



# MX Linux Benutzerhandbuch

v. 20210327

manual AT mxlinux DOT org

[MX Linux Webseite](#)

[MX Linux deutschsprachiges Forum](#)

Strg-F = Dieses Handbuch durchsuchen

Pos1 / Home = Zum Anfang des Dokuments

Translation: Sigi Vranšak – [SpinBit Informatik](#)

Schaan, 27.03.2021

Tools: LibreOffice 7.0.4, deepl.com

Rückmeldungen zu [diesem](#) deutschsprachigen Handbuch bitte an:

[mxum-de@spinbit.eu](mailto:mxum-de@spinbit.eu)    OpenPGP 51F0D5C53CF46E29

Titel des englischen Originals: **MX Linux Users Manual v. 20200801**

# Inhalt

1	Einleitung.....	7
1.1	Über MX Linux.....	7
1.2	Über dieses Handbuch.....	7
1.3	Systemanforderungen.....	8
1.4	Unterstützung und «Lebensdauer» (EOL, End Of Life).....	8
1.5	Fehler, Probleme und Anfragen, Anträge.....	9
1.6	Migration, Upgrade (Aktualisierung nächste Hauptversion).....	10
1.7	Unsere Standpunkte.....	10
1.7.1	Systemd.....	10
1.7.2	Nicht-freie Software.....	10
1.8	Hinweise für Übersetzer.....	11
2	Installation.....	12
2.1	Einführung.....	12
2.1.1	PAE oder nicht-PAE?.....	12
2.1.2	32 Bit oder 64 Bit?.....	13
2.2	Erstellen eines bootfähigen Mediums.....	13
2.2.1	Bezug der ISO-Image-Datei.....	13
2.2.2	Integrität der heruntergeladenen ISO Datei prüfen.....	15
2.2.3	Erstellen eines Live-Mediums.....	16
2.3	Wichtige Schritte vor der Installation.....	17
2.3.1	Von Windows kommend.....	17
2.3.2	Apple-Intel-Computer.....	19
2.3.3	Fragen & Antworten Festspeicher, Festplatte, HDD, SSD – FAQs.....	20
2.4	Erster Blick – Live Medium Login Daten, Kennwort.....	22
2.4.2	LiveMedium starten.....	22
2.4.3	Der Standard-Eröffnungsbildschirm, klassisch «ohne UEFI».....	24
2.4.4	Der Standard-Eröffnungsbildschirm «mit UEFI».....	26
2.4.5	Anmelde-Bildschirm.....	27
2.4.6	Verschiedene Schreibtische („Sitzungen“, Desktop-Manager).....	28
2.4.7	Der Schreibtisch (Desktop).....	29
2.4.8	Beenden, Herunterfahren.....	35
2.5	Der Installationsprozess.....	37
2.5.1	Detaillierte Installationsschritte.....	37
2.6	Fehlerbehebung.....	45
2.6.1	Kein Betriebssystem gefunden (No operating system found).....	45
2.6.2	Daten-Partition oder andere Partition nicht zugänglich.....	46
2.6.3	Probleme mit Kennwort, Schlüsselbund-Verwaltung (keyring).....	46
2.6.4	Installation bleibt stehen, System startet nicht.....	47
3	Konfiguration.....	48
3.1	Peripheriegeräte.....	48
3.1.1	Mobiltelefon (Smartphone).....	48
3.1.2	Drucker und CUPS.....	49
3.1.3	Scanner.....	51
3.1.4	Webkamera (Webcam).....	52
3.1.5	Speicherung, Datenträger, Speichergeräte.....	52
3.1.6	Bluetooth-Geräte.....	53
3.1.7	Stift-Tablets (pen tablets).....	54
3.2	MX Werkzeuge (MX Tools).....	55
3.2.1	MX Software-Aktualisierung - MX Updater (früher Apt-Notifier).....	55
3.2.2	Bash Konfiguration.....	56

3.2.3 MX Boot Optionen (MX Boot options).....	57
3.2.4 MX Boot-Reparatur (MX Boot repair).....	58
3.2.5 GPG Schlüssel reparieren, MX Fix GPG Schlüssel.....	58
3.2.6 Temporäre Daten löschen, Bereinigung - MX Cleanup.....	59
3.2.7 Audio-/Video Codecs installieren - MX Codecs Installer.....	59
3.2.8 MX Conky.....	60
3.2.9 iDevice Geräte einhängen - iDevice Mounter.....	61
3.2.10 MX Live-USB Erzeugung - MX Live Usb Maker.....	61
3.2.11 MX Menü Editor.....	61
3.2.12 Netzwerk-Assistentin.....	62
3.2.13 Nvidia-Treiber-Installationsprogramm.....	63
3.2.14 MX Paket-Installer (Programme, Anwendungen installieren).....	64
3.2.15 MX Repo Manager (APT Repository Verwaltung).....	65
3.2.16 Audio-Karte (Sound Card).....	66
3.2.17 System-Tastatur (System Keyboard).....	66
3.2.18 System-Sprachumgebungen (System Locales).....	67
3.2.19 Systemklänge, Xfce (System Sounds).....	67
3.2.20 Datum und Uhrzeit (MX Date & Time).....	67
3.2.21 Optimierungen - MX Tweak.....	68
3.2.22 USB Datenträger formatieren (Format USB).....	69
3.2.23 USB Medium aushängen, Xfce (MX USB Unmounter).....	70
3.2.24 MX Benutzer-Verwaltung (MX User Manager).....	70
3.2.25 Veraltete Werkzeuge (Deprecated Tools).....	70
3.3 Anzeige (Display).....	71
3.3.1 Bildschirmauflösung (Screen resolution).....	71
3.3.2 Grafiktreiber (Graphic drivers).....	71
3.3.3 Schriften (Fonts).....	72
3.3.4 Mehrere Bildschirme (Doppelmonitore).....	73
3.3.5 Energieverwaltung.....	75
3.3.6 Bildschirm-/Monitor-Einstellung.....	75
3.3.7 «Zerreißen» des Bildschirms (Screen tearing).....	76
3.3.8 Bildschirmschoner, Xfce.....	76
3.4 Netzwerk.....	77
3.4.1 Kabelgebundener Zugang.....	78
3.4.2 Drahtloser Zugang, Funknetzwerk, WLAN, Wi-Fi, WiFi.....	79
3.4.3 Mobiles Breitband (Broadband).....	84
3.4.4 Internetfreigabe, Anbinden von Geräten (Tethering).....	84
3.4.5 Kommandozeilen Dienstprogramme (command line, CLI).....	84
3.4.6 Statisches DNS.....	85
3.5 Datei-Verwaltung.....	85
3.5.1 Tipps und Tricks.....	86
3.5.2 FTP, SFTP (Dateiübertragungsprotokoll).....	88
3.5.3 Dateifreigabe (File sharing).....	89
3.5.4 Netzwerkfreigaben (Samba Shares).....	90
3.5.5 Erstellen von Freigaben.....	91
3.6 Tonausgabe (Sound).....	92
3.6.1 Einrichtung der Soundkarte.....	92
3.6.2 Gleichzeitige Kartennutzung.....	93
3.6.3 Fehlerbehebung.....	93
3.6.4 Ton-Server (Sound servers).....	93
3.7 Lokalisierung.....	94
3.7.1 Installation.....	95
3.7.2 Nach der Installation.....	95
3.7.3 Weitere Anmerkungen.....	98
3.8 Individuelle Anpassungen.....	98

3.8.1 Standard-Thema.....	99
3.8.2 Allgemeines Aussehen.....	100
3.8.3 Leiste, Taskleiste, Leisteneinstellungen (Panel).....	100
3.8.4 Schreibtisch (Desktop).....	103
3.8.5 Berührungsfeld (Touchpad).....	108
3.8.6 Menü.....	108
3.8.7 Anmeldebildschirm (Login greeter).....	111
3.8.8 Bootloader.....	114
3.8.9 Xfce System- und Ereignisklänge.....	114
3.8.10 Standard-Anwendungen.....	114
3.8.11 Eingeschränkte Konten, Kiosk-Modus.....	116
4 Grundlegende Verwendung.....	117
4.1 Internet.....	117
4.1.1 Web-Browser.....	117
4.1.2 E-Mail.....	117
4.1.3 Unterhaltungen, Sofortnachrichten, (Chat, Messenger).....	117
4.2 Multimedia.....	118
4.2.1 Musik.....	119
4.2.2 Video.....	119
4.2.3 Fotos.....	120
4.2.4 Video-Aufzeichnung (Screencasting).....	122
4.2.5 Illustrationen.....	122
4.3 Office.....	123
4.3.1 Office-Suiten.....	123
4.3.2 Büro Finanzen (Office finances).....	124
4.3.3 PDF und Scannen von Dokumenten.....	125
4.3.4 Desktop-Publikation.....	125
4.3.5 Projekt-Zeiterfassungssystem.....	125
4.3.6 Videokonferenz und Fernwartung, Remote-Desktop.....	126
4.4 Zuhause.....	126
4.4.1 Finanzen.....	126
4.4.2 Medienzentrum.....	126
4.4.3 Organisation.....	127
4.5 Sicherheit.....	127
4.5.1 Firewall.....	127
4.5.2 Antivirus.....	127
4.5.3 AntiRootkit.....	127
4.5.4 Passwortschutz, Kennwort Tresor, Passwort-Verwaltung.....	127
4.5.5 Web-Zugang.....	128
4.6 Barrierefreiheit (Accessibility).....	129
4.7 System.....	129
4.7.1 Root-Rechte.....	129
4.7.2 Systeminformationen, Hardware-Spezifikationen abrufen.....	130
4.7.3 Symbolische Links erstellen.....	130
4.7.4 Dateien und Verzeichnisse suchen und finden.....	131
4.7.5 Fehlerhafte Programme beenden (abgestürzte, hängengebliebene Anwendungen). ..	132
4.7.6 Leistung verfolgen.....	135
4.7.7 Planen von Aufgaben, Aufgabenplanung (schedule tasks).....	135
4.7.8 Datum und Uhrzeit einstellen.....	136
4.7.9 Tastensperre anzeigen.....	136
4.8 Bewährte Praktiken.....	136
4.8.1 Datensicherung.....	136
4.8.2 Wartung der Festplatte, Festspeicher, HDD, SSD.....	138
4.8.3 Fehlerprüfung.....	140
4.9 Spiele.....	140

4.9.1 Abenteuer- und Shooter-Spiele.....	140
4.9.2 Arcade-Spiele.....	141
4.9.3 Brettspiele.....	142
4.9.4 Kartenspiele.....	142
4.9.5 Desktop-Spaß.....	143
4.9.6 Kinder – Lernen und Spielen.....	143
4.9.7 Taktik- und Strategiespiele.....	144
4.9.8 Windows-Spiele.....	145
4.9.9 Spiele-Dienste.....	145
4.10 Google-Tools.....	145
4.10.1 Google Mail.....	145
4.10.2 Google Kontakte.....	145
4.10.3 Gcal.....	145
4.10.4 Gtasks.....	145
4.10.5 Google Earth.....	146
4.10.6 Google Talk.....	146
4.10.7 Google Drive.....	146
5 Software-Verwaltung.....	147
5.1 Einführung.....	147
5.1.1 Methoden.....	147
5.1.2 Pakete.....	147
5.2 Repos (Repositories).....	148
5.2.1 Standard-Repos.....	148
5.2.2 Gemeinschafts-Repos.....	149
5.2.3 Dedizierte Repos.....	150
5.2.4 Entwicklungs-Repositories.....	150
5.2.5 Spiegelungen.....	150
5.3 Synaptic.....	150
5.3.1 Installieren und Entfernen von Paketen.....	151
5.3.2 Upgrades und Downgrades durchführen.....	153
5.4 Fehlersuche.....	155
5.5 Andere Methoden.....	156
5.5.1 Aptitude.....	156
5.5.2 Deb-Pakete, Debian Pakete.....	156
5.5.3 Eigenständige Pakete.....	158
5.5.4 CLI-Methoden.....	158
5.5.5 Weitere Installationsmethoden.....	159
5.5.6 Verknüpfungen (Weblinks).....	160
6 Erweiterte Nutzung.....	161
6.1 Windows-Programme unter MX Linux.....	161
6.1.1 Open-Source.....	161
6.1.2 Kommerziell.....	162
6.2 Virtuelle Maschinen.....	162
6.2.1 Einrichtung.....	162
6.2.2 Verwendung.....	163
6.3 Alternative Fenstermanager.....	165
6.4 Befehlszeile.....	166
6.4.1 Erste Schritte.....	167
6.4.2 Allgemeine Befehle.....	168
6.4.3 Weblinks.....	171
6.5 Skripte.....	171
6.5.1 Ein einfaches Skript.....	171
6.5.2 Ein nützliches Skript.....	172
6.5.3 Spezielle Skriptsprachen.....	173
6.5.4 Vorinstallierte Benutzerskripte.....	174

6.5.5 Tipps und Tricks.....	175
6.6 Erweiterte MX-Tools.....	175
6.6.1 Chroot Rettungs-Scan (CLI).....	176
6.6.2 Live USB Kernel-Updater (CLI).....	176
6.6.3 MX Live USB Erzeugung (MX Live USB Maker).....	176
6.6.4 Live Remaster/Persistenz (RemasterCC).....	177
6.6.5 Schnappschuss.....	178
6.7 SSH.....	179
6.7.1 Fehlersuche.....	179
6.8 Synchronisierung.....	180
7 Unter der Haube.....	181
7.1 Einführung.....	181
7.2 Der Aufbau des Dateisystems.....	181
7.2.1 Das Dateisystem des Betriebssystems.....	181
7.2.2 Das Festplatten-Dateisystem.....	185
7.3 Zugriffsrechte, Berechtigungen.....	185
7.3.1 Grundlegende Informationen.....	185
7.3.2 Anzeigen, Einstellen und Ändern von Berechtigungen.....	186
7.4 Konfigurationsdateien.....	187
7.4.1 Benutzer-Konfigurationsdateien.....	188
7.4.2 Systemkonfigurationsdateien.....	188
7.4.3 Beispiel.....	188
7.5 Ausführungsebenen (Runlevels).....	189
7.5.1 Verwendung.....	189
7.6 Der Kernel.....	190
7.6.1 Einführung.....	190
7.6.2 Upgrading/Downgrading.....	191
7.6.3 Kernel-Upgrade und Treiber.....	192
7.6.4 Weitere Optionen.....	193
7.6.5 Weblinks.....	193
7.6.6 Kernel-Panic und Wiederherstellung.....	193
8 Glossar.....	195

# 1 Einleitung

## 1.1 Über MX Linux

MX Linux ist eine Kooperation zwischen der [antiX](#)- und der ehemaligen [MEPIS](#)-Gemeinschaft, bei der die besten Werkzeuge und Fähigkeiten aus jeder Distribution genutzt werden, einschließlich der Arbeit und Ideen, die ursprünglich von Warren Woodford geschaffen wurden. Es handelt sich um ein Betriebssystem, das eine elegante und effiziente Arbeitsoberfläche mit einfacher Konfiguration, hoher Stabilität, solider Leistung und mittlerem Platzbedarf kombiniert.

Auf der Grundlage der ausgezeichneten Arbeit von Linux und der Open-Source-Gemeinschaft, setzen wir mit MX-19 die Schreibtisch-Umgebung [Xfce 4.14](#) ein, auf der Basis von [Debian Stable](#) (Debian 10, "Buster") und basierend auf dem AntiX-Kernsystem. Laufende Aktualisierungen (Backports) und externe Ergänzungen zu unseren Paketverwaltungen (Repos) dienen dazu, die Komponenten mit den Entwicklungen auf dem neuesten Stand zu halten, wie es die Benutzer benötigen.

Das MX Entwicklungsteam (Developer Team) besteht aus einer Gruppe von Freiwilligen mit verschiedenen Hintergründen, Talenten und Interessen. Einzelheiten: [Über uns](#).

Besonderer Dank für die tatkräftige Unterstützung dieses Projekts geht an die MX Linux Paketersteller (Packagers), an die Videoproduzenten Dolphin\_Oracle, richb und m\_pav, an unsere großartigen Freiwilligen, und an alle unsere Übersetzer!

## 1.2 Über dieses Handbuch

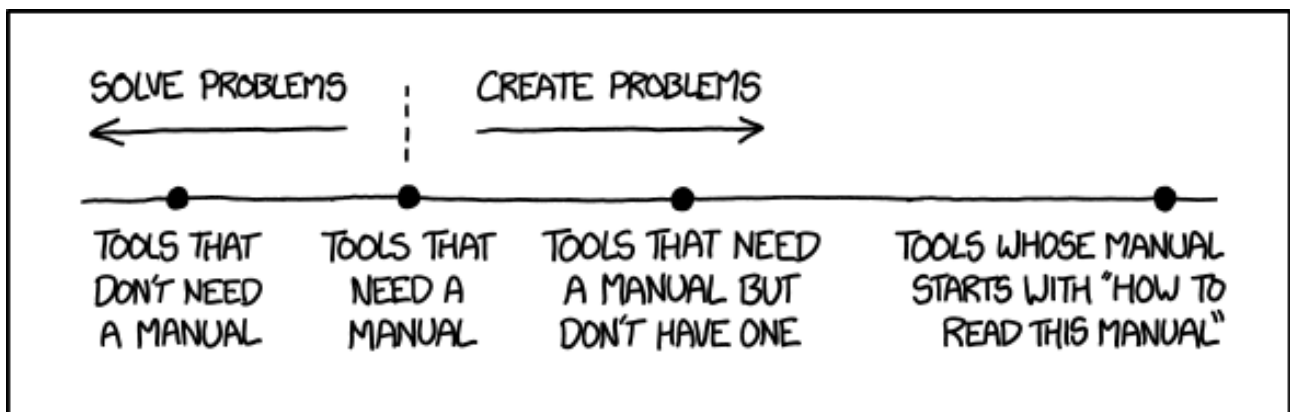


Abbildung 1-1: Sind und Unsinn von Handbüchern ([xkcd.com](#))

Dieses Benutzerhandbuch ist das Produkt einer großen Gruppe von Freiwilligen aus der MX Linux-Gemeinschaft. Als solches wird es zwangsläufig Fehler und Auslassungen enthalten, obwohl wir hart daran gearbeitet haben, diese zu minimieren. Bitte senden Sie uns Rückmeldungen, Korrekturen oder Vorschläge unter Verwendung einer der unten aufgeführten Methoden. Aktualisierungen werden nach Bedarf vorgenommen.

Das Handbuch soll neue Benutzer durch die folgende Schritte führen: Beschaffung einer Kopie von MX Linux, Herunterladen, Installation, Konfiguration für den Betrieb mit der bestehenden Hardware und der täglichen Verwendung. Es zielt darauf ab, eine lesbare allgemeine Einführung zu geben, und gibt absichtlich grafischen Werkzeugen den Vorzug, wenn sie verfügbar sind. Für detaillierte oder seltene Themen sollte der Benutzer die Ressourcen konsultieren oder einen Beitrag im Forum ([MX](#), [MX-DE](#), [antiX](#)) verfassen.

Neue Benutzer könnten einige der in diesem Handbuch verwendeten Begriffe als ungewohnt oder verwirrend empfinden. Wir haben versucht, die Verwendung schwieriger Begriffe und Konzepte einzuschränken, aber einige sind einfach unvermeidlich. Das am Ende des Dokuments befindliche **Glossar (195)** enthält Definitionen und Kommentare, die bei der Bewältigung schwieriger Passagen hilfreich sind.

Rückmeldung:

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

Alle Inhalte © 2020 von MX Linux und unter GPLv3 veröffentlicht. Zitat sollte lauten:

**MX Linux Community Documentation Project. 2020. Users Manual for MX Linux.**

## 1.3 Systemanforderungen

Für ein MX Linux-System, welches auf einem Festspeicher installiert ist, benötigen Sie die folgenden Komponenten:

### Minimum

- USB-Stick oder DVD-Laufwerk. BIOS muss von diesem Medium starten können.
- Prozessor mit i686 Intel- oder AMD-Architektur.
- 512 MB Arbeitsspeicher (RAM)
- 5 GB freier Festspeicher (SSD / HDD)
- 4 GB frei bei Verwendung eines Live-USB-Mediums.

### Empfohlen

- USB-Stick oder DVD-Laufwerk. BIOS muss von diesem Medium starten können.
- Moderner Prozessor mit i686 Intel- oder AMD-Architektur.
- 2 GB Arbeitsspeicher (RAM)
- 20 GB freier Festspeicher (SSD / HDD) oder mehr
- 3D-fähige Grafikkarte für Unterstützung einer 3D-Arbeitsoberfläche.
- Eine SoundBlaster-, AC97- oder HDA-kompatible Soundkarte.
- 8 GB frei bei Verwendung eines Live-USB-Mediums, bei benötigter Datenpersistenz.

## 1.4 Unterstützung und «Lebensdauer» (EOL, End Of Life)

Welche Art von Unterstützung ist für MX Linux verfügbar? Die Antwort auf diese Frage hängt von der Art der Unterstützung ab, die Sie meinen:

- **Benutzer-basierte Probleme.** Es gibt eine Reihe von Unterstützungsmechanismen für MX Linux, von Dokumenten und Videos bis hin zu Foren und Suchmaschinen. Einzelheiten finden Sie auf der Seite [Community Support](#). Hier unser [deutsches MX Linux Forum](#).
- **Hardware.** Hardware wird im Kernel unterstützt, wo die kontinuierliche Entwicklung weitergeht. Sehr neue Hardware wird möglicherweise noch nicht unterstützt, und sehr alte Hard-



ware wird zwar immer noch unterstützt, reicht aber möglicherweise nicht mehr für die Anforderungen der Arbeitsoberfläche und der Anwendungen aus.

- **Schreibtisch.** Xfce 4 ist eine ausgereifte Arbeitsoberfläche, die sich dennoch in Entwicklung befindet. Die mit MX Linux ausgelieferte Version gilt als stabil. Wichtige Aktualisierungen werden angewandt, sobald sie verfügbar sind.
- **Anwendungen.** Anwendungen werden auch nach der Veröffentlichung einer beliebigen Version von MX Linux weiter entwickelt, was bedeutet, dass die ausgelieferten Versionen mit der Zeit älter werden. Dieses Problem wird durch eine Kombination von Quellen gelöst: Debian (einschließlich Debian-Backports), einzelne Entwickler einschließlich des MX Entwicklungsteams und das Paket-Erstellungsteam der Gemeinschaft, das die Aktualisierungsanfragen der Benutzer so weit wie möglich annimmt.
- **Sicherheit.** Laufende Aktualisierungen von Debian-Sicherheits-Updates bieten optimale Sicherheit für die MX Linux-Benutzer bis weit in die absehbare Zukunft.

## 1.5 Fehler, Probleme und Anfragen, Anträge

Softwarefehler (engl. Bugs) sind Fehler in einem Computerprogramm oder System, die zu falschen Ergebnissen oder anormalem Verhalten führen. "Anfragen" oder "Verbesserungen" sind von Benutzern angeforderte Ergänzungen, entweder als neue Anwendungen oder neue Funktionen für bestehende Anwendungen. MX Linux behandelt diese auf die folgende Weise:

- Softwarefehler werden mit Hilfe des [MX & antiX Linux Bug Tracker](#) verwaltet.
- Anträge (Anfragen) können mit einem Beitrag im [Bugs & Request Forum](#) gestellt werden, wobei darauf zu achten ist, Informationen über Hardware, System und Fehlerdetails bereitzustellen.
- Sowohl Entwickler (Devs) als auch Mitglieder der Gemeinschaft, werden auf diese Beiträge mit Fragen, Vorschlägen usw. Antworten.

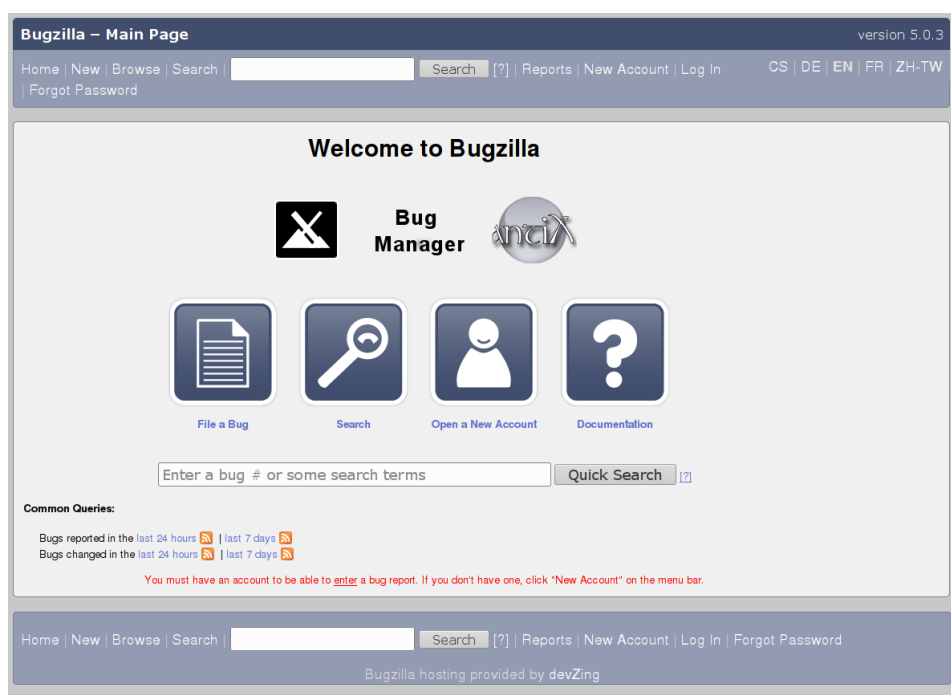


Abbildung 1-2: MX & antiX Bug Manager

## 1.6 Migration, Upgrade (Aktualisierung nächste Hauptversion)

Wann immer möglich, wird ein Migrationspfad mit Distributions-Upgrades (sudo apt dist-upgrade) bereitgestellt, so dass Benutzer eine Neuinstallation vermeiden können. Auf der [Migrationsseite](#) finden Sie die aktuelle Vorgehensweise.

Die Ausnahme von diesem Standardverfahren ergibt sich, wenn sich die Debian-Basis ändert - wie es bei MX-19 der Fall war, wo Debian 10 "Buster" die neue Basis war. Debian Stable ist eine wunderbare solide Distribution, die an Ort und Stelle automatisch von Version zu Version aktualisiert werden kann, solange die Debian Stable-Repositories ausschließlich verwendet werden. MX verwendet Debian Stable als Basis, aktualisiert aber eine Menge der Userland-Programme und Bibliotheken und portiert neuere Programme aus den Tests zurück, indem es sie gegen die Stable-Basis baut. Das gibt eine bessere Benutzererfahrung, stört aber ein einfaches Debian-Distributions-Upgrade. Unsere momentane Entscheidung (bei sysvinit zu bleiben, anstatt zum vollen [systemd](#) zu gehen) stört ebenfalls diesen Pfad.

Es ist also ein Kompromiss. Sie haben eine bessere Schreibtisch-Benutzererfahrung auf Kosten einer schnellen Neuinstallation (die Ihnen erlaubt, /home zu speichern, falls gewünscht), wenn sich die Debian-Basis ändert, typischerweise alle 2 bis 3 Jahre.

## 1.7 Unsere Standpunkte

### 1.7.1 Systemd

Da die Verwendung von systemd als System- und Servicemanager umstritten war, wollen wir uns über seine Funktion unter MX Linux klar werden. **Systemd ist standardmäßig enthalten, aber nicht aktiviert.** Sie können Ihr MX System scannen und Dateien mit systemd\*-Namen entdecken, aber diese bieten bei Bedarf einfach einen Einstiegspunkt (Kompatibilitäts-Hook).

MX Linux verwendet systemd-shim, das die systemd Funktionen emuliert, die zur Ausführung der Helfer erforderlich sind, ohne den [init](#) Dienst tatsächlich zu benutzen. Das bedeutet, dass SvsVinit das Standard-Init bleibt, MX Linux jedoch Debian-Pakete verwenden kann, die Systemabhängigkeiten wie CUPS und Network Manager haben. Dieser Ansatz erlaubt es dem Benutzer auch, die Möglichkeit beizubehalten, sein bevorzugtes init beim Booten durch Auswahl des systemd-Eintrags zu wählen.

### 1.7.2 Nicht-freie Software

MX Linux ist grundsätzlich benutzerorientiert und enthält daher eine gewisse Menge [unfreier Software](#), um sicherzustellen, dass das System so weit wie möglich [out of the box \(OOTB\)](#) funktioniert. Der Benutzer kann diese Liste ansehen, indem er in eine [Konsole oder ein Terminal](#) tippt:

```
vrms
```

Beispiele:

- Der "wl"-Treiber (broadcom-sta) und unfreie Firmware mit proprietären Komponenten.
- Ein spezielles Tool zur Installation von Nvidia-Grafiktreibern.
- Adobe Flash Player (Verbreitung mit Genehmigung).

Unser Grundprinzip: 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!

## 1.8 Hinweise für Übersetzer

Einige Orientierungshilfen für Personen, die das Benutzerhandbuch übersetzen:

- Die englischen Texte hinter der neuesten Version befinden sich in einem [GitHub-Repo](#). Die Übersetzungen sind im Verzeichnis `tr` gespeichert.
  - Sie können innerhalb des GitHub-Systems arbeiten: [Klonen](#) Sie das Haupt-Repo, nehmen Sie Änderungen vor und stellen Sie dann eine [Pull-Anfrage](#), um es auf die Zusammenführung mit der Quelle überprüfen zu lassen.
  - Alternativ können Sie das, woran Sie interessiert sind, herunterladen und lokal daran arbeiten, bevor Sie entweder mit einer E-Mail an `manual AT mxlinux DOT org` oder durch einen Beitrag im Forum mitteilen, dass es fertig ist.
- Was die Bedeutung betrifft, so wird empfohlen, mit den Abschnitten 1 bis 3 zu beginnen, welche für neue Benutzer die relevantesten Informationen enthalten. Sobald diese fertig sind, können sie als Teilübersetzung an die Benutzer verteilt werden, während die späteren Abschnitte übersetzt werden.
- Verfügbare Übersetzungen werden im [MX/antiX-Wiki](#) nachverfolgt.

## 2 Installation

### 2.1 Einführung

Ein MX Linux LiveMedium (USB oder DVD) bootet Ihren Computer, ohne auf die Festplatte zuzugreifen. Es kopiert ein virtuelles Dateisystem in den Arbeitsspeicher (RAM), der als Zentrum eines temporären Betriebssystems für den Computer fungiert. Wenn Sie Ihre Live-Sitzung beenden, ist alles auf Ihrem Computer wieder so, wie es war, unverändert (im Gegensatz zu Abschnitt 6.6.1).

Dies bietet eine Reihe von Vorteilen:

- Es ermöglicht Ihnen, MX Linux auf Ihrem Computer auszuführen, ohne es installieren zu müssen.
- So können Sie feststellen, ob MX Linux mit Ihrer Hardware kompatibel ist.
- Es hilft Ihnen, ein Gefühl dafür zu bekommen, wie MX Linux funktioniert, und einige seiner Funktionen zu erkunden.
- Sie können entscheiden, ob MX Linux das ist, was Sie wollen, ohne Ihr aktuelles System dauerhaft zu beeinträchtigen.

Das Ausführen eines LiveMediums hat auch Nachteile:

- Da das gesamte System aus einer Kombination von RAM und Medium betrieben wird, benötigt MX Linux mehr RAM und läuft langsamer, als wenn es auf der Festplatte installiert wäre.
- Einige ungewöhnliche Hardware, die spezielle Treiber oder benutzerdefinierte Konfiguration erfordert, funktioniert möglicherweise nicht in einer LiveMedium-Sitzung, in der permanente Dateien nicht installiert werden können. Das Installieren und Entfernen von Software ist ebenfalls nicht möglich, weil das LiveMedium schreibgeschützt ist.

#### 2.1.1 PAE oder nicht-PAE?

MX Linux ist für zwei Architekturen verfügbar: [32bit](#) und [64bit](#), die beide [PAE](#)-fähig sind. PAE steht für "Physical Address Extension" (*Erweiterung der physischen Adressierung*), eine Möglichkeit, 32-Bit-Betriebssystemen den Zugriff auf RAM über etwa 4 GB hinaus zu ermöglichen. Es ist möglich, eine Nicht-PAE-Version auf einem PAE-System zu verwenden, aber nicht umgekehrt. Wenn Ihr Rechner nicht in der Lage ist, PAE zu handhaben (d.h. sehr alt ist), dann empfehlen wir Ihnen, stattdessen unsere Schwesterdistribution [antiX Linux](#) zu installieren.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Sie die PAE- oder die Nicht-PAE-Version benötigen, verwenden Sie die untenstehende Methode, die für das Betriebssystem, das Sie derzeit verwenden, geeignet ist.

- **Linux:** Öffnen Sie ein Terminal (F4) und geben Sie ein:  
`inxi -f` oder gefiltert `inxi -f|grep pae` Wenn der Eintrag CPU Flags kein PAE in der Liste enthält, können Sie MX Linux nicht installieren.
- **Mac:** Intel-Versionen von OS X unterstützen PAE.
- **Windows:**

- Windows XP und Vista: Rechtsklick «Mein Computer» → Eigenschaften → Allgemein: wenn PAE unterstützt wird, muss es unten erwähnt sein.
- Windows 7: Windows-Taste und Taste R drücken. `cmd` eingeben, dann: `wmic os get PAEEnabled` → Antwort `true` = PAE fähig.
- Windows 8 und höher. PAE ist standardmäßig aktiviert.

## 2.1.2 32 Bit oder 64 Bit?

### Wie ist die Architektur Ihrer CPU?

So finden Sie heraus, ob Ihr Rechner einen 32- oder 64-Bit Prozessor (CPU) hat.

- **Linux:** Öffnen Sie ein Terminal (F4) und geben Sie den Befehl: `lscpu` oder gefiltert `lscpu|grep Arc` ein, prüfen sie dann die CPU Architektur. `x86_64` = 64 Bit.
- **Windows:** Windows-Taste und Taste R drücken: `cmd` eingeben, dann: `wmic cpu get architecture` > Antwort 0 bedeutet 32 Bit, 6 oder 9 bedeutet 64 Bit.
- **Mac:** Öffnen Sie dieses Dokument: <https://support.apple.com/de-de/HT201948>

Die Architektur des Betriebssystems erfahren sie mit dem Befehl `uname -m`.

Im Allgemeinen sollten Sie die 64-Bit-Version verwenden, wenn Sie einen 64-Bit Prozessor mit genug Arbeitsspeicher (RAM) haben. Das liegt daran, dass die Verarbeitung mit 64-Bit im Allgemeinen schneller ist, auch wenn Sie den Unterschied im täglichen Betrieb vielleicht nicht bemerken. Auf lange Sicht werden immer mehr größere Anwendungen wahrscheinlich auf 64-Bit-Versionen beschränkt sein. Beachten Sie, dass eine 32-Bit-Anwendung oder ein 32-Bit-Betriebssystem auf einer 64-Bit-CPU laufen kann, aber nicht umgekehrt. Mehr dazu [hier](#).

### Wie viel Arbeitsspeicher (RAM) hat Ihr Gerät?

- **Linux:** Öffnen Sie ein Terminal (F4) und geben Sie den Befehl `free -h` ein und schauen Sie sich die Zahl in der Spalte Total an.
- **Windows:** Öffnen Sie das Fenster System mit der Methode, die für Ihre Version empfohlen wird, und suchen Sie nach dem Eintrag "Installierter Speicher (RAM)".
- **Mac:** Klicken Sie unter Mac OS X im Apple-Menü auf den Eintrag "Über diesen Mac" und suchen Sie nach den RAM-Informationen.

Einige 64-Bit MX Linux Benutzer berichten, dass 2 GB RAM für den allgemeinen Gebrauch ausreichen, obwohl mindestens 4 GB RAM empfohlen werden, wenn Sie speicherintensive Prozesse (z. B. Remastering) oder Anwendungen (z. B. ein Audio- oder Video-Editor) ausführen.

## 2.2 Erstellen eines bootfähigen Mediums

### 2.2.1 Bezug der ISO-Image-Datei

MX Linux wird als ISO, eine Disk-Image-Datei im [ISO 9660](#)-Dateisystemformat, vertrieben. Es ist in zwei Formaten auf der [Download-Seite](#) erhältlich.

- Die Originalversion einer bestimmten Version.
  - Dies ist eine statische Version, die nach der Veröffentlichung unverändert bleibt.

- Je länger die Zeit seit der Veröffentlichung, desto weniger aktuell ist sie.
- Eine monatliche Aktualisierung einer bestimmten Version. Dieses monatliche ISO wird mit Hilfe von MX Snapshot aus der ursprünglichen Version erstellt (siehe Abschnitt 6.6.4).
  - Sie enthält alle Aktualisierungen seit der ursprünglichen Veröffentlichung und macht somit das Herunterladen einer großen Anzahl von Dateien nach der Installation überflüssig.
  - Sie ermöglicht es Benutzern auch, Live mit der neuesten Version der Programme auszuführen.
  - **Nur als direkter Download verfügbar!**



### [Erstellen eines bootfähigen MX-Live-USB Sticks unter Windows](#)

#### **2.2.1.1 Download**

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

- **Direkt.** Klicken Sie auf den Link zur [ISO-Download-Spiegel-Seite](#). Wählen Sie den Spiegel, den Sie verwenden möchten, und klicken Sie dann auf den richtigen Link für Ihre Architektur und Ihren Modus. Speichern Sie das ISO auf Ihrer Festplatte. Wenn eine Quelle langsam erscheint, versuchen Sie die andere. Verfügbar sowohl für die Originalversion als auch für monatliche Updates.

- **Torrent.** Die [BitTorrent](#)-Dateifreigabe bietet ein Internetprotokoll für die effiziente Massenübertragung von Daten. Es dezentralisiert die Übertragung so, dass Verbindungen mit guter Bandbreite ausgenutzt und die Belastung von Verbindungen mit geringer Bandbreite minimiert wird. Ein zusätzlicher Vorteil besteht darin, dass alle BitTorrent-Clients während des Download-Prozesses eine Fehlerprüfung durchführen, so dass es nicht notwendig ist, nach Abschluss des Downloads eine separate MD5-Summenprüfung durchzuführen. Das ist bereits geschehen!

Das MX Linux-Torrent-Team unterhält einen gesäten BitTorrent-Schwarm der neuesten MX Linux-ISO (**nur Originalversion**), der spätestens 24 Stunden nach der offiziellen Veröffentlichung auf archive.org registriert wird. Links zu den Torrents werden auf der [Download-Seite](#) zu finden sein.

- 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. Falls nicht, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Torrent für Ihre Architektur, um die Seite anzuzeigen, und mit der rechten Maustaste, um sie zu speichern. Wenn Sie auf den heruntergeladenen Torrent klicken, startet Ihr Torrent-Client (standardmäßig Übertragung) und zeigt den Torrent in seiner Liste an; markieren Sie ihn und klicken Sie auf Start, um den Download-Prozess zu starten. Wenn Sie das ISO bereits heruntergeladen haben, stellen Sie sicher, dass es sich im gleichen Ordner befindet wie der soeben heruntergeladene Torrent.



Abbildung 2-2: Archive.org Torrent-Seite für MX-18.1.

## 2.2.2 Integrität der heruntergeladenen ISO Datei prüfen

Nachdem Sie ein ISO heruntergeladen haben, besteht der nächste Schritt darin, es zu verifizieren. Es stehen mehrere Methoden zur Verfügung. Prüfsummen und Signaturen sind hier auf der Seite [ISO Download Spiegelungen](#) aufgeführt.

### 2.2.2.1 md5sum

Jede ISO wird von einer passenden md5sum-Datei im Quelltext begleitet, und Sie sollten ihre md5sum mit der offiziellen Datei vergleichen. Sie wird mit der offiziellen md5sum identisch sein, wenn Ihre Kopie authentisch ist. 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 von [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- und die md5sum-Datei heruntergeladen haben. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die md5sum-Datei > **Datenintegrität prüfen**. Es erscheint ein Dialogfeld mit der Meldung "**<dateiname.iso>: OK**", wenn die Zahlen identisch sind. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf der ISO-Datei > **Berechne sha/md5sum** klicken und den Datenhash mit einer anderen Quelle vergleichen.

Für Situationen, in denen diese Option nicht verfügbar ist, öffnen Sie ein Terminal an der Stelle, an der Sie das ISO heruntergeladen haben (in Thunar: Datei > Terminal hier öffnen), und geben Sie dann ein:

```
md5sum dateiname.iso
```

Achten Sie darauf, "dateiname" durch den tatsächlichen Dateinamen zu ersetzen (geben Sie die ersten paar Buchstaben ein, drücken Sie dann auf Tabulator und der Name wird automatisch ausgefüllt). Vergleichen Sie die durch diese Berechnung erhaltene Zahl mit der md5sum-Datei, die von der offiziellen Website heruntergeladen wurde. Wenn sie identisch sind, ist Ihre Kopie mit der offiziellen Version identisch.

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

```
md5 -c dateiname.md5sum
```

Achten Sie darauf, "dateiname" durch den tatsächlichen Dateinamen zu ersetzen.

### 2.2.2.2 sha256sum

Die mit [sha256 und sha512](#) gewährleistete Sicherheit begann mit MX-19. Laden Sie die Datei herunter, um die Integrität der ISO zu überprüfen.

- **Windows:** Die Methode variiert je nach Version. Führen Sie eine Websuche unter "windows <version> check sha256 sum" durch.
- **Linux:** Folgen Sie den Anweisungen für md5sum, oben, und ersetzen Sie "**sha256sum**" oder "**sha512sum**" durch "md5sum".
- **macos:** Öffnen Sie eine Konsole, wechseln Sie in das Verzeichnis mit den ISO- und sha256-Dateien, und geben Sie diesen Befehl ein:

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

### 2.2.2.3 GPG-Signatur

Seit dem 16. März 2016 sind die herunterzuladenden MX Linux-ISO-Dateien von ihren Entwicklern signiert. Diese Sicherheitsmethode gibt dem Benutzer die Gewissheit, dass die ISO das ist, was sie vorgibt zu sein: eine offizielle ISO des Entwicklers. Detaillierte Anweisungen zur Durchführung dieser Sicherheitsprüfung finden Sie im [MX/antiX Technical Wiki](#).

## 2.2.3 Erstellen eines Live-Mediums

### 2.2.3.1 DVD

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

- Brennen Sie die ISO nicht auf einen CD/DVD-Rohling, als ob es sich um eine Datendatei handeln würde! Eine ISO ist ein formatiertes und bootfähiges Abbild eines Betriebssystems. Sie müssen ein **Disk-Image oder ISO brennen** im Menü Ihres CD/DVD-Brennprogramms wählen. Wenn Sie es einfach per Drag & Drop in eine Dateiliste ziehen und als normale Datei brennen, erhalten Sie kein bootfähiges LiveMedium.
- Verwenden Sie eine beschreibbare DVD-R oder DVD+R von guter Qualität mit einer Kapazität von 4.7 GB.

### 2.2.3.2 USB

Sie können leicht ein bootfähiges USB erstellen, das auf den meisten Systemen funktioniert. MX Linux enthält für diese Arbeit das Werkzeug **MX Live USB Erzeugung** (siehe Abschnitt 3.2).

- Wenn Sie ein USB auf einer Windows-Basis erstellen wollen, empfehlen wir Ihnen [Rufus](#), das unseren Bootloader unterstützt, oder eine aktuelle UNetbootin-Version.
- Wenn Sie auf einer Linux-Basis arbeiten, stellen Sie sicher, dass Sie Ihr Repository in Synaptic oder MX Updater neu laden, um Dateien wie syslinux und extlinux auf die neuesten Versionen zu aktualisieren.



- Wenn Ihr USB startet, Sie aber eine Fehlermeldung erhalten: gfxboot.c32: not a COM32R image, sollten Sie immer noch in der Lage sein, durch Eingabe von "live" am Prompt in der nächsten Zeile zu booten. Das Neuformatieren des USB und die Neuinstallation des ISO sollte den Fehler beseitigen.
- Wenn die grafischen USB-Ersteller versagen, ist es möglich, den Befehl "dd" zu verwenden, eine Option, die jetzt im Live-USB Maker zur Verfügung steht.
  - WARNUNG: Achten Sie darauf, Ihren Ziel-USB in der oben aufgeführten dd-Befehlszeilenzeichenfolge korrekt zu identifizieren, da der dd-Befehl das Ziel vollständig überschreibt.
  - Um den korrekten Gerätenamen/Buchstaben für Ihren Ziel-USB zu ermitteln, öffnen Sie ein Terminal, geben Sie `lsblk` ein (list block devices) und drücken Sie die Eingabetaste. Es wird eine Liste aller an Ihr System angeschlossenen Geräte angezeigt. Sie sollten in der Lage sein, Ihren Ziel-USB anhand der aufgelisteten Speichergröße zu identifizieren.
- Einzelheiten finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#).

```

$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE  MOUNTPOINT
sda         8:0    0 238.5G 0 disk
├─sda1      8:1    0   256M 0 part  /boot/efi
├─sda2      8:2    0   512M 0 part  /boot
├─sda3      8:3    0 235.7G 0 part
├─┬─rootfs 253:0   0 235.7G 0 crypt /
├─┬─sda4    8:4    0     2G 0 part
├─┬─┬─swapfs 253:1   0     2G 0 crypt [SWAP]
└─sdb       8:16   1  29.4G 0 disk
    ├─sdb1    8:17   1    1.6G 0 part  /media/user/MX-Live
    └─sdb2    8:18   1    3.1M 0 part

```

**Abbildung 2-3: Typische Ausgabe des Befehls `lsblk`, zeigt eine Festplatte „sda“ mit vier Partitionen und einen USB Stick „sdb“ mit zwei Partitionen.**

## 2.3 Wichtige Schritte vor der Installation

### 2.3.1 Von Windows kommend

Wenn Sie MX Linux als Ersatz für Microsoft Windows® installieren möchten, ist es eine gute Idee, Ihre Dateien und andere Daten, die derzeit in Windows gespeichert sind, zu konsolidieren und zu sichern. Selbst wenn Sie einen Dual-Boot planen, sollten Sie für den Fall unvorhergesehener Probleme während der Installation ein Backup dieser Daten erstellen.

#### 2.3.1.1 Sichern von Dateien

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

- Normalerweise befinden sich die meisten davon im Ordner Eigene Dateien.
- Suchen Sie über das Windows-Startmenü nach verschiedenen Dateitypen, um sicherzustellen, dass Sie alle gefunden und gespeichert haben.
- Einige Benutzer sichern ihre Schriften zur Wiederverwendung in MX Linux mit Anwendungen (wie LibreOffice), die Windows-Dokumente ausführen können.
- Nachdem Sie alle diese Dateien gefunden haben, kopieren sie diese auf ein externes Gerät wie USB-Stick, externen Festspeicher oder CD / DVD.

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

Je nachdem, welches E-Mail- oder Kalenderprogramm Sie verwenden, werden Ihre E-Mail- und Kalenderdaten möglicherweise nicht an einem offensichtlichen Ort oder unter einem offensichtlichen Dateinamen gespeichert. Die meisten E-Mail- oder Terminplanungsprogramme (wie z.B. Microsoft Outlook®) sind in der Lage, diese Daten in einem oder mehreren Dateiformaten zu exportieren. Lesen Sie in der Hilfedokumentation Ihrer Anwendung nach, wie Sie die Daten exportieren können.

- Daten per E-Mail versenden: Das sicherste Format für E-Mail ist reiner Text, da die meisten E-Mail-Programme diese Funktion unterstützen; **stellen Sie sicher, dass die Datei gzippt ist**, um sicherzustellen, dass ihr Inhalt enthalten ist. Wenn Sie Outlook Express verwenden, wird Ihre E-Mail in einer .dbx- oder .mbx-Datei gespeichert, die Sie in Thunderbird (falls installiert) unter MX Linux importieren können. Verwenden Sie die Windows-Suchfunktion, um diese Datei zu finden und in Ihr Backup zu kopieren. Outlook-Mail sollte zuerst in Outlook Express importiert werden, bevor sie zur Verwendung in MX Linux exportiert wird.
- Kalenderdaten: Exportieren Sie Ihre Kalenderdaten in das iCalendar- oder vCalendar-Format, wenn Sie sie in MX Linux verwenden möchten.
- Kontaktdaten: Die universellsten Formate sind CSV (durch Komma getrennte Werte) oder vCard.

### 2.3.1.3 **Konten und Passwörter**

Obwohl sie normalerweise nicht in lesbaren Dateien gespeichert werden, die gesichert werden können, ist es wichtig, sich verschiedene Kontoinformationen zu merken, die Sie möglicherweise auf Ihrem Computer gespeichert haben. Ihre automatischen Anmeldedaten für Websites oder Dienste wie Ihren Internetdiensteanbieter müssen erneut eingegeben werden. Stellen Sie also sicher, dass Sie die Informationen, die Sie für den erneuten Zugriff auf diese Dienste benötigen, auf der Festplatte speichern. Beispiele hierfür sind:

- ISP-Anmeldedaten: Sie benötigen mindestens Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort für Ihren Internet-Diensteanbieter sowie die Telefonnummer, um eine Verbindung herzustellen, wenn Sie sich im Einwahl- oder ISDN-Netz befinden. Andere Details können eine Einwahlnummer, Wählart (Puls oder Ton) und Authentifizierungsart (für die Einwahl), IP-Adresse und Subnetzmaske, DNS-Server, Gateway-IP-Adresse, DHCP-Server, VPI/VCI, MTU, Einkapselungstyp oder DHCP-Einstellungen (für verschiedene Formen von Breitband) umfassen. Wenn Sie nicht sicher sind, was Sie benötigen, wenden Sie sich an Ihren ISP.
- Drahtlose Vernetzung: Sie benötigen Ihren Passkey oder Ihre Passphrase und den Netzwerknamen.
- Web-Passwörter: Sie benötigen Ihre Passwörter für verschiedene Webforen, Online-Shops oder andere gesicherte Websites.
- Angaben zum E-Mail-Konto: Sie benötigen Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort sowie die Adressen oder URLs der Mailserver. Eventuell benötigen Sie auch die Art der Authentifizierung. Diese Informationen sollten über den Dialog Kontoeinstellungen Ihres E-Mail-Clients abrufbar sein.
- Sofortnachrichten: Ihr Benutzername und Passwort für Ihr(e) IM-Konto(s), Ihre Buddy-Liste und ggf. die Server-Verbindungsinformationen.

- Sonstiges: Wenn Sie über eine VPN-Verbindung (z. B. zu Ihrem Büro), einen Proxy-Server oder einen anderen konfigurierten Netzwerkdienst verfügen, stellen Sie sicher, dass Sie herausfinden, welche Informationen erforderlich sind, um diese bei Bedarf neu zu konfigurieren.

### **2.3.1.4 Browser-Favoriten**

Web-Browser-Favoriten (Lesezeichen) werden bei einem Backup oft übersehen und meist 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. Hier sind einige Exportmethoden für gängige Webbrowser:

- Internet Explorer®: Klicken Sie auf Datei > Importieren und Exportieren, wählen Sie Export-favoriten, wählen Sie den Favoritenordner (um alle Favoriten zu exportieren), wählen Sie Export in eine Datei oder Adresse und geben Sie einen Dateinamen für die Favoriten ein.
- Firefox® 3 und höher: klicken Sie auf (Bibliothek >) Lesezeichen > Lesezeichen organisieren oder Alle Lesezeichen anzeigen, markieren Sie den zu sichernden Lesezeichen-Ordner, klicken Sie auf Import und Sicherung - HTML exportieren..., geben Sie einen Dateinamen für die Lesezeichen ein.

### **2.3.1.5 Software-Lizenzen**

Viele proprietäre Programme für Windows sind ohne Lizenzschlüssel oder CD-Schlüssel nicht installierbar. Wenn Sie nicht vorhaben, Windows endgültig abzuschaffen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie einen Lizenzschlüssel für jedes Programm haben, das einen solchen benötigt. Wenn Sie sich entscheiden, Windows neu zu installieren (oder wenn das Dual-Boot-Setup fehlschlägt), können Sie diese Programme ohne den Schlüssel nicht neu installieren.

Wenn Sie die Papierlizenz, die mit Ihrem Produkt geliefert wurde, nicht finden können, können Sie sie möglicherweise in der Windows-Registrierung finden oder einen Schlüsselfinder wie [ProduKey](#) verwenden. Wenn alles andere fehlschlägt, versuchen Sie, den Hersteller des Computers um Hilfe zu bitten.

### **2.3.1.6 Ausführen von Windows-Programmen**

Windows-Programme laufen nicht innerhalb eines Linux-Betriebssystems, und MX Linux-Benutzer werden aufgefordert, nach nativen Äquivalenten zu suchen (siehe Abschnitt 4). Anwendungen, die für einen Benutzer kritisch sind, können unter Wine laufen (siehe Abschnitt 6.1), obwohl dies etwas variiert.

## **2.3.2 Apple-Intel-Computer**

Die Installation von MX Linux auf Apple-Computern mit Intel-Chips kann sich als problematisch erweisen, obwohl die Situation bis zu einem gewissen Grad mit der genauen Hardware variiert. Benutzer, die an dieser Frage interessiert sind, wird empfohlen, in den Debian-Foren nach aktuellen Entwicklungen zu suchen. Eine Reihe von Apple-Benutzern hat MX Linux erfolgreich installiert, daher sollten Sie viel Glück haben, wenn Sie im MX Linux-Forum suchen oder Fragen stellen.

### **2.3.2.1 Weblinks**

- [Installation Debian auf Apple Computern](#)
- [Debian Forum](#)

## 2.3.3 Fragen & Antworten Festspeicher, Festplatte, HDD, SSD – FAQs

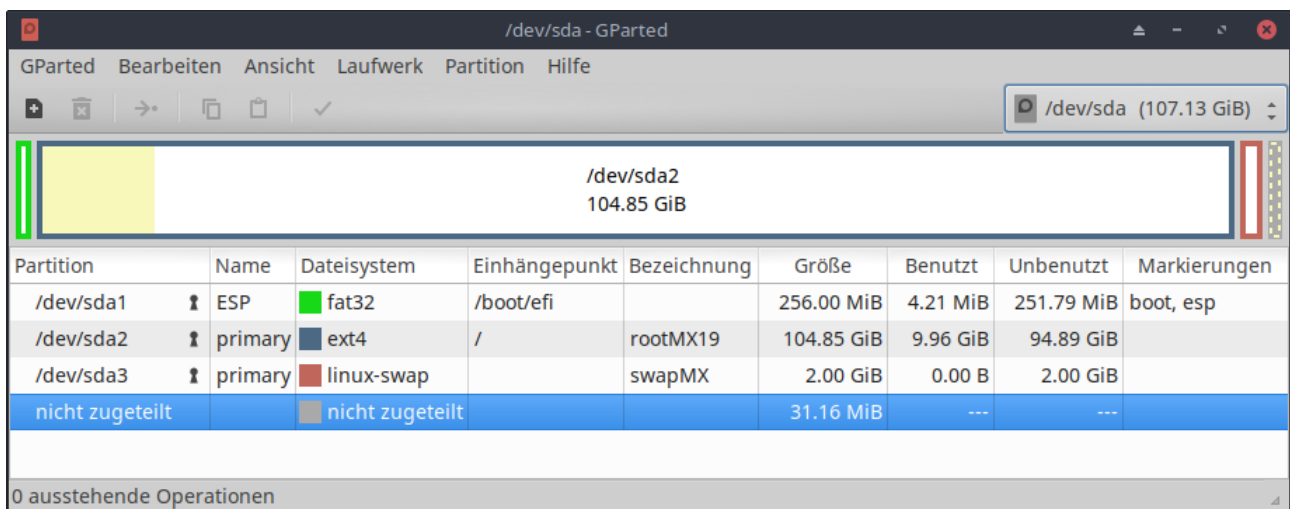
### 2.3.3.1 Wo sollte ich MX Linux installieren?

