **ADSL oder PPPoE (nur Xfce)**

Wenn Sie ADSL oder PPPoE verwenden, ist die Verbindung zum Internet in MX Linux ganz einfach. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol „Netzwerkmanager“ und dann auf die Registerkarte „DSL“. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Hinzufügen...“ und geben Sie die erforderlichen Informationen ein. Aktivieren Sie die Option „Automatisch verbinden“, wenn Sie möchten.

**HINWEIS:** Wenn bei der Verwendung eines USB-Geräts zur Verbindung Probleme auftreten, schließen Sie das Gerät an den Computer an, öffnen Sie ein Terminal und geben Sie Folgendes ein:

```
dmesg | tail
```

Veröffentlichen Sie die Ausgabe im MX Linux-Forum, um Hilfe bei der Suche nach dem benötigten Treiber zu erhalten.



**Abbildung 3-34: Einrichten des DSL-Dienstes.**

## **Einwahl-Internet**

Auf der Registerkarte „Gerät“ müssen Sie die seriellen Informationen einrichten. Die Annahme der Standardeinstellung /dev/modem akzeptieren, aber möglicherweise müssen Sie eine andere Schnittstelle ausprobieren. Dies sind die Linux-Entsprechungen der COM-Ports unter Windows:

**Tabelle 3: Linux-Entsprechungen für COM-Ports.**

<b>Port</b>	<b>Entsprechung</b>
<b>COM 1</b>	/dev/ttyS0
<b>COM 2</b>	/dev/ttyS1
<b>COM 3</b>	/dev/ttyS2
<b>COM 4</b>	/dev/ttyS3

### **3.4.2 Drahtloser Zugang.**

MX Linux ist so vorkonfiguriert, dass es WLAN-Karten automatisch erkennt. In den meisten Fällen wird Ihre Karte automatisch gefunden und eingerichtet.

Ein nativer Treiber ist in der Regel Teil des Linux-Kernels (Beispiel: ipw3945 für Intel), aber bei einigen, insbesondere neueren Rechnern kann es erforderlich sein, einen Treiber unter Verwendung der Informationen in „Quick System Info > Network“ herunterzuladen.

Manchmal sind mehrere Treiber verfügbar. Sie sollten diese hinsichtlich Geschwindigkeit und Konnektivität vergleichen und möglicherweise den nicht verwendeten Treiber auf die Blacklist setzen oder entfernen, um Konflikte zu vermeiden. WLAN-Karten können entweder intern oder extern sein. USB-Modems (WLAN-Dongles) werden in der Regel auf der WLAN-Schnittstelle angezeigt. Ist dies nicht der Fall, überprüfen Sie die anderen Einträge in der Liste.

**HINWEIS:** Die erfolgreiche Methode variiert je nach Benutzer aufgrund der komplizierten Wechselwirkungen zwischen dem Linux-Kernel, den WLAN-Tools und dem lokalen WLAN-Karten-Chipsatz und Router.

#### **Grundlegende Schritte für die WLAN-Einrichtung**

Klicken Sie auf das Startmenü > Einstellungen > Netzwerkverbindungen (KDE: Startmenü > Verbindungen) oder klicken Sie einfach auf das Symbol „Netzwerkmanager“ im Infobereich und dann auf die Registerkarte „WLAN“. Es kann eine von drei Situationen auftreten.

##### **-Ein WLAN-Netzwerk wurde gefunden.**

- Klicken Sie auf den Namen des Netzwerks, um es zu verwenden.
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, um weitere Optionen aufzurufen.
  - Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf „OK“.

##### **-Das gefundene Netzwerk funktioniert nicht.**

Wenn drahtlose Netzwerke angezeigt werden, Ihr Computer jedoch keine Verbindung herstellen kann, bedeutet dies entweder, dass 1) die WLAN-Karte zwar vom richtigen Treiber verwaltet wird, Sie jedoch Probleme mit der Verbindung zu Ihrem Modem/Router, der Firewall, dem Provider, dem DNS usw. haben, oder dass 2) die WLAN-Karte nicht ordnungsgemäß verwaltet wird, weil der Treiber nicht für diese Karte geeignet ist oder es zu Konflikten mit einem anderen Treiber kommt. In diesem Fall sollten Sie Informationen zu Ihrer WLAN-Karte sammeln, um festzustellen, ob die Kartentreiber möglicherweise Probleme haben, und dann versuchen, das Netzwerk mit einer Reihe von Diagnosetools zu testen.

- Ermitteln Sie grundlegende Informationen, indem Sie ein Terminal öffnen und nacheinander Folgendes eingeben:

```
inx i -n
```

```
lsusb | grep -i net lspci
```

```
| grep -i net Und als
```

Root:

```
iwconfig
```

Die Ausgabe dieser Befehle liefert Ihnen den Namen, das Modell und die Version (falls vorhanden) Ihrer WLAN-Karte (Beispiel unten) sowie den zugehörigen Treiber und die MAC-Adresse der WLAN-Karte. Die Ausgabe des vierten Befehls liefert Ihnen den Namen des Access Points (AP), mit dem Sie verbunden sind, sowie weitere Verbindungsinformationen.

Beispiel:

```
Netzwerk
Karte-2: Qualcomm Atheros AR9462 Wireless Network Adapter Treiber: ath9k IF: wlan0 Status:
aktiv MAC: 00:21:6a:81:8c:5a
```

Manchmal benötigen Sie zusätzlich zur MAC-Nummer Ihrer WLAN-Karte auch die MAC-Nummer des Chipsatzes. Am einfachsten geht dies, indem Sie auf **das Startmenü > System > MX Network Assistant**, Registerkarte „Einführung“ klicken.

Beispiel:

```
Qualcomm Atheros AR9485 Wireless Network Adapter [168c:0032] (rev 01)
```

Die Zahl in Klammern gibt den Typ des Chipsatzes Ihrer WLAN-Karte an. Die Zahlen vor dem Doppelpunkt geben den Hersteller an, die Zahlen danach das Produkt.

Verwenden Sie die gesammelten Informationen auf eine der folgenden Arten:

- Führen Sie eine Websuche mit diesen Informationen durch. Einige Beispiele unter Verwendung der oben genannten lspci-Ausgabe.

```
linux Qualcomm Atheros AR9462
linux 168c:0032
debian stable 0x168c 0x0034
```

- Konsultieren Sie die unten aufgeführten Websites „Linux Wireless“ und „Linux Wireless LAN Support“, um herauszufinden, welchen Treiber Ihr Chipsatz benötigt, welche Konflikte möglicherweise bestehen und ob separat Firmware installiert werden muss. Veröffentlichen Sie Ihre Informationen im MX Linux Forum und bitten Sie um Hilfe.

- Deaktivieren Sie gegebenenfalls die Firewall, bis die Verbindung zwischen Computer und Router hergestellt ist.
- Versuchen Sie, den Router neu zu starten.
- Verwenden Sie den Diagnoseabschnitt in MX Network Assistant, um Ihren Router über die MAC-Adresse anzupingen, pingen Sie eine beliebige Website wie Google an oder führen Sie [einen Traceroute](#) durch. Wenn Sie eine Website über ihre IP-Adresse (die Sie über eine Websuche erhalten haben) anpingen können, aber nicht über ihren Domainnamen, liegt das Problem möglicherweise in der Konfiguration des DNS. Wenn Sie die Ergebnisse von Ping und Traceroute nicht interpretieren können, führen Sie eine Websuche durch oder veröffentlichen Sie die Ergebnisse im MX Linux Forum.
- Manchmal kann die Verwendung der Terminal-Anwendung **Ceni** (in den Repos) versteckte Zugangspunkte und andere schwierige Faktoren aufdecken. **HINWEIS:** Die Verwendung von Ceni zur Konfiguration Ihrer Netzwerkschnittstelle in MX Linux beeinträchtigt und/oder deaktiviert die Verwaltung dieser Schnittstelle durch den standardmäßigen Netzwerkmanager. Ceni speichert seine Konfigurationsinformationen in /etc/network/interfaces. Alle in /etc/network/interfaces definierten Schnittstellen werden vom Netzwerkmanager ignoriert, da dieser davon ausgeht, dass Sie, wenn eine Definition vorhanden ist, das Gerät von einer anderen Anwendung verwalten lassen möchten.

**-Es wurde keine drahtlose Schnittstelle gefunden.**

- Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie die 4 Befehle ein, die am Anfang des vorherigen Abschnitts aufgeführt sind. Identifizieren Sie die Karte, den Chipsatz und den Treiber, die Sie benötigen, indem Sie eine Websuche durchführen und die gemeldeten Websites gemäß dem oben beschriebenen Verfahren konsultieren.
- Suchen Sie nach dem Netzwerkeintrag und notieren Sie sich die detaillierten Informationen zu Ihrer spezifischen Hardware. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der unten aufgeführten Website LinuxWireless oder fragen Sie im Forum nach.
- Wenn Sie ein externes WLAN-Gerät haben und keine Informationen zu einer Netzwerkkarte gefunden werden, ziehen Sie das Gerät ab, warten Sie einige Sekunden und schließen Sie es dann wieder an. Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie Folgendes ein:

```
dmesg | tail
```

Untersuchen Sie die Ausgabe auf Informationen über das Gerät (z. B. die MAC-Adresse), die Sie zur weiteren Recherche im Internet oder im MX Linux-Forum verwenden können.

- Ein häufiges Beispiel für diese Situation sind **Broadcom-Wireless-Chipsätze**; siehe [MX/antiX Wiki](#).

## Firmware

Bei einigen Karten ist es notwendig, Firmware zu installieren (z. B. **firmware-ti-connectivity** für Texas Instruments WL1251). MX Linux wird mit einer großen Auswahl an Firmware ausgeliefert

enthalten, entweder bereits installiert oder in den Repositories, aber möglicherweise müssen Sie Ihre speziellen Anforderungen recherchieren oder im MX-Forum nachsehen.

## Sicherheit

Die WLAN-Sicherheit wird vom Netzwerkmanager verwaltet. Hier sind die grundlegenden Schritte, die Sie befolgen müssen (die Schritte sind in KDE ähnlich, mit geringfügigen Unterschieden in der Terminologie und dem Speicherort, die offensichtlich sind):

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Netzwerkmanager-Symbol im Infobereich > Verbindungen bearbeiten (KDE: Netzwerkverbindungen konfigurieren).
- Klicken Sie auf die Registerkarte „Drahtlos“ und markieren Sie den Namen des Zugangspunkts, mit dem Sie sich verbinden möchten (z. B. „linksys“ oder „starbucks 2345“).
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „Bearbeiten“ und dann auf die Registerkarte „WLAN-Sicherheit“.
- Wählen Sie im Pulldown-Menü die gewünschte Sicherheitsstufe aus (z. B. WPA und WPA2 Personal).
- Geben Sie das Passwort ein und klicken Sie auf „Speichern“.

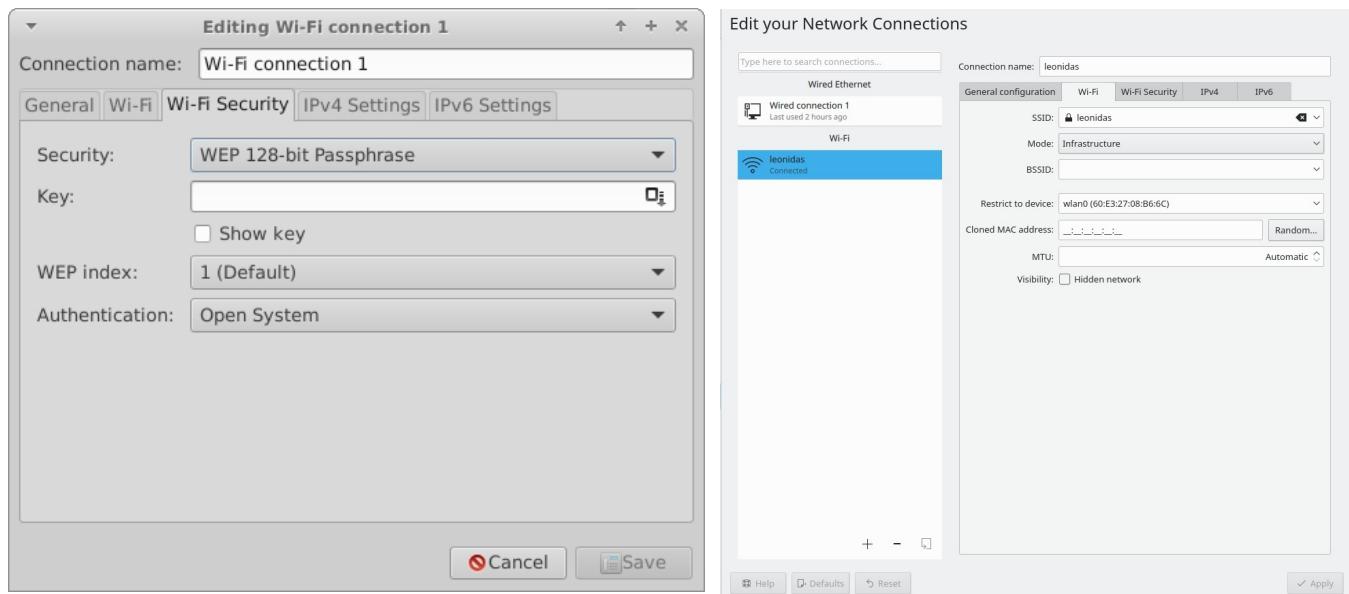


Abbildung 3-35: WLAN-Sicherheit im Netzwerkmanager (links: Xfce, rechts: KDE/Plasma).

Es ist auch möglich, **Ceni** für die WLAN-Sicherheit zu verwenden, solange Sie anschließend nicht den Netzwerk-Manager verwenden, mit dem es zu Konflikten kommt.

## Links

- [Linux Wireless](#)

- [Linux Wireless LAN Support](#)
- [Debian-Wiki: WLAN](#)
- [Arch Wiki: Wireless](#)

### 3.4.3 Mobiles Breitband

Informationen zur Kompatibilität für den drahtlosen Internetzugang über ein 3G/4G-Modem finden Sie auf den unten verlinkten 3G-Seiten des Debian-Wikis. Viele 3G/4G-Modems werden von MX Linux über den Netzwerk-Manager erkannt.

### 3.4.4 Tethering

Tethering bezeichnet die Verwendung eines Geräts wie eines Mobiltelefons oder eines mobilen WLAN-Hotspots, um anderen Geräten, z. B. einem Laptop, mobilen Internetzugang zu ermöglichen. Auf dem Gerät muss ein „Hotspot“ eingerichtet werden, auf den das andere Gerät zugreifen kann. Ein Android-Telefon lässt sich ganz einfach als Hotspot einrichten

: Einstellungen > Verbindungen > Mobiler Hotspot und Tethering > Mobiler Hotspot. Um den Laptop zum Hotspot zu machen, sehen Sie sich [dieses Video](#) an.

#### Fehlerbehebung

Auf einigen Systemen schlagen Modemverbindungen aufgrund eines Upgrades der Pakete **udev** und **libudev1** fehl. Um dieses Problem zu beheben, öffnen Sie Synaptic, markieren Sie die Pakete und klicken Sie dann auf „Paket“ > „Version erzwingen...“. Verwenden Sie das Pulldown-Menü, um zu einer niedrigeren Version zu wechseln, und klicken Sie auf das Symbol „Übernehmen“.

In einigen Fällen hat diese Lösung bei Benutzern nicht immer funktioniert, aber sie haben festgestellt, dass die vollständige Entfernung des **Netzwerk-Managers** die Probleme gelöst hat.

MEHR: [Debian-Wiki: 3G-Modem](#)

### 3.4.5 Befehlszeilen-Dienstprogramme

Befehlszeilen-Dienstprogramme sind nützlich, um detaillierte Informationen anzuzeigen, und werden häufig auch zur Fehlerbehebung verwendet. Ausführliche Dokumentationen finden Sie in den Manpages. Die unten aufgeführten gängigsten Dienstprogramme müssen als Root ausgeführt werden.

*Tabelle 4: Dienstprogramme für drahtlose Netzwerke.*

Befehl	Kommentar
<b>ip</b>	Hauptkonfigurationsdienstprogramm für Netzwerkschnittstellen.
<b>ifup &lt;Schnittstelle&gt;</b>	Aktiviert die angegebene Schnittstelle. Beispiel: <b>ifup eth0</b> aktiviert den Ethernet-Port eth0
<b>ifdown &lt;Schnittstelle&gt;</b>	Das Gegenteil von ifup
<b>iwconfig</b>	Dienstprogramm für drahtlose Netzwerkverbindungen. Allein verwendet, zeigt es den Status der drahtlosen Verbindung an. Kann auf eine bestimmte Schnittstelle angewendet werden, z. B. um einen bestimmten

	Zugangspunkt
<b>rfkill</b>	Deaktiviert Softblock für drahtlose Netzwerkschnittstellen (z. B. <b>WLAN</b> ).
<b>depmod -a</b>	Überprüft alle Module und aktiviert bei Änderungen die neue Konfiguration.

### 3.4.6 Statisches DNS

Manchmal ist es wünschenswert, Ihre Internetkonfiguration von der standardmäßigen automatischen DNS-Konfiguration (Dynamic Name Service) auf eine manuelle statische Konfiguration umzustellen. Gründe dafür können unter anderem eine höhere Stabilität, eine bessere Geschwindigkeit, Kindersicherheit usw. sein. Sie können eine solche Änderung entweder für das gesamte System oder für einzelne Geräte vornehmen. In beiden Fällen sollten Sie sich vor Beginn die statischen DNS-Einstellungen, die Sie verwenden möchten, von OpenDNS, Google Public DNS usw. besorgen.

#### Systemweites DNS

Sie können die Änderung für alle Benutzer Ihres Routers über einen Browser vornehmen. Sie benötigen dazu:

- die URL des Routers ([hier](#) auflisten, falls Sie sie vergessen haben).
- sein Passwort, falls Sie eines festgelegt haben.

Suchen Sie das Konfigurationsfenster Ihres Routers und ändern Sie die Einstellungen gemäß den Anweisungen für Ihren speziellen Router (Liste der Anleitungen [hier](#)).

#### Individuelles DNS

Für Änderungen durch einen einzelnen Benutzer können Sie den Netzwerk-Manager verwenden.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Verbindungssymbol im Infobereich > Verbindungen bearbeiten...
- Markieren Sie Ihre Verbindung und klicken Sie auf die Schaltfläche „Bearbeiten“.
- Ändern Sie auf der Registerkarte „IPv4“ im Pulldown-Menü die Methode zu „Nur automatische (DHCP-)Adressen“.
- Geben Sie in das Feld „DNS-Server“ die statischen DNS-Einstellungen ein, die Sie verwenden möchten.
- Klicken Sie auf „Speichern“, um den Vorgang zu beenden.

## 3.5 Dateiverwaltung

Die Dateiverwaltung in MX Linux erfolgt über Thunar unter Xfce und Dolphin unter KDE / Plasma. Die grundlegende Verwendung ist größtenteils selbsterklärend, aber hier sind einige nützliche Informationen:

- Versteckte Dateien sind standardmäßig nicht sichtbar, können aber über das Menü (Ansicht > Versteckte Dateien anzeigen) oder durch Drücken von Strg-H sichtbar gemacht werden.
- Die Seitenleiste kann ausgeblendet werden, und Verzeichnis- (Ordner-)Verknüpfungen können dort durch Rechtsklick > Senden an (KDE: Zu Orten hinzufügen) oder per Drag & Drop platziert werden.
- Das Kontextmenü enthält häufig verwendete Funktionen („Benutzerdefinierte Aktionen“ unter Xfce und „Aktionen“ & „Root-Aktionen“ unter KDE / Plasma), die je nach dem, was angezeigt wird oder im Fokus steht, variieren.
- Über das Kontextmenü ist eine Root-Aktion verfügbar, um ein Terminal zu öffnen, als Root zu bearbeiten oder eine Instanz des Dateimangers mit Root-Rechten zu öffnen.
- Die Dateimanager können problemlos FTP-Übertragungen verarbeiten, siehe unten.
- **Benutzerdefinierte Aktionen** erhöhen die Leistungsfähigkeit und den Nutzen der Dateimanager erheblich. MX Linux wird mit vielen vorinstallierten Aktionen geliefert, aber es gibt noch weitere, die kopiert werden können, und der Benutzer kann sie für individuelle Bedürfnisse erstellen. Siehe Tipps und Tricks (Abschnitt 3.5.1) unten und [das MX/antiX-Wiki](#).

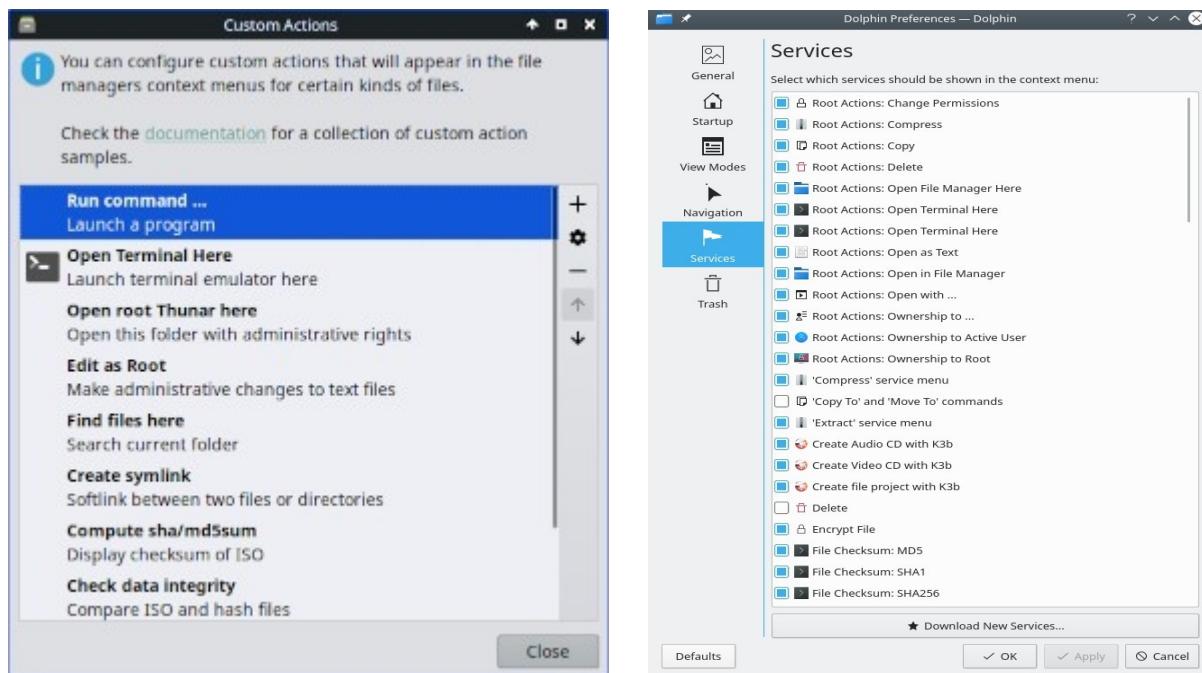


Abbildung 3-36: Links: In Thunar eingerichtete benutzerdefinierte Aktionen. Rechts: Benutzerdefinierte Dienste in Dolphin.

### 3.5.1 Tipps und Tricks

- Wenn Sie in einem Verzeichnis arbeiten, das Superuser-Rechte erfordert, können Sie mit der rechten Maustaste klicken > Root-Thunar hier öffnen (oder Datei > Root-Thunar hier öffnen) oder die ähnliche „Root-Aktion“ in Dolphin.

- Die Superuser-Rechte können in MX Tweak > Registerkarte „Other“ (Andere) geändert werden, indem entweder das Benutzerkennwort (Standard) oder ein Administratorkennwort verwendet wird, sofern eines eingerichtet wurde.
- Sie können Registerkarten mit „Datei“ > „Neue Registerkarte“ (oder Strg-T) einrichten und dann Elemente von einem Ort zum anderen verschieben, indem Sie sie auf eine Registerkarte ziehen und dort loslassen.
- Sie können den Bildschirm teilen und in einem der Panels zu einem anderen Verzeichnis navigieren. Verschieben oder kopieren Sie dann Dateien von einem zum anderen.
- In Xfce 4.20 und höher können Sie standardmäßig eine Ansicht mit mehreren Registerkarten einrichten. Am einfachsten ist es, dazu die Registerkarte „Konfigurationsoptionen“ in MX Tweak zu verwenden.

Sie können der benutzerdefinierten Aktion „Terminal hier öffnen“ eine Tastenkombination zuweisen.

■ Thunar/Xfce

- Aktivieren Sie bearbeitbare Tastenkombinationen unter „Alle Einstellungen“ > „Darstellung“ > „Einstellungen“.
- Bewegen Sie in Thunar den Mauszeiger über den Menüpunkt „Datei > In Terminal öffnen“ und drücken Sie die Tastenkombination, die Sie für diese Aktion verwenden möchten.
- Wenn Sie dann in Thunar browsen, verwenden Sie die Tastenkombination, um ein Terminalfenster in Ihrem aktiven Verzeichnis zu öffnen.
- Dies gilt auch für andere Elemente im Menü „Datei“ von Thunar. Sie können beispielsweise Alt-S zuweisen, um einen Symlink für eine markierte Datei zu erstellen usw.
- Die im Kontextmenü aufgeführten Aktionen können bearbeitet/gelöscht und neue hinzugefügt werden, indem Sie auf „Bearbeiten“ > „Benutzerdefinierte Aktionen konfigurieren...“ klicken.
- Dolphin / KDE Plasma: Wählen Sie Einstellungen > Tastaturkürzel konfigurieren und suchen Sie den Eintrag Terminal.
- Verschiedene Optionen und versteckte Befehle sind ebenfalls sichtbar, siehe Links unten.
- Sowohl Java als auch Python werden manchmal zur Entwicklung von Anwendungen verwendet, die die Endungen \*.jar bzw. \*.py. Diese Dateien können wie jede andere Datei mit einem einzigen Klick geöffnet werden; es ist nicht mehr notwendig, ein Terminal zu öffnen, den Befehl herauszufinden usw. **VORSICHT:** Achten Sie auf mögliche Sicherheitsprobleme.
- Komprimierte Dateien (zip, tar, gz, xz usw.) können durch einen Rechtsklick auf die Datei verwaltet werden.
- So finden Sie Dateien:

--Thunar/Xfce: Öffnen Sie Thunar und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Ordner > Dateien hier suchen. Es erscheint ein Dialogfeld mit verschiedenen Optionen. Im Hintergrund läuft Catfish (Startmenü > Zubehör > Catfish).

--Dolphin / KDE Plasma: Verwenden Sie „Bearbeiten“ > „Suchen“ in der Dolphin-Symbolleiste.

- Links/Symlinks

--Thunar/Xfce: Um einen Softlink (auch Symlink genannt) einzurichten – eine Datei, die auf eine andere Datei oder ein anderes Verzeichnis verweist – klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Ziel (die Datei oder den Ordner, auf die/den der Link verweisen soll) > Symlink erstellen. Ziehen Sie dann den neuen Symlink an die gewünschte Stelle (oder klicken Sie mit der rechten Maustaste, schneiden Sie ihn aus und fügen Sie ihn ein).

--Dolphin / KDE Plasma: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle im Dolphin-Fenster und verwenden Sie „Neu erstellen“ > „Einfacher Link zu Datei oder Verzeichnis“.

- Thunar-benutzerdefinierte Aktionen. Dies ist ein leistungsstarkes Tool zur Erweiterung der Funktionen des Dateimanagers. Um die während der MX Linux-Entwicklung vordefinierten Aktionen anzuzeigen, klicken Sie auf „Bearbeiten“ > „Benutzerdefinierte Aktionen konfigurieren“. Das daraufhin angezeigte Dialogfeld zeigt Ihnen die vordefinierten Aktionen und gibt Ihnen eine Vorstellung davon, was Sie selbst tun können. Um eine neue benutzerdefinierte Aktion zu erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche „+“ auf der rechten Seite. Details finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).
- Ordner können mit Bildern angezeigt werden, indem Sie ein Bild mit der Endung \*.jpg oder \*.png in den Ordner legen und ihn in „Ordner“ umbenennen.



*Abbildung 3-37: Verwendung von Bildern zur Kennzeichnung von Ordnern.*

### 3.5.2 FTP

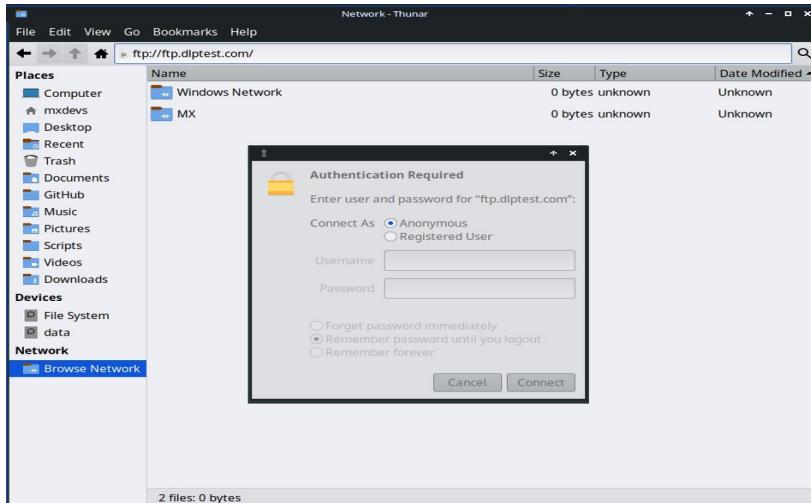


Abbildung 3-38: Zugriff auf eine FTP-Site mit Thunar.

Das File Sharing Protocol (FTP) und das sicherere Secure File Sharing Protocol (SFTP) werden verwendet, um Dateien über ein Netzwerk oder lokal von einem Host auf einen anderen Host zu übertragen. Dafür gibt es spezielle Anwendungen wie [FileZilla](#), aber Sie können auch einfach Ihren Dateimanager verwenden.

#### Xfce FTP

- Öffnen Sie den Thunar-Dateimanager und klicken Sie unten im linken Fensterbereich auf Netzwerk durchsuchen. Klicken Sie dann auf die Adressleiste oben im Browser (oder verwenden Sie Strg+L).
- Löschen Sie den Inhalt des Adressfelds (network:/// mit der Rücktaste und geben Sie dann den Servernamen mit dem Präfix **ftp://** ein. Sie können die Testseite verwenden, um zu überprüfen, ob es funktioniert:  
`ftp://ftp.dlptest.com/`
- Es erscheint ein Autorisierungsdialgfeld. Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein und lassen Sie das Passwort speichern, wenn Sie damit einverstanden sind.
- Das war's schon. Sobald Sie zu dem Ordner navigiert sind, den Sie immer verwenden werden, können Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner klicken und in Thunar > Senden an > Seitenbereich eine sehr einfache Möglichkeit zur Verbindung erstellen.
- Sie können die geteilten Fenster von Thunar nutzen (Ansicht > Geteilte Ansicht; dauerhaft aktivieren unter Tweak > Konfigurationsoptionen), um Ihr lokales System in einem Tab und das Remote-System im anderen anzuzeigen, was sehr praktisch ist.

#### KDE FTP

- Konsultieren Sie [die KDE-Benutzerdatenbank](#).

Spezielle FTP-Anwendungen wie **Filezilla** können ebenfalls verwendet werden. Eine Erläuterung der Funktionsweise von FTP finden Sie auf [dieser Seite](#).

### 3.5.3 Dateifreigabe

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Dateien zwischen Computern oder zwischen einem Computer und einem Gerät auszutauschen

- **Samba.** SAMBA ist die umfassendste Lösung für die gemeinsame Nutzung von Dateien mit PCs in Ihrem Netzwerk. SAMBA ist in erster Linie für Windows-PCs gedacht, kann aber auch von vielen Netzwerk-Mediaplayern und NAS-Geräten (Network-Attached Storage) verwendet werden.
- **NFS.** Dies ist das Standard-Unix-Protokoll für die Dateifreigabe. Viele halten es für besser als Samba für die Dateifreigabe, und es kann mit Windows-Rechnern verwendet werden. Details: siehe [MX Linux/antiX Wiki](#).
- **Bluetooth:** Für den Dateiaustausch installieren Sie **blueman** aus den Repositorys, starten Sie den Computer neu, koppeln Sie das Gerät und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol im Infobereich > Dateien an Gerät senden. Nicht immer zuverlässig.

Ab MX Linux 23 ist die **Uncomplicated Firewall** standardmäßig aktiviert. Diese Firewall ist so eingestellt, dass sie alle eingehenden Verbindungen ignoriert. Dies kann auch Samba, NFS und CIFS blockieren. In **Abschnitt 4.5.1** erfahren Sie, wie Sie eine Samba 3-Firewall-Zulassungsregel (TCP-Port 445) konfigurieren.

### 3.5.4 Freigaben (Samba)

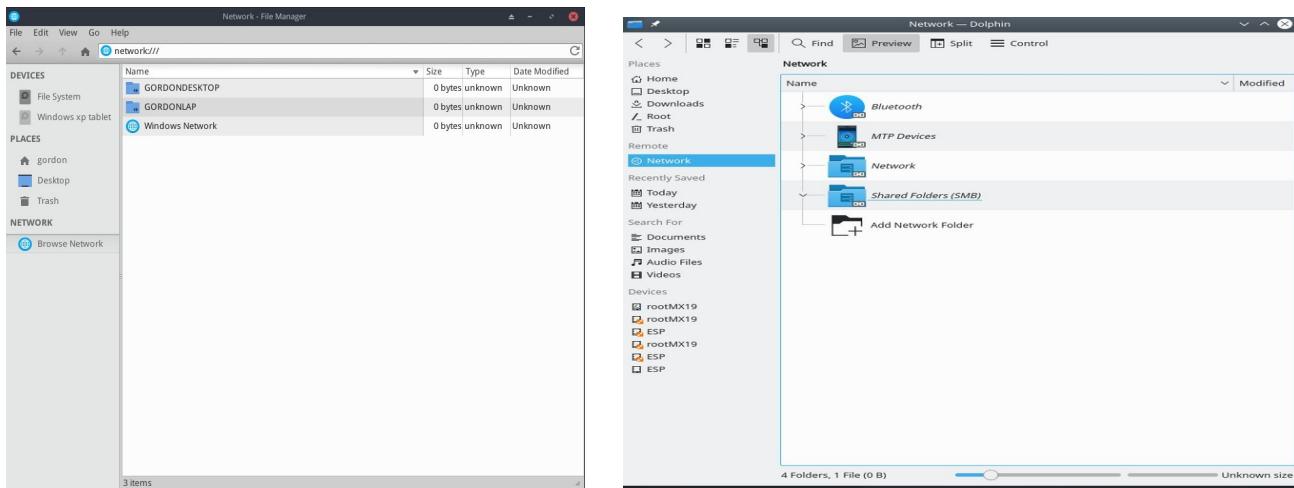


Abbildung 3-39: Durchsuchen von Netzwerksfreigaben Links: Thunar, rechts: Dolphin.

Dateimanager können eine Verbindung zu freigegebenen Ordnern (auch bekannt als Samba-Freigaben) auf Windows-, Mac- und Linux-Computern sowie NAS-Geräten (Network Attached Storage) herstellen. Informationen zum Drucken mit Samba finden Sie in Abschnitt 3.1.2.

- Klicken Sie im linken Fensterbereich auf Netzwerk durchsuchen, um verschiedene Netzwerke anzuzeigen.
- Klicken Sie auf das Netzwerk, um die verfügbaren Server anzuzeigen. Navigieren Sie nun zu dem gewünschten Server.

- Wählen Sie einen Server für verfügbare Samba-Freigaben aus.
- Wählen Sie eine Samba-Freigabe aus, um alle verfügbaren Ordner anzuzeigen.
- Eine Verknüpfung für die ausgewählte Freigabe wird im Bereich „Netzwerk“ der Seitenleiste erstellt.
- Das Durchsuchen funktioniert nicht mehr für Windows-PCs. Sie können jedoch direkt auf eine Windows-Freigabe zugreifen, indem Sie die Adressleiste des Dateimangers (Strg+L) verwenden und Folgendes eingeben:

*smb://Servername/Freigabenname*

Diese Orte können in den Seitenleisten der meisten Dateimanager mit Lesezeichen versehen werden.

Es gibt einen Ordner „Windows-Netzwerk“, der jedoch immer leer ist. Windows-Hosts werden, sofern sie angezeigt werden (KDE), zusammen mit den Linux-Hosts angezeigt. Dies ist auf die jüngsten Sicherheitsänderungen bei Samba zurückzuführen.

### 3.5.5 Freigaben erstellen

Unter MX Linux kann Samba auch verwendet werden, um Freigaben für andere Computer (Windows, Mac, Linux) zu erstellen. Das Erstellen von Freigaben mit [MX Samba Config](#) ist relativ einfach. Mit diesem Tool können Benutzer ihre eigenen Freigaben erstellen und bearbeiten sowie die Zugriffsberechtigungen für diese Freigaben verwalten.

Technische Hinweise:

- smb.conf wird von diesem Tool nicht bearbeitet, und in smb.conf definierte Freigaben werden von diesem Tool nicht verwaltet.
- Die Definitionen der Dateifreigaben befinden sich in */var/lib/samba/usershares*, wobei jede Freigabe in einer eigenen Datei gespeichert ist. Die Dateien gehören dem Benutzer, der sie erstellt hat.

Links:

## 3.6 Ton



VIDEO: [So aktivieren Sie HDMI-Audio unter Linux](#)

Der Sound von MX Linux hängt auf Kernel-Ebene von Advanced Linux Sound Architecture (ALSA) und auf Benutzerebene von [PipeWire](#) und [PulseAudio](#) ab. In den meisten Fällen funktioniert der Sound sofort, allerdings sind möglicherweise einige kleinere Anpassungen erforderlich. Klicken Sie auf das Lautsprechersymbol, um den Ton stummzuschalten, und dann erneut, um ihn wieder einzuschalten – sofern dies in den Einstellungen so festgelegt ist. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Lautsprechersymbol im Infobereich und verwenden Sie das Scrollrad, um die Lautstärke anzupassen. Siehe auch Abschnitte 3.6.4, 3.6.5 und 3.8.9.

### **3.6.1 Einrichtung der Soundkarte**

Wenn Sie mehr als eine Soundkarte haben, wählen Sie mit dem Tool **MX Select Sound** (Abschnitt 3.2) diejenige aus, die Sie einstellen möchten. Die Soundkarte wird konfiguriert und die Lautstärke der ausgewählten Spuren angepasst, indem Sie auf das Lautsprechersymbol im Infobereich > Audiomixer klicken. Wenn die Probleme nach dem Abmelden und erneuten Anmelden weiterhin bestehen, lesen Sie den Abschnitt Fehlerbehebung weiter unten.

### **3.6.2 Gleichzeitige Verwendung mehrerer Karten**

Es kann vorkommen, dass Sie mehr als eine Karte gleichzeitig verwenden möchten, z. B. wenn Sie Musik sowohl über Kopfhörer als auch über Lautsprecher an einem anderen Ort hören möchten. Dies ist unter Linux nicht einfach, aber sehen Sie sich [die PulseAudio-FAQ](#) an. Auch die Lösungen auf [dieser MX/antiX-Wiki-Seite](#) können funktionieren, wenn Sie die Kartenreferenzen sorgfältig an Ihre eigene Situation anpassen.

Manchmal ist es notwendig, die Soundkarte zu wechseln, beispielsweise wenn eine HDMI und die andere analog ist. Dies kann über Pulse Audio Volume Control > Registerkarte „Konfiguration“ erfolgen. Achten Sie darauf, die für Ihr System geeignete Profiloption auszuwählen. Um diesen Wechsel automatisch durchzuführen, lesen Sie das Skript auf [dieser GitHub-Website](#).

### **3.6.3 Fehlerbehebung**

- [Der Ton funktioniert nicht](#)
- Es ist kein Ton zu hören, obwohl das Lautsprechersymbol im Infobereich angezeigt wird.
  - Versuchen Sie, alle Regler auf eine höhere Stufe zu stellen. Für Systemtöne wie z. B. die Anmeldung verwenden Sie die Registerkarte „Wiedergabe“ in PulseAudio.
  - Bearbeiten Sie die Konfigurationsdatei direkt: siehe Abschnitt 7.4.
- Kein Ton und kein Lautsprechersymbol im Infobereich. Möglicherweise fehlt die Soundkarte oder wird nicht erkannt, aber das häufigste Problem sind mehrere Soundkarten, auf die wir hier eingehen.
  - Lösung 1: Klicken Sie auf **das Startmenü > Einstellungen > MX-Soundkarte (KDE: Systemeinstellungen > Hardware > Audio)** und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die gewünschte Karte auszuwählen und zu testen.
  - Lösung 2: Verwenden Sie die Lautstärkeregelung von PulseAudio (pavucontrol), um die richtige Soundkarte auszuwählen.
  - Lösung 3: Rufen Sie das BIOS auf und deaktivieren Sie HDMI.
  - Überprüfen Sie die unten aufgeführte ALSA-Soundkartenmatrix.