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

- Vollständig, auf der ganzen Festplatte
- In eine vorhandene Partition auf einer Festplatte
- In eine neue Partition auf einer Festplatte

Sie können während der Installation einfach eine der beiden ersten auswählen, aber für die dritte Variante muss eine **neue Partition** erstellt werden. Sie können dies während der Installation tun, es wird jedoch empfohlen, dies vor Beginn der Installation zu tun. Unter Linux werden Sie normalerweise **GParted** verwenden, ein nützliches und sehr leistungsfähiges Werkzeug.

Ein traditionelles Installationsschema für Linux hat drei Partitionen, jeweils eine für root, home und SWAP, wie in der Abbildung unten dargestellt. Sie sollten diese beibehalten, wenn Sie neu bei Linux sind. Andere Partitionsanordnungen sind möglich, z.B. kombinieren einige erfahrene Benutzer root („/“) und home, mit einer separaten Partition für Daten.



Partition	Name	Dateisystem	Einhängepunkt	Bezeichnung	Größe	Benutzt	Unbenutzt	Markierungen
/dev/sda1	ESP	fat32	/boot/efi		256.00 MiB	4.21 MiB	251.79 MiB	boot, esp
/dev/sda2	primary	ext4	/	rootMX19	104.85 GiB	9.96 GiB	94.89 GiB	
/dev/sda3	primary	linux-swap		swapMX	2.00 GiB	0.00 B	2.00 GiB	
nicht zugeteilt		nicht zugeteilt			31.16 MiB	---	---	

**Abbildung 2-4: Gparted zeigt drei Partitionen (sda1), (sda2) und swap (sda3). Beachten Sie, dass das hier gezeigte Laufwerk auch zum Testen verwendet wird, so dass die Partitionen grösser sind als normalerweise benötigt. MX wurde hier mit EFI installiert, [ESP Partition](#).**



MEHR: [GParted Handbuch](#)

[Neue Partition erzeugen mit GParted](#)   [Partitionierung eines Multi-Boot-Systems](#)

### 2.3.3.2 Wie kann ich Partitionen bearbeiten?

Ein sehr praktisches Werkzeug für solche Aktionen ist **Start > System > Geräte Verwaltung (Disk Manager)**. Dieses Dienstprogramm bietet eine grafische Darstellung aller Partitionen auf dem Rechner (außer Swap) mit einer einfachen Schnittstelle zum schnellen und einfachen Ein- und Aushängen und Bearbeiten einiger Eigenschaften von Plattenpartitionen. Änderungen werden automatisch und sofort in `/etc/fstab` geschrieben und bleiben somit für den nächsten Bootvorgang erhalten.

Die **Geräte Verwaltung** weist automatisch Einhäng-Punkte in `/media` zu, wobei `/media/LABEL` (z.B. `/media/HomeData`) verwendet wird, wenn die Partition beschriftet ist, oder `/media/DEVICE`

(z.B. /media/cdrom), wenn nicht. Diese Einhängen-Punkte werden von der Geräte Verwaltung erzeugt, wenn eine Partition eingehängt wird, und sofort wieder entfernt, wenn eine Partition ausgehängt wird.

HILFE: [Geräte Verwaltung \(Disk Manager\)](#)

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

Neuere Heimcomputer mit Windows werden mit einer Diagnose- und Wiederherstellungspartition zusätzlich zu der Partition, die die Betriebssysteminstallation enthält, verkauft. Wenn Sie in GParted mehrere Partitionen sehen, von denen Sie nichts wussten, handelt es sich wahrscheinlich um diese und sie sollten in Ruhe gelassen werden.

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

Sie müssen kein separates home erstellen, da das Installationsprogramm eine /home-Partition innerhalb von „/“ (root) erstellt. Aber sie getrennt zu haben, erleichtert Upgrades und schützt vor Problemen, die dadurch entstehen, dass Benutzer das Laufwerk mit vielen Bildern, Musik- oder Videodateien füllen.

### **2.3.3.5 Wie gross sollte „ / “ (root) sein?**

Unter Linux bezeichnet der Schrägstrich „/“ die Wurzel-Partition (root).

- Die installierte Basisgröße liegt etwas unter 2.5 GB, daher empfehlen wir ein Minimum von 5 GB, um grundlegende Funktionen zu ermöglichen.
- Diese Mindestgröße erlaubt es Ihnen nur wenige Programme zu installieren. Dies kann zu Schwierigkeiten bei Upgrades führen. Auch VirtualBox könnte nicht funktionieren. Die empfohlene Größe für den normalen Gebrauch beträgt daher 10 GB.
- Wenn sich Ihr Home (/home) innerhalb des Root-Verzeichnisses („/“) befindet und Sie viele große Dateien speichern, benötigen Sie eine größere Root-Partition.
- Spieler, die große Spiele spielen, sollten beachten, dass sie für Daten, Bilder, Sounddateien eine größere root Partition als gewöhnlich benötigen; eine Alternative ist die Verwendung eines separaten Datenlaufwerks.

### **2.3.3.6 Braucht es eine SWAP-Datei?**

Das Installationsprogramm wird eine SWAP-Datei für Sie erstellen (siehe Abschnitt 2.5.1). Falls Sie beabsichtigen, das System in den Ruhezustand zu versetzen (und nicht nur zu suspendieren), finden Sie hier die Empfehlungen für die Größe des Auslagerungsspeichers:

- Bei weniger als 1 GB physischem Arbeitsspeicher (RAM) sollte der Auslagerungsspeicher mindestens so groß wie der RAM-Speicher und maximal doppelt so groß wie der RAM-Speicher sein, je nachdem, wie viel Speicherplatz auf der Festplatte für das System zur Verfügung steht.
- Bei mehr Systemen mit größeren RAM-Mengen sollte der Auslagerungsspeicher mindestens so groß sein wie der Arbeitsspeicher.

Benutzer mit einem SSD vermeiden es oft, eine SWAP-Datei auf dem SSD einzurichten, um es nicht zu verlangsamen.

### 2.3.3.7 Was bedeuten Bezeichnungen wie "sda"?

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

- **Namen von Laufwerken.** 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 immer mit sd plus einem einzelnen Buchstaben. Das erste Laufwerk in Ihrem System wird beispielsweise sda sein, das zweite sdb usw. Es gibt auch fortgeschrittenere Mittel zur Benennung von Laufwerken, von denen das gebräuchlichste die UUID (Universally Unique Identifier) ist, die dazu dient, einen dauerhaften Namen zu vergeben, der durch das Hinzufügen oder Entfernen von Geräten nicht geändert wird.
- **Namen von Partitionen.** Innerhalb jedes Laufwerks wird jede Partition als eine an den Gerätenamen angehängte Nummer bezeichnet. So wäre z.B. sda1 die erste Partition auf der ersten Festplatte, während sdb3 die dritte Partition auf der zweiten Festplatte wäre.
- **Erweiterte Partitionen.** PC-Festplatten waren ursprünglich nur vier Partitionen erlaubt. Diese werden in Linux als primäre Partitionen bezeichnet und sind von 1 bis 4 durchnummeriert. Sie können die Anzahl erhöhen, indem Sie eine der primären Partitionen zu einer erweiterten Partition machen und diese dann in logische Partitionen (Grenze 15) unterteilen, die ab 5 durchnummeriert werden. Linux kann in eine primäre oder logische Partition installiert werden.

## 2.4 Erster Blick – Live Medium Login Daten, Kennwort

### 2.4.1.1 Live Medium Anmeldung

Für den Fall, dass Sie sich an- und wieder abmelden wollen, neue Pakete installieren usw., so finden Sie hier die Benutzernamen und Passwörter:

- Standardbenutzer
  - Name: demo
  - Passwort: demo
- Administrator (Superuser)
  - Name: root
  - Passwort: root

### 2.4.2 LiveMedium starten

Beim Starten vom einem Live Medium USB oder DVD wählen sie in den ersten Sekunden nach dem Einschalten des Computers das Startgerät (boot device) aus. Meist über eine Funktionstaste (<https://www.disk-image.com/faq-bootmenu.htm>).

**Achtung:** Bei Notebooks / Laptops muss manchmal zuerst eine spezielle Funktionsumschalttaste „Fn“ gedrückt und gehalten werden, gleichzeitig mit der entsprechenden Funktionstaste, da die Funktionstasten oft als Multifunktionstasten belegt sind.

Typische Funktionstasten für das **Boot Menü** / Bootmanager sind:

- **ESC, F8, F9, F10, F11, F12**

Andernfalls rufen sie zuvor das BIOS/UEFI Setup ihres Computers auf und wählen die Reihenfolge des Startgeräts aus: USB oder DVD.

Typische Funktionstasten für Zugang zum **BIOS/UEFI Setup** sind:

- **DEL, F1, F2, F9, F10, F12**

Manchmal ist der Zugang zum BIOS/UEFI Setup mit einem Kennwort geschützt. Bei Kennwort Verlust kann das Gerät geöffnet werden und entweder ein Jumper gesetzt oder eine Knopfzelle (meist Typ CR2032) kurz entfernt werden.

### 2.4.2.1 *Live-CD/DVD*

DVD einlegen und neu starten.

### 2.4.2.2 *Live-USB*

Möglicherweise müssen Sie ein paar Schritte unternehmen, damit Ihr Computer über den USB-Anschluss korrekt startet.

- Um mit dem USB-Laufwerk zu starten (booten), haben viele Computer spezielle Tasten, die Sie während des hochfahrens drücken können, um dieses Gerät auszuwählen. Typische Tasten dafür, siehe oben bei 2.4.1. Schauen Sie genau auf den ersten Bildschirm, der beim Neustart angezeigt wird, um die richtige Taste zu finden.
- Alternativ müssen Sie möglicherweise ins BIOS gehen, um die Reihenfolge der Boot-Geräte zu ändern:
  - Starten Sie den Computer und drücken Sie am Anfang die erforderliche Taste um ins BIOS zu gelangen. Typische Tasten dafür, siehe oben bei 2.4.1.
  - Klicken Sie auf (oder Pfeil hinüber zu) das Register Boot
  - Identifizieren und markieren Sie Ihr USB-Gerät (normalerweise USB-Festplatte) und schieben Sie es dann an den Anfang der Liste (oder geben Sie es ein, wenn Ihr System dafür eingestellt ist). Speichern und beenden.
  - Wenn Sie sich unsicher oder unsicher sind, das BIOS zu ändern, 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 präsentiert. Siehe die Webseite für Details.
- Sobald Ihr System so eingestellt ist, dass es das USB Laufwerk während des Bootvorgangs erkennt, schließen Sie einfach das Laufwerk an und starten Sie den Rechner neu.

### 2.4.2.3 *UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)*



[UEFI Start-Probleme und Einstellungen zum Überprüfen!](#)

Wenn auf dem Rechner bereits Windows 8 oder höher installiert ist, müssen besondere Schritte unternommen werden, um mit dem Vorhandensein von [\(U\)EFI](#) und Secure Boot umzugehen. Die meisten Benutzer werden dringend gebeten, Secure Boot zu deaktivieren, indem sie beim Starten

des Rechners in das BIOS gehen. Leider variiert die genaue Vorgehensweise danach je nach Hersteller:

„Trotz der Tatsache, dass die UEFI-Spezifikation die vollständige Unterstützung von MBR-Partitionstabellen voraussetzt,[30] schalten einige UEFI-Firmware-Implementierungen je nach Partitionstabelle der Boot-Festplatte sofort auf das BIOS-basierte CSM-Booten um, was effektiv verhindert, dass das UEFI-Booten von der EFI-Systempartition auf MBR-partitionierten Festplatten durchgeführt werden kann.“

„Despite the fact that the UEFI specification requires MBR partition tables to be fully supported,[30] some UEFI firmware implementations immediately switch to the BIOS-based CSM booting depending on the type of boot disk's partition table, effectively preventing UEFI booting to be performed from EFI System Partition on MBR-partitioned disks.“

(Wikipedia, „[Unified Extensible Firmware Interface](#)“, abgerufen am 24.03.2021)

Die UEFI-Bootfunktion ist auf 64-Bit-Rechner beschränkt; der MX Linux Installer wurde so konfiguriert, dass er damit umgehen kann. Zur Fehlerbehebung konsultieren Sie bitte das [MX/antiX-Wiki](#) oder fragen Sie im Forum nach. [Deutsches MX Linux Forum](#).

#### 2.4.2.4 Der schwarze Bildschirm

Gelegentlich kann es vorkommen, dass Sie am Ende auf einen leeren schwarzen Bildschirm blicken, auf dem in der Ecke ein blinkender Cursor steht. Dies stellt einen Fehler beim Start von «X» dar und ist meistens auf Probleme mit dem verwendeten Grafiktreiber zurückzuführen. «X» ist das Windows-System welches von Linux verwendet wird.

Lösung: Starten Sie neu und wählen Sie Safe Video oder Failsafe boot options im Menü (F6); Einzelheiten zu diesen Boot Parametern finden Sie im [Wiki](#). Siehe Abschnitt 3.3.2.

#### 2.4.3 Der Standard-Eröffnungsbildschirm, klassisch «ohne UEFI»

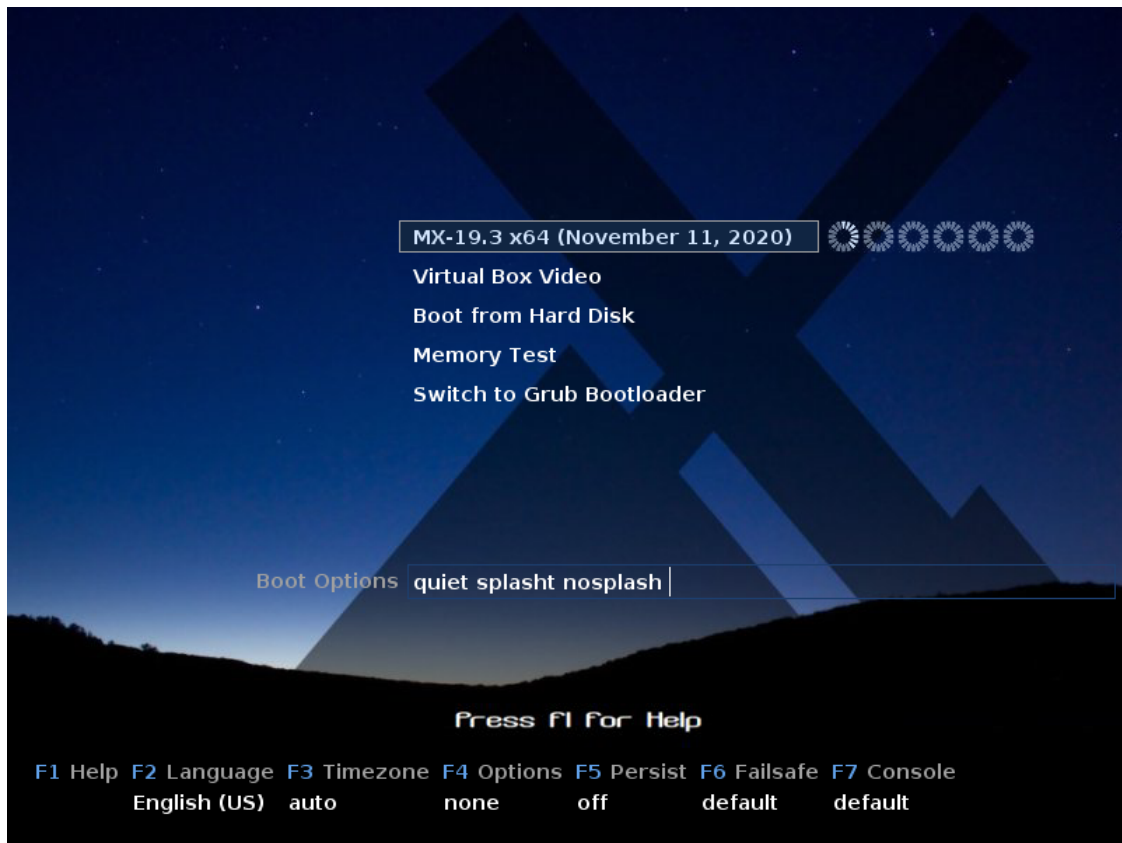


Abbildung 2-5: Live-Medium Start-Bildschirm x64 ISO

Wenn das LiveMedium startet, wird Ihnen ein Bildschirm ähnlich der Abbildung oben angezeigt. Hinweis: Das installierte MX Linux sieht später ganz anders aus. Benutzerdefinierte Einträge können auch im Hauptmenü erscheinen.



### 2.4.3.1 Hauptmenü-Einträge

**Tabelle 1: Menüeinträge beim Start des Live-Medium**

Auswahl	Kommentar
MX-19.3 (November 11, 2020)	Dieser Eintrag ist standardmäßig ausgewählt und stellt die Standardmethode dar, mit der die meisten Benutzer das Live-System starten. Drücken Sie einfach Return, um das System zu starten.
Starten vom Festspeicher (Boot from Hard Disk)	Ermöglicht es dem Benutzer, ein gespeichertes ISO zum Starten (booten) auszuwählen.
Speicher Test (Memory Test)	Führt einen Test zur Überprüfung des Arbeitsspeichers aus. Trotzdem könnte es immer noch andere Hardwareprobleme geben. Wenn der Speichertest fehlschlägt, ist ein Speichermodul defekt.

In der unteren Zeile des Bildschirms werden eine Reihe vertikaler Einträge angezeigt, darunter eine Reihe horizontaler Optionen; **drücken Sie F1, um Einzelheiten zu erfahren.**

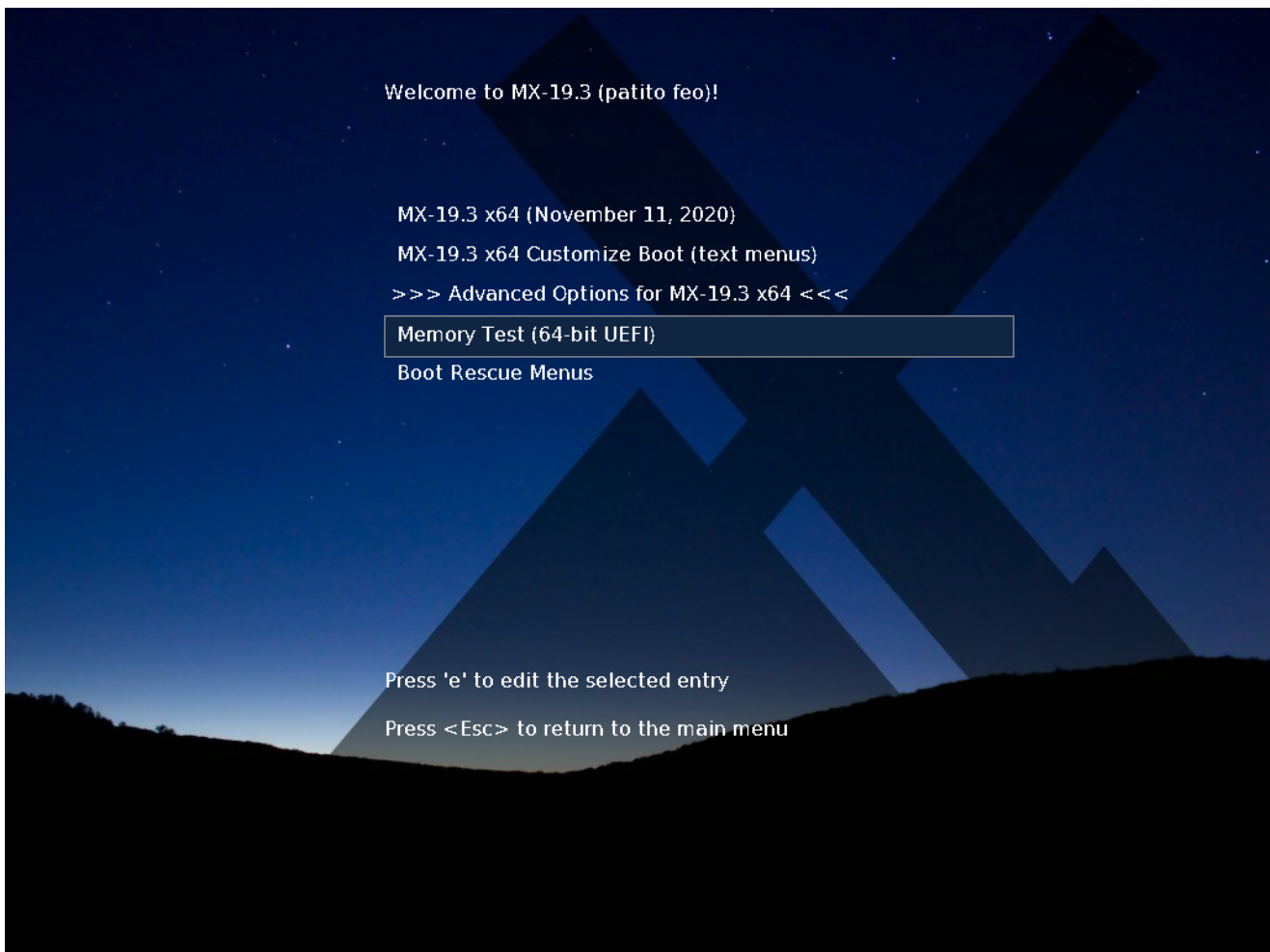
### 2.4.3.2 Optionen

- **F2 Sprache.** Legen Sie die Sprache für den Bootloader und das MX-System fest. Dies wird bei der Installation automatisch auf die Festplatte übertragen.
- **F3 Zeitzone.** Stellen Sie die Zeitzone für das System ein. Dies wird bei der Installation automatisch auf die Festplatte übertragen.
- **F4 Optionen.** Optionen zum Überprüfen und Booten des Live-Systems. Die meisten dieser Optionen werden bei der Installation nicht auf die Festplatte übertragen.
- **F5 Persistenz.** Optionen für das Beibehalten von Änderungen am Live-Medium, wenn das System heruntergefahren wird.
- **F6 Abgesicherter Start (Failsafe).**
- **F7 Konsole.** Auflösung der virtuellen Konsolen einstellen. Kann mit der Einstellung des Kernel-Modus in Konflikt geraten. Kann nützlich sein, wenn Sie in Command Line Install booten oder wenn Sie versuchen, den frühen Boot-Prozess zu debuggen. Diese Option wird bei der Installation übertragen.

Andere Cheat-Codes für LiveUSB können im MX/antiX-Wiki gefunden werden. Die Cheat-Codes zum Booten eines installierten Systems sind unterschiedlich und können am gleichen Ort gefunden werden.

MEHR: [Linux-Startprozess](#)

## 2.4.4 Der Standard-Eröffnungsbildschirm «mit UEFI»



**Abbildung 2-6: Live-Medium Startbildschirm x64, wenn UEFI erkannt wurde. Im Startbildschirm zeigt «Memory Test (64-bit UEFI)» den erkannten UEFI Modus an.**

Wenn der Benutzer einen Computer verwendet, der für den UEFI-Boot eingestellt ist (siehe [MX/antiX-Wiki](#)), erscheint stattdessen der Eröffnungsbildschirm für den UEFI-Live-Boot mit verschiedenen Auswahlmöglichkeiten.

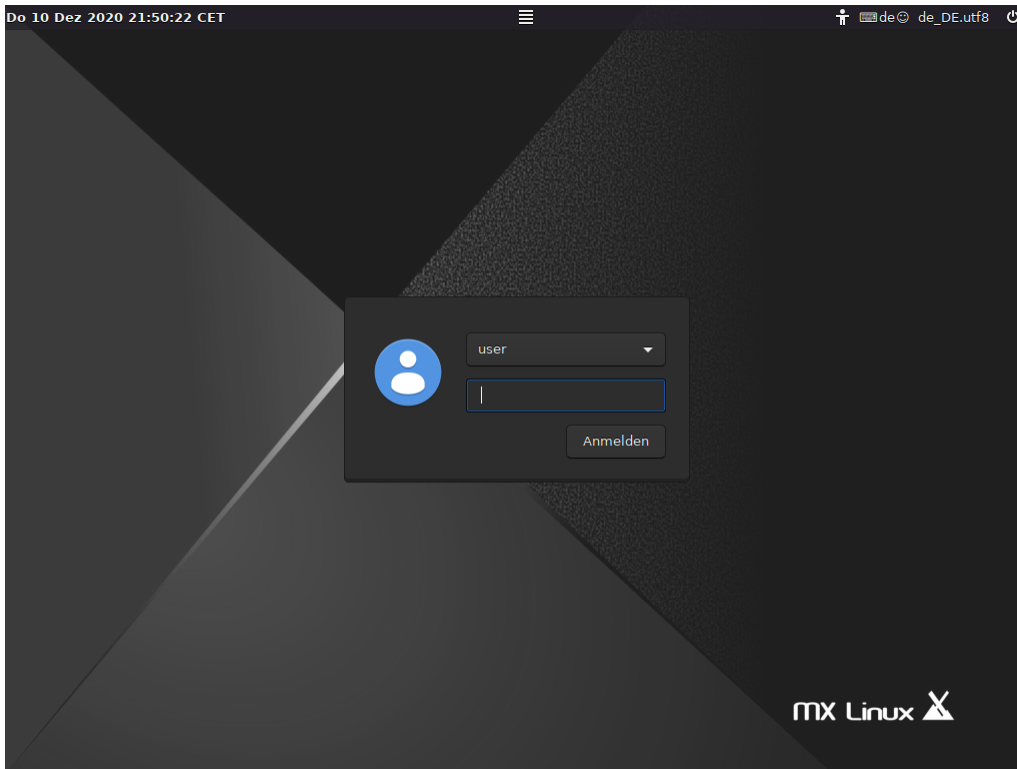
- MX-19.3 x64 (..)
- MX-19.3 x64 Customize Boot (text menus)

Wenn Sie eine Lokalisierung oder andere Optionen wünschen, wählen Sie ".. Customize Boot (text menus)". Dies wird als zweiter Bildschirm mit umfangreichen Menüoptionen angezeigt; wählen Sie einfach aus, was Sie wollen, und folgen Sie den Anweisungen.

### **TIPP: Wie kann UEFI im Betrieb erkannt werden?**

Im Terminal (F4) `ls /sys/firmware/efi` eingeben. Wenn UEFI aktiv ist, werden Daten im Ordner `efi` angezeigt, andernfalls existiert der `efi` Ordner nicht.

## 2.4.5 Anmeldebildschirm



**Abbildung 2-7: Anmeldebildschirm, mit Sitzungsknopf oben Mitte. Standard Login Name ist «demo», Kennwort ist «demo».**



**Abbildung 2-7.1: KDE während Anmeldung**

Wenn Sie nicht Autologin gewählt haben, endet der installierte Bootvorgang mit dem Anmeldebildschirm; in einer Live-Sitzung wird nur das Hintergrundbild angezeigt, wenn Sie sich vom Schreibtisch abmelden, sehen Sie jedoch den kompletten Bildschirm. (Das Layout des Bildschirms variiert von MX-Version zu Version.) Auf kleinen Bildschirmen kann das Bild gezoomt erscheinen; dies ist eine Eigenschaft des Anzeige-Managers, der von MX Linux verwendet wird.

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

- Der **Netzschalter-Knopf** am Rand enthält: Bereitschaft, Ruhezustand, Neustart ..., Herunterfahren ... (Alt+F4).
- Der **Sprach-Knopf** ermöglicht es dem Benutzer, die entsprechende Tastatur für den Anmeldebildschirm auszuwählen.
- Der **Knopf für visuelle Hilfen**, die den speziellen Bedürfnissen einiger Benutzer entgegenkommt. F1 große Schrift, F2 hoher Kontrast, F3 Bildschirmtastatur.

Oben in der Mitte befindet sich der **Sitzungs-Knopf**, mit dem Sie wählen können, welchen Schreibtisch (Desktop-Manager) Sie verwenden möchten: Standard ist „Default-Xsession“, daneben sind zu finden Fluxbox und Xfce-Sitzung, gefolgt von jeder anderen, z.B. Plasma (KDE), die Sie installiert haben (Abschnitt 6.3). Fluxbox ist standardmäßig zum ersten Mal in MX-19.1 enthalten und kann bei der Anmeldung mit dem Session-Button ausgewählt werden. Es verfügt über eine eigene Dokumentation (`/usr/share/doc/mx-fluxbox`, F1, wenn in der Fluxbox-Sitzung eingeloggt) und wird hier nicht behandelt.

### 2.4.5.1 Automatische Anmeldung (*autologin*)

Wenn Sie vermeiden möchten, sich beim Hochfahren des Systems immer anmelden zu müssen, können Sie im MX Benutzer-Manager > **Einstellungen** > (o) Automatisch Anmeldung aktivieren, zuvor das Benutzerkonto auswählen. Wegen Sicherheitsbedenken ist dies nicht empfehlenswert. Zudem könnte das System im Betrieb wiederkehrende Kennwort Aufforderungen verlangen, wie E-Mail GPG Kennwort.

## 2.4.6 Verschiedene Schreibtische („Sitzungen“, Desktop-Manager)

### 2.4.6.1 MX-Xfce

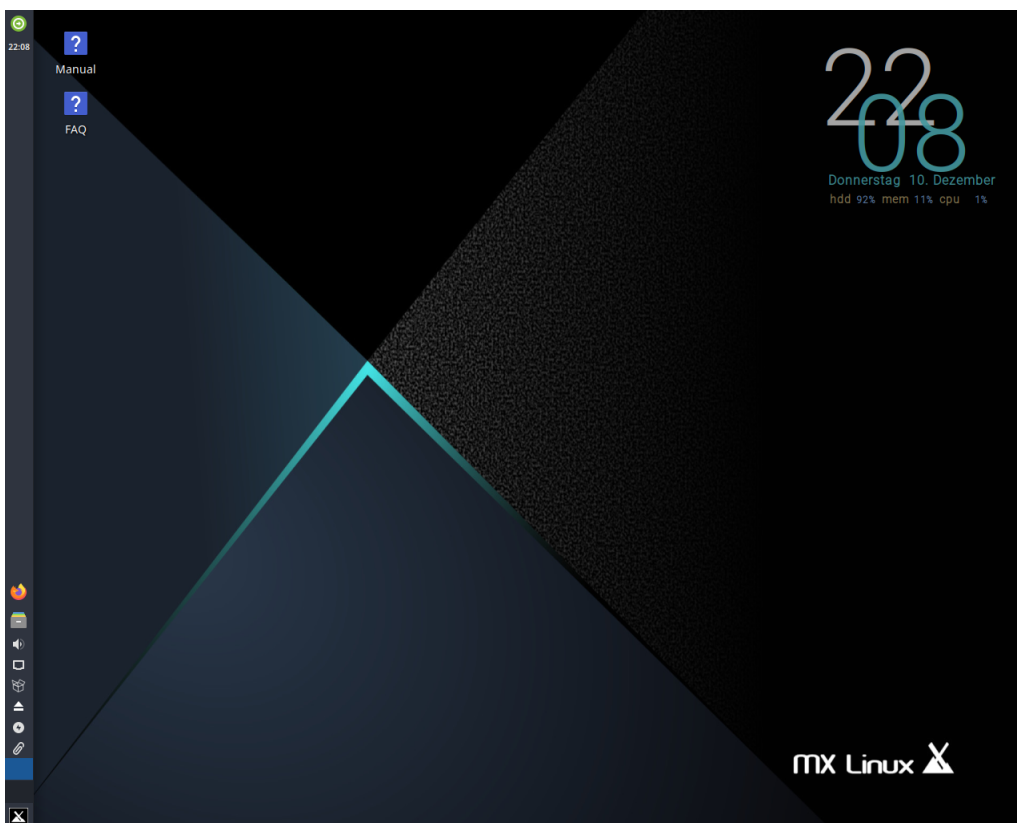


Abbildung 2-8: Der Standard Xfce-Schreibtisch (Desktop)

## 2.4.6.2 MX-Fluxbox



Abbildung 2-9: Der Standard Fluxbox-Schreibtisch (Desktop)

## 2.4.6.3 MX-KDE

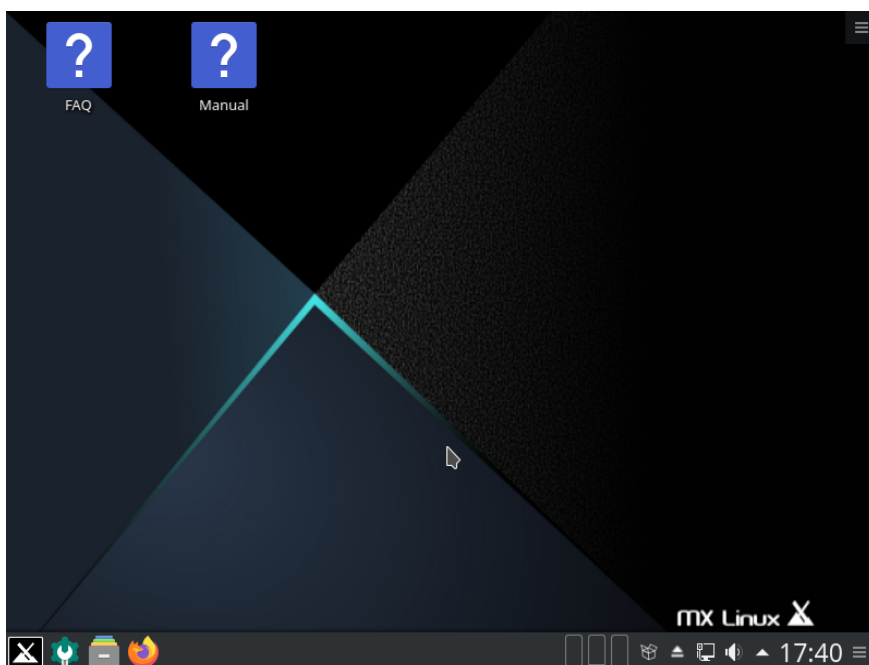


Abbildung 2-9.1: Der Standard KDE/Plasma-Schreibtisch (Desktop)

## 2.4.7 Der Schreibtisch (Desktop)

Der Desktop wird von [Xfce](#), Fluxbox oder KDE/Plasma erstellt und verwaltet und jedes Aussehen und jede Anordnung wurden für MX Linux stark verändert. Beachten Sie die beiden dominierenden Merkmale bei Ihrem ersten Blick: Taskleiste und Willkommensbildschirm.

### 2.4.7.1 Leiste, Taskleiste (Panel)

Der Standard-Schreibtisch von MX Linux hat einen einzelnen vertikalen Bereich auf der linken Seite des Bildschirms. Von oben nach unten:

- Ein/Aus-Schalter, öffnet ein Dialogfeld mit den Aktionen: Abmelden, Neustarten, Herunterfahren, Bereitschaft, Benutzer wechseln.
- Uhr im Digital-Format. Klicken Sie für einen Kalender.
- Fenster-Schaltflächen: Bereich, in dem offene Anwendungen angezeigt werden.
- Firefox-Browser
- Dateimanager (Thunar)
- Benachrichtigungs-Bereich
  - Lautstärke (Tonausgabe)
  - Netzwerkverbindungen
  - Update-Verwaltung
  - Medium-Auswerfer (USB)
  - Akku-Verwaltung
  - Zwischenablagen-Verwaltung (ClipIt)
- Arbeitsflächenumschalter (Pager): zeigt standardmäßig zwei verfügbare Arbeitsflächen an. Zum Ändern mit der rechten Maustaste klicken.
- Startmenü ("[Whisker](#)")
- Andere Anwendungen (hier: MX Willkommen, direkt unter der Uhr) können während der Ausführung Icons in die Leiste oder den Benachrichtigungsbereich einfügen.

Um auf eine horizontale Taskleiste zu wechseln, nutzen sie **MX Tweak**. Um die Eigenschaften der Leiste zu ändern, siehe Abschnitt 3.8.

#### 2.4.7.2 Willkommensbildschirm «MX Willkommen»

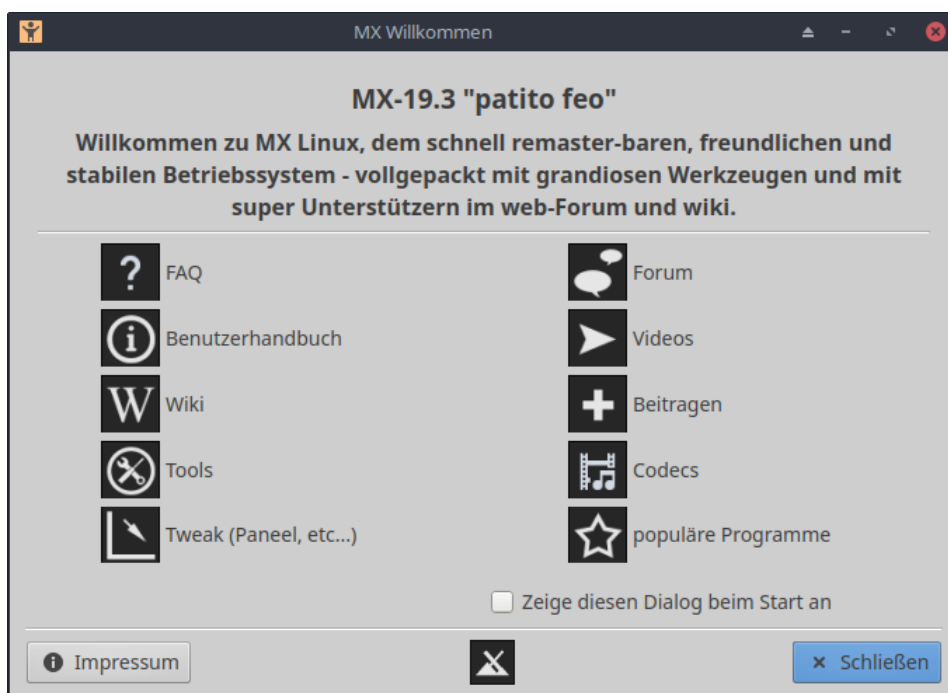
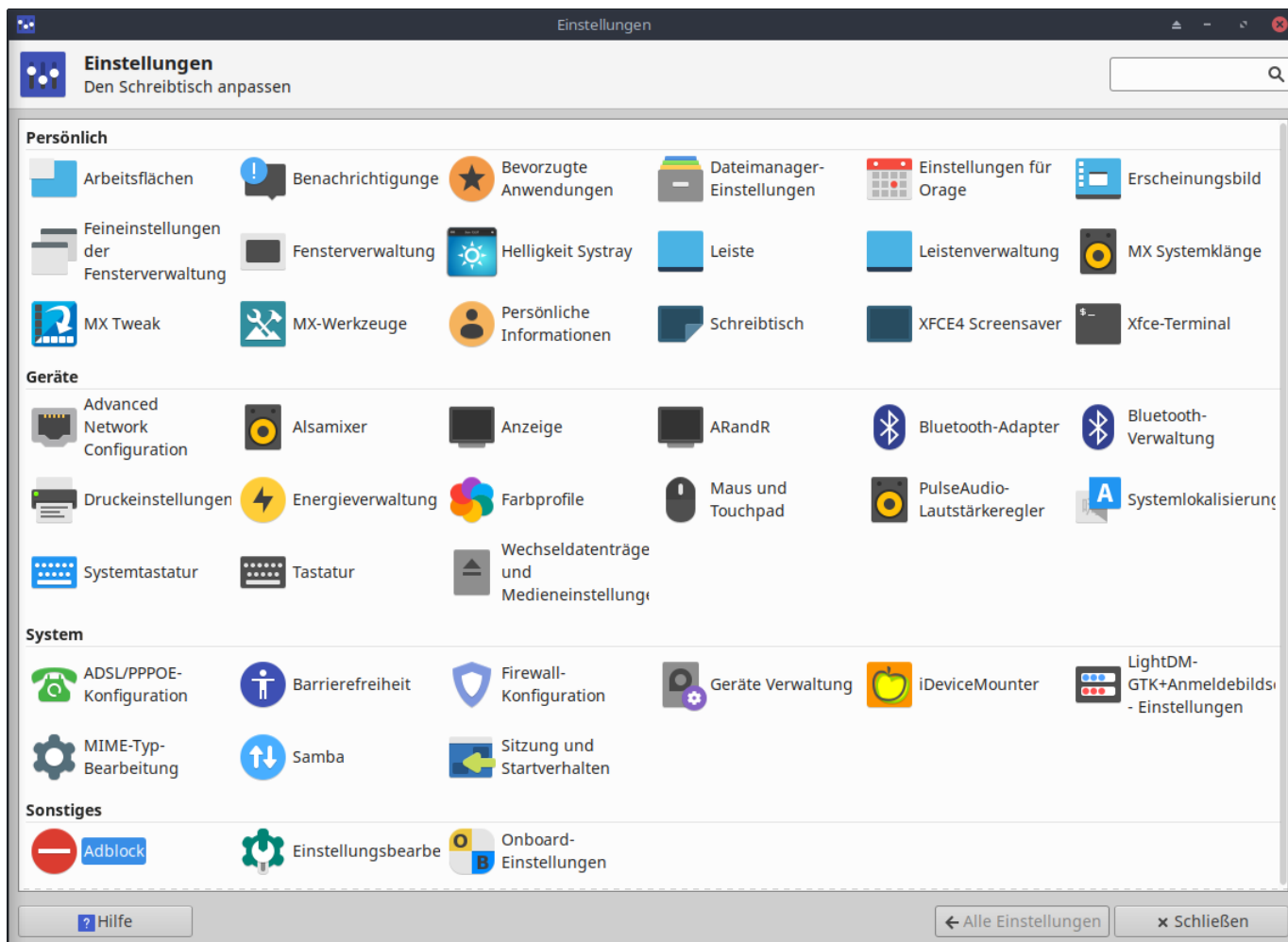


Abbildung 2-10: Der MX-19 Willkommensbildschirm (MX installiert)

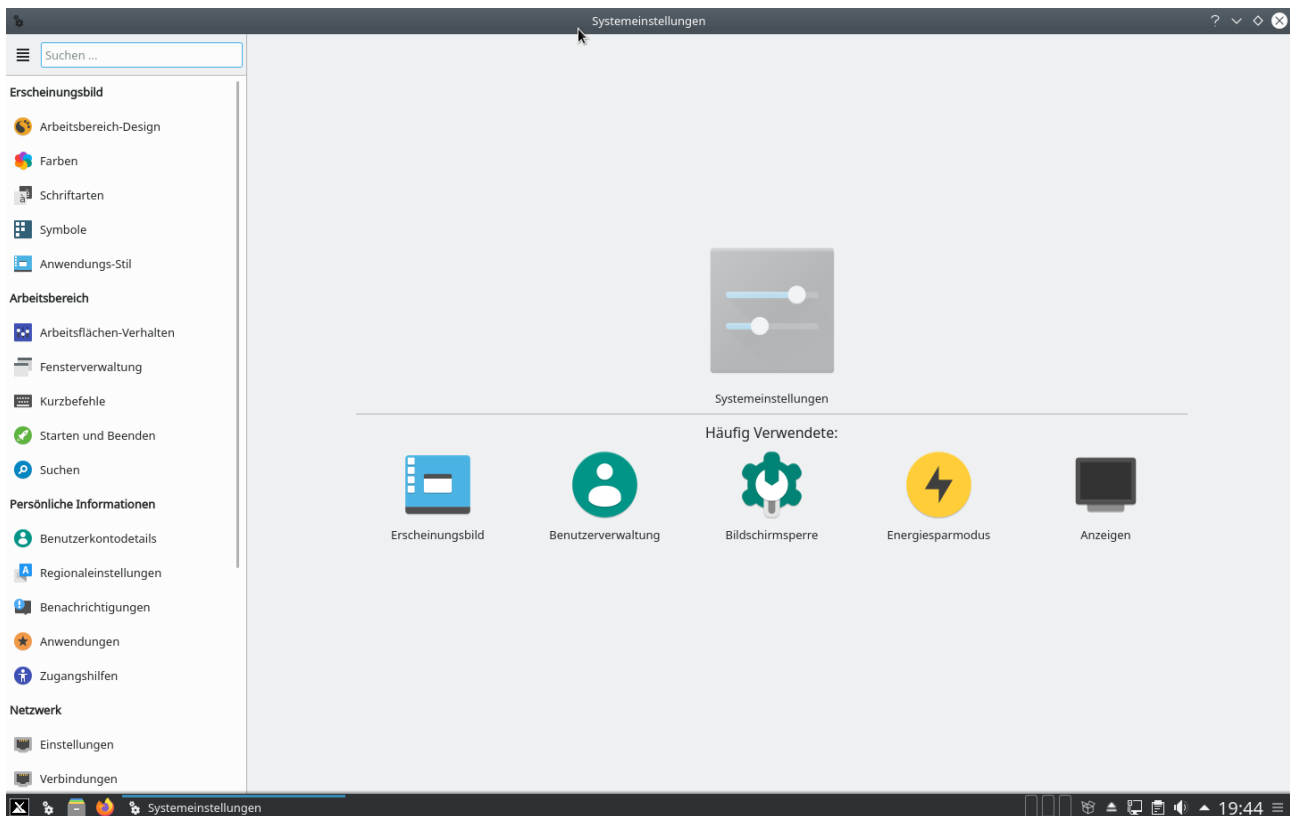
Wenn der Benutzer MX Linux zum ersten Mal hochfährt, erscheint in der Mitte des Bildschirms ein Willkommensbildschirm, der eine schnelle Orientierung und Hilfelinks bietet. Wenn Live läuft, werden die Passwörter für Demo- und Root-Benutzer unten angezeigt. Sobald «MX Willkommen» geschlossen ist, live läuft oder installiert ist, kann es über das Menü oder MX Tools wieder angezeigt werden.

Es ist sehr wichtig, dass neue Benutzer sorgfältig mit den Schaltflächen arbeiten, da dies bei der zukünftigen Verwendung von MX Linux viel Verwirrung und Aufwand erspart. Wenn die Zeit begrenzt ist, empfiehlt es sich, das auf dem Schreibtisch verlinkte FAQ-Dokument durchzusehen, in dem die häufigsten Fragen beantwortet werden.

### 2.4.7.3 Tipps & Tricks «Einstellungen»



**Abbildung 2-11: Einstellungen ist die zentrale Anlaufstelle, um Änderungen vorzunehmen. Der Inhalt variiert.**



**Abbildung 2-11.1: Systemeinstellungen in KDE/Plasma.**

Einige praktische Dinge, die man am Anfang wissen sollte:

- Bei Problemen mit Ton, Netzwerk usw., siehe Konfiguration (Abschnitt 3).
- Stellen Sie die allgemeine Lautstärke des Tons ein, indem Sie mit dem Cursor über das Lautsprechersymbol scrollen oder indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Lautsprechersymbol klicken > Mixer öffnen.
- Stellen Sie das System auf Ihr spezielles Tastaturlayout ein, indem Sie auf Start > Einstellungen > **Tastatur** > **Tastaturbelegung** klicken und ein Tastaturmodell auswählen. Hier können Sie auch Tastaturen in anderen Sprachen hinzufügen.
- Stellen Sie die Einstellungen für Maus oder Touchpad ein, indem Sie auf Start > Einstellungen > **Maus und Touchpad** klicken.
- Der Papierkorb kann einfach im Dateimanager (Thunar) verwaltet werden, wo Sie sein Symbol im linken Fensterbereich sehen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Papierkorb zu leeren. Er kann auch zum Schreibtisch oder Leiste hinzugefügt werden. Es ist wichtig, sich bewusst zu machen, dass die Verwendung von "Löschen", sei es durch Hervorheben und Drücken der Schaltfläche "Löschen" oder über einen Kontextmenüeintrag, das Element für immer entfernt und es nicht wiederherstellbar ist.
- Halten Sie Ihr System auf dem neuesten Stand, indem Sie darauf achten, dass der Indikator (umrandeter Kasten) für verfügbare Updates auf dem MX Updater grün wird. Siehe Abschnitt 3.2 für Einzelheiten.
- Praktische Tastenkombinationen (verwaltet unter Alle Einstellungen > Tastatur > Anwendungskürzel).

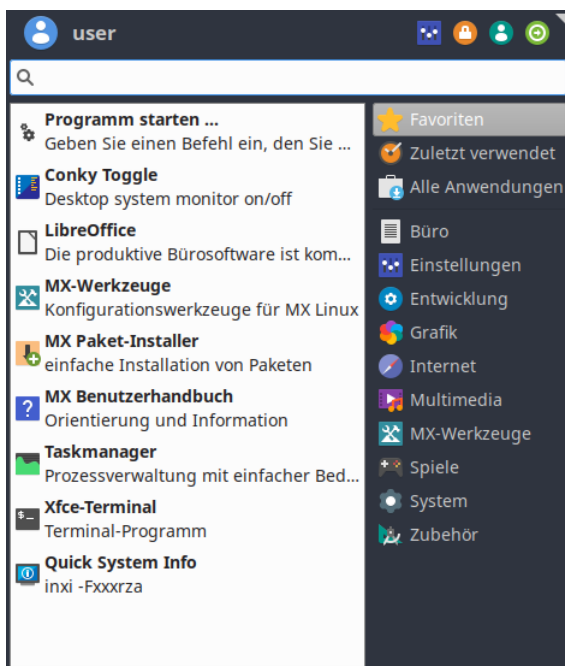


**Tabelle 2: Praktische Tastenkombinationen**

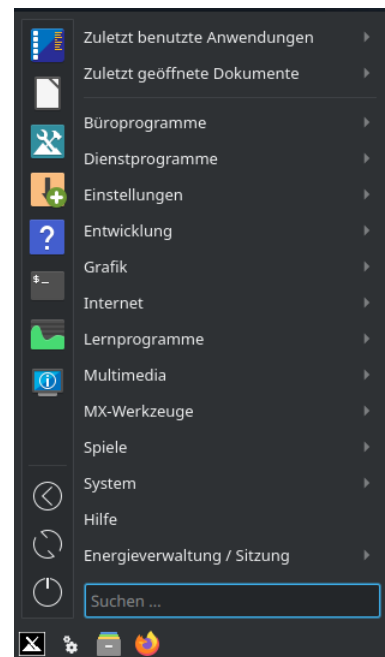
Tasten	Aktion
F4	Legt ein Terminal vom oberen Bildschirmrand ab
Windows Taste	Ruft das Whisker-Menü auf.
Ctrl-Alt-Esc	Ändert den Cursor in ein weißes x, um jedes Programm zu beenden.
Ctrl-Alt-Bksp	Terminiert die Sitzung, ohne zu speichern und kehrt zum Anmeldebildschirm zurück
Ctrl-Alt-Del	Sperrt den Schreibtisch durch Aufruf von xflock4
Ctrl-Alt-F1	Führt Sie aus Ihrer X-Sitzung zu einer Befehlszeile zurück; verwenden Sie <b>Ctrl-Alt-F7</b> , um zurückzukehren.
Alt-F1	Öffnet dieses MX Linux-Benutzerhandbuch
Alt-F2	Zeigt ein Dialogfeld zum Ausführen einer Anwendung an
Alt-F3	Öffnet den Anwendungs-Finder, der auch einige Bearbeitungen von Menüeinträgen erlaubt
Alt-F4	Schließt eine Anwendung im Fokus; über dem Schreibtisch wird der Exit-Dialog angezeigt.
PrtScr	Öffnet <b>Bildschirmfoto</b> für Bildschirmaufnahmen (screenshots)

#### 2.4.7.4 Anwendungen

Anwendungen können auf verschiedene Weise gestartet werden.



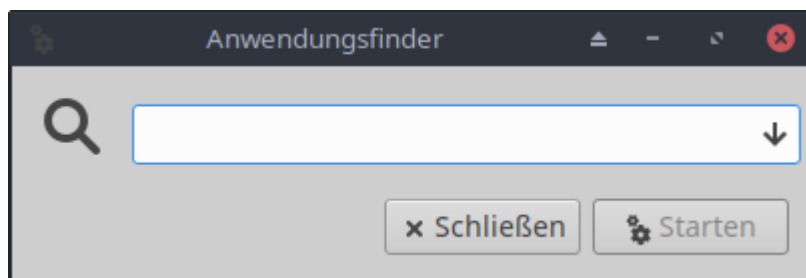
**Abbildung 2-12: Whisker-Menü**



**Abbildung 2-12.1: KDE/Plasma Menü**

- Klicken Sie auf das Startmenü-Symbol (Whisker) in der linken unteren Ecke.

- Es öffnet sich die Kategorie Favoriten, und Sie können mit der Maus über andere Kategorien auf der rechten Seite fahren, um den Inhalt im linken Fensterbereich zu sehen.
- Am oberen Rand befindet sich ein leistungsstarkes inkrementelles Suchfeld: Geben Sie einfach ein paar Buchstaben ein, um eine beliebige Anwendung zu finden, ohne dass Sie deren Kategorie kennen müssen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schreibtisch > Anwendungen.
- Wenn Sie den Namen der Anwendung kennen, können Sie den Anwendungsfinder verwenden, der auf zwei Arten einfach gestartet werden kann.
  - Klicken Sie rechte Maustaste auf dem Schreibtisch > **Befehl ausführen ...**
  - **Alt-F2**
  - **Alt-F3** erweiterte Version, um Befehle, Orte usw. zu überprüfen.
- Verwenden Sie einen von Ihnen definierten Tastendruck, um eine bevorzugte Anwendung zu öffnen. Klicken Sie auf Start > Einstellungen > Tastatur > Registerkarte > **Tastenkürzel für Anwendungen**.



**Abbildung 2-13: Anwendungs-Finder zur Identifizierung der Anwendung**

### 2.4.7.5 Andere

#### Informationen zum System & Benchmarks

- Klicken Sie auf Start > **Quick System Info**, um die Ergebnisse des Befehls `inxi -Fxxxrza` in die Zwischenablage zu kopieren und in Forumsbeiträge, Textdateien usw. einzufügen.
- Klicken Sie auf Start > System > **System Profiler and Benchmark** (System-Informationen) für eine schöne grafische Darstellung. (Gültig für: Xfce, Fluxbox, KDE/Plasma)

#### Video und Audio

- Für grundlegende Monitoreinstellungen klicken Sie auf Start > Einstellungen > Anzeige.
- Die Klangeinstellung erfolgt über Start > Multimedia > PulseAudio-Lautstärkeregelung (oder Rechtsklick auf das Lautstärkemanager-Symbol)

HINWEIS: Zur Fehlerbehebung in Bereichen wie Anzeige, Ton oder Internet siehe Abschnitt 3: Konfiguration.

### 2.4.7.6 Weblinks

- [Xfce documentation](#)
- [Xfce FAQs](#)

## 2.4.8 Beenden, Herunterfahren

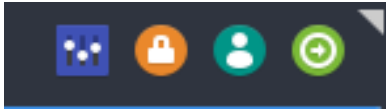


Abbildung 2-14: Befehlsschaltflächen Xfce

**Xfce:** Wenn Sie das Whisker-Menü öffnen, sehen Sie standardmäßig vier Befehlsschaltflächen in der oberen rechten Ecke. Von links nach rechts:

- Einstellungsverwaltung (Alle Einstellungen)
- Bildschirm sperren
- Benutzer wechseln
- Abmelden...