### 3.6.4 Sound-Server

Während die Soundkarte ein für den Benutzer zugängliches Hardware-Element ist, handelt es sich beim Sound-Server um eine Software, die weitgehend im Hintergrund arbeitet. Er ermöglicht die allgemeine Verwaltung von Soundkarten und bietet die Möglichkeit, erweiterte Operationen mit dem Ton durchzuführen. Der von einzelnen Benutzern am häufigsten verwendete ist PulseAudio. Dieser fortschrittliche Open-Source-Sound-Server kann mit mehreren Betriebssystemen arbeiten und ist standardmäßig installiert. Er verfügt über einen eigenen Mixer, mit dem der Benutzer die Lautstärke und das Ziel des Tonsignals steuern kann. Für den professionellen Einsatz ist [Jack Audio](#) vielleicht das bekannteste Programm.

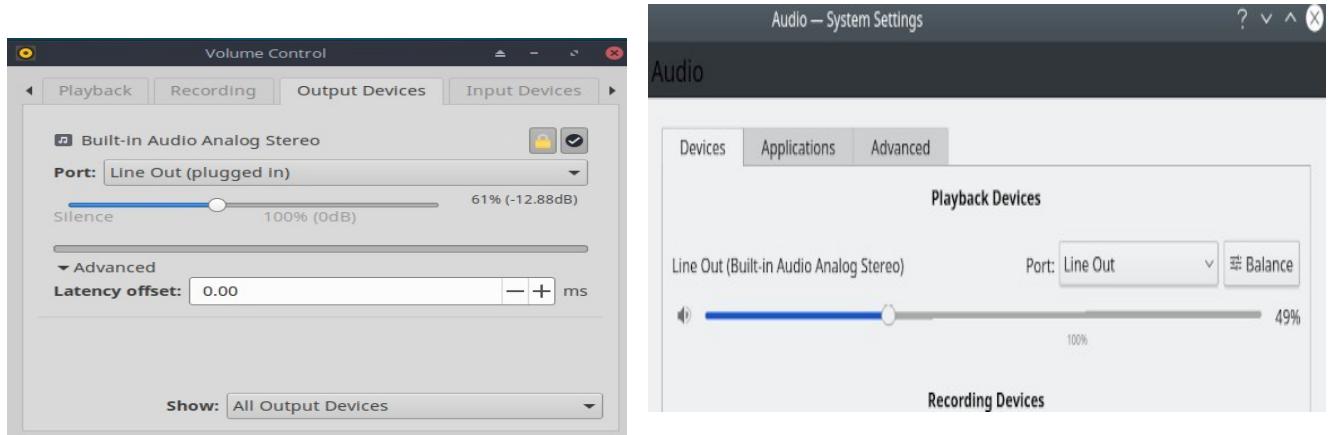


Abbildung 3-40: Verwendung des PulseAudio-Mixers. Links: Pavucontrol Rechts: KDE-Audio-Lautstärke.

#### Links

- [MX/antiX Wiki: Sound funktioniert nicht](#)
- [ALSA: Soundkarten-Matrix](#)
- [ArchLinux Wiki: Informationen zu PulseAudio](#)
- [PulseAudio-Dokumentation: Freier Desktop](#)

## 3.7 Lokalisierung

MX Linux wird von einem internationalen Entwicklerteam gepflegt, das ständig daran arbeitet, die Lokalisierungsoptionen zu verbessern und zu erweitern. Es gibt viele Sprachen, in die unsere Dokumente noch nicht übersetzt wurden. Wenn Sie uns dabei helfen können, [registrieren Sie sich](#) bitte bei [Transifex](#) und/oder schreiben Sie einen Beitrag im [Übersetzungsforum](#).

### 3.7.1 Installation

Die primäre Lokalisierung erfolgt während der Verwendung des LiveMedium USB.

- Wenn der Startbildschirm zum ersten Mal erscheint, stellen Sie sicher, dass Sie die Funktionstasten verwenden, um Ihre Einstellungen festzulegen.
  - F2. Wählen Sie die Sprache aus.
  - F3. Wählen Sie die gewünschte Zeitzone aus.
- Wenn Sie eine komplizierte oder alternative Konfiguration haben, können Sie Boot-Cheat-Codes verwenden. Hier ist ein Beispiel für die Einstellung einer Tartar-Tastatur für Russisch: `lang=ru kbvar=tt`. Eine vollständige Liste der Boot-Parameter (=Cheat-Codes) finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#).
- Wenn Sie die Locale-Werte auf dem Startbildschirm einstellen, sollten sie während der Installation auf Bildschirm 7 angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall oder möchten Sie sie ändern, wählen Sie die gewünschte Sprache und Zeitzone aus.

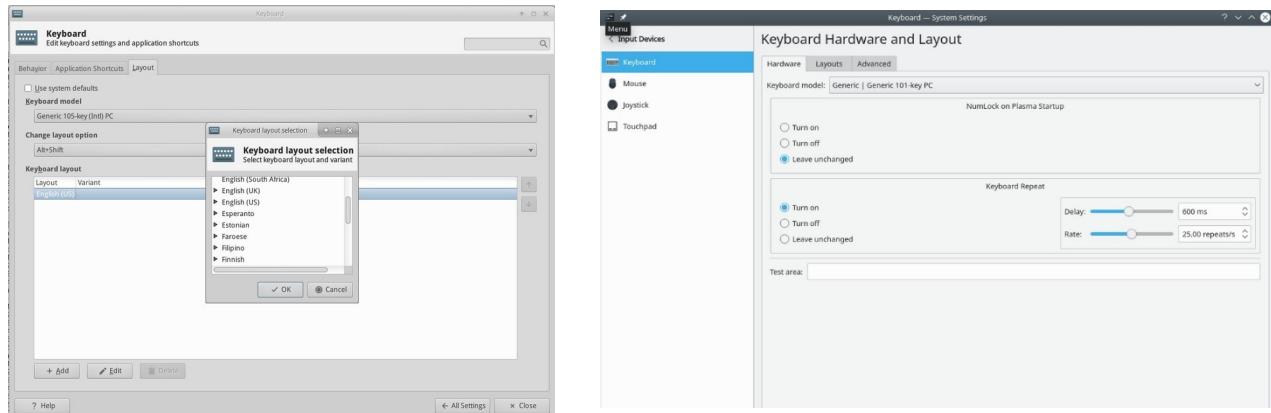
Nach dem Startbildschirm stehen zwei weitere Methoden zur Verfügung.

- Auf dem ersten Bildschirm des Installationsprogramms kann der Benutzer eine bestimmte Tastatur zur Verwendung auswählen.
- Der Anmeldebildschirm verfügt über Pulldown-Menüs in der oberen rechten Ecke, in denen sowohl die Tastatur als auch die Locale ausgewählt werden können.

### 3.7.2 Nach der Installation

MX Tools enthält zwei Tools zum Ändern der Tastatur und der Locale. Siehe Abschnitte 3.2.15 und 3.2.16 oben.

Xfce4 und KDE/Plasma haben ebenfalls eigene Methoden:



**Abbildung 3-41: Hinzufügen einer weiteren Tastaturbelegung. Links: Xfce, rechts: KDE.**

Hier sind die Konfigurationsschritte, die Sie nach der Installation durchführen können, um Ihr MX Linux zu lokalisieren.

So ändern Sie die Tastatur:

#### Xfce

- Klicken Sie auf **Startmenü > Einstellungen > Tastatur**, Registerkarte „Layout“.
- Deaktivieren Sie „Systemstandards verwenden“, klicken Sie dann unten auf die Schaltfläche „+ **Hinzufügen**“ und wählen Sie die gewünschten Tastaturen aus.
- Beenden Sie den Vorgang und klicken Sie dann im Infobereich auf „Tastaturumschalter“ (Flagge), um die aktive Tastatur auszuwählen.

### KDE/Plasma

- Klicken Sie auf Startmenü > Einstellungen > Systemeinstellungen > Hardware > Tastatur > Registerkarte „Layouts“.
- Aktivieren Sie „Layouts konfigurieren“ in der Mitte des Dialogfelds, klicken Sie dann auf die Schaltfläche „+ **Hinzufügen**“ unten und wählen Sie die gewünschte(n) Tastatur(en) aus.
- Beenden Sie den Vorgang und klicken Sie dann auf „Tastaturumschalter“ (Flagge) im Benachrichtigungsbereich, um die aktive Tastatur auszuwählen.
- Sprachpakete für wichtige Anwendungen herunterladen: Klicken Sie auf **Startmenü > System > MX Package Installer**, geben Sie das Root-Passwort ein und klicken Sie dann auf Sprache, um Sprachpakete für die von Ihnen verwendeten Anwendungen zu suchen und zu installieren.
  - Die Einrichtung von vereinfachtem Chinesisch Pinyin ist etwas komplizierter, siehe [hier](#).
- Ändern Sie die Zeiteinstellungen: (Xfce) Klicken Sie auf **Startmenü > System > MX Date & Time**, (KDE: Rechtsklick auf die Uhrzeit im Panel > Adjust Date and Time) und wählen Sie Ihre Einstellungen aus. Wenn Sie die Digitaluhr Date Time verwenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf > Properties, um 12h/24h und andere lokale Einstellungen auszuwählen.
- Richten Sie eine Rechtschreibprüfung für Ihre Sprache ein: Installieren Sie das Paket **aspell** oder **myspell** für Ihre Sprache (z. B. **myspell-es**).
- Lokale Wetterinformationen abrufen.
  - **Xfce**: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel > Panel > Neue Elemente hinzufügen > Wetteraktualisierung. Klicken Sie mit der rechten Maustaste > Eigenschaften und legen Sie die gewünschte Sprache fest (diese wird anhand Ihrer IP-Adresse ermittelt).
  - **KDE**: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop oder das Panel, je nachdem, wo das Widget angezeigt werden soll, und wählen Sie dann Widget hinzufügen. Suchen Sie nach Wetter und fügen Sie das Widget hinzu.
- Für die Lokalisierung von **Firefox**, **Thunderbird** oder **LibreOffice** verwenden Sie den **MX Package Installer > Sprache**, um das entsprechende Paket für die gewünschte Sprache zu installieren.

- Möglicherweise müssen oder möchten Sie die für das System verfügbaren Lokalisierungsinformationen (Standardsprache usw.) ändern. Am einfachsten geht dies mit dem MX-Tool **Locale** (Abschnitt 3.4), aber es ist auch über die Befehlszeile möglich. Öffnen Sie ein Terminal, melden Sie sich als Root an und geben Sie Folgendes ein:

```
dpkg-reconfigure locales
```

- Sie sehen eine Liste mit allen Locales, durch die Sie mit den Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten scrollen können.
- Aktivieren und deaktivieren Sie die gewünschten (oder unerwünschten) Einstellungen, indem Sie die Leertaste drücken, um das Sternchen vor der Locale anzuzeigen (oder auszublenden).
- Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf „OK“, um zum nächsten Bildschirm zu gelangen.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Standardsprache aus, die Sie verwenden möchten. Für Benutzer in den USA wäre dies beispielsweise in der Regel **en\_US.UTF-8**.
- Klicken Sie auf „OK“, um zu speichern und zu beenden.

MEHR: [Ubuntu-Dokumentation](#)

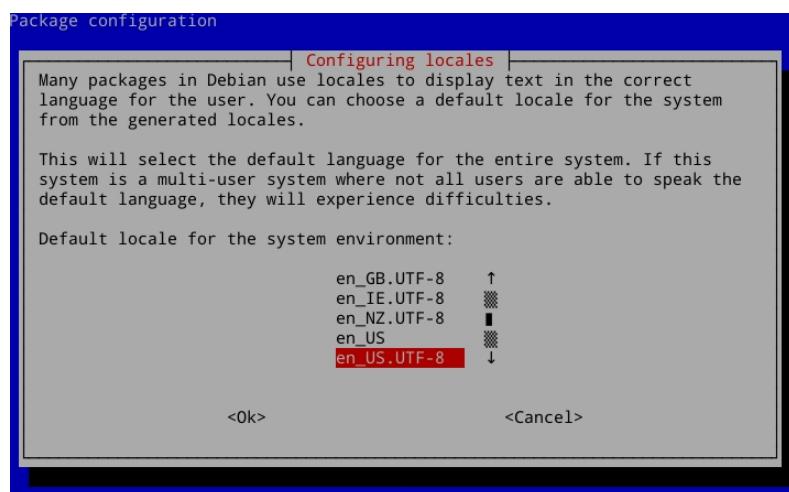


Abbildung 3-42: CLI zum Zurücksetzen der Standardsprache für das installierte System.

### 3.7.3 Weitere Hinweise

- Sie können die Sprache für eine bestimmte Anwendung vorübergehend ändern, indem Sie diesen Code in einem Terminal eingeben (in diesem Beispiel, um zu Spanisch zu wechseln):
 

```
LC_ALL=es_ES.UTF8 <Befehl zum Starten>
```

Dies funktioniert für die meisten Anwendungen, die bereits lokalisiert sind.
- Wenn Sie während der Installation die falsche Sprache ausgewählt haben, können Sie diese einmalig auf dem installierten Desktop ändern. Verwenden Sie dazu **MX Locale**, um dies zu korrigieren. Sie können auch ein Terminal öffnen und diesen Befehl eingeben:
 

```
sudo update-locale LANG=en_GB.UTF8
```

Natürlich müssen Sie die Sprache auf die Sprache ändern, die Sie verwenden möchten.

- Es kann vorkommen, dass eine einzelne Anwendung keine Übersetzung in Ihrer Sprache hat. Sofern es sich nicht um eine MX-Anwendung handelt, können wir daran nichts ändern, daher sollten Sie eine Nachricht an den Entwickler senden.
- In einigen Desktop-Dateien, die zur Erstellung des Startmenüs verwendet werden, fehlt möglicherweise ein Kommentar in Ihrer Sprache, obwohl die Anwendung selbst über eine Übersetzung in dieser Sprache verfügt. Bitte teilen Sie uns dies in einem Beitrag im Unterforum „Übersetzung“ mit und geben Sie die korrekte Übersetzung an.

## 3.8 Anpassung

Moderne Linux-Desktops wie Xfce und KDE/Plasma machen es sehr einfach, grundlegende Funktionen und das Aussehen der Benutzerkonfiguration zu ändern.

- Das Wichtigste ist: Denken Sie daran, dass die rechte Maustaste Ihr Freund ist!
- Umfassende Steuerungsmöglichkeiten bieten die (Xfce) Alle Einstellungen und (KDE/Plasma) Einstellungen, Systemeinstellungen (Panel-Symbole).
- Benutzeränderungen werden in Konfigurationsdateien im Verzeichnis `~/.config/` gespeichert. Diese können in einem Terminal abgefragt werden, siehe [MX/antiX Wiki](#).
- Die meisten systemweiten Konfigurationsdateien befinden sich in `/etc/skel/` oder `/etc/xdg/`.

### 3.8.1 Standard-Themes

Das Standard-Design wird durch eine Reihe von benutzerdefinierten Elementen gesteuert.

#### Xfce

- Der Anmeldebildschirm kann unter „Alle Einstellungen“ > „LightDM GTK+ Greeter-Einstellungen“ geändert werden.
- Desktop:
  - Hintergrundbild: Alle Einstellungen > Desktop/ oder Rechtsklick auf den Desktop > Desktop-Einstellungen. Wenn Sie eine andere Speicherstelle auswählen, beachten Sie bitte, dass Sie nach Auswahl des Eintrags „Andere“ zum gewünschten Ordner navigieren und dann auf „Öffnen“ klicken müssen, bevor Sie eine bestimmte Datei an diesem Speicherort auswählen können.
  - Alle Einstellungen > Darstellung. Legt GTK-Themes und Symbole fest. Gebündelte Einstellungen in MX Tweak > Themes.
  - Alle Einstellungen > Fenstermanager. Legt Themen für Fensterrahmen fest.

## **KDE/Plasma**

- Anmeldebildschirm (ändern Sie dies unter Systemeinstellungen > Starten und Herunterfahren und wählen Sie dann Anmeldebildschirm, SDDM-Konfiguration)
  - Breeze
- Desktop:
  - Hintergrundbild: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie „Desktop und Hintergrundbild konfigurieren“.
  - Darstellung: Klicken Sie auf Hauptmenü > Einstellungen > Systemeinstellungen > Darstellung
    1. Globale Designs – gebündelte Designkombinationen
    2. Plasma-Stil – Thema für Plasma-Desktop-Objekte festlegen
      1. Anwendungsstil – Konfigurieren Sie Anwendungselemente
      2. Fensterdekorationen – Stile für Minimieren-, Maximieren- und Schließen-Schaltflächen
      3. Farben, Schriftarten, Symbole und Cursor können ebenfalls konfiguriert werden.
  - Einstellungen für das Anwendungsmenü
    1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüsymbol, um die Konfigurationsoptionen anzuzeigen. Das Standard-Panel befindet sich im Standard-Anwendungs-Panel

## 3.8.3 Leisten

### 3.8.3.1 Xfce-Panel

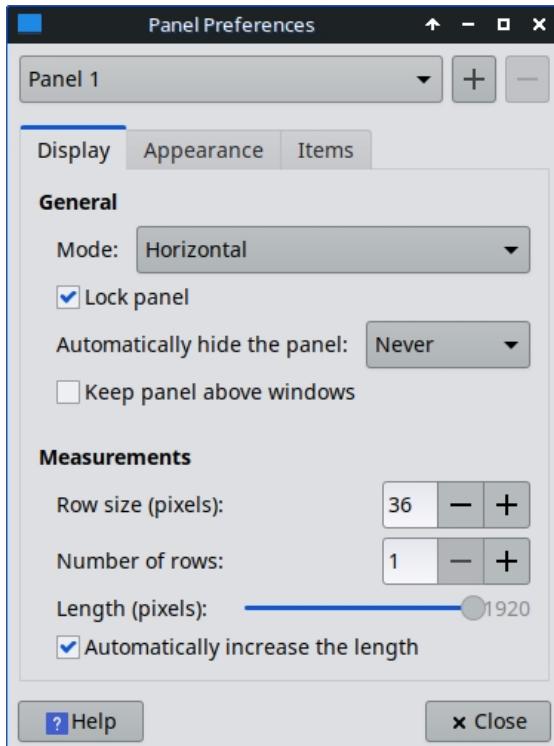


Abbildung 3-43: Einstellungsbildschirm für die Anpassung von Panels.

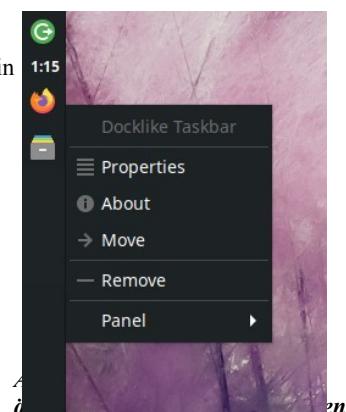
MX Linux wird standardmäßig mit [einer Dock-ähnlichen Taskleiste](#) ausgeliefert, die die in früheren MX-Versionen verwendeten Xfce-Fenster-Schaltflächen ersetzt. Diese leichtgewichtige, moderne und minimalistische Taskleiste für Xfce bietet die gleiche Funktionalität wie die Xfce-Fenster-Schaltflächen, verfügt jedoch zusätzlich über erweiterte „Dock“-Funktionen.

So zeigen Sie die Eigenschaften der Dock-ähnlichen Taskleiste an: Strg + Rechtsklick auf ein beliebiges Symbol. Oder: MX Tweak > Panel, klicken Sie unter „Dock-ähnlich“ auf die Schaltfläche „Optionen“.

Die Fenster-Schaltflächen können wiederhergestellt werden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle klicken > Panel > Neue Elemente hinzufügen.

#### Tricks zur Anpassung des Panels:

- Um das Panel zu verschieben, entsperren Sie es durch einen Rechtsklick auf das Panel > Panel > Panel-Einstellungen.
- Verwenden Sie MX Tweak, um die Position des Panels zu ändern: vertikal oder horizontal, oben oder unten.
- Um den Anzeigemodus in den Panel-Einstellungen zu ändern, wählen Sie aus dem Pulldown-Menü: Horizontal, Vertikal oder Deskbar.

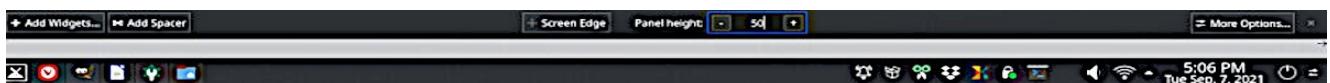


und Kontextmenü.

- Um das Panel automatisch auszublenden, wählen Sie aus dem Pulldown-Menü: Nie, Immer oder Intelligent (blendet das Panel aus, wenn ein Fenster es überlagert).
- Installieren Sie neue Panel-Elemente, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle im Panel klicken > Panel > Neue Elemente hinzufügen. Sie haben dann drei Möglichkeiten:
  - Wählen Sie eines der Elemente aus der Hauptliste aus, die angezeigt wird.
  - Wenn das Gewünschte nicht dabei ist, wählen Sie „Launcher“. Sobald es an der richtigen Stelle ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste > „Eigenschaften“, klicken Sie auf das Pluszeichen und wählen Sie ein Element aus der angezeigten Liste aus.
  - Wenn Sie ein Element hinzufügen möchten, das in keiner der beiden Listen enthalten ist, wählen Sie das leere Symbol unter dem Pluszeichen und füllen Sie das angezeigte Dialogfeld aus.
- Neue Symbole werden am unteren Rand des vertikalen Panels angezeigt. Um sie zu verschieben, klicken Sie mit der rechten Maustaste > Verschieben
- Ändern Sie das Aussehen, die Ausrichtung usw., indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel klicken > Panel > Panel-Einstellungen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Uhr-Plugin „Datum und Uhrzeit“, um das Format des Layouts, des Datums oder der Uhrzeit zu ändern. Für ein benutzerdefiniertes Zeitformat müssen Sie „strftime-Codes“ verwenden (siehe [diese Seite](#) oder öffnen Sie ein Terminal und geben Sie `man strftime` ein).
- Erstellen Sie eine doppelte Reihe von Symbolen im Benachrichtigungsbereich, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken > Eigenschaften und die maximale Symbolgröße verringern, bis sie sich ändert.
- Fügen Sie in den Panel-Einstellungen ein Panel hinzu oder löschen Sie es, indem Sie auf die Plus- oder Minus-Schaltfläche rechts neben dem Pulldown-Menü des oberen Panels klicken.
- Die Installation eines horizontalen Panels mit einem Klick ist über MX Tweak (Abschnitt 3.2) möglich.

WEITERE INFORMATIONEN: [Xfce4-Dokumentation: Panel](#).

### **3.8.3.2 KDE/Plasma-Panel**



*Abbildung 3-45: Einstellungsbildschirm für die Anpassung von Panels.*

Tipps zur Anpassung von Panels:

- Um das Panel zu verschieben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel > Panel bearbeiten. Bewegen Sie den Mauszeiger über „Bildschirmrand“ und verschieben Sie es an die gewünschte Stelle.

- Verwenden Sie MX Tweak, um die Position des Panels zu ändern: vertikal (links), oben oder unten. Oder verwenden Sie die vorherige Methode, um es an eine beliebige Bildschirmkante zu ziehen.
- Um den Anzeigemodus innerhalb des Panels zu ändern, wählen Sie im Dialogfeld „Panel bearbeiten“ die Option „Weitere Optionen Panelausrichtung“ > links, mittig oder rechts.
- Um das Panel automatisch auszublenden, klicken Sie im Dialogfeld „Panel bearbeiten“ auf „Weitere Einstellungen“ und wählen Sie „Automatisch ausblenden“.
- Installieren Sie neue Panel-Elemente, indem Sie auf das Panel klicken und „Widgets hinzufügen“ auswählen. Im Dialogfeld können Sie das gewünschte Widget zum Hinzufügen auswählen.
- Erstellen Sie eine doppelte Reihe von Symbolen im Benachrichtigungsbereich, indem Sie im Dialogfeld „Panel konfigurieren“ die Option „Höhe“ auswählen, um die Höhe des Panels zu ändern. Verwenden Sie dann MX-Tweak  
> Registerkarte „Plasma“ und stellen Sie die Größe des Systray-Symbols nach Wunsch größer oder kleiner ein, um den doppelten Reihen-Effekt zu erzielen. Sie können die Systray-Symbole auch automatisch an die Panel-Höhe anpassen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Aufwärtspfeil der Taskleiste klicken, „Systemablage konfigurieren“ auswählen und „An Panel-Höhe anpassen“ aktivieren.
- Um alle geöffneten Anwendungen anzuzeigen, klicken Sie auf MX Tweak > Plasma und aktivieren Sie „Fenster aus allen Arbeitsbereichen im Panel anzeigen“.
- 

### 3.8.4 Desktop



VIDEO: [Anpassen des Desktop-](#)



s VIDEO: [Was](#)

[nach der Installation von MX Linux zu tun ist](#)

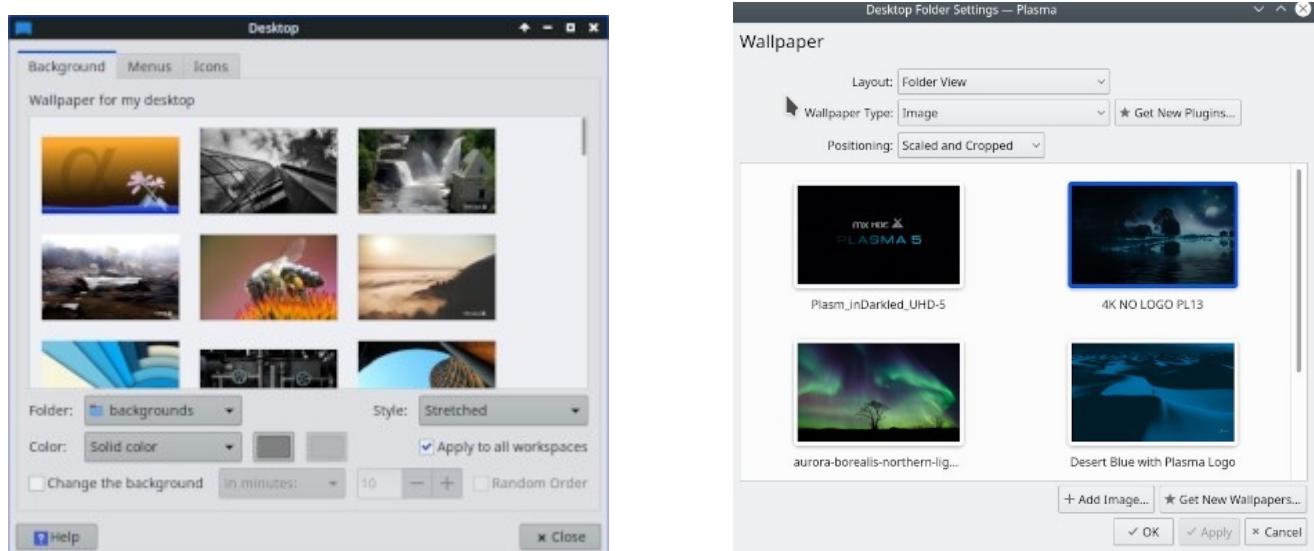
Der Standard-Desktop (auch bekannt als Hintergrundbild) kann auf verschiedene Weise geändert werden:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Bild > Als Hintergrundbild festlegen
- Wenn Sie möchten, dass die Hintergrundbilder für alle Benutzer verfügbar sind, werden Sie Root und legen Sie sie im Ordner /usr/share/backgrounds
- Wenn Sie das Standard-Hintergrundbild wiederherstellen möchten, finden Sie es unter /usr/share/backgrounds/. Es gibt auch Symlinks der MX-Hintergrundbildersets in /usr/share/wallpapers für die einfache Verwendung in KDE.

Es stehen viele weitere Anpassungsoptionen zur Verfügung.

- So ändern Sie das Design:
  - Xfce – **Darstellung**. Das Standarddesign hat größere Ränder und legt das Aussehen des Whisker-Menüs fest. Wählen Sie ein neues Design und ein Icon-Design, das besonders in der dunklen Version gut zur Geltung kommt.
  - KDE/Plasma – **Globales Design** – Das MX-Design ist das Standarddesign. Sie können auch einzelne Designelemente in Plasma-Stil, Anwendungsstil, Farben, Schriftarten, Symbolen und Cursorn festlegen.
- Wenn nötig, um dünne Rahmen leichter greifbar zu machen:
  - Xfce – Verwenden Sie eines der **Window-Manager**-Designs mit „dicken Rahmen“ oder konsultieren Sie [das MX/antiX-Wiki](#).
  - KDE/Plasma – Legen Sie unter **Anwendungsstil > Fensterdekorationen** die gewünschte „Rahmengröße“ aus dem Dropdown-Menü fest.
- Xfce – Fügen Sie unter „**Desktop > Symbole**“ Standardsymbole wie „Papierkorb“ oder „Home“ zum Desktop hinzu.
- Das Verhalten von Fenstern wie Wechseln, Kacheln und Zoomen kann angepasst werden
  - Xfce – **Fenstermanager-Optimierungen**.
    - Das Umschalten zwischen Fenstern mit Alt+Tab kann so angepasst werden, dass anstelle der herkömmlichen Symbole eine kompakte Liste verwendet wird.
    - Das Fensterwechseln über Alt+Tab kann auch so eingestellt werden, dass anstelle von Symbolen oder einer Liste Miniaturansichten angezeigt werden. Dazu muss jedoch [die Compositing-Funktion](#) aktiviert werden, die von einigen älteren Computern möglicherweise nicht unterstützt wird. Um diese Funktion zu aktivieren, deaktivieren Sie zunächst die Option „Zyklus in einer Liste“ auf der Registerkarte „Zyklus“ und klicken Sie dann auf die Registerkarte „Compositor“. Aktivieren Sie dort die Option „Fenster-Vorschau anstelle von Symbolen anzeigen“ beim Zyklus.
    - Das Anordnen von Fenstern nebeneinander kann durch Ziehen eines Fensters in eine Ecke und Loslassen dort erreicht werden.
    - Wenn die Compositing-Funktion aktiviert ist, kann das Fenster mit der Tastenkombination Alt + Mausrad gezoomt werden.
  - KDE/Plasma – **Systemeinstellungen**
    - Das Anordnen von Fenstern kann durch Ziehen eines Fensters in eine Ecke und Loslassen dort erreicht werden.
    - Die Konfiguration einer Vielzahl von Tastatur- und Mausbefehlen kann über den Dialog „**Arbeitsbereich > Fensterverhalten**“ nach Wunsch eingestellt werden.

- Die Konfiguration von Alt-Tab, einschließlich des Designs, kann im Dialogfeld „**Task-Umschalter**“ vorgenommen werden.
- Hintergrund
  - Xfce – Verwenden Sie **die Desktop-Einstellungen**, um Hintergrundbilder auszuwählen. Um für jeden Arbeitsbereich ein anderes Hintergrundbild auszuwählen, gehen Sie zu „**Hintergrund**“ und deaktivieren Sie die Option „Auf alle Arbeitsbereiche anwenden“. Wählen Sie dann ein Hintergrundbild aus und wiederholen Sie den Vorgang für jeden Arbeitsbereich, indem Sie das Dialogfeld auf den nächsten Arbeitsbereich ziehen und ein anderes Hintergrundbild auswählen.
  - KDE/Plasma – Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie „**Desktop und Hintergrundbild konfigurieren**“.



**Abbildung 3-46: Deaktiviertes Kontrollkästchen für unterschiedliche Hintergründe. Links: Xfce, rechts: KDE.**

### 3.8.5 Conky

Mit Conky können Sie fast jede Art von Informationen auf dem Desktop anzeigen. MX Conky wurde für MX-25 neu gestaltet und ist standardmäßig installiert.

HILFE: [MX Conky-Hilfedatei](#)

MEHR: [Conky-Homepage](#)

### Pull-down-Terminal



VIDEO: [Anpassen des Dropdown-Terminals](#)

MX Linux verfügt über ein sehr praktisches Dropdown-Terminal, das mit F4 aufgerufen wird. Wenn Sie es deaktivieren möchten:

- Xfce – Startmenü > Alle Einstellungen > Tastatur, Registerkarte „Anwendungs-Shortcuts“.
- KDE/Plasma – Systemeinstellungen > Starten und Herunterfahren > Starten und Herunterfahren, löschen Sie Yakuake.

Die Dropdown-Terminals sind sehr gut konfigurierbar.

- Xfce – Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Terminalfenster und wählen Sie „Einstellungen“.
- KDE/Plasma – Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Terminalfenster und wählen Sie „Neues Profil erstellen“.

### 3.8.6 Touchpad

Xfce – Allgemeine Optionen für das Touchpad eines Laptops finden Sie unter Einstellungen > Maus und Touchpad. Systeme, die empfindlicher auf Touchpad-Störungen reagieren, bieten einige Optionen:

- Verwenden Sie MX-Tweak, Registerkarte „Sonstiges“, um den Touchpad-Treiber zu ändern.
- Installieren Sie **touchpad-indicator**, um eine feine Steuerung des Verhaltens zu erhalten. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol im Infobereich, um wichtige Optionen wie den Autostart festzulegen.

KDE/Plasma – Touchpad-Optionen finden Sie unter Systemeinstellungen > Hardware > Eingabegeräte. Es gibt auch ein Touchpad-Widget, das zum Panel hinzugefügt werden kann (Rechtsklick auf das Panel > Widgets hinzufügen).

Detaillierte Änderungen können manuell vorgenommen werden, indem Sie die Datei 20-synaptics.conf oder 30-touchpad-libinput.conf unter */etc/X11/xorg.conf.d* bearbeiten.

### 3.8.7 Anpassung des Startmenüs

*Whisker-Menü*



VIDEO: [Anpassen des Whisker-Menüs](#)



VIDEO: [Spaß mit dem Whisker-Menü](#)

MX Linux Xfce verwendet standardmäßig das Whisker-Menü, allerdings kann ein klassisches Menü ganz einfach installiert werden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf ein Panel klicken > Panel > Neue Elemente hinzufügen > Anwendungsmenü.

Das Whisker-Menü ist sehr flexibel.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüsymbol > Eigenschaften, um Einstellungen vorzunehmen, z. B.

- Verschieben Sie die Spalte „Kategorien“ neben das Panel.
- Ändern Sie die Position des Suchfelds von oben nach unten.
- Legen Sie fest, welche Aktionsschaltflächen angezeigt werden sollen.
- Favoriten lassen sich ganz einfach hinzufügen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Menüpunkt > Zu Favoriten hinzufügen.
- Ziehen Sie die Favoriten einfach per Drag & Drop an die gewünschte Stelle. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag, um ihn zu sortieren oder zu entfernen.

Der Inhalt des Menüs kann in Xfce über „Menü“ > „Zubehör“ > „Menü-Editor“ (menulibre) bearbeitet werden. In KDE rufen Sie den Menü-Editor auf, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüsymbol klicken und „Anwendungen bearbeiten“ auswählen.

MEHR: [Funktionen des Whisker-Menüs](#)

## Xfce-Menüs

Einzelne Menüeinträge können auf verschiedene Weise bearbeitet werden (die Menüeintragsdateien „desktop“ befinden sich in `/usr/share/applications/` und können auch direkt als Root bearbeitet werden).

- Das Standard-Bearbeitungstool ist [MenuLibre](#)
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag im Whisker-Menü oder im Anwendungsfinder, um ihn benutzerspezifisch zu bearbeiten. Das Kontextmenü enthält die Optionen „Bearbeiten“ und „Ausblenden“ (letztere kann sehr nützlich sein). Wenn Sie „Bearbeiten“ auswählen, wird ein Bildschirm angezeigt, in dem Sie den Namen, den Kommentar, den Befehl und das Symbol ändern können.

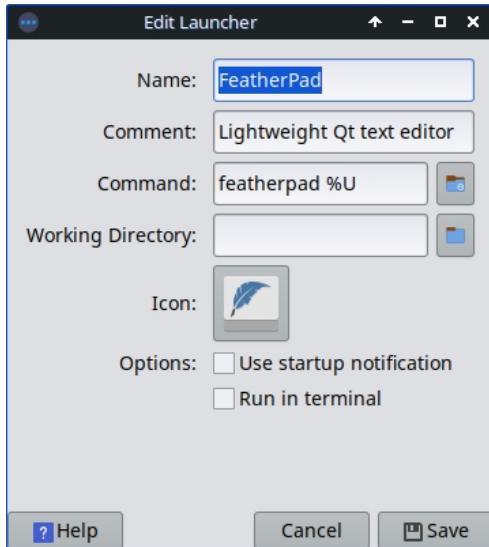


Abbildung 3-48: Bildschirm zum Bearbeiten von Menüeinträgen.

## KDE/Plasma („kicker“)

MX Linux KDE/Plasma verwendet standardmäßig das Anwendungsstartmenü, obwohl Alternativen einfach installiert werden können, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüsymbol klicken und „Alternativen anzeigen“ auswählen.

„Favorisierte“ Anwendungen werden als Symbole auf der linken Seite des Menüs angezeigt.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüsymbol > Anwendungsmenü konfigurieren, um Einstellungen festzulegen, z. B.
  - Anzeigen von Anwendungen nur als Name oder als Kombination aus Name und Beschreibung.
  - Ändern Sie den Speicherort der Suchergebnisse.
  - Zeigen Sie zuletzt verwendete oder häufig verwendete Elemente an.
  - Menüuntersachen verflachen.
- Favoriten lassen sich ganz einfach hinzufügen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Menüpunkt > In Favoriten anzeigen.
- Ziehen Sie Favoriten einfach per Drag & Drop an die gewünschte Stelle. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag, um ihn zu sortieren. Um einen Eintrag aus den Favoriten zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, wählen Sie „In Favoriten anzeigen“ und deaktivieren Sie den entsprechenden Desktop oder die entsprechende Aktivität.

Menüeinträge können durch einen Rechtsklick auf einen Eintrag im Menü bearbeitet werden, und Sie können einen Launcher benutzerspezifisch bearbeiten. Die Menüeinträge „Desktop“-Dateien befinden sich in `/usr/share/applications/` und können auch direkt als Root bearbeitet werden.

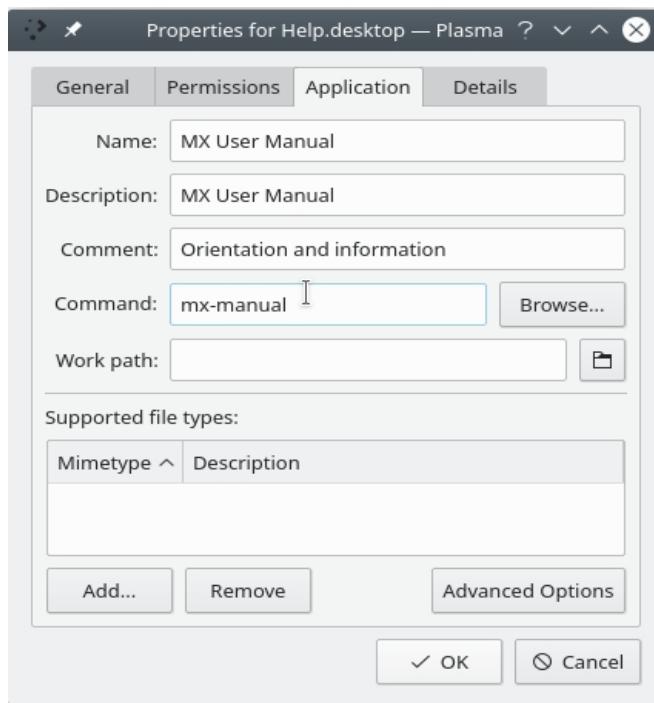


Abbildung 3-49: Bildschirm zum Bearbeiten von Menüeinträgen (Plasma).

### 3.8.8 Anmeldebildschirm

Der Benutzer verfügt über eine Reihe von Tools, um den Anmeldebildschirm anzupassen. Xfce-ISOs verwenden den **Lightdm-Anmeldebildschirm**, während KDE/Plasma-ISOs **SDDM** verwenden.

#### Lightdm

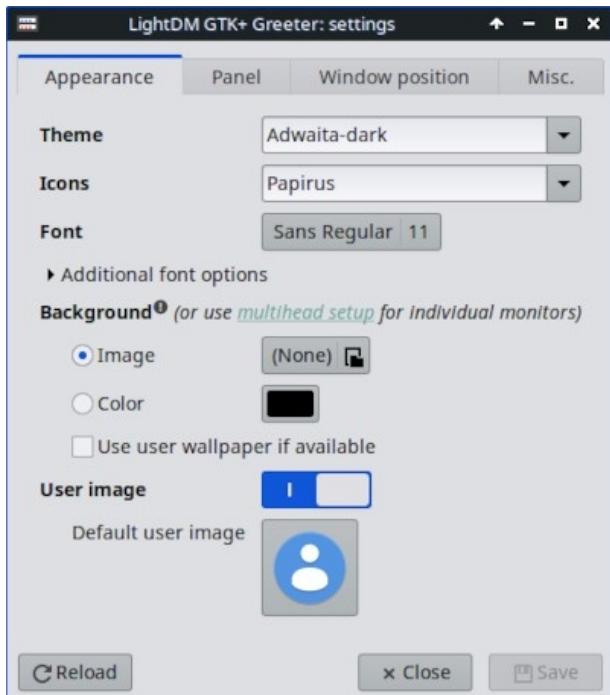
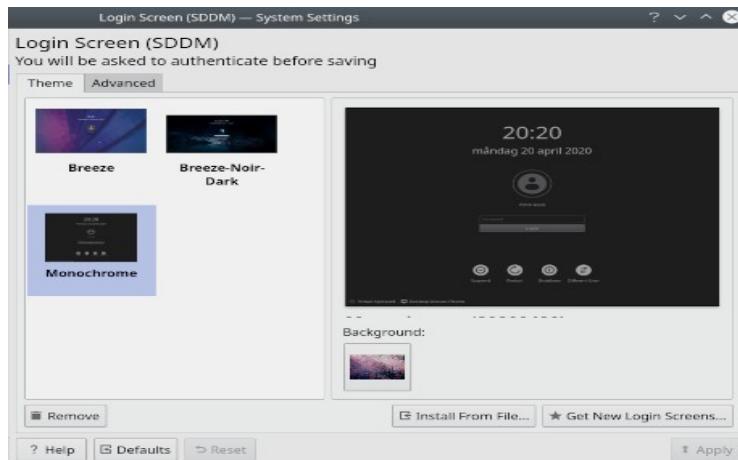


Abbildung 3-50: Die Lightdm-Konfigurationsanwendung.

- Klicken Sie auf Startmenü > Einstellungen > Alle Einstellungen > LightDM GTK+ Greeter-Einstellungen, um Position, Hintergrund, Schriftart usw. anzupassen.
- Die automatische Anmeldung kann über den MX User Manager auf der Registerkarte „Optionen“ aktiviert oder deaktiviert werden.
- Einige Eigenschaften des Standard-Anmeldefensters werden im Code für das ausgewählte Design festgelegt. Ändern Sie das Design, um eine größere Auswahl zu erhalten.
- Sie können das Anmeldefenster so einstellen, dass es ein Bild anzeigt:
  - Startmenü > Einstellungen > Über mich (Mugshot)
    - Geben Sie die gewünschten Details ein.
    - Klicken Sie auf das Symbol und navigieren Sie zu dem Bild, das Sie verwenden möchten.
    - Schließen
  - Manuell

- Erstellen oder wählen Sie ein Bild aus und ändern Sie dessen Größe mit **nomacs** oder einem anderen Bildbearbeitungsprogramm auf etwa 96 x 96 Pixel.
- Speichern Sie dieses Bild in Ihrem Home-Ordner als **.face** (achten Sie darauf, den Punkt einzufügen und keine Erweiterung wie jpg oder png hinzuzufügen).
- Klicken Sie auf „Alle Einstellungen“ > „LightDM GTK+ Greeter-Einstellungen“, Registerkarte „Darstellung“: Aktivieren Sie den Schalter „Benutzerbild“.
- Unabhängig davon, für welche Option Sie sich entscheiden, melden Sie sich ab, und Sie sehen das Bild neben dem Anmeldefeld. Es wird auch im Whisker-Menü angezeigt, sobald Sie sich wieder angemeldet haben.

## SDDM



*Abbildung 3-51: Die SDDM-Konfigurationsanwendung.*

- Die SDDM-Einstellungen befinden sich alle in den Systemeinstellungen des Plasma-Desktops. Eine Verknüpfung für die Systemeinstellungen finden Sie auf der Standardleiste von MX, oder Sie können in jedem Fall im Anwendungsmenü danach suchen. Gehen Sie in den Einstellungen zu „Start und Herunterfahren >> Anmeldebildschirm (SDDM).“
- Auf der Einstellungsseite für SDDM können Sie:
  - zwischen verschiedenen Designs wählen, wenn Sie mehr als eines installiert haben
  - einen Hintergrund für das ausgewählte Design anpassen
  - ein installiertes Design entfernen (d. h. löschen)
  - neue Designs entweder direkt aus dem KDE Store online oder aus einer Datei auf Ihrem Speicherlaufwerk/Medium (siehe unten) herunterladen/installieren
- Root-Passwort erforderlich – Da der Desktop-Manager ein Systemprogramm ist, wirken sich alle Änderungen an ihm oder seiner Konfiguration auf Dateien in der Root-Partition aus, weshalb Sie nach Ihrem Root-Passwort gefragt werden.
- Hintergrundauswahl – Sie können den Hintergrund Ihres ausgewählten SDDM-Themas ändern. Einige Themen verfügen über ein vorinstalliertes Standard-Hintergrundbild

, das angezeigt wird, wenn Sie keine Änderungen vornehmen. Auch hierfür ist das Root-Passwort erforderlich.

- Neue SDDM-Themes finden Sie [im KDE Store](#). Sie können die Themes auch direkt auf der Seite „Systemeinstellungen“ für SDDM durchsuchen.
- In Systemeinstellungen > Starten und Herunterfahren > Anmeldebildschirm (SDDM) finden Sie unten im Fenster die Option Neue Anmeldebildschirme herunterladen.
- So installieren Sie ein Design:
  - Klicken Sie in der Systemeinstellungsseite für SDDM auf die Schaltfläche „Aus Datei installieren“ und wählen Sie dann die gewünschte ZIP-Datei aus dem sich öffnenden Dateiauswahlfenster aus.
  - Klicken Sie im integrierten SDDM-Design-Browser der Systemeinstellungen einfach auf die Schaltfläche „Installieren“ des ausgewählten Designs.

**BEACHTEN SIE:** Einige Designs im KDE Store sind möglicherweise nicht kompatibel. MX 25 verwendet die stabile Plasma-Version, die für Debian 13 (Trixie) verfügbar ist. Daher kann es sein, dass einige der neuesten SDDM-Designs, die für die Nutzung der neuesten Funktionen in Plasma entwickelt wurden, mit dem SSDM von Plasma 5.27 nicht funktionieren. Glücklicherweise verfügt SDDM über einen Fallback-Anmeldebildschirm, sodass Sie sich auch dann, wenn ein von Ihnen angewendetes Theme nicht funktioniert, weiterhin bei Ihrem Desktop anmelden und von dort aus zu einem anderen SDDM-Theme wechseln können. Probieren Sie es aus; einige sehr neue Themes funktionieren, andere hingegen nicht.

### 3.8.9 Bootloader

Der Bootloader (GRUB) eines installierten MX Linux kann mit den üblichen Optionen geändert werden, indem Sie auf **Startmenü > MX Tools > MX Boot Options** klicken (siehe Abschnitt 3.2). Für andere Funktionen installieren Sie **Grub Customizer**. Dieses Tool sollte mit Vorsicht verwendet werden, aber es ermöglicht Benutzern, Grub-Einstellungen wie die Konfiguration der Boot-Eintragsliste, Namen von Partitionen, Farbe der Menüeinträge usw. zu konfigurieren. Details [finden Sie hier](#).

### 3.8.10 System- und Ereignis-Sounds

#### Xfce

Computerton sind standardmäßig in den „Blacklist“-Zeilen in der Datei `/etc/modprobe.d/pc-speaker.conf` deaktiviert. Kommentieren Sie diese Zeilen als Root aus (# am Anfang), wenn Sie sie wiederherstellen möchten.

Ereignis-Sounds können systemweit aktiviert werden, indem Sie auf **das Startmenü > Einstellungen > Darstellung, Registerkarte „Sonstiges“** klicken: Aktivieren Sie „Ereignis-Sounds aktivieren“ und, wenn Sie möchten, „Eingabe-Feedback-Sounds aktivieren“. Sie können mit MX System Sounds (Abschnitt 3.2) verwaltet werden. Wenn Sie beispielsweise beim Schließen eines Fensters oder beim Abmelden keine kleinen Töne hören, versuchen Sie Folgendes:

- Melden Sie sich ab und wieder an.
- Klicken Sie auf Startmenü > Multimedia > PulseAudio-Lautstärkeregelung, Registerkarte „Wiedergabe“, und passen Sie die Lautstärke nach Bedarf an (beginnen Sie mit 100 %).

- Klicken Sie auf das Startmenü und geben Sie „!alsamixer“ ein (vergessen Sie das Ausrufezeichen nicht). Es erscheint ein Terminalfenster mit einer einzigen Audiosteuerung (Pulseaudio Master).
  - Wählen Sie mit F6 Ihre Audiokarte aus und stellen Sie dann die angezeigten Kanäle auf eine höhere Lautstärke ein.
  - Suchen Sie nach Kanälen wie „Surround“, „PCM“, „Speakers“, „Master\_Surround“, „Master\_Mono“ oder „Master“. Die verfügbaren Kanäle hängen von Ihrer jeweiligen Hardware ab.

Standardmäßig werden drei Sounddateien mitgeliefert: Borealis, Freedesktop und Fresh and Clean. Alle befinden sich in /usr/share/sounds. Weitere finden Sie in den Repositories oder über eine Websuche.

## **KDE**

Um Systemtöne einzustellen, klicken Sie auf **Systemeinstellungen > Benachrichtigungen > Anwendungseinstellungen > Plasma-Arbeitsbereich > Ereignisse konfigurieren**.

### **3.8.11 Standardanwendungen**

#### **Allgemein**

Die Standardanwendungen für allgemeine Vorgänge werden festgelegt, indem Sie auf **Anwendungsmenü > Einstellungen > Standardanwendungen (Xfce) oder Systemeinstellungen > Anwendungen > Standardanwendungen (KDE/Plasma)**. Dort können Sie vier Einstellungen vornehmen (Xfce: separate Registerkarten für Internet und Dienstprogramme).

- Webbrowser
- E-Mail-Programm
- Dateimanager
- Terminalemulator
- Sonstiges (Xfce)
- Karte (KDE)
- Wahlprogramm (KDE)

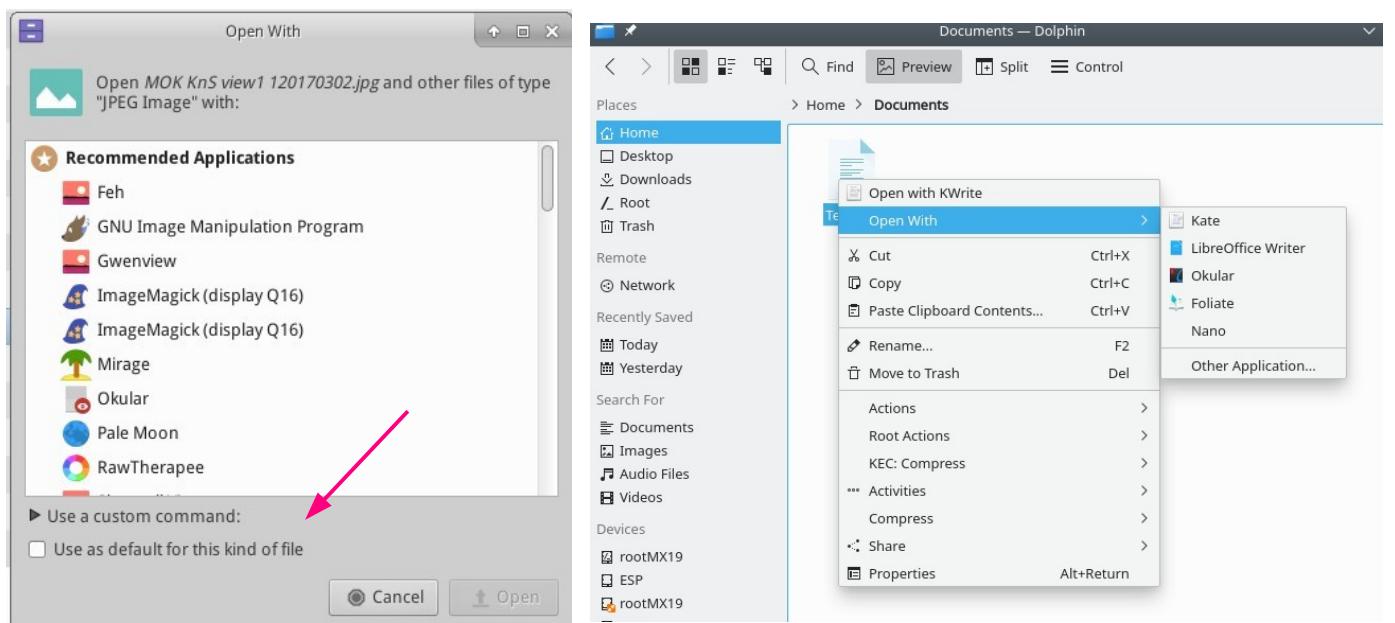
#### **Bestimmte Anwendungen**

Viele Standardeinstellungen für bestimmte Dateitypen werden während der Installation einer Anwendung festgelegt. Oft gibt es jedoch mehrere Optionen für einen bestimmten Dateityp, und der Benutzer möchte selbst bestimmen, mit welcher Anwendung die Datei geöffnet werden soll – beispielsweise mit welchem Musikplayer eine \*.mp3-Datei geöffnet werden soll.

Die Anwendung „Standardanwendungen“ von Xfce verfügt über eine dritte Registerkarte „Sonstige“, auf der diese MIME-Typen mithilfe einer praktischen Suchtabelle eingestellt werden können, um den Typ zu finden. Anschließend kann durch Doppelklicken auf den Bereich „Standardanwendung“ die gewünschte Anwendung festgelegt werden.

#### **Allgemeine Methode**

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Beispiel des Dateityps, der Sie interessiert.
- Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
  - **Mit <aufgeführte Anwendung> öffnen**. Dadurch wird die Datei mit der ausgewählten Anwendung für diesen speziellen Fall geöffnet, ohne dass dies Auswirkungen auf die Standardanwendung hat.
  - **Mit anderer Anwendung öffnen**. Scrollen Sie in der Liste nach unten, um die gewünschte Anwendung auszuwählen (einschließlich „Benutzerdefinierten Befehl verwenden“), und aktivieren Sie dann Öffnen. Das Kontrollkästchen unten „Als Standard für diesen Dateityp verwenden“ ist standardmäßig deaktiviert. Aktivieren Sie es, wenn Sie möchten, dass Ihre Auswahl zur neuen Standardanwendung wird, die gestartet wird, wenn Sie auf eine Datei dieses bestimmten Typs klicken. Lassen Sie es für die einmalige Verwendung deaktiviert.



*Abbildung 3-52: Ändern der Standardanwendung Links: Thunar Rechts: Dolphin.*

### 3.8.12 Eingeschränkte Konten

Für bestimmte Zwecke kann es wünschenswert sein, eine Anwendung oder ein System zu sperren, um es vor Benutzern zu schützen. Beispiele hierfür sind Computer in Schulen oder öffentlichen Einrichtungen zur allgemeinen Nutzung, bei denen das Dateisystem, der Desktop und der Internetzugang gesperrt werden müssen. Hierfür stehen eine Reihe von Optionen zur Verfügung.

- Einige Komponenten von Xfce unterstützen den Kiosk-Modus. Details finden Sie [im Xfce-Wiki](#).
- KDE verfügt über einen Verwaltungsmodus, siehe [KDE Userbase](#).
- Überprüfen Sie, ob der von Ihnen verwendete Browser über einen Kiosk-Modus verfügt.
- Die spezielle Kiosk-Distribution [Porteus](#).



## 4 Grundlegende Verwendung

### 4.1 Internet

#### 4.1.1 Webbrowser

- MX Linux wird mit dem beliebten Browser **Firefox** ausgeliefert, der über eine Vielzahl von Add-ons verfügt, um die Benutzererfahrung zu verbessern.

[Firefox-Startseite](#)

[Firefox-Add-ons](#)

- Upgrades für Firefox werden über die MX Linux-Repositories bereitgestellt und sind in der Regel innerhalb von 24 Stunden nach der Veröffentlichung für Benutzer verfügbar. Informationen zum direkten Download finden Sie in Abschnitt 5.5.5.
- Lokalisierungsdateien für Firefox können einfach mit dem MX Package Installer installiert werden.
- Firefox verfügt über einen Synchronisierungsdienst, der die Übertragung von Lesezeichen, Cookies usw. aus einer bestehenden Firefox-Installation erleichtert.
- Andere Browser können über den MX Package Installer einfach heruntergeladen und installiert werden. Tipps und Tricks zur Konfiguration finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#).

#### 4.1.2 E-Mail

- Thunderbird** ist standardmäßig in MX Linux installiert. Dieser beliebte E-Mail-Client lässt sich gut mit Google Kalender und Google Kontakte integrieren. Die neuesten verfügbaren Versionen finden Sie im MX Package Installer > MX Test Repo.
- Lokalisierungsdateien für Thunderbird: MX Package Installer > Sprache.
- Wenn Links nicht mehr in einem Browser geöffnet werden, finden Sie Hilfe [im MX/antiX-Wiki](#).
- Weitere leichtgewichtige E-Mail-Clients sind im MX Package Installer verfügbar.

#### 4.1.3 Chat

- HexChat**. Dieses IRC-Chat-Programm erleichtert den Austausch von Textnachrichten.  
[HexChat-Homepage](#)
- Pidgin**. Dieser grafische, modulare Instant-Messaging-Client kann mehrere Netzwerke gleichzeitig nutzen. MX-Paketinstallationsprogramm.

## Video-Chat

- **Zoom**. Dieses sehr beliebte Video-Chat-Programm lässt sich einfach unter MX Linux installieren und integriert sich automatisch in PulseAudio. MX-Paketinstallationsprogramm.
- **Gmail** verfügt über eine integrierte Chat-Funktion, die jetzt **Google Meet** heißt. Siehe Abschnitt 4.10.6
- **Skype**. Ein beliebtes proprietäres Programm für Instant Messaging sowie Sprach- und Video-Chat. MX-Paketinstallationsprogramm.

Fehlerbehebung [Skype-Homepage](#)

- Wenn Ihre Stimme auch nach Verwendung der app-eigenen Tools nicht aufgenommen wird, versuchen Sie Folgendes:
  - Melden Sie sich bei Ihrer Video-Chat-App an, klicken Sie auf „Optionen“ und gehen Sie zur Registerkarte „Soundgeräte“.
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche, um einen Testanruf zu starten. Öffnen Sie während des Anrufs die PulseAudio-Lautstärkeregelung und gehen Sie zur Registerkarte „Aufnahme“.
  - Ändern Sie während des Testanrufs die Skype-Einstellung auf das Webcam-Mikrofon.

## 4.2 Multimedia

Hier sind einige der vielen Multimedia-Anwendungen aufgeführt, die in MX Linux verfügbar sind. Es gibt auch fortgeschrittene professionelle Anwendungen, die Sie durch gezielte Suche in Synaptic finden können.

### 4.2.1 Musik



Abbildung 4-1: Abspielen eines CD-Titels mit Strawberry.

- Player

- **Strawberry**. Ein moderner Musikplayer und Bibliotheksorganisator, der alle Quellen von CDs bis hin zu Cloud-Diensten abspielen kann. Standardmäßig installiert.

[Strawberry-Homepage](#)

- **Audacious**. Ein Musikplayer und -manager mit vollem Funktionsumfang. MX-Paket-Installationsprogramm.

[Audacious-Homepage](#)

- **DeaDBeeF**. Ein schlanker Player mit geringem Speicherbedarf, robusten Grundfunktionen und Fokus auf Musikwiedergabe. MX-Paket-Installer.

[DeaDBeeF-Homepage](#)

- Ripper und Editoren

- **Asunder**. Ein grafischer Audio-CD-Ripper und -Encoder, mit dem Titel von Audio-CDs gespeichert werden können. Standardmäßig installiert.

[Asunder-Homepage](#)

- **EasyTAG**. Eine einfache Anwendung zum Anzeigen und Bearbeiten von Tags in Audiodateien.

[EasyTAG-Homepage](#)

## 4.2.2 Video



VIDEO: [UPDATE: Netflix auf 32-Bit-Linux](#)

- Player

- **VLC**. Spielt eine Vielzahl von Video- und Audioformaten, DVDs, VCDs, Podcasts und Multimedia-Streams aus verschiedenen Netzwerkquellen ab. Standardmäßig installiert.

[VLC-Homepage](#)

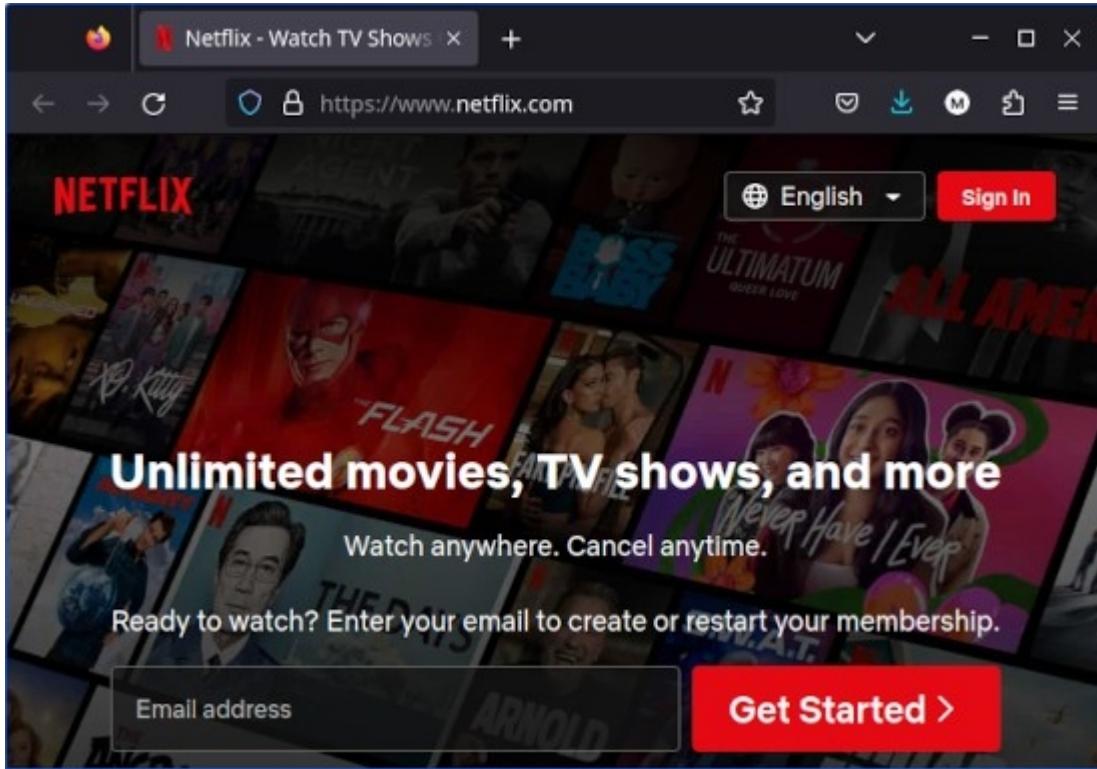
- Ein YouTube-Browser für **SM Player** (nicht standardmäßig installiert).

[SMplayer-Homepage](#)

- **Netflix**. Die Desktop-Funktion zum Streamen von Netflix für Kontoinhaber ist für Firefox und Google Chrome verfügbar.

[Netflix-Homepage](#)

Abbildung 4-2: Ausführen von Netflix auf dem Desktop in Firefox.



- Ripper und Editoren
  - **HandBrake**. Ein Video-Ripper, der einfach zu bedienen, schnell und unkompliziert ist. Installation mit MX Package Installer.  
[HandBrake-Homepage](#)
  - **DeVeDe**. Dieses Dienstprogramm konvertiert Material automatisch in Formate, die mit Audio-CD- und Video-DVD-Standards kompatibel sind.  
[DeVeDe-Homepage](#)
  - **DVDStyler**. Ein weiteres gutes Authoring-Dienstprogramm. MX Package Installer.  
[DVDStyler-Homepage](#)
  - **OpenShot**. Ein einfach zu bedienender und funktionsreicher Video-Editor. MX Package Installer.  
[OpenShot-Homepage](#)

## 4.2.3 Fotos

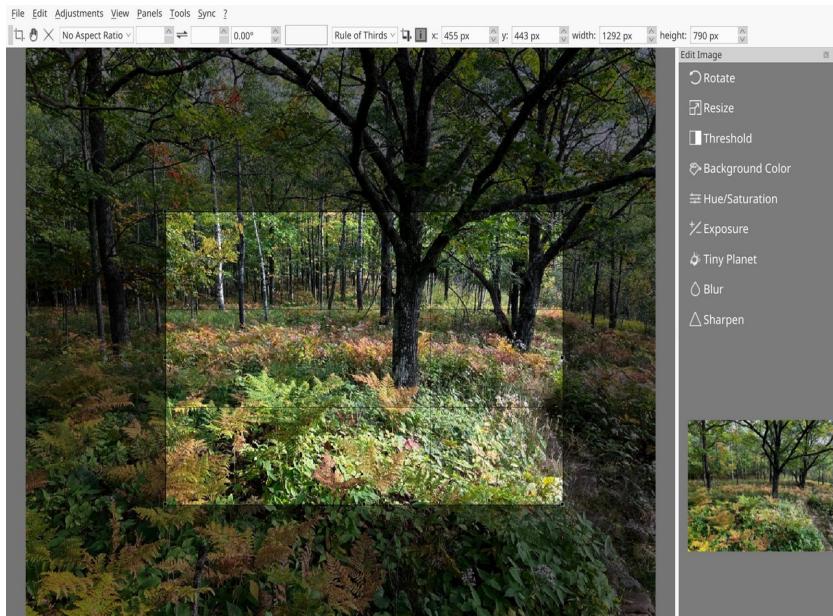


Abbildung 4-3: Verwendung des Zuschneidewerkzeugs in Nomacs.

- **Nomacs.** Ein schneller und leistungsstarker Bildbetrachter, der standardmäßig installiert ist.

[Nomacs-Homepage](#)

- **Mirage.** Diese schnelle Anwendung ist einfach zu bedienen und ermöglicht Ihnen das Anzeigen und Bearbeiten von Digitalfotos. MX-Paket-Installationsprogramm.

[Mirage-Projektseite](#)

- **Fotoxx.** Diese schnelle Anwendung ermöglicht eine einfache Fotobearbeitung und Sammlungsverwaltung und erfüllt gleichzeitig die Anforderungen professioneller Fotografen. MX Package Installer > MX Test Repo.

[Fotoxx-Homepage](#)

- **GIMP.** Das führende Bildbearbeitungspaket für Linux. Die Hilfe (**gimp-help**) muss separat installiert werden und ist in vielen Sprachen verfügbar. Das Basispaket ist standardmäßig installiert, die Vollversion ist über den MX Package Installer erhältlich.

[GIMP-Homepage](#)

- **gThumb.** Ein Bildbetrachter und -browser von den GNOME-Entwicklern, der auch ein Import-Tool zum Übertragen von Fotos von Kameras enthält.

[gThumb-Wiki](#)

- **LazPaint,** ein plattformübergreifender, schlanker Bildeditor mit Raster- und Vektorebenen.

## LazPaint-Dokumentation

- **Gwenview**, der Bildbetrachter des KDE-Projekts

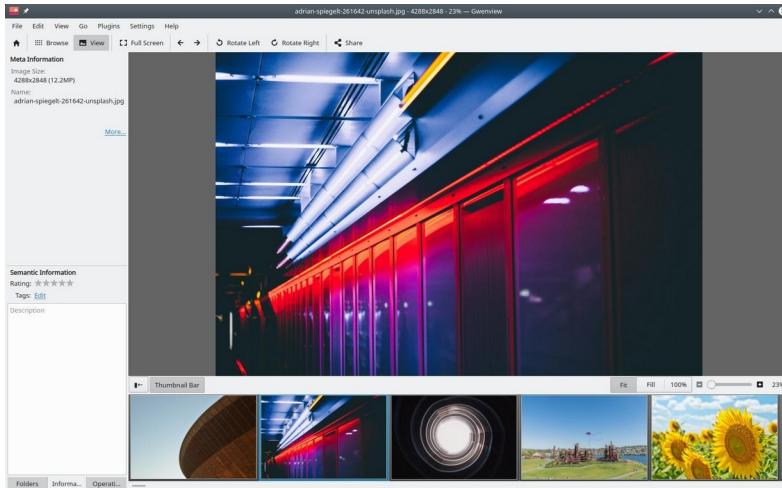


Abbildung 4-4: *Gwenview*.

### 4.2.4 Screencasting

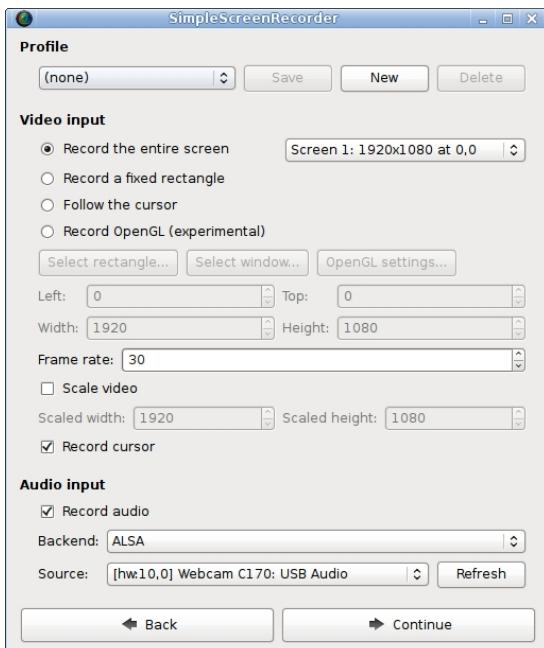


Abbildung 4-5: Hauptbildschirm von *SimpleScreenRecorder*.

- **SimpleScreenRecorder**. Ein einfaches, aber leistungsstarkes Programm zum Aufzeichnen von Programmen und Spielen. Installation über den MX Package Installer.

[SimpleScreenRecorder-Homepage](#)

- **RecordMyDesktop**. Erfasst Audio- und Videodaten einer Linux-Desktop-Sitzung. Installation über den MX Package Installer.

[RecordMyDesktop-Homepage](#)

## 4.2.5 Abbildungen

- **mtPaint**. Eine leicht zu erlernende Anwendung zum Erstellen von Pixelkunst und Bearbeiten digitaler Fotos. Installation über den MX Package Installer.

[mtPaint-Homepage](#)

- **LibreOffice Draw**. Mit dieser Anwendung können Diagramme, Zeichnungen und Bilder erstellt und bearbeitet werden.

[LO Draw-Homepage](#)

- **Inkscape**. Dieser Illustrationseditor bietet alles, was Sie zum Erstellen professioneller Computerkunst benötigen. MX Package Installer.

[Inkscape-Homepage](#)

## 4.3 Office

### 4.3.1 Office-Pakete

#### **Desktop**

##### **LibreOffice**

MX Linux wird mit einer großartigen kostenlosen Office-Suite namens LibreOffice ausgeliefert, die das Linux-Äquivalent und nahezu vollständiger Ersatz für Microsoft Office® ist. Die Suite ist unter **Anwendungsmenü > Office > LibreOffice** verfügbar. LibreOffice unterstützt die Dateiformate .docx, .xlsx und .pptx von Microsoft Office. Die neueste stabile Version, die in den Standard-Repositories verfügbar ist, wird installiert, aber neuere Versionen können

- Direkt von LibreOffice herunterladen. Weitere Informationen finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).
- Laden Sie es aus dem MX Package Installer, Registerkarte „Debian Backports“ (sofern verfügbar) herunter.
- Laden Sie Flatpak (MX Package Installer) oder Appimage (sofern verfügbar) herunter.

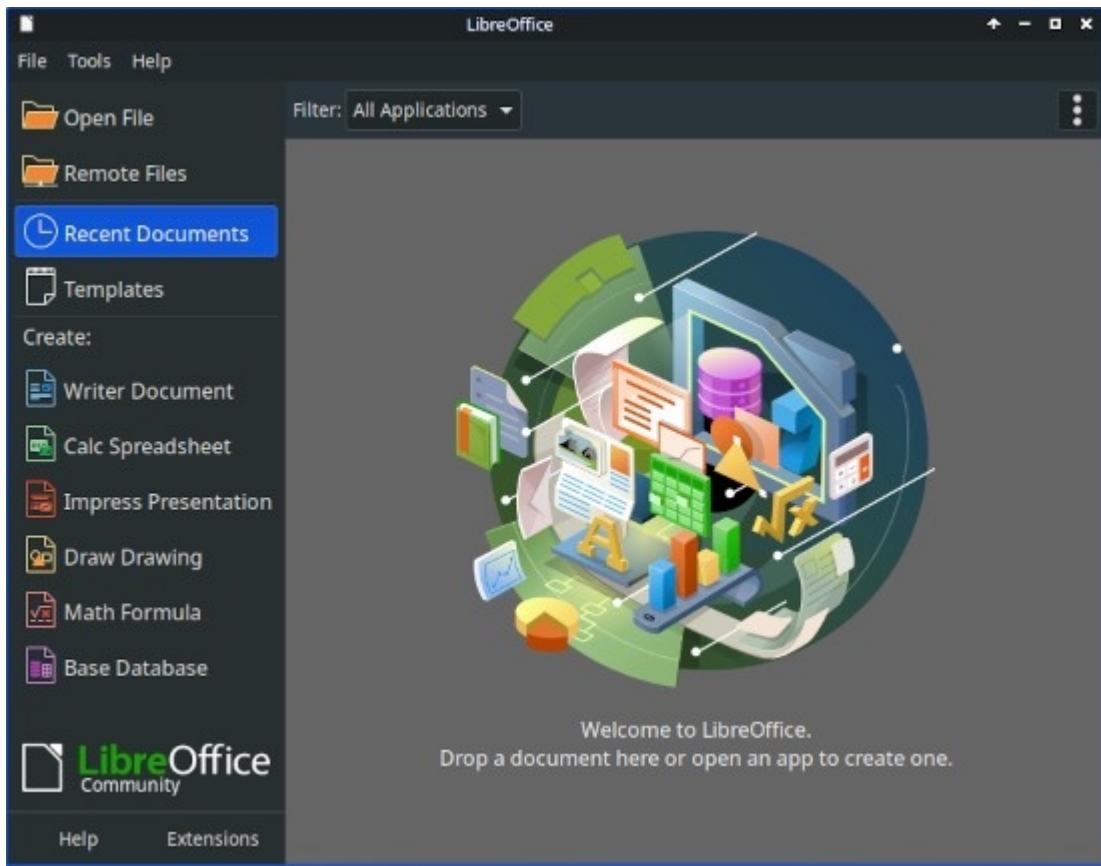


Abbildung 4-6: Haupt-Dashboard in LibreOffice 7.4.5.1.

- Textverarbeitungsprogramm: LibreOffice **Writer**. Ein fortschrittliches Textverarbeitungsprogramm, das mit .doc- und .docx-Dateien kompatibel ist.
- Tabellenkalkulation: LibreOffice **Calc**. Eine fortschrittliche Tabellenkalkulation, die mit .xls- und .xlsx-Dateien kompatibel ist.
- Präsentation: LibreOffice **Impress**. Präsentationen, kompatibel mit .ppt- und .pptx-Dateien.
- Zeichnen: LibreOffice **Draw**. Zum Erstellen von Grafiken und Diagrammen.
- Mathematik: LibreOffice **Math**. Wird für mathematische Gleichungen verwendet.
- Base: LibreOffice **Base**. Zum Erstellen und Bearbeiten von Datenbanken. Wenn Sie diese Anwendung zum Erstellen oder Verwenden von Datenbanken im nativen LibreOffice-Format verwenden, müssen Sie überprüfen, ob **libreoffice-sdbc-hsqldb** und **libreoffice-base-drivers** in der passenden Version installiert sind.

## LINKS

- [LibreOffice-Homepage](#).
- [MX/antiX-Wiki](#).

Es sind auch andere Desktop-Suiten verfügbar.

- [Softmaker Free Office](#) – MX-Paketinstallationsprogramm: Beliebte Anwendungen
- [Calligra Suite](#) (Teil des KDE-Projekts) – MX-Paketinstallationsprogramm: Test-Repo

## In der Cloud

### Google Docs und Office Suite

Google [Docs](#) bietet hervorragende Online-Anwendungen, darunter drei Standard-Office-Komponenten: Docs, Sheets und Slides. Das Teilen von Dateien ist einfach und die Exportoptionen sind sehr praktisch.

### Microsoft 365

Microsoft-Produkte sind keine FOSS, dennoch benötigen oder wünschen viele Benutzer Zugriff darauf, insbesondere für geschäftliche, institutionelle und andere ähnliche Zwecke. Obwohl Microsoft Office-Anwendungen nicht nativ unter Linux installiert werden können, sind Microsoft [Office365](#) (kostenpflichtiger Dienst) oder [On-line Office](#) (kostenlos) normale Webseiten, die in jedem modernen Browser unter MX Linux einwandfrei funktionieren. Details finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).

### Weitere Optionen

- [OnlyOffice](#) (kostenpflichtiger Dienst für Unternehmen)

## 4.3.2 Office-Finanzen

- KMyMoney. Ein KDE-Finanzmanager für Desktop- und Notebook-Umgebungen. Er ermöglicht Benutzern eine sorgfältige Verfolgung ihrer persönlichen Finanzen, indem er eine breite Palette von Finanzfunktionen und -tools bereitstellt. Kann auf Xfce installiert werden. MX-Paketinstallationsprogramm.

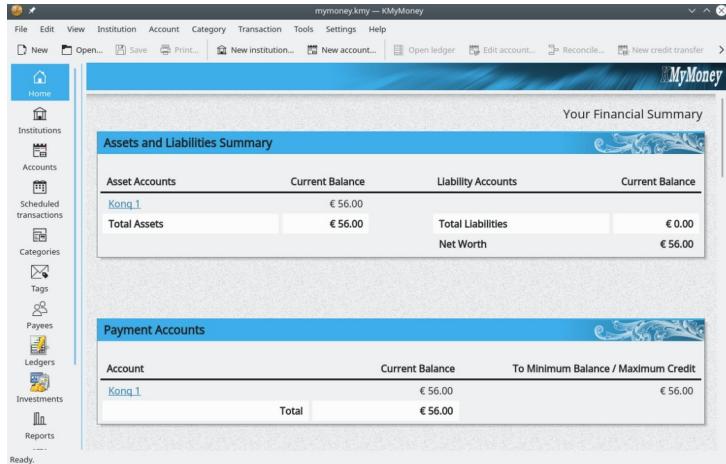
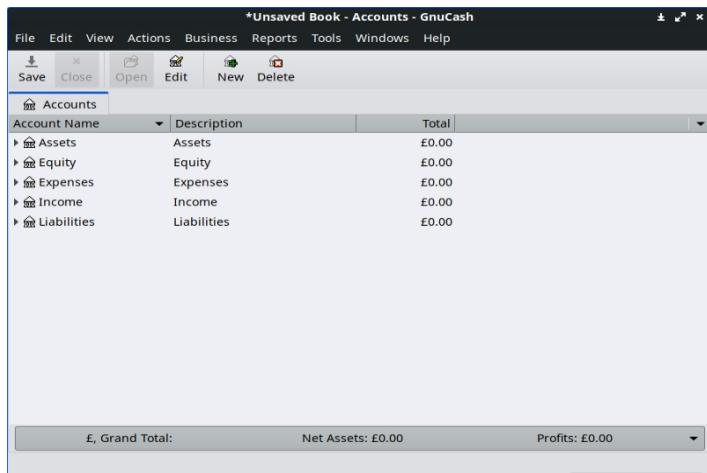


Abbildung 4-7: Haupt-Dashboard

[KMyMoney-Homepage](#)

- GnuCash. Finanzsoftware für den Bürogebrauch. Sie ist leicht zu erlernen und ermöglicht es Ihnen, Bankkonten, Aktien, Einnahmen und Ausgaben zu verfolgen. Kann Daten in QIF, QFX und anderen Formaten importieren und unterstützt die doppelte Buchführung. MX-Paketinstallationsprogramm. Das Hilfspaket (**gnucash-docs**) muss separat installiert werden.

#### [GnuCash-Homepage](#)



*Abbildung 4-8: Neues Konto in GnuCash.*

### 4.3.3 PDF

- **QPDFview**. Ein schneller und schlanker Viewer mit einer Reihe grundlegender Tools. Standardmäßig installiert. [QpdfView-Homepage](#)
- **Okular**, der PDF- und Dokumentenbetrachter des KDE-Projekts [Okular-Dokumentation](#)
- Document Scanner (ehemals SimpleScan) ist eine minimale Scan-Software, die sich sehr gut für alltägliche Aufgaben eignet. Standardmäßig auf MX-25 installiert. [Homepage von Document Scanner](#)
- **PDFArranger** vereinfacht das Neuanordnen, Löschen und Hinzufügen von PDF-Seiten. Standardmäßig installiert. [PDF Arranger ReadMe](#)
- **gscan2pdf** ist eine technische Anwendung für allgemeine Scan-Anforderungen. MX-Paket-Installationsprogramm. [gscan2pdf-Homepage](#)
- Weitere Funktionen (z. B. das Erstellen eines PDF-Formulars) finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).