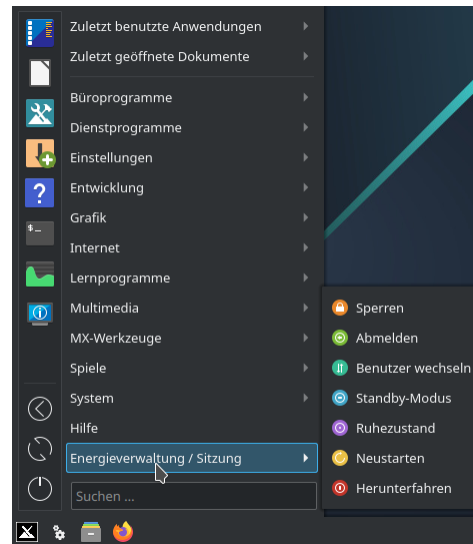


Abbildung 2-14.1: Befehlsschaltflächen KDE/Plasma

Ändern Sie die Anzeige mit einem Rechtsklick auf das Menü-Symbol > Eigenschaften, Registerkarte **Befehle**.

Es ist wichtig, MX Linux korrekt zu beenden, wenn Sie Ihre Sitzung beendet haben, damit das System auf sichere Weise heruntergefahren werden kann. Alle laufenden Programme werden zuerst benachrichtigt, dass das System heruntergefahren wird, so dass sie die Zeit haben, jede Datei, die gerade bearbeitet wird, zu speichern, Mail- und Newsprogramme zu beenden usw. Wenn Sie einfach den Strom ausschalten, riskieren Sie die Möglichkeit, das Betriebssystem zu beschädigen.

Ähnliche Optionen wie die Befehlsschaltflächen sind im Abmeldemenü von Fluxbox und im KDE/Plasma-Menü LEAVE verfügbar.

### 2.4.8.1 Permanent

Um eine Sitzung endgültig zu verlassen, wählen Sie im Dialogfeld Abmelden eine der folgenden Optionen:

- **Abmelden.** Wenn Sie dies wählen, wird alles, was Sie gerade tun, abgebrochen und Sie werden gefragt, ob Sie offene Arbeiten speichern möchten, falls Sie die Dateien nicht selbst geschlossen haben, und Sie kehren zum Anmeldebildschirm zurück, während das System noch läuft.
  - Der Befehl am unteren Rand des Bildschirms, "Sitzung für zukünftige Anmeldungen speichern", ist standardmäßig aktiviert. Er hat die Aufgabe, den Zustand Ihres Schreibtisches (geöffnete Anwendungen und deren Speicherort) zu speichern und beim nächsten Start wiederherzustellen. Wenn Sie Probleme mit Ihrer Schreibtisch-Funktion hatten, können Sie diese deaktivieren, um einen Neuanfang zu machen; wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, klicken Sie auf Alle Einstellungen > Sitzung und Startverhalten, Register Sitzung, und drücken Sie die Schaltfläche Gespeicherte Sitzungen löschen.
- **Neustart oder Herunterfahren.** Selbsterklärende Optionen, die den Systemzustand selbst verändern. Auch verfügbar über das Symbol in der oberen rechten Ecke der oberen Leiste auf dem Anmeldebildschirm.

- Mit **Ctrl-Alt-Back** kehren Sie zum Anmeldebildschirm zurück, aber alle geöffneten Programme und Prozesse werden nicht gespeichert.

### 2.4.8.2 *Vorübergehend*

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

- **Bildschirm sperren.** Diese Option ist leicht über ein Symbol in der oberen rechten Ecke des Startmenüs verfügbar. Sie schützt Ihren Schreibtisch vor unbefugtem Zugriff während Ihrer Abwesenheit, indem sie Ihr Benutzerkennwort verlangt, um zur Sitzung zurückzukehren.
- **Parallele Sitzung starten mit anderem Benutzer.** Diese Option ist über die Befehlsschaltfläche Benutzer wechseln in der oberen rechten Ecke des Startmenüs verfügbar. Sie wählen diese Option, um Ihre aktuelle Sitzung dort zu belassen, wo sie ist, und um eine Sitzung für einen anderen Benutzer zu starten.
- **Anhalten** mit der Ein/Aus-Taste. Diese Option ist vom Dialogfeld Abmelden aus verfügbar und versetzt Ihr System in einen Zustand mit niedrigem Stromverbrauch. Informationen über die Systemkonfiguration, geöffnete Anwendungen und aktive Dateien werden im Hauptspeicher (RAM ) gespeichert, während die meisten anderen Komponenten des Systems abgeschaltet sind. Es ist sehr praktisch und funktioniert im Allgemeinen sehr gut unter MX Linux. Das durch den Power-Knopf ausgelöste Suspend funktioniert für viele Benutzer gut, obwohl sein Erfolg von der komplexen Interaktion zwischen den Komponenten eines Systems abhängt: Kernel, Displaymanager, Video-Chip usw. Wenn Sie Probleme haben, erwägen Sie, die folgenden Änderungen auszuprobieren:
  - Wechseln Sie den Grafiktreiber, z.B. von radeon zu AMDGPU (für neuere GPU's), oder von nouveau zu dem proprietären Nvidia-Treiber.
  - Passen Sie die Einstellungen an über Start > Einstellungen > Energieverwaltung. Zum Beispiel: Versuchen Sie bei Registerkarte "System" das Häkchen bei "Bildschirm sperren, wenn das System in den Ruhezustand geht" zu entfernen.
  - Klicken Sie auf Start > Einstellungen > XFCE4 Screensaver > Bildschirmschoner-Einstellungen, unten „Energieverwaltung“ > Bildschirm und passen Sie die Werte dort an.
  - AGP-Karten: Fügen Sie **Option "NvAgp" "1"** zu "Device section" in xorg.conf hinzu.
- **Anhalten** mit Laptop-Deckel schließen. Bei einigen Hardware-Konfigurationen kann dies zu Problemen führen. Die Aktion beim Schließen des Deckels kann bei Registerkarte "Allgemeines" des Power Managers eingestellt werden, wobei sich "Bildschirm ausschalten" bei MX-Benutzern als zuverlässig erwiesen hat.
- **Ruhezustand.** Die Ruhezustandsoption wurde in früheren MX Linux-Versionen aus der Abmeldebox entfernt, weil Benutzer mehrere Probleme hatten. In MX-19 kann sie in MX Tweak, Register "Andere", aktiviert werden. Konsultieren Sie auch das [MX/antiX-Wiki](#).

## 2.5 Der Installationsprozess

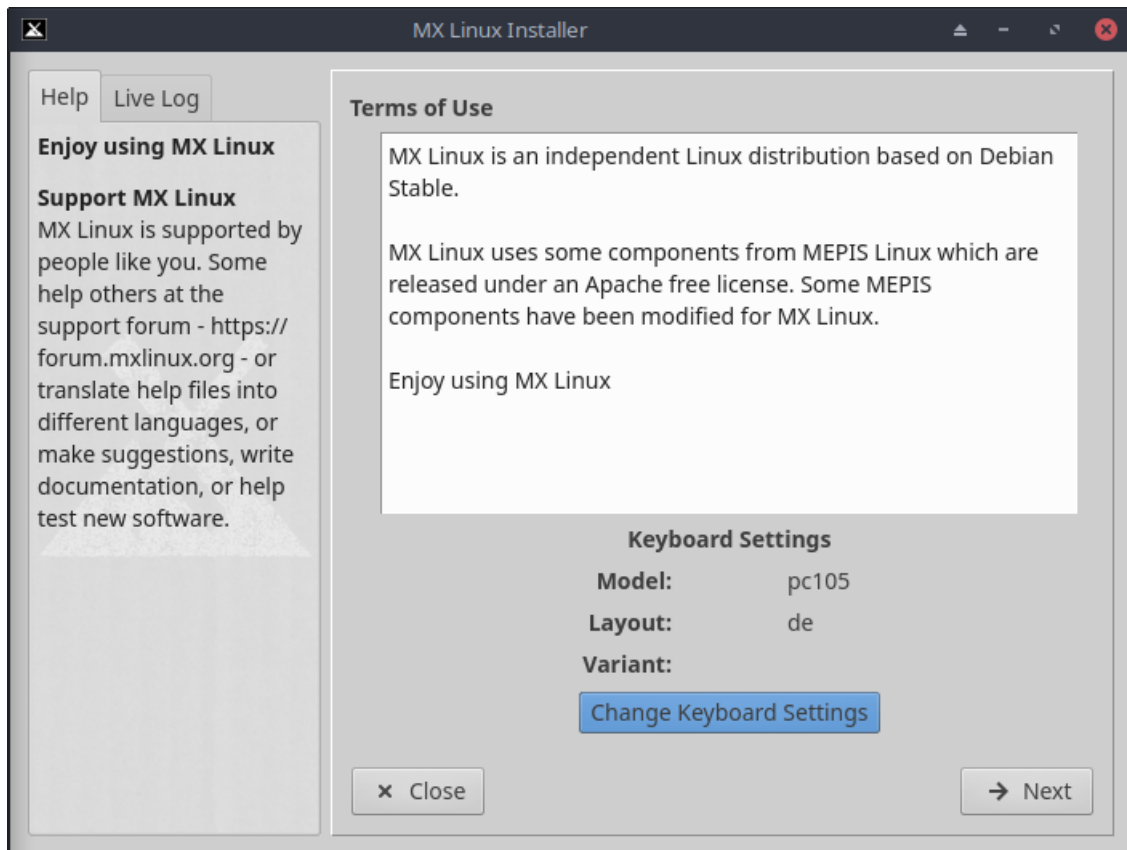
### 2.5.1 Detaillierte Installationsschritte



[Installation MX-17](#)

[Einrichtung meines Home-Ordners \(und Disk Manager\)](#)

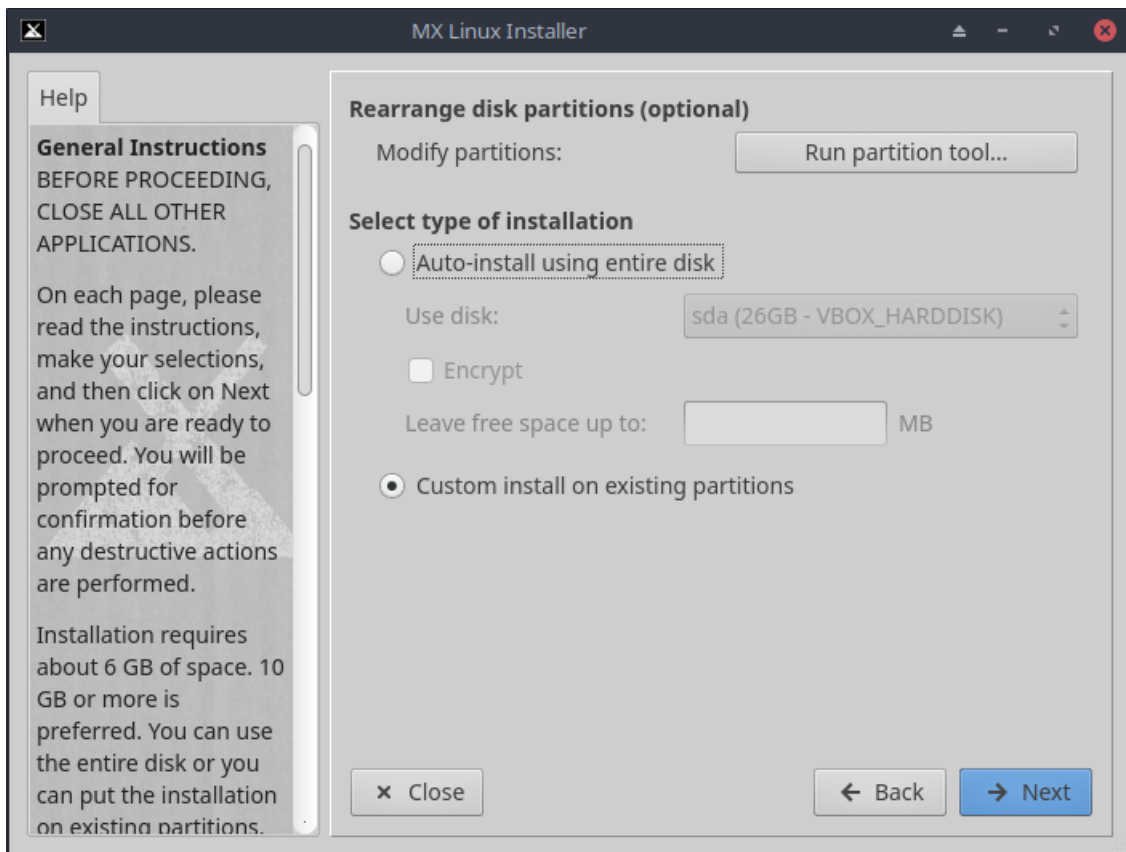
Starten Sie zunächst das LiveMedium und klicken Sie dann auf das Installer-Symbol in der oberen linken Ecke. Wenn das Symbol fehlt, klicken Sie auf F4 und geben Sie ein: **minstall-pkexec** (Root Kennwort: **root**) oder **sudo minstall** (Benutzerkennwort: **demo**).



**Abbildung 2-15: Startseite des Installationsprogramms, Layout „de“ eingestellt.**

#### 2.5.1.1 Anmerkungen

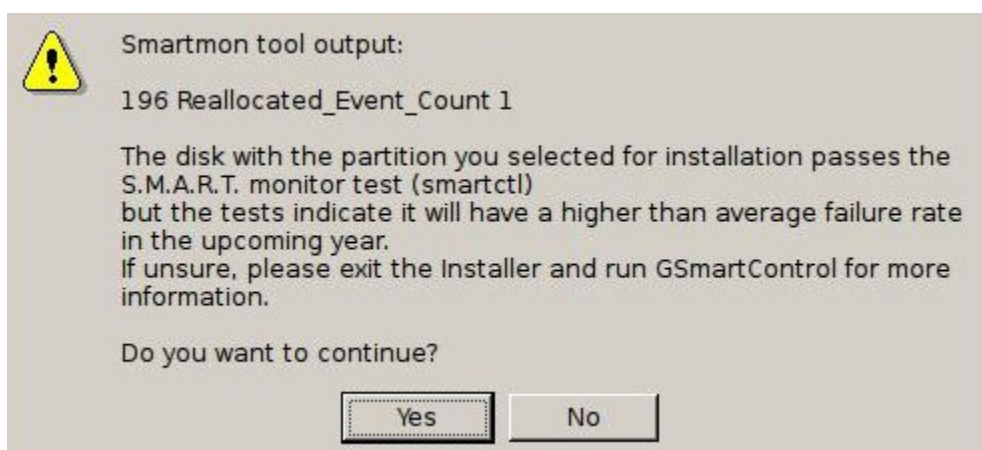
- Auf der rechten Seite des Installationsbildschirms werden dem Benutzer im Verlauf der Installation Auswahlmöglichkeiten präsentiert; die linke Seite dient der Verdeutlichung des Inhalts der rechten Seite.
- Tastatur-Einstellungen erlaubt das Ändern der Tastatur für den Installationsvorgang.



**Abbildung 2-16: Installationsprogramm zur Verwendung vorhandener Partitionen**

### 2.5.1.2 Anmerkungen

- Festplatte verwenden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche die gewünschte Partition ist, verwenden Sie die Namen, die Sie in GParted sehen. Die von Ihnen gewählte Platte wird von [S.M.A.R.T.](#) oberflächlich auf ihre Zuverlässigkeit geprüft. Wenn Probleme erkannt werden, sehen Sie einen Warnbildschirm. Sie müssen entscheiden, ob Sie dieses Risiko akzeptieren und fortfahren, eine andere Festplatte wählen oder die Installation abbrechen wollen. Weitere Informationen über Start > System > **GSmartControl** > Laufwerk auswählen > Registerkarte **Self-Tests** > Test Type: Short Self-Test > Ausführen klicken.

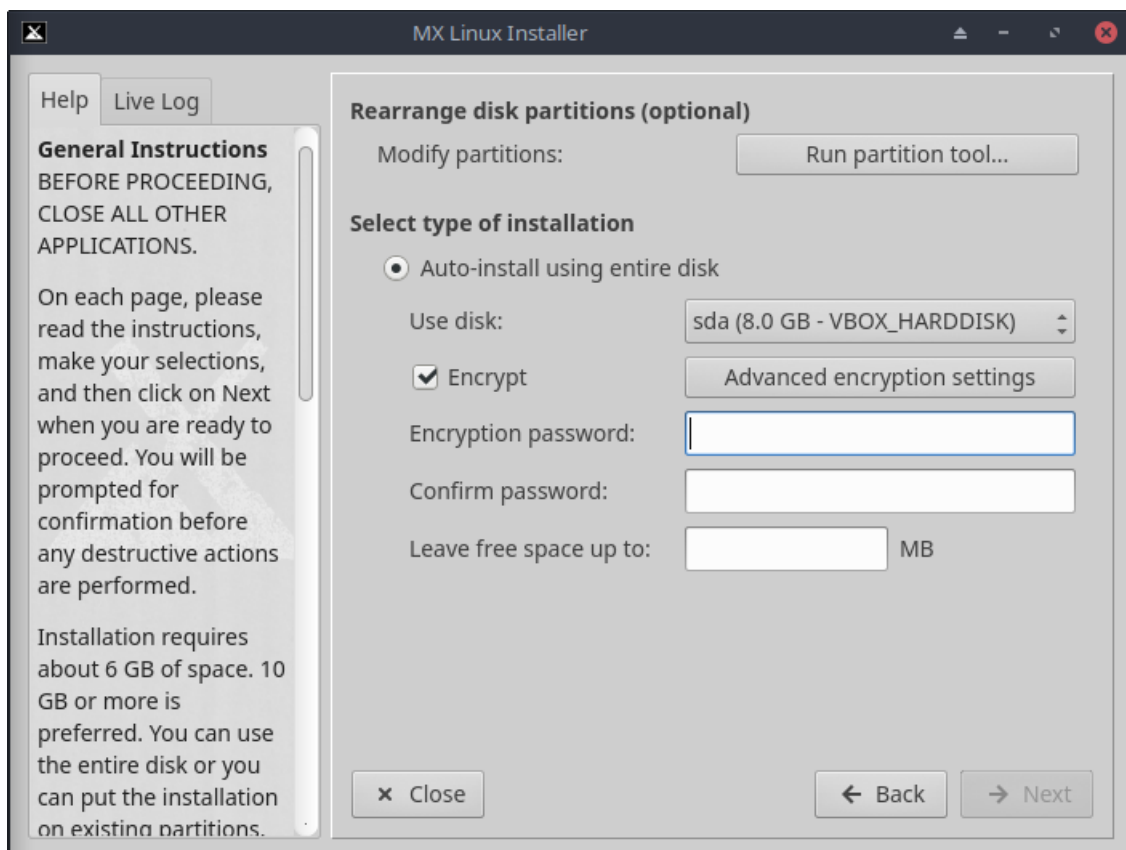


**Abbildung 2-17: SMART-Warnung vor Ausfallrisiko**

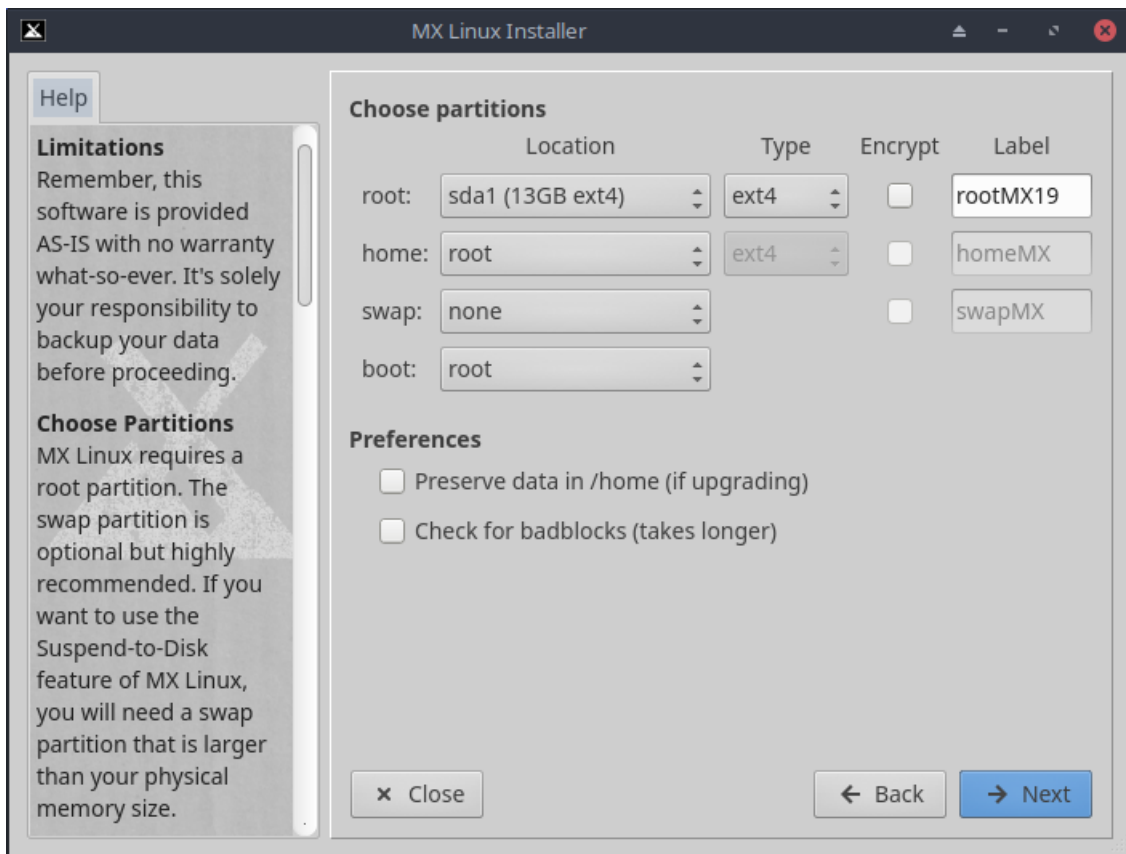
- **Automatische Installation** unter Verwendung der gesamten Festplatte. Wählen Sie diese Option, wenn Sie vorhaben, die gesamte Festplatte für MX Linux zu verwenden, und Sie nicht genau wissen, wie die Partitionen eingerichtet werden. Sie können optional eine Speichermenge angeben, die ungenutzt bleibt, wenn Sie planen, danach weitere Partitionen zu

erstellen. Wählen Sie dies nur, wenn Sie nichts auf der ausgewählten Festplatte behalten wollen.

- Eine Pop-up-Meldung fordert Sie auf, die Verwendung der gesamten Festplatte zu bestätigen.
- Wenn das Installationsprogramm mehrere Partitionen erkennt, wird die Standardoption angezeigt, mit der Sie die Partition auswählen können, in die Sie die Installation vornehmen möchten.
- **Ändern von Partitionen.** Die meisten Benutzer sind zu dem Schluss gekommen, dass es besser ist, solche Änderungen vor Beginn der Installation vorzunehmen, um Probleme zu vermeiden - zum Beispiel werden neu erstellte Partitionen möglicherweise nicht in den Dropdown-Menüs angezeigt. Wenn Sie dies auswählen, wird im nächsten Schritt Gparted verwendet, um Partitionen zu erstellen und zu dimensionieren, oder wenn Sie bereits Partitionen auf der gewählten Platte erstellt haben, werden diese angezeigt.
- **Verschlüsseln.** Die vollständige Festplattenverschlüsselung ist zum ersten Mal mit MX-19 verfügbar (Abbildung 2-16).



**Abbildung 2-18: Installationsprogramm zum Einrichten der Verschlüsselung**



**Abbildung 2-19: Installationsprogramm sucht nach Partitionsauswahl**

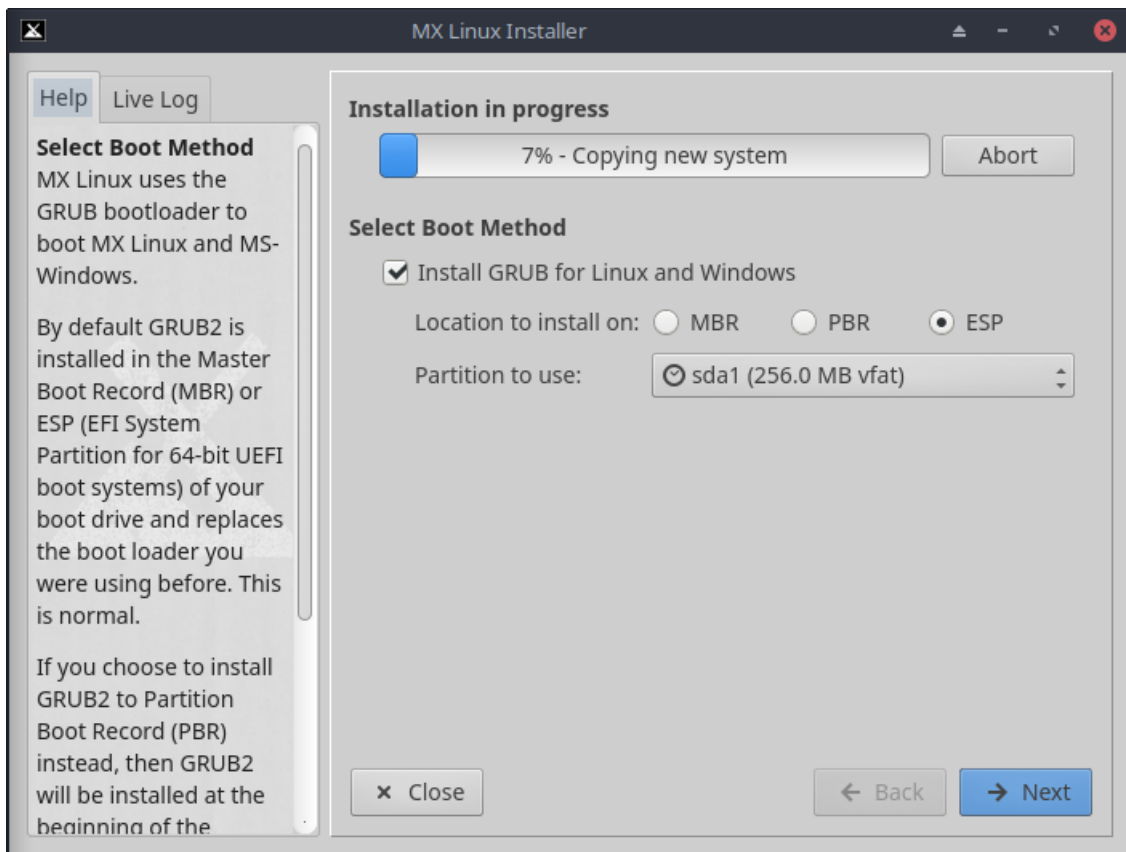
### 2.5.1.3 Anmerkungen

(Wenn Sie auf Bildschirm 1 die **automatische Installation über die gesamte Festplatte** gewählt haben, sehen Sie diesen Bildschirm nicht).

- **Partitionen auswählen.** Geben Sie die Root- und Swap-Partitionen an, die Sie verwenden möchten. Wenn Sie eine separate Partition für Ihr Home-Verzeichnis einrichten, geben Sie sie hier an, andernfalls lassen Sie /home auf root gesetzt.
  - Beachten Sie, dass sich der /home-Ordner (Persönlicher Ordner) des Benutzers innerhalb derselben (Root-)Partition befindet, auf der MX installiert wird.
  - Viele Benutzer ziehen es vor, ihr Home-Verzeichnis in einer anderen Partition als / (root) einzurichten, so dass jedes Problem mit der Installationspartition - oder sogar ein vollständiger Ersatz der Installationspartition - alle individuellen Einstellungen des Benutzers unberührt lässt.
  - Sofern Sie nicht Verschlüsselung verwenden oder nicht wissen, was Sie tun, lassen Sie boot auf root gesetzt.
- **Präferenzen**
  - Markieren Sie Preserve data in /home, wenn Sie ein Upgrade durchführen und bereits Daten in einer bestehenden Home-Partition haben. Diese Option wird im Allgemeinen nicht empfohlen, da das Risiko besteht, dass alte Konfigurationen nicht mit der neuen Installation übereinstimmen, kann aber in bestimmten Situationen, z.B. bei der Reparatur einer Installation, nützlich sein.



- Wählen Sie Check for bad blocks (Auf fehlerhafte Blöcke prüfen), wenn Sie die Festplatte während der Formatierung auf physikalische Defekte untersuchen wollen. Dies wird für Benutzer mit älteren Laufwerken empfohlen.
- Sie können die Bezeichnung der Partition, auf der Sie installieren möchten, ändern (z.B. in "MX-19 Testinstallation")
- Schließlich können Sie optional den Typ des Dateisystems auswählen, das Sie auf der Festplatte verwenden möchten. Die Standardeinstellung ext4 wird in MX Linux empfohlen, wenn Sie keine besondere Wahl haben.
- Sie können Ihre Verschlüsselungs-Chiffre-Einstellungen mit der Schaltfläche "Erweiterte Verschlüsselungseinstellungen" fein abstimmen oder einfach die Standardeinstellungen beibehalten.

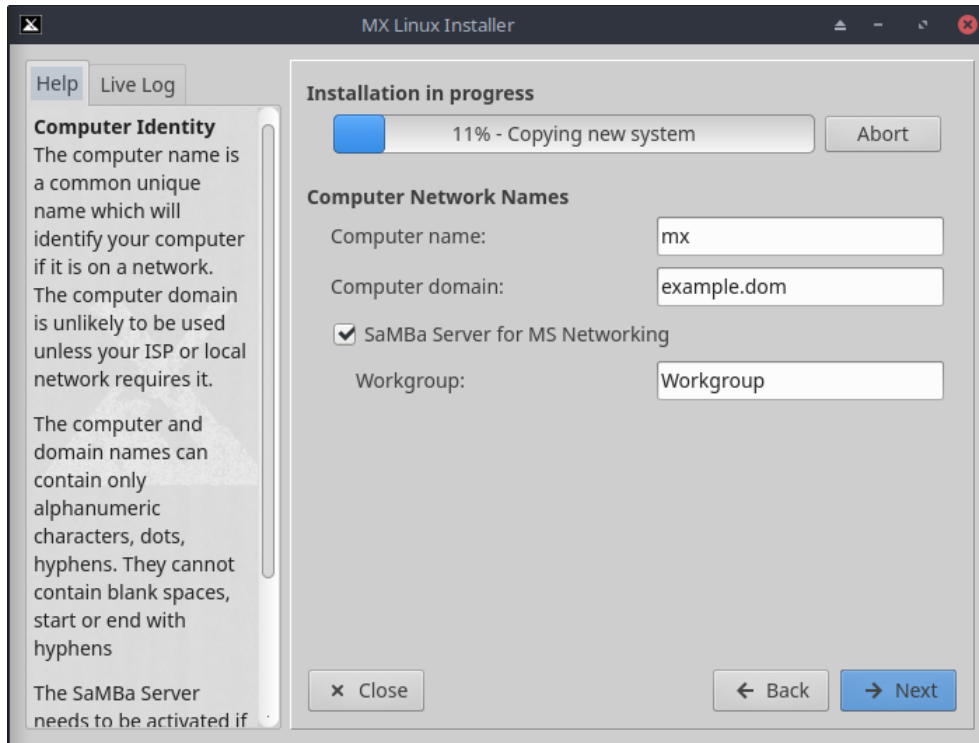


**Abbildung 2-20: Installationsprogramm fragt nach der Boot-Methode. System wurde hier via UEFI gestartet → (o) ESP. Falls ohne UEFI → (o) MBR auswählen.**

#### 2.5.1.4 Anmerkungen

- Während das Haupt-Linux-Betriebssystem auf die Festplatte kopiert wird, können Sie auf die Schaltfläche "Weiter" klicken, um einige zusätzliche Konfigurationsinformationen auszufüllen. Abbildung 2-18 zeigt die Installationsoptionen des GRUB-Bootloaders.
- Die meisten durchschnittlichen Benutzer werden die Standardeinstellungen hier akzeptieren, wodurch der Bootloader ganz am Anfang der Platte installiert wird. Dies ist der übliche Ort und wird keinen Schaden anrichten.
- Wenn Sie auf Weiter klicken, wird in einer Pop-up-Meldung überprüft, ob Sie den Speicherort des Bootloaders GRUB akzeptieren. Die Installation von GRUB kann in manchen Situationen einige Minuten dauern.

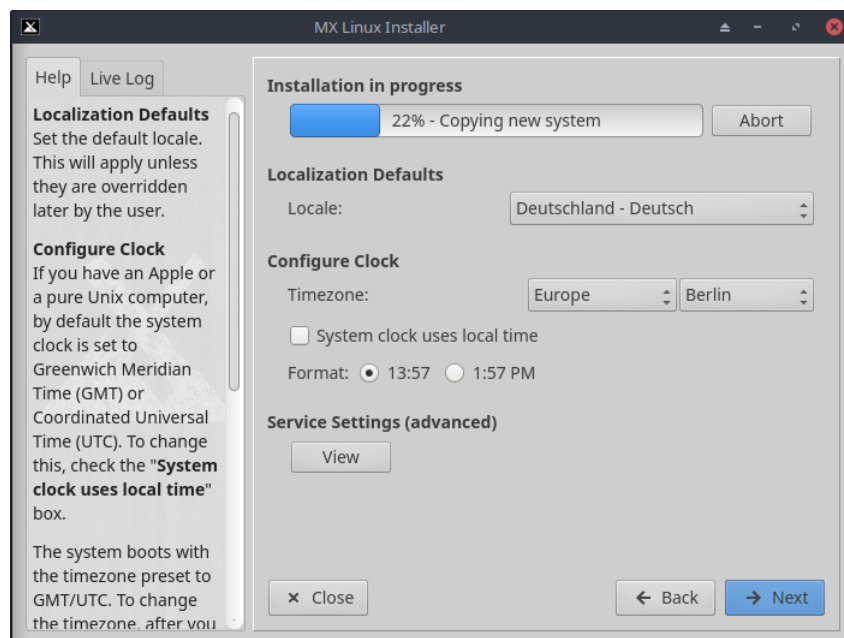
- Beachten Sie, dass die gezeigte Partition (sda) nur ein Beispiel ist; Ihre spezielle Auswahl der Partition kann durchaus abweichen.



**Abbildung 2-21: Einrichtung von Computer-Netzwerknamen**

### 2.5.1.5 Anmerkungen

- Viele Benutzer wählen einen eindeutigen Namen für ihren Computer: Laptop1, MeinPC, SchulPC3, usw. Sie können den Standardnamen auch einfach so lassen, wie er ist.
- Sie können hier einfach auf Weiter klicken, wenn Sie kein Computernetzwerk haben.
- Wenn Sie keine freigegebenen Netzwerkordner auf Ihrem PC hosten wollen, können Sie Samba deaktivieren. Dies hat keinen Einfluss auf die Fähigkeit Ihres PCs, auf Freigaben zuzugreifen, die anderswo in Ihrem Netzwerk gehostet werden.



**Abbildung 2-22: Einstellungen für Ort, Zeitzonen und Dienste**

### 2.5.1.6 Anmerkungen

- Die Standardeinstellungen sind hier in der Regel korrekt, solange Sie darauf geachtet haben, dass Sie keine Ausnahmen im LiveMedium-Startbildschirm eingeben.
- Die Einstellungen können wieder geändert werden, sobald Sie in Xfce gebootet haben.

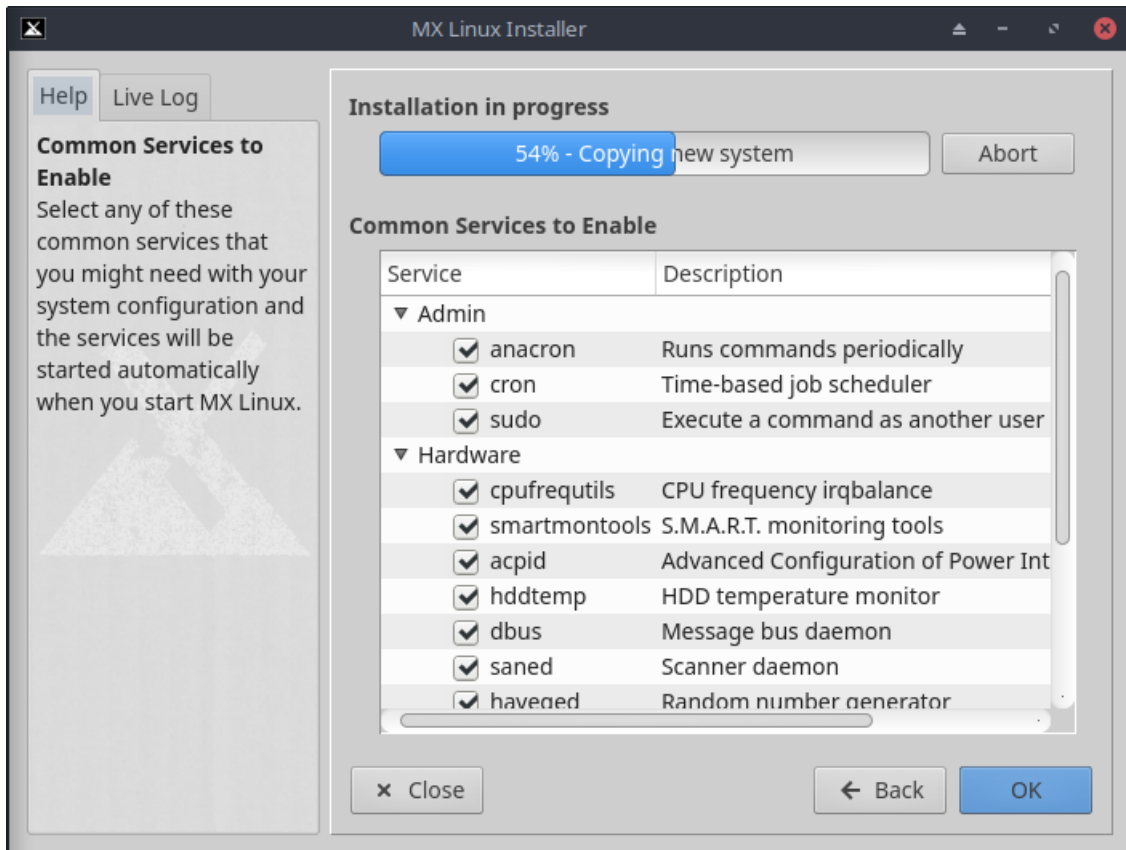
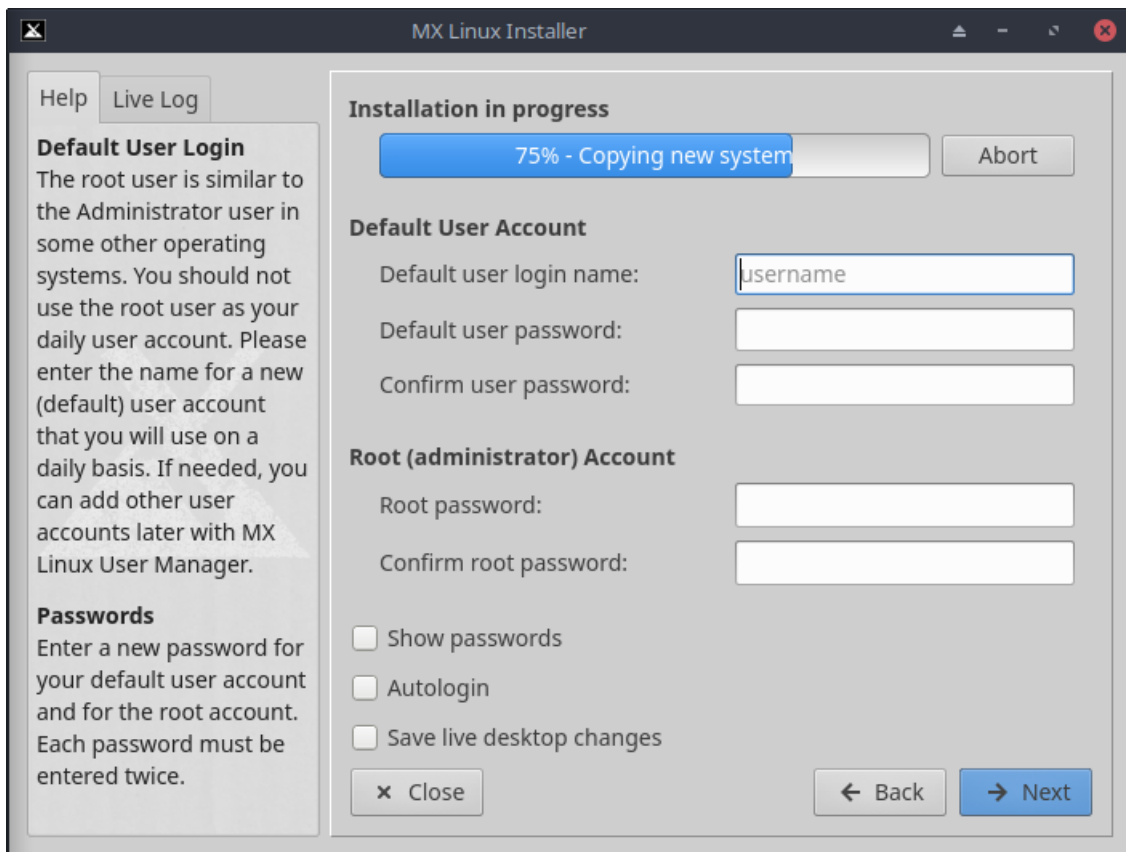


Abbildung 2-23: Aktivieren/Deaktivieren von Diensten

### 2.5.1.7 Anmerkungen

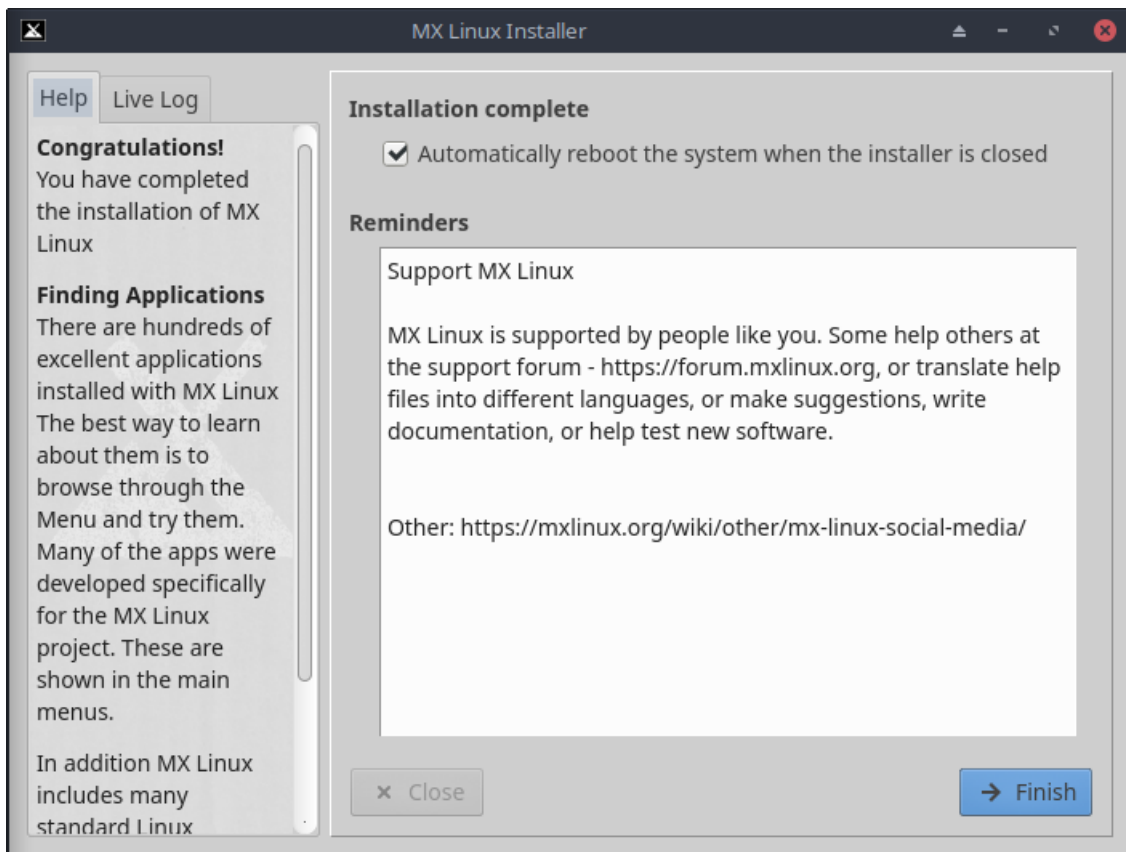
- Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn "Ansicht" auf dem Bildschirm Einstellung von Gebietsschema, Zeitzone und Diensten angeklickt wurde.
- Dienste sind Anwendungen und Funktionen, die mit dem Kernel verbunden sind und Fähigkeiten für Prozesse der oberen Ebene bereitstellen. Wenn Sie mit einem Dienst nicht vertraut sind, sollten Sie ihn in Ruhe lassen.
- Diese Anwendungen und Funktionen benötigen Zeit und Speicherplatz. Wenn Sie also über die Kapazität Ihres Computers besorgt sind, können Sie in dieser Liste nach Elementen suchen, von denen Sie sicher sind, dass Sie sie nicht benötigen.
- Wenn Sie die Startdienste später ändern oder anpassen möchten, haben Sie zwei Möglichkeiten.
  - ein Kommandozeilen-Tool namens *sysv-rc-conf* ist standardmäßig installiert und muss als root ausgeführt werden.



**Abbildung 2-24: Benutzer-Konfiguration**

### 2.5.1.8 Anmerkungen

- Das Sicherheitsniveau für die hier gewählten Passwörter hängt stark von den Einstellungen des jeweiligen Computers ab. Bei einem Heimcomputer ist es im Allgemeinen weniger wahrscheinlich, dass in ihn eingebrochen wird.
- Wenn Sie Autologin aktivieren, können Sie den Anmeldebildschirm umgehen und den Bootvorgang beschleunigen. Der Nachteil dieser Wahl ist, dass sich jeder, der in irgendeiner Form Zugang zu Ihrem Computer hat, direkt in Ihr Konto einloggen kann. Sie können Ihre Autologin-Einstellungen später auf der Registerkarte „Einstellungen“ des MX-Benutzermanagers ändern.
- Sie können alle Änderungen, die Sie an Ihrem Live-Schreibtisch (Live-Desktop) vornehmen, auf die HD-Installation übertragen, indem Sie das letzte Kästchen markieren. Eine kleine Menge kritischer Informationen (z.B. der Name Ihres drahtlosen Access Points) wird automatisch übersetzt.



**Abbildung 2-25: Installation abgeschlossen**

### 2.5.1.9 Anmerkungen

- Nachdem die Systemkopie beendet ist und die Konfigurationsschritte (GRUB Installation) abgeschlossen sind, wird ein "Installation Complete"-Bildschirm angezeigt, und Sie können loslegen.
- Wenn Sie nach Abschluss der Installation keinen Neustart wünschen, deaktivieren Sie die Option "Automatischer Neustart", bevor Sie auf «Finish» (Fertig stellen) klicken.

## 2.6 Fehlerbehebung

### 2.6.1 Kein Betriebssystem gefunden (No operating system found)

Beim Neustart nach einer Installation kommt es manchmal vor, dass Ihr Computer meldet, dass kein Betriebssystem oder keine bootfähige Diskette gefunden wurde. Es kann auch sein, dass ein anderes installiertes Betriebssystem wie Windows nicht angezeigt wird. Normalerweise bedeuten diese Probleme, dass GRUB nicht richtig installiert wurde, aber das lässt sich leicht korrigieren.

- Wenn Sie in mindestens eine Partition booten können, öffnen Sie dort ein Root-Terminal und führen Sie diesen Befehl aus: **update-grub**
- Andernfalls fahren Sie mit der MX-Boot-Reparatur fort.
  - Booten Sie das LiveMedium.
  - Starten Sie **MX Tools > Boot Repair** (Boot-Reparatur).
  - Stellen Sie sicher, dass **Reinstall GRUB Bootloader** (GRUB Bootloader neu installieren) ausgewählt ist, und klicken Sie dann auf OK.

- Wenn dies immer noch keine Abhilfe schafft, haben Sie möglicherweise eine defekte Festplatte. Normalerweise haben Sie zu Beginn der Installation einen SMART-Warnbildschirm darüber gesehen.

## 2.6.2 Daten-Partition oder andere Partition nicht zugänglich

Partitionen und Laufwerke, die nicht als Boot bezeichnet werden, dürfen nach der Installation nicht mehr gebootet werden oder benötigen Root-Zugriff. Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, dies zu ändern.

- Für interne Laufwerke verwenden Sie Start > Einstellungen > MX Tweak > **Sonstiges** > „Aktiviere einhängen von internen Laufwerken durch Benutzer ohne root-Rechte“.
- **GUI.** Klicken Sie auf Start > System > Festplatten-Manager. Überprüfen Sie alles, was Sie beim Booten gemountet haben möchten, und speichern Sie es; beim Neustart sollte es gemountet sein und Sie werden in Thunar Zugriff haben. Siehe HILFE: [Disk Manager](#) (= Geräte Verwaltung) für Einzelheiten.
- **CLI.** Öffnen Sie ein root Thunar und navigieren Sie zur Datei /etc/fstab; klicken Sie darauf, um sie in einem Texteditor zu öffnen. Suchen Sie nach der Zeile, die die Partition oder das Laufwerk enthält, auf die Sie Zugriff haben möchten (Sie müssen eventuell *blkid* in einem Terminal eingeben, um die UUID zu identifizieren). Ändern Sie sie nach diesem Beispiel für eine Datenpartition.

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

Dieser Eintrag bewirkt, dass die Partition beim Booten automatisch gemountet wird, und ermöglicht es Ihnen auch, sie als normaler Benutzer zu mounten und umzuhängen. Dieser Eintrag bewirkt auch, dass das Dateisystem beim Booten periodisch überprüft wird. Wenn Sie nicht wollen, dass sie beim Booten automatisch gemountet wird, ändern Sie das Optionsfeld von "user" in "user,noauto".

- Wenn Sie nicht möchten, dass es regelmäßig überprüft wird, dann ändern Sie die letzte "2" in eine "0". Da Sie ein ext4-Dateisystem haben, wird vorgeschlagen, dass Sie die automatische Prüfung aktivieren.
- Wenn das Objekt gemountet ist, aber nicht in Thunar angezeigt wird, fügen Sie zusätzlich "*comment=x-gvfs-show*" in die Zeile in Ihrer fstab-Datei ein, was die Sichtbarkeit des Mounts erzwingt. Im obigen Beispiel würde die Änderung wie folgt aussehen:

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 Benutzer,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 Kennwort, Schlüsselbund-Verwaltung (keyring)

Ein Standard-Schlüsselbund sollte automatisch erstellt werden, und der Benutzer braucht nichts zu tun. Bei automatischer Benutzeranmeldung (Autologin) würde der Benutzer beim Zugriff einer App auf den Schlüsselring aufgefordert, ein neues Passwort einzugeben, um einen neuen Standard-Schlüsselbund zu erstellen. Einzelheiten im [MX/Antix Technical Wiki](#).

Beachten Sie, dass die Verwendung eines leeren Kennworts einen Einbruch erleichtert, wenn böswillige Agenten physischen Zugang zu Ihrem Rechner erhalten. Aber es scheint ziemlich klar zu

sein, dass es sowieso vorbei ist, wenn ein böswilliger Agent physischen Zugang zu Ihrem Rechner hat.

## 2.6.4 Installation bleibt stehen, System startet nicht

Wenn MX Linux während der Installation blockiert, ist dies normalerweise auf ein Problem mit fehlerhafter Computer-Hardware oder ein defektes Live-Medium (USB, DVD) zurückzuführen. Wenn das Live-Medium OK ist, kann es an fehlerhaftem Arbeitsspeicher (RAM), einem defekten Festspeicher (SSD, HDD) oder an fehlerhafter oder inkompatibler Hardware liegen.

- Fügen Sie eine der Boot-Optionen mit F4 beim Booten hinzu oder konsultieren Sie das ([MX/antiX-Wiki](#)). Das häufigste Problem entsteht durch den Grafiktreiber.
- Ihr DVD-Laufwerk könnte Probleme haben. Wenn Ihr System dies unterstützt, erstellen Sie ein bootfähiges MX Linux-USB-Flash-Laufwerk und installieren Sie von diesem aus.
- Systeme blockieren oft aufgrund von Überhitzung. Öffnen Sie das Gehäuse des Computers und stellen Sie sicher, dass alle Lüfter des Systems laufen, wenn es eingeschaltet wird. Wenn Ihr BIOS dies unterstützt, überprüfen Sie die CPU- und Motherboard-Temperaturen (geben Sie «**sensors**» in ein Root-Terminal ein, wenn möglich) und vergleichen Sie sie mit den Temperaturangaben für Ihr System.
- Fahren Sie Ihren Computer herunter und entfernen Sie alle nicht benötigte Hardware, und versuchen Sie dann die Installation erneut. Zu nicht unbedingt benötigter Hardware gehören USB-, serielle und parallele Geräte, austauschbare PCI-, AGP-, PCIE-, Modem-Steckplätze oder ISA-Erweiterungskarten (außer Video, wenn Sie kein Onboard-Video haben), SCSI-Geräte (es sei denn, Sie installieren auf oder von einem SCSI-Gerät), IDE- oder SATA-Geräte, auf oder von denen Sie nicht installieren, Joysticks, MIDI-Kabel, Audiokabel und alle anderen externen Multimedia-Geräte.

## 3 Konfiguration



[Dinge, die nach der Installation zu tun sind](#)

Dieser Abschnitt behandelt Konfigurationsanweisungen, damit Ihr System nach einer Neuinstallation von MX Linux korrekt läuft, sowie eine kurze Anleitung zur persönlichen Anpassung.

### 3.1 Peripheriegeräte

#### 3.1.1 Mobiltelefon (Smartphone)



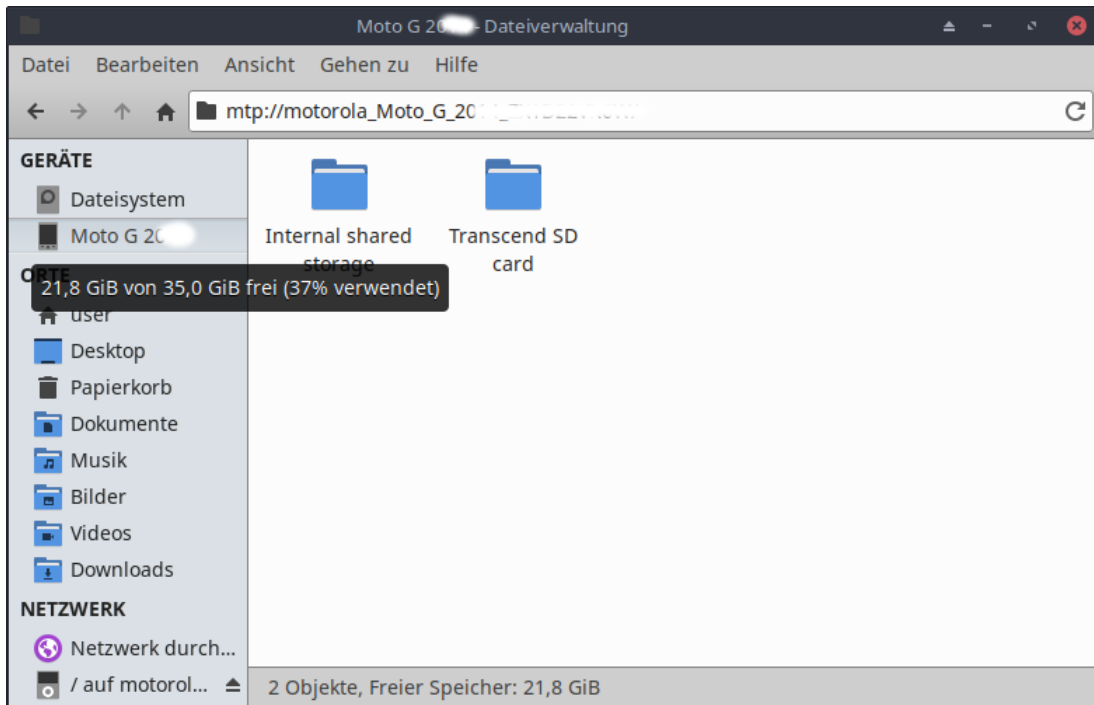
[Smartphones & MX-16 \(samsung galaxy s5 + iphone 6s\)](#)

##### 3.1.1.1 *Android*

Gemeinsame Nutzung von Dateien mit einem Android-Gerät.

- Die meisten Telefone, auf denen Android 4.xx und höher läuft, verfügen über [mtp](#) Fähigkeit, und Sie können das folgende Verfahren verwenden.
  - Schließen Sie das Telefon an, und tippen Sie auf den Link, der erscheint, um sicherzustellen, dass die Speicheroption id auf "Dateiaustausch" oder etwas Ähnliches eingestellt ist.
  - Öffnen Sie Thunar. Wenn im oberen linken Fensterbereich (Geräte) der Name Ihres Telefons (oder: Speicher) angezeigt wird, klicken Sie darauf. Wenn Sie ihn nicht sehen, starten Sie das Telefon neu.
  - Navigieren Sie zu dem Ort, den Sie suchen.
- Einige Dateien können mit MX Linux-Anwendungen angezeigt und verwaltet werden: Klicken Sie im linken Fensterbereich auf Gerät und doppelklicken Sie gegebenenfalls auf CD-Laufwerk.
  - Musik: verwenden Sie Clementine
  - Bilder: verwenden Sie die Standard-Nomacs (Datei > Verzeichnis öffnen) oder installieren Sie Shotwell
- Bei Problemen kann über einen Webbrowser auf Android-Telefone zugegriffen werden, indem eine App aus Googles Play Store wie [AirDroid](#) installiert wird.
- Probieren Sie verschiedene USB Anschlüsse, wenn ihr Gerät nicht erkannt wird.



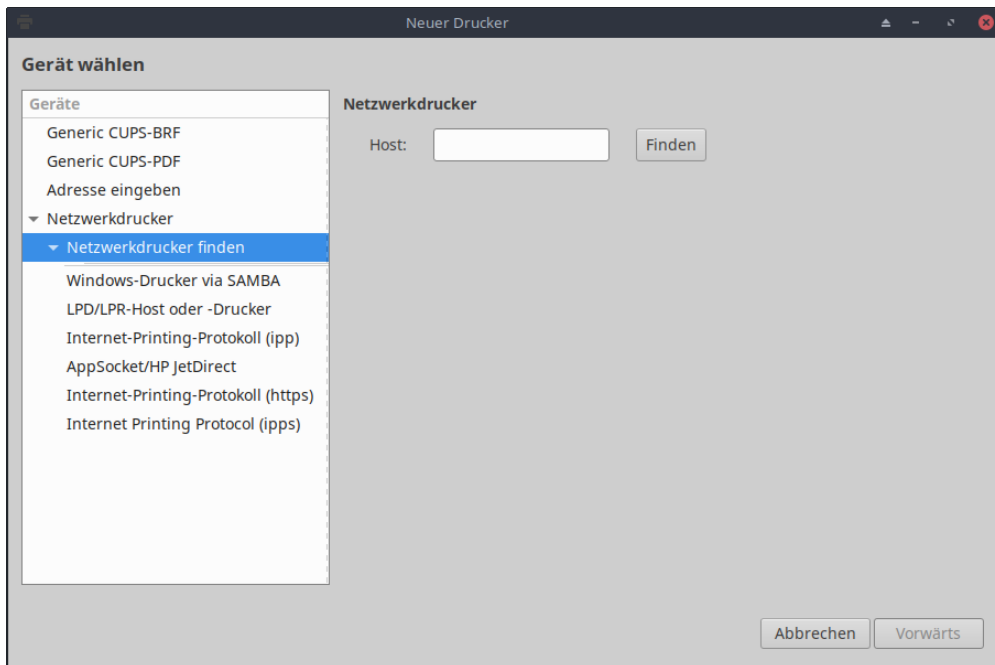


**Abbildung 3-1: Thunar mit einem Android-Telefon verbunden**

### 3.1.1.2 iPhone

Ein dedizierter MX iDevice Mounter ermöglicht den Zugriff über Thunar. (Abschnitt 3.2)

### 3.1.2 Drucker und CUPS



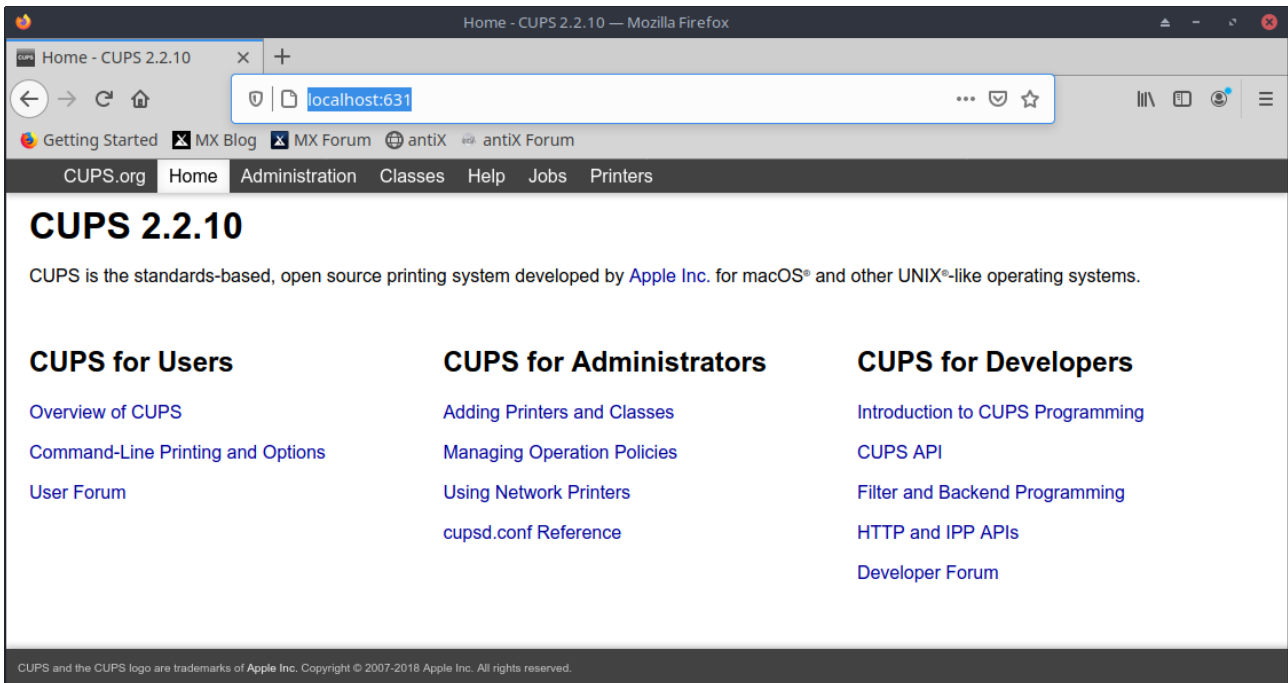
**Abbildung 3-2: Bildschirm "Neuer Drucker" bei den Druckereinstellungen**

#### 3.1.2.1 Angefügt

MX Linux bietet zwei Dienstprogramme zum Konfigurieren und Verwalten von Druckern. Die Druckereinstellungen funktionieren normalerweise gut, aber wenn Probleme auftreten, empfiehlt es sich, in einem Browser auf CUPS umzuschalten.

- Anwendung Druckereinstellungen
  - Klicken Sie auf Start > System > Druckereinstellungen

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "+Hinzufügen".
- Warten Sie auf dem Bildschirm Neuer Drucker, während die Anwendung nach angeschlossenen und drahtlosen Druckern sucht.
- Es wird empfohlene Software für jeden gefundenen Drucker angezeigt.
- Folgen Sie den Eingabeaufforderungen, um die Druckerinstallation abzuschließen.
- HILFE: [RedHat - Starting Printer Setup](#).
- CUPS in einem Browser
  - Klicken Sie auf Start > Firefox > <http://localhost:631/> (CUPS 2.2.10)



**Abbildung 3-3: CUPS zur Verwaltung von Druckern**

HILFE: [Emmabuntüs Drucker Handbuch](#)

### 3.1.2.2 Netzwerk

[Samba](#) unter MX Linux ermöglicht das Drucken über das Netzwerk auf gemeinsam genutzte Drucker auf anderen Computern (Windows, Mac, Linux) und NAS-Geräten (Network Attached Storage), die Samba-Dienste anbieten (Abschnitt 3.5).

### 3.1.2.3 Druckeinstellungen verwenden

- Klicken Sie auf Start > System > Druckeinstellungen
- Wählen Sie Server > Neu > Drucker
- Wählen Sie Netzwerkdrucker > Windows-Drucker über SAMBA
- Geben Sie im Dialogfenster für smb:// entweder Servername/Druckername oder Server-IP-Adresse/Druckername ein. Zum Beispiel: bigserver/usbprinter1 oder 192.168.0.100/printer2
- Wenn Sie Probleme bei der Identifizierung der Server- und Druckernamen haben, klicken Sie auf Start > System > Samba, um Einzelheiten zu erfahren.
- Lassen Sie die Schaltfläche für Benutzer auffordern ausgewählt, wenn eine Authentifizierung erforderlich ist, und klicken Sie dann auf Weiterleiten

- Lassen Sie die Schaltfläche für Drucker aus Datenbank auswählen ausgewählt und klicken Sie dann auf Weiterleiten
- Wählen Sie den Treiber aus.
- Optional Beschreibung zum Drucker.
- Wenn der Drucker im Fenster erscheint, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Eigenschaften > Testseite drucken, um sicherzustellen, dass die Verbindung und der Treiber korrekt funktionieren.

### 3.1.2.4 **Verwendung von Druckern (CUPS)**

- Öffnen sie die CPUS Seite im Browser: <http://localhost:631/>
- Wählen Sie Drucker und Klassen hinzufügen > Drucker hinzufügen
- Geben Sie im Dialogfenster das Passwort des Benutzers ein
- Unter Drucker hinzufügen > wählen Sie die entsprechende Option (z.B. Windows-Drucker über SAMBA) > Weiter
- Geben Sie im Fenster "Verbindung" smb://servername/printername ein und verwenden Sie dabei dieselbe Methode zum Auffinden dieser Namen wie in den Anweisungen des Druck-Dienstprogramms oben > Weiter
- Geben Sie den Druckernamen und die Beschreibungen so ein, wie Sie es wünschen...Kreuzen Sie nicht Diesen Drucker freigeben an > Weiter
- Wählen Sie den Drucker Marke > Weiter > Drucker hinzufügen > verschiedene Optionen wählen > Standardoptionen festlegen
- Gehen Sie zu Wartung > Testseite drucken, um sicherzustellen, dass die Verbindung und der Treiber korrekt funktionieren

### 3.1.2.5 **Fehlerbehebung**

- Es gibt ein Dienstprogramm zur Fehlerbehebung, das in die Anwendung Druckeinstellungen integriert ist. Klicken Sie auf Hilfe > Fehlerbehebung.
- Für HP-Drucker wird mit dem Zusatzpaket **hplip-gui** ein nützliches Applet in den Benachrichtigungsbereich installiert, das Tools zur Fehlerbehebung bereitstellt.
- HP Drucker mit **hplip** können mit dem Befehl **hp-setup -i** installiert werden.
- Wenn Ihr Drucker plötzlich aufhört zu drucken, überprüfen Sie, ob er noch aktiviert ist, indem Sie auf Start > System > Druckeinstellungen klicken, dann mit der rechten Maustaste auf Ihren Drucker klicken und ihn wieder aktivieren.
- Wenn Ihr Drucker nicht erkannt wird oder nicht richtig funktioniert, konsultieren Sie das [MX/antiX-Wiki](#), um detaillierte Hilfe zur Beschaffung des richtigen Treibers zu erhalten.

### 3.1.3 **Scanner**

Scanner werden unter Linux durch SANE (Scanner Access Now Easy) unterstützt. SANE ist eine Programmierschnittstelle (API), die einen standardisierten Zugriff auf jede Rasterbild-Scanner-Hardware (Flachbettscanner, Handscanner, Video- und Standbildkameras, Framegrabber usw.) ermöglicht.

### 3.1.3.1 Grundlegende Schritte

Sie können Ihren Scanner in MX Linux mit dem standardmäßigen [gscan2pdf](#) oder [Simple Scan](#) verwenden. Beide können PDF Dokumente und verschiedene Bildformate speichern.

### 3.1.3.2 Fehlerbehebung

- Einige Scanner erfordern ein anderes Frontend: Klicken Sie in gscan2pdf auf Bearbeiten > Voreinstellungen und wählen Sie über das Pulldown-Menü ein anderes (z.B. Scanbild).
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Scanner in [dieser Liste](#) als von SANE unterstützt aufgeführt ist.
- Wenn Sie weiterhin Probleme haben, suchen Sie im [MX/antiX-Wiki](#) nach Lösungen.

### 3.1.4 Webkamera (Webcam)

Höchstwahrscheinlich wird Ihr Webcam-Video unter MX Linux funktionieren; Sie können es testen, indem Sie Start menu > Multimedia > **guncview** aufrufen und das Einstellungsfenster verwenden, das sich öffnet, um es für Ihr System anzupassen. Falls es nicht zu funktionieren scheint, gibt es seit kurzem eine ausführliche Diskussion über Treiber und Setup im [Arch-Wiki](#). Webcam-Audio ist manchmal komplizierter, siehe Abschnitt 4.1 über Skype.

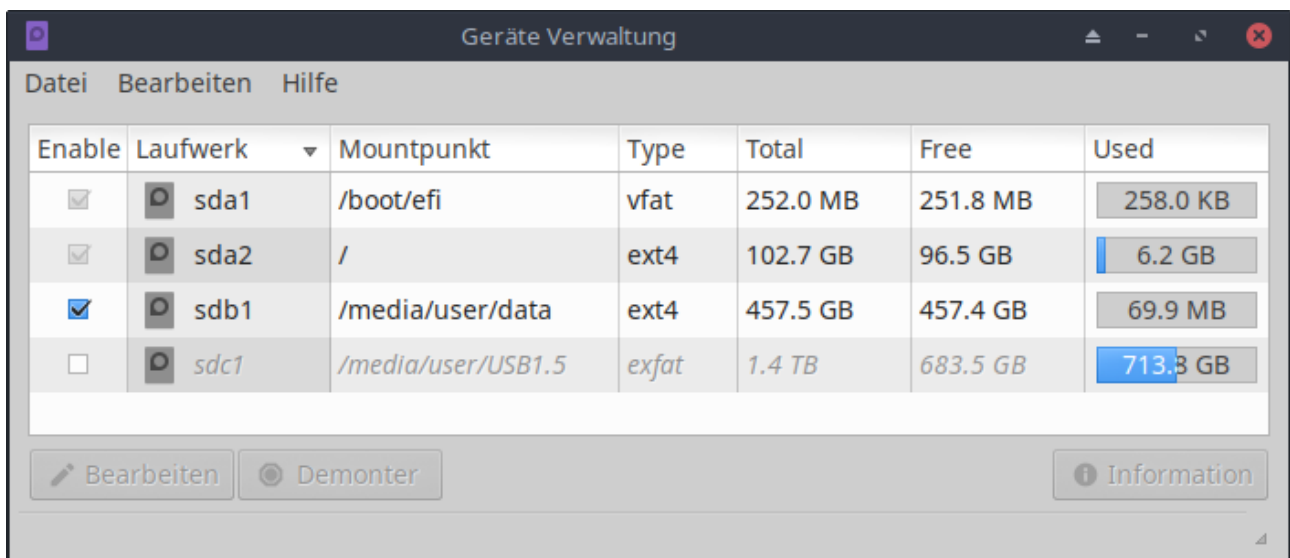
### 3.1.5 Speicherung, Datenträger, Speichergeräte

Plattenlaufwerke (wie SCSI, SATA, HDD und SSD), Kameras, USB-Laufwerke, USB Sticks, Telefone usw. - dies sind alles verschiedene Formen der Speicherung.

#### 3.1.5.1 Einhängen eines Laufwerks (Mounting)

Standardmäßig mounten Speichergeräte, die an das System angeschlossen sind, automatisch im Verzeichnis `/media/<Benutzername>/`, und dann öffnet sich für jedes ein Dateibrowser-Fenster. Dieses Verhalten kann in Thunar geändert werden: Bearbeiten > Einstellungen. In KDE System-einstellungen / Wechselmedien.

Nicht alle Datenträger / Speichergeräte werden automatisch gemountet und erfordern möglicherweise Root-Zugriff. Sie können dies ändern, indem Sie Menü > System > **Geräte Verwaltung** starten und einfach das Kästchen neben dem Laufwerk, das Sie beim Booten eingebunden haben möchten, ankreuzen.



**Abbildung 3-4: Geräte Verwaltung (Disk Manager), wobei das Datenlaufwerk (sdb1) beim Booten zum Einhängen ausgewählt ist.**

### 3.1.5.2 Zugriffsrechte, Berechtigungen

Der Umfang des Speicherzugriffs des Benutzers hängt vom Dateisystem ab, das es enthält. Die meisten kommerziellen externen Speichergeräte, insbesondere Festplatten, werden als FAT32 oder NTFS vorformatiert geliefert.

Speicher-Dateisystem	Berechtigungen
fat32	Keine
ntfs	Standardmäßig werden Berechtigungen jenem Benutzer gewährt, der das Gerät einhängt.
ext2, ext4 und die meisten Linux Dateisysteme	Standardmäßig eingehängt, wobei die Berechtigungen auf <b>Root</b> gesetzt ist. Berechtigungsanpassung: siehe Abschnitt 7.3.

Sie können die Notwendigkeit der root Berechtigung ändern, für den Zugriff auf interne Speichergeräte mit Linux-Dateisystemen, indem Sie MX Tweak > Sonstiges (Abschnitt 3.2) verwenden.

### 3.1.5.3 SSDs

Aktuelle Computer haben meistens eine interne [SSD](#): ein Solid-State-Laufwerk, das keine beweglichen Komponenten hat. Diese Laufwerke neigen dazu, Datenblöcke anzusammeln, die nicht mehr als in Gebrauch betrachtet werden, wodurch dieses sehr schnelle Laufwerk verlangsamt wird. Um dies zu verhindern, führt MX Linux eine [TRIM](#)-Operation nach einem Wochenplan aus, 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. Falls nicht, befolgen Sie diese Schritte:

- Klicken Sie auf Start > Einstellungen > Bluetooth-Manager (oder: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol im Benachrichtigungsbereich > Geräte)
- Überprüfen Sie, ob Ihr Adapter aktiviert und sichtbar ist, indem Sie auf Start > 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.
- Wenn sich das gewünschte Gerät im Fenster "Geräte" befindet, wählen Sie es aus und klicken Sie dann auf "Einrichten".
- Wenn nicht, klicken Sie auf die Schaltfläche Suchen und drücken Sie auf Verbinden auf der Leitung, damit das Gerät die Kopplung einleitet.
- Bei einem Telefon müssen Sie wahrscheinlich die Pairing-Nummer sowohl auf dem Gerät als auch auf dem Schreibtisch bestätigen.
- Nach der Kopplung mit dem Bluetooth-Gerät werden Sie im Dialogfeld Einrichtung aufgefordert, die Art der Bluetooth-Konfiguration zu bestätigen, die mit dem Gerät verknüpft werden soll.

- Wenn der Setup-Prozess abgeschlossen ist, sollte das Gerät funktionieren.

### 3.1.6.1 **Objekt-Transfer**

Um Objekte (Dokumente, Fotos usw.) zwischen einem MX Linux-Schreibtisch und einem Gerät wie z. B. einem Telefon über Bluetooth hin- und herreichen zu können, führen Sie die folgenden Schritte durch:

- Installieren Sie den **obex-data-server** aus dem Repository.
  - Es wird libopenobex2 mit installiert.
  - In seltenen Fällen kann das Paket obex-data-server die Benutzung von Bluetooth-Maus oder -Tastatur blockieren.
- Stellen Sie sicher, dass sowohl das Telefon als auch der Schreibtisch, Bluetooth aktiviert haben und sichtbar sind.
- Datei senden
  - Vom MX Linux-Schreibtisch aus: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol im Benachrichtigungsbereich > Datei senden (oder verwenden Sie den Bluetooth-Manager)
  - Vom Telefon aus: Folgen Sie den entsprechenden Anweisungen für Ihr Gerät.
- Behalten Sie das Empfangsgerät im Auge, um die Annahme des zu übertragenden Objekts zu bestätigen.

Es ist auch möglich, das [hcidtool](#) auf der Kommandozeile zu benutzen.

### 3.1.6.2 **Weblinks**

- [Blueman Troubleshooting](#)
- [Arch Wiki](#)
- [Debian Wiki on Pairing](#)

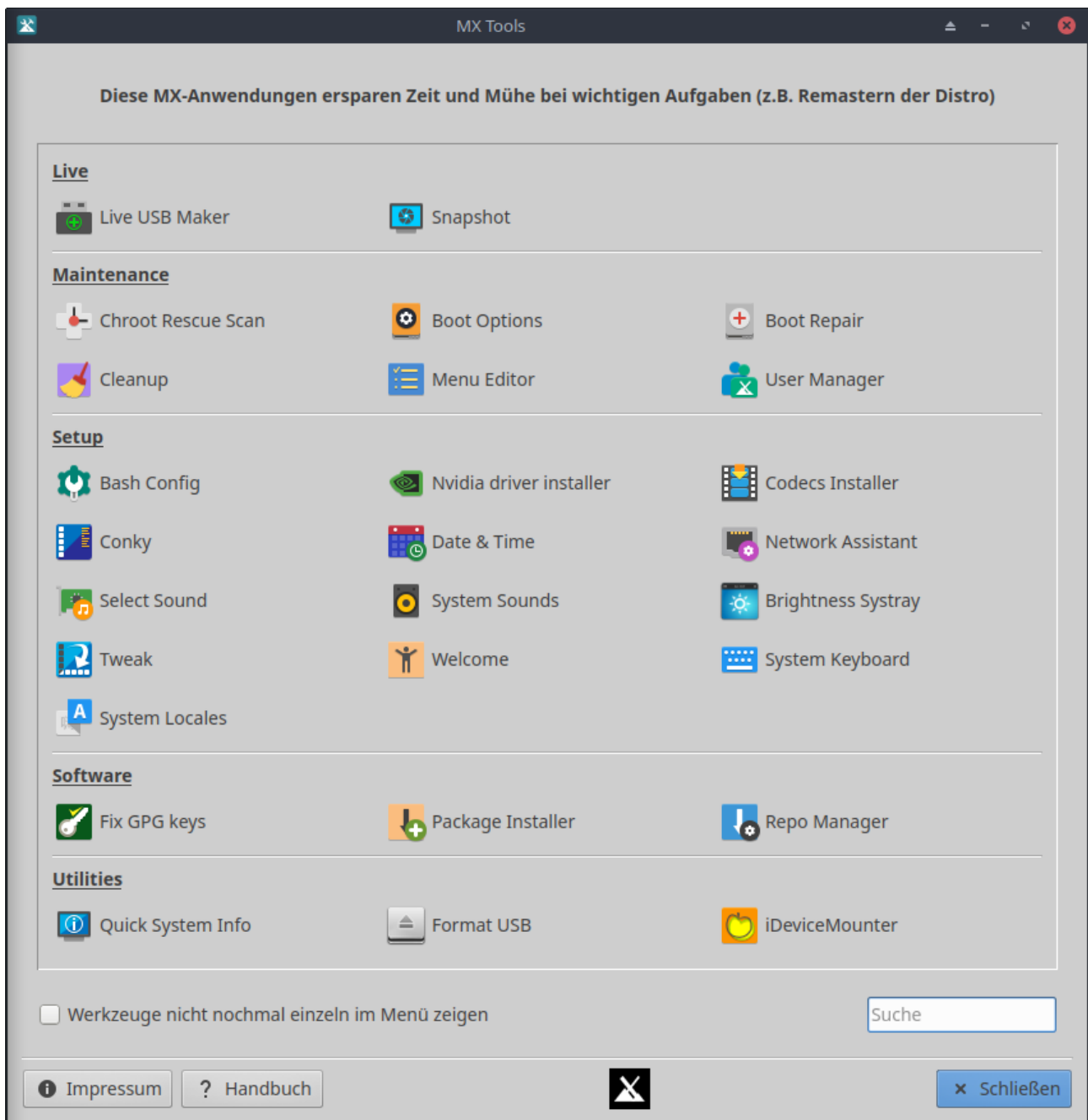
## 3.1.7 **Stift-Tablets (pen tablets)**

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

### 3.1.7.1 **Weblinks**

- [The Linux Wacom Project](#)

## 3.2 MX Werkzeuge (MX Tools)



**Abbildung 3-5: MX Werkzeuge (MX Tools Dashboard, installiert). Das Live-Dashboard verfügt über einige weitere Optionen.**

Eine Reihe von Anwendungen wurden speziell für MX Linux entwickelt, von antiX übernommen oder von externen Quellen adaptiert, um dem Benutzer wichtige Aufgaben zu ersparen, die oft nicht-intuitive Schritte erfordern. (Snapshot und andere erweiterte Werkzeuge werden in Abschnitt 6.6 behandelt).

### 3.2.1 MX Software-Aktualisierung - MX Updater (früher Apt-Notifier)

Dieses äußerst praktische und vielseitige Applet (ein Kasten mit weißem Umriss) wird nicht auf dem MX Tools-Dashboard angezeigt, sondern befindet sich im Infobereich der Leiste, wo es Paketaktualisierungen überwacht und Sie benachrichtigt, wenn diese verfügbar sind, indem es den Kasten grün hinterlegt. Es ist viel schneller als der Weg über Synaptic (Abschnitt 5.3). Achten Sie darauf, die wichtigen Optionen zu überprüfen, die über das Kontextmenü (Rechtsklick) verfügbar sind.

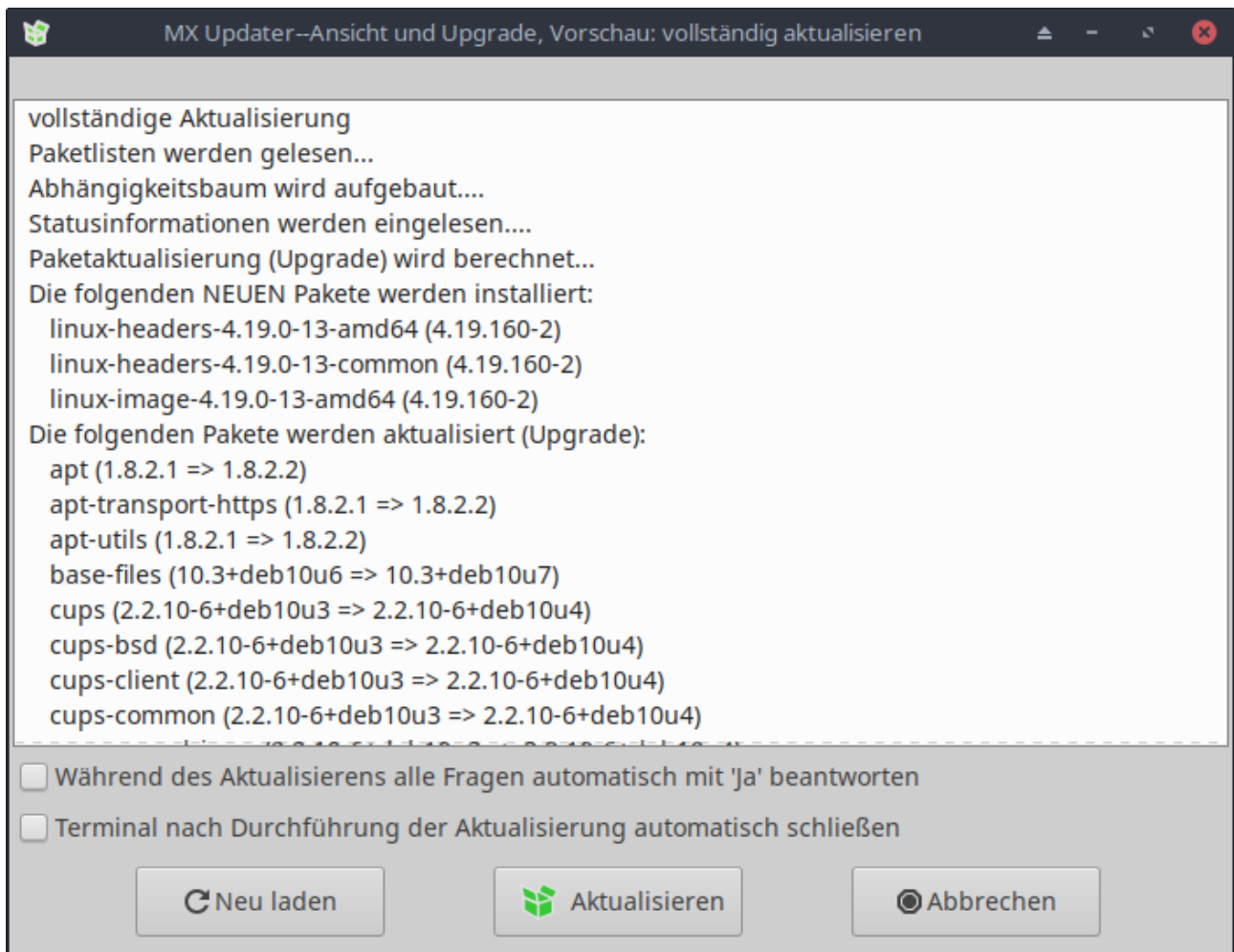


Abbildung 3-6: MX Updater – Ansicht und Update-/Upgrade-Bildschirm

Beachten Sie die Wahl zwischen Upgrade und Dist-Upgrade.

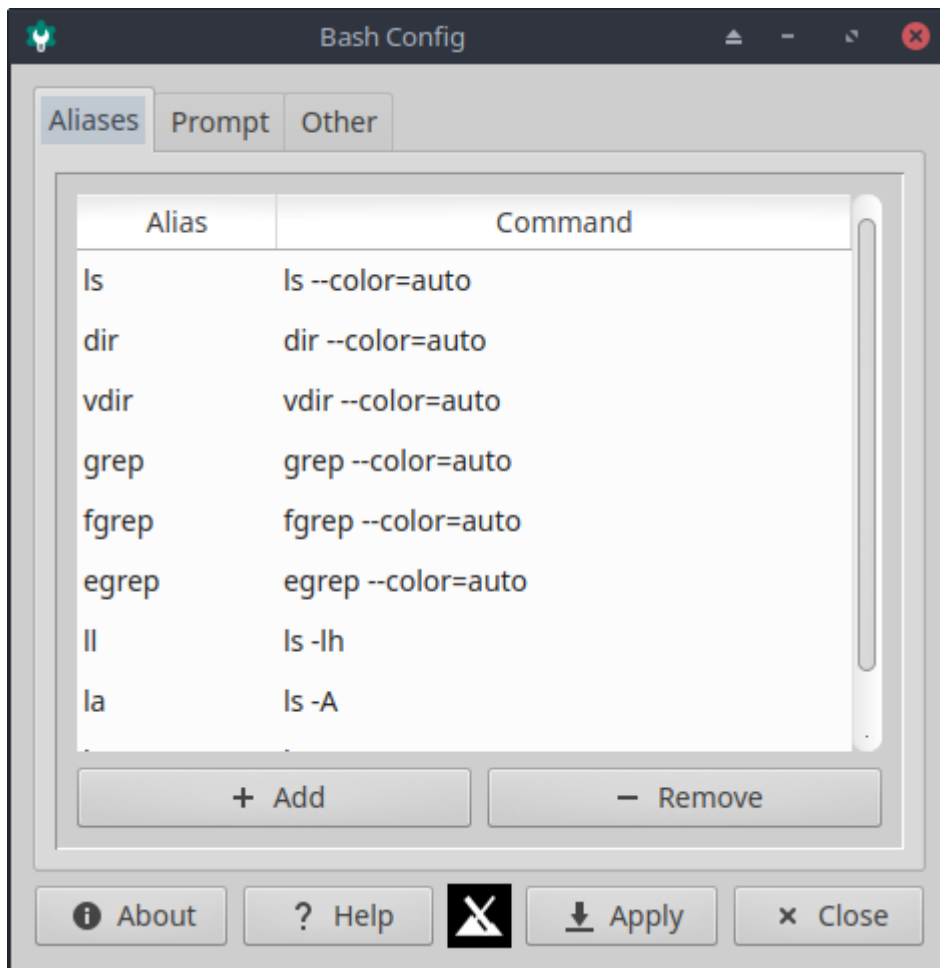
- **dist-upgrade**: die Standardaktion, und für Neuankömmlinge empfohlen. Aktualisiert alle Pakete, die Aktualisierungen haben, auch solche, bei denen eine Aktualisierung die automatische Entfernung anderer vorhandener Pakete zur Folge hat oder dazu führt, dass neue Pakete zu Ihrer Installation hinzugefügt werden, damit alle Abhängigkeiten aufgelöst werden.
- **upgrade**: nur für erfahrenere Benutzer empfohlen. Aktualisiert nur aktualisierbare Pakete, die nicht dazu führen, dass andere Pakete entfernt oder installiert werden. Die Verwendung dieser Option bedeutet, dass einige aktualisierbare Pakete auf Ihrem System "zurückgehalten" bleiben können.
- Eine Option für unbeaufsichtigtes Upgrade ist in den Einstellungen verfügbar. Dies geschieht im Hintergrund und führt weder zum Hinzufügen neuer noch zum Entfernen vorhandener Pakete.
- Aktualisierung über das Terminal: `sudo apt update && sudo apt dist-upgrade`

HILFE: [Hier](#)

### 3.2.2 Bash Konfiguration

Bash (die Standard-Shell-Sprache in MX Linux) kann jetzt mit dieser kleinen Anwendung eingerichtet werden. Sie erlaubt es dem Benutzer, Änderungen an den Aliases und Terminal-Prompt Themes in der versteckten Bashrc-Datei des Benutzers vorzunehmen.

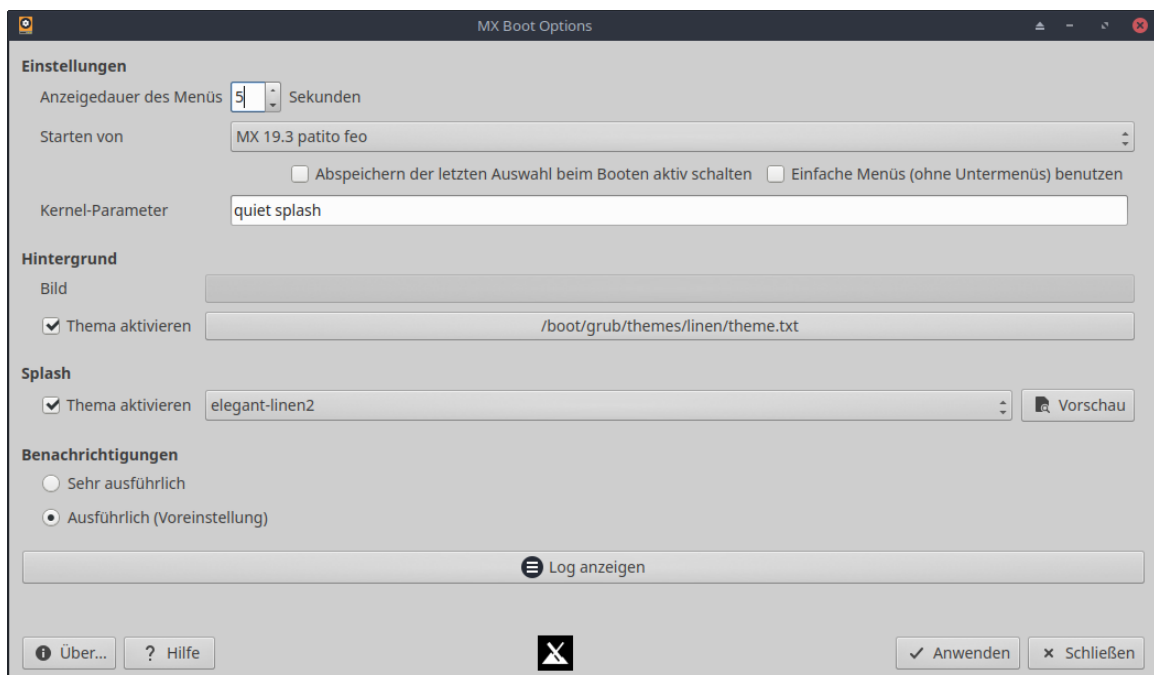




**Abbildung 3-7: Bash Config > Aliases, zum Hinzufügen oder Ändern eines Alias**

HILFE: [Hier](#)

### 3.2.3 MX Boot Optionen (MX Boot options)



**Abbildung 3-8: Hauptbildschirm mit verschiedenen Optionen**

Zu den Boot-Optionen gehören Kernel-Parameter, GRUB-Themen, Splash-Bilder und andere Elemente. Diese Anwendung macht es den Benutzern leicht, diese schnell und einfach zu verwalten.

HILFE: [Hier](#)

### 3.2.4 MX Boot-Reparatur (MX Boot repair)

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



Abbildung 3-9: Boot Repair-Hauptbildschirm, wobei die häufigste Option ausgewählt ist. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.5 GPG Schlüssel reparieren, MX Fix GPG Schlüssel

Wenn Sie versuchen, nicht authentifizierte Pakete zu installieren, werden Sie auf einen Apt-Fehler stoßen: Die folgenden Signaturen konnten nicht verifiziert werden, weil der öffentliche Schlüssel nicht verfügbar ist. (*The following signatures couldn't be verified because the public key is not available.*) Dieses hilfreiche Dienstprogramm erspart die Durchführung der vielen Schritte, die zum Erhalt dieses Schlüssels erforderlich sind.

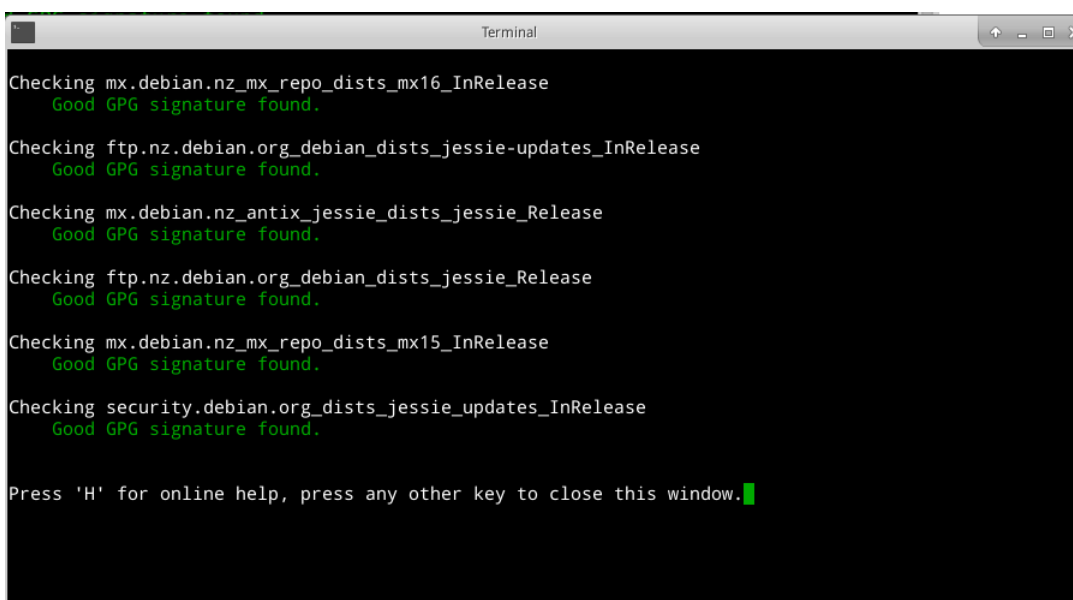


Abbildung 3-10: Ergebnisse Reparatur öffentlicher Repo-Schlüssel. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.6 Temporäre Daten löschen, Bereinigung - MX Cleanup

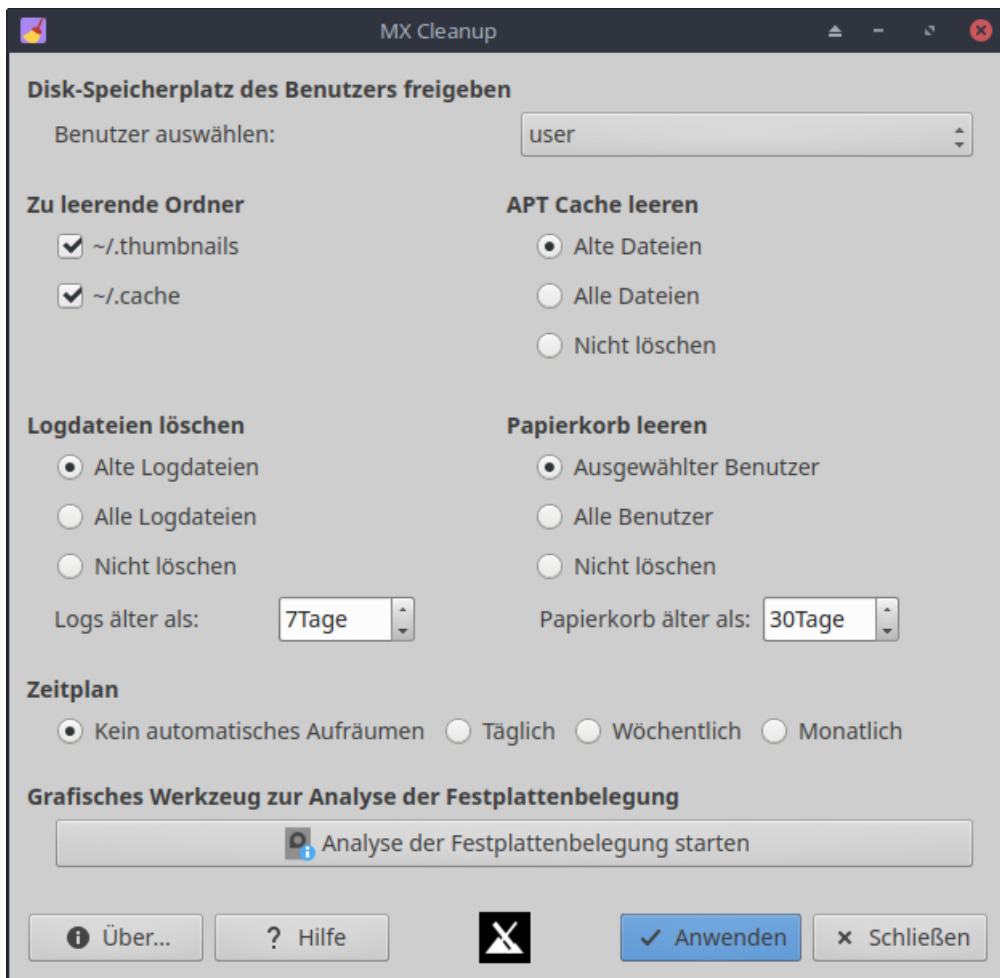


Abbildung 3-11: «Cleanup» bereit für die Arbeit

Diese praktische kleine Anwendung bietet eine einfache und sichere Möglichkeit, nicht mehr benötigte Dateien zu entfernen und Speicherplatz freizugeben. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.7 Audio-/Video Codecs installieren - MX Codecs Installer

Ein Codec ist ein Stück Software, das die Kodierung/Dekodierung eines digitalen Datenstroms oder Signals ermöglicht. Die meisten Codecs werden in MX Linux installiert, einige sind jedoch eingeschränkt. Libdvdcss2 (zum Lesen kommerzieller DVDs) und libtxc-dxtn0 (für bestimmte 3D-Spieltexturen) werden ebenfalls installiert werden. Dieses Tool ermöglicht die einfache Installation bestimmter eingeschränkter Codecs, wobei die Verantwortung auf den Benutzer übertragen wird.

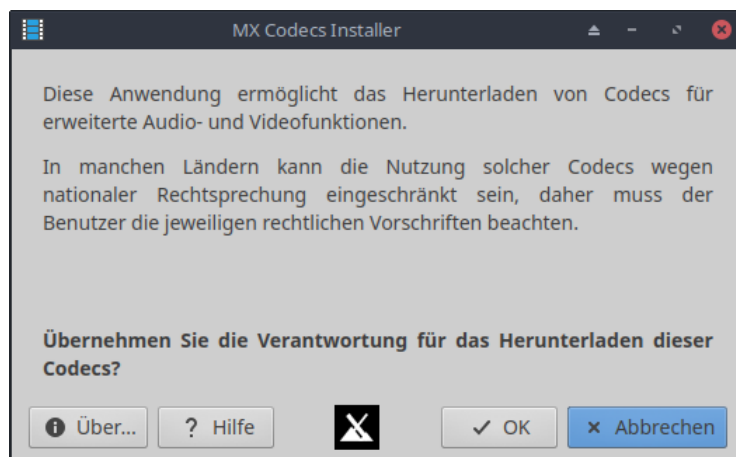


Abbildung 3-12: Hauptbildschirm des Codecs-Installationsprogramms. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.8 MX Conky

Die App MX Conky arbeitet in Verbindung mit dem [Conky Manager](#), um Details eines Conky, insbesondere Farbe, in der MX Conky-Sammlung sehr einfach zu manipulieren.

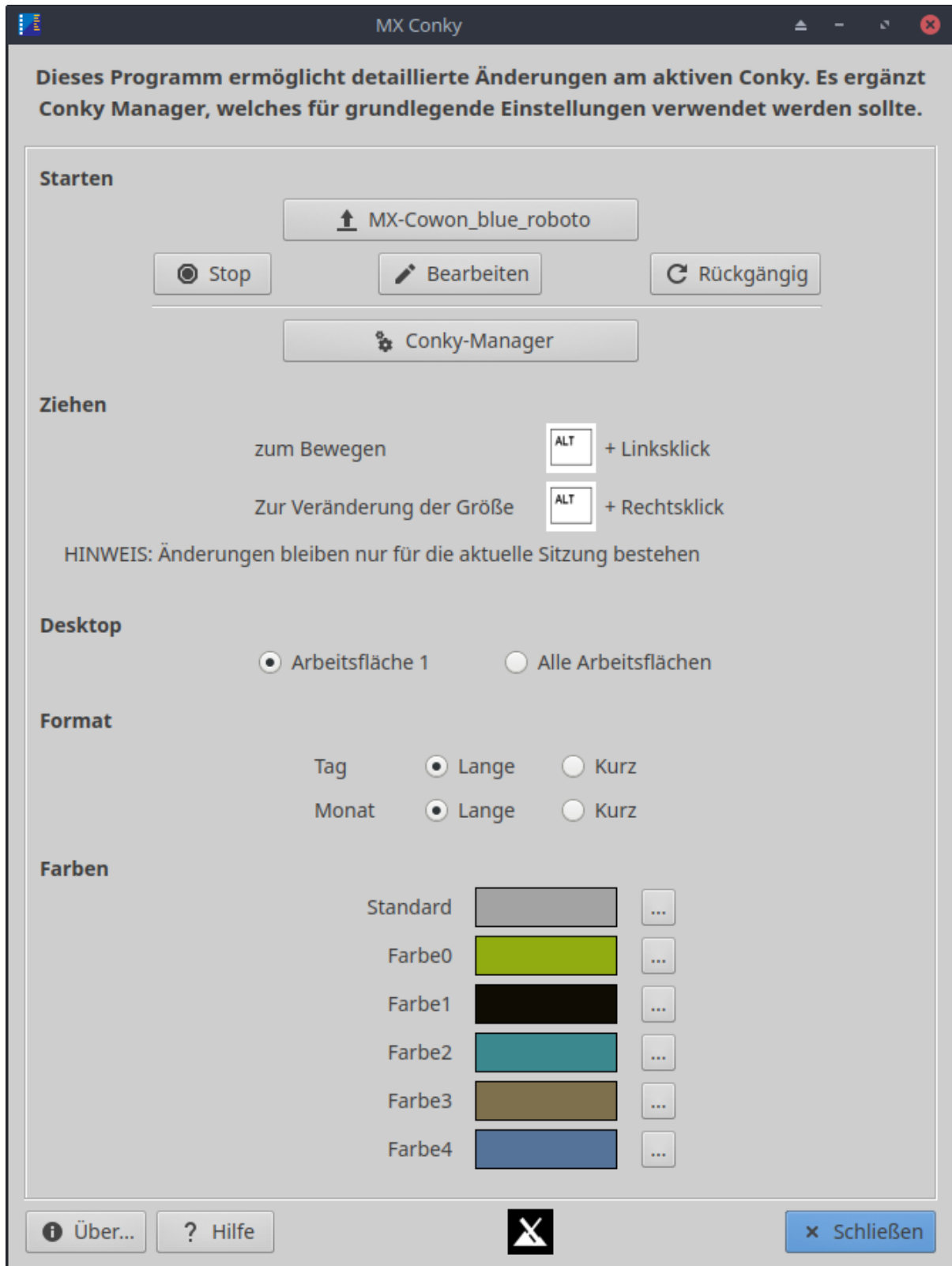


Abbildung 3-13: Conky bereit, Details einer Standard-Conky zu bearbeiten

HILFE: [Hier](#).

### 3.2.9 iDevice Geräte einhängen - iDevice Mounter

Diese App ist in der Lage, den Inhalt eines iPhones oder iPads in Thunar zu zeigen, ein sonst oft schwieriges Unterfangen.

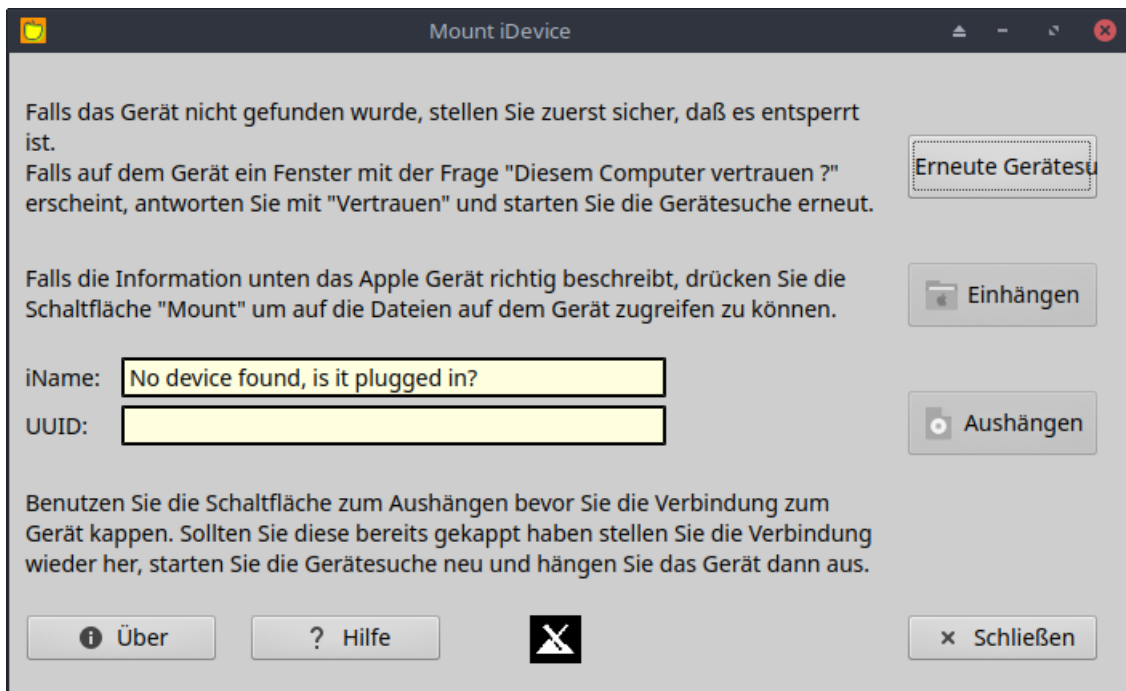


Abbildung 3-14: iDevice Mounter bereit zur Befestigung eines iPhone 6

HILFE: [Hier](#)

### 3.2.10 MX Live-USB Erzeugung - MX Live Usb Maker

Mit diesem unkomplizierten Tool können Sie schnell eine Live-USB erstellen, ausgehend von einer ISO-Datei, einer Live-DVD oder einer bestehenden Live-USB oder sogar einem laufenden Live-System.

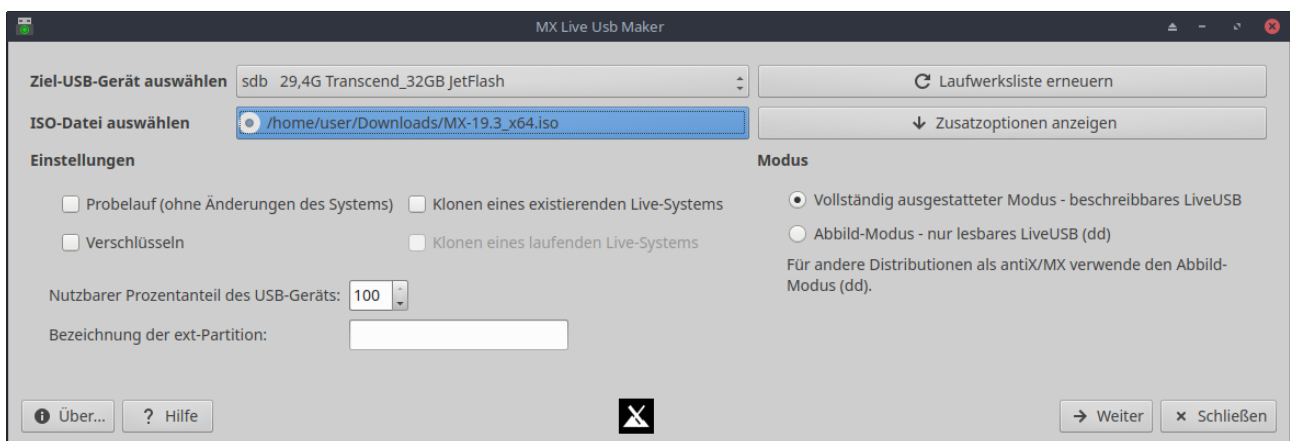


Abbildung 3-15: Live USB Maker

HILFE: [Hier](#)

### 3.2.11 MX Menü Editor



[MX Menü Editor](#)

Dieser einfache Menüeditor macht es leicht, Menüpunkte zu bearbeiten, hinzuzufügen oder zu löschen. Alle Bearbeitungen werden im Verzeichnis des Benutzers `/.local/shared/applications/` gespeichert.