#### **4.3.4 Desktop-Publishing**

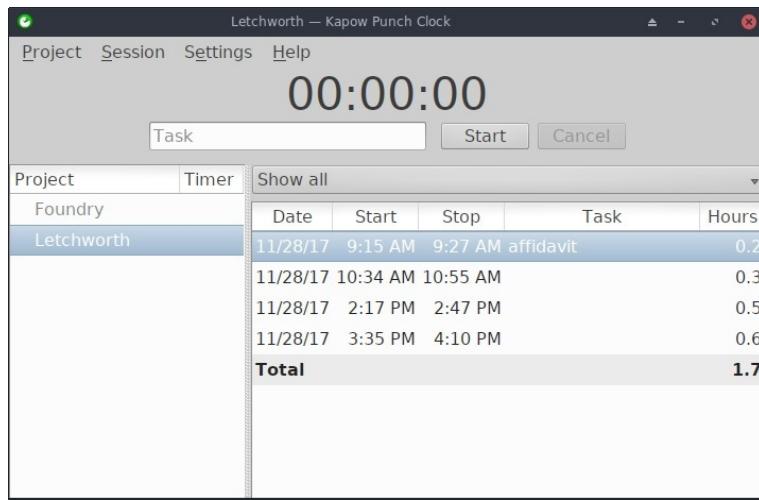
- **Scribus.** Professionelles Seitenlayout, das druckfertige Ergebnisse liefert. MX-Paket-Installer.

[Scribus-Homepage](#)

#### **4.3.5 Projekt-Zeiterfassung**

- **Kapow** Punch Clock. Einfache, aber funktionsreiche App zur Erfassung der Projektzeit. MX-Paketinstallationsprogramm.

[Kapow-Homepage](#)



*Abbildung 4.9 Kapow zur Erfassung der Arbeitszeit für ein Projekt.*

- [Weitere Optionen](#)

#### **4.3.6 Videokonferenzen und Remote-Desktop**

- [AnyDesk](#). Ermöglicht einfachen Fernzugriff. MX Package Installer zusammen mit anderen Optionen.

[AnyDesk-Homepage](#)

- TeamViewer. Plattformübergreifende Anwendung für Remote-Support und Online-Meetings. Kostenlos für den privaten Gebrauch. MX Package Installer.

[TeamViewer-Homepage](#)

- [Zoom](#). Zur Installation: MX Package Installer > Messaging.

## **4.4 Startseite**

#### **4.4.1 Finanzen**

- **HomeBank.** Einfache Verwaltung Ihrer persönlichen Buchhaltung, Ihres Budgets und Ihrer Finanzen.

[HomeBank-Startseite](#)

- **Grisbi** kann QIF/QFX-Dateien importieren und verfügt über eine intuitive Benutzeroberfläche. Gut geeignet für Banken außerhalb der USA.

[Grisbi-Homepage](#)

- **KMyMoney**

[KMyMoney-Homepage](#)

#### **4.4.2 Media Center**

- **Plex Mediaserver.** Damit können Sie alle Ihre Medien zusammenführen und an einem Ort anzeigen. MX-Package Installer.

[Plex-Homepage](#)

- Mit dem **Kodi Entertainment Center** (ehemals XBMC) können Benutzer Videos, Musik, Podcasts und Mediendateien von lokalen und Netzwerkspeichermedien abspielen und anzeigen. MX-Paketinstallationsprogramm.

[Kodi-Homepage](#)

#### **4.4.3 Organisation**

- **Notizen.** Mit diesem praktischen Xfce-Plugin (**xfce4-notes-plugin**) können Sie Haftnotizen für Ihren Desktop erstellen und organisieren.

[Notes-Homepage](#)

- **KDE Pim Application**, eine Suite von Anwendungen zur Verwaltung persönlicher Informationen.

[https://community.kde.org/KDE\\_PIM](https://community.kde.org/KDE_PIM)

- **Osmo.** Schöne kompakte Xfce-Anwendung, die Kalender, Aufgaben, Kontakte und Notizen umfasst.

[Osmo-Homepage](#)



Abbildung 4-10: Der persönliche Informationsmanager Osmo.

## 4.5 Sicherheit

### 4.5.1 Firewall

Eine Firewall regelt den ein- und ausgehenden Datenverkehr auf Ihrem System. In MX Linux 25 ist eine Firewall installiert, aktiviert und standardmäßig so eingestellt, dass sie alle eingehenden Verbindungen ignoriert.

*Eine gut konfigurierte Firewall ist für die Sicherheit von Servern von entscheidender Bedeutung. Aber wie sieht es mit normalen Desktop-Benutzern aus? Benötigen Sie eine Firewall auf Ihrem Linux-System? Höchstwahrscheinlich sind Sie über einen Router mit Ihrem Internetdienstanbieter (ISP) mit dem Internet verbunden. Einige Router verfügen bereits über eine integrierte Firewall. Darauf hinaus ist Ihr eigenes System hinter [NAT](#) versteckt. Mit anderen Worten: Sie verfügen wahrscheinlich bereits über eine Sicherheitsebene, wenn Sie sich in Ihrem Heimnetzwerk befinden. ([Quelle](#), geändert)*

Möglicherweise möchten oder müssen Sie diese Standardkonfiguration ändern:

- Sie kann Dienste wie Samba, SSH, VNC, KDE Connect oder Netzwerkdrucker blockieren.
- Sie sind möglicherweise auf Reisen und haben Bedenken hinsichtlich der lokalen Sicherheit.
- Möglicherweise möchten Sie eine bestimmte Konfiguration für eine Arbeitsumgebung einrichten.

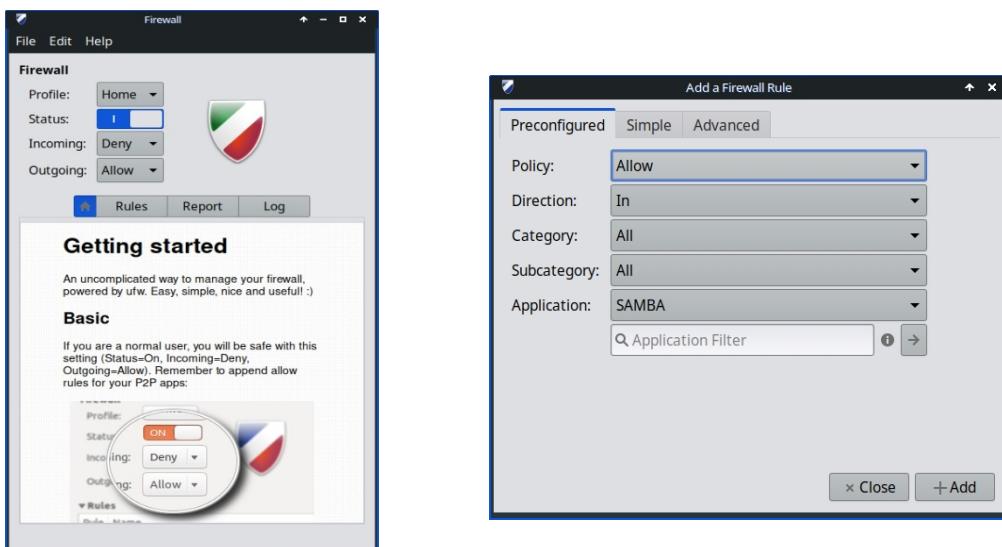


Abbildung 4-11: Startbildschirm links), Hinzufügen einer Ausnahme für Samba (rechts)

Die persönliche Firewall-Konfiguration lässt sich ganz einfach mit Firewall Configuration (*gufw*) ändern, das standardmäßig in Xfce und Fluxbox installiert ist (KDE-Benutzer können im Paket-Installer nach *gufw* suchen):

- Wählen Sie ein Profil aus (Zuhause, Büro oder Öffentlich).
- Klicken Sie auf die Registerkarte „Regeln“, um ein Dialogfeld zu öffnen, in dem die Registerkarte „Vorkonfiguriert“ ausgewählt ist
- Wählen Sie im Pulldown-Menü die Anwendungseinstellung aus, die Sie ändern möchten
- Überprüfen Sie die vorgeschlagenen Änderungen und klicken Sie auf die Schaltfläche „Hinzufügen“, um sie zu aktivieren.

**HINWEIS:** Samba Version 4.7.x und höher verwendet TCP auf Port 445. Dies ist alles, was für neuere Windows-Versionen erforderlich ist

[Ubuntu-Community-Dokumentation](#)

#### 4.5.2 Antivirus

- ClamAV. Nützlich, um Linux-Benutzer daran zu hindern, unwissentlich mit Viren infizierte E-Mails und andere Dokumente an anfällige Windows-Benutzer weiterzuleiten.

[ClamAV-Homepage](#)

#### 4.5.3 AntiRootkit

- chkrootkit. Diese Anwendung scannt Systeme nach bekannten und unbekannten Rootkits, Backdoors, Sniffern und Exploits.

[chkrootkit-Homepage](#)

#### 4.5.4 Passwortschutz

- Passwörter und Schlüssel. Ein standardmäßig installierter Passwort- und Schlüsselmanager. Details zur Verwendung finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).

[Hilfe zu Passwörtern und Schlüsseln](#)

- KeePassX. Ein Passwortmanager oder Tresor, mit dem Sie Ihre Passwörter sicher verwalten können. MX-Paketinstallationsprogramm.

[KeePassX-Homepage](#)

#### 4.5.5 Webzugriff

Die meisten modernen Browser verfügen über Add-ons, die eine einfache Webfilterung ermöglichen. **FoxFilter** ist ein bewährtes Beispiel für Firefox, Chrome und Opera zur Einschränkung von Inhalten.

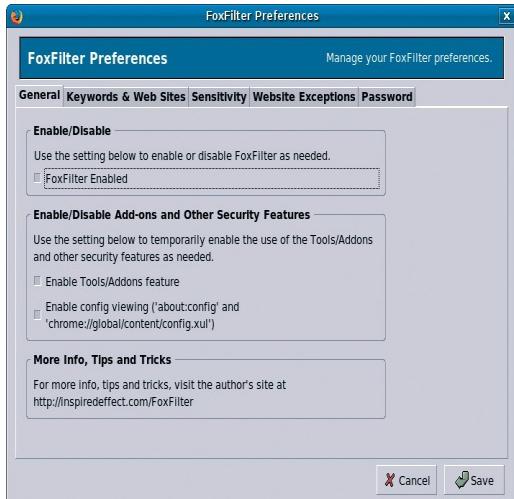


Abbildung 4-12: Die Registerkarte „Einstellungen“ für FoxFilter.

## 4.6 Barrierefreiheit

Für MX Linux-Benutzer mit Behinderungen gibt es verschiedene Open-Source-Dienstprogramme.

- Bildschirmtastatur. **Onboard** ist standardmäßig installiert, **Florence** befindet sich in den Repositories.
- Bildschirmvergrößerung. **Magnus** (Xfce) und **KTTS** (KDE) sind standardmäßig installiert. Tastenkombination (Xfce): *Umschalt+Strg+M*
- Cursorgröße. **MX Tweak** > Theme.
- Textleser. **Orca**. Aufgrund der Debian-Paketierung erscheint Orca derzeit nicht in den Menüs, kann aber manuell gestartet werden. In KDE ist es in den integrierten Barrierefreiheitseinstellungen konfigurierbar und es steht eine Tastenkombination zur Verfügung: *Meta+Alt+S*. Zur Verwendung siehe [dieses Tutorial](#).
- Unterstützende Anwendungen
  - Xfce. Klicken Sie auf Anwendungsmenü > Einstellungen > Barrierefreiheit und aktivieren Sie „Unterstützende Technologien aktivieren“. Passen Sie die verfügbaren Optionen nach Ihren Wünschen an.
  - [Xfce4-Dokumentation: Barrierefreiheit](#)
- KDE unterhält eine große Sammlung von Hilfsmitteln für die Barrierefreiheit.
  - [KDE-Anwendungen für Barrierefreiheit](#)
- Debian. Viele weitere Tools sind in Debian selbst verfügbar.
  - [Debian-Wiki](#)

## 4.7 System

### 4.7.1 Root-Rechte

Es gibt zwei gängige Befehle, um Root-Rechte (auch bekannt als Administrator- oder Superuser-Rechte) zu erhalten, die Sie benötigen, um Systemänderungen (z. B. die Installation von Software) über ein Terminal vorzunehmen.

- **su:** erfordert das Root-Passwort und gewährt Rechte für die gesamte Terminalsitzung
- **sudo:** erfordert Ihr Benutzerkennwort und gewährt Rechte für einen kurzen Zeitraum

Mit anderen Worten: Mit su können Sie den Benutzer wechseln, sodass Sie tatsächlich als Root angemeldet sind, während Sie mit sudo Befehle in Ihrem eigenen Benutzerkonto mit Root-Rechten ausführen können. Außerdem verwendet su die Umgebung (benutzerspezifische Konfiguration) des Benutzers root, während sudo Änderungen auf Root-Ebene zulässt, aber die Umgebung des Benutzers beibehält, der den Befehl ausführt. Ab MX-21 verwendet MX Linux standardmäßig sudo.

Der Benutzer kann auf der Registerkarte „Other“ (Sonstiges) von MX Tweak auswählen, ob „Root“ oder „User“ verwendet werden soll.

**WEITERE INFORMATIONEN:** Klicken Sie auf das Anwendungsmenü > geben Sie „#su“ oder „#sudo“ (ohne Anführungszeichen) in das Suchfeld ein und drücken Sie die Eingabetaste, um die detaillierten Manpages anzuzeigen.

#### Ausführen einer Root-Anwendung

Einige Anwendungen, die im Anwendungsmenü zu finden sind, erfordern Root-Rechte: gparted, lightdm gtk+ greeter usw. Je nachdem, wie der Startbefehl geschrieben ist, kann das angezeigte Dialogfeld anzeigen, dass der Root-Zugriff für die Dauer Ihrer Sitzung (d. h. bis Sie sich abmelden) gespeichert wird (Standardeinstellung).



Abbildung 4-13: Dialogfeld bei Verwendung des Befehls pkexec (keine Speicherung).

## 4.7.2 Hardware-Spezifikationen abrufen

- Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > System > System Profiler and Benchmark**, um eine übersichtliche grafische Darstellung mit den Ergebnissen verschiedener Tests anzuzeigen.
- Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > MX-Tools > Schnellsysteminfo**. Die Ausgabe wird automatisch in die Zwischenablage kopiert und kann mit Code-Tags versehen in einen Forumsbeitrag eingefügt werden.
- Installieren und verwenden Sie **HardInfo**. MX-Paket-Installationsprogramm.

Weitere Informationen zu den vielen anderen Funktionen von inxi, dem zugrunde liegenden Programm, finden Sie in Abschnitt 6.5.

## 4.7.3 Symbolische Links erstellen

Ein symbolischer Link (auch Softlink oder Symlink) ist eine spezielle Art von Datei, die auf eine andere Datei oder einen anderen Ordner verweist, ähnlich wie eine Verknüpfung in Windows oder ein Alias in Macintosh. Ein symbolischer Link enthält keine tatsächlichen Daten (wie ein Hardlink), sondern verweist lediglich auf einen anderen Speicherort im System.

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Symlink zu erstellen: über den Dateimanager oder über die Befehlszeile.

- **Thunar**

- Navigieren Sie zu der Datei oder dem Ordner (Ziel des Links), auf die/den Sie von einem anderen Ort oder unter einem anderen Namen verweisen möchten.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das, was Sie verlinken möchten > Symlink erstellen, und ein Symlink wird an der Stelle erstellt, an der Sie sich gerade befinden.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Symlink > Ausschneiden.
- Navigieren Sie zu der Stelle, an der Sie den Link haben möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen freien Bereich > Einfügen. Ändern Sie bei Bedarf den Namen des Links.

- **Dolphin/KDE-Plasma**

- Verwenden Sie „Neu erstellen“ > „Einfacher Link zu Datei oder Verzeichnis“.
- Befehlszeile: Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie Folgendes ein:

```
ln -s ZielDateiOderOrdner LinkName
```

- Um beispielsweise eine Datei namens „foo“ in Ihrem Download-Ordner mit Ihrem Dokumentenordner zu verknüpfen, geben Sie Folgendes ein:

```
ln -s ~/Downloads/foo ~/Dokumente/foo
```

## 4.7.4 Dateien und Ordner suchen

### GUI

#### Xfce – Thunar

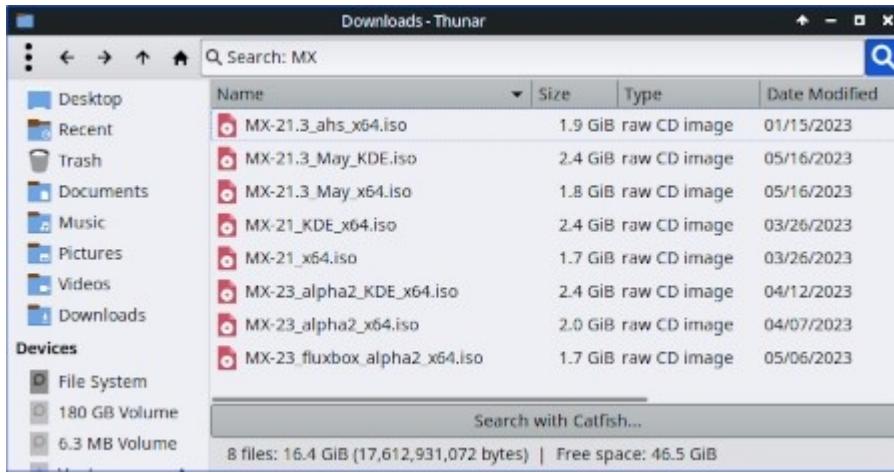


Abbildung 4-14: Suchbildschirm von Catfish, der nach „MX“ im Ordner „Downloads“ sucht.

Catfish ist standardmäßig in MX Linux Xfce installiert und kann über das **Anwendungsmenü > Zubehör** oder einfach durch Eingabe von „search“ in das Suchfeld oben gestartet werden. Es ist auch in Thunar integriert, sodass der Benutzer mit der rechten Maustaste auf einen Ordner klicken und „Dateien hier suchen“ auswählen kann.

#### Catfish-Startseite

KDE/Plasma-Benutzer können auf den Suchdialog zugreifen, der in die Symbolleiste des **Dolphin**-Dateimanagers integriert ist.

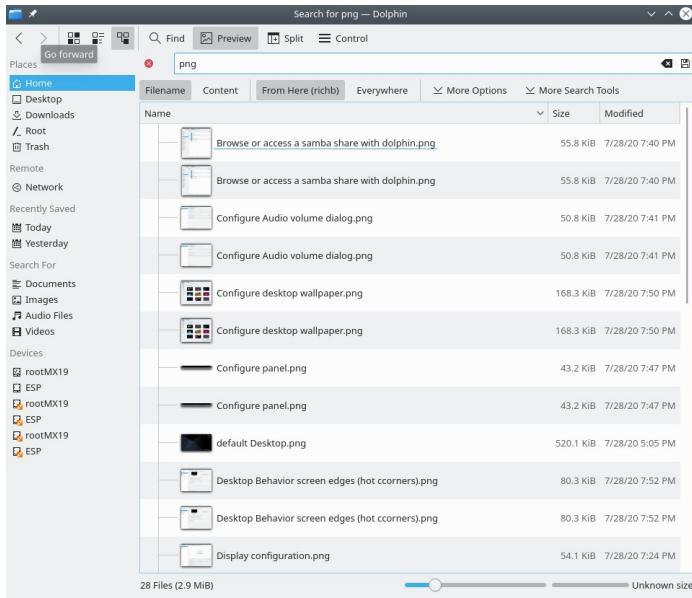


Abbildung 4-15: Suchergebnisse von Dolphin.

Weitere fortgeschrittene Suchprogramme wie [recol](#) sind in den Repositories verfügbar.

## CLI

Es gibt einige sehr praktische Befehle für die Verwendung in einem Terminal.

- *locate*. Für jedes angegebene Muster durchsucht locate eine oder mehrere Datenbanken mit Dateinamen und zeigt diejenigen an, die das Muster enthalten. Wenn Sie beispielsweise Folgendes eingeben:

```
locate firefox
```

wird eine extrem lange Liste mit allen Dateien zurückgegeben, deren Name oder Pfad das Wort „firefox“ enthält. Dieser Befehl ähnelt dem [Befehl find](#) und wird am besten verwendet, wenn der genaue Dateiname bekannt ist.

### Beispiele für locate

- *whereis*. Ein weiteres Befehlszeilentool, das standardmäßig installiert ist. Für jedes angegebene Muster durchsucht whereis eine oder mehrere Datenbanken mit Dateinamen und zeigt die Dateinamen an, die das Muster enthalten, ignoriert jedoch Pfade, sodass die Ergebnisliste viel kürzer ist. Wenn Sie beispielsweise Folgendes eingeben:

```
whereis firefox
```

wird eine viel kürzere Liste zurückgegeben, die etwa so aussieht:

```
firefox: /usr/bin/firefox /etc/firefox /usr/lib/firefox  
/usr/bin/X11/firefox /usr/share/firefox  
/usr/share/man/man1/firefox.1.gz
```

### Beispiele für „whereis“

- *which*: Dieses Kommando ist wohl das praktischste Tool von allen und versucht, die ausführbare Datei zu identifizieren. Wenn Sie beispielsweise Folgendes eingeben:

```
which firefox
```

ein einziges Element zurück:

```
/usr/bin/firefox
```

### Welche Beispiele

## 4.7.5 Beenden Sie außer Kontrolle geratene Programme

- Desktop
  1. Drücken Sie **Strg-Alt-Esc**, um den Cursor in ein „x“ zu verwandeln. Klicken Sie auf einen beliebigen geöffneten Bildschirm, um ihn zu beenden, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Vorgang abzubrechen. Achten Sie darauf, nicht auf den Desktop zu klicken, da sonst Ihre Sitzung abrupt beendet wird.
  2. Xfce – Task-Manager: **Anwendungsmenü > System > Task-Manager**. Wählen Sie den gewünschten Prozess aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um ihn anzuhalten, zu beenden oder zu beenden.
  3. KDE/Plasma – **Anwendungsmenü > Favoriten** oder klicken Sie auf **Anwendungsmenü > System > Systemmonitor**

4. Es steht auch ein traditionelles Tool zur Verfügung: Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > System > Htop**, um ein Terminal mit allen laufenden Prozessen anzuzeigen. Suchen Sie das Programm, das Sie beenden möchten, markieren Sie es, drücken Sie F9 und dann die Eingabetaste.

- Terminal: Drücken Sie **Strg-C**, wodurch in der Regel ein Programm/Befehl beendet wird, das/den Sie in einer Terminalsitzung gestartet haben.
- Wenn die oben genannten Lösungen nicht funktionieren, versuchen Sie diese extremeren Methoden (aufgelistet nach zunehmender Schwere).
  1. Starten Sie X neu. Drücken Sie **Strg-Alt-Bksp**, um alle Sitzungsprozesse zu beenden, wodurch Sie zum Anmeldebildschirm zurückkehren. Alle nicht gespeicherten Arbeiten gehen verloren.
  2. Verwenden Sie die magische SysRq-Taste (REISUB). Halten Sie die Alt-Taste (manchmal funktioniert nur die linke Alt-Taste) zusammen mit der SysRq-Taste (kann auch mit **Print Screen** oder **PrtScrn** beschriftet sein) mit der anderen Hand gedrückt und drücken Sie dann langsam, ohne Alt-SysRq loszulassen, nacheinander die Tasten **R-E-I-S-U-B**. Halten Sie jede Taste der REISUB-Sequenz etwa 1 bis 2 Sekunden lang gedrückt, bevor Sie zur nächsten Taste übergehen. Ihr System sollte sich nun ordnungsgemäß herunterfahren und neu starten. Der Zweck dieser magischen Taste besteht darin, mehrere Stufen zu durchlaufen, die Ihr System sicher aus einer Störung herausführen. Oft reichen bereits die ersten beiden Buchstaben aus. Folgendes geschieht, wenn Sie die Buchstaben durchlaufen:
    - **R – Wechselt den Tastaturmodus.** Dies soll „die Tastatur vom Raw-Modus, dem von Programmen wie X11 und svgalib verwendeten Modus, in den XLATE-Modus schalten“ (aus [Wikipedia](#)), aber es ist unklar, ob dies normalerweise eine nennenswerte Auswirkung hat.
    - **E – Beenden Sie alle laufenden Programme ordnungsgemäß.** Dadurch wird das SIGTERM-Signal an alle Prozesse außer `init` gesendet und diese werden aufgefordert, sich ordnungsgemäß zu beenden, sodass sie die Möglichkeit haben, aufzuräumen, ihre Ressourcen freizugeben, Daten zu speichern usw.
    - **I – Beendet alle laufenden Programme zwangsweise.** Dies ähnelt dem Befehl `E`, sendet jedoch das SIGKILL-Signal an alle Prozesse außer `init`, wodurch diese sofort und zwangsweise beendet werden.
    - **S – Synchronisieren Sie alle Festplatten und leeren Sie deren Caches.** Alle Ihre Festplatten verfügen normalerweise über einen Schreibcache, einen Teil des RAM, in dem das System Daten zwischenspeichert, die es auf dem Gerät speichern möchte, um den Zugriff zu beschleunigen. Durch die Synchronisierung wird das System angewiesen, diese Caches jetzt zu leeren und alle verbleibenden Schreibvorgänge auszuführen. Auf diese Weise gehen keine Daten verloren, die bereits zwischengespeichert, aber noch nicht geschrieben wurden, und es wird verhindert, dass das Dateisystem in einem inkonsistenten Zustand verbleibt.

- **U** – Alle Festplatten aushängen und schreibgeschützt wieder einhängen. Auch dies ist wieder ziemlich unspektakulär, es macht lediglich alle eingehängten Festplatten schreibgeschützt, um weitere (teilweise) Schreibvorgänge zu verhindern.
- **B** – System neu starten. Dadurch wird das System neu gestartet. Es wird jedoch kein sauberes Herunterfahren durchgeführt, sondern ein Hard-Reset.

[Wikipedia: REISUB](#)

3. Wenn nichts anderes funktioniert, halten Sie den Netzschatzler Ihres Computers etwa 10 Sekunden lang gedrückt, bis er sich ausschaltet.

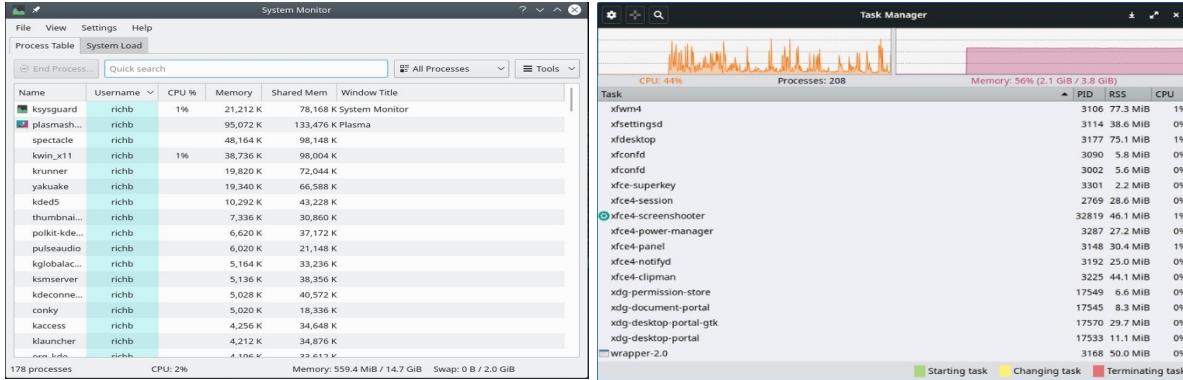


Abbildung 4-16: Task-Manager, bereit zum Beenden eines Prozesses. Rechts: KDE/Plasma Links: Xfce.

## 4.7.6 Leistung verfolgen

### Allgemein

- GUI
- Klicken Sie auf Anwendungsmenü > System > System Profiler und Benchmark, wo Sie nicht nur eine Vielzahl von Spezifikationen einsehen, sondern auch Leistungstests durchführen können.
- Viele Conkies zeigen die Systemleistung an. Verwenden Sie MX Conky, um sie entsprechend Ihren Anforderungen und Vorlieben in der Vorschau anzuzeigen. Siehe Abschnitt 3.8.3.
- Xfce-Plugins. Eine Vielzahl von Plugins zur Überwachung des Systems kann im Panel platziert werden, darunter Batterieüberwachung, CPU-Frequenzüberwachung, CPU-Diagramm, Festplattenleistungsüberwachung, Freiraumprüfer, Netzwerküberwachung, Sensor-Plugin, Systemauslastungsüberwachung und Wavelan. Sie können alle mit dem Metapaket **xfce4-goodies** installiert werden. KDE/Plasma verfügt über einen ähnlichen Satz von Panel- und Desktop-Widgets.

[Xfce4 Goodies-Homepage](#)

- CLI

- lm-sensors. Dieses Paket zur Überwachung des Hardwarezustands ist standardmäßig in MX Linux installiert. Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie mit su oder sudo ein:

```
sensors-detect
```

Klicken Sie auf „Return“, um alle Fragen mit „Ja“ zu beantworten. Nach Abschluss des Vorgangs können Sie detaillierte Informationen zu den Messwerten der in Ihrem System verfügbaren Sensoren abrufen, indem Sie ein Terminal öffnen und Folgendes eingeben: *sensors*.

[Lm-Sensoren-Homepage](#)

## Akku

Der Akkustand wird durch das Power Manager-Plugin (Xfce) auf dem Panel überwacht. Ein spezielles Panel-Plugin namens *Battery Monitor* ist ebenfalls verfügbar, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel klicken > Panel > Neue Elemente hinzufügen ...

KDE verfügt standardmäßig über ein Panel-Widget namens „Battery Monitor“.

### 4.7.7 Aufgaben planen

- GUI

- MX Job Scheduler, siehe Abschnitt 3.2.
- Geplante Aufgaben (**gnome-schedule**). Eine sehr praktische Möglichkeit, Systemaufgaben zu planen, ohne Systemdateien direkt bearbeiten zu müssen. [Gnome-schedule-Homepage](#).
- KDE verfügt über einen [Task Scheduler](#) mit ähnlichen Funktionen.

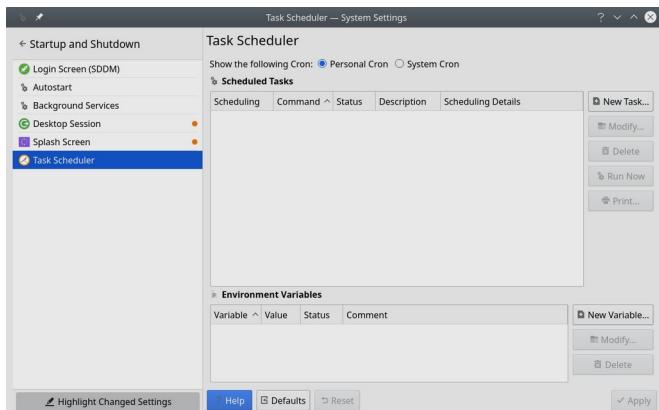


Abbildung 4-17: Hauptbildschirm des KDE-Aufgabenplaners.

- CLI

- Sie können **crontab**, eine Textdatei mit einer Liste von Befehlen, die zu bestimmten Zeiten ausgeführt werden sollen, direkt bearbeiten.

[Crontab-Übersicht](#)

[Einfacher crontab-Generator](#)

## 4.7.8 Korrekte Zeit

Die korrekte Zeiteinstellung wird normalerweise beim Live-Boot oder während der Installation vorgenommen. Wenn Ihre Uhrzeit immer falsch ist, gibt es vier mögliche Ursachen:

- Falsche Zeitzone
- Falsche Auswahl zwischen UTC und Ortszeit
- Falsche Einstellung der BIOS-Uhr
- Zeitabweichung

Diese Probleme lassen sich am einfachsten über **MX Date & Time** > Application Menu > System (Abschnitt 3.4) beheben; Informationen zu Befehlszeilentechniken finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).

## 4.7.9 Tastensperre anzeigen

Viele Laptops verfügen über keine Kontrollleuchte für die Aktivierung der CapsLock- oder NumLock-Tasten, was sehr störend sein kann. Um dieses Problem mit einer Bildschirmbenachrichtigung zu lösen, installieren Sie **indicator-keylock** aus den Repositories.

# 4.8 Bewährte Verfahren

## 4.8.1 Sicherung

Die wichtigste Vorgehensweise ist die regelmäßige [Sicherung Ihrer Daten und Konfigurationsdateien](#), was unter MX Linux ganz einfach ist. Es wird dringend empfohlen, die Sicherung auf einem anderen Laufwerk als dem durchzuführen, auf dem sich Ihre Daten befinden! Für den durchschnittlichen Benutzer ist eines der folgenden grafischen Tools praktisch.

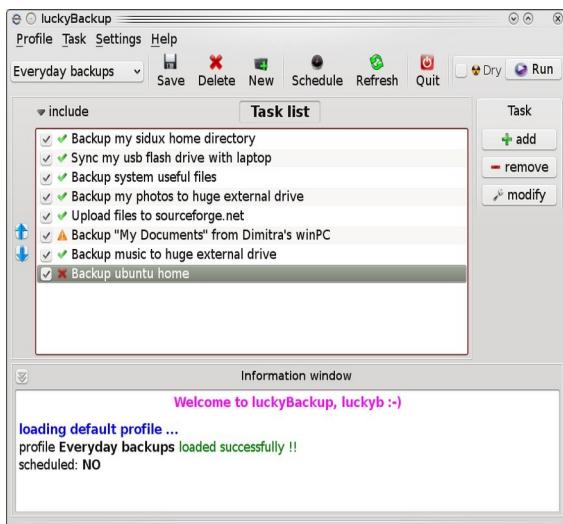


Abbildung 4-18: Hauptbildschirm von Lucky Backup.

- MX Snapshot, ein MX-Tool. Siehe **Abschnitt 3.4**.

### Übersicht

- gRsync, eine grafische Benutzeroberfläche für [rsync](#).

### Übersicht über gRsync

- LuckyBackup. Ein einfaches Programm zum Sichern und Synchronisieren Ihrer Dateien. Standardmäßig installiert.

### LuckyBackup-Handbuch

- Déjà Dup. Ein einfaches, aber sehr effektives Backup-Tool.

### Déjà Dup-Homepage

- BackInTime. Eine bewährte Anwendung, die über MX Package Installer > MX Test Repo (auf MX KDE vorinstalliert) verfügbar ist.
- Cloud-Dienst. Es gibt viele Cloud-Dienste, die zum Sichern oder Synchronisieren Ihrer Daten verwendet werden können. DropBox und Google Drive sind wahrscheinlich die bekanntesten, aber es gibt noch viele andere.
  - Klonen. Erstellen Sie ein vollständiges Image der Festplatte.
  - Clonezilla. Laden Sie Clonezilla Live von der [Clonezilla-Homepage](#) herunter und starten Sie dann damit neu.
  - Timeshift. Vollständige Systemsicherung/-wiederherstellung; in den Repositories. [Die Clonezilla-Homepage](#) enthält eine detaillierte Übersicht und eine Anleitung.
  - Speichern Sie das System in einer Live-ISO (Abschnitt 6.6.3).
  - CLI-Tools. Siehe die Diskussion im [Arch Wiki: Klonen](#)
- CLI-Befehle zum Erstellen von Backups (rsync, rdiff, cp, dd, tar usw.).

## **Daten**

Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Daten sichern, einschließlich Dokumente, Grafiken, Musik und E-Mails. Standardmäßig wird das meiste davon in Ihrem /home-/Verzeichnis gespeichert; wir empfehlen Ihnen, wenn möglich, eine separate Datenpartition zu verwenden, am besten an einem externen Speicherort.

## **Konfigurationsdateien**

Hier ist eine Liste von Elementen, die Sie für die Sicherung berücksichtigen sollten.

- /home. Enthält die meisten persönlichen Konfigurationsdateien.
- /root. Enthält die Änderungen, die Sie als Root vorgenommen haben.
- /etc/X11/xorg.conf. X-Konfigurationsdatei, falls vorhanden.
- Die GRUB2-Dateien /etc/grub.d/ und /etc/default/grub.

### **Liste der installierten Programmpakete**

Es ist auch eine gute Idee, in Ihrem /home-Verzeichnis oder in der Cloud (Dropbox, Google Drive usw.) eine Datei zu speichern, die die Liste der Programme enthält, die Sie mit Synaptic, apt oder Deb Installer installiert haben. Wenn Sie in Zukunft eine Neuinstallation durchführen müssen, können Sie die Namen der Dateien für die Neuinstallation wiederherstellen.

- Am einfachsten ist es, **MX User Installed Packages** zu verwenden. Siehe Abschnitt 3.4.
- Sie können eine Bestandsaufnahme aller seit der Installation auf Ihrem System installierten Pakete erstellen, indem Sie diesen langen Befehl kopieren und in einem Terminal ausführen:

```
dpkg -l | awk '/^i|h|i/{ print $2 }' | grep -v -e ^lib[0-q]\|s-z] -e ^libr[0-d]\|f-z] -e ^libre[0-n]\|p-z] -e -dev$ -e -dev: -e linux-image -e linux-headers | awk '{print $1" installed"}' | column -t > apps_installed.txt
```

Dadurch wird in Ihrem Home-Verzeichnis eine Textdatei namens „apps\_installed.txt“ erstellt, die alle Paketnamen enthält.

Um ALLE diese Pakete auf einmal neu zu installieren: Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Repositorys aktiviert sind, und führen Sie dann nacheinander die folgenden Befehle aus:

```
sudo dpkg \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdashset-selections < apps_installed.txt
apt-get update
apt-get dselect-upgrade
```

**HINWEIS:** Dies sollte nicht zwischen MX-Versionen versucht werden, die auf unterschiedlichen Debian-Versionen basieren (z. B. von MX-19.4 auf MX-21).

## **4.8.2 Festplattenwartung**

Mit zunehmendem Alter eines Systems sammeln sich häufig Daten an, die nicht mehr verwendet werden und nach und nach die Festplatte füllen. Solche Probleme können durch die regelmäßige Verwendung von **MX Cleanup** behoben werden.

Sehen wir uns ein Beispiel an. Als ihr Rechner langsamer wurde, überprüfte eine Benutzerin den freien Speicherplatz auf der Festplatte mit *inxi -D* und stellte erschrocken fest, dass die Festplatte zu 96 % voll war. **Der Disk Usage Analyzer** lieferte eine gute grafische Analyse. Nach der Bereinigung mit MX User Manager sank der Prozentsatz auf etwa 63 % und die Trägheit war verschwunden.

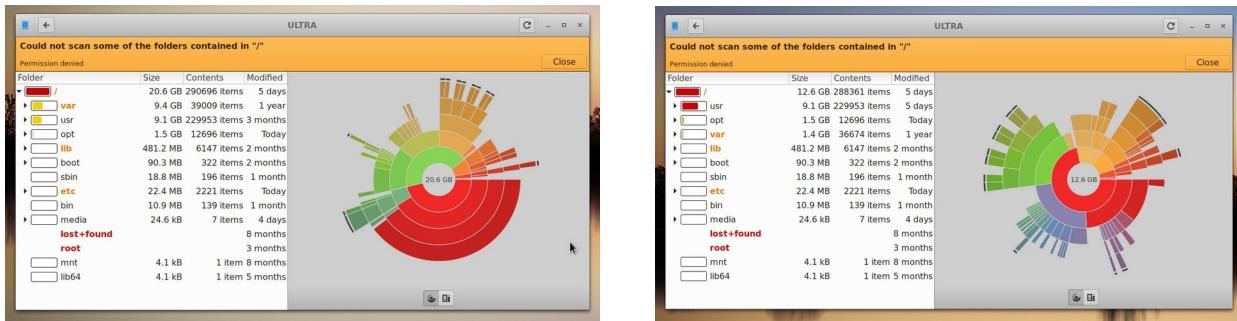


Abbildung 4-19. Links: Disk Usage Analyzer zeigt ein fast volles Stammverzeichnis an. Rechts: Ergebnis der Bereinigung des Caches, dargestellt durch Disk Usage Analyzer.

## Defragmentierung

Benutzer, die von Windows kommen, fragen sich vielleicht, warum das Laufwerk regelmäßig defragmentiert werden muss. Defragmentierung ist beim standardmäßigen ext4-Dateisystem von MX wahrscheinlich nicht erforderlich, aber wenn es fast voll ist und keinen zusammenhängenden Bereich hat, der groß genug ist, um Ihre Datei zuzuweisen, kommt es zu einer Fragmentierung. Bei Bedarf können Sie den Status mit diesem Befehl überprüfen:

```
sudo e4defrag -c /
```

Nach einigen Sekunden wird eine Punktzahl und eine einfache Aussage darüber angezeigt, ob eine Defragmentierung erforderlich ist oder nicht.

### 4.8.3 Fehlerprüfung

Viele Fehlermeldungen werden in die entsprechende Datei in `/var/log/` geschrieben und betreffen Probleme in Anwendungen, Ereignissen, Diensten und im System. Einige wichtige davon sind:

- `/var/log/boot`
- `/var/log/dmesg`
- `/var/log/kern.log`
- `/var/log/messages`
- `/var/log/Xorg.0.log`

Sie können diese Protokolle bequem mit **Quick System Info** anzeigen.

## 4.9 Spiele

Wenn Sie die umfangreiche Liste der über Synaptic verfügbaren Spiele durchsuchen (klicken Sie unten im linken Bereich auf „Sections“ > „Games“) oder den unten stehenden Links folgen, finden Sie viele weitere Titel, die Ihnen gefallen könnten.

Die folgende Liste enthält einige Beispiele, um Ihnen Appetit zu machen.

### 4.9.1 Abenteuer- und Shooter-Spiele

- Chromium B.S.U.: Ein rasantes Weltraum-Shooter-Spiel im Arcade-Stil mit vertikalem Bildlauf.

## Chromium B.S.U. Homepage

- Beneath A Steel Sky: Ein Science-Fiction-Thriller, der in einer düsteren postapokalyptischen Zukunft spielt.  
[Beneath a Steel Sky-Homepage](#)
- Kq: Ein Rollenspiel im Konsolenstil, ähnlich wie Final Fantasy. [Kq-Homepage](#)
- Mars. „Ein lächerliches Shooter-Spiel.“ Schützen Sie den Planeten vor Ihren neidischen Nachbarn! [Mars-Homepage](#)

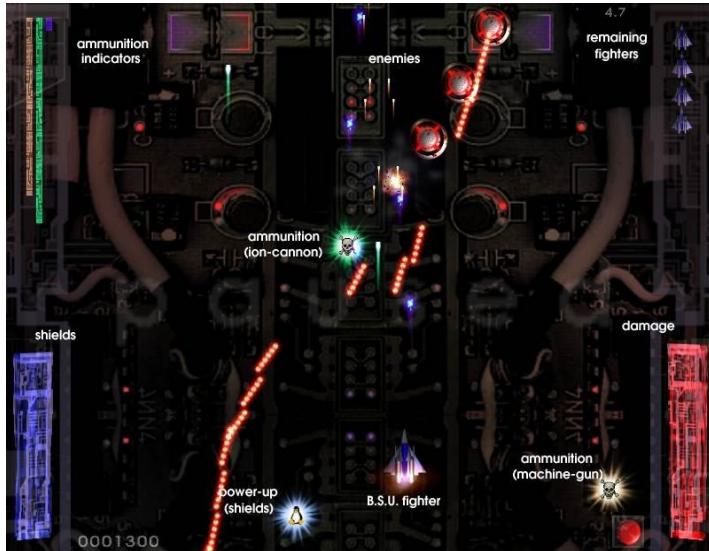


Abbildung 4-20: Feindliche Kriegsschiffe greifen in Chromium B.S.U. an.

### **4.9.2 Arcade-Spiele**

- Defendguin: Ein Klon von Defender, bei dem es Ihre Aufgabe ist, kleine Pinguine zu verteidigen.  
[Defendguin-Homepage](#)
- Frozen Bubble: Farbige Blasen sind am oberen Rand des Spielbildschirms eingefroren. Während die Eispresso herabsinkt, müssen Sie Gruppen von gefrorenen Blasen zum Platzen bringen, bevor die Presse Ihren Shooter erreicht.  
[Frozen Bubble-Homepage](#)
- Planet Penguin Racer: Ein unterhaltsames Rennspiel mit Ihrem Lieblingspinguin.
- [Tuxracer-Homepage](#)
- Ri-li: Ein Spiel mit einer Spielzeugeisenbahn. [Ri-li-Homepage](#)
- Supertux: Ein klassisches 2D-Jump'n'Run-Side-Scrolling-Spiel im Stil der ursprünglichen SuperMario-Spiele.  
[Supertux-Homepage](#)

- Supertuxkart: Eine deutlich verbesserte Version von Tuxkart.

[Supertuxcart-Homepage](#)



Abbildung 4-21: Der Ri-li-Zug muss bald abbiegen.

### 4.9.3 Brettspiele

- Gottcode-Spiele sind clever und machen Spaß.

[Gottcode-Homepage](#)

- Mines (Gnomines): Ein Minensuchspiel für 1 Spieler.

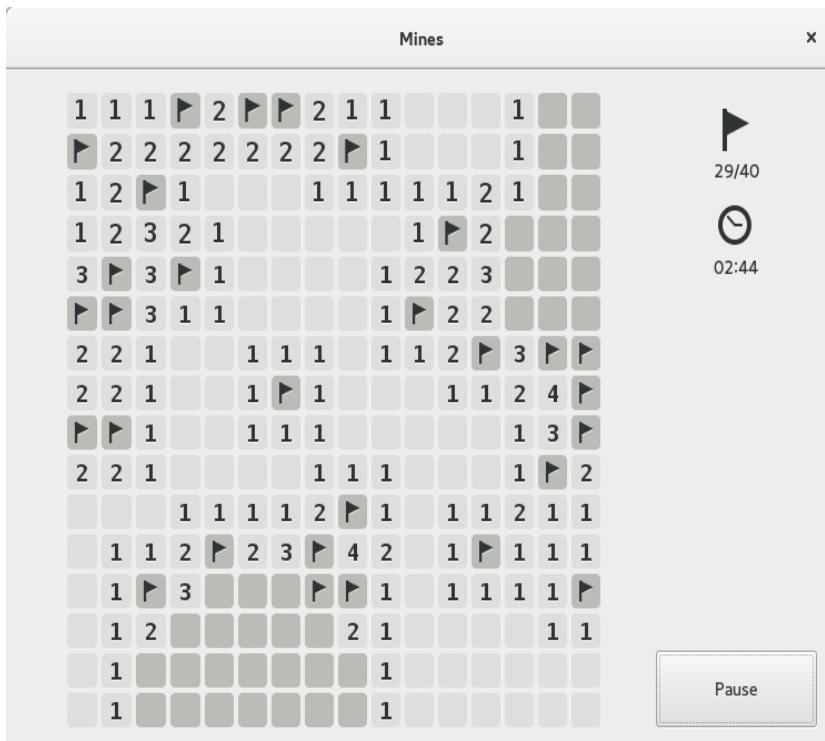
[Mines-Homepage](#)

- Do'SSi Zo'la: Das Ziel des Basisspiels Isola ist es, den Gegner zu blockieren, indem man die ihn umgebenden Felder zerstört.

[Do'SSi Zo'la-Homepage](#)

- Gnuchess: Ein Schachspiel.

[Gnuchess-Homepage](#)



*Abbildung 4-22: Spannender Moment in Mines.*

#### 4.9.4 Kartenspiele

Hier sind einige unterhaltsame Kartenspiele, die in den Repositories verfügbar sind.

- AisleRiot bietet über 80 Solitärspiele.  
[AisleRiot-Homepage](#)
- Pysolfc: Über 1.000 Solitärspiele in einer einzigen Anwendung.  
[Pysolfc-Homepage](#)

#### 4.9.5 Desktop-Spaß

- Xpenguins. Pinguine laufen auf Ihrem Bildschirm herum. Kann mit anderen Figuren wie Lemmings und Puuh-Bär angepasst werden (Programme müssen im Root-Fenster ausgeführt werden können).  
[Xpenguins-Homepage](#)
- Oneko. Eine Katze (Neko) folgt Ihrem Cursor (der Maus) über den Bildschirm. Kann mit einem Hund oder einem anderen Tier angepasst werden.  
[Wikipedia: Neko](#)

- Algodo. Dieses kostenlose Spiel bietet eine 2D-Physik-Sandbox, in der Sie wie nie zuvor mit Physik spielen können. Die spielerische Synergie von Wissenschaft und Kunst ist neuartig und macht das Spiel ebenso lehrreich wie unterhaltsam.

[Algodo-Homepage](#)

- Xteddy. Platziert einen niedlichen Teddybären auf Ihrem Desktop. Alternativ können Sie auch Ihr eigenes Bild hinzufügen.

[Xteddy-Homepage](#)

- Tuxpaint. Ein Zeichenprogramm für Kinder jeden Alters.

[Tuxpaint-Homepage](#)



Abbildung 4-23: Ein angehendes Genie bei der Arbeit in Tuxpaint.

#### 4.9.6 Kinder

- Drei Pakete mit Spielen und Lernanwendungen sind über den MX Package Installer erhältlich.
- Scratch ist eine kostenlose, blockbasierte visuelle Programmiersprache und Website, die sich in erster Linie als Lernwerkzeug für Kinder eignet. Benutzer können interaktive Geschichten, Spiele und Animationen erstellen. MX Package Installer.

[Startseite](#)



Abbildung 4-24: Programmierbildschirm für Dance Party mit Scratch.

#### 4.9.7 Taktik- und Strategiespiele

- Freeciv: Ein Klon von Sid Meyers Civilization© (Version I), einem rundenbasierten Multiplayer-Strategiespiel, in dem jeder Spieler zum Anführer einer Steinzeit-Zivilisation wird und versucht, im Laufe der Zeit die Vorherrschaft zu erlangen.

[Freeciv-Startseite](#)

- Lbreakout2: LBreakout2 ist ein Arcade-Spiel im Breakout-Stil, bei dem Sie mit Ihrem Schläger einen Ball auf Steine zielen, bis alle Steine zerstört sind. Viele Levels und Überraschungen. Standardmäßig installiert.

[Lgames-Homepage](#)

- Lincity: Ein Klon des Originals Simcity. Sie müssen eine Stadt bauen und unterhalten und ihre Bewohner zufriedenstellen, damit Ihre Bevölkerung wächst.

[Lincity-Homepage](#)

- Battle for Wesnoth: Ein hoch bewertetes rundenbasiertes Strategiespiel mit Fantasy-Thema. Bauen Sie Ihre Armee auf und kämpfen Sie um die Rückeroberung des Throns.

[Battle for Wesnoth-Homepage](#)



Abbildung 4-25: Versuch, die erste Mauer in Lbreakout zu durchbrechen.

#### 4.9.8 Windows-Spiele

Eine Reihe von Windows-Spielen kann unter MX Linux mit einem Windows-Emulator wie Cedega oder DOSBox gespielt werden, einige laufen sogar unter Wine: siehe Abschnitt 6.1.

#### 4.9.9 Spieldienste



Abbildung 4-26: Sins of a Solar Empire: Rebellion läuft auf Steam mit Proton.

Für Benutzer, die Spiele unter MX Linux spielen möchten, gibt es verschiedene Sammlungen und Dienste. Zwei der bekanntesten lassen sich mit dem MX Package Installer einfach installieren.

- **PlayOnLinux.** Eine grafische Benutzeroberfläche für Wine (Abschnitt 6.1), mit der Linux-Benutzer zahlreiche Spiele und Anwendungen, die für Microsoft® Windows® entwickelt wurden, einfach installieren und verwenden können.

[PlayOnLinux-Homepage](#).

- **Steam.** Eine proprietäre digitale Vertriebsplattform zum Kauf und Spielen von Videospielen, die die Installation und automatische Aktualisierung von Spielen ermöglicht. Enthält Proton, eine modifizierte Distribution von Wine.

[Steam-Homepage](#)

## 4.10 Google-Tools

### 4.10.1 Gmail

Gmail lässt sich in Thunderbird ganz einfach anhand der Anweisungen einrichten. Es kann auch problemlos in jedem Browser aufgerufen werden.

### 4.10.2 Google-Kontakte

Die Google-Kontakte können mit dem Add-on gContactSync mit Thunderbird verknüpft werden. [gContactSync-Homepage](#)

### 4.10.3 Google Kalender

Gcal kann mit den Add-ons Lightning und Google Calendar Tab in einem Tab in Thunderbird eingerichtet werden. [Lightning-Kalender-Homepage](#)

### 4.10.4 Google-Aufgaben

Gtasks können in Thunderbird integriert werden, indem Sie den Eintrag „Aufgaben“ im Kalender aktivieren.

### 4.10.5 Google Earth

Die einfachste Methode zur Installation von Google Earth ist die Verwendung **des MX Package Installers**, wo es sich im Abschnitt „Misc“ befindet.

Es gibt auch eine manuelle Methode, die bei einigen Installationen nützlich sein kann.

- Installieren Sie **googleearth.package** aus den Repositorys oder direkt aus [dem Google-Repository](#).
- Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie Folgendes ein:

```
make-googleearth-package
```

- Sobald dies abgeschlossen ist, werden Sie Root und geben Sie Folgendes ein:

```
dpkg -i googleearth*.deb
```

- Auf dem Bildschirm wird eine Fehlermeldung zu Abhängigkeitsproblemen angezeigt. Beheben Sie diese, indem Sie den folgenden Befehl eingeben (weiterhin als Root):

```
apt-get -f install
```

Nun erscheint Google Earth endlich im **Anwendungsmenü > Internet**.

## 4.10.6 Google Talk

[Google Duo](#) kann direkt über Gmail ausgeführt werden.

## 4.10.7 Google Drive

Es gibt praktische Tools, die Ihnen lokalen Zugriff auf Ihr GDrive-Konto ermöglichen.

- Eine kostenlose, einfache App namens [Odrive](#) lässt sich problemlos installieren und funktioniert gut.
- Die proprietäre plattformübergreifende App [Insync](#) ermöglicht die selektive Synchronisierung und Installation auf mehreren Computern.

## 4.11 Fehler, Probleme und Anfragen

Fehler sind Irrtümer in einem Computerprogramm oder -system, die zu falschen Ergebnissen oder abnormalem Verhalten führen. „Anfragen“ oder „Verbesserungen“ sind Ergänzungen, die von Benutzern angefordert werden, entweder als neue Anwendungen oder als neue Funktionen für bestehende Anwendungen.

- Veröffentlichen Sie ein „Problem“ im [MX Linux GitHub-Repo](#).
- Anfragen können mit einem Beitrag im [Bugs and Request Forum](#) gestellt werden, wobei darauf zu achten ist, dass Informationen über Hardware, System und andere Details angegeben werden. Entwickler sowie Community-Mitglieder werden auf diese Beiträge mit Fragen, Vorschlägen usw. antworten.

# 5 Softwareverwaltung

## 5.1 Einführung

### 5.1.1 Methoden

MX Linux bietet zwei sich ergänzende GUI-Methoden zur Softwareverwaltung für CLI siehe 5.5.4):

- **MX Package Installer** (MXPI) für die Installation/Deinstallation beliebter Anwendungen mit einem Klick. Dazu gehören Anwendungen aus den Repositorys Debian Stable, MX Test, Debian Backports und Flatpaks (Abschnitt 3.2.11).

- **Synaptic Package Manager**, ein voll ausgestattetes grafisches Tool für eine ganze Reihe von Aktionen mit Debian-Paketen.

**MXPI** wird empfohlen und hat gegenüber Synaptic folgende Vorteile:

- Es ist viel schneller!
- Die Registerkarte „Beliebte Anwendungen“ ist auf die am häufigsten verwendeten Pakete beschränkt, sodass alles leicht zu finden ist.
- Es installiert einige komplizierte Pakete, die für neue Benutzer schwierig sind (z. B. Wine), korrekt.
- Es handelt sich um eine einzige Quelle, die die oben genannten Repositorys enthält und über neuere Pakete verfügt als Synaptic standardmäßig.
- Flatpaks sind verfügbar, wobei nur „flathub-verifizierte“ Anwendungen zur Auswahl stehen.

**Synaptic** hat seine eigenen Vorteile:

- Es verfügt über eine Vielzahl von erweiterten Filtern, wie z. B. „Sections“ (Kategorien), „Status“ usw.
- Es bietet detaillierte Informationen zu bestimmten Paketen.
- Es macht es sehr einfach, neue Software-Repositorys hinzuzufügen.

Dieser Abschnitt 5 konzentriert sich auf Synaptic, die empfohlene Methode für fortgeschrittene Benutzer zur Verwaltung von Softwarepaketen, die über die Fähigkeiten des MX Package Installers hinausgehen. Es werden auch andere Methoden betrachtet, die verfügbar sind und in bestimmten Situationen erforderlich sein können.

### 5.1.2 Pakete

Software-Operationen in MX werden hinter den Kulissen über das Advanced Package Tool (APT)-System ausgeführt. Software wird in Form eines **Pakets** bereitgestellt: einem eigenständigen, nicht ausführbaren Datenpaket, das Anweisungen für Ihren Paketmanager zur Installation enthält. Pakete werden auf Servern gespeichert, die als Repositorys (Repos) bezeichnet werden, und können über eine spezielle Client-Software, den sogenannten Paketmanager, durchsucht, heruntergeladen und installiert werden.

Die meisten Pakete haben eine oder mehrere **Abhängigkeiten**, d. h. es müssen ein oder mehrere weitere Pakete installiert werden, damit sie funktionieren. Das APT-System ist so konzipiert, dass es Abhängigkeiten automatisch für Sie verwaltet. Mit anderen Worten: Wenn Sie versuchen, ein Paket zu installieren, dessen Abhängigkeiten noch nicht installiert sind, markiert Ihr APT-Paketmanager diese Abhängigkeiten automatisch ebenfalls zur Installation. Es kann vorkommen, dass diese Abhängigkeiten nicht

erfüllt werden können, wodurch die Installation eines Pakets verhindert wird. Wenn Sie Hilfe bei Abhängigkeiten benötigen, stellen Sie bitte eine Hilfanfrage im [MX Linux Forum](#).

## 5.2 Repositorys

APT-Repositorys sind viel mehr als nur Websites mit herunterladbarer Software. Die Pakete auf Repository-Websites sind speziell organisiert und indexiert, sodass sie über einen Paketmanager aufgerufen werden können, anstatt direkt durchsucht zu werden.

**WARNUNG: Es ist sehr wahrscheinlich, dass Ihre Installation dadurch irreparabel beschädigt wird.**

**Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie Ubuntu- oder Mint-Repositorys zu MX Linux hinzufügen! Dies gilt insbesondere für: Debian Sid (Unstable) und Testing oder inoffizielle PPAs.**

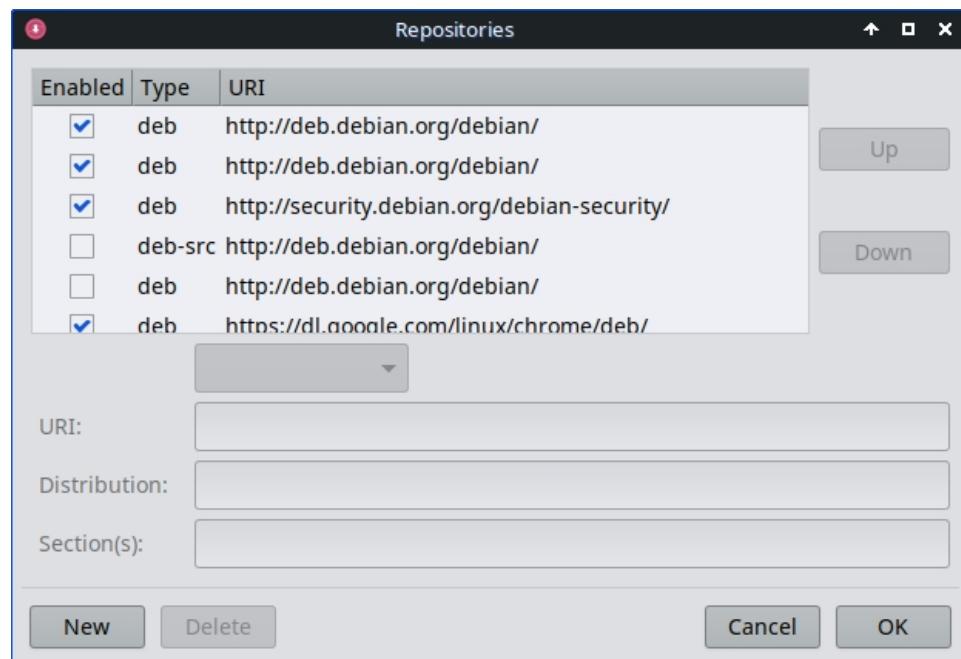
### 5.2.1 Standard-Repositorys

MX Linux wird mit einer Reihe von aktivierten Repositories geliefert, die Ihnen sowohl Sicherheit als auch Auswahl bieten. Wenn Sie neu bei MX Linux sind (und insbesondere, wenn Sie neu bei Linux sind), wird empfohlen, zunächst generell bei den Standard-Repositories zu bleiben. Aus Sicherheitsgründen sind diese Repos digital signiert, was bedeutet, dass Pakete mit einem Verschlüsselungsschlüssel authentifiziert werden, um sicherzustellen, dass sie echt sind. Wenn Sie Pakete aus Nicht-Debian-Repos ohne den Schlüssel installieren, erhalten Sie eine Warnung, dass sie nicht authentifiziert werden konnten. Um diese Warnung zu beseitigen und sicherzustellen, dass Ihre Installationen sicher sind, müssen Sie fehlende Schlüssel mit [MX Fix GPG-Schlüsseln](#) installieren.

Repos können am einfachsten über Synaptic hinzugefügt, aktiviert/deaktiviert, entfernt oder bearbeitet werden, sie können jedoch auch manuell geändert werden, indem Sie die Dateien in `/etc/apt` in einem Root-Terminal bearbeiten. Klicken Sie in Synaptic auf **Einstellungen > Repos**, dann auf die Schaltfläche Neu und fügen Sie die Informationen hinzu. Repo-Informationen werden oft als einzelne Zeile angegeben, wie hier:

```
deb http://mxrepo.com/mx/testrepo/ Trixie test
```

Achten Sie auf die Position der Leerzeichen, die die Informationen in vier Abschnitte unterteilen, die dann in Synaptic in separate Zeilen eingegeben werden.



## Abbildung 5-1: Repositories.

Einige Repositories tragen spezielle Bezeichnungen:

- **contrib**, die von nicht freien Paketen abhängig oder deren Zubehör sind.
- **non-free**, die nicht den Debian-Richtlinien für freie Software (DFSG) entsprechen.
- **security**, die nur sicherheitsrelevante Aktualisierungen enthalten.
- **backports**, die Pakete aus neueren Versionen von Debian enthalten, die abwärtskompatibel gemacht wurden, um Ihr Betriebssystem auf dem neuesten Stand zu halten.
- **MX**, die spezielle Pakete enthalten, die MX Linux zu dem machen, was es ist.

Die aktuelle Liste der Standard-MX-Repositories wird im [MX/antiX-Wiki](#) geführt.

### 5.2.2 Community-Repos

MX Linux verfügt über eigene Community-Repositories mit Paketen, die von unseren Paketierern erstellt und gepflegt werden. Diese Pakete unterscheiden sich von den offiziellen MX-Paketen aus Debian Stable und enthalten Pakete aus anderen Quellen:

- Debian-Backports, aus Debian Testing oder sogar Debian Experimental.
- Unsere Schwester-Distribution antiX Linux.
- Unabhängige Projekte.
- Open-Source-Hosts wie GitHub.
- Von MX-Paketierern kompilierter Quellcode.

Die Community-Repos sind für MX Linux von entscheidender Bedeutung, da sie es einem auf Debian Stable basierenden Betriebssystem ermöglichen, mit wichtigen Softwareentwicklungen, Sicherheitspatches und kritischen Fehlerbehebungen Schritt zu halten.

Zusätzlich zum MX Enabled Repo („Main“) zielt das MX Test Repo darauf ab, Feedback von Benutzern zu erhalten, bevor neue Pakete in Main verschoben werden. Die einfachste Möglichkeit, aus MX Test zu installieren, ist der Package Installer (Abschnitt 3.2), da er viele Schritte automatisch übernimmt.

Weitere Informationen darüber, was verfügbar ist, wer die Paketierer sind und wie Sie sich beteiligen können, finden Sie unter MX Community Packaging Project.

### 5.2.3 Spezielle Repos

Neben den allgemeinen Repos wie Debian, MX und Community gibt es auch eine Reihe von dedizierten Repos, die mit einer einzelnen Anwendung verbunden sind. Wenn Sie eines davon direkt oder über Synaptic hinzufügen, erhalten Sie Updates. Einige sind vorinstalliert, aber nicht aktiviert, andere müssen Sie selbst hinzufügen.

Hier ist ein gängiges Beispiel (Vivaldi-Browser):

```
deb http://repo.vivaldi.com/stable/deb/ stable main
```

**PPA-Repos:** Neue Benutzer, die von Ubuntu oder einem seiner Derivate kommen, fragen oft nach solchen Quellen. Ubuntu weicht vom Standard-Debian ab, daher müssen solche Repos mit Vorsicht behandelt werden. Konsultieren Sie das [MX/antiX-Wiki](#).

## 5.2.4 Entwicklungs-Repos

Eine letzte Kategorie von Repositorys dient dazu, die neueste (und damit am wenigsten stabile) Version einer Anwendung zu erhalten. Dies geschieht über ein Versionskontrollsystem wie **Git**, das vom Endbenutzer konsultiert werden kann, um über die Entwicklung auf dem Laufenden zu bleiben. Eine Kopie des Quellcodes der Anwendung kann in ein Verzeichnis auf einem lokalen Rechner heruntergeladen werden. Die Software-Repositorys sind eine bequeme Methode zur Verwaltung von Projekten mit Git, und MX Linux speichert den größten Teil seines Codes in seinem eigenen GitHub-Repo.

Mehr: [Wikipedia: Software-Repository](#)

## 5.2.5 Spiegel

MX Linux-Repositorys für Pakete und ISOs (Image-Dateien) werden auf Servern an verschiedenen Standorten weltweit „gespiegelt“; dasselbe gilt für Debian-Repositorys. Diese Mirror-Sites bieten mehrere Quellen für dieselben Informationen und dienen dazu, die Downloadzeit zu verkürzen, die Zuverlässigkeit zu verbessern und eine gewisse Ausfallsicherheit im Falle eines Serverausfalls zu gewährleisten. Während der Installation wird automatisch der wahrscheinlichste Mirror für Sie ausgewählt, basierend auf Ihrem Standort und Ihrer Sprache. Der Benutzer kann jedoch Gründe haben, einen anderen Mirror zu bevorzugen:

- Die automatische Zuweisung bei der Installation kann in einigen Fällen falsch sein.
- Der Benutzer kann seinen Wohnort wechseln.
- Es kann ein neuer Mirror verfügbar werden, der viel näher, schneller oder zuverlässiger ist.
- Eine bestehende Mirror-Site kann ihre URL ändern.
- Der verwendete Mirror kann unzuverlässig werden oder offline gehen.

Mit **dem MX Repo Manager** (Abschnitt 3.2) können Sie ganz einfach zwischen Mirrors wechseln und den für Sie am besten geeigneten auswählen. **Hinweis:** Achten Sie auf die Schaltfläche, mit der Sie den für Ihren Standort schnellsten Mirror auswählen können.

## 5.3 Synaptic Package Manager

Der folgende Abschnitt soll einen aktuellen Überblick über die Verwendung von Synaptic geben. Beachten Sie, dass Sie Ihr Root-Passwort benötigen und natürlich mit dem Internet verbunden sein müssen.

## 5.3.1 Installieren und Entfernen von Paketen

### Installieren

- Hier sind die grundlegenden Schritte zur Installation von Software in Synaptic:
- Klicken Sie auf **das Startmenü > System > Synaptic Package Manager** und geben Sie das Root-Passwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „**Neu laden**“. Diese Schaltfläche weist Synaptic an, die Online-Repository-Server zu kontaktieren und eine neue Indexdatei mit Informationen zu folgenden Punkten herunterzuladen:
  - Welche Pakete verfügbar sind.
  - Welche Versionen es gibt.
  - Welche weiteren Pakete für Ihre Installation erforderlich sind.
- Wenn Sie eine Meldung erhalten, dass einige der Repositorys nicht kontaktiert werden konnten, warten Sie eine Minute und versuchen Sie es dann erneut.
- Wenn Sie den Namen des gesuchten Pakets bereits kennen, klicken Sie einfach in das Feld auf der rechten Seite und beginnen Sie mit der Eingabe. Synaptic führt während der Eingabe eine schrittweise Suche durch.
- Wenn Sie den Namen des Pakets nicht kennen, verwenden Sie das Suchfeld in der oberen rechten Ecke, um Software anhand des Namens oder von Stichwörtern zu finden. Dies ist einer der größten Vorteile von Synaptic gegenüber anderen Methoden.
- Alternativ können Sie eine der Filter-Schaltflächen in der unteren linken Ecke verwenden:
  - **Unter „Sections“** finden Sie Unterbereiche wie „Editors“, „Games and Amusement“, „Utilities“ usw. Im unteren Bereich wird eine Beschreibung jedes Pakets angezeigt, und über die Registerkarten können Sie weitere Informationen dazu abrufen.
  - **„Status“** gruppiert Pakete nach ihrem Installationsstatus.
  - **„Herkunft“** zeigt Pakete aus einem bestimmten Repository an.
  - **„Benutzerdefinierte Filter“** bietet verschiedene Filteroptionen.
  - **Suchergebnisse** zeigt eine Liste der bisherigen Suchanfragen für die aktuelle Synaptic-Sitzung an.

- Klicken Sie auf das leere Kästchen am linken Ende des gewünschten Pakets und wählen Sie im Popup-Fenster „Zur Installation markieren“. Wenn das Paket Abhängigkeiten hat, werden Sie darüber informiert und diese werden ebenfalls automatisch zur Installation markiert. Sie können auch einfach auf das Paket doppelklicken, wenn es das einzige ist, das Sie installieren möchten.
- Einige Pakete verfügen auch über „**empfohlene**“ und „**vorgeschlagene**“ Pakete, die durch einen Rechtsklick auf den Paketnamen angezeigt werden können. Dabei handelt es sich um zusätzliche Pakete, die das ausgewählte Paket um weitere Funktionen ergänzen. Es empfiehlt sich, diese zu überprüfen.
- Klicken Sie auf „Übernehmen“, um die Installation zu starten. Sie können die Warnmeldung „Sie sind dabei, Software zu installieren, die nicht authentifiziert werden kann!“ getrost ignorieren.
- Möglicherweise sind weitere Schritte erforderlich: Befolgen Sie einfach die Anweisungen, bis die Installation abgeschlossen ist.

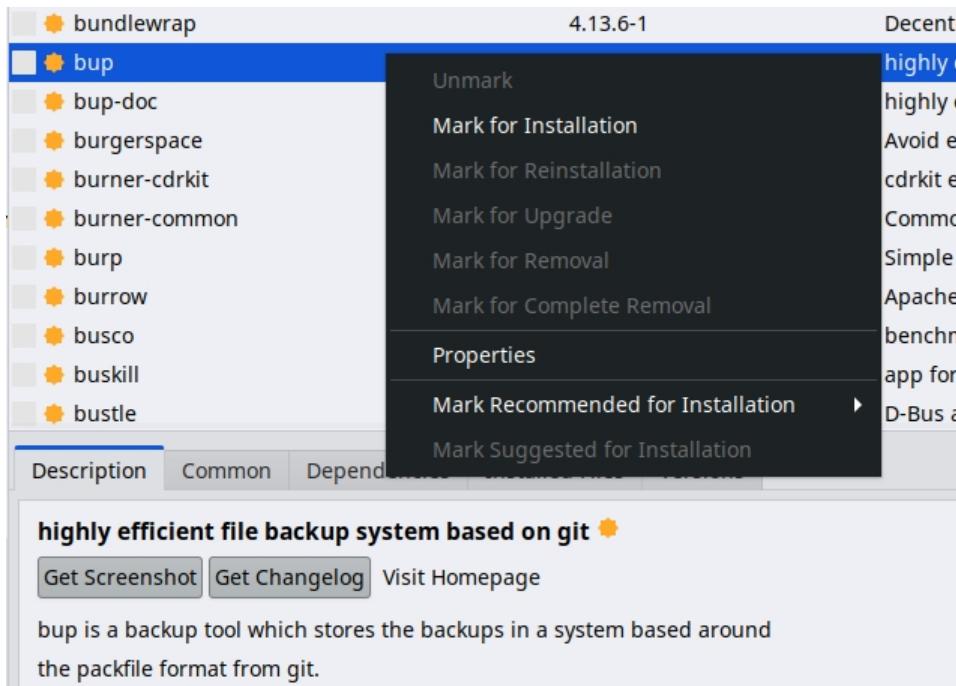


Abbildung 5-2: Überprüfen der empfohlenen Pakete während der Paketinstallation.

### **Software entfernen**

Das Entfernen von Software aus Ihrem System mit Synaptic scheint genauso einfach zu sein wie die Installation, aber es steckt mehr dahinter, als man auf den ersten Blick sieht:

- Um ein Paket zu entfernen, klicken Sie einfach auf dasselbe Kästchen wie bei der Installation und wählen Sie „Zum Entfernen markieren“ oder „Zum vollständigen Entfernen markieren“.

- Durch das Entfernen wird die Software deinstalliert, aber die Systemkonfigurationsdateien bleiben erhalten, falls Sie Ihre Einstellungen beibehalten möchten.
  - Bei der vollständigen Entfernung werden sowohl die Software als auch die Systemkonfigurationsdateien entfernt (bereinigt). Ihre persönlichen Konfigurationsdateien, die mit dem Paket in Verbindung stehen, werden **nicht** entfernt. Überprüfen Sie auch die Kategorie **Nicht installiert (Restkonfiguration)** in Synaptic auf weitere Konfigurationsdateireste.
- Wenn Sie andere Programme haben, die von dem zu entfernenden Paket abhängig sind, müssen diese Pakete ebenfalls entfernt werden. Dies ist in der Regel der Fall, wenn Sie Softwarebibliotheken, Dienste oder Befehlszeilenanwendungen entfernen, die als Backends für andere Anwendungen dienen. Lesen Sie die Zusammenfassung von Synaptic sorgfältig durch, bevor Sie auf „OK“ klicken.
- Das Entfernen großer Anwendungen, die aus vielen Paketen bestehen, kann zu Komplikationen führen. Oft werden diese Pakete mit einem Metapaket installiert, einem leeren Paket, das einfach von allen Paketen abhängt, die Sie für die Anwendung benötigen. Der beste Weg, ein solch kompliziertes Paket zu entfernen, besteht darin, die Abhängigkeitsliste für das Metapaket zu überprüfen und die dort aufgeführten Pakete zu entfernen. Achten Sie jedoch darauf, dass Sie keine Abhängigkeit einer anderen Anwendung deinstallieren, die Sie behalten möchten!
- Möglicherweise stellen Sie fest, dass sich in der Statuskategorie „Automatisch entfernbare“ immer mehr Pakete ansammeln. Diese wurden von anderen Paketen installiert und werden nicht mehr benötigt. Sie können also auf diese Statuskategorie klicken, alle Pakete im rechten Fensterbereich markieren und sie dann mit der rechten Maustaste anklicken, um sie zu entfernen. Überprüfen Sie die Liste sorgfältig, wenn das Bestätigungsfeld angezeigt wird, da die zur Entfernung aufgeführten Abhängigkeiten manchmal Pakete enthalten, die Sie eigentlich behalten möchten. Verwenden Sie apt -s autoremove, um einen simulierten (= Schalter -s) Trockenlauf durchzuführen, wenn Sie sich nicht sicher sind.

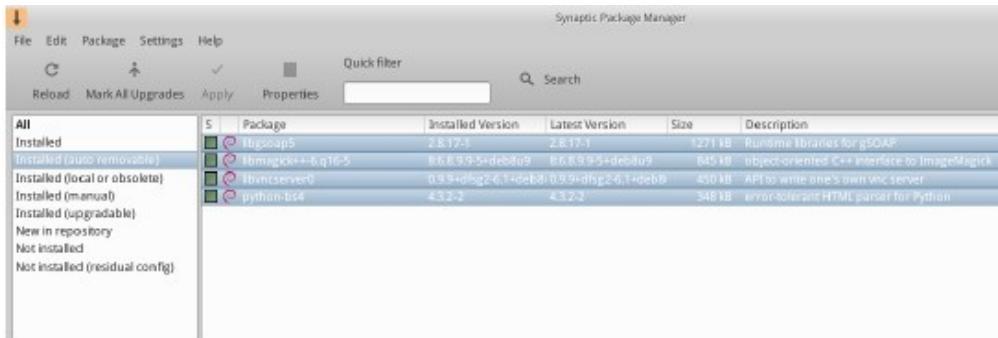


Abbildung 5-3: Vorbereitungen zum Löschen der automatisch entfernbaren Pakete.

### 5.3.2 Software aktualisieren und downgraden

Mit Synaptic können Sie Ihr System schnell und bequem auf dem neuesten Stand halten.

#### Aktualisieren

Sofern Sie nicht eine manuelle Methode in Synaptic oder einem Terminal verwenden, wird ein Upgrade in der Regel durch eine Änderung des MX Updater-Symbols im Benachrichtigungsbereich ausgelöst (Standard: leeres grünes Feld wird vollständig grün). In diesem Fall gibt es zwei Möglichkeiten, fortzufahren.

- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Symbol. Dies ist die schnellere Methode, da Sie nicht warten müssen, bis die Software geladen und ausgeführt ist usw. Es erscheint ein Terminalfenster mit den zu aktualisierenden Paketen. Überprüfen Sie diese sorgfältig und klicken Sie dann auf „OK“, um den Vorgang abzuschließen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, um stattdessen Synaptic zu verwenden.
- Klicken Sie auf das Symbol „Alle Upgrades markieren“ unterhalb der Menüleiste, um alle verfügbaren Pakete für ein Upgrade auszuwählen, oder klicken Sie auf den Link „Installiert (aktualisierbar)“ im linken Bereich, um die Pakete zu überprüfen oder Upgrades einzeln auszuwählen.
- Klicken Sie auf „Übernehmen“, um das Upgrade zu starten, und ignorieren Sie die Warnmeldung. Wenn der Installationsvorgang beginnt, haben Sie die Möglichkeit, die Details in einem Terminal innerhalb von Synaptic zu verfolgen.
- Bei einigen Paket-Upgrades werden Sie möglicherweise aufgefordert, einen Dialog zu bestätigen, Konfigurationsinformationen einzugeben oder zu entscheiden, ob Sie eine von Ihnen geänderte Konfigurationsdatei überschreiben möchten oder nicht. Achten Sie hier genau darauf und folgen Sie den Anweisungen, bis das Upgrade abgeschlossen ist.

## **Downgrade**

Manchmal möchten Sie möglicherweise eine Anwendung auf eine ältere Version zurücksetzen, beispielsweise weil mit der neuen Version Probleme aufgetreten sind. Dies ist in Synaptic ganz einfach:

1. Öffnen Sie Synaptic, geben Sie das Root-Passwort ein und klicken Sie auf „Neu laden“.
2. Klicken Sie im linken Bereich auf „Installiert“ und suchen Sie dann im rechten Bereich das Paket, das Sie downgraden möchten, und markieren Sie es.
3. Klicken Sie in der Menüleiste auf „Paket“ > „Version erzwingen...“.
4. Wählen Sie aus der Pulldown-Liste eine der verfügbaren Versionen aus. Möglicherweise sind keine Optionen verfügbar.
5. Klicken Sie auf „Version erzwingen“ und installieren Sie dann wie gewohnt.
6. Um zu verhindern, dass diese niedrigere Version sofort wieder aktualisiert wird, müssen Sie sie fixieren.

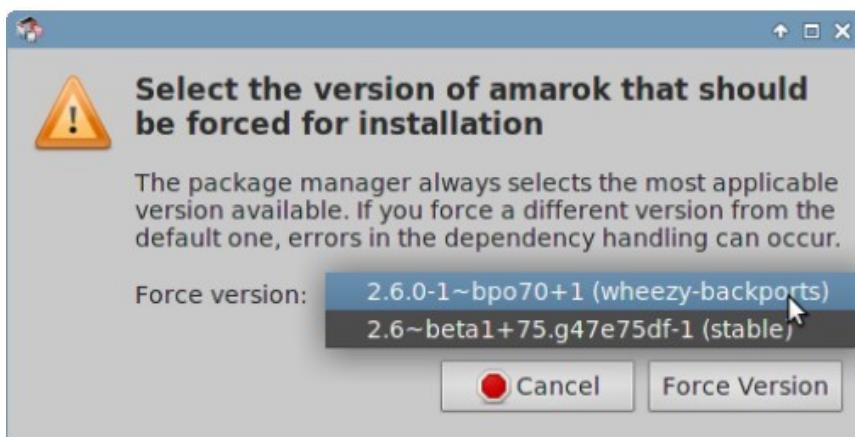


Abbildung 5-4: Verwenden von „Version erzwingen“, um ein Paket herunterzustufen.