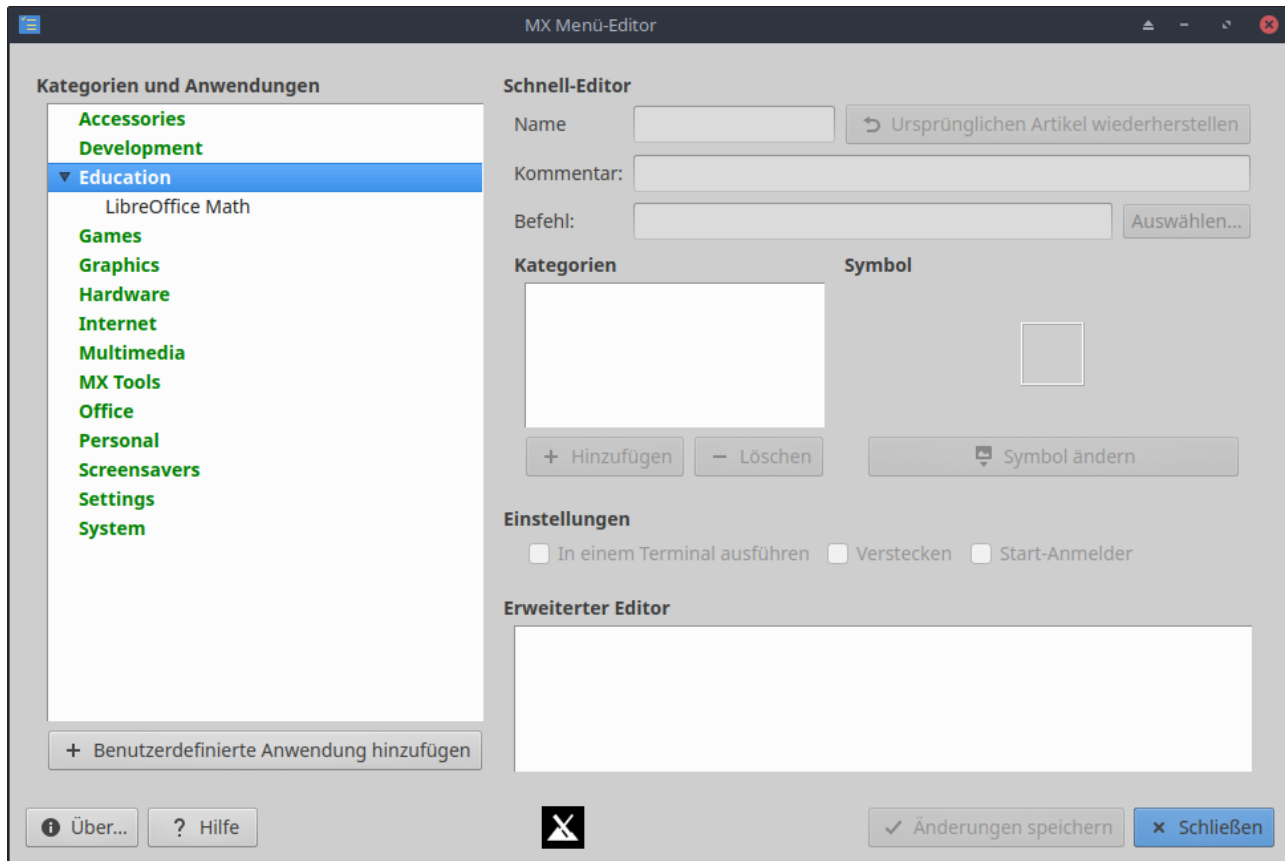


Abbildung 3-16: Menü-Editor mit der Kategorie Multimedia erweitert

HILFE: [Hier](#)

### 3.2.12 Netzwerk-Assistentin

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

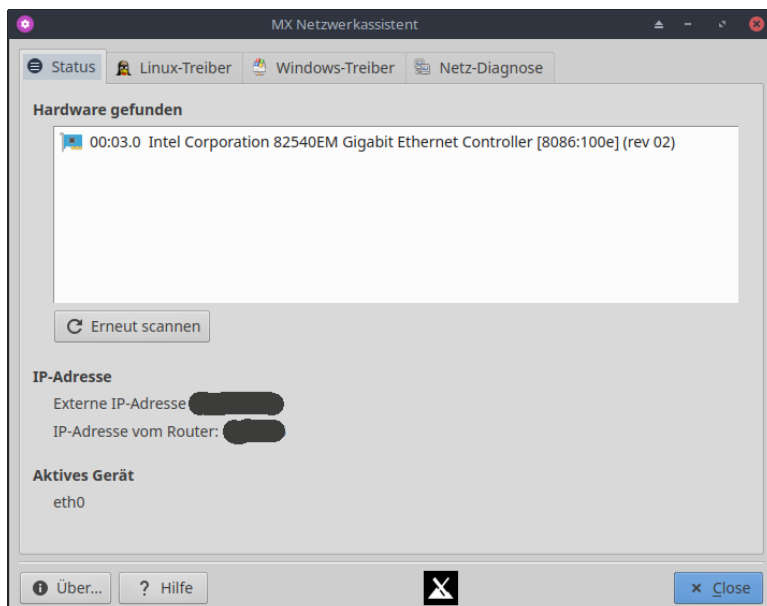
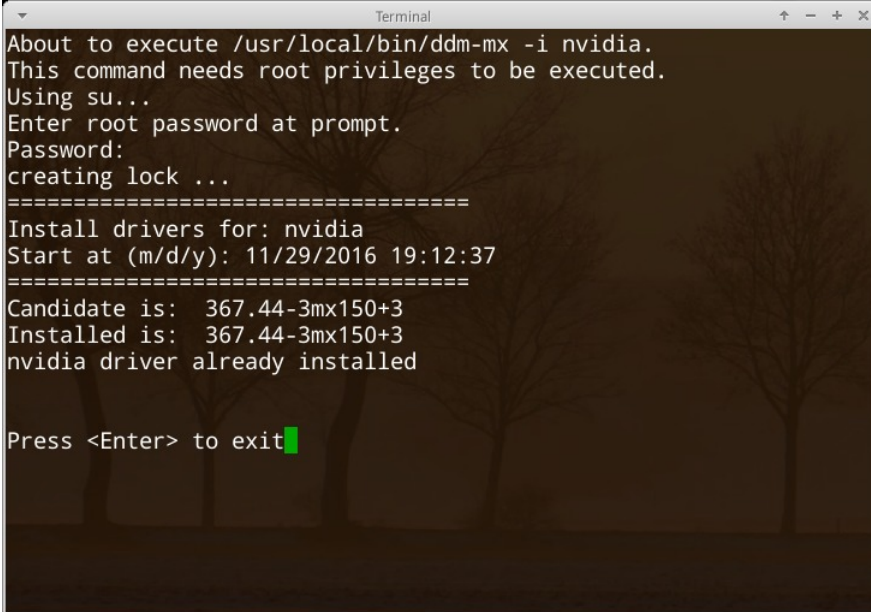


Abbildung 3-17: Netzwerk-Assistent zur Erkennung drahtloser und verkabelter Hardware

HILFE: [Hier](#)

### 3.2.13 Nvidia-Treiber-Installationsprogramm

Dieses Installationsprogramm für Grafiktreiber vereinfacht ein wichtiges Verfahren erheblich: die Installation eines proprietären Grafiktreibers unter Verwendung des zugrunde liegenden ddm-mx-Skripts. Ein Klick auf das Nvidia-Treiber-Installationssymbol öffnet ein Terminal, und der Benutzer braucht in den meisten Fällen nur die Vorgabe zu akzeptieren.



```
Terminal
About to execute /usr/local/bin/ddm-mx -i nvidia.
This command needs root privileges to be executed.
Using su...
Enter root password at prompt.
Password:
creating lock ...
=====
Install drivers for: nvidia
Start at (m/d/y): 11/29/2016 19:12:37
=====
Candidate is: 367.44-3mx150+3
Installed is: 367.44-3mx150+3
nvidia driver already installed

Press <Enter> to exit
```

**Abbildung 3-18:** MX Nvidia-Treiber-Installationsprogramm findet keine Notwendigkeit, fortzufahren.

### 3.2.14 MX Paket-Installer (Programme, Anwendungen installieren)



#### [Installieren von Anwendungen mit dem MX Paket-Installationsprogramm](#)

Diese praktische Anwendung für MX Linux ermöglicht es Ihnen, sowohl populäre Pakete als auch jedes beliebige Paket in den MX/Debian Stable-, MX-Test-, Debian-Backport- und Flatpak-Repositories schnell, sicher und einfach zu suchen, zu installieren oder zu entfernen.

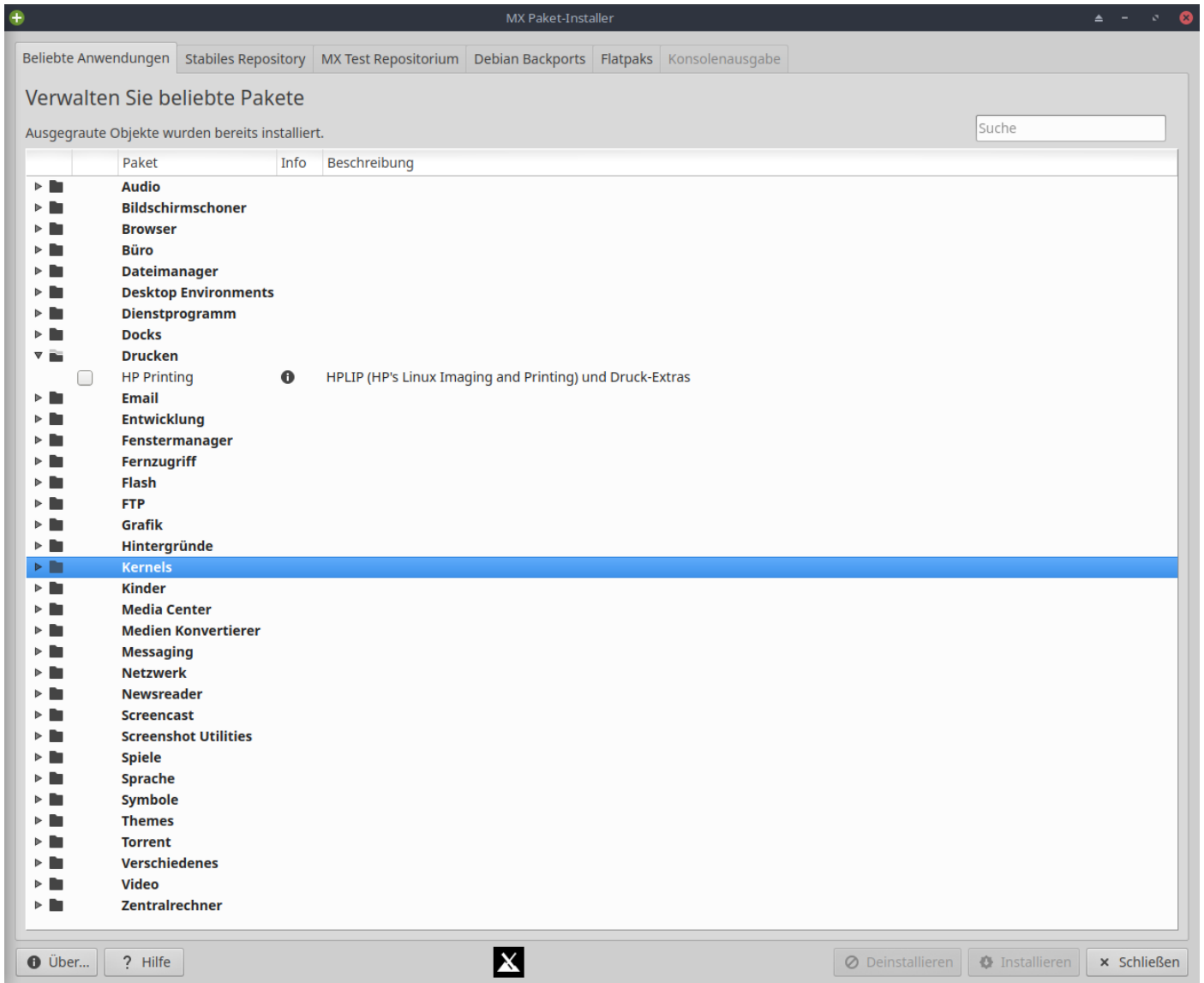


Abbildung 3-19: MX Paket-Installer, zeigt Registerkarte „Beliebte Anwendungen“ an.

HILFE: [Hier](#)



### 3.2.15 MX Repo Manager (APT Repository Verwaltung)

Es gibt viele Gründe, warum der Benutzer die Standard-Repo-Wahl ändern möchte, angefangen von einem Server, der offline ist, bis hin zu einer Änderung des physischen Standorts des Computers. Dieses großartige Tool bietet einen Ein-Klick-Wechsel des Repos, was eine Menge Zeit und Mühe spart. Es bietet auch einen Knopf, mit dem alle Repos (MX oder Debian) getestet und das schnellste ausgewählt werden kann.

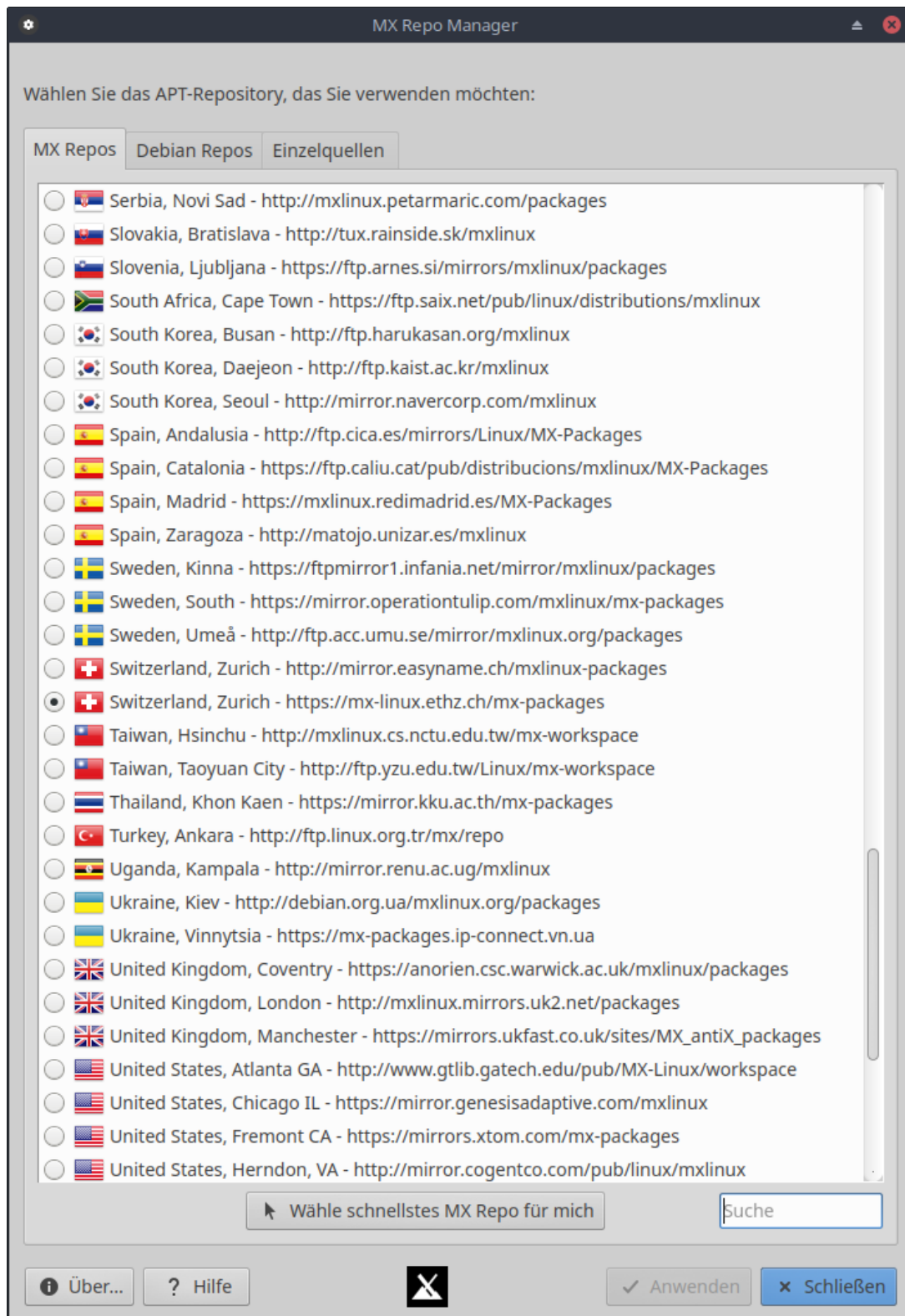


Abbildung 3-20: Auswahl und Änderung eines Repositories. HILFE: [Hier](#)

Tipp: Wechseln Sie das voreingestellte Repository auf ein anderes, falls es bei Ihnen Probleme gibt mit den Updates. Es kommt vor, dass ein Server weniger stabil ist.

### 3.2.16 Audio-Karte (Sound Card)

Computer haben häufig mehr als eine Soundkarte zur Verfügung, und der Benutzer, der nichts hört, kann daraus schließen, dass der Ton nicht funktioniert. Mit dieser cleveren kleinen Anwendung kann der Benutzer auswählen, welche Soundkarte vom System verwendet werden soll.

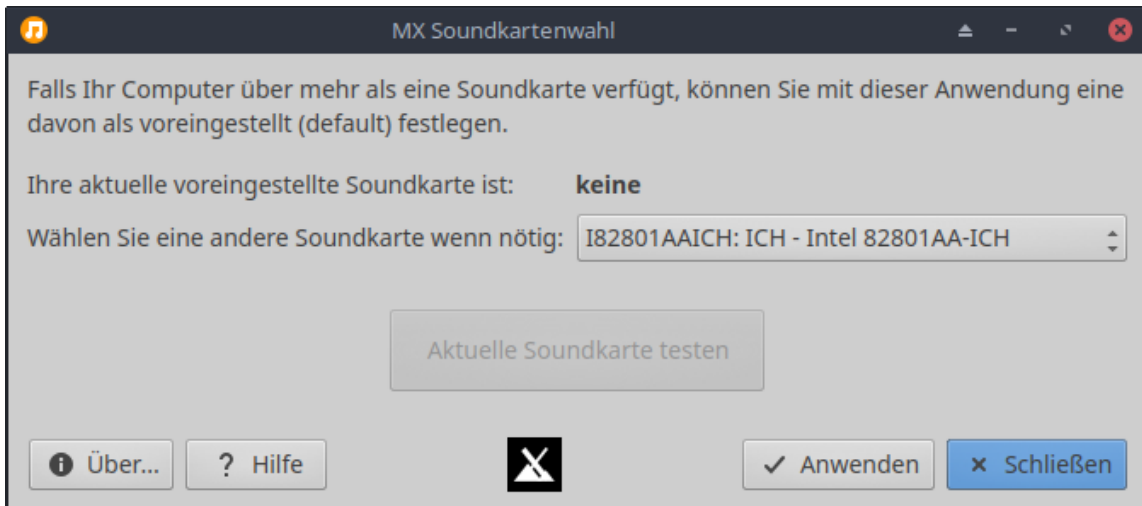


Abbildung 3-21: Auswahl in Soundkarte treffen. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.17 System-Tastatur (System Keyboard)

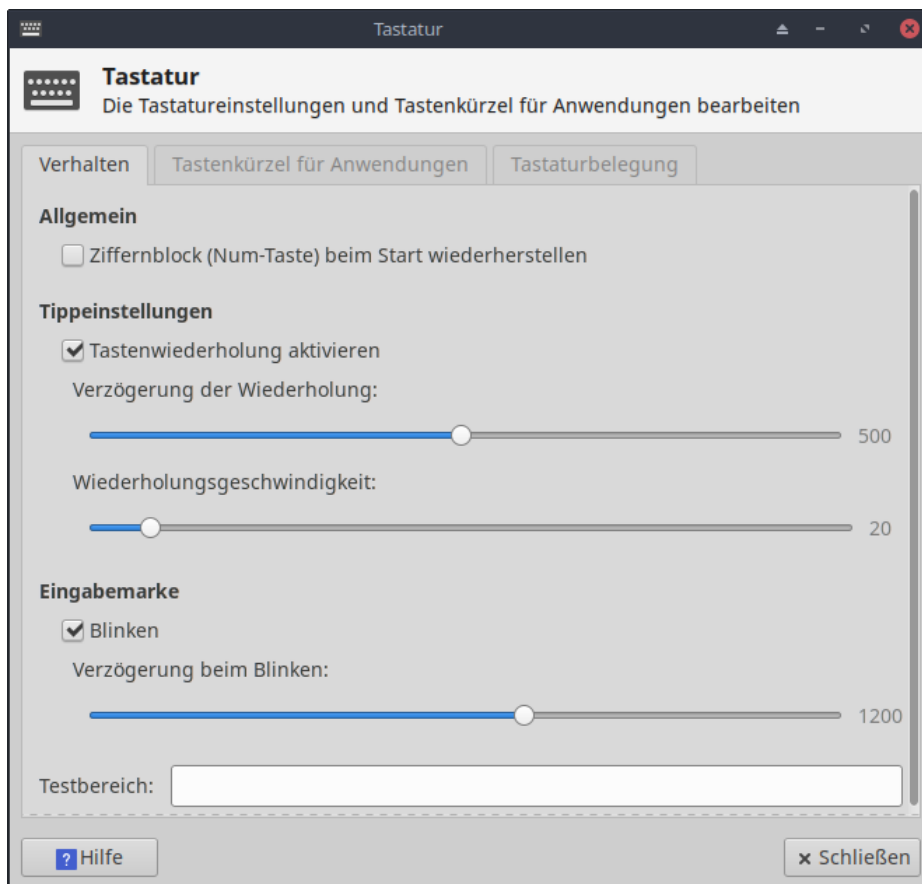


Abbildung 3-22: Hauptbildschirm der Tastatureinstellungen

Für den Fall, dass der Benutzer es versäumt hat, die Systemtastatur aus dem Anmeldungs Menü auszuwählen, sie in der Live-Sitzung nicht eingerichtet hat oder einfach nur eine Änderung vornehmen muss, bietet diese kleine Anwendung eine einfache Möglichkeit, diese Operation vom Startmenü aus durchzuführen. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.18 System-Sprachumgebungen (System Locales)

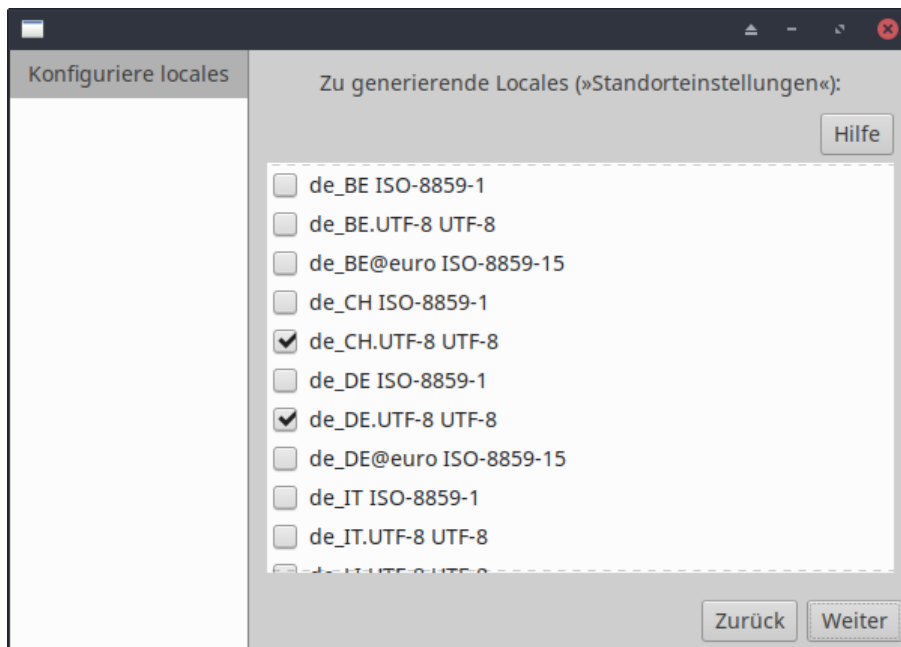


Abbildung 3-23: Für den Benutzer zu erzeugende Gebietschemata.

Für den Fall, dass der Benutzer es versäumt hat, das Systemgebietschema aus dem Anmelde-menü auszuwählen, die Einrichtung in der Live-Sitzung versäumt hat oder einfach nur eine Änderung vornehmen muss, bietet diese kleine Anwendung eine einfache Möglichkeit, diesen Vorgang über das Startmenü auszuführen. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.19 Systemklänge, Xfce (System Sounds)

Dieses kleine Tool fasst an einem einzigen Ort die verschiedenen Aktionen und Wahlmöglichkeiten zusammen, die bei der Einrichtung von Systemgeräuschen wie An-/Abmeldung, Aktionen usw. anfallen.

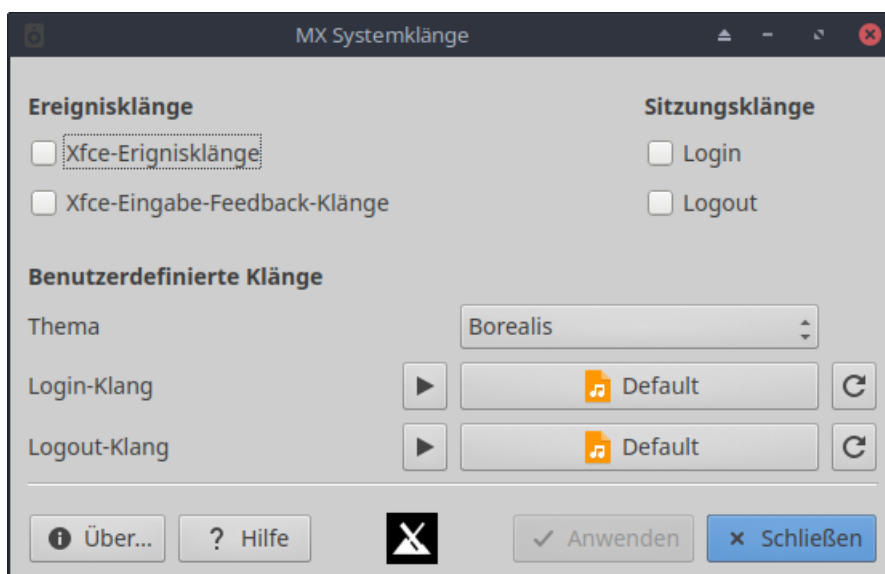


Abbildung 3-24: Einrichten von An- und Abmeldetönen. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.20 Datum und Uhrzeit (MX Date & Time)

MX Datum & Zeit wurde für MX-19 entwickelt. Es erfordert Root-Zugriff und erlaubt es, von einer einzigen Anwendung aus Anpassungen aller Art vorzunehmen.

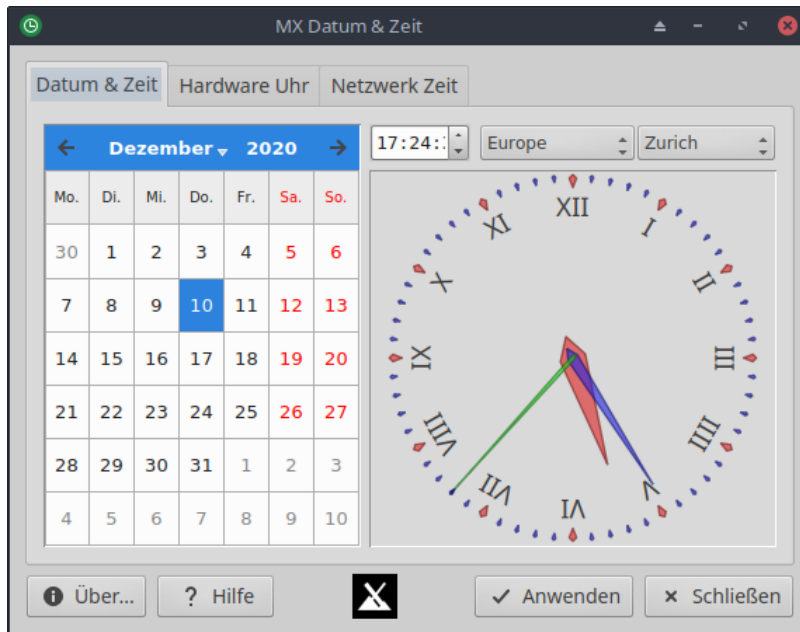


Abbildung 3-25: MX Datum & Zeit (läuft als Benutzer: root). HILFE: [Hier](#)

### 3.2.21 Optimierungen - MX Tweak

MX Tweak vereint eine Reihe von kleinen, aber häufig verwendeten Anpassungen wie Verwaltung Taskleiste, Theme-Auswahl, Aktivierung und Einrichtung des Compositors usw.

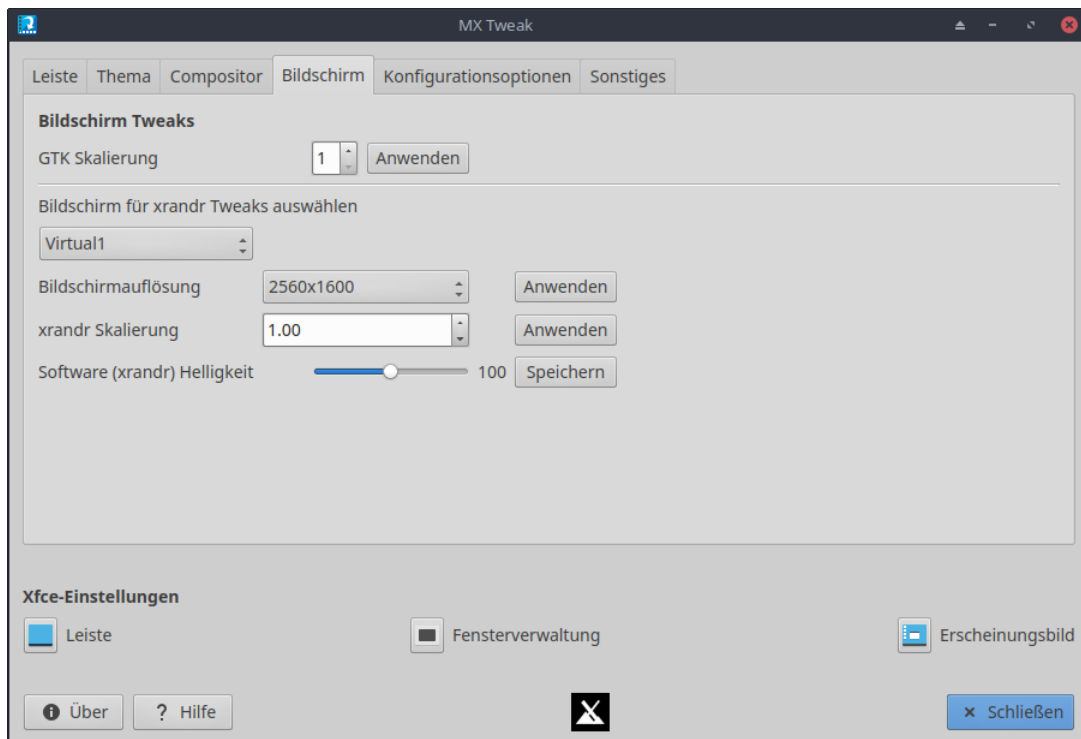


Abbildung 3-26: Registerkarte «Bildschirm» von MX Tweak.

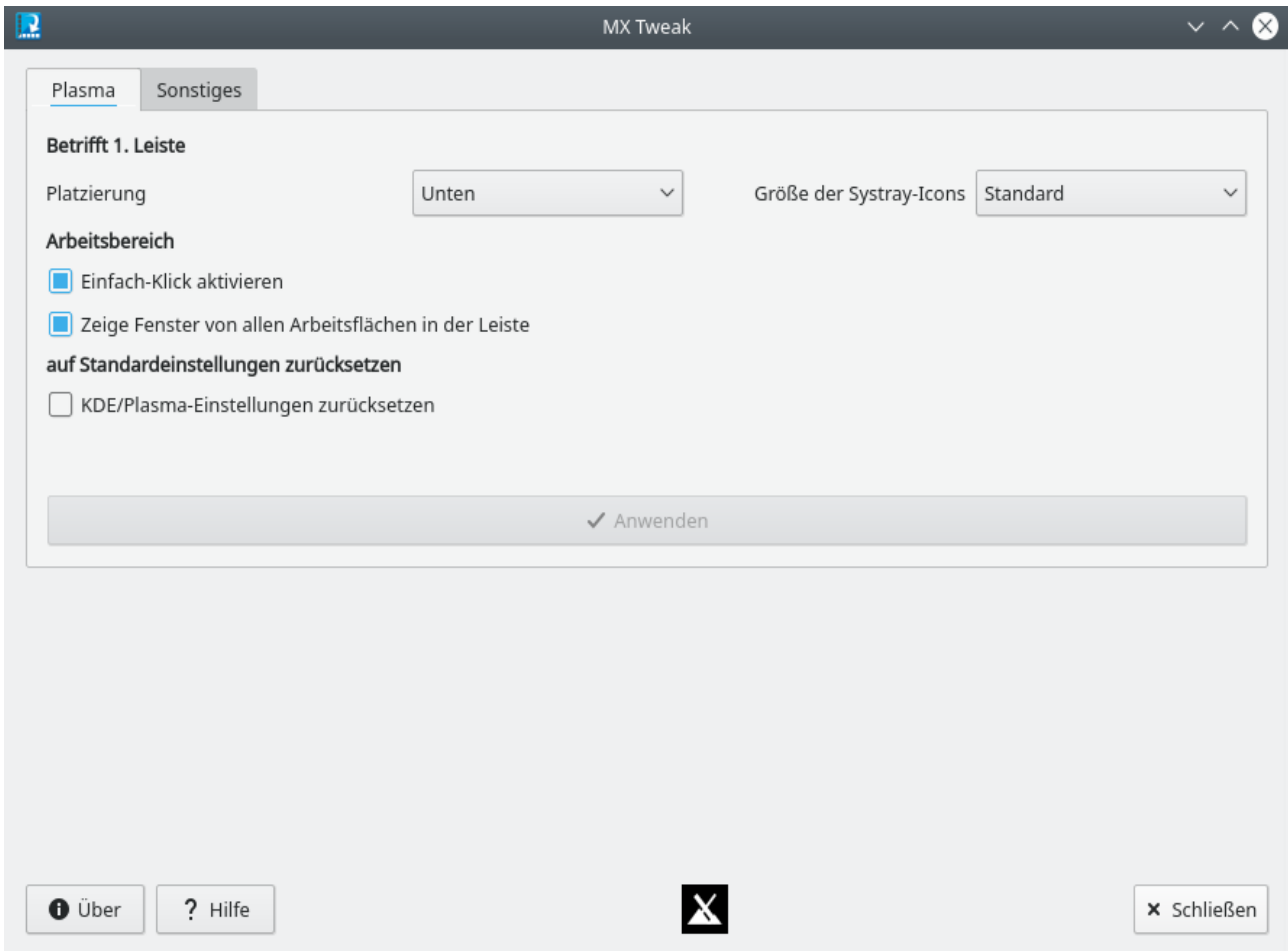


Abbildung 3-26.1: Registerkarte „Plasma“ von MX-Tweak (KDE)

HILFE: [Hier](#)

### 3.2.22 USB Datenträger formatieren (Format USB)

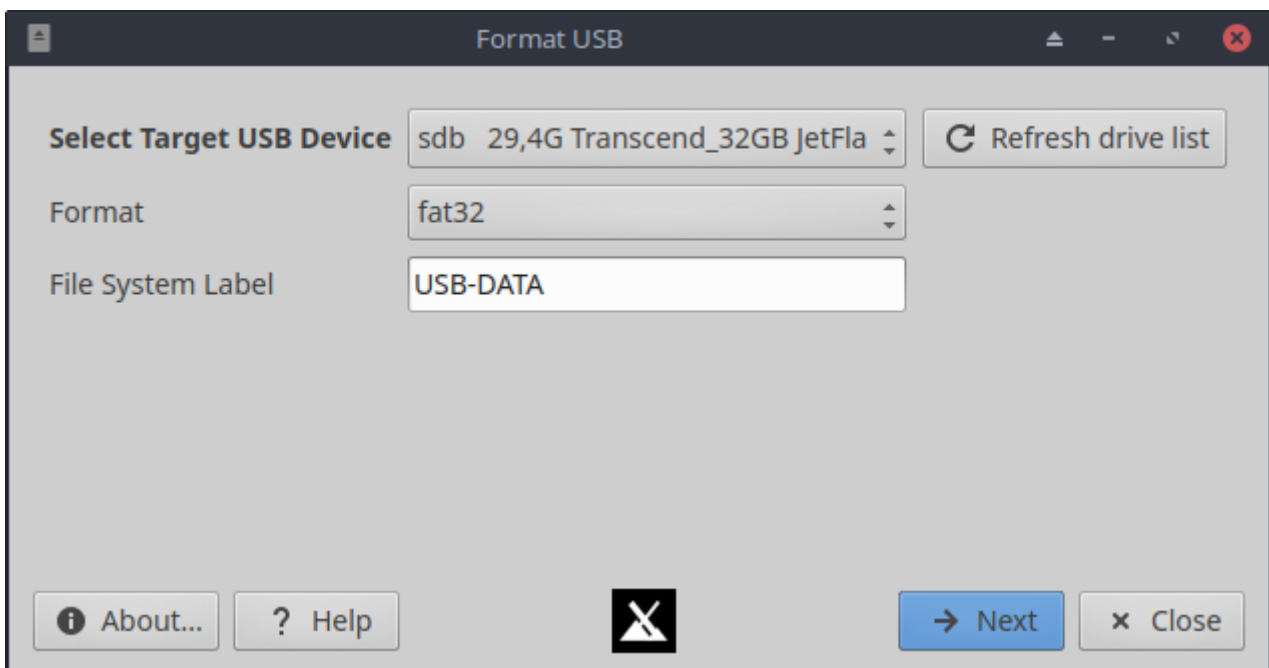


Abbildung 3-27: USB-Formatierer bereit zur Neuformatierung mit FAT32

Dieses praktische kleine Tool wird ein USB-Laufwerk bereinigen und neu formatieren, um es für neue Zwecke verfügbar zu machen. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.23 USB Medium aushängen, Xfce (MX USB Unmount)

Dieses Tool dient zum schnellen aushängen von USB- und optischen Medien. Es befindet sich im Infobereich, wenn es aktiviert ist (Standard). Ein Einfachklick zeigt verfügbare Medien an, für das Aushängen mit einem Doppelklick.

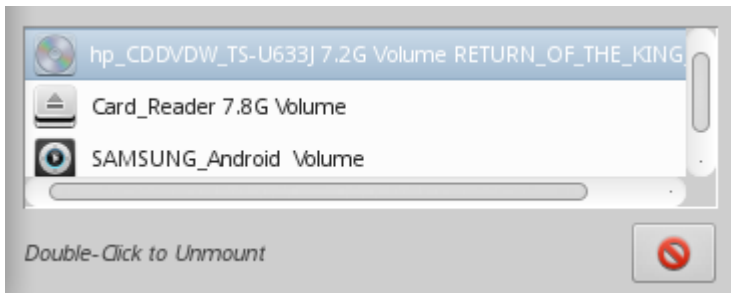


Abbildung 3-28: USB Unmount. Markiertes Gerät zum Aushängen. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.24 MX Benutzer-Verwaltung (MX User Manager)

Diese Anwendung hilft beim Hinzufügen, Bearbeiten und Entfernen von Benutzern und Gruppen in Ihrem System.

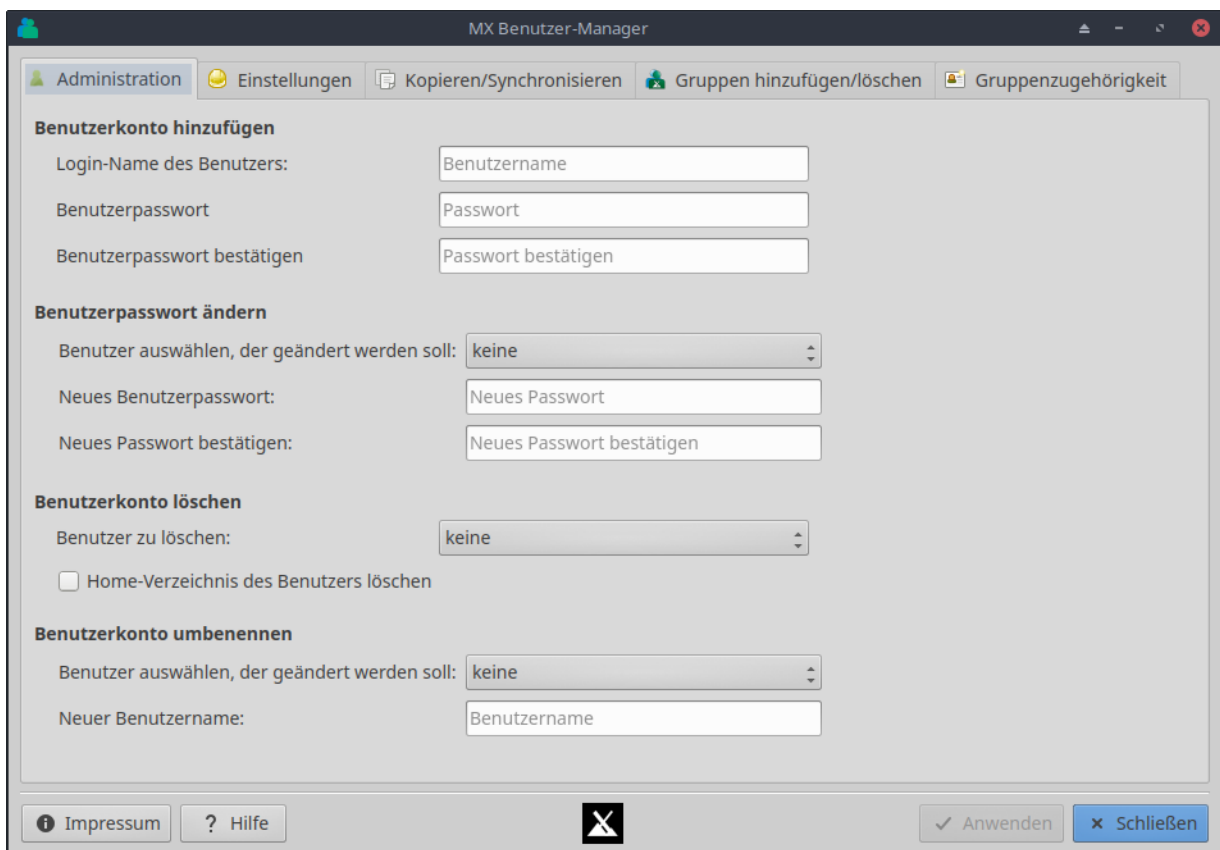


Abbildung 3-29: MX Benutzer-Manager, Registerkarte Administration. HILFE: [Hier](#)

### 3.2.25 Veraltete Werkzeuge (Deprecated Tools)

Einige Benutzer werden nach Tools suchen, die entweder nicht mehr existieren oder in neue Tools integriert worden sind.

- ATI/AMD-Treiber-Installationsprogramm: mangels geeigneter Treiber-Kandidaten entfernt.
- Broadcom Manager: für allgemeinere Bedürfnisse als Netzwerk-Assistent umgeschrieben.
- Compton Manager: in MX Tweak integriert.

- Debian Backports-Installer: in den Paket-Installer integriert.
- Default Look: eingebaut in MX Tweak.
- Find Network Shares: wegen Lizenzbedenken entfernt.
- Flash Manager: entfernt, da Adobe® Flash® Player jetzt standardmäßig unter Lizenz installiert wird.
- Leiste-Ausrichtung: in MX Tweak integriert.
- Test-Repo-Installationsprogramm: in das Paket-Installationsprogramm integriert.

## 3.3 Anzeige (Display)

### 3.3.1 Bildschirmauflösung (Screen resolution)

Die Auflösung bezieht sich auf die physikalische Anzahl der Spalten und Zeilen von Pixeln, die die Anzeige bilden (z.B. 1920x1200). In den meisten Fällen wird die Auflösung bei der Installation oder beim Anschließen eines neuen Monitors vom Kernel korrekt eingestellt. Falls nicht, können Sie sie auf folgende Weise ändern:

- Klicken Sie auf Start > Einstellungen > Anzeige. Verwenden Sie die Pulldown-Menüs, um die richtigen Werte für den Monitor einzustellen, den Sie anpassen möchten. Weitere Optionen und eine feinere Steuerung erhalten Sie, wenn Sie [xrandr](#) aus dem Repository installieren.
- Für Nvidia-Karten können Sie das Paket `nvidia-settings` installieren, mit dem Sie ein grafisches Tool erhalten, mit dem Sie als root mit dem Befehl: `nvidia-settings`
- In schwierigen Situationen ist es möglich, die Konfigurationsdatei `/etc/X11/xorg.conf` manuell zu ändern. Sie existiert möglicherweise nicht, so dass Sie sie eventuell [erst 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 (Graphic drivers)

Wenn Sie mit der Leistung Ihres Bildschirms nicht zufrieden sind, müssen/wollen Sie möglicherweise Ihren Grafiktreiber aktualisieren (stellen Sie sicher, dass Sie zuerst die Datei `/etc/X11/xorg.conf` sichern, falls sie verwendet wird). Beachten Sie, dass Sie dies nach einem Kernel-Upgrade eventuell wiederholen müssen, siehe Abschnitt 7.6.3.

Hierfür stehen verschiedene Methoden zur Verfügung.

- Für die meisten **Nvidia**-Karten ist die bei weitem einfachste Methode die Verwendung der Installationsprogramme, die über das Dashboard von MX Tools zugänglich sind (siehe Abschnitt 3.2).
  - Einige ältere oder weniger verbreitete Grafikkarten erfordern Treiber (wie `openchrome`, `mach64` & `fbdev`), die nur mit `sgfxi` leicht zu installieren sind (Abschnitt 6.5.3).
  - Einige Nvidia-Karten werden in Debian Stable ("Jessie") nicht mehr unterstützt, siehe das [MX/antiX-Wiki](#). Sie werden jedoch von den [Nouveau](#)- und Vesa-Treibern unterstützt.
- Konsultieren Sie das [Debian-Wiki](#) über Open-Source ati-, radeon- und amdgpu-Treiber. Beachten Sie, dass offene Treiber für AMD nicht mehr verfügbar sind.

- Es ist auch möglich, aber komplizierter, sie direkt vom Hersteller herunterzuladen. Diese Methode erfordert, dass Sie den richtigen Treiber für Ihr System auswählen und herunterladen; für Systeminformationen öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein: `inxi -Gxx`.
- Hier finden Sie Treiber-Websites für die drei populärsten Marken (für andere führen Sie eine Websuche unter "<Markenname> Linux-Treiber" durch):
  - [Nvidia](#)
  - [Intel](#)  
Intel-Treiber müssen [kompiliert](#) 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 Eigenschaften ... > Zugriffsrechte > **[x] Datei darf als Programm gestartet werden**.
  - Drücken Sie CTRL-ALT-F1, um X (die grafische Umgebung) zu verlassen und zu einer Terminal-Eingabeaufforderung zu gelangen
  - Als Root anmelden
  - Eingabe: **service lightdm stop**
  - Eingabe: **sh <dateiname>.run** (stellen Sie sicher, dass Sie den tatsächlichen Namen der Datei verwenden)
  - Erlauben Sie dem NVIDIA-Treiber, den neuartigen Kernel auszuschalten
  - Wenn er beendet ist, geben Sie ein: **service lightdm start** to start lightdm and xorg again.
- Eine weitere wichtige Treiberoption ist [mesa](#), eine Open-Source-Implementierung der [OpenGL](#)-Spezifikation - ein System zum Rendern interaktiver 3D-Grafiken. Anwender auf Hochleistungsmaschinen berichten, dass ein Upgrade dieses Systems eine erhebliche Stabilisierung ihres Systems mit sich bringt.
  - Eine neuere Version ist möglicherweise im Test Repo verfügbar; verwenden Sie den MX Paket-Installer (Abschnitt 3.2), um sie zu erhalten. Deaktivieren Sie das Kästchen, das die lib- und dev-Pakete verbirgt, suchen Sie nach "mesa" und haken Sie die Pakete ab, die für die Installation upgradefähig sind.
- Hybrid-Grafikkarten kombinieren zwei Grafikkarten auf derselben Einheit. Ein beliebtes Beispiel ist die [NVidia Optimus](#), die unter Linux mit Bumblebee unterstützt wird.

### 3.3.3 Schriften (Fonts)

#### 3.3.3.1 Grundeinstellung

1. Klicken Sie auf Start > Einstellungen > Erscheinungsbild > Registerkarte **Schriften**
2. Klicken Sie auf das Pulldown-Menü, um die Liste der Schriftarten und Punktgrößen anzuzeigen.
3. Wählen Sie die gewünschte aus, und klicken Sie auf OK.



### 3.3.3.2 **Erweiterte Anpassungen**

1. Durch Ausführen in einem Root-Terminal stehen eine Reihe von Optionen zur Verfügung:  
`dpkg-reconfigure fontconfig-config`
2. Einzelne Anwendungen können über eigene Steuerelemente verfügen, die häufig unter Bearbeiten (oder Tools) > Einstellungen zu finden sind
3. Weitere Informationen zur Anpassung finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#).
4. Hochauflösende Displays haben besondere Bedürfnisse, siehe [MX/antiX-Wiki](#).

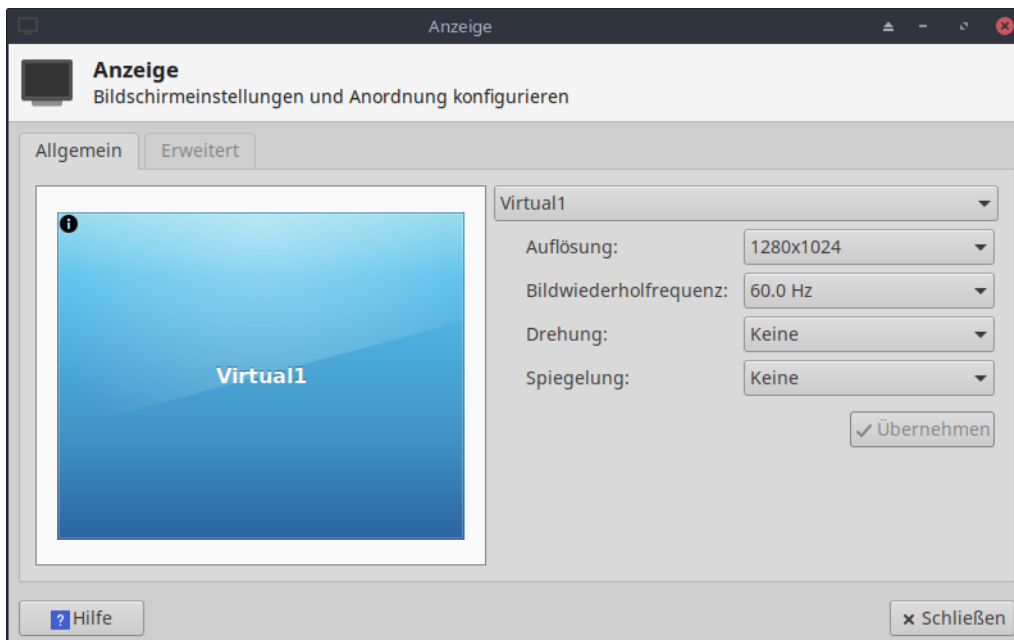
### 3.3.3.3 **Hinzufügen von Schriften**

1. Es gibt einige wenige im MX Paket-Installer, die mit einem einzigen Klick verfügbar sind. Weitere Möglichkeiten erhalten Sie, wenn Sie auf Start Menu > System > **Synaptic-Paketverwaltung** klicken.
2. Verwenden Sie die Suchfunktion für Schriftarten.
3. Wählen Sie die gewünschten Schriften aus und laden Sie sie herunter. Das Microsoft-Kernschriftartenpaket **ttf-mscorefonts-installer** (standardmäßig installiert) ermöglicht eine einfache Installation der Microsoft True Type Core Fonts für die Verwendung mit Websites und MS-Anwendungen, die unter Wine laufen.
4. Extrahieren Sie, falls erforderlich, und kopieren Sie dann als root (am einfachsten in einem root Thunar) den Font-Ordner nach **/usr/share/fonts/**.
5. Ihre neuen Schriften sollten unter Start > Einstellungen > Erscheinungsbild > Registerkarte **Schriften** verfügbar sein.

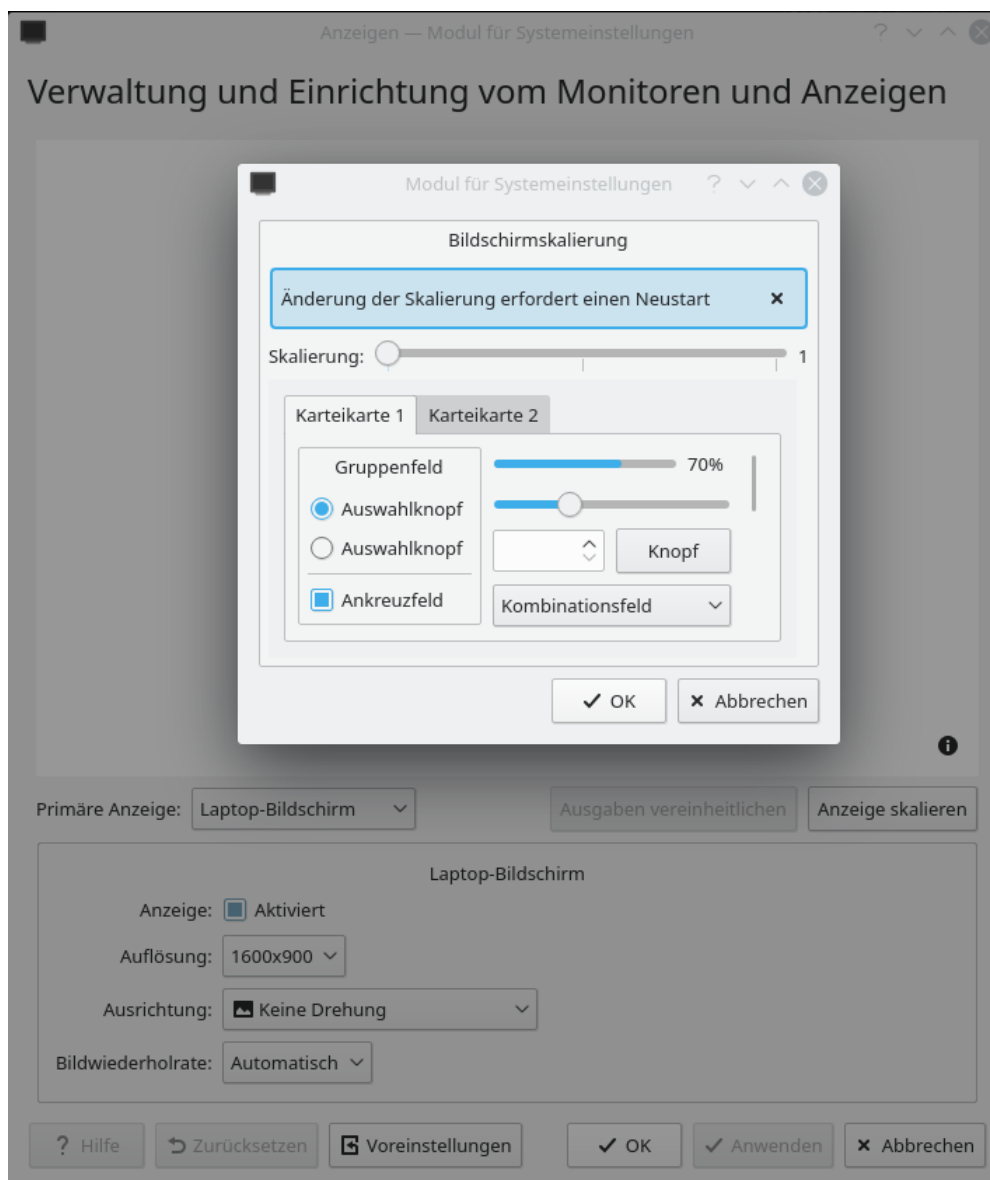
### 3.3.4 **Mehrere Bildschirme (Doppelmonitore)**

Mehrere Monitore werden in MX Linux über Start > Einstellungen > Anzeige verwaltet. Sie können damit die Auflösung anpassen, auswählen, ob der eine den anderen klonet, welche davon eingeschaltet werden usw. Oft ist es notwendig, sich aus- und wieder einzuloggen, um die von Ihnen gewählte Anzeige zu sehen. Benutzer sollten sich auch die Registerkarte **Bildschirm** von MX Tweak ansehen. Eine feinere Steuerung einiger Funktionen ist manchmal mit **xrandr** möglich.