## **Eine Version fixieren**

Manchmal möchten Sie möglicherweise eine Anwendung an eine bestimmte Version anheften, um zu verhindern, dass sie aktualisiert wird, damit keine Probleme mit neueren Versionen auftreten. Das ist ganz einfach:

1. Öffnen Sie Synaptic, geben Sie das Root-Passwort ein und klicken Sie auf „Neu laden“.
2. Klicken Sie im linken Bereich auf „Installiert“ und suchen Sie dann das Paket, das Sie fixieren möchten, im rechten Bereich und markieren Sie es.
3. Klicken Sie in der Menüleiste auf „Paket“ > „Version sperren...“.
4. Synaptic markiert das Paket rot und fügt in der ersten Spalte ein Schloss-Symbol hinzu.

5. Um die Sperre aufzuheben, markieren Sie das Paket erneut und klicken Sie auf „Paket“ > „Version sperren“ (mit einem Häkchen versehen).
6. Beachten Sie, dass das Fixieren über Synaptic nicht verhindert, dass das Paket bei Verwendung der Befehlszeile aktualisiert wird.

## 5.4 Fehlerbehebung bei Synaptic-Problemen

Synaptic ist sehr zuverlässig, aber manchmal kann es zu Fehlermeldungen kommen. Eine vollständige Erläuterung solcher Meldungen finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#), daher werden wir hier nur einige der häufigsten erwähnen.

- Sie erhalten eine Meldung, dass einige Repositorys die Repository-Informationen nicht herunterladen konnten. Dies ist in der Regel ein vorübergehendes Ereignis, und Sie müssen lediglich warten und neu laden; oder Sie können MX Repo Manager verwenden, um das Repository zu wechseln.
- Wenn bei der Installation eines Pakets angezeigt wird, dass Software, die Sie behalten möchten, entfernt wird, klicken Sie auf „Abbrechen“, um den Vorgang abzubrechen.
- Bei einem neuen Repository kann es vorkommen, dass Sie nach dem Neuladen eine Fehlermeldung erhalten, die in etwa wie folgt lautet: W: GPG-Fehler: [eine Repository-URL] Release: Die folgenden Signaturen konnten nicht überprüft werden. Diese Meldung erscheint, weil apt zur Verbesserung der Sicherheit eine Paketauthentifizierung enthält und der Schlüssel nicht vorhanden ist. Um dies zu beheben, klicken Sie auf **Startmenü > System > MX Fix GPG keys** und folgen Sie den Anweisungen. Wenn kein Schlüssel gefunden wird, fragen Sie im Forum nach.
- Gelegentlich lassen sich Pakete nicht installieren, weil ihre Installationsskripte eine oder mehrere Sicherheitsprüfungen nicht bestehen. Beispielsweise könnte ein Paket versuchen, eine Datei zu überschreiben, die Teil eines anderen Pakets ist, oder aufgrund von Abhängigkeiten ein Downgrade eines anderen Pakets erfordern. Wenn eine Installation oder Aktualisierung aufgrund eines dieser Fehler hängen bleibt, spricht man von einem „defekten“ Paket. Um dies zu beheben, klicken Sie im linken Bereich auf den Eintrag „Defekte Pakete“. Markieren Sie das Paket und versuchen Sie zunächst, das Problem zu beheben, indem Sie auf „Bearbeiten“ > „Defekte Pakete reparieren“ klicken. Wenn dies nicht erfolgreich ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Paket, um es zu deaktivieren oder zu deinstallieren.
- Während der Installation oder Deinstallation werden manchmal wichtige Meldungen zum Vorgang angezeigt:
  - **Deinstallieren?** Gelegentlich können Konflikte in den Paketabhängigkeiten dazu führen, dass das APT-System eine große Anzahl wichtiger Pakete deinstalliert, um ein anderes Paket zu installieren

Paket zu installieren. Dies ist bei der Standardkonfiguration selten der Fall, wird jedoch mit zunehmender Anzahl nicht unterstützter Repositorys immer wahrscheinlicher. **SEIEN SIE SEHR AUFMERKSAM**, wenn die Installation eines Pakets die Entfernung anderer Pakete erfordert! Wenn eine große Anzahl von Paketen entfernt werden soll, sollten Sie möglicherweise eine andere Methode zur Installation dieser Anwendung in Betracht ziehen.

- Behalten? Bei einem Upgrade werden Sie manchmal darüber informiert, dass für ein bestimmtes Paket eine neue Konfigurationsdatei verfügbar ist, und gefragt, ob Sie die neue Version installieren oder Ihre aktuelle Version behalten möchten.
  - **Wenn das betreffende Paket aus einem MX-Repository stammt, wird empfohlen, die „Version des Betreuers zu installieren“.**
  - Andernfalls wählen Sie „Aktuelle Version beibehalten“ (N), was auch die Standardauswahl ist.

## 5.5 Andere Methoden

### 5.5.1 Aptitude

Aptitude ist ein Paketmanager, der anstelle von apt oder Synaptic verwendet werden kann. Er ist in den Repositories verfügbar und besonders hilfreich, wenn Abhängigkeitsprobleme auftreten. Kann als CLI oder GUI ausgeführt werden.

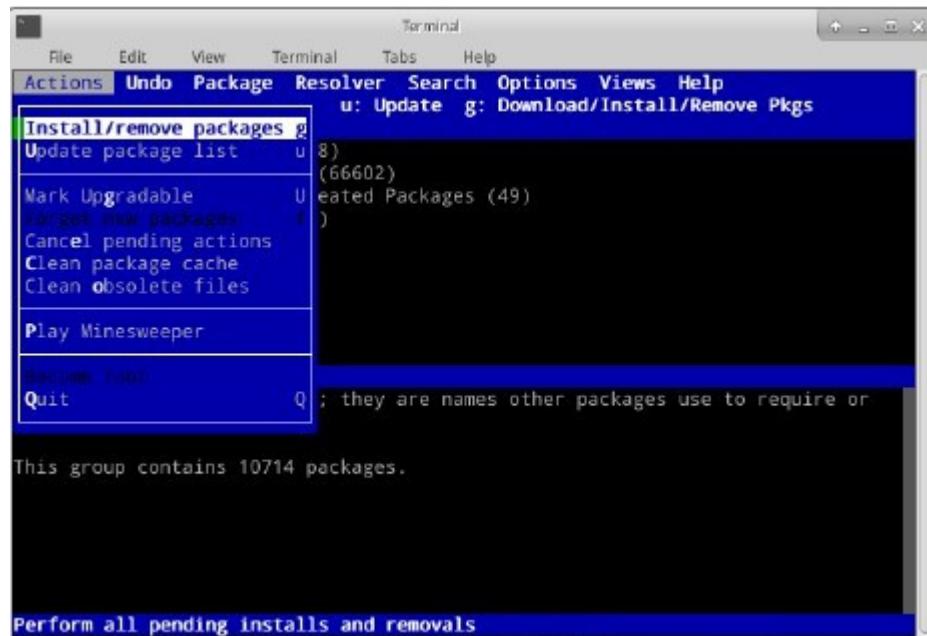


Abbildung 5-5: Startbildschirm von Aptitude (GUI) mit Abhängigkeitsauflöser.

Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#).

## 5.5.2 Deb-Pakete

Die über Synaptic (und dahinter APT) installierten Softwarepakete liegen in einem Format namens Deb vor (kurz für Debian, die Linux-Distribution, die APT entwickelt hat). Sie können heruntergeladene Deb-Pakete manuell mit dem grafischen Tool **Deb Installer** (Abschnitt 3.2.28) oder dem Befehlszeilentool **dpkg** installieren. Dies sind einfache Tools zur Installation lokaler Deb-Pakete.



Abbildung 5.6: Deb Installer

**HINWEIS:** Wenn Abhängigkeiten nicht erfüllt werden können, erhalten Sie eine Meldung und das Programm wird angehalten.

### Installieren von \*.deb-Dateien mit dpkg

1. Navigieren Sie zu dem Ordner, der das zu installierende Deb-Paket enthält.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle, um ein Terminal zu öffnen und Root zu werden.  
Alternativ können Sie auf den Pfeil klicken, um eine Ebene nach oben zu gehen, und mit der rechten Maustaste auf den Ordner mit dem Deb-Paket klicken > Root Thunar hier öffnen.
3. Installieren Sie das Paket mit dem folgenden Befehl (ersetzen Sie natürlich den tatsächlichen Paketnamen):

```
dpkg -i packagename.deb
```

4. Wenn Sie mehrere Pakete gleichzeitig im selben Verzeichnis installieren (z. B. bei der manuellen Installation von Libre Office), können Sie dies mit folgendem Befehl auf einmal erledigen:

```
dpkg -i *.deb
```

**HINWEIS:** In einem Shell-Befehl ist das Sternchen ein Platzhalter im Argument. In diesem Fall bewirkt es, dass das Programm den Befehl auf alle Dateien anwendet, deren Name mit .deb endet.

5. Wenn erforderliche Abhängigkeiten noch nicht auf Ihrem System installiert sind, erhalten Sie Fehlermeldungen wegen nicht erfüllter Abhängigkeiten, da dpkg diese nicht automatisch berücksichtigt. Um diese Fehler zu beheben und die Installation abzuschließen, führen Sie diesen Code aus, um die Installation zu erzwingen:

```
apt -f install
```

6. apt wird versuchen, die Situation zu beheben, indem es entweder die erforderlichen Abhängigkeiten installiert (sofern diese in den Repositories verfügbar sind) oder Ihre .deb-Dateien entfernt (sofern die Abhängigkeiten nicht installiert werden können).

**HINWEIS:** Der Befehl wurde vom alten Namen **apt-get** zu einfach **apt** geändert.

### 5.5.3 Eigenständige Pakete



[VIDEO: Launcher und Appimages](#)

Appimages, Flatpaks und Snaps sind eigenständige Pakete, die nicht im üblichen Sinne installiert werden müssen. **Beachten Sie, dass diese Pakete nicht von Debian oder MX Linux getestet wurden und daher möglicherweise nicht wie erwartet funktionieren.**

1. **Appimages:** Einfach herunterladen, nach /opt verschieben (empfohlen) und durch Rechtsklick > Berechtigungen ausführbar machen.
2. **Flatpaks:** Verwenden Sie den Package Installer, um Apps von Flathub zu beziehen.
3. **Snaps:** MX Linux muss in systemd gebootet werden. Workaround und Details finden [Sie im MX/antiX-Wiki](#).

Einer der großen Vorteile von eigenständigen Paketen besteht darin, dass alle zusätzlich benötigten Softwarekomponenten enthalten sind und somit keine negativen Auswirkungen auf bereits installierte Software haben. Dadurch sind sie jedoch auch viel größer als herkömmliche installierte Pakete.

HILFE: das [MX/antiX-Wiki](#)

### 5.5.4 CLI-Methoden

Es ist ebenso möglich, die Befehlszeile als Root zu verwenden, um Pakete zu installieren, zu entfernen, zu aktualisieren, Repositorys zu wechseln und generell zu verwalten. Anstatt Synaptic zu starten, um gängige Aufgaben auszuführen.

**Tabelle 5: Häufige Befehle zur Verwaltung von Paketen.**

Befehl	Aktion
<b>apt install packagename</b>	Installiert ein bestimmtes Paket
<b>apt remove Paketname</b>	Ein bestimmtes Paket entfernen
<b>apt purge packagename</b>	Ein Paket vollständig entfernen (aber nicht die Konfiguration/Daten in /home)
<b>apt autoremove</b>	Entfernen Sie übrig gebliebene Pakete nach einer Entfernung
<b>apt update</b>	Aktualisieren Sie die Paketliste aus den Repositorys
<b>apt upgrade</b>	Installiere alle verfügbaren Upgrades.
<b>apt dist-upgrade</b>	Behandeln Sie Änderungen an Abhängigkeiten mit neuen Versionen von Paketen auf intelligente Weise

Apt-Prozesse und -Ergebnisse werden in einem Terminal mit der Standardanzeige angezeigt, die viele Benutzer unattraktiv und schwer lesbar finden.

### Nala

Es gibt ein alternatives Anzeigeformat namens **nala**, dessen Farben und Organisation eine sehr benutzerfreundliche Alternative darstellen, die viele bevorzugen. Um es zu aktivieren, starten Sie Updater aus der Taskleiste und aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Use nala“.

## 5.5.5 Weitere Installationsmethoden

Früher oder später wird eine Software, die Sie installieren möchten, nicht mehr in den Repositories verfügbar sein, und Sie müssen möglicherweise andere Installationsmethoden verwenden. Zu diesen Methoden gehören:

- **Blobs.** Manchmal ist das, was Sie suchen, kein installierbares Paket, sondern ein „Blob“ oder eine vorkompliierte Sammlung von Binärdaten, die als einzelne Einheit gespeichert sind, insbesondere Closed-Source-Daten. Solche Blobs befinden sich in der Regel im Verzeichnis /opt. Gängige Beispiele sind Firefox, Thunderbird und LibreOffice.
- **RPM-Pakete:** Einige Linux-Distributionen verwenden das RPM-Paketssystem. RPM-Pakete ähneln in vielerlei Hinsicht deb-Paketen, und es gibt ein Befehlszeilenprogramm von MX Linux, mit dem RPM-Pakete in debs konvertiert werden können, **das alien** heißt. Es ist nicht in MX Linux installiert, aber in den Standard-Repositories verfügbar. Nachdem Sie es auf Ihrem System installiert haben, können Sie es mit diesem Befehl verwenden, um ein rpm-Paket zu installieren

(als root): **alien -i packagename.rpm**. Dadurch wird eine Deb-Datei mit dem gleichen Namen an der Stelle der RPM-Datei abgelegt, die Sie dann wie oben beschrieben installieren können. Ausführlichere Informationen zu alien finden Sie in der Internetversion der Man-Seite im Abschnitt „Links“ am Ende dieser Seite.

- **Quellcode:** Jedes Open-Source-Programm kann aus dem ursprünglichen Quellcode des Programmierers kompiliert werden, wenn es keine andere Möglichkeit gibt. Unter idealen Umständen ist dies eigentlich ein recht einfacher Vorgang, aber manchmal können Fehler auftreten, deren Behebung mehr Fachwissen erfordert. Der Quellcode wird in der Regel als Tarball (tar.gz- oder tar.bz2-Datei) verteilt. Am besten stellen Sie eine Paket-Anfrage im Forum, aber unter „Links“ finden Sie auch eine Anleitung zum Kompilieren von Programmen.
- Sonstiges: Viele Softwareentwickler packen Software auf ihre eigene Weise und vertreiben sie in der Regel als Tarballs oder Zip-Dateien. Diese können Setup-Skripte, ausführbare Binärdateien oder Binärinstallationsprogramme enthalten, die den Windows-Setup-Programmen ähneln. Unter Linux endet der Installer oft auf **.bin**. Google Earth wird beispielsweise oft auf diese Weise vertrieben. Im Zweifelsfall konsultieren Sie die mit der Software gelieferten Installationsanweisungen.

## 5.5.6 Links

[MX/antiX Wiki: Synaptic-Fehler](#)

[MX/antiX Wiki: Software installieren](#)

[MX/antiX Wiki: Kompilieren](#)

[Debian-Paketverwaltungstools](#)

[Debian APT-Anleitung](#)

[Wikipedia: Alien](#)

# 6 Fortgeschrittene Verwendung

## 6.1 Windows-Programme unter MX Linux

Es gibt eine Reihe von Anwendungen, sowohl Open-Source- als auch kommerzielle, mit denen Windows-Anwendungen unter MX Linux ausgeführt werden können. Sie werden als *Emulatoren* bezeichnet, was bedeutet, dass sie die Funktionen von Windows auf einer Linux-Plattform replizieren. Viele MS Office-Anwendungen, Spiele und andere Programme können mit einem Emulator ausgeführt werden, wobei der Erfolg von nahezu nativer Geschwindigkeit und Funktionalität bis hin zu nur grundlegender Leistung variiert.

### 6.1.1 Open Source

**Wine** ist der wichtigste Open-Source-Windows-Emulator für MX Linux. Es handelt sich um eine Art Kompatibilitätsschicht für die Ausführung von Windows-Programmen, für die jedoch kein Microsoft Windows erforderlich ist, um die Anwendungen auszuführen. Am besten installieren Sie es über MX Package Installer > Misc; wenn Sie es mit dem Synaptic Package Manager installieren, wählen Sie „winehq-staging“, um alle Wine-Staging-Pakete zu erhalten. Wine-Versionen werden von den Mitgliedern des Community-Repositorys schnell gepackt und den Benutzern zur Verfügung gestellt, wobei die neueste Version aus dem MX-Test-Repo stammt.

**HINWEIS:** Um Wine in einer Live-Sitzung auszuführen, müssen Sie Home Persistence verwenden (Abschnitt 6.6.3).

- [Wine-Homepage](#)
- [MX Linux/antiX Wiki: Wine](#)

**DOSBox** erstellt eine DOS-ähnliche Umgebung für die Ausführung von MS-DOS-basierten Programmen, insbesondere Computerspielen.

- [DOSBox-Homepage](#)
- [DOSBox-Wiki](#)

**DOSEMU** ist eine Software aus den Repositorys, mit der DOS in einer virtuellen Maschine gebootet werden kann, sodass Windows 3.1, Word Perfect für DOS, DOOM usw. ausgeführt werden können.

- [DOSEMU-Homepage](#)
- [MX Linux/antiX Wiki: DOSEMU](#)

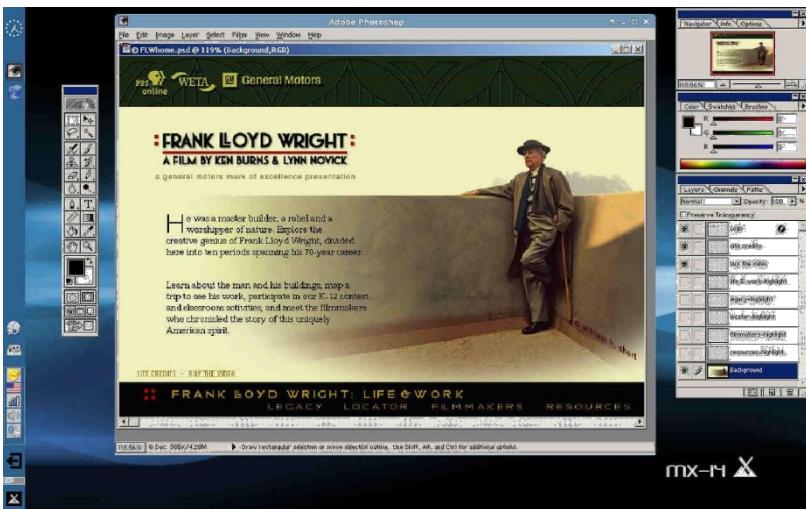


Abbildung 6-1: Photoshop 5.5 unter Wine.

## 6.1.2 Kommerziell

Mit **CrossOver Office** können Sie viele beliebte Windows-Anwendungen, Plugins und Spiele unter Linux installieren, ohne eine Microsoft-Betriebssystemlizenz zu benötigen. Unterstützt insbesondere Microsoft Word, Excel und PowerPoint (bis Office 2003) sehr gut.

- [CrossOver Linux-Homepage](#)
- [Wikipedia: Crossover](#)
- [Anwendungskompatibilität](#)

### Links

- [Wikipedia: Emulator](#)
- [DOS-Emulatoren](#)

## 6.2 Virtuelle Maschinen

Anwendungen für virtuelle Maschinen sind eine Klasse von Programmen, die einen virtuellen Computer im Speicher simulieren, sodass Sie jedes beliebige Betriebssystem auf dem Rechner ausführen können. Dies ist nützlich für Tests, die Ausführung nicht-nativer Anwendungen und um Benutzern das Gefühl zu geben, einen eigenen Rechner zu haben. Viele MX Linux-Benutzer verwenden Software für virtuelle Maschinen, um Microsoft Windows „in einem Fenster“ auszuführen und so nahtlos auf Software zuzugreifen, die für Windows geschrieben wurde. Sie wird auch für Tests verwendet, um eine Installation zu vermeiden.

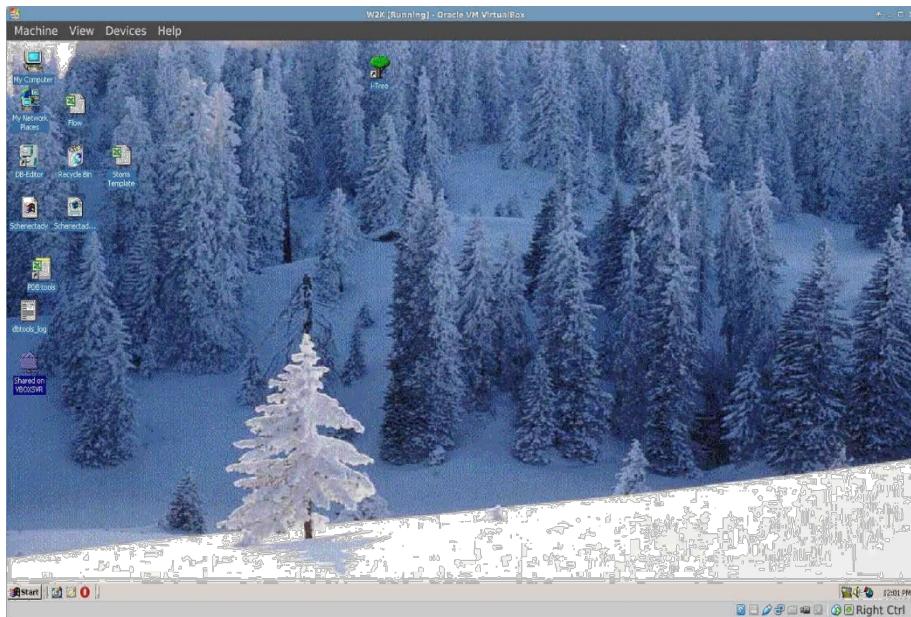
## 6.2.1 VirtualBox-Einrichtung



VIDEO: [Virtual Box: Einrichten eines freigegebenen Ordners \(14.4\)](#)

Es gibt eine Reihe von Softwareanwendungen für virtuelle Maschinen für Linux, sowohl Open-Source- als auch proprietäre. MX Linux macht die Verwendung von Oracle **VirtualBox** (VB) besonders einfach, daher konzentrieren wir uns hier darauf. Details und die neuesten Entwicklungen finden Sie im Abschnitt „Links“ weiter unten. Hier ist eine Übersicht über die grundlegenden Schritte zum Einrichten und Ausführen von VirtualBox:

- **Installation.** Dies geschieht am besten über den MX Package Installer, wo VB im Abschnitt „Misc“ zu finden ist. Dadurch wird das VB-Repository aktiviert und die neueste Version von VB heruntergeladen und installiert. Das Repository bleibt aktiviert, sodass automatische Updates über den MX Updater möglich sind.
- **64 Bit.** VB erfordert Hardware-Virtualisierungsunterstützung, um einen 64-Bit-Gast auszuführen. Die entsprechenden Einstellungen (sofern vorhanden) befinden sich in der UEFI-Firmware/im BIOS. Details finden Sie [im VirtualBox-Handbuch](#).
- **Neustart.** Es empfiehlt sich, VB nach der Installation durch einen Neustart vollständig einrichten zu lassen.
- **Nach der Installation.** Überprüfen Sie, ob Ihr Benutzer zur Gruppe „vboxusers“ gehört. Öffnen Sie den MX User Manager > Registerkarte „Group Membership“ (Gruppenmitgliedschaft). Wählen Sie Ihren Benutzernamen aus und stellen Sie sicher, dass „vboxusers“ in der Gruppenliste angekreuzt ist. Bestätigen Sie und beenden Sie den Vorgang.
- **Erweiterungspaket.** Wenn Sie VB über den MX Package Installer installieren, wird das Erweiterungspaket automatisch mitinstalliert. Andernfalls sollten Sie die passende Version von der Oracle-Website herunterladen und installieren (siehe Links). Nachdem die Datei heruntergeladen wurde, navigieren Sie mit Thunar zu ihr und klicken Sie auf das Symbol der Datei. Das Erweiterungspaket öffnet VB und installiert sich automatisch.
- **Speicherort.** Dateien der virtuellen Maschine werden standardmäßig in Ihrem Ordner „/home/VirtualBox VMs“ gespeichert. Diese können recht groß sein. Wenn Sie über eine separate Datenpartition verfügen, können Sie diese als Standardordner festlegen. Gehen Sie zu „Datei“ > „Einstellungen“ > Registerkarte „Allgemein“ und bearbeiten Sie den Speicherort des Ordners.



*Abbildung 6-2: Windows 2000 unter VirtualBox.*

## **6.2.2 Verwendung von VirtualBox**

- **Erstellen einer virtuellen Maschine.** Um eine virtuelle Maschine zu erstellen, starten Sie VB und klicken Sie auf das Symbol „Neu“ in der Symbolleiste. Sie benötigen eine Windows-ISO- oder eine Linux-ISO-Datei. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten und übernehmen Sie alle vorgeschlagenen Einstellungen, sofern Sie keine besseren kennen – Sie können diese später jederzeit ändern. Möglicherweise müssen Sie den dem Gast zugewiesenen Speicher über den Mindeststandardwert hinaus erhöhen, wobei Sie dennoch genügend Speicher für Ihr Host-Betriebssystem belassen sollten. Für Windows-Gäste sollten Sie eine virtuelle Festplatte erstellen, die größer ist als die Standardgröße von 10 GB – zwar ist es möglich, die Größe später zu erhöhen, dies ist jedoch kein einfacher Vorgang. Für Windows 11 ist eine Festplatte mit 60 GB erforderlich (50 GB für Windows 10). Wählen Sie ein Host-Laufwerk oder eine virtuelle CD/DVD-Datei aus.
  - **Wählen Sie einen Einhängepunkt aus.** Sobald die Maschine eingerichtet ist, können Sie als Einhängepunkt entweder das Host-Laufwerk oder eine virtuelle CD/DVD-Disk-Datei (ISO) auswählen. Klicken Sie auf „Einstellungen“ > „Speicher“, woraufhin ein Dialogfeld angezeigt wird, in dessen Mitte Sie eine Speicherstruktur mit einem IDE-Controller und darunter einem SATA-Controller sehen. Wenn Sie auf das Symbol für das CD/DVD-Laufwerk in der Speicherstruktur klicken, wird das Symbol für das CD/DVD-Laufwerk im Abschnitt „Attribute“ auf der rechten Seite des Fensters angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol für das CD/DVD-Laufwerk im Abschnitt „Attribute“, um ein Dropdown-Menü zu öffnen, in dem Sie das Host-Laufwerk oder eine virtuelle CD/DVD-Disk-Datei (ISO) zuweisen können, die auf dem CD/DVD-Laufwerk gemountet werden soll. (Sie können eine andere ISO-Datei auswählen, indem Sie auf „Virtuelle CD/DVD-Datei auswählen“ klicken und zu der Datei navigieren. Starten Sie die Maschine. Das von Ihnen ausgewählte Gerät (ISO oder CD/DVD) wird beim Starten der virtuellen Maschine gemountet, und Ihr Betriebssystem kann installiert werden.)
  - **GuestAdditions.** Nachdem Ihr Gastbetriebssystem installiert ist, installieren Sie unbedingt VB GuestAdditions, indem Sie das Gastbetriebssystem starten, dann auf „Geräte“ > „GuestAdditions einfügen“ klicken und auf die ISO-Datei verweisen, die automatisch gefunden wird. Dadurch können Sie die gemeinsame Nutzung von Dateien zwischen Gast und Host aktivieren und Ihre Anzeige auf verschiedene Weise an Ihre Umgebung und Gewohnheiten anpassen. Wenn die App sie nicht finden kann, müssen Sie möglicherweise das Paket **virtualbox-guest-additions** installieren (dies geschieht automatisch, wenn Sie den MX Package Installer verwendet haben).

- **Verschieben.** Die sicherste Methode, um die Einstellungen einer vorhandenen virtuellen Maschine zu verschieben oder zu ändern, ist das Klonen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen einer vorhandenen Maschine > Klonen und geben Sie die Informationen ein. Um den neuen Klon zu verwenden, erstellen Sie eine neue virtuelle Maschine und wählen Sie im Assistenten bei der Auswahl der Festplatte „Vorhandene Festplatte verwenden“ und wählen Sie die \*.vdi-Datei des neuen Klons aus.

- **Dokumentation.** Eine ausführliche Dokumentation zu VB finden Sie über die Hilfe in der Menüleiste oder als Benutzerhandbuch auf der [Oracle VirtualBox-Website](#).

## Links

- [Wikipedia: Virtuelle Maschine](#)
- [Wikipedia: Vergleich von Virtualisierungssoftware](#)
- [VirtualBox-Homepage](#)
- [VirtualBox-Erweiterungspaket](#)

## 6.3 Alternative Desktop-Umgebungen und Fenstermanager

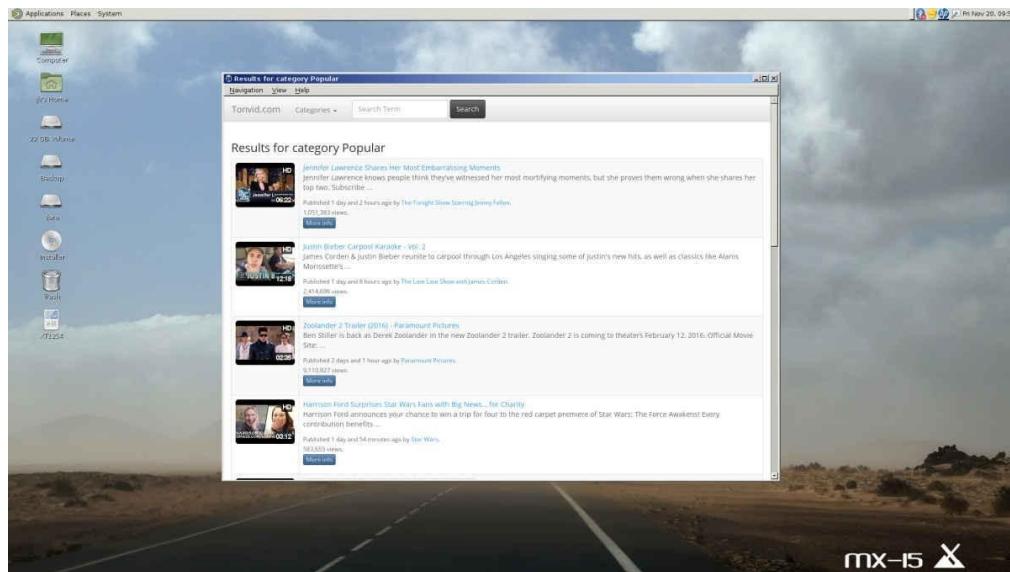


Abbildung 6-3: MATE unter MX Linux mit geöffnetem YouTube-Browser.

Ein Fenstermanager (ursprünglich WIMP: Window, Icon, Menu und Pointing device) unter Linux ist im Wesentlichen die Komponente, die das Erscheinungsbild der [grafischen Benutzeroberfläche](#) (GUI) steuert und dem Benutzer die Möglichkeit bietet, mit ihr zu interagieren. Der Begriff „Desktop-Umgebung“ bezieht sich auf eine Reihe von Programmen, zu denen auch ein Fenstermanager gehört.

Die drei MX Linux-Versionen verwenden per Definition Xfce, KDE oder Fluxbox. Es gibt jedoch auch andere Möglichkeiten für Benutzer. MX Linux erleichtert die Installation vieler beliebter Alternativen über den MX Package Installer, wie unten beschrieben.

- Budgie Desktop, ein einfacher und eleganter Desktop mit GTK
  - [Budgie Desktop](#)
- Gnome Base, ein GTK+-basierter Display-Manager und Desktop, der eine ultraleichte Desktop-Umgebung bietet.
  - [Gnome Ultra \(GOULD\), eine ultraleichte Desktop-Umgebung](#)
- LXDE qt ist eine schnelle und leichte Desktop-Umgebung, deren Komponenten separat installiert werden können.
  - [LXQT-Homepage](#)
- MATE ist die Fortsetzung von GNOME 2 und bietet eine intuitive und attraktive Desktop-Umgebung.
  - [MATE-Homepage](#)
- IceWM ist eine sehr leichtgewichtige All-in-One-Desktopumgebung und ein Stapel-Fenstermanager.
  - [IceWM-Homepage](#)

Nach der Installation können Sie über die Schaltfläche „Session“ in der Mitte der oberen Leiste auf dem Standard-Anmeldebildschirm auswählen, was Sie möchten, und sich wie gewohnt anmelden. Wenn Sie den Anmeldungsmanager durch einen anderen aus den Repositories ersetzen, stellen Sie sicher, dass nach dem Neustart immer mindestens einer verfügbar ist.

**MEHR:** [Wikipedia: X Window Manager](#)

## 6.4 Befehlszeile

Obwohl MX Linux einen vollständigen Satz grafischer Tools für die Installation, Konfiguration und Nutzung Ihres Systems bietet, ist die Befehlszeile (auch als Konsole, Terminal, BASH oder Shell bezeichnet) nach wie vor ein nützliches und manchmal unverzichtbares Werkzeug. Hier sind einige gängige Anwendungsfälle:

- Starten Sie eine GUI-Anwendung, um deren Fehlerausgabe anzuzeigen.
- Beschleunigen Sie Systemadministrationsaufgaben.
- Konfigurieren oder installieren Sie erweiterte Softwareanwendungen.
- Schnelle und einfache Ausführung mehrerer Aufgaben.
- Fehlerbehebung bei Hardwaregeräten.

Das Standardprogramm zum Ausführen eines Terminals in einem MX-Desktopfenster ist **Xfce Terminal**; das Standardprogramm von KDE ist **Konsole**. Einige Befehle werden nur für den Superuser (root) erkannt, während andere je nach Benutzer unterschiedliche Ausgaben liefern können.

Um temporäre Root-Rechte zu erhalten, verwenden Sie eine der in Abschnitt 4.7.1 beschriebenen Methoden. Sie erkennen, dass das Terminal mit Root-Rechten ausgeführt wird, indem Sie auf die Eingabeaufforderung direkt vor dem Feld schauen, in das Sie tippen. Anstelle eines \$ sehen Sie ein #; außerdem ändert sich der Benutzername zu **root** und wird möglicherweise in roter Schrift angezeigt.

**HINWEIS:** Wenn Sie als normaler Benutzer versuchen, einen Befehl auszuführen, der Root-Rechte erfordert, wie z. B. **iwconfig**, erhalten Sie möglicherweise eine Fehlermeldung, dass *der Befehl nicht gefunden wurde*, eine Meldung, dass *das Programm als Root ausgeführt werden muss*, oder Sie befinden sich einfach wieder an der Eingabeaufforderung, ohne dass eine Fehlermeldung angezeigt wird.



Abbildung 6-4: Der Benutzer verfügt nun über Administratorrechte (root).

### 6.4.1 Erste Schritte

- Weitere Informationen zum Ausführen eines Terminals zur Lösung von Systemproblemen finden Sie unter dem Thema **Fehlerbehebung** am Ende dieses Abschnitts. Außerdem ist es ratsam, mit den Befehlen **cp** und **mv** (siehe unten) Sicherungskopien der Dateien zu erstellen, an denen Sie als Root-Benutzer arbeiten.
- Obwohl Terminalbefehle recht komplex sein können, ist das Verständnis der Befehlszeile nur eine Frage der Zusammenstellung einfacher Dinge. Um zu sehen, wie einfach das sein kann, öffnen Sie ein Terminal und probieren Sie ein paar grundlegende Befehle aus. Das alles wird Ihnen klarer werden, wenn Sie es als Tutorial-Übung machen, anstatt es nur zu lesen. Beginnen wir mit einem einfachen Befehl: **ls**, der den Inhalt eines Verzeichnisses auflistet. Der grundlegende Befehl listet den Inhalt des Verzeichnisses auf, in dem Sie sich gerade befinden:

ls

- Das ist ein nützlicher Befehl, aber es werden nur ein paar kurze Spalten mit Namen auf dem Bildschirm angezeigt. Angenommen, wir möchten mehr Informationen zu den Dateien in diesem Verzeichnis. Wir können dem Befehl einen **Schalter** hinzufügen, damit mehr Informationen ausgegeben werden. Ein **Schalter** ist ein Modifikator, den wir an einen Befehl anhängen, um dessen Verhalten zu ändern. In diesem Fall benötigen wir folgenden Schalter:

ls -l

- Wie Sie auf Ihrem eigenen Bildschirm sehen können, wenn Sie mitmachen, liefert dieser Schalter detailliertere Informationen (insbesondere über Berechtigungen) zu den Dateien in jedem Verzeichnis.
- Natürlich möchten wir vielleicht den Inhalt eines anderen Verzeichnisses sehen (ohne zuerst dorthin zu gehen). Dazu fügen wir dem Befehl ein **Argument** hinzu, das angibt, welche Datei wir sehen möchten. Ein **Argument** ist ein Wert oder eine Referenz, die wir einem Befehl hinzufügen, um seine Ausführung zu steuern.

Wenn wir beispielsweise das Argument /usr/bin/ angeben, können wir den Inhalt dieses Verzeichnisses auflisten und nicht den des Verzeichnisses, in dem wir uns gerade befinden.

```
ls -l /usr/bin
```

- Es gibt viele Dateien in /usr/bin/. Es wäre schön, wenn wir diese Ausgabe filtern könnten, sodass nur Einträge aufgelistet werden, die beispielsweise das Wort „fire“ enthalten. Dies können wir erreichen, indem **wir** die Ausgabe des Befehls **ls** an einen anderen Befehl, **grep**, **weiterleiten**. Das Pipe-Zeichen | wird verwendet, um die Ausgabe eines Befehls an die Eingabe eines anderen Befehls zu senden. Der Befehl **grep** sucht nach dem von Ihnen angegebenen Muster und gibt alle Übereinstimmungen zurück. Wenn Sie also die Ausgabe des vorherigen Befehls an ihn weiterleiten, wird die Ausgabe gefiltert.

```
ls -l /usr/bin | grep fire
```

- Nehmen wir schließlich an, wir möchten diese Ergebnisse in einer Textdatei speichern, um sie später zu verwenden. Wenn wir Befehle ausführen, wird die Ausgabe normalerweise an die Konsolenanzeige weitergeleitet. Wir können diese Ausgabe jedoch mit dem Symbol > (Umleitung) an einen anderen Ort umleiten, z. B. in eine Datei, um Ihren Computer anzusehen, eine detaillierte Liste aller Dateien zu erstellen, die das Wort „fire“ in einem bestimmten Verzeichnis enthalten (standardmäßig Ihr Home-Verzeichnis), und eine Textdatei mit dieser Liste zu erstellen, in diesem Fall mit dem Namen „**FilesOfFire**“.

```
ls -l /usr/bin | grep fire > FilesOfFire.txt
```

- Wie Sie sehen, können mit der Befehlszeile komplexe Aufgaben sehr einfach ausgeführt werden, indem einfache Befehle auf unterschiedliche Weise kombiniert werden.

## 6.4.2 Gängige Befehle

### Dateisystem-Navigation

*Tabelle 6: Befehle zur Dateisystemnavigation.*

Befehl	Kommentar
<b>cd /usr/share</b>	Wechselt das aktuelle Verzeichnis zum angegebenen Pfad: „/usr/share“. Ohne Argument führt <b>cd</b> in Ihr Home-Verzeichnis.
<b>pwd</b>	Gibt den Pfad des aktuellen Arbeitsverzeichnisses aus.
<b>ls</b>	Listet den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses auf. Verwenden Sie den Schalter <b>-a</b> , um auch versteckte Dateien anzuzeigen, und den Schalter <b>-l</b> , um Details zu allen Dateien anzuzeigen. Wird oft mit anderen Begriffen kombiniert. <b>lsusb</b> listet alle USB-Geräte auf, <b>lsmod</b> alle Module usw.