Xfce 4.14 hat den Umgang mit mehreren Monitoren stark verbessert, mit Einstellungen bei der Registerkarte **Erweitert** vom Dienstprogramm **Anzeige**, welches detaillierte Einstellungen für jeden Monitor erlauben, und der Möglichkeit, Monitorprofile zu speichern und sie automatisch verwenden zu lassen, wenn dieselbe Hardware wieder angeschlossen wird. Wenn die Probleme weiterhin bestehen, suchen Sie im [Xfce Forum](#), im MX Linux Forum und im [MX/antiX Wiki](#), wenn Sie ungewöhnliche Probleme haben.



**Abbildung 3-30: Auswählen von Anzeigewerten in Alle Einstellungen > Anzeige**  
 KDE/Plasma bietet auch eine Anzeigeverwaltung an.



**Abbildung 3-30.1: Anzeigen – Modul für Systemeinstellungen**

### 3.3.4.1 Weblinks

- [Xfce Docs: Display](#)

### 3.3.5 Energieverwaltung

Klicken Sie in der Leiste auf das Symbol für Power Manager-Plugins. Hier können Sie ganz einfach in den Präsentationsmodus (Xfce) wechseln oder zu den Einstellungen gehen, um festzulegen, wann ein Bildschirm heruntergefahren wird, wenn der Computer in den Standby-Modus geht, welche Aktion durch das Schließen des Deckels eines Laptops ausgelöst wird, welche Helligkeit usw. Auf einem Laptop werden Akkustatus und -Informationen angezeigt und es steht ein Helligkeitsregler zur Verfügung.

### 3.3.6 Bildschirm-/Monitor-Einstellung

Für die Anpassung der Anzeige an bestimmte Monitore stehen verschiedene Werkzeuge zur Verfügung.

- Die Bildschirmhelligkeit kann mit Start > Einstellungen > **Energieverwaltung** > Registerkarte **Bildschirm** oder mit MX Tweak eingestellt werden. Es gibt ein neues MX-Tool namens "**Helligkeit Systray**", das ein praktisches Widget im Systray platziert.
- Für Benutzer mit Nvidia verwenden Sie die **nvidia-settings** als Root für die Feinabstimmung der Anzeige.
- Um das [Gamma](#) (Kontrast) zu ändern, öffnen Sie ein Terminal und geben Sie 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 Farbe der Anpassung der Anzeige an die Tageszeit kann mit [fluxgui](#) oder [Redshift](#) gesteuert werden.
- Für eine erweiterte Anpassung und Profilerstellung installieren Sie [DisplayCAL](#).
- Neu in Xfce 4.14 ist Start > Einstellungen > Farbprofile. Ein Farbprofil ist ein Satz von Daten, die ein Farbeingabe- oder -ausgabegerät charakterisieren, und die meisten werden von [ICC-Profilen](#) abgeleitet.

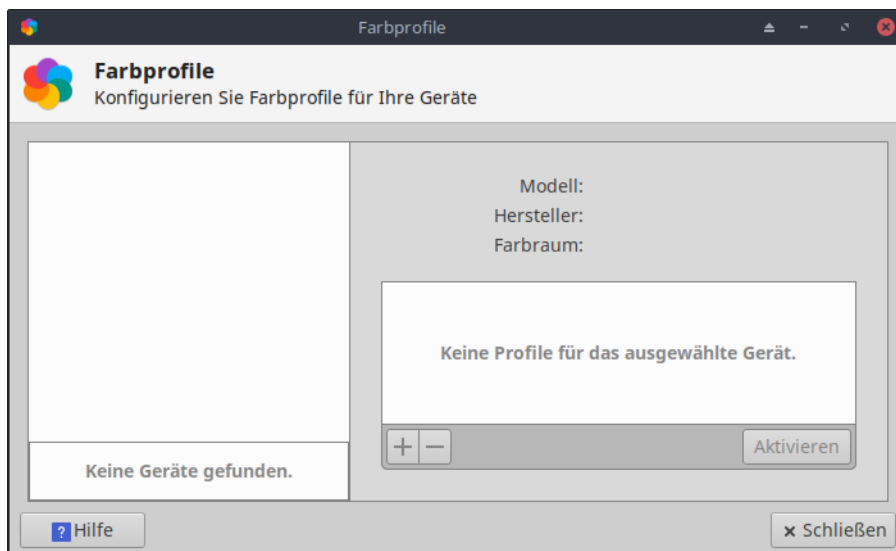


Abbildung 3-31: Vorbereitung zum Hinzufügen eines Farbprofils. HILFE: [Hier](#)

### 3.3.7 «Zerreissen» des Bildschirms (Screen tearing)

Screen tearing ist ein visuelles Artefakt bei der Videoanzeige, bei der ein Anzeigegerät Informationen aus mehreren Frames in einer einzigen Bildschirmzeichnung anzeigt (Wikipedia). Sie neigt dazu, stark zu variieren, was von Faktoren wie der Grafikkhardware, der jeweiligen Anwendung und der Empfindlichkeit des Benutzers abhängt. Dieses Problem wurde mit dem Erscheinen von Xfce 4.14, das von MX-19 und später standardmäßig verwendet wird, stark entschärft.

In MX Linux sind verschiedene Lösungen verfügbar:

- Klicken Sie in MX Tweak auf die Registerkarte **Compositor**, und wechseln Sie vom Standard [Xfwm \(Xfce\) Compositor](#) zu **Compton**, einem freistehenden [Compositor](#).
- Verwenden Sie **VBlank** um den vertikalen Abstand zu ändern.
- Wenn ein Intel-Grafiktreiber erkannt wird, wird unter MX Tweak > Registerkarte **Konfigurationsoptionen** ein Kontrollkästchen verfügbar, das das System von der Standardeinstellung "Modesetting" wechselt, ein Schalter, der die TearFree-Option des Intel-Treibers aktiviert. MX Entwickler arbeiten derzeit daran, diese Option für andere Treiber wie z.B. radeon einzubauen.

#### 3.3.7.1 Weblinks

- [MX/antiX Wiki](#)
- [Arch Wiki: Compton](#)

### 3.3.8 Bildschirmschoner, Xfce

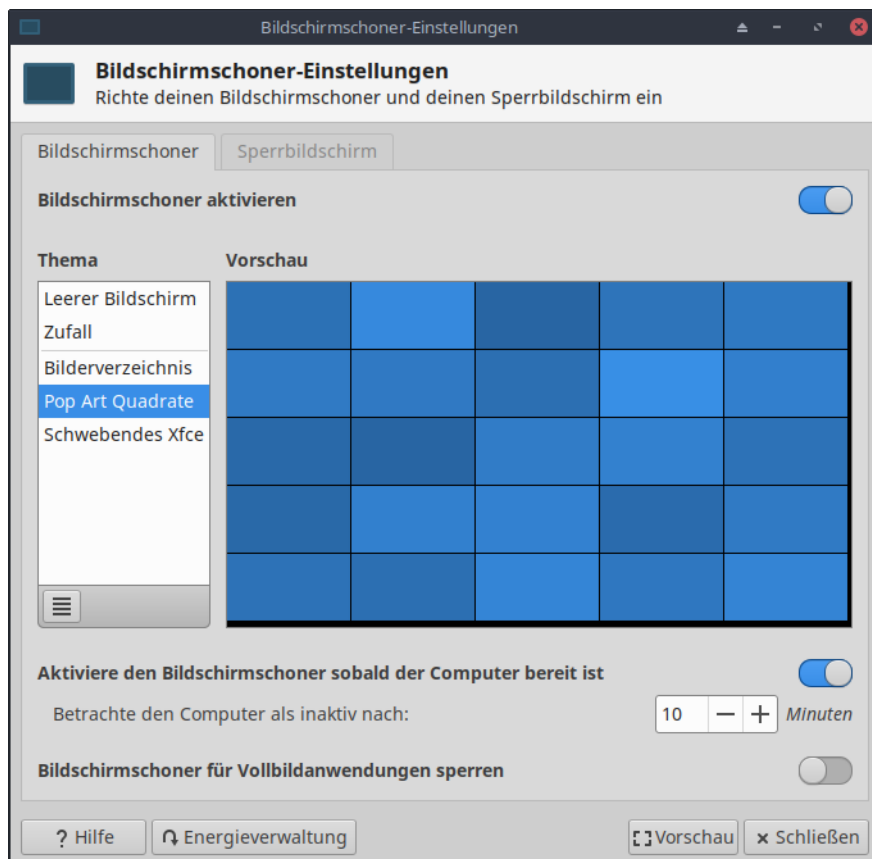


Abbildung 3-32: Bildschirmschoner startet nach zehn Minuten Inaktivität.- → XFCE4 Screensaver

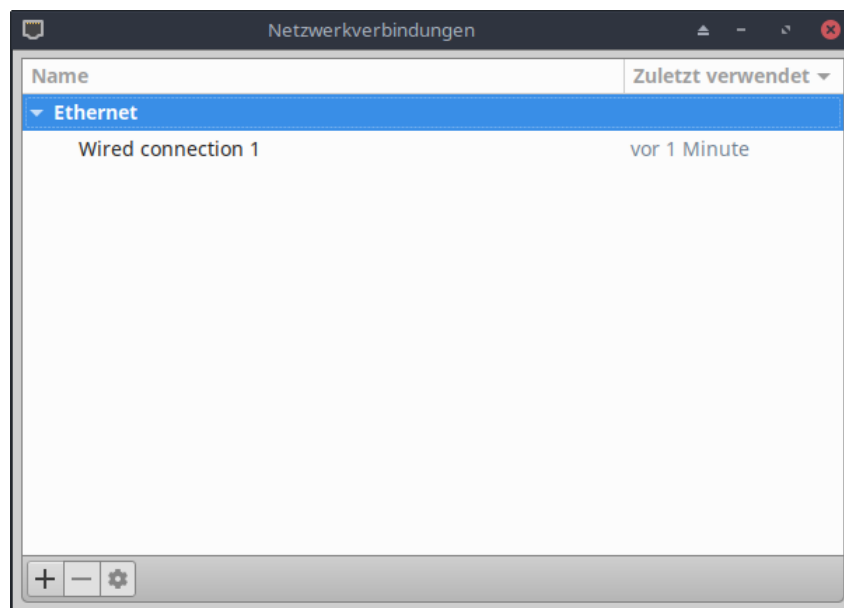
Mit Xfce 4.14 ist ein neuer Bildschirmschoner und Sperrbildschirm verfügbar, durch Klicken auf Alle Einstellungen > **XFCE4 Screensaver**. Zwei Registerkarten geben dem Benutzer Zugriff auf Optionen und Einstellungen. HILFE: [Hier](#)

## 3.4 Netzwerk

Internetverbindungen werden vom Netzwerkmanager verwaltet; klicken Sie auf das Applet im Benachrichtigungsbereich, um den Status anzuzeigen, eine Verbindung herzustellen und Optionen zu erkunden.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf der Taskleiste auf das Netzwerksymbol > **Verbindungen bearbeiten ...**, um die **Netzwerkverbindungen** zu öffnen. Dort gibt es folgende fünf Kategorien:

- **Ethernet (verdrahtet)**. In den meisten Situationen erfordert dies keine Aufmerksamkeit; markieren Sie und klicken Sie auf die Schaltfläche Bearbeiten für spezielle Einstellungen.
- **Funknetzwerk (drahtlos, Wi-Fi, WLAN)**
  - Der Netzwerk-Manager erkennt normalerweise automatisch Ihre Netzwerkkarte und verwendet sie, um verfügbare Zugangspunkte zu finden. In einigen Situationen kann das Kommandozeilen-Tool Ceni im Repository hilfreich sein.
  - Für Einzelheiten siehe Abschnitt 3.4.2 unten.
- **Mobiles Breitband**. Diese Registerkarte ermöglicht es Ihnen, ein 3G/4G-Mobilgerät für den Zugriff auf das Web zu verwenden. Klicken Sie zum Einrichten auf die Schaltfläche Hinzufügen.
- **VPN**. Klicken Sie zum Einrichten auf die Schaltfläche Hinzufügen. Wenn Sie Einrichtungsprobleme haben, konsultieren Sie das [MX/antiX-Wiki](#).
- **DSL**. Klicken Sie zum Einrichten auf die Schaltfläche Hinzufügen.



**Abbildung 3-33: Netzwerkverbindungen – Verwaltung Netzwerk**

MEHR: [Ubuntu Wiki: Network Manager](#)

### 3.4.1 Kabelgebundener Zugang

MX Linux nimmt in der Regel den kabelgebundenen Internetzugang beim Booten ohne große Probleme wieder auf. Wenn ein Broadcom-Treiber erforderlich ist (selten), dann verwenden Sie den MX-Netzwerkassistenten (Abschnitt 3.2).

#### 3.4.1.1 *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 verwendet. Dies funktioniert in den meisten Fällen im Ist-Zustand. Sie können die Konfiguration mit dem MX Netzwerkassistent bzw. bei den Netzwerkverbindungen ändern.

Wenn Sie MX Linux starten, wird Ihren Netzwerkadaptern ein kurzer Schnittstellename zugewiesen (von udev, dem Gerätemanager des Kernels). Bei normal verkabelten Adaptern ist dies normalerweise die eth0 Schnittstelle (mit den nachfolgenden Adaptern eth1, eth2, eth3, usw.).

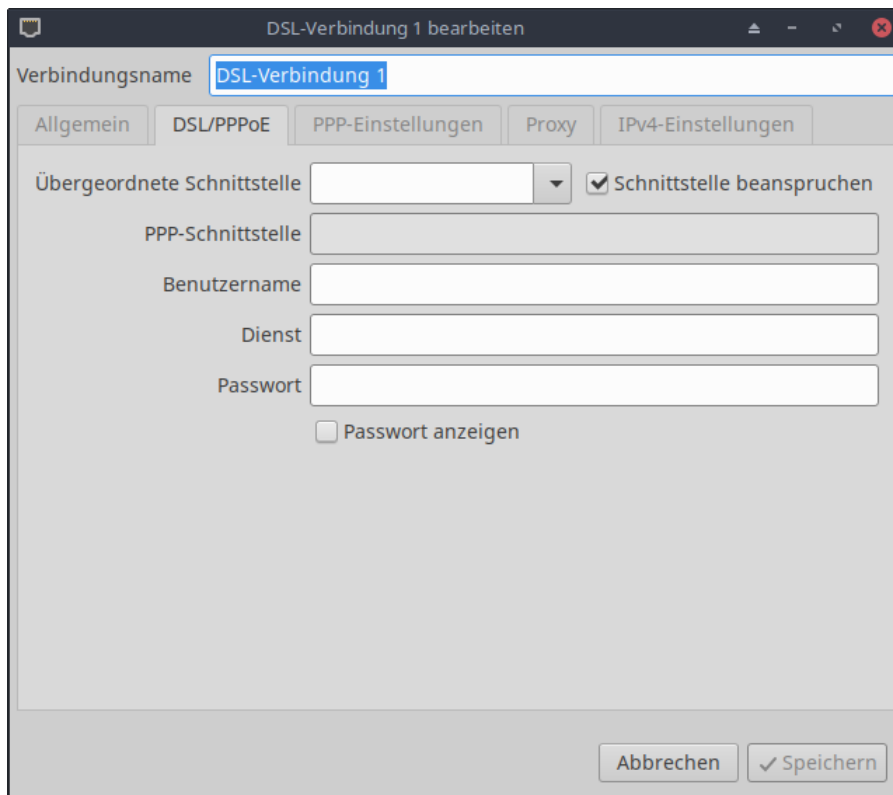
USB-Adapter erscheinen oft als eth0 bzw. als eth1 Schnittstelle in MX Linux auf, aber der Schnittstellename kann auch vom Chipsatz des Adapters abhängen. Beispielsweise erscheinen Atheros-Karten oft als ath0, während ralink-Usb-Adapter möglicherweise als rausb0 erscheinen. Um eine detailliertere Liste aller gefundenen Netzwerkschnittstellen zu erhalten, öffnen Sie ein Terminal, werden Sie root und geben Sie ein: **`ifconfig -a`**.

Es ist ratsam, sich über einen Router mit dem Internet zu verbinden, da fast alle kabelgebundenen Router optionale Firewalls enthalten. Darüber hinaus verwenden Router NAT (Network Address Translation), um von großen Internet-Adressen 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 Rechner sollte sich über DHCP automatisch konfigurieren.

#### 3.4.1.2 *ADSL oder PPPoE*

Wenn Sie ADSL oder PPPoE verwenden, ist die Verbindung mit dem Internet unter MX Linux einfach. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Netzwerk-Manager-Symbol und dann auf die Registerkarte DSL/PPPoE. Klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen... und geben Sie die erforderlichen Informationen ein. Wenn Sie möchten, können Sie die automatische Verbindung herstellen. HINWEIS: Wenn bei der Verbindung mit einem USB-Gerät Probleme auftreten, schließen Sie das Gerät an den Computer an, öffnen Sie ein Terminal und tippen Sie: **`dmesg | tail`**

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



**Abbildung 3-34: Einrichten eines DSL-Dienstes**

### 3.4.1.3 Einwählen (Dial-Up)

Bei der Registerkarte Gerät müssen Sie die seriellen Informationen einrichten. Das Akzeptieren der Voreinstellung `/dev/modem` kann funktionieren, aber Sie müssen möglicherweise eine andere Schnittstelle ausprobieren. Dies sind die Linux-Äquivalente der COM-Ports unter MS-DOS und MS-Windows:

**Tabelle 3: Linux-Äquivalente für COM-Ports**

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

### 3.4.2 Drahtloser Zugang, Funknetzwerk, WLAN, Wi-Fi, WiFi

MX Linux ist so vorkonfiguriert, dass ein Wi-Fi-/WLAN-Adapter automatisch erkannt wird, und in den meisten Fällen wird Ihr Gerät automatisch gefunden und eingerichtet. Es gibt zwei Standardmethoden zur Unterstützung der drahtlosen Kommunikation in MX Linux:

- Mit einem nativen Treiber, der als Teil des Linux-Kernels mitgeliefert wird (Beispiel: `ipw3945` für Intel).
- Mit einem Windows-Treiber, der die Anwendung `Ndiswrapper` (erhältlich in den Repositories) verwendet, die Ihren Windows-Treiber "umhüllt", so dass er in einem Linux-System verwendet werden kann (Beispiel: `bcmwl5` für einige Broadcom-Chipsätze). Siehe unten für mehr.

Manchmal ist sowohl ein nativer Linux-Treiber als auch ein Windows-Treiber verfügbar. Möglicherweise möchten Sie diese auf Geschwindigkeit und Konnektivität vergleichen und müssen den nicht verwendeten Treiber auf eine schwarze Liste setzen oder entfernen, um einen Konflikt zu vermeiden. Drahtlose Karten können entweder intern oder extern sein. USB-Modems (drahtlose Dongles) erscheinen normalerweise auf der WLAN-Schnittstelle, aber wenn nicht, dann überprüfen Sie andere auf der Liste.

HINWEIS: Die erfolgreiche Methode variiert für Benutzer aufgrund der komplizierten Interaktionen zwischen dem Linux-Kernel, den drahtlosen Tools und dem lokalen Chipsatz und Router für drahtlose Karten.

### 3.4.2.1 Grundlegendes über Funkverbindungen (Wireless, WLAN)

Klicken Sie auf Start > Einstellungen > **Netzwerkverbindungen** (oder klicken Sie einfach auf das Netzwerk-Manager-Symbol im Benachrichtigungsbereich) und dann auf die Registerkarte **Funknetzwerke**. Es wird eine von 3 Situationen auftreten:

#### – Ein drahtloses Netzwerk wurde gefunden.

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

#### – Das gefundene Netzwerk funktioniert nicht.

Wenn Funknetzwerke gesehen werden, Ihr Computer aber keine Verbindung herstellen kann, bedeutet dies, dass entweder 1) die Drahtloskarte vom richtigen Treiber korrekt verwaltet wird, Sie aber Probleme mit der Verbindung zu Ihrem Modem/Router, der Firewall, dem Provider, DNS usw. haben; oder 2) die Drahtloskarte nicht ordnungsgemäß verwaltet wird, weil der Treiber nicht der geeignetste für diese Karte ist oder es zu Konflikten mit einem anderen Treiber kommt. In diesem Fall sollten Sie Informationen über Ihre Drahtloskarte sammeln, um festzustellen, ob die Kartentreiber Probleme haben könnten, und dann versuchen, das Netzwerk mit einer Reihe von Diagnosewerkzeugen zu testen.

- Informieren Sie sich über grundlegende Informationen, indem Sie ein Terminal öffnen und jeweils einen Befehl nach dem anderen eingeben:

```
inxi -n
```

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

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

Als root-Benutzer:

```
iwconfig
```

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

```
Network
```

```
Card-2:Qualcomm Atheros AR9462 Wireless Network Adapter driver: ath9k
```

```
IF: wlan0 state: up mac: 00:21:6a:81:8c:5a
```



Manchmal benötigen Sie die MAC-Nummer des Chipsatzes zusätzlich zu der Ihrer Funkkarte. Am einfachsten geht das, indem Sie auf Start > System > **MX Netzwerkassistent** > **Status** klicken. Zum Beispiel:

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

Die Zahl in Klammern identifiziert den Typ des Chipsatzes in Ihrer Funkkarte. Die Zahlen vor dem Doppelpunkt kennzeichnen den Hersteller, die nach dem Doppelpunkt das Produkt.

Verwenden Sie die von Ihnen gesammelten Informationen auf eine der folgenden Arten:

- Führen Sie eine Websuche mit diesen Informationen durch. Einige Beispiele unter Verwendung der obigen *lspci* Ausgabe:

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

- Konsultieren Sie die untenstehenden Supportseiten für Linux Wireless und Linux Wireless LAN, um herauszufinden, welchen Treiber Ihr Chipsatz benötigt, welche Konflikte bestehen könnten und ob die Firmware separat installiert werden muss. Veröffentlichen Sie Ihre Informationen im Forum und bitten Sie um Hilfe.
- Schalten Sie die Firewall aus, falls vorhanden, bis die Verbindung zwischen Computer und Router hergestellt ist.
- Versuchen Sie, den Router neu zu starten.
- Verwenden Sie den Diagnosebereich im MX-Netzwerkassistenten, um Ihren Router mit der Mac-Adresse anzupingen, eine beliebige Website wie Google anzupingen oder traceroute auszuführen. Wenn Sie eine Website über ihre IP (die Sie über eine Websuche erhalten haben) anpingen können, sie aber nicht über ihren Domännennamen erreichen können, liegt das Problem möglicherweise in der Konfiguration des DNS. Wenn Sie nicht wissen, wie die Ergebnisse von Ping und Traceroute zu interpretieren sind, führen Sie eine Websuche durch oder veröffentlichen Sie die Ergebnisse im Forum.
- Manchmal kann die Verwendung der Terminal-Anwendung **Ceni** (im Repository) versteckte Zugangspunkte und andere schwierige Faktoren aufdecken.  
**HINWEIS:** Die Verwendung von Ceni zur Konfiguration Ihrer Netzwerkschnittstelle in MX Linux stört und/oder deaktiviert die Verwaltung dieser Schnittstelle durch den Standard-Netzwerkmanager. Ceni speichert seine Konfigurationsinformationen in `/etc/network/interfaces`. Jede in `/etc/network/interfaces` definierte Schnittstelle wird vom Netzwerkmanager ignoriert, da der Netzwerkmanager davon ausgeht, dass, falls eine Definition existiert, eine andere Anwendung das Gerät verwalten soll.

#### – Es wird keine drahtlose Schnittstelle gefunden.

- Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie die 4 Befehle ein, die am Anfang des vorigen Abschnitts aufgeführt sind. Identifizieren Sie die Karte, den Chipsatz und den Treiber, die Sie benötigen, indem Sie eine Websuche durchführen und die gemeldeten Webseiten gemäß dem oben beschriebenen Verfahren konsultieren.
- Suchen Sie nach dem Netzwerkeintrag und notieren Sie sich die detaillierten Informationen zu Ihrer spezifischen Hardware und suchen Sie weitere Informationen dazu auf der unten aufgeführten Linux Wireless Webseite oder fragen Sie im Forum nach.

- Wenn Sie ein externes WiFi-Gerät haben und keine Informationen über eine Netzwerkkarte gefunden werden, ziehen Sie das Gerät aus der Steckdose, warten Sie ein paar Sekunden und stecken Sie es dann wieder ein. Öffnen Sie ein Terminal und treten Sie ein:

```
dmesg | tail
```

- Untersuchen Sie die Ausgabe auf Informationen über das Gerät (wie z.B. die Mac-Adresse), die Sie zur Verfolgung Ihres Problems im Web oder im Forum verwenden können.
- Das wahrscheinlich am häufigsten auftretende Beispiel für diese Situation sind die **drahtlosen Chipsätze von Broadcom**; siehe das [MX/antiX-Wiki](#).

### 3.4.2.2 *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 Menge bereits installierter oder im Repository vorhandener Firmware geliefert, aber Sie müssen möglicherweise Ihren speziellen Bedarf ausfindig machen, indem Sie erneut die unten verlinkte LinuxWireless Webseite benutzen oder das Forum besuchen.

### 3.4.2.3 *NDIS-Wrapper*

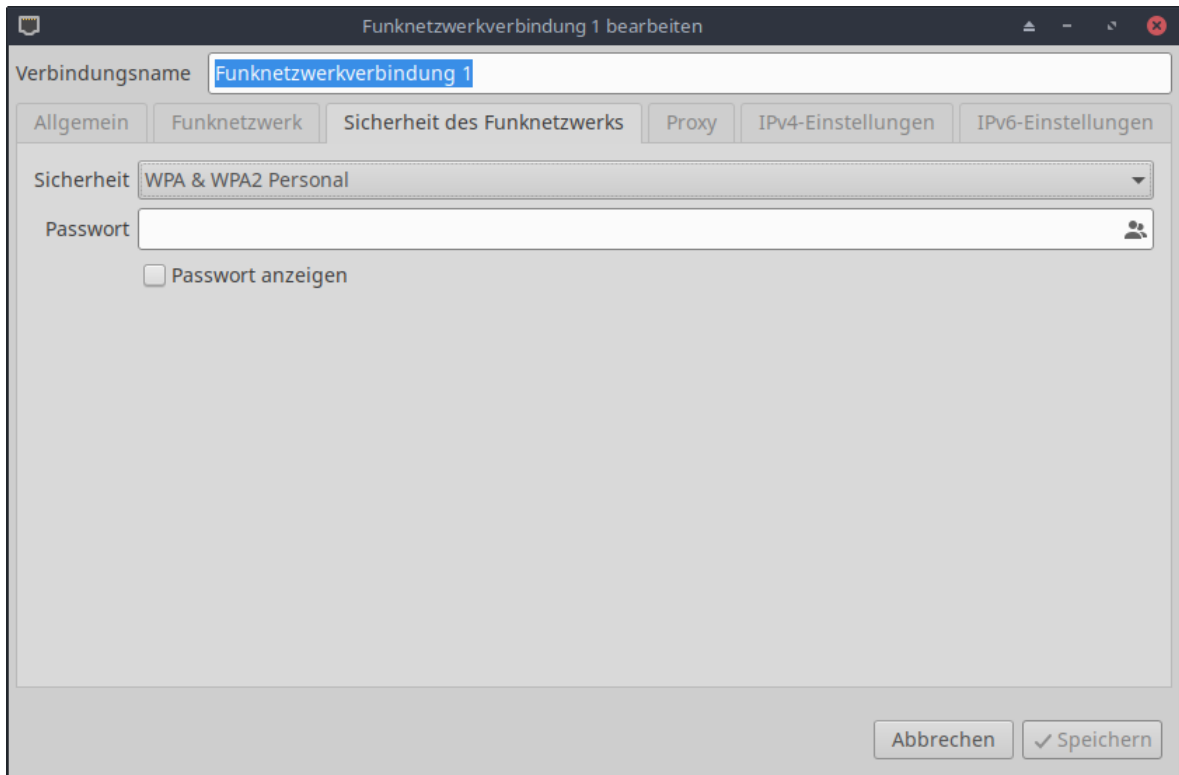
[Ndiswrapper](#) ist ein Open-Source-Software-Treiber "Wrapper", der die Verwendung von Windows-Treibern für drahtlose Netzwerkgeräte unter Linux ermöglicht. Er ist in MX Linux nicht vorinstalliert, befindet sich aber im Repository. **HINWEIS:** Der von Ihnen verwendete Windows-Treiber muss mit der Architektur des Betriebssystems übereinstimmen (z.B. Windows 32-Bit-Treiber für die 32-Bit-Edition von MX Linux). Im Allgemeinen sind Windows XP-Treiber erforderlich.

Die einfachste Methode zur Verwaltung von Ndiswrapper ist die Verwendung des **MX-Netzwerkassistenten** (Abschnitt 3.2). Siehe auch die ausführliche Diskussion im [MX/antiX-Wiki](#).

### 3.4.2.4 *Sicherheit*

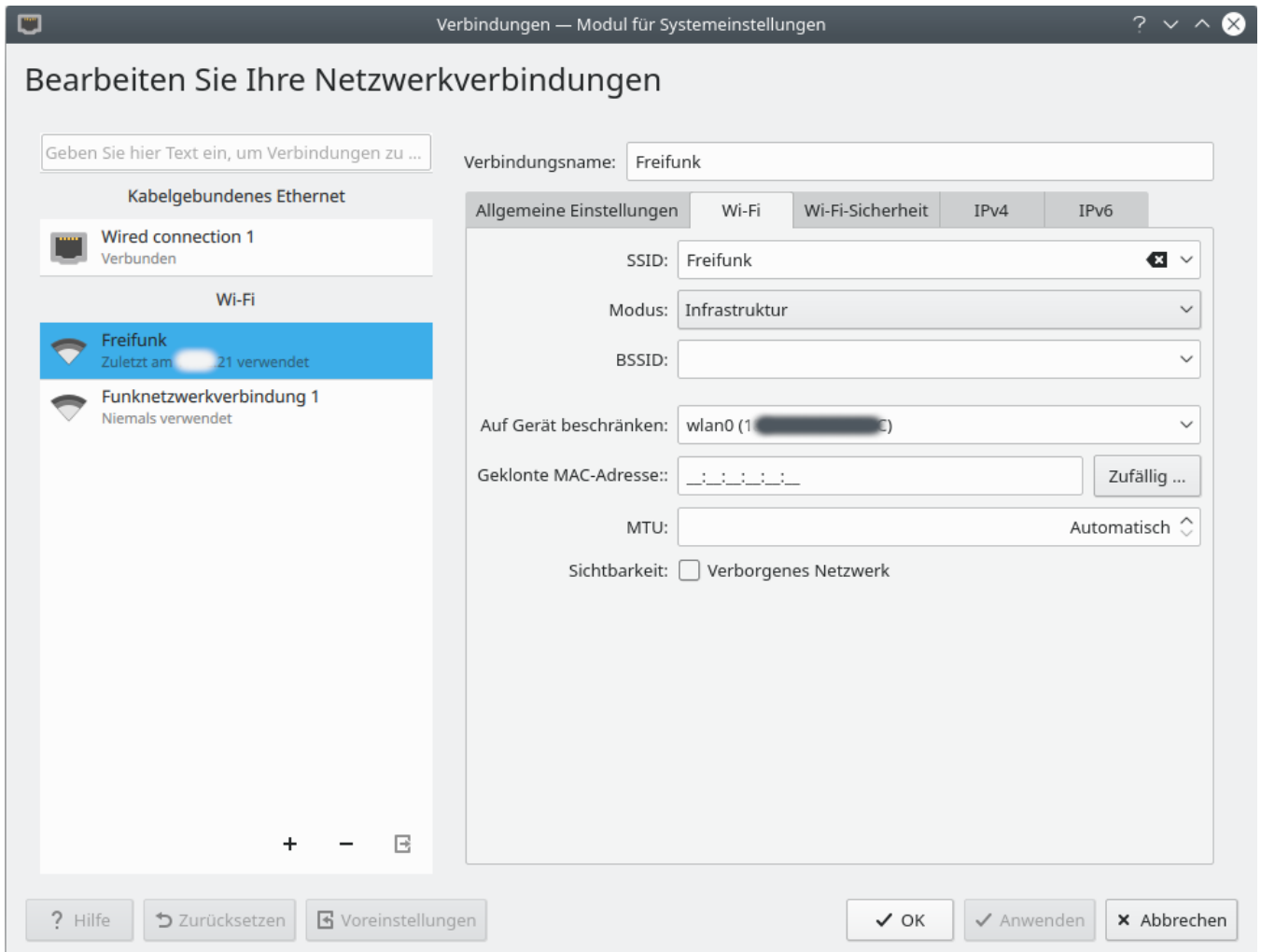
Die **Sicherheit des Funknetzwerks** wird bei den Netzwerkverbindungen (Advanced Network Configuration) verwaltet. Hier sind die grundlegenden Schritte, die Sie befolgen müssen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol Netzwerkverbindungen im Infobereich und dann auf > Verbindungen bearbeiten...
- Klicken Sie auf die Registerkarte "Funknetzwerk" und markieren Sie den Namen des Zugangspunktes, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten (z.B. "Mein WLAN" oder "Freifunk").
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Bearbeiten und dann auf die Registerkarte **Sicherheit des Funknetzwerks**.
- Verwenden Sie das Pulldown-Menü, um die gewünschte Sicherheit auszuwählen (z.B.: WPA und WPA2 Personal).
- Geben Sie das Kennwort ein und klicken Sie auf Speichern.



**Abbildung 3-35: Sicherheit des Funknetzwerks in Bearbeitung bei Netzwerkverbindungen**

Es ist ebenso möglich, Ceni zur Handhabung der Sicherheit des Funknetzwerks zu verwenden, solange Sie anschließend nicht die Netzwerkverbindungen verwenden, in welche Ceni eingreift.



**Abbildung 3-35.1: KDE/Plasma – Netzwerkverbindungen einrichten ...**

### 3.4.2.5 Weblinks

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

### 3.4.3 Mobiles Breitband (Broadband)

Für drahtlosen Internetzugang mit einem 3G/4G-Modem lesen Sie bitte die 3G-Seiten des Debian-Wiki, die unten verlinkt sind, um Kompatibilitätsinformationen zu erhalten. Viele 3G/4G-Modems werden unter MX Linux vom Netzwerk-Manager erkannt.

### 3.4.4 Internetfreigabe, Anbinden von Geräten (Tethering)

Tethering bezieht sich auf die Verwendung eines Geräts ohne Internet, wie z.B. eines Laptop-Zugangs, um damit Zugang zu einem anderen Gerät, wie z.B. einem Telefon, zu ermöglichen. Auf dem Gerät muss ein "Hotspot" eingerichtet werden, auf den das andere Gerät zugreifen kann. Es ist einfach, ein Android-Telefon als Hotspot einzurichten, obwohl die Richtungen je nach Android-Version teilweise variieren. In Android 8: Einstellungen > Verbindungen > Mobiler Hotspot und Tethering > Mobiler Hotspot. Um den Laptop zum Hotspot zu machen, konsultieren Sie [dieses aktuelle Video](#).

#### 3.4.4.1 Fehlerbehebung

Auf einigen Systemen scheitern Modemverbindungen aufgrund eines Upgrades der Pakete **udev** und **libudev1**. Um dies zu beheben, öffnen Sie Synaptic, markieren Sie die Pakete und klicken Sie dann auf Paket > Version erzwingen... Benutzen Sie das Pull-Down-Menü, um zu einer niedrigeren Version zu wechseln und klicken Sie auf das Symbol Übernehmen.

In einigen Fällen hat diese Lösung für Benutzer nicht durchgängig funktioniert, aber es wurde festgestellt, dass die vollständige Entfernung der Komponente **Netzwerkverbindungen** die Probleme gelöst hat.

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

### 3.4.5 Kommandozeilen Dienstprogramme (command line, CLI)

Befehlszeilen-Dienstprogramme sind nützlich, um detaillierte Informationen zu bekommen und diese werden auch häufig bei der Fehlersuche verwendet. Ausführliche Dokumentation ist in den «**man pages**» verfügbar. Die am häufigsten verwendeten untenstehenden Programme müssen als root ausgeführt werden.

**Tabelle 4: Drahtlose Dienstprogramme**

Befehl	Kommentar
<b>ifconfig</b>	Hauptkonfigurationsprogramm für Netzwerkschnittstellen.
<b>ifup &lt;interface&gt;</b>	Aktiviert die angegebene Schnittstelle an. Zum Beispiel: <b>ifup eth0</b> aktiviert den Ethernet-Port.
<b>ifdown &lt;interface&gt;</b>	Das Gegenteil von ifup.

<b>iwconfig</b>	Dienstprogramm für drahtlose Netzwerkverbindungen. Wird allein verwendet und zeigt den Drahtlos-Status an. Kann auf eine bestimmte Schnittstelle angewendet werden, z.B. um einen bestimmten Zugangspunkt auszuwählen.
<b>rftkill</b>	Deaktivieren Sie Softblock für drahtlose Netzwerkschnittstellen (z.B. <b>wlan</b> ).
<b>depmod -a</b>	Überprüft alle Module und ermöglicht, falls sie sich geändert haben, eine neue Konfiguration.

### 3.4.6 Statisches DNS

Manchmal ist es wünschenswert, Ihre Internet-Einrichtung von der automatischen Standardkonfiguration des [DNS](#) (Dynamic Name Service) auf eine manuelle statische Konfiguration umzustellen. Gründe dafür können größere Stabilität, bessere Geschwindigkeit, elterliche Kontrolle usw. sein. Sie können eine solche Änderung entweder für das gesamte System oder für einzelne Geräte vornehmen. In beiden Fällen sollten Sie sich die statischen DNS-Einstellungen, die Sie verwenden werden, von OpenDNS, Google Public DNS usw. besorgen, bevor Sie beginnen.

#### 3.4.6.1 System

Sie können die Änderung in Ihrem Router über einen Browser vornehmen. Sie benötigen:

- die URL des Routers ([Liste hier](#), falls Sie sie vergessen haben)  
Tipp: Um die URL/Router IP (normal das Gateway) zu bekommen, geben Sie im Terminal ein: **traceroute de.de -m 1**
- das Passwort, falls Sie eines festlegen

Sie müssen das Konfigurationspanel Ihres Routers suchen und ändern, indem Sie den Anweisungen für Ihren Router folgen (Liste der Anleitungen [hier](#)).

#### 3.4.6.2 Individuell

Für den Wechsel einzelner Benutzer können Sie die Netzwerkverbindungen 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.
- Verwenden Sie bei der Registerkarte IPv4-Einstellungen, das Pulldown-Menü, um die Methode zu ändern in: "Automatisch (DHCP), nur Adressen".
- Geben Sie in das Feld für "DNS-Server" die statischen DNS-Einstellungen ein, die Sie verwenden wollen.
- Klicken Sie zum Beenden auf Speichern.

## 3.5 Datei-Verwaltung

Die Dateiverwaltung in MX Linux erfolgt mit Thunar, einem schnellen und leistungsstarken Tool. Ein Großteil seiner grundlegenden Verwendung ist selbstverständlich, aber hier gibt es gute Dinge zu wissen:

- Versteckte Dateien sind standardmäßig außer Sichtweite, können aber über das Menü (Ansicht > **Versteckte Dateien anzeigen**) oder durch Drücken von **Strg-H** sichtbar gemacht werden.
- Das Seitenfenster kann ausgeblendet werden. Auch Verknüpfungen von Verzeichnissen (Ordnern) können dort platziert werden, indem Sie mit der rechten Maustaste klicken > Senden an > Side Pane (Create Shortcut).
- Das Kontextmenü wurde mit allgemeinen Prozeduren ("Benutzerdefinierte Aktionen") aufgefüllt, die je nachdem, was vorhanden oder im Fokus ist, variieren.
- Die Administrator-Funktion (root Benutzer) ist über das Kontextmenü verfügbar, um ein Terminal zu öffnen, als Root zu bearbeiten oder eine Instanz von Thunar mit Root-Rechten zu öffnen.
- Thunar kann FTP-Übertragungen leicht handhaben, siehe unten.
- [Benutzerdefinierte Aktionen](#) erhöhen die Leistungsfähigkeit und den Nutzen von Thunar erheblich. MX Linux wird mit vielen vorinstallierten Systemen geliefert, aber es gibt auch andere, die kopiert werden können und die der Einzelne für seine individuellen Bedürfnisse erstellen kann. Siehe Tipps und Tricks (Abschnitt 3.5.1), unten; und das [MX/antiX-Wiki](#).

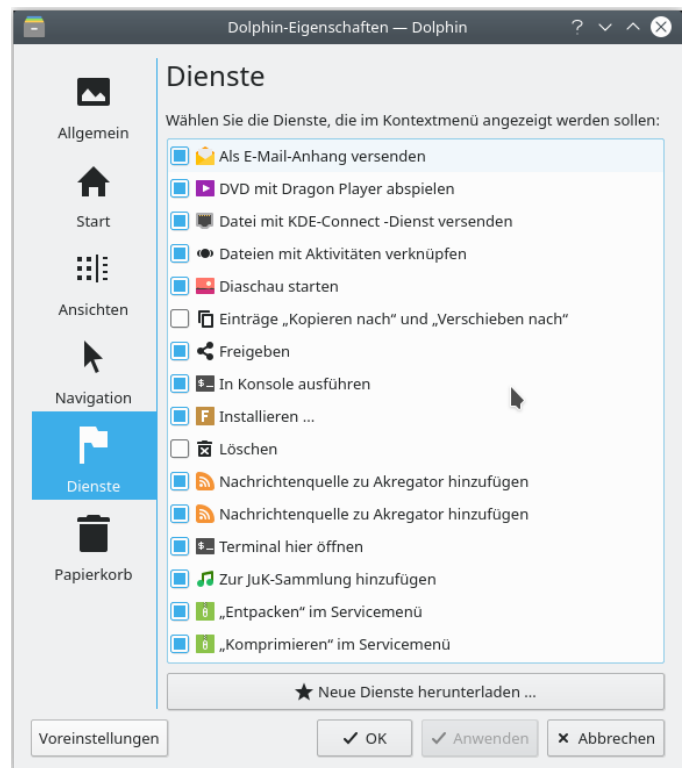
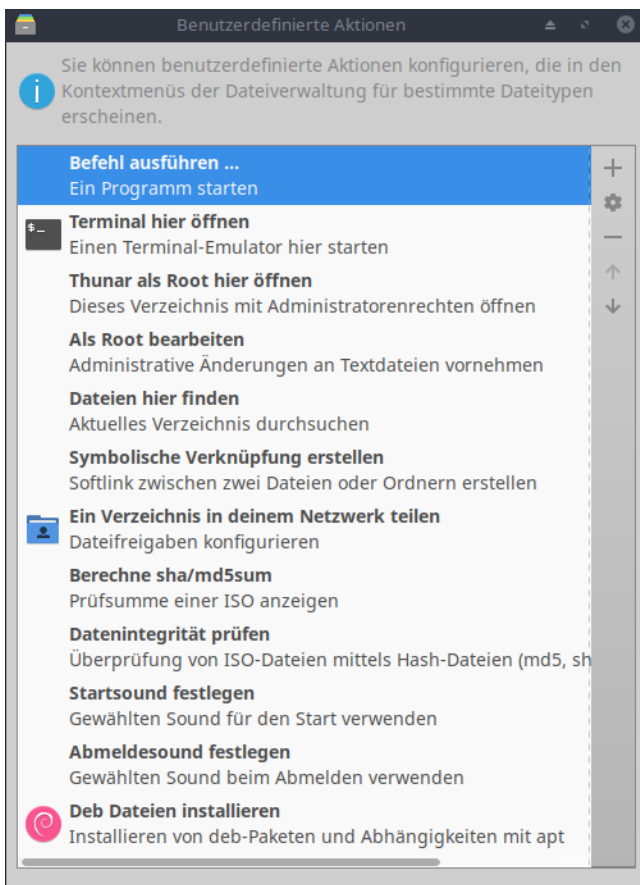


Abbildung 3-36: Thunar benutzerdefinierte Aktionen 3.36.1: Dolphin KDE/Plasma

### 3.5.1 Tipps und Tricks

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

- Sie können die Registerkarte Datei > Neuer Reiter (Strg-T) einrichten und dann Elemente von einem Speicherort zu einem anderen verschieben, indem Sie diese auf die Registerkarte ziehen und dann loslassen.
- Sie können der benutzerdefinierten Aktion "Terminal hier öffnen" eine Tastaturkürzeltaste zuweisen.

#### **Thunar/Xfce:**

- Aktivieren Sie bearbeitbare Beschleuniger in Alle Einstellungen > Erscheinungsbild > Einstellungen.
- Fahren Sie in Thunar mit der Maus über den Menüpunkt Datei > Im Terminal öffnen und drücken Sie die Tastaturkombination, die Sie für diese Aktion verwenden möchten.
- Benutzen Sie dann beim Browsen in Thunar die Tastaturkombination, um ein Terminalfenster in Ihrem aktiven Verzeichnis zu öffnen.
- Dies gilt auch für andere Punkte im Menü Datei in Thunar; Sie könnten z.B. Alt-S zuweisen, um einen Symlink für eine markierte Datei zu erstellen, usw.
- Die im Kontextmenü aufgeführten Aktionen können durch Klicken auf Bearbeiten > Benutzerdefinierte Aktionen konfigurieren bearbeitet/gelöscht und neue hinzugefügt werden...

#### **Dolphin/KDE Plasma**

- Auswahl Kontrolle → Konfiguration Kurzwahltasten und Terminal-Eintrag.
- Verschiedene Optionen und versteckte Befehle sind ebenfalls sichtbar, siehe Links unten.
- Sowohl Java als auch Python werden manchmal zur Erstellung von Anwendungen verwendet, die die Endung \*.jar bzw. \*.py tragen. Diese Dateien können wie jede andere Datei mit einem einzigen Klick geöffnet werden; es ist nicht mehr nötig, ein Terminal zu öffnen, den Befehl abzubilden, usw.
- Komprimierte Dateien können durch einen Rechtsklick auf die Datei verwaltet werden. Das im Hintergrund arbeitende Archivierungsprogramm ist der Datei-Roller (Start > Zubehör > Archiv-Manager).
- Um Dateien zu finden, öffnen Sie **Thunar/Xfce** und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Ordner > Hier Dateien suchen. Es öffnet sich ein Dialogfeld, das Ihnen Optionen anzeigt. Im Hintergrund arbeitet Wels (Start > Zubehör > Wels).  
Bei **Dolphin/KDE Plasma** klicken Sie auf „Suchen“ in der Dolphin Symbolleiste.
- Um einen Softlink/Symlink bei **Thunar/Xfce** einzurichten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Ziel (Datei oder Ordner, auf den der Link zeigen soll) > Symlink erstellen. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf den neuen Symlink, schneiden Sie ihn aus und fügen Sie ihn dort ein, wo Sie ihn haben möchten.

Bei **Dolphin/KDE Plasma** verwenden Sie: Neu erstellen > Einfache Verknüpfung zu Datei oder Ordner ...

- Thunar - Benutzerdefinierte Aktionen. Dies ist ein leistungsfähiges Werkzeug zur Erweiterung der Funktionen des Dateimanagers. Um die während der Entwicklung von MX Linux vordefinierten Funktionen anzuzeigen, klicken Sie auf Bearbeiten > Benutzerdefinierte Akti-

onen ... . Das sich öffnende Dialogfeld zeigt Ihnen, was vordefiniert ist, 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. Einzelheiten im [MX/antiX-Wiki](#).

- Ordner können mit Bildern angezeigt werden, indem Sie ein Bild, das mit \*.jpg oder \*.png endet, in den Ordner legen und es umbenennen in "folder.png" bzw. folder.jpg. Der Effekt tritt nach erneuter Anmeldung oder Neustart ein.

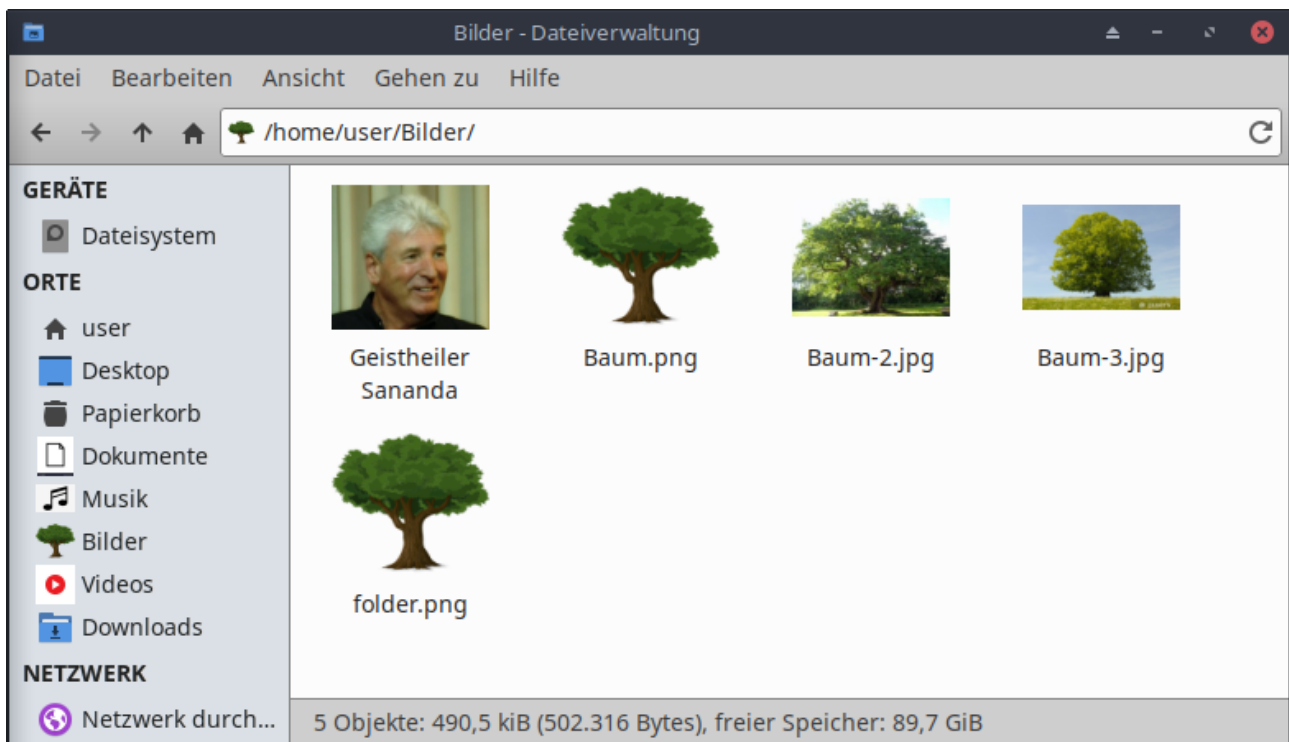


Abbildung 3-37: Verwendung von Bildern zur Beschriftung von Ordnern

### 3.5.2 FTP, SFTP (Dateiübertragungsprotokoll)

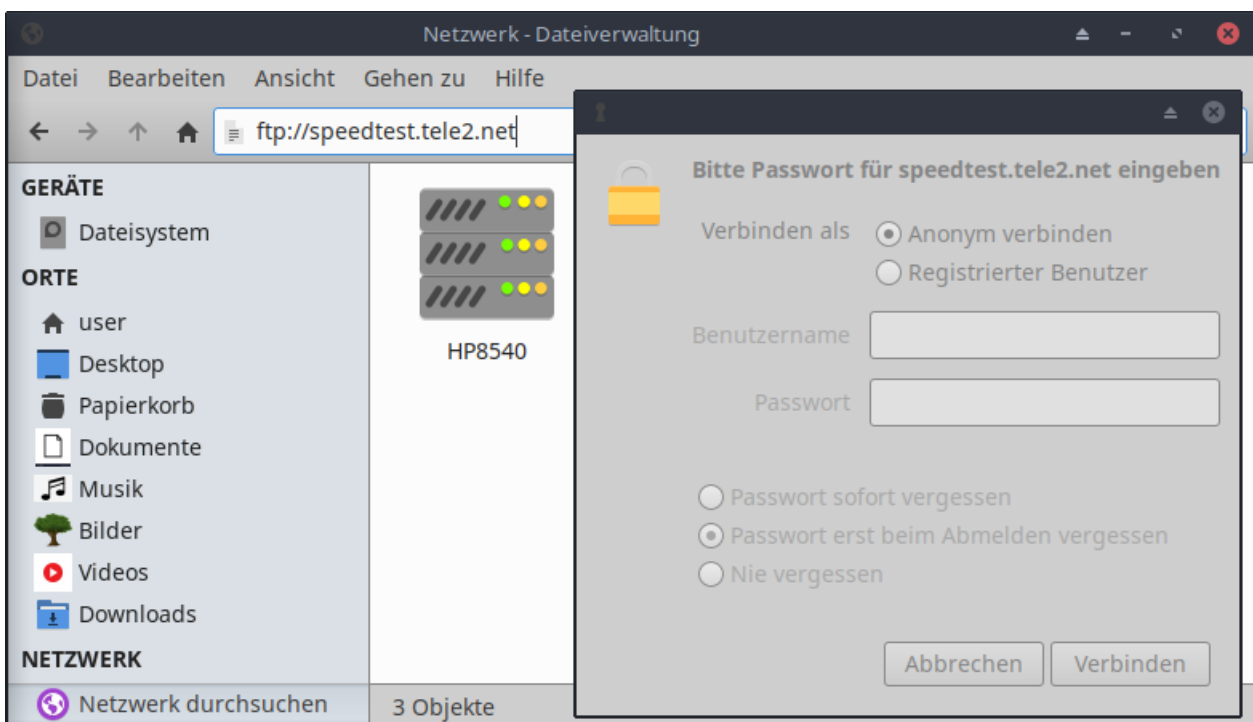


Abbildung 3-38: Benutzung von Thunar für den Zugriff auf eine FTP-Seite



Das Dateiübertragungsprotokoll (FTP = File Transfer Protocol) wird zur Übertragung von Dateien von einem Host zu einem anderen Host über ein Netzwerk verwendet.