### Dateiverwaltung

*Tabelle 7: Befehle zur Dateiverwaltung.*

Befehl	Kommentar
<b>cp &lt;Quelldatei&gt; &lt;Zieldatei&gt;</b>	Kopiert eine Datei unter einem anderen Namen oder an einen anderen Speicherort. Verwenden Sie den Schalter <b>-R</b> („rekursiv“), um ganze Verzeichnisse zu kopieren.
<b>mv &lt;Quelldatei&gt; &lt;Ziel-Datei&gt;</b>	Verschieben Sie eine Datei oder ein Verzeichnis von einem Speicherort an einen anderen. Wird auch zum Umbenennen von Dateien oder Verzeichnissen und zum Erstellen einer Sicherungskopie verwendet: Bevor Sie beispielsweise eine wichtige Datei wie <b>xorg.conf</b> ändern, können Sie diesen Befehl verwenden, um sie in <b>xorg.conf_bak</b> umzubenennen.
<b>rm &lt;somefile&gt;</b>	Löschen Sie eine Datei. Verwenden Sie den Schalter <b>-R</b> , um ein Verzeichnis zu löschen, und den Schalter <b>-f</b>

	(„force“), wenn Sie nicht bei jeder Löschung zur Bestätigung aufgefordert werden möchten.
<b>cat somefile.txt</b>	Gibt den Inhalt einer Datei auf dem Bildschirm aus. Nur für Textdateien verwenden.
<b>grep</b>	Sucht eine bestimmte Zeichenfolge in einem bestimmten Text und gibt die gesamte Zeile aus, in der sie vorkommt. Wird normalerweise mit einer Pipe verwendet, z. B. <b>cat somefile.txt   grep /somestring/</b> zeigt die Zeile aus somefile.txt an, die <b>somestring</b> enthält. Um beispielsweise eine Netzwerk-USB-Karte zu finden, könnten Sie Folgendes eingeben: <b>lsusb   grep -i Network</b> . Der Befehl grep unterscheidet standardmäßig zwischen Groß- und Kleinschreibung, mit dem Schalter <b>-i</b> wird die Groß-/Kleinschreibung ignoriert.
<b>dd</b>	Kopiert alles Bit für Bit und kann daher für Verzeichnisse, Partitionen und ganze Laufwerke verwendet werden. Die grundlegende Syntax lautet <b>dd if=&lt;somefile&gt; of=&lt;some other file&gt;</b>

## Symbole

**Tabelle 8: Symbole.**

Befehl	Kommentar
	Das Pipe-Symbol wird verwendet, um die Ausgabe eines Befehls an die Eingabe eines anderen Befehls zu senden. Einige Tastaturen zeigen stattdessen zwei kurze vertikale Striche an.
>	Das Umleitungssymbol wird verwendet, um die Ausgabe eines Befehls in eine Datei oder ein Gerät zu senden. Durch Verdoppeln des Umleitungssymbols wird die Ausgabe eines Befehls an eine vorhandene Datei angehängt, anstatt sie zu ersetzen.
&	Durch Hinzufügen des Und-Zeichens am Ende eines Befehls (mit einem Leerzeichen davor) wird dieser im Hintergrund ausgeführt, sodass Sie nicht auf seine Fertigstellung warten müssen, um den nächsten Befehl auszuführen. Ein doppeltes Und-Zeichen bedeutet, dass der zweite Befehl nur ausgeführt werden soll, wenn der erste erfolgreich war.

## Fehlerbehebung

Für die meisten neuen Linux-Benutzer wird die Befehlszeile hauptsächlich als Werkzeug zur Fehlerbehebung verwendet. Terminalbefehle liefern schnelle, detaillierte Informationen, die leicht in einen Forumsbeitrag, ein Suchfeld oder eine E-Mail eingefügt werden können, wenn Sie im Internet Hilfe suchen. Es wird dringend empfohlen, diese Informationen griffbereit zu haben, wenn Sie um Hilfe bitten. Wenn Sie Ihre spezifische Hardwarekonfiguration angeben können, beschleunigt dies nicht nur den Prozess der Hilfeerlangung, sondern ermöglicht es anderen auch, Ihnen genauere Lösungen anzubieten. Hier sind einige gängige Befehle zur Fehlerbehebung (siehe auch Abschnitt 3.4.4). Einige davon geben möglicherweise keine oder nur wenige Informationen aus, es sei denn, Sie sind als Root angemeldet.

**Tabelle 9: Befehle zur Fehlerbehebung.**

Befehl	Kommentar
<b>lspci</b>	Zeigt eine kurze Übersicht über die erkannten internen Hardwaregeräte an. Wenn ein Gerät als <b>/unknown/</b> angezeigt wird, liegt in der Regel ein Treiberproblem vor. Mit dem Schalter <b>-v</b> werden detailliertere Informationen angezeigt.
<b>lsusb</b>	Listet angeschlossene USB-Geräte auf.
<b>dmesg</b>	Zeigt das Systemprotokoll für die aktuelle Sitzung an (d. h. seit dem letzten Systemstart). Die Ausgabe ist recht lang und wird in der Regel über <b>grep</b> , <b>less</b> (wie bei <b>den meisten</b> ) oder <b>tail</b> (um die letzten Ereignisse anzuzeigen) weitergeleitet. Um beispielsweise mögliche Fehler im Zusammenhang mit Ihrer Netzwerkhardware zu finden, versuchen Sie es mit <b>dmesg   grep -i net</b> .

top	Bietet eine Echtzeitliste der laufenden Prozesse und verschiedene Statistiken dazu. Auch als <b>Htop</b> zusammen mit einer ansprechenden grafischen Version des Task-Managers verfügbar.
-----	---

### Zugriff auf die Dokumentation für Befehle

- Viele Befehle geben eine einfache „Verwendungsinformation“ aus, wenn Sie den Schalter `--help` oder `-h` verwenden. Dies kann hilfreich sein, um sich schnell die Syntax eines Befehls in Erinnerung zu rufen.  
Beispiel:

```
cp --help
```

- Ausführlichere Informationen zur Verwendung eines Befehls finden Sie auf der Man-Seite des Befehls. Standardmäßig werden Man-Seiten im Less-Pager des Terminals angezeigt, d. h., es wird jeweils nur eine Bildschirmseite der Datei angezeigt. Beachten Sie die folgenden Tricks, um auf dem angezeigten Bildschirm zu navigieren:
  - Mit der Leertaste (oder der Taste „Bild nach unten“) blättern Sie vorwärts.
  - Mit der Taste „b“ (oder der Taste „Bild auf“) blättern Sie zurück.
  - Mit der Taste **q** verlassen Sie das Hilfedokument.

Alternativ finden Sie online gut formatierte und leicht lesbare Manpages wie <https://www.mankier.com>.

### Alias

Sie können für jeden beliebigen Befehl, egal ob kurz oder lang, einen **Alias** (persönlichen Befehlsnamen) erstellen; dies ist mit dem Tool **MX Bash Config** ganz einfach. Details finden Sie im [MX Linux/antiX Wiki](#).

### Links

- [BASH-Anfängerhandbuch](#)
- [Grundlagen der Befehlszeile](#)

## 6.5 Skripte

Ein Skript ist eine einfache Textdatei, die direkt über die Tastatur geschrieben werden kann und aus einer logisch aufeinanderfolgenden Reihe von Betriebssystembefehlen besteht. Die Befehle werden nacheinander von einem Befehlsinterpretator verarbeitet, der wiederum Dienste vom Betriebssystem anfordert. Der Standard-Befehlsinterpretator in MX Linux ist **Bash**. Die Befehle müssen für Bash verständlich sein, und für die Programmierung wurden Befehlslisten erstellt. Ein Shell-Skript ist das Linux-Äquivalent zu Batch-Programmen in der Windows-Welt.

Skripte werden im gesamten MX Linux-Betriebssystem und in den darauf laufenden Anwendungen als kostengünstige Methode zum Ausführen mehrerer Befehle verwendet, die sich leicht erstellen und ändern lassen. Während des Bootvorgangs

werden beispielsweise viele Skripte aufgerufen, um bestimmte Prozesse wie Drucken, Netzwerke usw. zu starten. Skripte werden auch für automatisierte Prozesse, Systemadministration, Anwendungserweiterungen, Benutzerkontrollen usw. verwendet. Schließlich können alle Arten von Benutzern Skripte für ihre eigenen Zwecke einsetzen.

## 6.5.1 Ein einfaches Skript

Erstellen wir ein sehr einfaches (und bekanntes) Skript, um die Grundidee zu verstehen.

1. Öffnen Sie Ihren Texteditor (**Startmenü > Zubehör**) und geben Sie Folgendes ein:

```
#!/bin/bash clear  
echo Guten Morgen, Welt!
```

2. Speichern Sie diese Datei in Ihrem Home-Verzeichnis unter dem Namen **SimpleScript.sh**
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen, wählen Sie Eigenschaften und aktivieren Sie auf der Registerkarte Berechtigungen die Option „Ausführen dieses Programms zulassen“.
4. Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie Folgendes ein:

```
sh /home/<Benutzername>/SimpleScript.sh
```

5. Die Zeile „Guten Morgen, Welt!“ wird auf Ihrem Bildschirm angezeigt. Dieses einfache Skript leistet nicht viel, aber es verdeutlicht das Prinzip, dass eine einfache Textdatei verwendet werden kann, um Befehle zur Steuerung des Verhaltens Ihres Systems zu senden.

**HINWEIS:** Alle Skripte beginnen mit einem **Shebang** am Anfang der ersten Zeile: Dabei handelt es sich um eine Kombination aus einem Hash-Zeichen (#), einem Ausrufezeichen und dem Pfad zum Befehlsinterpretator. In diesem Fall ist Bash der Interpreter und befindet sich am Standardort für Benutzeranwendungen.

### LINKS

- [Bash-Anfängerhandbuch](#)
- [Linux-Shell-Skripting-Tutorial](#)
- [Linux-Befehle](#)

## 6.5.2 Spezielle Skripttypen

Einige Skripte erfordern spezielle Software (**Skriptsprache**), um ausgeführt zu werden, anstatt sie einfach in Bash zu starten. Die für normale Benutzer gängigsten sind Python-Skripte, die die Form \*.py haben.

Um sie auszuführen, müssen Sie Python aufrufen und den richtigen Pfad angeben. Wenn Sie beispielsweise „<somefile>.py“ auf Ihren Desktop heruntergeladen haben, haben Sie drei Möglichkeiten:

- Klicken Sie einfach darauf. MX Linux verfügt über ein kleines Programm namens Py-Loader, das es mit Python startet.
- Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie Folgendes ein:

```
python ~/Desktop/<somefile.py
```

- Alternativ können Sie ein Terminal innerhalb des Ordners selbst öffnen und dort Folgendes eingeben:

```
python ./<somefile>.py
```

Skriptsprachen sind sehr fortgeschritten und würden den Rahmen dieses Benutzerhandbuchs sprengen.

### 6.5.3 Vorinstallierte Benutzerskripte

#### *inxı*

Inxi ist ein praktisches Befehlszeilen-Skript für Systeminformationen, das von einem Programmierer namens „[h2](#)“ geschrieben wurde. Geben Sie `inxı -h` in einem Terminal ein, um alle verfügbaren Optionen anzuzeigen, die von Sensorausgaben bis hin zum Wetter reichen. Dies ist der Befehl, der hinter **MX Quick System Info** läuft.

MEHR: [MX Linux/antiX Wiki](#)

### 6.5.4 Tipps und Tricks

- Wenn Sie auf ein Shell-Skript doppelklicken, wird es standardmäßig im Featherpad-Editor geöffnet, anstatt das Skript auszuführen. Dies ist eine Sicherheitsmaßnahme, um zu verhindern, dass Skripte versehentlich ausgeführt werden, wenn Sie dies nicht beabsichtigen. Um dieses Verhalten zu ändern, klicken Sie auf „Einstellungen“ > „Mime-Typ-Editor“. Suchen Sie „x-application/x-shellscript“ und ändern Sie die Standardanwendung zu „bash“.
- Ein fortgeschrittenener Editor für die Programmierung von Skripten ist **Geany**, der standardmäßig installiert ist. Es handelt sich um eine flexible und leistungsstarke IDE/Editor, die leichtgewichtig und plattformübergreifend ist.

## 6.6 Erweiterte MX-Tools

Zusätzlich zu den in Abschnitt 3.2 beschriebenen MX-Apps enthält MX Linux Dienstprogramme für fortgeschrittene Benutzer, die über MX Tools verfügbar sind.

### 6.6.1 Chroot-Rettungsscan (CLI)

Eine Reihe von Befehlen, mit denen Sie auch dann auf ein System zugreifen können, wenn dessen initrd.img beschädigt ist. Außerdem können Sie damit auf mehrere installierte Betriebssysteme zugreifen, ohne neu starten zu müssen. Details und Bilder finden Sie in der HELP-Datei.

HELP: [hier](#).

## 6.6.2 Live-USB-Kernel-Updater (CLI)



VIDEO: [Ändern Sie Ihren Kernel auf einem antiX- oder MX-Live-USB](#)

**WARNUNG:** Nur für die Verwendung in einer Live-Sitzung!

Diese Befehlszeilenanwendung kann den Kernel auf einem MX LiveUSB mit jedem installierten Kernel aktualisieren. Diese Anwendung wird nur in MX Tools angezeigt, wenn eine Live-Sitzung ausgeführt wird.

```
Will use running live system
Distro: MX-16-public-beta1_x64 Metamorphosis 31 October 2016
Found linuxfs file linuxfs in directory /antix
Found:
  1 total live kernel      (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
  1 default live kernel    (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
  0 old live kernels

  2 total installed kernels
  1 new installed kernel   (4.8.0-5.2-liquorix-amd64)

Only one new installed kernel was found:
Version           Date
4.8.0-5.2-liquorix-amd64 2016-10-30

Please select an action to perform
 1) Update vmlinuz from 4.7.0-0.bpo.1-amd64 (2016-10-31) (default)
 2) Update initrd using file /usr/lib/iso-template/template-initrd.gz
Press <Enter> for the default selection
Use 'q' to quit
```

Abbildung 6-5: Das Live-USB-Kernel-Updater-Tool ist bereit, zu einem neuen Kernel zu wechseln.

HILFE: [hier](#).

## 6.6.3 Live Remaster (MX Snapshot und RemasterCC)



VIDEO: [Erstellen eines Snapshots eines installierten Systems](#)



VIDEO: [Erstellen eines Live-USB mit Persistenz](#)

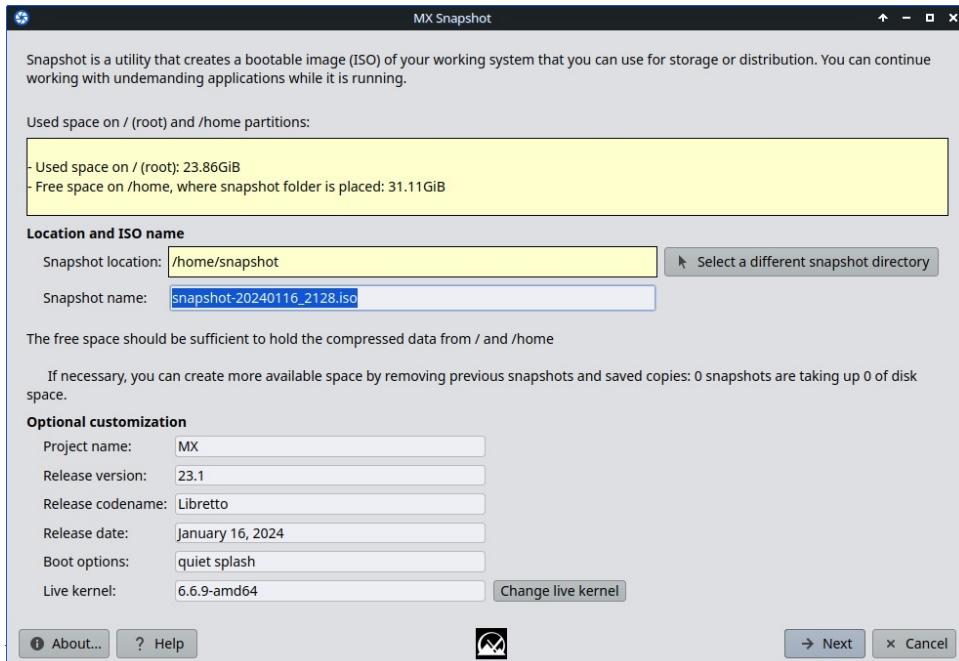


VIDEO: [Installieren von Anwendungen auf einem Live-USB mit Persistenz](#)

**HINWEIS:** Live Remaster wird nur in MX Tools angezeigt und ist nur während einer Live-Sitzung ausführbar.

Der Hauptzweck von Live Remastering besteht darin, es für Benutzer so sicher, einfach und bequem wie möglich zu machen, ihre eigene angepasste Version von MX Linux zu erstellen, die auf andere Computer verteilt werden kann. Die Idee ist, dass Sie einen Live-USB-Stick (oder eine Live-HD, eine „frugal Installation“; siehe [MX Linux/antiX Wiki](#)) auf einer Festplattenpartition als Entwicklungs- und Testumgebung verwenden. Fügen Sie Pakete hinzu oder entfernen Sie sie, und wenn Sie bereit sind, das Remastering durchzuführen, verwenden Sie die GUI oder das Skript und starten Sie den Computer neu. Wenn etwas schief geht, starten Sie den Computer einfach mit der Rollback-Option neu, und Sie gelangen in die vorherige Umgebung.

Viele Benutzer sind bereits mit dem Tool **MX Snapshot** zum Remastern vertraut (siehe auch die ältere, aber immer noch nützliche App [RemasterCC](#)), und viele Mitglieder der MX Linux-Community verwenden es, um inoffizielle Varianten von MX Linux zu erstellen, die im [MX-Supportforum](#) verfolgt werden können. Die remasterte ISO (ein „Respin“) kann wie gewohnt auf ein Live-Medium kopiert werden (siehe Abschnitt 2.2) und dann, falls gewünscht, durch Öffnen eines Root-Terminals und Eingabe des Befehls *minstall-launcher* installiert werden.



VIDEO: [Remaster your Live-USB](#) VIDEO:

[MX Spins: Workbench!](#) VIDEO: [MX Spins:](#)

[Stovo's KDE!](#)



VIDEO: [Live-USB mit Persistenz \(Legacy-Modus\)](#)



VIDEO: [Live-USB mit Persistenz \(UEFI-Modus\)](#)

## 6.6.4 SSH (Secure Shell)

**SSH (Secure Shell)** ist ein Protokoll, das zur sicheren Anmeldung bei Remote-Systemen verwendet wird. Es ist die gängigste Methode, um auf Remote-Computer unter Linux und Unix-ähnlichen Betriebssystemen zuzugreifen. MX Linux enthält die wichtigsten Pakete, die zum Ausführen von SSH im aktiven Modus erforderlich sind. Das wichtigste davon ist OpenSSH, eine freie Implementierung von Secure Shell, die aus einer ganzen Reihe von Anwendungen besteht.

- Starten oder starten Sie den SSH-Daemon als Root mit dem folgenden Befehl neu:

```
/etc/init.d/ssh start
```

- Um den SSH-Daemon beim Starten des Computers automatisch zu starten, klicken Sie auf **Einstellungen > Sitzung und Start > Autostart von Anwendungen**. Klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen und geben Sie im Dialogfeld einen Namen wie StartSSH, eine kurze Beschreibung (falls gewünscht) und den Befehl

```
/etc/init.d/ssh start
```

Klicken Sie auf „OK“ und Sie sind fertig. Beim nächsten Neustart ist der SSH-Daemon aktiv.

- KDE-Benutzer unter MX Linux können dasselbe über **Einstellungen > Systemeinstellungen > Starten und Herunterfahren > Autostart** tun.

### SSH-Fehlerbehebung

Gelegentlich funktioniert SSH im passiven Modus nicht und es wird eine Meldung über eine verweigerte Verbindung angezeigt. In diesem Fall können Sie Folgendes versuchen:

- Bearbeiten Sie als Root die Datei „/etc/ssh/sshd-config“. Etwa in Zeile 16 finden Sie den Parameter „UsePrivilegeSeparation yes“. Ändern Sie diesen in:

```
UsePrivilegeSeparation no
```

- Fügen Sie sich selbst (oder die gewünschten Benutzer) mit dem MX User Manager oder durch Bearbeiten der Datei /etc/group als Root zur Gruppe „ssh“ hinzu.
- Manchmal können die Zertifikate fehlen oder veraltet sein. Eine einfache Möglichkeit, sie neu zu erstellen, besteht darin, (als Root) den folgenden Befehl auszuführen:

```
ssh-keygen -A
```

- Überprüfen Sie, ob sshd ausgeführt wird, indem Sie Folgendes eingeben:

```
/etc/init.d/ssh status
```

Das System sollte mit „[ ok ] sshd läuft“ antworten.

- Wenn einer der PCs die [Uncompliated] Firewall verwendet, die bei MX 23 und höher standardmäßig aktiviert ist, überprüfen Sie, ob Port 22 UDP nicht blockiert ist. Er muss den IN- und OUT-Datenverkehr zulassen.

WEITERE INFORMATIONEN: [OpenSSH-Handbuch](#)

## 6.7 Dateisynchronisierung

Die Dateisynchronisierung (oder Synchronisierung) ermöglicht es, dass Dateien an verschiedenen Speicherorten identisch bleiben. Es gibt zwei Arten der Synchronisierung:

- **Einweg** („Spiegelung“), bei der ein Quellcomputer auf andere kopiert wird, aber nicht umgekehrt.
- **Zweiwege-Synchronisierung**, bei der mehrere Computer identisch gehalten werden.

MX Linux-Benutzer finden dies beispielsweise praktisch, wenn sie mehrere Installationen für sich selbst, Familienmitglieder oder andere Gruppen verwalten, da sie so nicht mehrmals aktualisieren müssen. Es gibt eine Vielzahl von [Synchronisierungsprogrammen](#), aber die folgenden beiden haben sich für MX Linux-Benutzer bewährt:

- [Unison-GTK](#) (in den Repositories)
- [FreeFileSync](#)

## 7 Unter der Haube

### 7.1 Einführung

MX Linux hat sein grundlegendes Design letztlich von [Unix](#) übernommen, einem Betriebssystem, das seit 1970 in verschiedenen Formen existiert. Daraus wurde Linux entwickelt, aus dem Debian seine Distribution herstellt. Das Basisbetriebssystem ist das Thema dieses Abschnitts. Benutzer, die von älteren Systemen wie MS Windows kommen, finden in der Regel viele ungewohnte Konzepte vor und sind frustriert, wenn sie versuchen, Dinge so zu tun, wie sie es gewohnt sind.

Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen Überblick über einige grundlegende Aspekte des MX Linux-Betriebssystems und deren Unterschiede zu anderen Systemen, um Ihnen den Umstieg zu erleichtern.

#### Links

- [Wikipedia: Unix](#)
- [Linux-Homepage](#)
- [Wikipedia Debian](#)

### 7.2 Die Dateisystemstruktur

Der Begriff „Dateisystem“ hat zwei grundlegende Bedeutungen.

- Die erste ist das Dateisystem des Betriebssystems. Damit sind die Dateien und ihre Organisation gemeint, die das Betriebssystem verwendet, um alle Hardware- und Software-Ressourcen zu verwalten, über die es während des Betriebs verfügt.
- Die andere Verwendung des Begriffs Dateisystem bezieht sich auf das Festplatten-Dateisystem, das für die Speicherung und den Abruf von Dateien auf einem Datenspeichergerät, meist einem Laufwerk, entwickelt wurde. Das Festplatten-Dateisystem wird bei der ersten Formatierung der Festplattenpartition eingerichtet, bevor Daten auf die Partition geschrieben werden.

#### 7.2.1 Das Dateisystem des Betriebssystems

Wenn Sie den Thunar-Dateimanager öffnen und im linken Fensterbereich auf „Dateisystem“ klicken, sehen Sie eine Reihe von Verzeichnissen, deren Namen auf dem [Unix-Dateisystemhierarchie-Standard](#) basieren.

Name	Size	Type	Date Modified
bin	4.1 kB	folder	12/23/2014
boot	4.1 kB	folder	01/27/2015
dev	3.3 kB	folder	Today
etc	12.3 kB	folder	Today
home	4.1 kB	folder	01/05/2015
lib	4.1 kB	folder	Yesterday
lost+found	16.4 kB	folder	12/11/2014
media	4.1 kB	folder	Today
mnt	4.1 kB	folder	12/11/2014
opt	4.1 kB	folder	Yesterday
proc	0 bytes	folder	01/28/2015
root	4.1 kB	folder	01/08/2015
run	880 bytes	folder	Yesterday
sbin	12.3 kB	folder	01/28/2015
sda2	4.1 kB	folder	12/11/2014
selinux	4.1 kB	folder	06/10/2012
sys	0 bytes	folder	01/28/2015
tmp	4.1 kB	link to var/tmp	Today
usr	4.1 kB	folder	01/06/2014
var	4.1 kB	folder	12/11/2014

**Abbildung 7-1: Das MX-Dateisystem in Thunar.**

Hier finden Sie eine einfache Beschreibung der wichtigsten Verzeichnisse in MX Linux sowie ein Beispiel dafür, wann Benutzer üblicherweise mit Dateien in diesen Verzeichnissen arbeiten:

- /bin
  - Dieses Verzeichnis enthält binäre Programmdateien, die vom System beim Start verwendet werden, aber auch für Benutzeraktionen erforderlich sein können, sobald das System vollständig hochgefahren ist.
  - Beispiel: Viele grundlegende Befehlszeilenprogramme, wie die Bash-Shell, und Dienstprogramme wie /dd/, /grep/, /ls/ und /mount/ befinden sich hier, zusätzlich zu Programmen, die nur vom Betriebssystem verwendet werden.
- /boot
  - Wie Sie sich vielleicht denken können, befinden sich hier die Dateien, die Linux zum Booten benötigt. Der Linux-Kernel, das Herzstück des Linux-Betriebssystems, wird hier gespeichert, ebenso wie Bootloader wie GRUB.
  - Beispiel: Keine der hier gespeicherten Dateien wird normalerweise von Benutzern aufgerufen.
- /dev

- In diesem Verzeichnis befinden sich spezielle Dateien, die mit den verschiedenen Ein-/Ausgabegeräten des Systems verknüpft sind.
- Beispiel: Keine der Dateien in diesem Verzeichnis wird normalerweise direkt von Benutzern aufgerufen, außer in CLI-Mount-Befehlen.
- /etc
  - Dieses Verzeichnis enthält Konfigurationsdateien für das System sowie Konfigurationsdateien für Anwendungen.
  - Beispiel: Die Datei /etc/fstab legt Mountpunkte für zusätzliche Dateisysteme auf Geräten, Partitionen usw. fest, die für eine optimale Nutzung konfiguriert werden können.
  - Beispiel: Bei Anzeigefehlern muss manchmal die Datei /etc/X11/xorg.conf bearbeitet werden.
- /home
  - Hier befinden sich die persönlichen Verzeichnisse (Daten und Einstellungen) der Benutzer. Wenn es mehr als einen Benutzer gibt, wird für jeden ein separates Unterverzeichnis eingerichtet. Kein Benutzer (außer root) kann das Home-Verzeichnis eines anderen Benutzers lesen. Das Verzeichnis des Benutzers enthält sowohl versteckte (bei denen dem Dateinamen ein Punkt vorangestellt ist) als auch sichtbare Dateien. Versteckte Dateien können durch Klicken auf „Ansicht > Versteckte Dateien anzeigen“ (oder Strg-H) im Thunar-Dateimanager angezeigt werden.
  - Beispiel: Benutzer organisieren ihre eigenen Dateien in der Regel zunächst mithilfe der Standardverzeichnisse wie „Dokumente“, „Musik“ usw.
  - Beispiel: Ein Firefox-Profil befindet sich im versteckten Verzeichnis *.mozilla/firefox/*.
- /lib
  - Dieses Verzeichnis enthält gemeinsam genutzte Objektbibliotheken (analog zu Windows-DLLs), die beim Systemstart benötigt werden. Insbesondere Kernel-Module befinden sich hier unter /lib/modules.
  - Beispiel: Auf die Dateien in diesem Verzeichnis greifen Benutzer normalerweise nicht zu.
- /media
  - Dateien für Wechselmedien wie CD-ROMs, Diskettenlaufwerke und USB-Speichersticks werden hier installiert, wenn die Medien automatisch gemountet werden.
  - Beispiel: Nach dem dynamischen Einbinden eines Peripheriegeräts wie einem Flash-Laufwerk können Sie hier darauf zugreifen.
- /mnt
  - Physische Speichergeräte müssen hier gemountet werden, bevor auf sie zugegriffen werden kann. Nachdem Laufwerke oder Partitionen in der Datei /etc/fstab definiert wurden, wird ihr Dateisystem hier gemountet.
  - Beispiel: Benutzer können auf Festplatten und deren Partitionen zugreifen, die hier gemountet sind.
- /opt
  - Dies ist der vorgesehene Speicherort für wichtige Anwendungssubsysteme von Drittanbietern, die vom Benutzer installiert wurden. Einige Distributionen speichern hier auch vom Benutzer installierte Programme.

- Beispiel: Wenn Sie Google Earth installieren, wird es hier installiert. Auch Firefox, Libre Office und Wine würden sich hier befinden.
- /proc
  - Der Speicherort für Prozess- und Systeminformationen.
  - Beispiel: Auf die Dateien in diesem Verzeichnis greifen Benutzer normalerweise nicht zu.
- /root
  - Dies ist das Home-Verzeichnis für den Root-Benutzer (Administrator). Beachten Sie, dass dies nicht mit „/“, dem Stammverzeichnis des Dateisystems, identisch ist.
  - Beispiel: Auf die Dateien in diesem Verzeichnis wird von Benutzern normalerweise nicht zugegriffen, aber Dateien, die während der Anmeldung als Root-Benutzer gespeichert werden, können hier gespeichert werden.
- /sbin
  - Programme werden hier installiert, wenn sie von den Systemstartskripten benötigt werden, aber normalerweise nicht von Benutzern außer root ausgeführt werden – mit anderen Worten: Systemverwaltungsprogramme.
  - Beispiel: Auf die Dateien in diesem Verzeichnis wird von Benutzern normalerweise nicht zugegriffen, aber hier befinden sich Dateien wie *modprobe* und *ifconfig* gespeichert.
- /tmp
  - Hier werden temporäre Dateien gespeichert, die von Programmen wie Compilern, während sie ausgeführt werden. Im Allgemeinen handelt es sich dabei um kurzfristige temporäre Dateien, die nur während der Ausführung eines Programms verwendet werden.
  - Beispiel: Keine Datei hier wird häufig von Benutzern aufgerufen.
- /usr
  - Dieses Verzeichnis enthält viele Dateien für Benutzeranwendungen und entspricht in gewisser Weise dem Windows-Verzeichnis „Programme“.
  - Beispiel: Viele ausführbare Programme (Binärdateien) befinden sich in */usr/bin*.
  - Beispiel: Dokumentation (*/usr/docs*) und Konfigurationsdateien, Grafiken und Symbole befinden sich in */usr/share*.
- /var
  - Dieses Verzeichnis enthält Dateien, die sich während des Betriebs von Linux ständig ändern, z. B. Protokolle, System-E-Mails und Prozesse in der Warteschlange.
  - Beispiel: Sie können mit MX Quick System Info in */var/log/* nachsehen, um festzustellen, was während eines Prozesses wie der Installation eines Pakets passiert ist.

## 7.2.1 Das Dateisystem

Das Dateisystem ist etwas, worüber sich der durchschnittliche Benutzer keine großen Gedanken machen muss. Das von MX Linux standardmäßig verwendete Dateisystem heißt ext4, eine Version des ext2

Dateisystems, das journalisiert ist, d. h. es schreibt Änderungen in ein Protokoll, bevor es sie ausführt, wodurch es robuster wird. Das Dateisystem ext4 wird während der Installation festgelegt, wenn Ihre Festplatte formatiert wird.

Im Großen und Ganzen hat ext4 mehr Jahre Erfahrung als alle seine Konkurrenten und vereint Stabilität und Geschwindigkeit. Aus diesen Gründen empfehlen wir nicht, MX Linux auf einem anderen Dateisystem zu installieren, es sei denn, Sie sind mit den Unterschieden gut vertraut. MX Linux kann jedoch viele andere formatierte Dateisysteme lesen und beschreiben und kann sogar auf einigen davon installiert werden, wenn aus irgendeinem Grund eines davon gegenüber ext4 bevorzugt wird.

## Links

- [Wikipedia. Vergleich von Dateisystemen](#)
- [Wikipedia Ext4](#)

## 7.3 Berechtigungen

MX Linux ist ein kontenbasiertes Betriebssystem. Das bedeutet, dass kein Programm ohne ein Benutzerkonto ausgeführt werden kann und jedes ausgeführte Programm daher durch die Berechtigungen eingeschränkt ist, die dem Benutzer gewährt wurden, der es gestartet hat.

**HINWEIS:** Ein Großteil der Sicherheit und Stabilität, für die Linux bekannt ist, hängt von der richtigen Verwendung eingeschränkter Benutzerkonten und dem Schutz durch standardmäßige Datei- und Verzeichnisberechtigungen ab. Aus diesem Grund sollten Sie **nur für Vorgänge, die dies erfordern, als Root arbeiten**. Melden Sie sich niemals als Root bei MX Linux an, um den Computer für normale Aktivitäten zu nutzen – das Ausführen eines Webbrowsers als Root-Benutzer ist beispielsweise eine der wenigen Möglichkeiten, wie Sie sich einen Virus auf einem Linux-System einfangen können!

### 7.3.1 Grundlegende Informationen

Die Standardstruktur der Dateiberechtigungen in Linux ist recht einfach, für die meisten Situationen jedoch mehr als ausreichend. Für jede Datei oder jeden Ordner gibt es drei Berechtigungen, die erteilt werden können, und drei Entitäten (Eigentümer/Ersteller, Gruppe, andere/Welt), denen sie erteilt werden. Die Berechtigungen sind:

- Leseberechtigung bedeutet, dass Daten aus der Datei gelesen werden können; es bedeutet auch, dass die Datei kopiert werden kann. Wenn Sie keine Leseberechtigung für ein Verzeichnis haben, können Sie nicht einmal die Namen der darin aufgeführten Dateien sehen.
- Die Schreibberechtigung bedeutet, dass die Datei oder der Ordner geändert, ergänzt oder gelöscht werden kann. Bei Verzeichnissen gibt sie an, ob ein Benutzer in die Dateien im Verzeichnis schreiben kann.
- Die Ausführungsberechtigung gibt an, ob der Benutzer die Datei als Skript oder Programm ausführen kann. Bei Verzeichnissen bestimmt sie, ob der Benutzer das Verzeichnis aufrufen und zum aktuellen Arbeitsverzeichnis machen kann.
- Jede Datei und jeder Ordner erhält bei ihrer/seiner Erstellung auf dem System einen einzelnen Benutzer, der als Eigentümer festgelegt wird. (Beachten Sie, dass eine Datei, die Sie von einer anderen Partition mit einem anderen Eigentümer verschieben, ihren ursprünglichen Eigentümer behält, während eine Datei, die Sie kopieren und einfügen, Ihnen zugewiesen wird.) Außerdem wird ihr eine einzelne Gruppe als Gruppe zugewiesen, standardmäßig die Gruppe, zu der der

Eigentümer angehört. Die Berechtigungen, die Sie anderen gewähren, wirken sich auf alle Personen aus, die nicht Eigentümer oder Mitglied der Eigentümergruppe sind.

**HINWEIS:** Für fortgeschrittene Benutzer gibt es zusätzlich zu Lese-/Schreib-/Ausführungsrechten weitere spezielle Attribute, die festgelegt werden können: Sticky Bit, SUID und SGID. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Links“ weiter unten.

## Anzeigen, Festlegen und Ändern von Berechtigungen

In MX Linux stehen viele Tools zum Anzeigen und Verwalten von Berechtigungen zur Verfügung.

- **GUI**

- **Dateimanager.** Um die Berechtigungen einer Datei anzuzeigen oder zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie „Eigenschaften“. Klicken Sie auf die Registerkarte „Berechtigungen“. Hier können Sie über die Pulldown-Menüs die Berechtigungen festlegen, die dem Eigentümer, der Gruppe und anderen gewährt werden. Bei einigen Dateien (z. B. Skripten) müssen Sie das Kontrollkästchen aktivieren, um sie ausführbar zu machen, und bei Ordnern können Sie ein Kontrollkästchen aktivieren, um das Löschen von Dateien darin auf die Eigentümer zu beschränken.

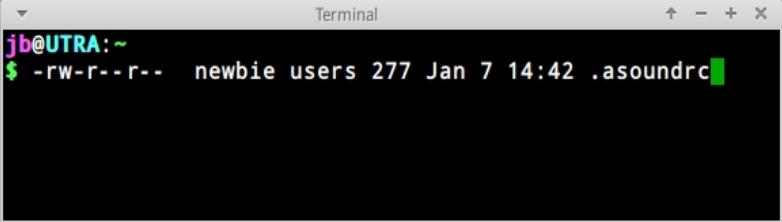
**HINWEIS:** Sie müssen als Root angemeldet sein, um die Berechtigungen einer Datei oder eines Verzeichnisses zu ändern, deren/dessen Eigentümer Root ist. Bei größeren Ordnern MÜSSEN Sie Ihr Dateimanager-Fenster aktualisieren, da sonst die Berechtigungen falsch angezeigt werden, obwohl sie tatsächlich geändert wurden. Drücken Sie einfach F5, um das Fenster zu aktualisieren, da sonst die ursprünglichen Berechtigungen angezeigt werden. Der Dolphin-Dateimanager bietet „Erweiterte Berechtigungen“, die sonst nur mit Terminalbefehlen geändert oder angezeigt werden können.

- **MX User Manager** ist eine einfache Möglichkeit, Berechtigungen zu ändern, indem Sie einen Benutzer bestimmten Gruppen zuordnen.

- **CLI**

- Interne Partitionen. Standardmäßig ist das Root-/Superuser-Passwort erforderlich, um interne Partitionen zu mounten. Um dieses Verhalten zu ändern, klicken Sie auf **MX Tweak > Sonstiges**.
- Neue externe Partitionen. Das Formatieren einer neuen Partition mit ext4 erfordert Root-Rechte, was dazu führen kann, dass normale Benutzer keine Dateien auf die Partition schreiben können. Um dieses Verhalten zu ändern, konsultieren Sie [das MX Linux/antiX Wiki](#).
- Manuelle Vorgänge. Obwohl der MX User Manager die meisten alltäglichen Situationen abdeckt, kann es manchmal vorteilhaft sein, die Befehlszeile zu verwenden. Grundlegende Berechtigungen werden durch r (lesen), w (schreiben) und x (ausführen) dargestellt; ein Bindestrich bedeutet keine Berechtigungen.

Um die Berechtigungen einer Datei in der Befehlszeile anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein: `ls -l NameOfFile`. Möglicherweise müssen Sie den vollständigen Speicherort der Datei angeben (z. B. /usr/bin/gimp). Der Schalter -l bewirkt, dass die Datei im Langformat aufgelistet wird und neben anderen Informationen auch ihre Berechtigungen angezeigt werden.



```
jb@UTRA:~$ ls -l .asoundrc
$ -rw-r--r-- newbie users 277 Jan 7 14:42 .asoundrc
```

**Abbildung 7-2: Anzeigen von Dateiberechtigungen.**

Die Zeichen direkt nach dem ersten Bindestrich (der angibt, dass es sich um eine reguläre Datei handelt) enthalten die drei Berechtigungen (lesen/schreiben/ausführen) für Eigentümer, Gruppe und andere: insgesamt 9 Zeichen. Hier wird angezeigt, dass der Eigentümer Lese- und Schreibrechte hat, aber keine Ausführungsrechte (rw-), während die Gruppe und andere nur Leserechte haben. Der Eigentümer ist in diesem Fall als „newbie“ angegeben, der zur Gruppe „users“ gehört.

Wenn es aus irgendeinem Grund notwendig wäre, die Eigentumsrechte dieser Datei über die Befehlszeile auf root zu übertragen, würde der Benutzer „newbie“ den Befehl chown wie in diesem Beispiel verwenden:

```
chown root /home/newbie/.asoundrc
```

Weitere Informationen zur Verwendung von chown sowie zum detaillierteren Befehl chmod finden Sie im Abschnitt „Links“.

## Links

- [MX Linux/antiX Wiki: Berechtigungen](#)
- [Dateiberechtigungen](#)

## 7.4 Konfigurationsdateien

### 7.4.1 Benutzerkonfigurationsdateien

Dateien, die individuelle Benutzereinstellungen enthalten (z. B. Highscores für Ihre Spiele oder das Layout Ihres Desktops), werden im Home-Verzeichnis des Benutzers gespeichert, in der Regel als versteckte Datei oder verstecktes Verzeichnis, und können nur von diesem Benutzer oder vom Root-Benutzer bearbeitet werden. Diese persönlichen Konfigurationsdateien werden tatsächlich seltener direkt bearbeitet als Systemdateien, da die meisten Benutzerkonfigurationen grafisch über die Anwendungen selbst vorgenommen werden.

Wenn Sie beispielsweise eine Anwendung öffnen und auf „Bearbeiten“ > „Einstellungen“ klicken, werden Ihre Auswahlen in eine (in der Regel versteckte) Konfigurationsdatei in Ihrem Benutzerverzeichnis geschrieben. Ebenso bearbeiten Sie in Firefox die versteckten Konfigurationsdateien, wenn Sie „about:config“ in die Adressleiste eingeben. Die Xfce-Konfigurationsdateien werden unter `~/.config` gespeichert.

### 7.4.2 Systemkonfigurationsdateien

Dateien, die systemweite Konfigurationen oder Standardeinstellungen enthalten (z. B. die Datei, die festlegt, welche Dienste beim Systemstart automatisch gestartet werden), werden größtenteils im Verzeichnis `/etc/` gespeichert und können nur

von root bearbeitet werden. Die meisten dieser Dateien werden von normalen Benutzern nie direkt berührt, wie beispielsweise diese:

- */etc/rc.d/rc5.d* – Enthält Dateien zur Steuerung des Runlevels 5, in den MX Linux nach der Anmeldung bootet.
- */etc/sysconfig/keyboard* – Wird zur Konfiguration der Tastatur verwendet.
- */etc/network/interfaces* – Definiert die Internetschnittstellen des Systems.

Einige Konfigurationsdateien können nur wenige Zeilen enthalten oder sogar leer sein, während andere sehr lang sein können. Wichtig ist, dass Sie, wenn Sie nach einer Konfigurationsdatei für eine Anwendung oder einen Prozess suchen, im Verzeichnis */etc* nachsehen sollten.

**Achtung:** Da diese Dateien das gesamte System betreffen,

1) sichern Sie alle Dateien, die Sie bearbeiten möchten (am einfachsten in Thunar: kopieren und wieder einfügen, optional mit dem Zusatz „BAK“ am Ende des Dateinamens),

und

2) seien Sie sehr vorsichtig!

### 7.4.3 Beispiel

Soundprobleme können mit einer Reihe von grafischen und Befehlszeilentools gelöst werden, aber gelegentlich muss ein Benutzer die systemweite Konfigurationsdatei direkt bearbeiten. Bei vielen Systemen ist dies die Datei */etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf*. Es handelt sich um eine einfache Datei, deren oberster Absatz wie folgt aussieht:

```
# Bei einigen Chips muss das Modell manuell eingestellt werden #
Beispielsweise kann bei der Asus G71-Serie model=g71v erforderlich
sein

options snd-hda-intel model=auto
```

Um den Ton zu aktivieren, können Sie das Wort „auto“ durch die genauen Informationen zum Soundmodell ersetzen. Um Ihr Soundmodell herauszufinden, öffnen Sie ein Terminal und geben Sie Folgendes ein:

```
lspci | grep Audio
```

Die Ausgabe hängt vom System ab, hat jedoch in der Regel folgende Form:

```
00:05.0 Audiogerät: nVidia Corporation MCP61 High Definition Audio (rev a2)
```

Nun können Sie diese Informationen wieder in die Konfigurationsdatei einfügen:

```
# Bei einigen Chips muss das Modell manuell eingestellt werden. #
Beispielsweise benötigt die Asus G71-Serie möglicherweise die Option
model=g71v. snd-hda-intel model=nvidia
```

Speichern Sie die Datei, starten Sie den Rechner neu, und hoffentlich funktioniert nun Ihr Sound. Sie können auch versuchen, mit *model=nvidia mcp61* präziser zu sein, falls das erste nicht funktioniert hat.

### Links

- [Linux-Konfigurationsdateien verstehen](#)
- [Dateiberechtigungen](#)

## 7.5 Runlevels

MX Linux bootet standardmäßig mit einem Initialisierungsprozess ([init](#)) namens **sysVinit**. Nach Abschluss des Bootvorgangs führt init alle Startskripte in einem Verzeichnis aus, das durch den Standard-Runlevel angegeben ist (dieser Runlevel wird durch den Eintrag für ID in /etc/inittab angegeben). MX Linux hat 7 Runlevels (andere Prozesse wie systemd verwenden Runlevels nicht auf die gleiche Weise):

**Tabelle 10: Runlevels in MX Linux.**

Runlevel	Kommentar
0	System anhalten
1	Einzelbenutzermodus: Bietet eine Root-Konsole ohne Anmeldung. Nützlich, wenn Sie Ihr Root-Passwort vergessen haben
2	Mehrbenutzer ohne Netzwerk
3	Konsolenanmeldung, kein X (d. h. keine grafische Benutzeroberfläche)
4	Nicht verwendet/benutzerdefiniert
5	Standardmäßige GUI-Anmeldung
6	System neu starten

MX Linux verwendet standardmäßig Runlevel 5, daher werden alle in der Konfigurationsdatei für Level 5 eingerichteten Init-Skripte beim Booten ausgeführt.

### Verwendung

Es kann hilfreich sein, die Runlevels zu verstehen. Wenn Benutzer beispielsweise ein Problem mit dem X Window Manager haben, können sie es im Standard-Runlevel 5 nicht beheben, da X auf diesem Level ausgeführt wird. Sie können jedoch auf zwei Arten zum Runlevel 3 wechseln, um das Problem zu beheben.

- **Vom Desktop aus:** Drücken Sie Strg-Alt-F1, um X zu verlassen. Um tatsächlich auf Runlevel 3 zu wechseln, werden Sie root und geben Sie *telinit 3* ein; dadurch werden alle anderen Dienste, die noch auf Runlevel 5 laufen, beendet.
- **Über das GRUB-Menü:** Drücken Sie e (für „editieren“), wenn der GRUB-Bildschirm angezeigt wird. Fügen Sie auf dem folgenden Bildschirm ein Leerzeichen und die Zahl 3 am Ende der Zeile hinzu (standardmäßig an der Stelle, an der das Wort „quiet“ steht), die mit „linux“ beginnt und sich eine Zeile über der untersten Zeile (dem eigentlichen Boot-Befehl) befindet. Drücken Sie F10, um zu booten.

Sobald sich der Cursor an der Eingabeaufforderung befindet, melden Sie sich mit Ihrem normalen Benutzernamen und Passwort an. Bei Bedarf können Sie sich auch als „root“ anmelden und das Administratorpasswort eingeben. Nützliche Befehle, wenn Sie sich in Runlevel 3 befinden, sind unter anderem:

**Tabelle 11: Häufige Befehle für Runlevel 3.**

Befehl	Kommentar
runlevel	Gibt die Nummer des aktuellen Runlevels zurück.
halt	Als root ausführen. Fährt den Rechner herunter. Wenn das auf Ihrem System nicht funktioniert, versuchen Sie es mit poweroff.
reboot	Als root ausführen. Startet den Rechner neu.
<Anwendung>	Führt die Anwendung aus, sofern es sich nicht um eine grafische Anwendung handelt. Sie können beispielsweise den Befehl nano zum Bearbeiten von Textdateien verwenden, jedoch nicht leafpad.
Strg-Alt-F7	Wenn Sie mit Strg-Alt-F1 den laufenden Desktop verlassen haben, aber nicht mit Runlevel 3 fortgefahren sind, bringt Sie dieser Befehl zurück zu Ihrem Desktop.
telinit 5	Als root ausführen. Wenn Sie sich auf Runlevel 3 befinden, geben Sie diesen Befehl ein, um zum Anmeldungsmanager lightdm zu gelangen.

## Links

- [Wikipedia: Runlevel](#)
- [The Linux Information Project: Definition von Runlevel](#)

## 7.6 Der Kernel

### 7.6.1 Einführung

Dieser Abschnitt behandelt allgemeine benutzerorientierte Interaktionen mit dem Kernel. Weitere, eher technische Aspekte finden Sie unter den Links.

### 7.6.2 Upgrade/Downgrade

#### Grundlagen

Im Gegensatz zu anderer Software auf Ihrem System wird der Kernel nicht automatisch aktualisiert, außer unterhalb der Minor-Revisionsstufe (angezeigt durch die dritte Zahl im Kernel-Namen). Bevor Sie Ihren aktuellen Kernel ändern, sollten Sie sich einige Fragen stellen:

- Warum möchte ich den Kernel aktualisieren? Benötige ich beispielsweise einen Treiber für neue Hardware?
- Sollte ich den Kernel downgraden? Beispielsweise neigen Core2-Duo-Prozessoren dazu, seltsame Probleme mit dem Standard-MX-Linux-Kernel zu haben, die durch den Wechsel zu einem älteren Debian-Kernel (mit dem MX Package Installer) gelöst werden können.
- Bin ich mir bewusst, dass unnötige Änderungen Probleme der einen oder anderen Art mit sich bringen können?

MX Linux bietet eine einfache Methode zum Aktualisieren/Downgraden des Standard-Kernels: Öffnen Sie den MX Package Installer > Kernel. Dort sehen Sie eine Reihe von Kernels, die dem Benutzer zur Verfügung stehen. Wählen Sie den gewünschten Kernel aus (fragen Sie im Forum nach, wenn Sie sich nicht sicher sind) und installieren Sie ihn.

Nachdem Sie den neuen Kernel überprüft und installiert haben, starten Sie den Computer neu und vergewissern Sie sich, dass der neue Kernel markiert ist. Ist dies nicht der Fall, klicken Sie auf die Optionszeile und wählen Sie die gewünschte Option aus.

Kernels	
<input type="checkbox"/>	antiX 4.9 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 5.8 64 bit
<input type="checkbox"/>	Debian 5.10 64 bit (latest)
<input type="checkbox"/>	Debian 5.8.14 64 bit
<input type="checkbox"/>	Debian 64 bit (4.19)
<input type="checkbox"/>	Debian-Backports 64 bit
<input type="checkbox"/>	Liquorix 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 4.9.276 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 5.8.16 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	Debian 5.10, 64 bit latest from MX repo
<input type="checkbox"/>	Debian 5.8.14, 64 bit latest from MX repo
<input type="checkbox"/>	Default Debian kernel Meltdown patched, 64bit
<input type="checkbox"/>	Debian Backports kernel Meltdown patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	Liquorix kernel Meltdown patched, 64 bit latest from MX TEST repo

Category	Package	Info	Description
<b>Kernels</b>			
<input type="checkbox"/>	antiX 4.19 64 bit	<i>i</i>	antix 4.19.276 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 4.9 64 bit	<i>i</i>	antix 4.9.326 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 5.10 64 bit	<i>i</i>	antix 5.10.197 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	Debian 64 bit	<i>i</i>	Debian default kernel
<input type="checkbox"/>	Liquorix 64 bit (ahs updates package)	<i>i</i>	Liquorix ahs updates package, requires ahs be enabled for automatic updates
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.3.9-1 64 bit	<i>i</i>	Liquorix 6.3.9-1
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.4.15-2 64 bit	<i>i</i>	Liquorix 6.4.15-2
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.5.11-3 64 bit	<i>i</i>	Liquorix 6.5.11-3
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.6.11-1 64 bit	<i>i</i>	Liquorix 6.6.11-1
<input type="checkbox"/>	Debian 6.3 64 bit (AHS)	<i>i</i>	Debian 6.3, 64 bit latest from MX repo
<input type="checkbox"/>	Debian 6.4 64 bit (AHS)	<i>i</i>	Debian 6.4, 64 bit latest from MX repo
<input checked="" type="checkbox"/>	Debian 6.5.13 64 bit (AHS)	<i>i</i>	Debian 6.5, 64 bit latest from MX repo
<input checked="" type="checkbox"/>	Debian 6.6.9 64 bit (AHS)	<i>i</i>	Debian 6.6, 64 bit latest from MX repo

Abbildung 7-3: Kernel-Optionen im MX Package Installer für 64-Bit-Architektur.

## Erweitert

Viele Benutzer verwenden normalerweise den MX Package Installer, um ihren Kernel zu aktualisieren, aber dies kann auch manuell erfolgen. Hier ist eine grundlegende Vorgehensweise für die manuelle Aktualisierung des Linux-Kernels auf Ihrem System.

- Finden Sie **zunächst** heraus, was derzeit installiert ist. Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie `inxi -S` ein. Ein Benutzer der 64-Bit-Version von MX-25 sieht beispielsweise möglicherweise Folgendes:

```
Kernel: 6.1.0-2-amd64 x86_64 bits
```

Notieren Sie sich unbedingt den Namen des Kernels aus der Ausgabe dieses Befehls.

- Wählen Sie als **Nächstes** einen neuen Kernel aus und installieren Sie ihn. Öffnen Sie den Synaptic Package Manager, suchen Sie nach `linux-image` und suchen Sie nach einer höheren Kernel-Nummer, die mit der Architektur (z. B. 686) und dem Prozessor (z. B. PAE) übereinstimmt, die Sie bereits haben, es sei denn, Sie haben einen guten Grund für eine Änderung. Installieren Sie den gewünschten oder benötigten Kernel auf die übliche Weise.
- **Drittens** installieren Sie das `linux-headers`-Paket, das zu dem von Ihnen ausgewählten neuen Kernel passt. Dazu gibt es zwei Methoden.
  - Sehen Sie sich die Synaptic-Einträge, die mit „`linux-headers`“ beginnen, genau an und wählen Sie den passenden Kernel aus.

- Alternativ können Sie die Header einfacher installieren, nachdem Sie mit dem neuen Kernel neu gestartet haben, indem Sie den folgenden Code in einem Root-Terminal eingeben:

```
apt-get install linux-headers-$(uname -r)
```

Die Header werden auch installiert, wenn Sie einen Befehl wie *m-a prepare* verwenden.

- Wenn Sie neu starten, sollte automatisch der höchste verfügbare Kernel gebootet werden. Wenn dies nicht funktioniert, haben Sie die Möglichkeit, zu Ihrer vorherigen Konfiguration zurückzukehren: Starten Sie neu, und wenn Sie den GRUB-Bildschirm sehen, markieren Sie „Advanced Options“ für die Partition, die Sie booten möchten, wählen Sie dann den Kernel aus und drücken Sie die Eingabetaste.

### 7.6.3 Kernel-Upgrade und Treiber

[Dynamic Kernel Module Support \(DKMS\)](#) kompiliert automatisch alle DKMS-Treibermodule neu, wenn eine neue Kernel-Version installiert wird. Dadurch können Treiber und Geräte außerhalb des Mainline-Kernels nach einem Linux-Kernel-Upgrade weiterhin funktionieren. Eine Ausnahme bilden proprietäre Grafiktreiber (Abschnitt 3.3.2).

- **NVidia-Treiber**
  - Wenn sie mit sgfxi installiert wurden, müssen sie mit sgfxi neu kompiliert werden, siehe Abschnitt 6.5.3
  - Wenn sie mit dem MX Nvidia-Treiberinstallationsprogramm oder über synaptic/apt-get installiert wurden, müssen die Kernel-Module möglicherweise neu kompiliert werden. Wenn Sie das MX Nvidia-Treiberinstallationsprogramm erneut über das Menü ausführen, sollten Sie die Möglichkeit erhalten, die Module neu zu installieren und zu kompilieren. Wenn Ihr Neustart an einer Konsolenaufforderung hängen bleibt, werden Sie root und geben Sie „*ddm-mx -i nvidia*“ ein, um die Treibermodule neu zu installieren und zu kompilieren.
- **Intel-Treiber**
  - Je nach dem für das Upgrade ausgewählten Kernel müssen Sie möglicherweise den Treiber aktualisieren [**jb: Link zum vorherigen Abschnitt**].

#### **Ein Hinweis zu DMKS-Modulen und Secure Boot**

DMKS-Module sind nicht von Debian signiert und werden daher beim Booten ignoriert, wenn Benutzer die UEFI Secure Boot-Funktion verwenden. Es ist jedoch möglich, DKMS-Treiber zu verwenden, indem Sie (1) mit einem lokalen Schlüssel signieren und die UEFI über diese Änderung informieren oder (2) die Modulüberprüfung vollständig deaktivieren. Dies ist einfacher zu tun als zu erklären, und es gibt mehrere Möglichkeiten

1. Verwenden Sie das Dienstprogramm **mokutil**, um einen lokalen Schlüssel bereitzustellen, der DKMS-Module signiert

```
mokutil --import /var/lib/dkms/mok.pub
```

2. Verwenden Sie mokutil, um die DKMS-Modulüberprüfung zu deaktivieren

```
sudo mokutil --disable-validation
```

Bei beiden Optionen werden Sie zur Eingabe eines Passworts aufgefordert. Vergessen Sie dieses nicht, da Sie es beim Neustart benötigen. Fahren Sie fort, starten Sie den Computer neu und geben Sie das Passwort ein. Das System sollte Ihnen nun erlauben, den Schlüssel in Ihrem lokalen UEFI zu registrieren oder die Deaktivierung der Validierung zu bestätigen, woraufhin die Module beim Booten geladen werden können.

## 7.6.4 Weitere Kernel-Optionen

Es gibt weitere Überlegungen und Auswahlmöglichkeiten in Bezug auf Kernel:

- Es gibt andere vorgefertigte Kernel wie den Liquorix-Kernel, eine Version des Zen-Kernels, der eine bessere Desktop-Erfahrung in Bezug auf Reaktionsfähigkeit bieten soll, selbst unter hoher Belastung wie beim Gaming, sowie eine geringe Latenz (wichtig für Audioarbeiten). MX-Paketinstallationsprogramm.  
MX Linux aktualisiert die Liquorix-Kernel regelmäßig, sodass sie am einfachsten über den MX Package Installer > Beliebte Anwendungen > Kernel oder den MX Package Installer > MX Test Repo installiert werden können.
- Distributionen (z. B. die Schwester-Distribution von MX Linux, antiX) entwickeln oft ihre eigenen Kernel.
- Erfahrene Anwender können einen spezifischen Kernel für bestimmte Hardware kompilieren.

### Links

- [Wikipedia: Linux-Kernel](#)
- [Anatomie des Linux-Kernels](#)
- [Linux-Kernel-Archive](#)
- [Interaktive Karte des Linux-Kernels](#)

## 7.6.5 Kernel Panic und Wiederherstellung

Ein Kernel Panic ist eine relativ seltene Aktion, die vom MX Linux-System ausgeführt wird, wenn es einen internen schwerwiegenden Fehler erkennt, von dem es sich nicht sicher erholen kann. Dies kann durch eine Reihe verschiedener Faktoren verursacht werden, die von Hardwareproblemen bis hin zu einem Fehler im System selbst reichen. Wenn Sie einen Kernel Panic erhalten, versuchen Sie einen Neustart mit dem MX Linux LiveMedium, wodurch vorübergehend alle Softwareprobleme behoben werden und Sie hoffentlich Ihre Daten sehen und auslagern können. Wenn das nicht funktioniert, ziehen Sie alle unnötigen Hardwarekomponenten ab und versuchen Sie es erneut.

Ihre erste Sorge ist es, auf Ihre Daten zuzugreifen und sie zu sichern. Hoffentlich haben Sie sie irgendwo gesichert. Wenn nicht, können Sie eines der Datenwiederherstellungsprogramme wie **ddrescue** verwenden, das mit MX Linux geliefert wird. Als letzte Möglichkeit können Sie Ihre Festplatte zu einem professionellen Datenrettungsunternehmen bringen.

Nachdem Sie Ihre Daten gesichert haben, müssen Sie möglicherweise eine Reihe von Schritten unternehmen, um ein funktionsfähiges MX Linux-System wiederherzustellen, obwohl Sie letztendlich möglicherweise eine Neuinstallation mit dem LiveMedium durchführen müssen. Je nach Art des Fehlers können die folgenden Schritte durchgeführt werden:

1. Entfernen Sie Pakete, die das System beschädigt haben.
2. Installieren Sie den Grafiktreiber neu.
3. Installieren Sie GRUB mit **MX Boot Repair** neu.
4. Setzen Sie das Root-Passwort zurück.
5. Installieren Sie MX Linux neu und aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um /home beizubehalten (siehe Abschnitt 2.5), damit Ihre persönlichen Konfigurationen nicht verloren gehen.

Wenn Sie Fragen zu diesen Verfahren haben, wenden Sie sich bitte an das Forum.

## Links

- [GNU C Library-Homepage](#)
- [Ddrescue](#)

## 7.7 Unsere Positionen

### 7.7.1 Nicht freie Software

MX Linux ist grundsätzlich benutzerorientiert und enthält daher eine gewisse Menge an [nicht freier Software](#), um sicherzustellen, dass das System so weit wie möglich sofort einsatzbereit ist. Der Benutzer kann eine Liste anzeigen, indem er eine [Konsole oder ein Terminal](#) öffnet und Folgendes eingibt:

**Beispiele:**

- Der „wl“-Treiber (broadcom-sta) und nicht freie Firmware mit proprietären Komponenten.
- Ein spezielles Tool zur Installation von Nvidia-Grafiktreibern.

**Begründung:** Für fortgeschrittene Benutzer ist es viel einfacher, diese Treiber zu entfernen, als für normale Benutzer, sie zu installieren. Und es ist besonders schwierig, einen Treiber für eine Netzwerkkarte ohne Internetzugang zu installieren!

## 8 Glossar

Linux-Begriffe können zunächst verwirrend und abschreckend sein. Dieses Glossar enthält daher eine Liste der hier verwendeten Begriffe, um Ihnen den Einstieg zu erleichtern.

- **Applet:** Ein Programm, das für die Ausführung innerhalb einer anderen Anwendung entwickelt wurde. Im Gegensatz zu einer Anwendung können Applets nicht direkt vom Betriebssystem aus ausgeführt werden.
- **Backend:** Auch Back-End. Das Backend umfasst die verschiedenen Komponenten eines Programms, die die über das Frontend eingegebenen Benutzereingaben verarbeiten. Siehe auch Frontend.
- **Backport:** Backports sind neue Pakete, die neu kompiliert wurden, um auf einer veröffentlichten Distribution zu laufen und diese auf dem neuesten Stand zu halten.
- **BASH:** Die Standard-Shell (Befehlszeileninterpreter) auf den meisten Linux-Systemen sowie auf Mac OS X. BASH ist eine Abkürzung für Bourne-again Shell.
- **BitTorrent:** Auch /bit torrent/ oder /torrent/. Eine von Bram Cohen erfundene Methode zur Verteilung großer Dateien, ohne dass eine einzelne Person die erforderlichen Hardware-, Hosting- und Bandbreitenressourcen bereitstellen muss.
- **Bootblock:** Ein Bereich einer Festplatte außerhalb des MBR, der Informationen zum Laden des Betriebssystems enthält, die zum Starten eines Computers erforderlich sind.
- **Bootloader:** Programm, das zunächst ein Betriebssystem zum Laden auswählt, nachdem das BIOS die Initialisierung der Hardware abgeschlossen hat. Es ist extrem klein. Die einzige Aufgabe des Bootloaders besteht darin, die Kontrolle über den Computer an den Kernel des Betriebssystems zu übergeben. Erweiterte Bootloader bieten ein Menü zur Auswahl zwischen mehreren installierten Betriebssystemen.
- **Chainloading:** Auch „/chain loading“. Anstatt ein Betriebssystem direkt zu laden, kann ein Bootmanager wie GRUB Chainloading verwenden, um die Kontrolle von sich selbst an einen Bootsektor auf einer Festplattenpartition zu übergeben. Der Ziel-Bootsektor wird von der Festplatte geladen (und ersetzt den Bootsektor, von dem der Bootmanager selbst geladen wurde) und das neue Bootprogramm wird ausgeführt. Zusätzlich zu den Fällen, in denen dies erforderlich ist, wie beim Booten von Windows aus GRUB, besteht der Vorteil des Chainloadings darin, dass jedes Betriebssystem auf der Festplatte – und das können Dutzende sein – dafür verantwortlich sein kann, dass sich die richtigen Daten in seinem eigenen Bootsektor befinden. So muss GRUB, das sich im MBR befindet, nicht bei jeder Änderung neu geschrieben werden. GRUB kann einfach die relevanten Informationen aus dem Bootsektor einer bestimmten Partition chainladen, unabhängig davon, ob sich diese seit dem letzten Start geändert haben oder gleich geblieben sind.
- **Cheat-Code:** Beim Booten eines LiveMediums können Codes eingegeben werden, um das Bootverhalten zu ändern. Sie werden verwendet, um Optionen an das MX Linux-Betriebssystem zu übergeben, um Parameter für bestimmte Umgebungen festzulegen.
- **Befehlszeilenschnittstelle (CLI):** Auch bekannt als Konsole, Terminal, Eingabeaufforderung, Shell oder Bash. Hierbei handelt es sich um eine Text-Schnittstelle im UNIX-Stil, der auch MS-DOS nachempfunden ist. Eine Root-Konsole ist eine Konsole, auf der nach Eingabe des Root-Passworts Administratorrechte erworben wurden.
- **Desktop-Umgebung:** Die Software, die einem Betriebssystembenutzer einen grafischen Desktop (Fenster, Symbole, Desktop, Taskleiste usw.) zur Verfügung stellt.
- **Disk-Image:** Eine Datei, die den gesamten Inhalt und die Struktur eines Datenspeichermediums oder -geräts wie einer Festplatte oder DVD enthält. Siehe auch ISO.
- **Distribution:** Eine Linux-Distribution oder **Distro** ist eine bestimmte Zusammenstellung des Linux-Kernels mit verschiedenen GNU-Softwarepaketen und unterschiedlichen Desktops oder Fenstermanagern. Da GNU/Linux – im Gegensatz zu den proprietären Codes, die in den Betriebssystemen von Microsoft und Apple verwendet werden –

freie Open-Source-Software ist, kann buchstäblich jeder auf der Welt, der über die entsprechenden Fähigkeiten verfügt, auf dem Bestehenden aufbauen und eine neue Vision eines GNU/Linux-Betriebssystems entwickeln. MX Linux ist eine Distribution, die auf der Debian-Linux-Familie basiert.

- **Dateisystem:** Auch Dateisystem. Bezieht sich auf die Art und Weise, wie Dateien und Ordner auf den Speichergeräten eines Computers logisch angeordnet sind, damit sie vom Betriebssystem gefunden werden können. Es kann sich auch auf die Art der Formatierung eines Speichergeräts beziehen, wie z. B. die gängigen Windows-Formate NTFS und FAT32 oder die Linux-Formate ext3, ext4 oder ReiserFS, und bezieht sich in diesem Sinne auf die Methode, die tatsächlich zur Kodierung von Binärdaten auf der Festplatte, der Diskette, dem Flash-Laufwerk usw. verwendet wird.
- **Firmware:** Die kleinen Programme und Datenstrukturen, die die elektronischen Komponenten intern steuern.
- **free-as-in-speech:** Das englische Wort „free“ hat zwei mögliche Bedeutungen: 1) kostenlos und 2) ohne Einschränkungen. In Teilen der Open-Source-Software-Community wird zur Erklärung des Unterschieds eine Analogie verwendet: 1) „free“ wie in „Bier“ vs. 2) „free“ wie in „Redefreiheit“. Das Wort /Freeware/ wird allgemein für Software verwendet, die einfach kostenlos ist, während der Begriff /freie Software/ sich allgemein auf Software bezieht, die eigentlich als Open-Source-Software bezeichnet wird und unter einer Open-Source-Lizenz steht.
- **Frontend:** Auch Front-End. Das Frontend ist der Teil eines Softwaresystems, der direkt mit dem Benutzer interagiert. Siehe auch Backend.
- **GPL:** Die GNU General Public License. Dies ist eine Lizenz, unter der viele Open-Source-Anwendungen veröffentlicht werden. Sie legt fest, dass Sie den Quellcode von Anwendungen, die unter dieser Lizenz veröffentlicht werden, innerhalb bestimmter Grenzen einsehen, ändern und weiterverbreiten dürfen, dass Sie jedoch den ausführbaren Code nicht verbreiten dürfen, es sei denn, Sie geben den Quellcode an jeden weiter, der ihn anfordert.
- **GPT:** Ein von nativem UEFI verwendetes Partitionierungsschema
- **Grafische Benutzeroberfläche (GUI):** Bezieht sich auf eine Programm- oder Betriebssystemoberfläche, die Bilder (Symbole, Fenster usw.) anstelle von Text (Befehlszeilen) verwendet.
- **Home-Verzeichnis:** Als eines der 17 Verzeichnisse der obersten Ebene, die vom Stammverzeichnis in MX Linux abzweigen, enthält /home ein Unterverzeichnis für jeden registrierten Benutzer des Systems. Innerhalb jedes Home-Verzeichnisses hat der Benutzer volle Lese- und Schreibrechte. Darüber hinaus werden die meisten benutzerspezifischen Konfigurationsdateien für verschiedene installierte Programme in versteckten Unterverzeichnissen innerhalb des Verzeichnisses /home/username/ gespeichert – ebenso wie heruntergeladene E-Mails. Andere heruntergeladene Dateien werden standardmäßig in den Unterverzeichnissen home/Benutzername/Dokumente oder /home/Benutzername/Desktop abgelegt.
- **IMAP:** Das Internet Message Access Protocol ist ein Protokoll, das einem E-Mail-Client den Zugriff auf einen Remote-Mailserver ermöglicht. Es unterstützt sowohl den Online- als auch den Offline-Betrieb.
- **Schnittstelle:** Ein Interaktionspunkt zwischen Computerkomponenten, der sich häufig auf die Verbindung zwischen einem Computer und einem Netzwerk bezieht. Beispiele für Schnittstellennamen in MX Linux sind **WLAN** (drahtlos) und **eth0** (grundlegende kabelgebundene Verbindung).
- **IRC:** Internet Relay Chat, ein älteres Protokoll, das den Austausch von Textnachrichten erleichtert.
- **ISO:** Ein Disc-Image nach internationalem Standard, das Datendateien und Metadaten des Dateisystems enthält, darunter Boot-Code, Strukturen und Attribute. Dies ist die übliche Methode, um Linux-Versionen wie MX Linux über das Internet zu verbreiten. Siehe auch **Disk-Image**.

- **Kernel:** Die Softwareebene in einem Betriebssystem, die direkt mit der Hardware interagiert.
- **LiveCD/DVD:** Eine bootfähige Compact Disc, von der aus man ein Betriebssystem ausführen kann, in der Regel mit einer vollständigen Desktop-Umgebung, Anwendungen und wesentlichen Hardwarefunktionen.
- **LiveMedium:** Ein allgemeiner Begriff, der sowohl LiveCD/DVD als auch LiveUSB umfasst.
- **LiveUSB:** Ein USB-Flash-Laufwerk, auf das ein Betriebssystem so geladen wurde, dass es gebootet und ausgeführt werden kann. Siehe LiveDVD.
- **Mac-Adresse:** Eine Hardware-Adresse, die jeden Knoten (Verbindungspunkt) eines Netzwerks eindeutig identifiziert. Sie besteht aus einer Zeichenfolge, die in der Regel aus sechs Zweiergruppen oder Zeichen besteht, die durch Doppelpunkte voneinander getrennt sind.
- **man-Seite:** Abkürzung für „**Manual**“ (**Handbuch**). Man-Seiten enthalten in der Regel detaillierte Informationen zu Schaltern, Argumenten und manchmal auch zur Funktionsweise eines Befehls. Selbst GUI-Programme verfügen oft über Man-Seiten, in denen die verfügbaren Befehlszeilenoptionen detailliert beschrieben werden. Sie sind im Startmenü verfügbar, indem Sie ein # vor den Namen der gewünschten Man-Seite in das Suchfeld eingeben, zum Beispiel: `#pulseaudio`.
- **MBR:** Master Boot Record: Der erste 512-Byte-Sektor einer bootfähigen Festplatte. Spezielle Daten, die in den MBR geschrieben werden, ermöglichen es dem BIOS des Computers, den Bootvorgang an eine Partition mit einem installierten Betriebssystem weiterzugeben.
- **md5sum:** Ein Programm, das die Datenintegrität einer Datei berechnet und überprüft. Der MD5-Hash (oder die Prüfsumme) fungiert als kompakter digitaler Fingerabdruck einer Datei. Es ist äußerst unwahrscheinlich, dass zwei nicht identische Dateien denselben MD5-Hash haben. Da fast jede Änderung an einer Datei auch eine Änderung ihres MD5-Hashes zur Folge hat, wird der MD5-Hash häufig zur Überprüfung der Integrität von Dateien verwendet.
- **Spiegel:** Auch Spiegelseite. Eine exakte Kopie einer anderen Internetseite, die häufig verwendet wird, um mehrere Quellen derselben Informationen bereitzustellen und einen zuverlässigen Zugriff auf große Downloads zu ermöglichen.
- **Modul:** Module sind Codeabschnitte, die bei Bedarf in den Kernel geladen und aus ihm entfernt werden können. Sie erweitern die Funktionalität des Kernels, ohne dass das System neu gestartet werden muss.
- **mountpoint:** Der Ort im Root-Dateisystem, an dem ein festes oder Wechseldatenträgergerät angeschlossen (gemountet) und als Unterverzeichnis zugänglich ist. Alle Computerhardware muss über einen Mountpoint im Dateisystem verfügen, um verwendet werden zu können. Die meisten Standardgeräte wie Tastatur, Monitor und Ihre primäre Festplatte werden beim Booten automatisch gemountet.
- **mtp:** MTP steht für Media Transfer Protocol und arbeitet auf Dateiebene, sodass Ihr Gerät nicht seinen gesamten Speicherplatz offenlegt. Ältere Android-Geräte verwendeten USB-Massenspeicher für den Austausch von Dateien mit einem Computer.
- **NTFS®:** Das New Technology File System von Microsoft wurde 1993 auf dem Betriebssystem Windows NT eingeführt, das auf Unternehmensnetzwerke ausgerichtet war, und fand mit Überarbeitungen in späteren Versionen von Windows 2000 Eingang in die Desktop-Computer der Mainstream-Windows-Benutzer. Seit der Einführung von Windows XP Ende 2001 ist es das Standard-Dateisystem. Unix/Linux-orientierte Leute sagen, es stehe für „Nice Try File System“ (Netter Versuch, Dateisystem)!
- **Open Source:** Software, deren Quellcode unter einer Lizenz öffentlich zugänglich gemacht wurde, die es Einzelpersonen erlaubt, den Quellcode zu modifizieren und weiterzuverbreiten. In einigen Fällen schränken Open-Source-Lizenzen die Verbreitung von binärem ausführbarem Code ein.

- **Paket:** Ein Paket ist ein eigenständiges, nicht ausführbares Datenbündel, das Anweisungen für Ihren Paketmanager zur Installation enthält. Ein Paket enthält nicht immer eine einzelne Anwendung, sondern kann auch nur einen Teil einer großen Anwendung, mehrere kleine Dienstprogramme, Schriftartdaten, Grafiken oder Hilfdateien enthalten.
- **Paketmanager:** Ein Paketmanager wie (Synaptic oder Gdebi) ist eine Sammlung von Tools zur Automatisierung der Installation, Aktualisierung, Konfiguration und Entfernung von Softwarepaketen.
- **Panel:** Das hochgradig konfigurierbare Panel in Xfce4 wird standardmäßig auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt und enthält Navigationssymbole, geöffnete Programme und Systembenachrichtigungen.
- **Partitionstabelle:** Eine Partitionstabelle ist eine Festplattenarchitektur, die das ältere Master Boot Record (MBR)-Partitionierungsschema um global eindeutige Identifikatoren (GUID) erweitert, um mehr als die ursprünglichen vier Partitionen zu ermöglichen.
- **Persistenz:** Die Fähigkeit, beim Ausführen eines Live-USB-Sticks die während einer Live-Sitzung vorgenommenen Änderungen beizubehalten.
- **Port:** Eine virtuelle Datenverbindung, über die Programme Daten direkt austauschen können, anstatt sie über eine Datei oder einen anderen temporären Speicherort zu übertragen. Ports sind bestimmten Protokollen und Anwendungen Nummern zugewiesen, z. B. 80 für HTTP, 5190 für AIM usw.
- **purge:** Ein Befehl, der nicht nur das genannte Paket entfernt, sondern auch alle damit verbundenen Konfigurations- und Datendateien (jedoch nicht diejenigen im Home-Verzeichnis eines Benutzers).
- **repo:** Abkürzung für „Repository“.
- **Repository:** Ein Software-Repository ist ein Speicherort im Internet, von dem Softwarepakete über einen Paketmanager abgerufen und installiert werden können.
- **root:** Root hat in einem UNIX/Linux-Betriebssystem zwei gängige Bedeutungen, die eng miteinander verbunden sind, deren Unterscheidung jedoch wichtig zu verstehen ist.
  - Das **Root-Dateisystem** ist die grundlegende logische Struktur aller Dateien, auf die das Betriebssystem zugreifen kann, seien es Programme, Prozesse, Pipes oder Daten. Es sollte dem Unix Filesystem Hierarchy Standard folgen, der festlegt, wo in der Hierarchie alle Dateitypen abgelegt werden sollen.
  - Der **Root-Benutzer** ist Eigentümer des Root-Dateisystems und verfügt daher über alle erforderlichen Berechtigungen, um beliebige Dateien zu bearbeiten. Obwohl es manchmal notwendig ist, vorübergehend die Rechte des **/root-Benutzers** zu übernehmen, um Programme zu installieren oder zu konfigurieren, ist es gefährlich und verstößt gegen die grundlegende Sicherheitsstruktur von Unix/Linux, sich als /root anzumelden und zu arbeiten, wenn dies nicht unbedingt erforderlich ist. In einer Befehlszeilenschnittstelle kann ein normaler Benutzer vorübergehend Root werden, indem er den Befehl **su** ausführt und dann das Root-Passwort eingibt.
- **Runlevel:** Ein Runlevel ist ein voreingestellter Betriebszustand auf einem Unix-ähnlichen Betriebssystem. Ein System kann in einem von mehreren Runlevels gestartet werden, die jeweils durch eine einstellige Ganzzahl dargestellt werden. Jeder Runlevel bezeichnet eine andere Systemkonfiguration und ermöglicht den Zugriff auf eine andere Kombination von Prozessen (d. h. Instanzen von ausgeführten Programmen). Siehe Abschnitt 7.5.
- **Skript:** Eine ausführbare Textdatei, die Befehle in einer interpretierten Sprache enthält. Bezieht sich in der Regel auf BASH-Skripte, die „unter der Haube“ des Linux-Betriebssystems häufig verwendet werden, aber es können auch andere Sprachen verwendet werden.

- **Sitzung:** Eine Anmeldesitzung ist der Zeitraum zwischen der Anmeldung und der Abmeldung eines Benutzers von einem System. In MX Linux bezeichnet dies in der Regel die Lebensdauer eines bestimmten Benutzerprozesses (der Programmcode und seine aktuelle Aktivität), den Xfce aufruft.
- **SSD:** Ein Solid-State-Laufwerk (SSD) ist ein nichtflüchtiges Speichergerät, das persistente Daten auf einem Solid-State-Flash-Speicher speichert.
- **Quellcode:** Der für Menschen lesbare Code, in dem Software geschrieben wird, bevor sie zu Maschinencode assembliert oder kompiliert wird.
- **Swap:** Ein Teil des Laufwerks, der für die Speicherung von Daten reserviert ist, die nicht mehr in den RAM passen. Es kann sich entweder um eine feste Partition oder eine flexible Datei handeln; Letzteres ist in der Regel besser.
- **Schalter:** Ein Schalter (auch /flag/, /option/ oder /parameter/) ist ein Modifikator, der an einen Befehl angehängt wird, um dessen Verhalten zu ändern. Ein gängiges Beispiel ist **-R** (rekursiv), das den Computer anweist, den Befehl in allen Unterverzeichnissen auszuführen.
- **symlink:** Auch symbolischer Link und Softlink. Ein spezieller Dateityp, der auf eine andere Datei oder ein anderes Verzeichnis und nicht auf Daten verweist. Er ermöglicht es, dass dieselbe Datei unterschiedliche Namen und/oder Speicherorte haben kann.
- **Tarball:** Ein Archivierungsformat, ähnlich wie zip, das auf der Linux-Plattform beliebt ist. Im Gegensatz zu Zip-Dateien können Tarballs jedoch eines von mehreren verschiedenen Komprimierungsformaten verwenden, wie z. B. gzip oder bzip2. Sie enden in der Regel mit Dateiendungen wie .tgz, .tar.gz oder .tar.bz2. Viele Archivformate werden in MX mit einer grafischen Anwendung namens Archive Manager unterstützt. In der Regel kann ein Archiv einfach durch einen Rechtsklick in Thunar extrahiert werden.
- **(U)EFI:** Unified Extensible Firmware Interface ist eine Art System-Firmware, die auf neueren Rechnern verwendet wird. Sie definiert eine Software-Schnittstelle zwischen einem Betriebssystem und der Plattform-Firmware und ist der Nachfolger des alten BIOS.
- **Unix:** Auch UNIX. Das Betriebssystem, nach dem Linux modelliert ist, wurde Ende der 1960er Jahre bei Bell Labs entwickelt und wird hauptsächlich für Server und Mainframes verwendet. Wie Linux gibt es auch von Unix viele Varianten.
- **UUID (Universally Unique IDentifier):** Eine universell eindeutige Kennung (UUID) ist eine 128-Bit-Zahl, die eindeutige Internetobjekte oder Daten identifiziert.
- **Fenstermanager:** Eine Komponente einer Desktop-Umgebung, die die grundlegenden Funktionen zum Maximieren/Minimieren/Schließen/Verschieben von Fenstern in der GUI-Umgebung bereitstellt. Manchmal kann er als Alternative zu einer vollständigen Desktop-Umgebung verwendet werden. In MX Linux ist der Standard-Fenstermanager Xfce4.
- **X:** Auch X11, xorg. Das X Window System ist ein Netzwerk- und Anzeigeprotokoll, das die Anzeige von Fenstern auf Bitmap-Bildschirmen ermöglicht. Es bietet das Standard-Toolkit und -Protokoll zum Erstellen grafischer Benutzeroberflächen (GUIs) auf Unix-ähnlichen Betriebssystemen und OpenVMS und wird von fast allen anderen modernen Betriebssystemen unterstützt.