- Öffnen Sie Thunar und klicken Sie auf das Symbol "Netzwerk durchsuchen" im linken Fenster.
- Geben Sie im Adressfeld den Servernamen mit entsprechendem Präfix ftp:// oder sftp:// ein. Beispiel: <ftp://speedtest.tele2.net>. Beispiel für sichere Verbindungen (secure ftp): sftp://bror-sen.uberspace.de
- Öffnet ein Autorisierungs-Dialogfenster. Geben Sie Benutzername und Kennwort ein, und lassen Sie das Kennwort 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 > Senden an > Seitenbereich klicken, um eine sehr einfache Verbindungsmethode zu erstellen.
- Dedizierte FTP-Anwendungen können mit dem MX Paket-Installer installiert werden.

Eine Diskussion über die Funktionsweise von FTP finden Sie auf [dieser Seite](#).

### 3.5.3 Dateifreigabe (File sharing)

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

- [SAMBA](#) ist die umfassendste Lösung, um Dateien mit Windows-Rechnern in Ihrem Netzwerk gemeinsam zu nutzen, ohne Änderungen an den Windows-Rechnern vorzunehmen. Samba kann auch von vielen Netzwerk-Media-Playern und [NAS](#)-Geräten (Network-Attached Storage) verwendet werden. Samba bietet einige andere Dienste für die Anbindung an Windows-Netzwerke, wie z.B. Domänen-Authentifizierung, Messaging-Dienste und Netbios-Namensauflösung. Einzelheiten siehe unten.
- [NFS](#) (Network File Service) ist das Standard-Unix-Protokoll für die gemeinsame Nutzung von Dateien. Viele meinen, es sei besser als Samba für die gemeinsame Nutzung von Dateien, und es kann mit Windows-Maschinen verwendet werden, wenn Sie "Dienste für Unix" oder einen NFS-Client eines Drittanbieters auf ihnen installieren. Einzelheiten: siehe [MX/antiX-Wiki](#).
- [Bluetooth](#): Für den Dateiaustausch installieren Sie blueman aus dem Repository, starten Sie neu, koppeln Sie sich mit dem Gerät und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol im Benachrichtigungsbereich > Dateien an Gerät senden.

### 3.5.4 Netzwerkfreigaben (Samba Shares)

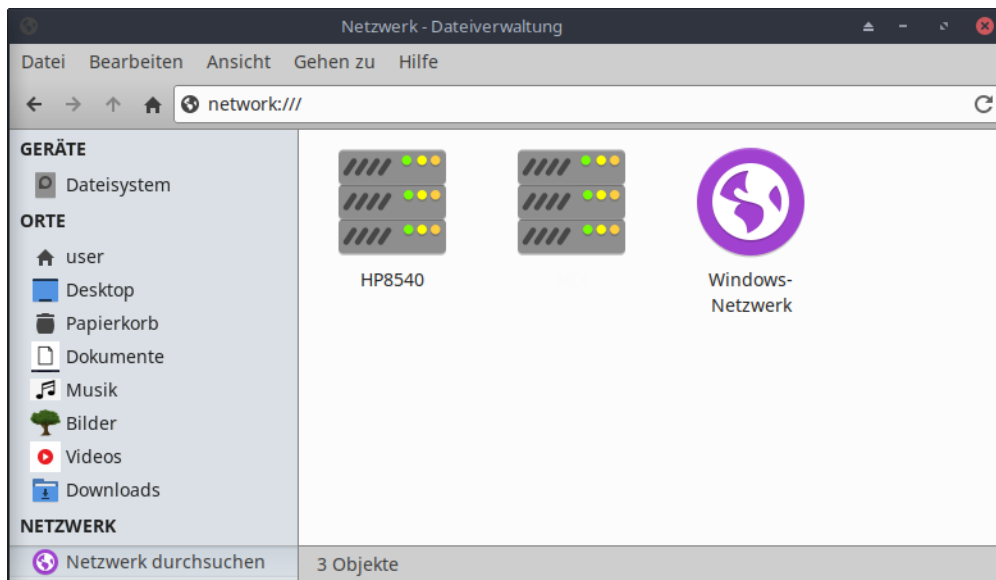


Abbildung 3-39: Thunar zum Durchsuchen von Netzwerkfreigaben verwenden

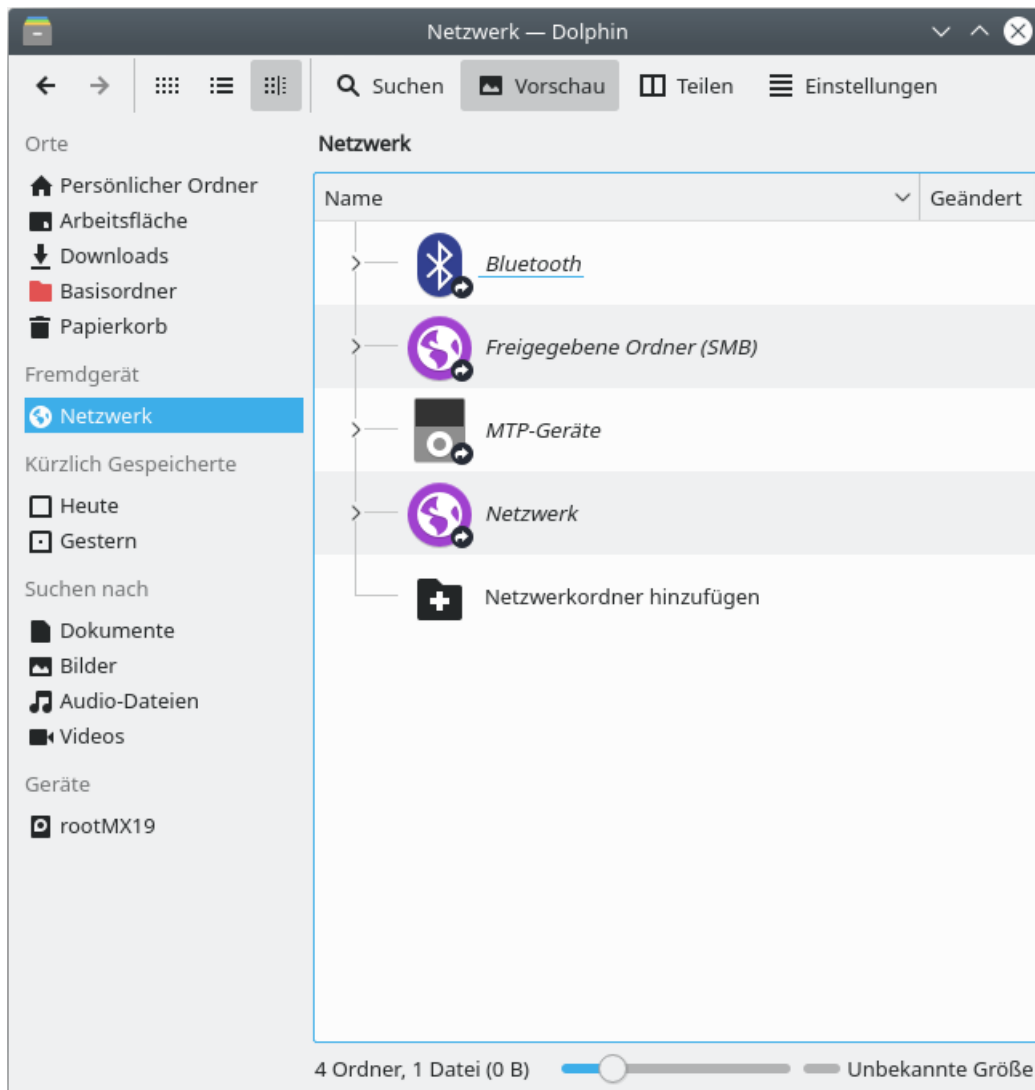


Abbildung 3-39.1: Dolphin KDE/Plasma Netzwerkfreigaben

Dateiverwaltungen wie Thunar und Dolphin können sich mit freigegebenen Ordnern (aka Samba Shares) auf Windows, macos, Linux Computern und NAS Geräten verbinden. Zum Drucken mit Samba siehe Abschnitt 3.1.2.

- Wählen Sie Netzwerk durchsuchen im linken Fensterbereich, um verschiedene Netzwerke, einschließlich Windows-Netzwerk, anzuzeigen.
- Klicken Sie auf das gewünschte Netzwerk, um die verfügbaren Arbeitsgruppen zu sehen (häufig WORKGROUP genannt). Gehen Sie nun in die Tiefe, um das zu finden, was Sie suchen.
- Wählen Sie eine Workgroup für verfügbare Samba-Server.
- Wählen Sie einen Server für verfügbare Samba-Freigaben.
- Wählen Sie eine Samba-Freigabe, um alle verfügbaren Ordner zu sehen.
- Eine Verknüpfung für die ausgewählte Freigabe wird im Abschnitt Netzwerk-Seitenleiste erstellt.
- Manchmal funktioniert das Durchsuchen nicht, insbesondere in gemischten Umgebungen. Sie können direkt auf eine Netzwerkfreigabe zugreifen, indem Sie die Speicherortleiste des Dateimanagers (Strg+L) verwenden und [smb://servername/sharename](#) einsetzen. Diese Orte können in den Seitenfenstern mit Lesezeichen versehen werden.

### 3.5.5 Erstellen von Freigaben

Unter MX kann Samba auch dazu verwendet werden, Freigaben zu erstellen, auf die andere Computer (Windows, macos, Linux) zugreifen können. Die Erstellung von öffentlichen Freigaben ist ziemlich einfach, aber bedenken Sie, dass die Erstellung von Samba-Freigaben aus der Perspektive der Konfiguration ein komplexer Bereich ist. Beispielsweise übersteigt die Aufgabe, Freigaben zu erstellen, die spezifisch für einzelne Benutzer sind und ordnungsgemäß authentifiziert werden, den Rahmen dieser Hilfe. Umfassende Hilfe finden Sie bei der Suche nach [Samba verwenden](#) und [samba.org](#).

#### 3.5.5.1 Grundlegende Methode



[Erstellen Sie eine Freigabe mit dem Samba-Konfigurationswerkzeug](#)

Klicken Sie auf **"Start"** > **"System"** > **"Samba"**, um das Tool "Samba-Server Konfiguration" aufzurufen. Klicken Sie auf das Pluszeichen-Symbol, um eine Freigabe hinzuzufügen. Details erhalten Sie durch Klicken auf das Hilfe-Symbol. **HINWEIS:** Benutzer stellen oft fest, dass das Konfigurationstool durch die manuelle Methode (siehe unten) ergänzt werden muss.

**KDE/Plasma:** Benutzer der Dolphin Dateiverwaltung können auch den Reiter "Freigabe" im Eigenschaften-Dialog des Ordners verwenden, um eine Samba-Freigabe einzurichten.

#### 3.5.5.2 Manuelle Methode



[Eine Freigabe manuell erstellen](#)

Wenn Sie aus irgendeinem Grund Freigaben manuell anlegen müssen oder wollen, befolgen Sie diese Schritte.

- Verwenden Sie einen vorhandenen /home/Ordner oder erstellen Sie einen Ordner und machen Sie ihn lesend und schreibend für Besitzer, Gruppe: Benutzer und andere. Mit anderen Worten, öffnen Sie ihn für die Welt. Mit einer einfachen öffentlichen Freigabe zu beginnen, ist ein guter Ort, um zu lernen. **HINWEIS:** Wenn Sie über die Netzwerksicherheit be-

sorgt sind, verwenden Sie diesen Ansatz nicht. Studieren Sie stattdessen die obigen Hinweise, um zu erfahren, wie sichere Freigaben erstellt werden können.

- Um die Samba-Freigabe einzurichten, müssen Sie die Konfigurationsdatei als Root bearbeiten. Sie ist zu finden unter: **/etc/samba/smb.conf** Bearbeiten Sie die Zeile: `workgroup = xxxxx` so, dass sie dem von Ihnen verwendeten Windows Workgroup-Namen entspricht (Standard ist WORKGROUP).

- Fügen Sie am Ende der Datei die folgenden Zeilen hinzu, für Ihre Freigabe:

```
[SHARENAME]
path = /home/username/foldername
guest ok = yes
read only = no
browseable = yes
force create mode = 777
force directory mode = 777
```

- Speichern Sie die Datei. Beim Hinzufügen einer Freigabe sollte der Samba-Daemon diese lesen und die Änderungen sofort umsetzen. Wenn Sie Änderungen an einer bestehenden Freigabe vornehmen, müssen Sie Samba neu starten, um sicherzustellen, dass Ihre Änderungen wirksam werden, indem Sie zum Terminal gehen, Root werden und eingeben:

```
service samba restart
```

- Sie können auch auf Fehler in `smb.conf` prüfen, indem Sie `testparm` vom Terminal aus ausführen.
- Gehen Sie zu einem anderen Computer und testen Sie Ihre Samba-Freigabe, indem Sie das Netzwerk durchsuchen und das Lesen und Schreiben in der Freigabe testen.

MEHR: [Xfce-Dokumente: Thunar](#)

## 3.6 Tonausgabe (Sound)



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

Die Tonausgabe von MX Linux hängt auf der Kernel-Ebene von der Advanced Linux Sound Architecture (ALSA) und auf der Benutzer-Ebene von [PulseAudio](#) ab. In den meisten Fällen funktioniert es ohne weitere Anpassung, auch wenn einige kleinere Anpassungen erforderlich sein können.

Klicken Sie auf das Lautsprechersymbol, um den gesamten Ton stummzuschalten, und dann erneut, um ihn wiederherzustellen. Platzieren Sie den Cursor über das Lautsprechersymbol im Benachrichtigungsbereich und verwenden Sie das Rollrad, um die Lautstärke einzustellen. 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 unbedingt diejenige aus, die Sie mit dem Werkzeug «**MX Soundkartenwahl**» (Abschnitt 3.2) anpassen möchten. Die Soundkarte wird konfiguriert und die Lautstärke der ausgewählten Spuren eingestellt, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Lautsprechersymbol im Infobereich > Mixer öffnen klicken. Falls Probleme nach dem Abmelden und Anmelden weiterhin bestehen, siehe Fehlerbehebung, weiter unten.

### 3.6.2 Gleichzeitige Kartennutzung

Es kann Zeiten geben, in denen Sie mehr als eine Karte gleichzeitig verwenden möchten; zum Beispiel möchten Sie Musik sowohl über Kopfhörer als auch über Lautsprecher an einem anderen Ort hören. Dies ist unter Linux nicht einfach zu bewerkstelligen, aber schauen Sie in der PulseAudio [FAQ](#) nach. Auch die Lösungen hier [MX/antiX-Wiki](#) können funktionieren, wenn Sie darauf achten, die Soundkarte auf ihre Situation einzustellen.

Manchmal ist es notwendig, die Soundkarten zu wechseln, z.B. wenn eine Karte HDMI und die andere analog ist. Dies kann in PulseAudio auf der Registerkarte Konfiguration erfolgen; stellen Sie sicher, dass Sie die für Ihr System geeignete Profil-Option auswählen. Um diesen Wechsel automatisch durchzuführen, lesen Sie das Skript [hier bei GitHub](#).

### 3.6.3 Fehlerbehebung

- [Ton funktioniert nicht](#)
- Kein Ton, obwohl sich das Lautsprechersymbol im Benachrichtigungsbereich befindet.
  - Versuchen Sie, alle Steuerelemente auf eine höhere Ebene zu heben. Für einen Systemton, wie z.B. eine Anmeldung, verwenden Sie die Registerkarte Wiedergabe in Pulseaudio.
  - Bearbeiten Sie die Konfigurationsdatei direkt: siehe Abschnitt 7.4
- Kein Ton, und es befindet sich kein Lautsprechersymbol im Benachrichtigungsbereich. Es könnte sein, dass die Soundkarte fehlt oder nicht erkannt wird, aber das häufigste Problem ist das von mehreren Soundkarten, auf das wir hier eingehen.
  - Lösung 1: Klicken Sie auf Start > Einstellungen > **MX Soundkartenwahl** und folgen Sie dem Bildschirm, um die gewünschte Karte auszuwählen und zu testen.
  - Lösung 2: Verwenden Sie den Lautstärkeregler von PulseAudio (pavucontrol), um die richtige Soundkarte auszuwählen.
  - Lösung 3: Geben Sie das BIOS ein und schalten Sie HDMI aus.
  - Prüfen Sie die unten aufgeführte ALSA-Soundkartenmatrix.

### 3.6.4 Ton-Server (Sound servers)

Während die Soundkarte eine dem Benutzer zugängliche Hardware ist, ist der Sound Server eine Software, die weitgehend im Hintergrund arbeitet. Sie ermöglicht die allgemeine Verwaltung von Soundkarten und bietet die Möglichkeit, fortgeschrittene Operationen mit dem Ton durchzuführen. Die von einzelnen Benutzern am häufigsten verwendete Software ist PulseAudio. Dieser fortschrittliche Open-Source-Soundserver kann mit mehreren Betriebssystemen arbeiten und wird standardmäßig installiert. Er verfügt über ein eigenes Mischpult, mit dem der Benutzer die Lautstärke und den Bestimmungsort des Tonsignals steuern kann. Für den professionellen Einsatz ist [Jack Audio](#) vielleicht am bekanntesten.

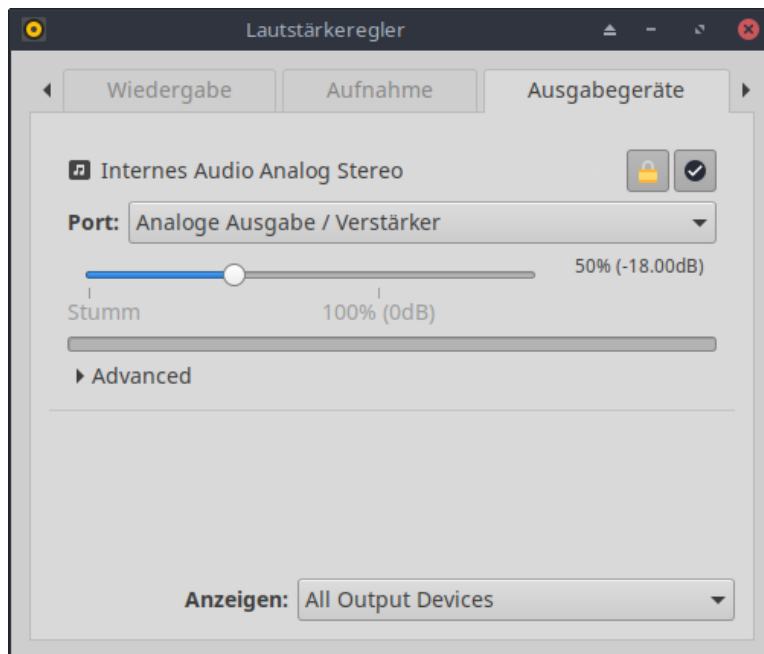


Abbildung 3-40: Verwendung des PulseAudio-Mixers Pavucontrol

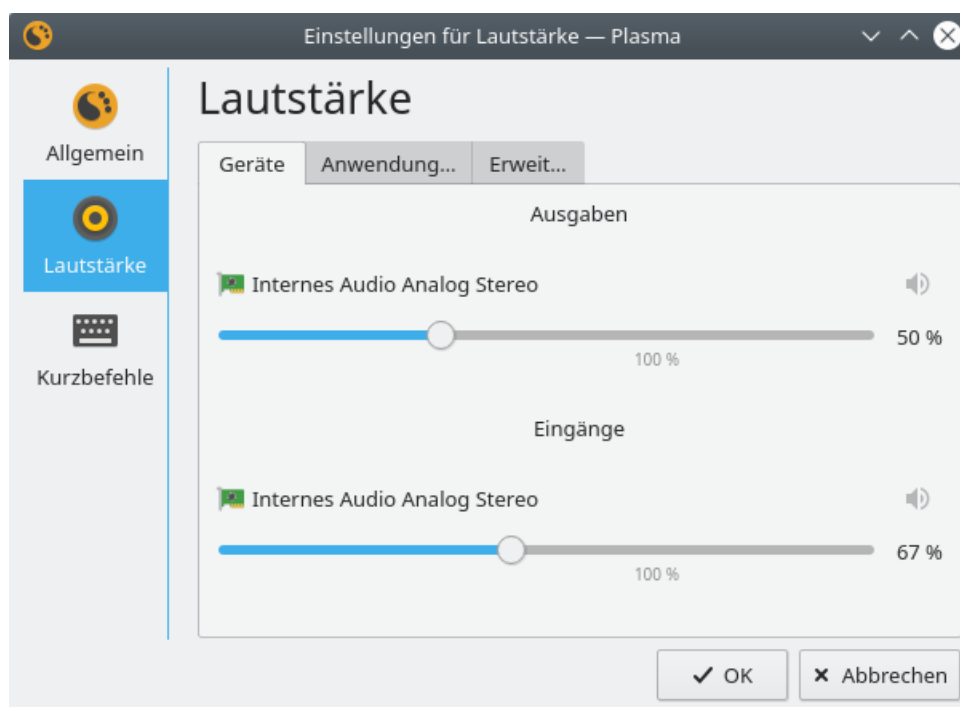


Abbildung 3-40.1: Verwendung des PulseAudio-Mixers KDE Audio Volume

### 3.6.4.1 Weblinks

- [MX/antiX Wiki: Keine Tonausgabe](#)
- [ALSA: SoundCard Matrix](#)
- [ArchLinux Wiki: PulseAudio Information](#)
- [PulseAudio Dokumentation: Freier Schreibtisch](#)

## 3.7 Lokalisierung

MX Linux wird von einem internationalen Entwicklerteam betreut, das ständig an der Verbesserung und Erweiterung der Lokalisierungsmöglichkeiten arbeitet. Es gibt viele Sprachen, in die unsere Dokumente noch nicht übersetzt worden sind, und wenn Sie bei diesen Bemühungen helfen können, posten Sie bitte im [Übersetzungsforum](#).

### 3.7.1 Installation

Der primäre Akt der Lokalisierung erfolgt während der Verwendung des LiveMediums.

- Wenn der Bootloader-Bildschirm zum ersten Mal angezeigt wird, stellen Sie sicher, dass Sie die Funktionstasten verwenden, um Ihre Einstellungen vorzunehmen.
  - F2. Wählen Sie die Sprache.
  - F3. Wählen Sie die Zeitzone, die Sie verwenden möchten.
  - Wenn Sie eine komplizierte oder alternative Einrichtung 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) ist im [MX/antiX-Wiki](#) zu finden.
- Wenn Sie die Werte für das Gebietsschema auf dem Boot-Bildschirm einstellen, dann sollte Bildschirm 7 sie während der Installation anzeigen. Falls nicht, oder falls Sie sie ändern wollen, wählen Sie die gewünschte Sprache und Zeitzone.
- Nach dem Startbildschirm stehen zwei weitere Methoden zur Verfügung.
- Der erste Bildschirm des Installationsprogramms in MX erlaubt es dem Benutzer, eine bestimmte Tastatur zur Benutzung auszuwählen.
- Der Anmeldebildschirm hat Pulldown-Menüs in der oberen rechten Ecke, wo sowohl die Tastatur als auch das Gebietsschema ausgewählt werden können.

### 3.7.2 Nach der Installation

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

Xfce4 und KDE/Plasma haben auch ihre eigenen Methoden:

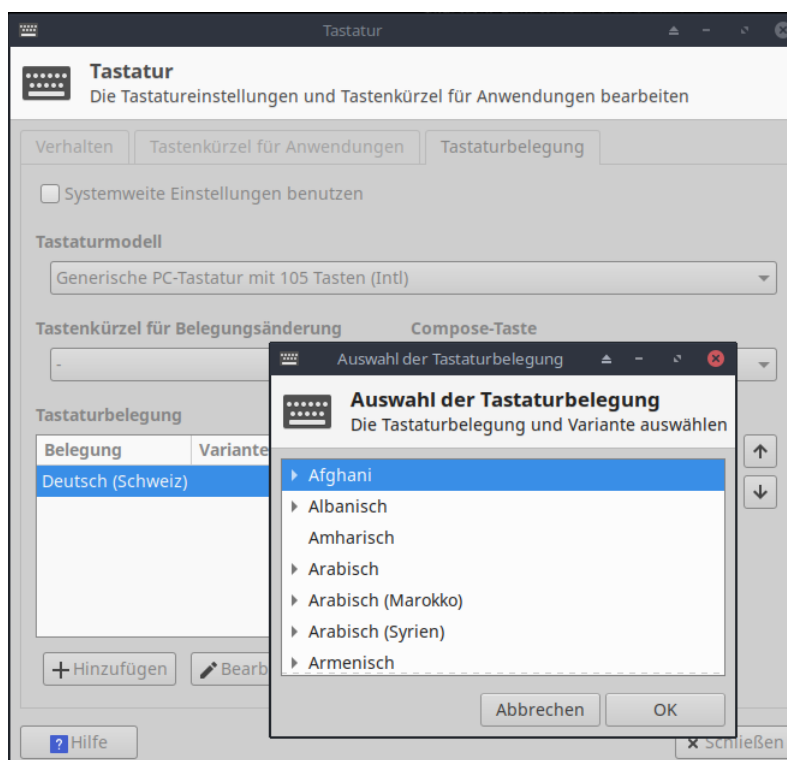
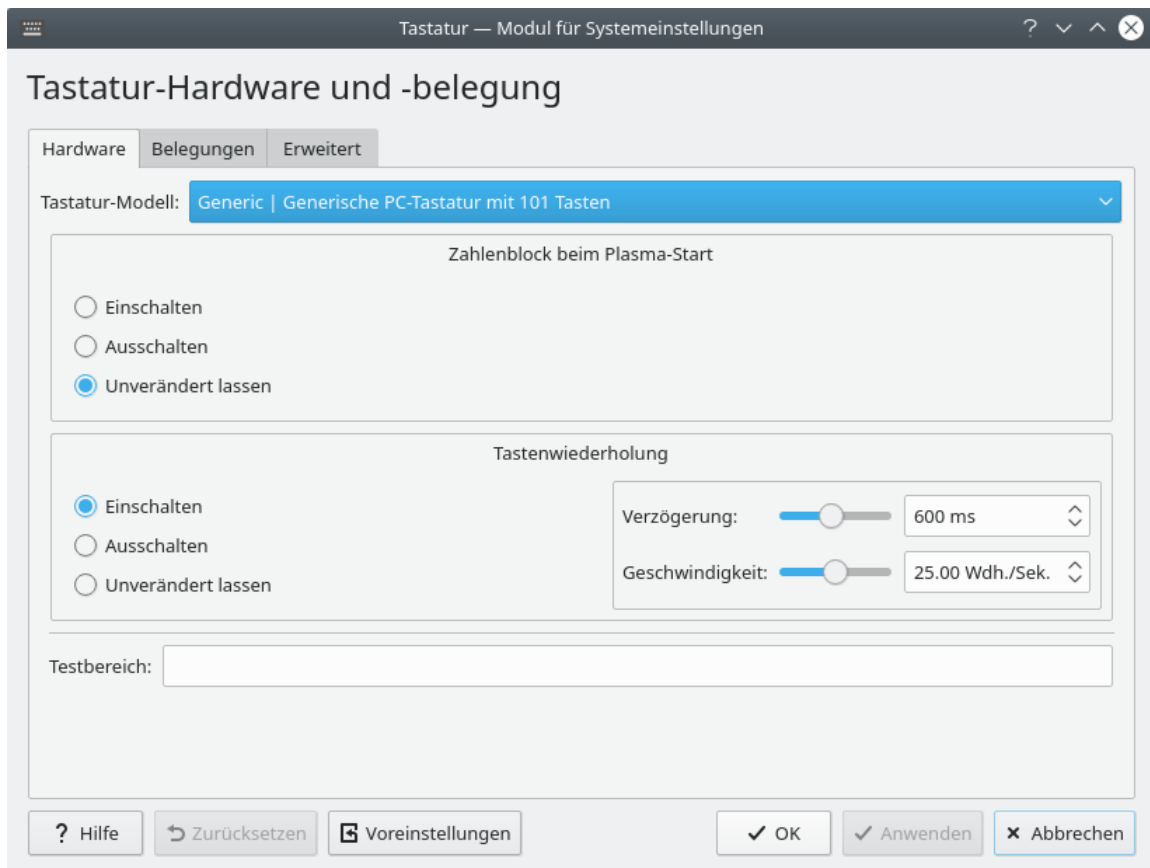


Abbildung 3-41: Hinzufügen eines weiteren Tastaturlayouts in Xfce



**Abbildung 3-41.1: Hinzufügen eines Tastaturlayouts in KDE/Plasma**

Hier sind die Konfigurationsschritte, die Sie nach der Installation zur Lokalisierung Ihres MX Linux durchführen können.

- Ändern Sie die Tastatur:
  - **Xfce:**
  - Klicken Sie auf **Start > Einstellungen > Tastatur**, Registerkarte **Tastaturbelegung**.
  - Deaktivieren Sie «Systemweite Einstellungen benutzen», klicken Sie dann unten auf die Schaltfläche +Hinzufügen und wählen Sie die Tastatur(en) aus, die verfügbar sein soll(en).
  - Beenden, klicken Sie dann im Benachrichtigungsbereich auf Tastaturumschalter (Flagge), um die aktive Tastatur auszuwählen.
  - **KDE/Plasma:**
  - Klicken Sie auf Startmenü > Einstellungen > Tastatur, Registerkarte Layout.
  - Markieren Sie "Layouts konfigurieren" in der Mitte des Dialogs, klicken Sie dann auf die Schaltfläche +Hinzufügen am unteren Rand und wählen Sie die gewünschte(n) Tastatur(en) aus.
  - Beenden Sie und klicken Sie dann auf Keyboard Switcher (Flagge) im Benachrichtigungsbereich, um die aktive Tastatur auszuwählen.
- Holen Sie sich Sprachpakete für die wichtigsten Anwendungen: Klicken Sie auf Start > System > **MX Paket-Installer**, geben Sie das Root-Kennwort ein, und klicken Sie dann auf «Sprache», um Sprachpakete für die von Ihnen verwendeten Anwendungen zu suchen und zu installieren.

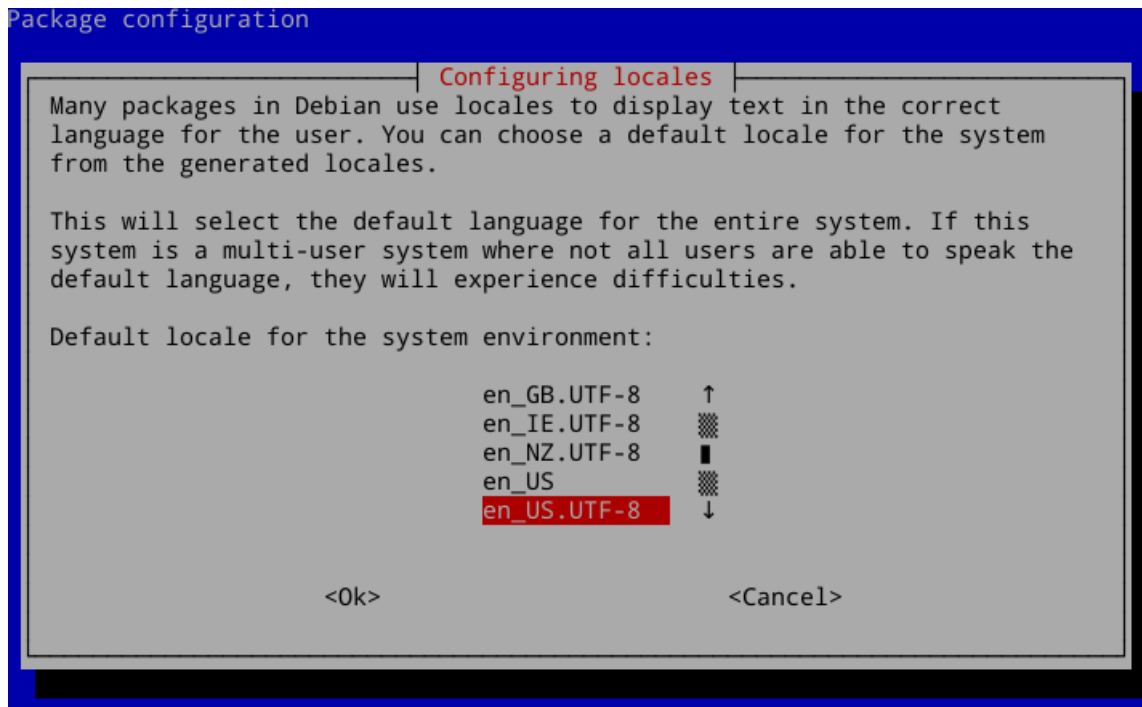


- Die Einrichtung von Chinese Simplified Pinyin ist etwas komplizierter, siehe [hier](#).
- Zeiteinstellungen ändern: Klicken Sie auf Start > **MX Date & Time** (MX Datum & Zeit) und wählen Sie Ihre Präferenzen.  
In der Leiste können Sie die Digitaluhr «Orage» verwenden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf > Eigenschaften, um 12h/24h und andere lokale Einstellungen zu wählen.
- Bringen Sie die Rechtschreibprüfung dazu, Ihre Sprache zu verwenden: Installieren Sie das aspell- oder myspell-Paket Ihrer Sprache (z.B. **aspell-de, myspell-de-de**).
- Erhalten Sie lokale Wetterinformationen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Leiste > Leiste > Neue Elemente hinzufügen > **Wetterbericht**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf > Eigenschaften, und stellen Sie das Gebietschema ein, das Sie sehen möchten (es wird anhand Ihrer IP-Adresse geschätzt).
- Für die Lokalisierung von **Firefox** öffnen Sie im „englischen“ Firefox die Einstellungen > Preferences > General > Language > klicken Sie auf English (...) > «Search for more languages...» > «Select a language to add...» > Wählen sie **German** > Add > OK.
- Für die Lokalisierung von **Thunderbird** öffnen Sie den MX Paket-Installer. Bei Registerkarte **Beliebte Anwendungen** geben Sie im Suchfeld **thunderbird** ein und installieren sie das Sprachpaket **German\_Thunderbird** oder die Sprache ihrer Wahl.
- Für die Lokalisierung von **LibreOffice** öffnen Sie den MX Paket-Installer > **Beliebte Anwendungen** > Suchfeld **libreoffice** > installieren sie das Sprachpaket **German\_Libreoffice** oder die Sprache ihrer Wahl.

Tipp: Installieren Sie auch den Thesaurus deutsch für LibreOffice. MX Paket-Installer > **Stabiles Repository** > Paketname: mythes-de (DE), mythes-de-ch (Schweiz).

- Möglicherweise müssen oder wollen Sie die dem System zur Verfügung stehenden Lokalisierungsinformationen (Standardsprache usw.) ändern. Öffnen Sie dazu ein Terminal, werden Sie root und geben Sie ein: ***dpkg-reconfigure locales***
  - Sie sehen eine Liste mit allen Schauplätzen, die Sie mit den Pfeiltasten nach oben und unten durchblättern können.
  - Aktivieren und deaktivieren Sie, was Sie wollen (oder nicht wollen), indem Sie die Leertaste benutzen, damit das Sternchen vor dem Gebietschema erscheint (oder verschwindet).
  - Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf OK, um zum nächsten Bildschirm zu gelangen.
  - Verwenden Sie Pfeile, um die gewünschte Standardsprache auszuwählen. Für US-Benutzer wäre das z.B. typischerweise en\_US.UTF-8.
  - Klicken Sie zum Speichern und Beenden auf OK.

MEHR: [Ubuntu Dokumentation](#)



**Abbildung 3-42: Neueinstellung der Standardsprache für das installierte System**

### 3.7.3 Weitere Anmerkungen

- 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 wird für die meisten Anwendungen funktionieren, die bereits lokalisiert sind.

- Wenn Sie während der Installation die falsche Sprache ausgewählt haben, können Sie diese einmal auf dem installierten Schreibtisch ändern und mit MX Locales korrigieren. Sie können auch ein Terminal öffnen und diesen Befehl eingeben:

```
sudo update-locale LANG=de_de.utf8
```

Natürlich müssten Sie die Sprache auf die gewünschte Sprache umstellen.

- Es kann vorkommen, dass eine einzelne Anwendung keine Übersetzung für Ihre Sprache hat. Wenn es sich nicht um eine MX-Anwendung handelt, können wir helfen. Sie können jedoch eine Nachricht an die Entwickler senden.
- Bei einigen Schreibtisch-Dateien, die zur Erstellung des Startmenüs verwendet werden, fehlt möglicherweise ein Kommentar in Ihrer Sprache, obwohl die Anwendung selbst eine Übersetzung in dieser Sprache hat; bitte teilen Sie uns dies mit einem Beitrag im Übersetzungsforum mit, der die korrekte Übersetzung liefert.

## 3.8 Individuelle Anpassungen

Moderne Linux Schreibtische (Desktops) wie Xfce und KDE/Plasma machen es sehr einfach, die grundlegende Funktion und das Aussehen der Konfiguration eines Benutzers zu ändern. Und auch die MX-Implementierung von fluxbox verfügt über viele Tools, die bei der Konfiguration helfen.

- Denken Sie daran: Rechtsklick ist Ihr Freund!

- Eine umfassende Kontrolle ist über die (Xfce) Alle Einstellungen und (KDE/Plasma) Systemeinstellungen (Symbolleisten) sowie über das Rechtsklick-Menü von Fluxbox möglich.
- Benutzeränderungen werden Konfigurationsdateien im Verzeichnis `~/.config/` gespeichert. Diese können in einem Terminal abgefragt werden, siehe das [MX/antiX-Wiki](#).
- Die meisten systemweiten Konfigurationsdateien befinden sich in `/etc/skel/` oder `/etc/xdg/`.

MEHR: [Xfce Tips and tricks](#) (PDF)

### 3.8.1 Standard-Thema

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

#### 3.8.1.1 Xfce

- Anmeldebildschirm (ändern mit Alle Einstellungen > LightDM GTK+ Anmeldebildschirm Einstellungen)
  - Thema: Blackbird (MX-19)
  - Hintergrund: in `/usr/share/backgrounds/MXLinux/lightdm/`
  - Anmeldebox: modifiziertes Standardthema `/usr/sbin/lightdm-gtk-greeter`
- Schreibtisch:
  - Bildschirmhintergrund: Alle Einstellungen > Schreibtisch. Wenn Sie von einem anderen Ort aus wählen, denken Sie daran, dass Sie nach der Verwendung des Eintrags "Andere" zum gewünschten Ordner navigieren und dann auf "Öffnen" klicken müssen; erst dann können Sie eine bestimmte Datei an diesem Ort auswählen.
  - Alle Einstellungen > Erscheinungsbild. Legt GTK-Themen und -Symbole fest. Gebündelte Einstellungen in MX Tweak - Themes (Abschnitt 3.2).
  - Alle Einstellungen > Fenstermanager. Legt die Fensterrandthemen fest.

#### 3.8.1.2 KDE/Plasma

- Anmeldebildschirm (ändern mit Einstellungen > SDDM-Konfiguration)
  - Brise (Breeze)
- Schreibtisch (Desktop):
  - Hintergrundbild: Rechtsklick auf den Desktop und „Desktop konfigurieren“ wählen.
  - Themen: Look-And-Feel - gebündelte Themensatzkombinationen
  - Desktop-Themen - Thema der Plasma-Desktop-Objekte einstellen
  - Icons - Icon-Themen einstellen
  - Einstellungen im Anwendungsmenü
    - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüsymbol, um Konfigurationsoptionen zu erhalten. Das Standard Leiste befindet sich im Layout des MX Look-and-Feel-Thema.

## 3.8.2 Allgemeines Aussehen

Das Gesamterscheinungsbild kann unter Start > Einstellungen angepasst werden.

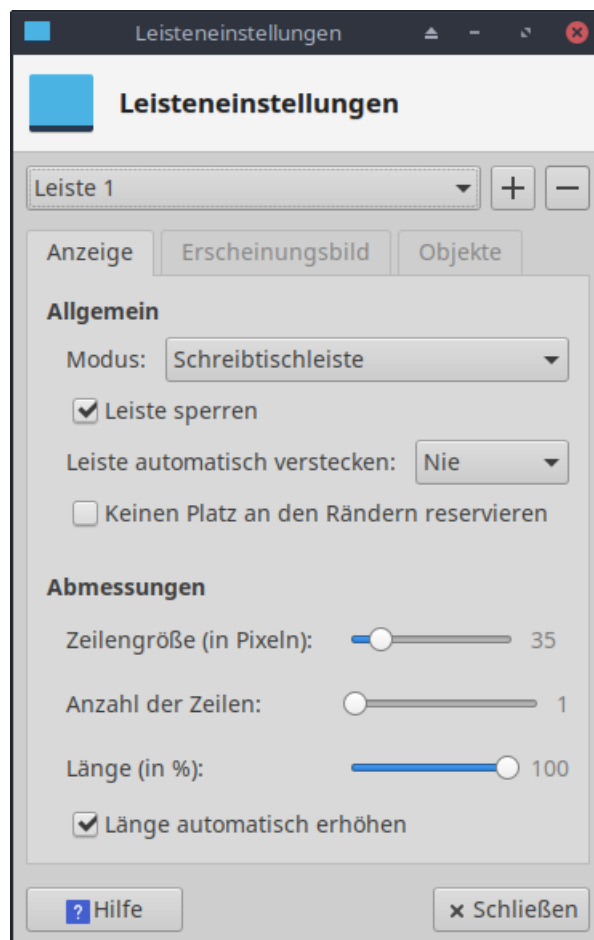
- Klicken Sie auf Erscheinungsbild, um Stil, Symbole, Schriftarten und einige Einstellungen zu ändern.
- Klicken Sie auf Fensterverwaltung, um das Fensterverhalten einzustellen.
- Klicken Sie bei den Einstellungen auf Schreibtisch, oder durch Klicken auf „Schreibtischeinstellungen“ im Kontextmenü, welches sich mit der rechten Maustaste auf dem Schreibtisch öffnet, um Hintergrund, Menüs und einige Symboleinstellungen zu ändern.
- Verwalten Sie Standard-Schreibtisch-Symbole wie entfernbare Geräte, indem Sie auf dem Schreibtisch, mit der rechten Maustaste das Kontextmenü öffnen und dort auf Schreibtischeinstellungen > Registerkarte "Symbole" klicken.

Detaillierte Stileinstellungen werden von der `~/.config/gtk-3.0/gtk.css` verwaltet; der für Änderungen erforderliche Code ist in Xfce 4.14 komplizierter als in seinem Vorgänger. Hilfe zu detaillierten Aspekten kann im [Xfce-Forum](#) gesucht werden.

MEHR: [Xfce4-Dokumente: Erscheinungsbild](#).

## 3.8.3 Leiste, Taskleiste, Leisteneinstellungen (Panel)

### 3.8.3.1 Xfce Leiste

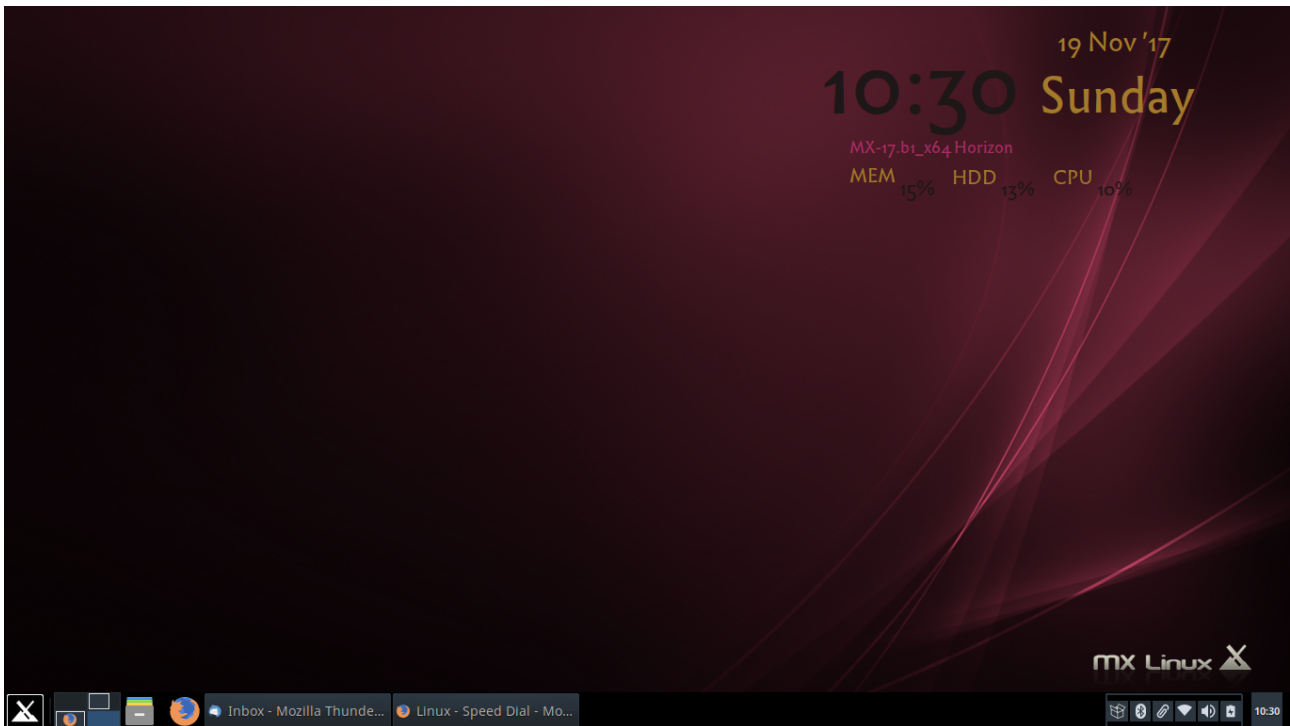


**Abbildung 3-43: Voreinstellungsbildschirm für die Anpassung von Leisten**

Tricks zur Leisten-Einstellung:

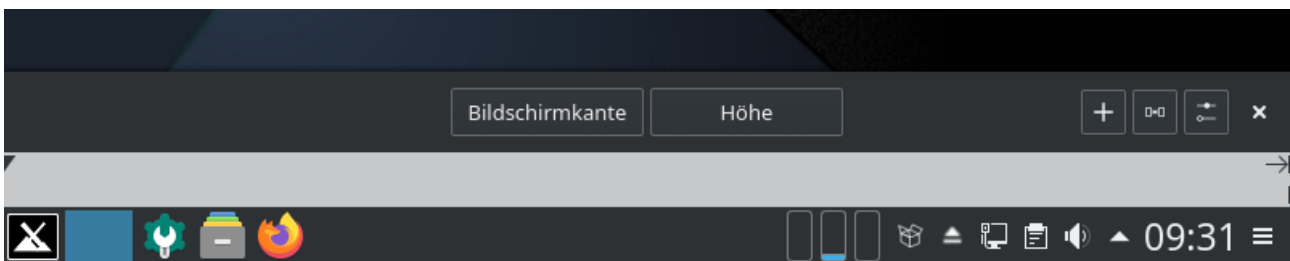
- Um die Leiste zu verschieben, entsperren Sie sie, indem Sie mit der rechten Maustaste auf der Leiste > Leiste > Leisteneinstellungen... klicken.
- Verwenden Sie MX Tweak, um die Position der Leiste zu ändern: vertikal (links), oben oder unten.
- Um den Anzeigemodus innerhalb der Leiste zu ändern, wählen Sie bei Modus: Waagrecht, Senkrecht oder Schreibtischleiste.
- Um die Leiste automatisch auszublenden, wählen Sie bei «Leiste automatisch verstecken:» Nie, Immer oder Intelligent (blendet die Leiste aus, wenn sich ein Fenster mit ihm überlappt).
- Installieren Sie neue Leisten-Elemente, indem Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich klicken > Leiste > Neue Elemente hinzufügen... Sie haben dann drei Auswahlmöglichkeiten:
  - Wählen Sie eines der Elemente auf der sich öffnenden Liste
  - Wenn das, was Sie wollen, nicht vorhanden ist, wählen Sie «Starter». Sobald es vorhanden ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf > Eigenschaften, klicken Sie auf das Pluszeichen und wählen Sie ein Element aus der Liste, die sich öffnet.
  - Wenn Sie ein Element hinzufügen möchten, das in keiner der beiden Listen enthalten ist, wählen Sie das leere Elementsymbol unter dem Pluszeichen und füllen Sie das Dialogfeld aus, das daraufhin angezeigt wird.
- Neue Symbole werden am unteren Rand der vertikalen Leiste 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 der Leiste >Leiste > Leisteneinstellungen... klicken.
- Sowohl die Orage-Uhr (Standard) als auch das Xfce-Plugin "Clock" verwenden so genannte "strftime codes". Um sie zu ändern, konsultieren Sie [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 verringern Sie die maximale Symbolgröße, bis sie sich ändert.
- Um alle geöffneten Anwendungen anzuzeigen, klicken Sie auf MX Tweak, Registerkarte "Konfigurationsoptionen", und aktivieren Sie "Zeige Fenster von allen Arbeitsflächen in der Leiste".
- Fügen Sie eine Leiste in den Leisteneinstellungen hinzu oder löschen Sie sie, indem Sie auf die Plus- oder Minus-Schaltfläche rechts neben der Kombobox der «Leiste 1» klicken.
- Die Einstellung einer horizontalen Leiste ist mit einem Klick in MX Tweak (Abschnitt 3.2) in der Registerkarte «Leiste» möglich.

MEHR: [Xfce4 docs: Panel](#).



**Abbildung 3-44: Horizontale Leiste mit MX Tweak neu ausgerichtet.**

### 3.8.3.2 KDE/Plasma Leiste, Fensterleiste



**Abbildung 3-44.1: KDE/Plasma Voreinstellungsbildschirm zur Anpassung der Leiste**

Tricks zum Anpassen der Leiste, Fensterleiste, Kontrollleiste:

- Um die Leiste zu verschieben, entsperren Sie es mit einem Rechtsklick auf die Leiste > Kontrollleiste Optionen > Kontrollleiste einrichten.
- Verwenden Sie MX Tweak, um die Position der Leiste zu ändern: vertikal (links), oben oder unten.
- Um den Anzeigemodus innerhalb der Leiste zu ändern, ziehen Sie, sobald das Dialogfeld „Kontrollleiste einrichten“ geöffnet ist, auf die Schaltfläche "Bildschirmrand verwenden" und ziehen Sie auf den gewünschten Bildschirmrand.
- Um die Leiste automatisch auszublenden, klicken Sie nach dem Öffnen des Dialogs „Kontrollleiste einrichten“ auf „Weitere Einstellungen“ und wählen Sie „Automatisch ausblenden“.
- Installieren Sie neue Leisten-Elemente über „Leiste > Kontrollleiste Optionen > Miniprogramme hinzufügen“. Im Dialog können Sie das gewünschte Miniprogramm zum Hinzufügen auswählen.
- Erstellen Sie eine doppelte Reihe von Symbolen im Benachrichtigungsbereich, indem Sie den Dialog „Kontrollleiste einrichten“ verwenden und „Höhe“ auswählen, um die Höhe der Leiste zu ändern. Verwenden Sie dann MX-Tweak > Registerkarte Plasma und stellen Sie

die Größe der Systray-Symbole wie gewünscht größer oder kleiner ein, um den Doppelpfeileffekt zu erzeugen.

- Um alle geöffneten Anwendungen anzuzeigen, klicken Sie auf MX-Tweak, Registerkarte Plasma, und aktivieren Sie „Zeige Fenster von allen Arbeitsbereichen in der Leiste“.

### 3.8.4 Schreibtisch (Desktop)



#### [Anpassen des Schreibtisches](#)

Der Standard-Schreibtisch (AKA Hintergrundbild, Hintergrund) 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 allen Benutzern zur Verfügung stehen, werden Sie root und legen Sie sie im Ordner /usr/share/backgrounds ab.
- Wenn Sie das Standardhintergrundbild wiederherstellen möchten, befindet es sich in /usr/share/backgrounds/. Es gibt auch Symlinks der MX-Hintergrundsets in /usr/share/wallpapers für die einfache Verwendung von MX-KDE.

Viele weitere Anpassungsmöglichkeiten sind verfügbar.

- Ändern Sie das Thema
  - Xfce - **Erscheinungsbild**. Das Standardthema ist eine MX-Version von Greybird, die größere Ränder hat und das Aussehen des Whisker-Menüs festlegt.
  - KDE/plasma - **Look-and-Feel** - MX-Thema ist die Voreinstellung. Sie können auch einzelne Elemente des Themas im Desktop-Thema, Fensterdekorationen und Symbole einstellen.
- Um dünne Ränder leichter greifen zu können:
  - Xfce - Verwenden Sie eines der Fenstermanager Themen mit "dickem Rand" oder konsultieren Sie das MX/antiX-Wiki.
  - KDE/plasma - Stellen Sie in Fensterdekorationen die gewünschte "Randgröße" aus dem angebotenen Dropdown-Menü ein.
- Xfce - Fügen Sie unter Desktop, Registerkarte "Symbole", Standard-Symbole wie Papierkorb oder Home zum Desktop hinzu.
- Das Fensterverhalten wie Umschalten, Kacheln und Zoomen kann angepasst werden
  - Xfce - **Fenstermanager Tweaks**.
    - Die Fensterumschaltung über Alt+Tab kann so angepasst werden, dass eine kompakte Liste anstelle der traditionellen Icons verwendet wird.
    - Die Fensterumschaltung über Alt+Tab kann auch so eingestellt werden, dass Thumbnails anstelle von Icons oder einer Liste angezeigt werden, aber dies erfordert das Einschalten von [Compositing](#), das einige ältere Computer möglicherweise nicht unterstützen. Um dies zu aktivieren, deaktivieren Sie zunächst auf der Registerkarte

"Cycling" die Option "Cycle on a list", klicken Sie dann auf die Registerkarte "Compositor" und aktivieren Sie "Show windows preview in place of icons" beim Cycling.

- Fenster können gekachelt werden, indem Sie ein Fenster in eine Ecke ziehen und es dort loslassen.
- Wenn das Compositing eingeschaltet ist, kann das Fenster mit der Kombination Alt + Mausrad gezoomt werden.

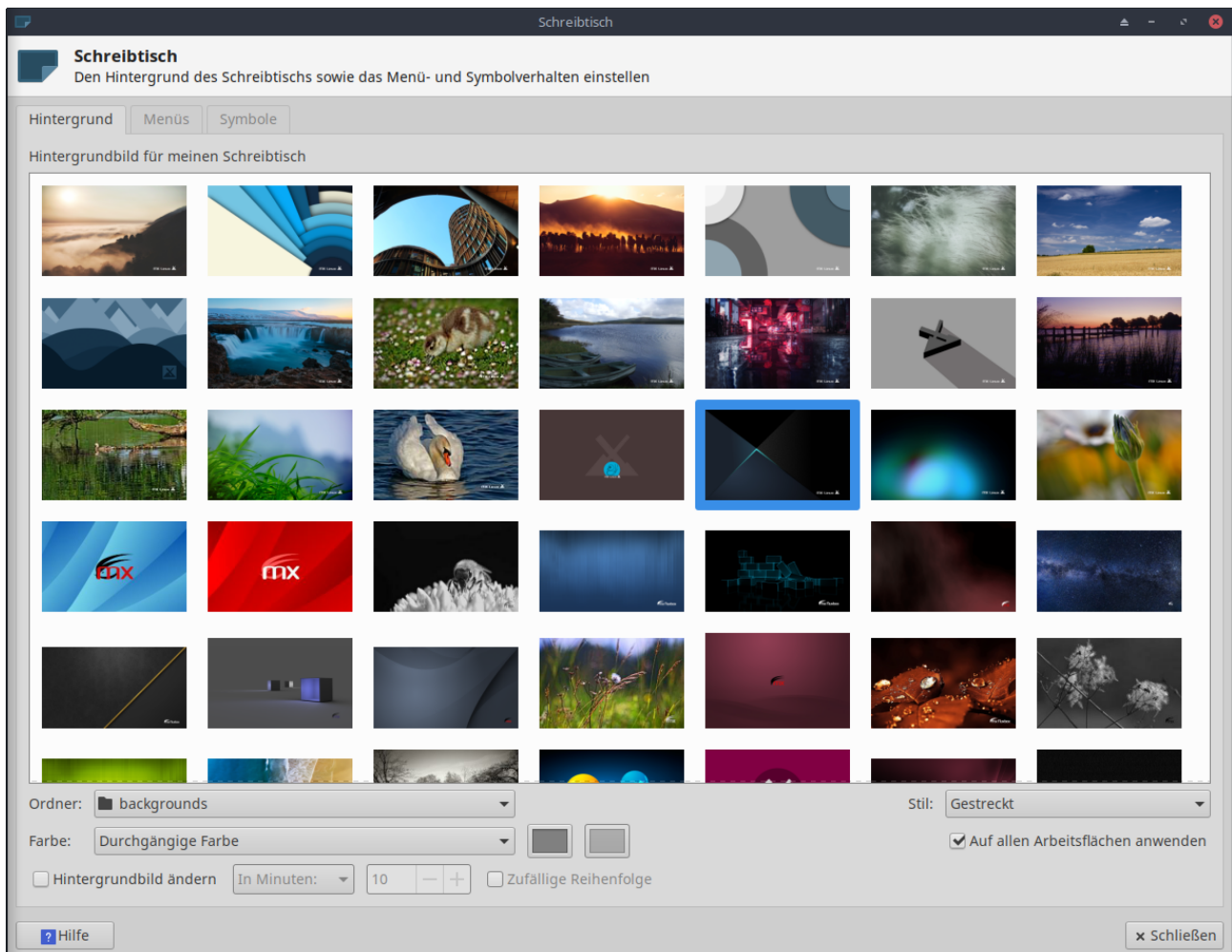
- KDE/Plasma – **Systemeinstellungen**

- Das Kacheln von Fenstern kann erreicht werden, indem ein Fenster in eine Ecke gezogen und dort losgelassen wird.
- Konfiguration einer Vielzahl von Tastendruck- und Maussteuerungen kann über den Dialog Arbeitsflächen-Verhalten beliebig eingestellt werden.
- Die Konfiguration von Alt-Tab, einschließlich des Themas, kann im Dialog Task Switcher vorgenommen werden.

- Hintergrundbild

- 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/plama - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie "Desktop konfigurieren".





**Abbildung 3-45:** Wenn das Kontrollkästchen „[ ] Auf allen Arbeitsflächen“ nicht aktiviert ist, können für jede Arbeitsfläche unterschiedliche Hintergründe gewählt werden.

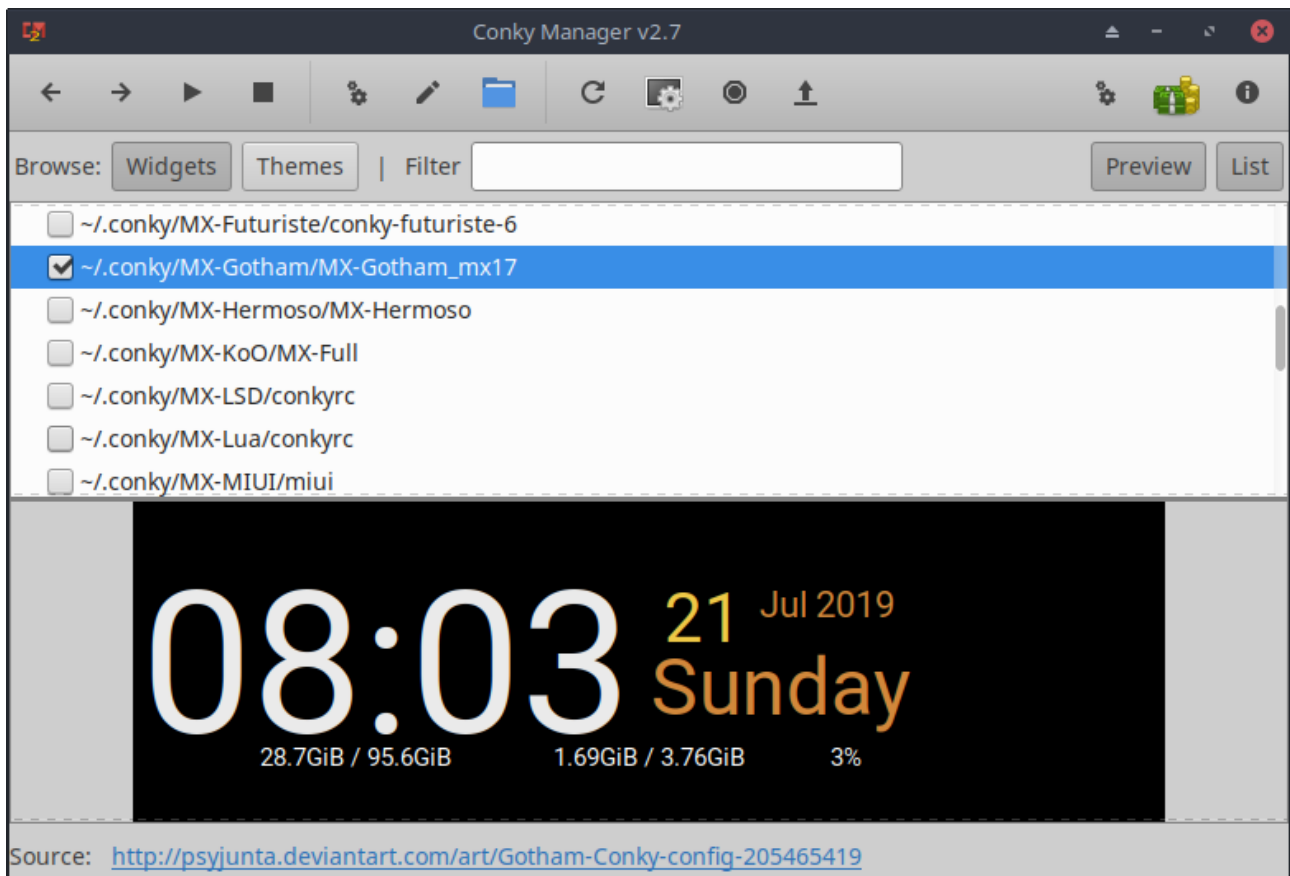
### 3.8.4.1 Conky

Mit Conky können sie fast jede Art von Informationen auf dem Schreibtisch anzeigen.

- Sowohl **Conky Manager** als auch **MX Conky** sind standardmäßig installiert.
- Wenn Sie auf MX Conky klicken, wird ein Dialogfeld eingeblendet, wenn Aktualisierungen verfügbar sind.
- Klicken Sie auf **Start > Zubehör**, um Conky Manager zu finden. MX Conky ist Teil von MX Tools.
- Ein Satz von Conkies, die [out of the box](#) funktionieren, ist standardmäßig enthalten. Sie können andere Sätze über das Zahnradsymbol am rechten Ende der Menüleiste in Conky Manager importieren.
- Markieren Sie jeden Conky und drücken Sie Vorschau, um zu sehen, wie er aussieht. Stellen Sie sicher, dass Sie jede Vorschau schließen, bevor Sie zu einer anderen wechseln.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das gewünschte conky auszuwählen. Es wird automatisch installiert.
- Die Konfigurationsdateien sind im Ordner `~/.conky/` in einzelnen Theme-Dateien gespeichert; sie können bearbeitet werden, indem Sie die Conky in der Liste markieren und auf das Bearbeitungssymbol (Bleistift) klicken.

HILFE: [MX/antiX Technical Wiki](#)

MEHR: [Conky home page](#)



**Abbildung 3-46: Hauptbildschirm des Conky Managers mit einem der verfügbaren Conkies**

### 3.8.4.2 Aktive Bildschirmränder (HotCorner)

Xfce – Das Öffnen von Programmen oder das Aktivieren bestimmter Aktionen/Effekte kann durch die Installation von **HotCorner** erleichtert werden. Das Xfcer-Panel-Plugin wird nicht mehr gewartet, aber eine Umgehungslösung für die Installation und Verwendung finden Sie im [MX/antiX Technical Wiki](http://antiX-Technical-Wiki).

KDE/Plasma – Aktive Bildschirmränder können über den Konfigurationspunkt Systemeinstellungen > Arbeitsflächen-Verhalten eingestellt werden.



Abbildung 3-47: Das Xfce Dialogfeld für Aktive Bildschirmränder

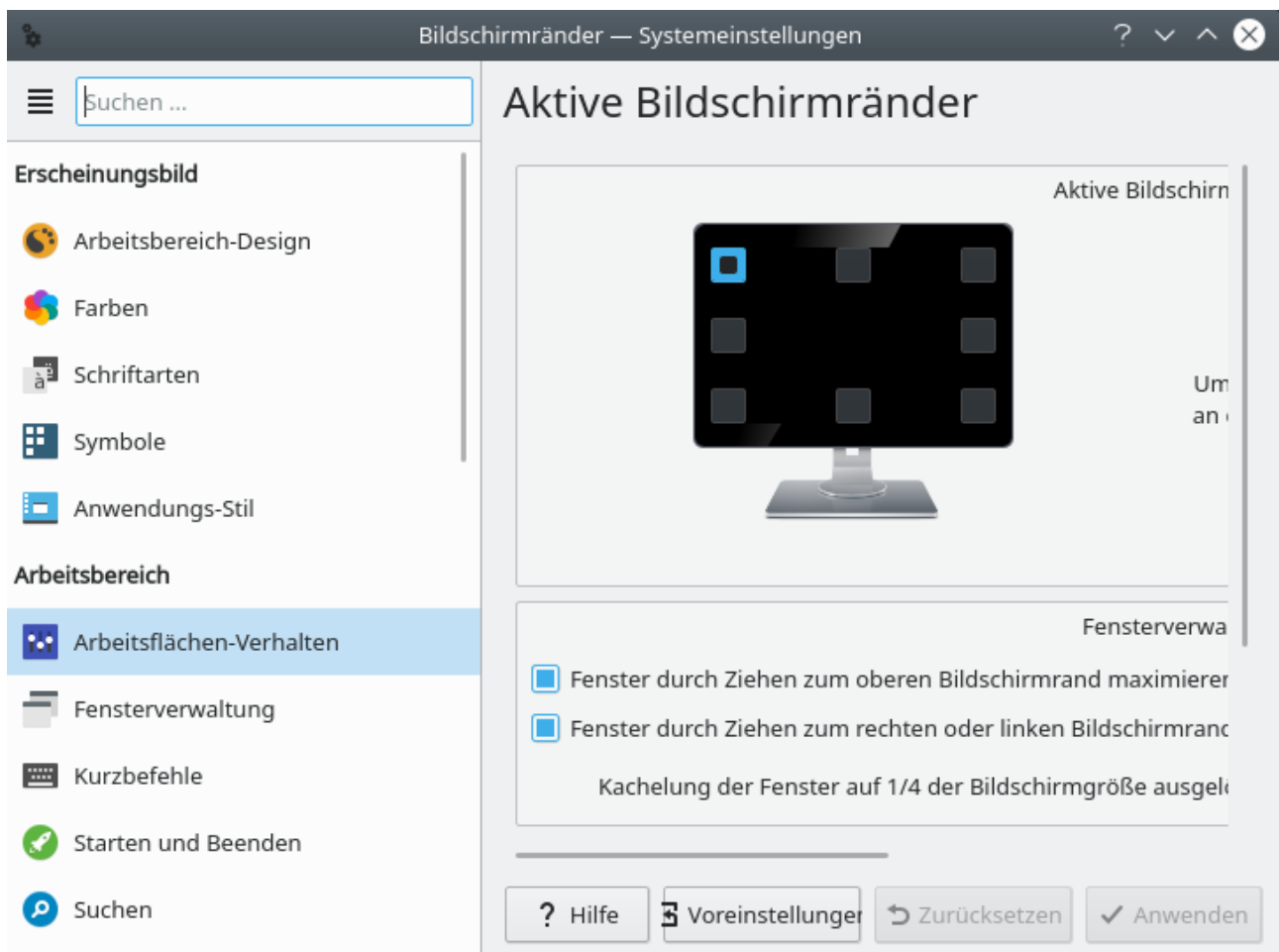


Abbildung 3-47.1: Das KDE/Plasma Dialogfeld Aktive Bildschirmränder

### 3.8.4.3 *Sofort Terminal via F4*



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

MX Linux wird mit einem sehr praktischen Drop-Down-Terminal ausgeliefert, das mit F4 ausgelöst wird. Ändern Sie die Funktionstaste bei Bedarf mit **Start > Einstellungen > Tastatur**, Registerkarte «**Tastenkürzel für Anwendungen**».

Wenn Sie es deaktivieren möchten:

- **Xfce:** Start > Einstellungen > Tastatur, Registerkarte „**Tastenkürzel für Anwendungen**“.
- **KDE:** Systemeinstellungen > Starten und Herunterfahren > Yakuake deaktivieren.

Die Dropdown-Terminals sind sehr flexibel einstellbar:

- **Xfce:** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Terminal-Fenster und wählen Sie Präferenzen.
- **KDE:** Wählen Sie das "Hamburger"-Menü in der unteren rechten Ecke des Terminals.

### 3.8.5 Berührungsfeld (Touchpad)

- **Xfce:** Allgemeine Optionen für das Touchpad auf einem Laptop finden Sie, indem Sie auf Einstellungen > Maus und Touchpad klicken. Da das MX-19 mit Xfce 4.14 auf einigen Rechnern empfindlicher auf Touchpad-Interferenzen zu reagieren scheint, ist eine sehr nützliche Anwendung zum Deaktivieren des Touchpads während der Eingabe oder zum Ein- und Ausschalten des Touchpads nach Wunsch die **Touchpad-Anzeige**, die im Repository zu finden ist. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol im Benachrichtigungsbereich, um wichtige Optionen wie den Autostart einzustellen.
- **KDE/Plasma:** Touchpad-Optionen finden Sie unter Systemeinstellungen > Eingabegeräte. Es gibt auch ein Touchpad-Miniprogramm, welches der Leiste hinzugefügt werden kann (Rechtsklick auf Leiste > Miniprogramme hinzufügen).

### 3.8.6 Menü

#### 3.8.6.1 *Xfce "Whisker" Menü*



#### [Whisker-Menü anpassen](#)

#### [Spaß mit dem Whisker-Menü](#)

MX Linux Xfce verwendet standardmäßig das Whisker-Menü, obwohl ein klassisches Menü einfach installiert werden kann, indem Sie mit der rechten Maustaste auf Leiste > Leiste > Neue Elemente hinzufügen... > Anwendungsmenü klicken. Das Whisker-Menü ist sehr flexibel.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des Whisker-Menüs > Eigenschaften, um Einstellungen vorzunehmen, z.B.:
  - Verschieben Sie die Spalte Kategorien neben die Leiste.
  - Ändern Sie die Position des Suchfelds von oben nach unten.
  - Entscheiden Sie, welche Aktionsschaltflächen angezeigt werden sollen.

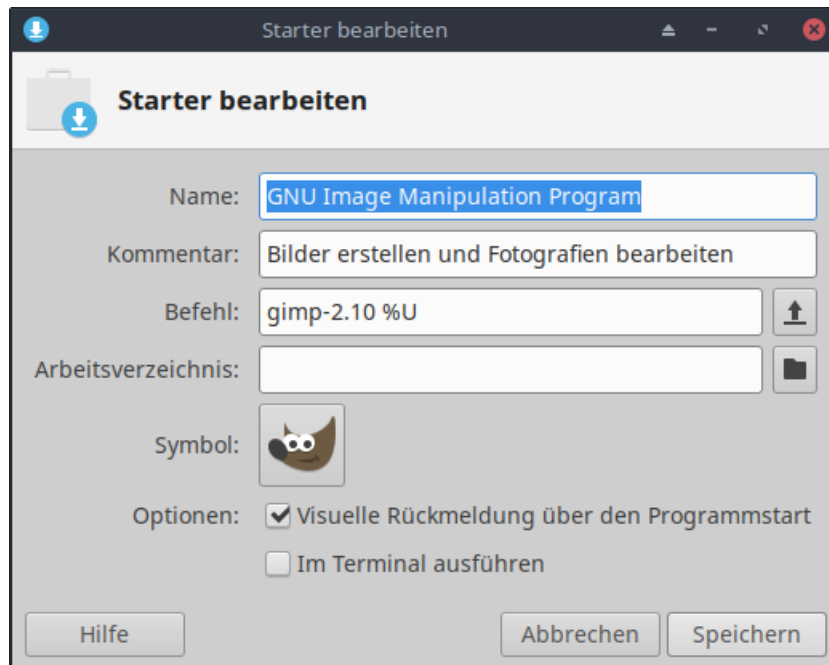
- Favoriten lassen sich leicht hinzufügen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Menüpunkt > Zu Favoriten hinzufügen.
- Ziehen Sie die Favoriten einfach per Drag & Drop, um sie wie gewünscht anzuordnen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Eintrag, um ihn zu sortieren oder zu entfernen.

MEHR: [Merkmale des Whisker-Menüs](#)

## Bearbeitung

Menüeinträge können mit zwei Anwendungen bearbeitet werden (die Dateien des Menüeintrags "desktop" befinden sich in /usr/share/applications/ und können auch direkt als root bearbeitet werden).

- **MX-Menü-Editor** (Abschnitt 3.2).
- Eine native Xfce-Anwendung
  - Klicken Sie auf **Start > Zubehör > Anwendungs-Finder** (oder **Alt-F3**) und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Eintrag.
  - Das Kontextmenü enthält Bearbeiten und Ausblenden (letzteres kann sehr nützlich sein).
  - Wenn Sie Bearbeiten wählen, wird ein Bildschirm angezeigt, in dem Sie Name, Kommentar, Befehl und Symbol ändern können.



**Abbildung 3-48: Xfce Starter bearbeiten – Menüeinträgen bearbeiten**

### 3.8.6.2 KDE/Plasma („kicker“)

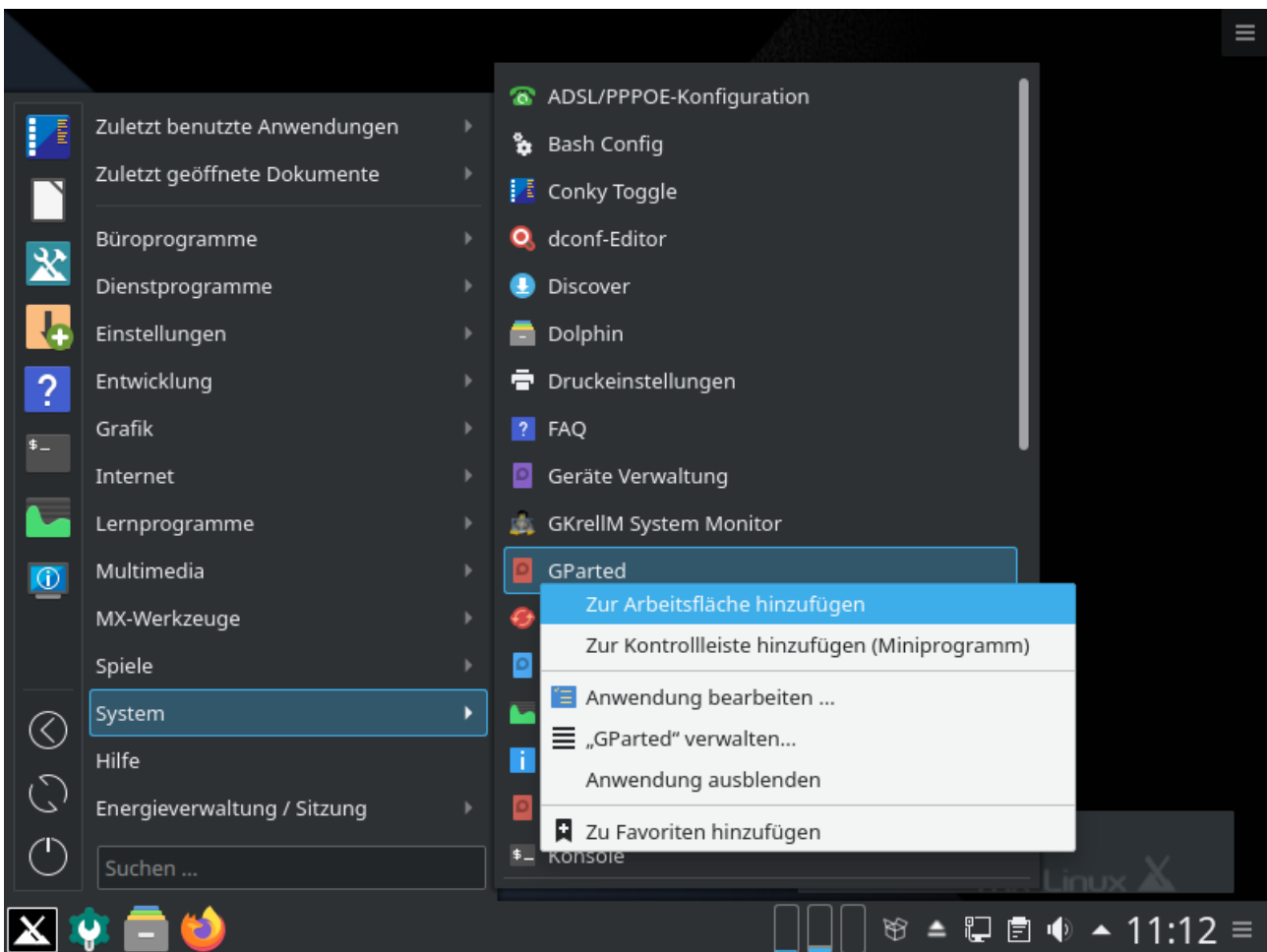
MX Linux KDE/Plasma verwendet standardmäßig das "Kicker"-Menü, obwohl Alternativen leicht durch Rechtsklick auf das Menüsymbol und Auswahl von "Alternativen" installiert werden können. "Favoriten"-Anwendungen werden als Icons links im Menü angezeigt.

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

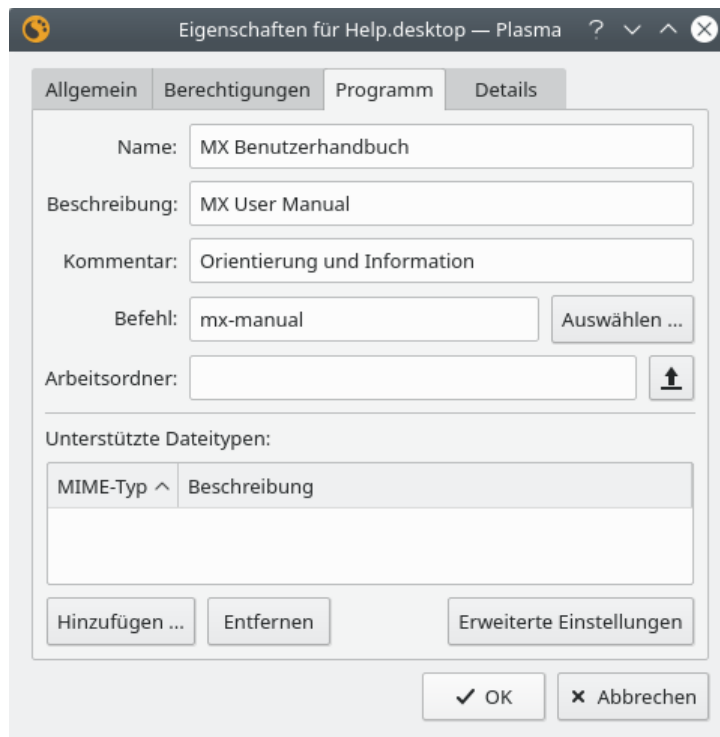
- Anwendungen nur als Name oder als Name/Beschreibung-Kombinationen anzeigen
- Ort der Suchergebnisse ändern
- Kürzlich oder oft verwendete Elemente anzeigen
- Menüunterebenen abflachen
- Favoriten lassen sich leicht hinzufügen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Menüeintrag > Zu Favoriten hinzufügen.
- Ziehen Sie die Favoriten einfach per Drag & Drop, um sie nach Belieben anzuordnen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag, um ihn zu sortieren oder zu entfernen.

## Bearbeitung

Menüeinträge können über einen Rechtsklick auf einen Eintrag im Menü bearbeitet werden und Sie können einen Launcher benutzerspezifisch bearbeiten. Die Dateien des Menüeintrags "desktop" befinden sich in `/usr/share/applications/` und können auch als root direkt bearbeitet werden.



**Abbildung 3-48.1: KDE/Plasma Menü Einträge bearbeiten**

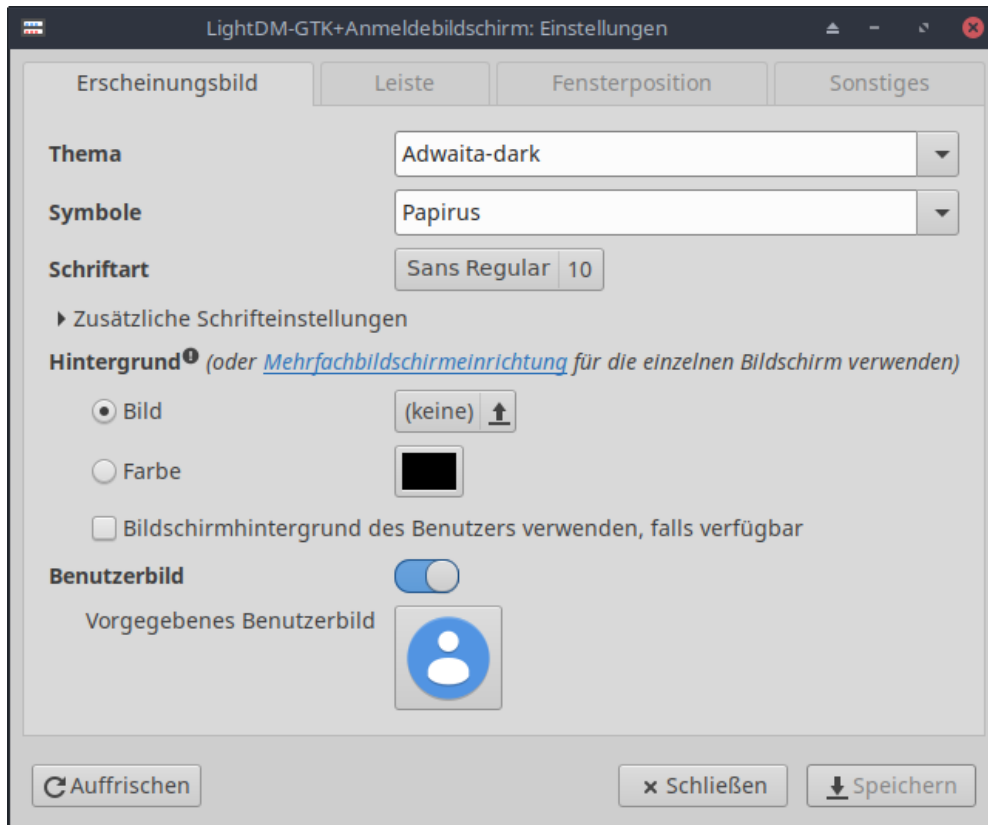


**Abbildung 3-48.2: KDE/Plasma – Menü Eintrag einer Anwendung bearbeiten**

### 3.8.7 Anmeldebildschirm (Login greeter)

Dem Benutzer stehen eine Reihe von Tools zur Verfügung, um die Begrüßung bei der Anmeldung anzupassen.

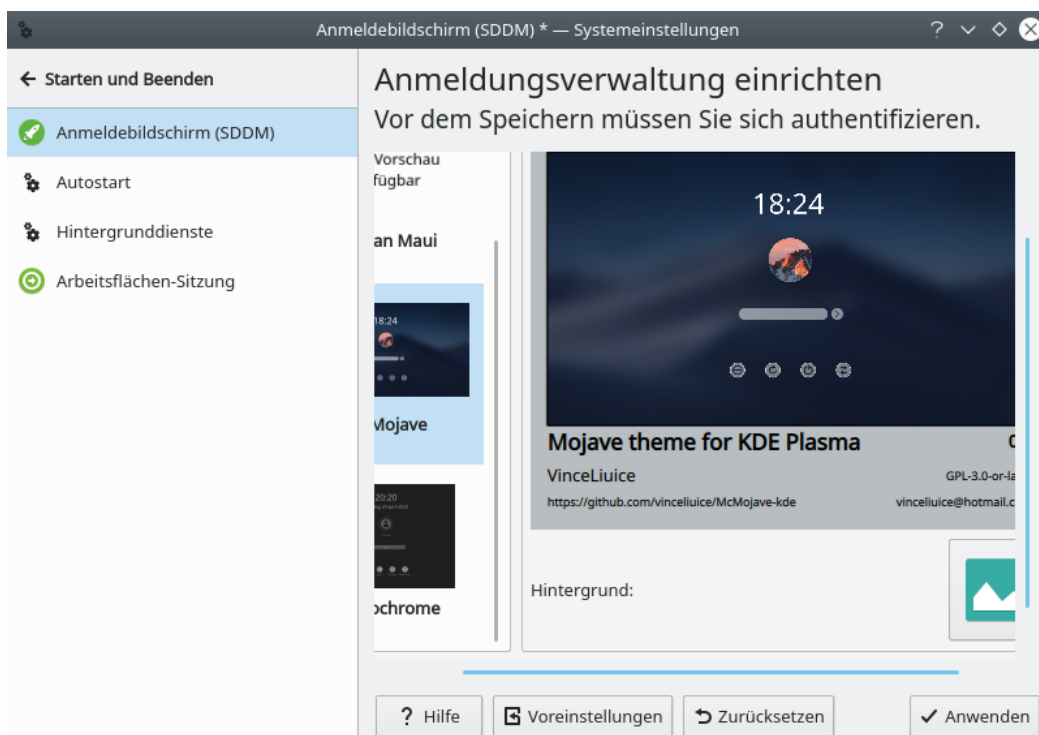
Xfce/Fluxbox verwendet den lightdm. KDE/Plasma den lightdm oder sddm Anmeldebildschirm.



**Abbildung 3-48.3: LightDM-GTK+ Anmeldebildschirm: Einstellungen (Xfce)**

- Klicken Sie auf **Start > Einstellungen > LightDM GTK+ Anmeldebildschirm-Einstellungen**, um Position, Hintergrund, Schriftart usw. Anzupassen.

- Autologin kann über den MX Benutzer-Manager > Registerkarte **Einstellungen** (in)aktiviert werden.
- Einige Eigenschaften des Standard-Anmeldefeldes werden im Code für das Standard-Thema (Greybird-thick-grip) und einige verwandte Themen festgelegt. Ändern Sie das Thema für eine größere Auswahl.
- Sie können sich im Anmeldebildschirm für die Anmeldung ein Bild wie folgt anzeigen lassen:
  - **Start > Einstellungen > «Persönliche Informationen»** (About Me)
    - Füllen Sie die Details aus, die Sie hinzufügen möchten.
    - Klicken Sie auf das Symbol, navigieren Sie zu dem Bild, das Sie verwenden möchten.
  - **Manuell**
    - Erstellen oder wählen Sie ein Bild und verwenden Sie gthumb oder ein anderes Bildbearbeitungsprogramm, um die Größe auf etwa 96x96 Pixel zu ändern.
    - Speichern Sie dieses Bild in Ihrem **Persönlichen Ordner** als **.face** (stellen Sie sicher, dass der Punkt enthalten ist und fügen Sie keine Erweiterung wie jpg oder png hinzu).
    - Klicken Sie auf Alle Einstellungen > LightDM GTK+ Anmeldebildschirm-Einstellungen, Registerkarte «Erscheinungsbild» > Aktivieren Sie den Schalter Benutzerbild.
  - Wie auch immer Sie sich entscheiden, melden Sie sich ab und Sie sehen das Bild neben dem Anmelde-Feld; es wird auch im Whisker-Menü angezeigt, sobald Sie sich wieder angemeldet haben.



**Abbildung 3-48.5: Anmeldebildschirm (SDDM) – Systemeinstellungen (KDE)**

- Die sddm Einstellungen befinden sich alle in den Systemeinstellungen des Plasma-Desktops. Ein Verknüpfungsstarter für die Systemeinstellungen befindet sich auf dem Standard-



bedienfeld von MX, oder Sie können auf jeden Fall im Anwendungsmenü danach suchen. Gehen Sie in den Einstellungen zu Startup and Shutdown > Anmeldebildschirm (SDDM).

- Auf der Einstellungsseite für sddm können Sie:
  - zwischen verschiedenen Themes wählen, wenn Sie mehr als eines installiert haben
  - einen Hintergrund für Ihr gewähltes Thema anpassen
  - ein installiertes Thema zu entfernen (d. h. zu löschen) und
  - neue Themen entweder direkt aus dem KDE Store online oder aus einer Datei auf Ihrem Speicherlaufwerk/Medium zu beziehen/installieren (siehe unten)
- 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 gewählten sddm-Themas ändern. Einige Themes kommen mit ihrem eigenen vorinstallierten Standard-Hintergrundbild, das angezeigt wird, wenn Sie keine Änderungen vornehmen. Auch hierfür ist das Root-Passwort erforderlich.
- Neue sddm Themen finden Sie im KDE-Store hier: <https://store.kde.org/browse/cat/101/order/latest/>
- Um den KDE-Store zu durchsuchen, können Sie entweder:
  - Die sddm-Kategorie des KDE-Stores über Ihren Webbrowser besuchen, um zu sehen, was verfügbar ist, und dann die Zip-Datei für das Thema von dort herunterladen
  - Oder Sie können die sddm-Themes direkt auf der Systemeinstellungsseite für sddm durchsuchen. Klicken Sie einfach auf die Schaltfläche "Get New Theme" (Neues Thema holen) und verwenden Sie den eingebauten Themen-Browser, der sich öffnet.
- So installieren Sie ein Thema:
  - aus einer heruntergeladenen Zip-Datei, klicken Sie in den Systemeinstellungen von sddm auf die Schaltfläche "Aus Datei installieren" und wählen Sie dann die gewünschte Zip-Datei in der sich öffnenden Dateiauswahl aus.
  - Klicken Sie in den Systemeinstellungen auf die Schaltfläche "Installieren" des ausgewählten Themas.

HINWEIS: Einige Themen im KDE Store können inkompatibel sein. MX19 verwendet Plasma Version 5.14, welche die stabile Version für Debian Buster ist, aber die neueste Version von Plasma ist bereits auf Version 5.19 (Stand Juli 2020). Daher kann es sein, dass einige der neuesten sddm-Themen, die gebaut wurden, um die neuesten Funktionen von Plasma zu nutzen, nicht mit dem sddm von Plasma 5.14 funktionieren. Glücklicherweise verfügt sddm über einen Fallback-Anmeldebildschirm, so dass Sie sich, wenn ein von Ihnen angewendetes Thema nicht funktioniert, immer noch in Ihren Desktop zurückmelden und von dort aus zu einem anderen sddm Thema wechseln können. Führen Sie einige Tests durch; einige sehr neue Designs funktionieren, andere nicht.

### 3.8.8 Bootloader

Der [Bootloader \(GRUB\)](#) eines installierten MX Linux kann mit allgemeinen Optionen geändert werden, indem Sie auf **Start > MX Werkzeuge > MX Boot Optionen** klicken (siehe Abschnitt 3.2.2). Für andere Funktionen installieren Sie **Grub Customizer**. Dieses Werkzeug sollte mit Vorsicht verwendet werden, aber es erlaubt Benutzern, Grub-Einstellungen wie die Konfiguration der Boot-Eintragsliste, die Namen der Partitionen, die Farbe der Menüeinträge usw. zu konfigurieren. Einzelheiten [hier](#).

### 3.8.9 Xfce System- und Ereignisklänge

Computer-Pieptöne werden standardmäßig in den "Blacklist"-Zeilen in der Datei `/etc/modprobe.d/pc-speaker.conf` abgeschaltet. Kommentieren Sie diese Zeilen als root aus (# am Anfang), wenn Sie sie wiederherstellen möchten.

Ereignisklänge können systemweit eingeschaltet werden, indem Sie auf **Start > Einstellungen > Erscheinungsbild**, Registerkarte **Einstellungen** klicken: Aktivieren Sie dort die Ereignisklänge. Falls gewünscht, zusätzlich «Akustische Rückmeldungen aktivieren». Diese können mit **MX Systemklänge** verwaltet werden (Abschnitt 3.2). Wenn Sie z.B. beim Schließen eines Fensters oder beim Abmelden keine kleinen Töne hören, versuchen Sie diese Schritte:

- Abmelden und wieder Anmelden.
- Klicken Sie auf Start > Multimedia > PulseAudio-Lautstärkeregler, Registerkarte Wiedergabe, und stellen Sie den Pegel nach Bedarf ein (beginnen Sie mit 100%).
- Klicken Sie auf Start, geben Sie "!alsamixer" ein (vergessen Sie das Ausrufezeichen nicht). Es erscheint ein Terminal-Fenster mit einer einzigen Audiosteuerung (PulseAudio Master).
  - Wählen Sie mit F6 Ihre Audiokarte aus und stellen Sie dann die Kanäle ein, die eine höhere Lautstärke aufweisen.
  - Suchen Sie nach Kanälen wie "Surround", "PCM" "Lautsprecher", "Master\_Surround", "Master\_Mono" oder "Master". Welche Kanäle zur Verfügung stehen, hängt von Ihrer speziellen Hardware ab.

Standardmäßig werden drei Tondateien geliefert: Borealis, Freedesktop und Fresh and Clean. Alle befinden sich in `/usr/share/sounds`. Finden Sie andere im Repository oder mit einer Websuche.

## 3.8.10 Standard-Anwendungen

### 3.8.10.1 Allgemein

Die Standardanwendungen, die für allgemeine Operationen verwendet werden sollen, werden durch Klicken auf **Start > Einstellungen > Bevorzugte Anwendungen** festgelegt, wobei Sie vier Einstellungen vornehmen können.

- Web-Browser
- E-Mail-Anwendung
- Datei-Manager
- Terminal-Emulator

### 3.8.10.2 Besonderes

Viele Standardeinstellungen für bestimmte Dateitypen werden bei der Installation einer Anwendung festgelegt. Häufig gibt es jedoch mehrere Optionen für einen bestimmten Dateityp, und ein Benutzer möchte bestimmen, welche Anwendung die Datei starten soll, z. B. der Musik-Player, um eine \*.mp3-Datei zu öffnen. Es gibt eine einfache Methode, um diese Änderung vorzunehmen.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Beispiel des Dateityps, an dem Sie interessiert sind
- Treffen Sie eine der folgenden Auswahlen:
  - **Mit <aufgeführter Anwendung> öffnen.** Dies öffnet die Datei mit der ausgewählten Anwendung für diesen speziellen Fall, hat aber keinen Einfluss auf die Standardanwendung.
  - **Mit einer anderer Anwendung öffnen...** Blättern Sie in der Liste nach unten, um die gewünschte Anwendung zu markieren (einschließlich "Einen benutzerdefinierten Befehl benutzen"), und markieren Sie dann Öffnen. Das Kästchen unten "Standardmäßig für Dateien dieses Typs benutzen" ist standardmäßig deaktiviert. Aktivieren Sie es also, wenn Ihre Auswahl die neue Standardanwendung werden soll, die gestartet wird, wenn Sie auf eine Datei dieses bestimmten Typs klicken. Lassen Sie die Markierung für die einmalige Verwendung deaktiviert.

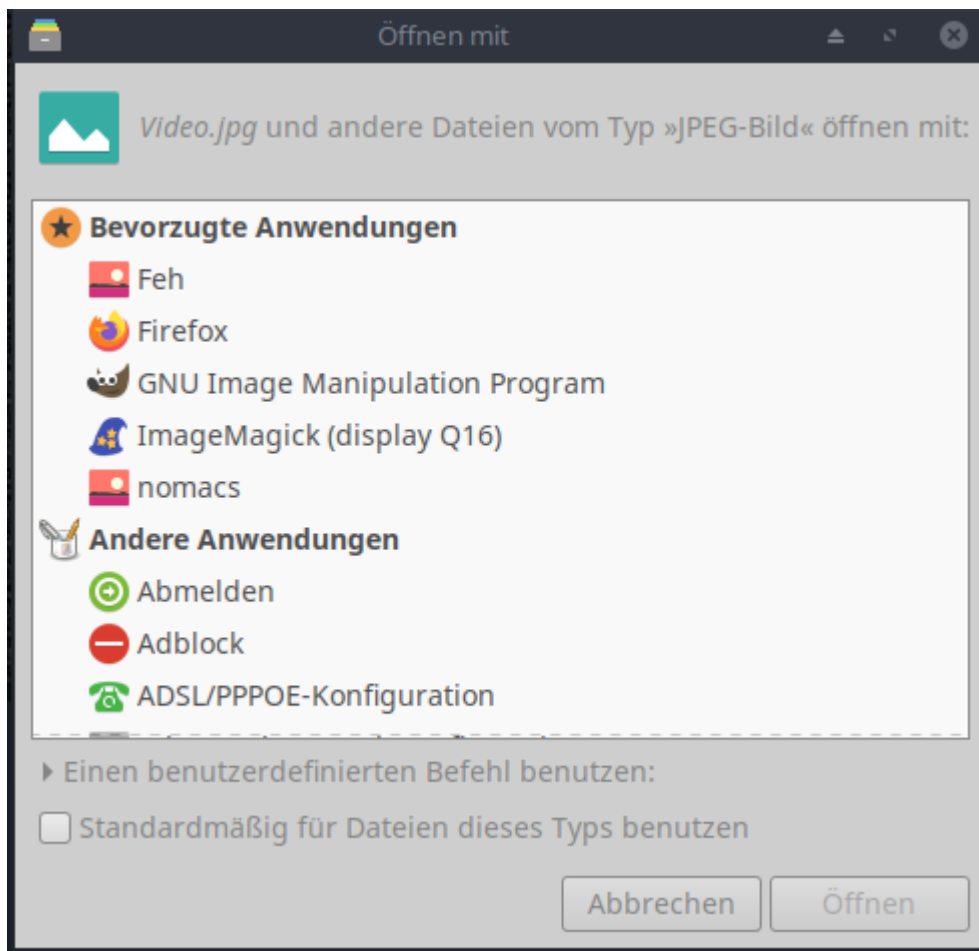
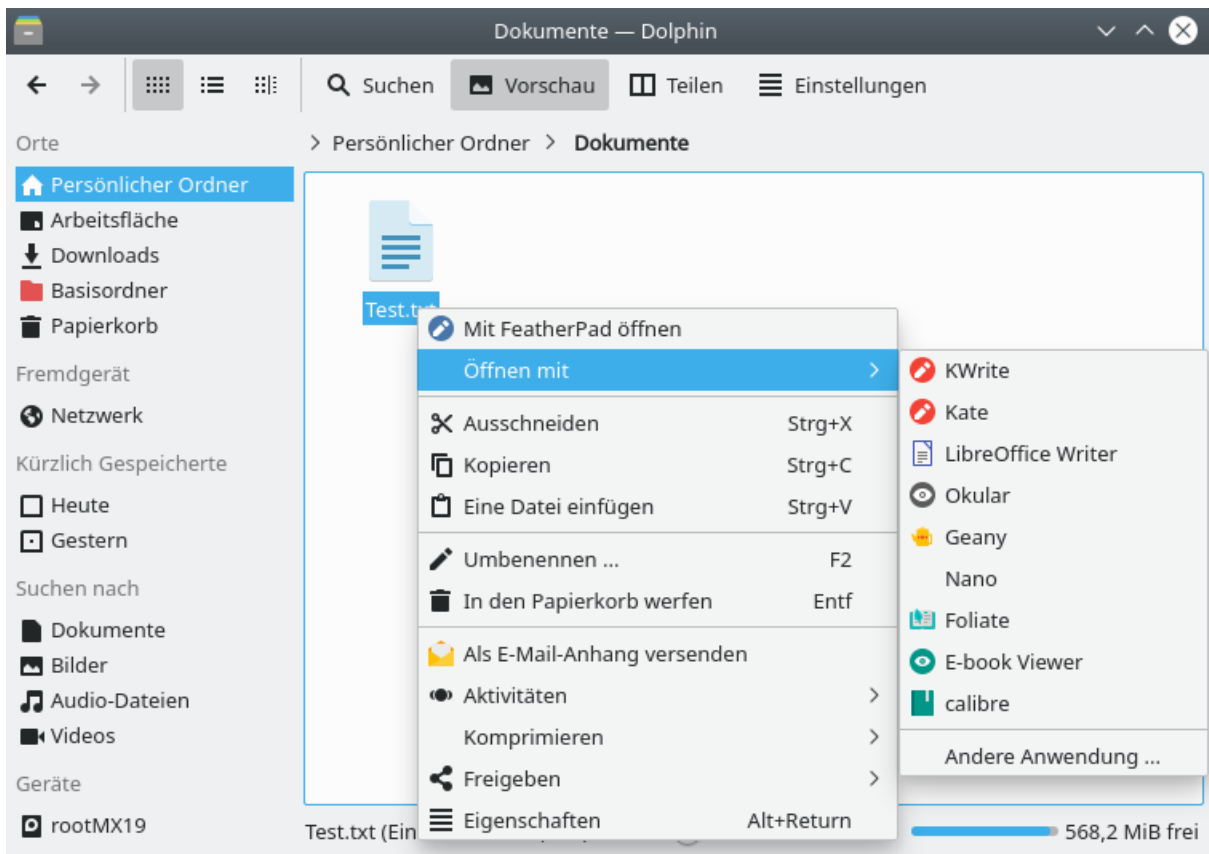


Abbildung 3-49: Ändern der Standardanwendung in Xfce/Thunar



**Abbildung 3-49.1: Datei – Öffnen mit > Dolphin/KDE**

### 3.8.11 Eingeschränkte Konten, Kiosk-Modus

Für einige Zwecke kann es wünschenswert sein, eine Anwendung oder ein System zu sperren, um es vor Benutzern zu schützen. Beispiele hierfür sind Computer in einer Schule oder an einem öffentlichen Ort für den allgemeinen Gebrauch, wo das Dateisystem, der Schreibtisch und der Internetzugang geschlossen werden müssen. Es stehen eine Reihe von Optionen zur Verfügung.

- Einige Komponenten von Xfce, die den Kiosk-Modus unterstützen. Einzelheiten im [Xfce-Wiki](#).
- Überprüfen Sie den von Ihnen verwendeten Browser, um zu sehen, ob er über einen Kiosk-Modus verfügt.
- Die dedizierte Kiosk-Distribution [Porteus](#).

MEHR: [Alan D. Moore's guide](#).

## 4 Grundlegende Verwendung

### 4.1 Internet

#### 4.1.1 Web-Browser

- Auf MX Linux ist der populäre Browser Firefox installiert, der über eine große Anzahl von Add-Ons verfügt, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen.  
[Firefox-Startseite](#)      [Firefox-Add-ons deutsch](#)
- Aktualisierungen von Firefox werden über die MX Linux-Repos zur Verfügung gestellt und sind in der Regel innerhalb von 24 Stunden nach der Veröffentlichung für die Benutzer verfügbar. Zum direkten Download siehe Abschnitt 5.5.5.
- Lokalisierungsdateien für Firefox können einfach mit dem MX Paket-Installer installiert werden.
- Firefox verfügt über einen Synchronisierungsdienst, der das Übertragen von Lesezeichen, Cookies usw. aus einer bestehenden Firefox-Installation erleichtert.
- Andere Browser können über den MX Paket-Installer einfach heruntergeladen und installiert werden. Im [MX/antiX-Wiki](#) finden Sie Tipps und Tricks zur Konfiguration.

#### 4.1.2 E-Mail

- [Thunderbird](#) wird 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 mit dem MX Paket-Installer > MX Test Repo.
- Lokalisierungsdateien für Thunderbird können einfach mit MX Paket-Installer installiert werden.
- Für Hilfe bei Links, die keinen Browser mehr öffnen, konsultieren Sie das [MX/antiX-Wiki](#).
- Andere leichtgewichtige E-Mail-Clients sind über den MX Paket-Installer verfügbar.

#### 4.1.3 Unterhaltungen, Sofortnachrichten, (Chat, Messenger)

Es gibt verschiedene Arten von Chat Anwendungen mit und ohne Video bzw. Audio-Funktion. Alle hier vorgestellten Anwendungen mit Weblink sind installierbar über den MX Paket-Installer.

- [HexChat](#). Dieses IRC-Chat-Programm erleichtert dem Benutzer den Austausch von Textnachrichten, es ist bereits installiert.
- [Pidgin](#). Dieser grafische, modulare Instant-Messaging-Client ist in der Lage, mehrere Netzwerke gleichzeitig zu nutzen.
- [Telegram](#). Telegram ist eine Cloud-basierte mobile und Desktop-Messaging-App mit Schwerpunkt auf Sicherheit und Geschwindigkeit.
- [Discord](#). Discord ist für jeden, der einen Ort zum Reden mit seinen Freunden und Communities gebrauchen kann.
- [Signal](#). Ende-zu-Ende-Verschlüsselung macht deine Unterhaltungen sicher. Weder wir noch irgendjemand sonst können deine Nachrichten lesen oder deinen Telefonaten zuhören.

- [Slack](#). Teamarbeit kann anstrengend, chaotisch und kompliziert ... und trotzdem die beste Art zu arbeiten sein. Slack ist ein Ort, an dem Menschen gemeinsam ihre Arbeit erledigen.
- [Zoom](#). Zoom hilft, sich zu verbinden, zu kommunizieren und Ihre Ideen auszudrücken, damit Sie gemeinsam mehr erreichen können. Oft genutzt für Videokonferenzen.
- [Skype](#). Ein beliebtes proprietäres Programm für Instant Messaging sowie Sprach- und Video-Chat. Es ist plattformübergreifend und kann auf MX Linux problemlos mit dem MX Paket-Installer > Messaging installiert werden.
  - Fehlersuche: Gelegentlich nimmt Skype eine bestimmte Webcam nicht auf. Das kann oft gelöst werden, indem man ein Terminal öffnet, root wird und zwei Befehle nacheinander ausführt, die den Treiber erst entladen und dann neu laden. (Wenn das funktioniert, kann ein Skript geschrieben werden, das diese Befehle automatisch ausführt).
  - `modprobe -r uvcvideo`  
`modprobe uvcvideo`
  - Wenn Ihre Stimme auch nach der Verwendung der app-eigenen Tools nicht abgehört wird, versuchen Sie Folgendes:
  - Melden Sie sich bei Skype an, klicken Sie im linken Bereich auf Optionen und gehen Sie auf die Registerkarte Soundgeräte.
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche , um einen Testanruf zu starten. Während der Anruf läuft, öffnen Sie PulseAudio Volume Control und gehen Sie auf Registerkarte Aufnahme.
  - Ändern Sie - noch während des Testanrufs - den Skype-Eingang auf das Webcam-Mikrofon.
- [MS Teams](#). Videokonferenzen fördern den persönlichen Austausch und erfolgreiches Arbeiten im Team.
- Gmail hat eine Talk-Funktion eingebaut, siehe Abschnitt 4.10.6

## 4.2 Multimedia

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

## 4.2.1 Musik

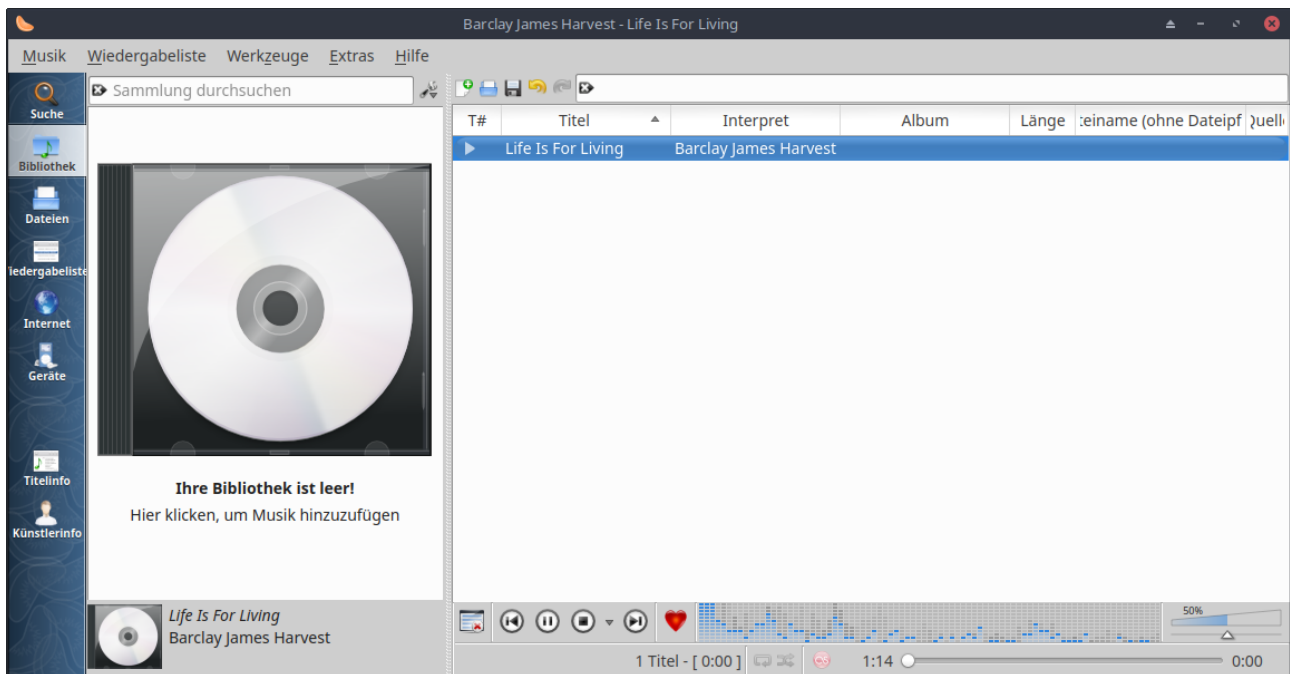


Abbildung 4-1: Wiedergabe eines Internet Radio Streams

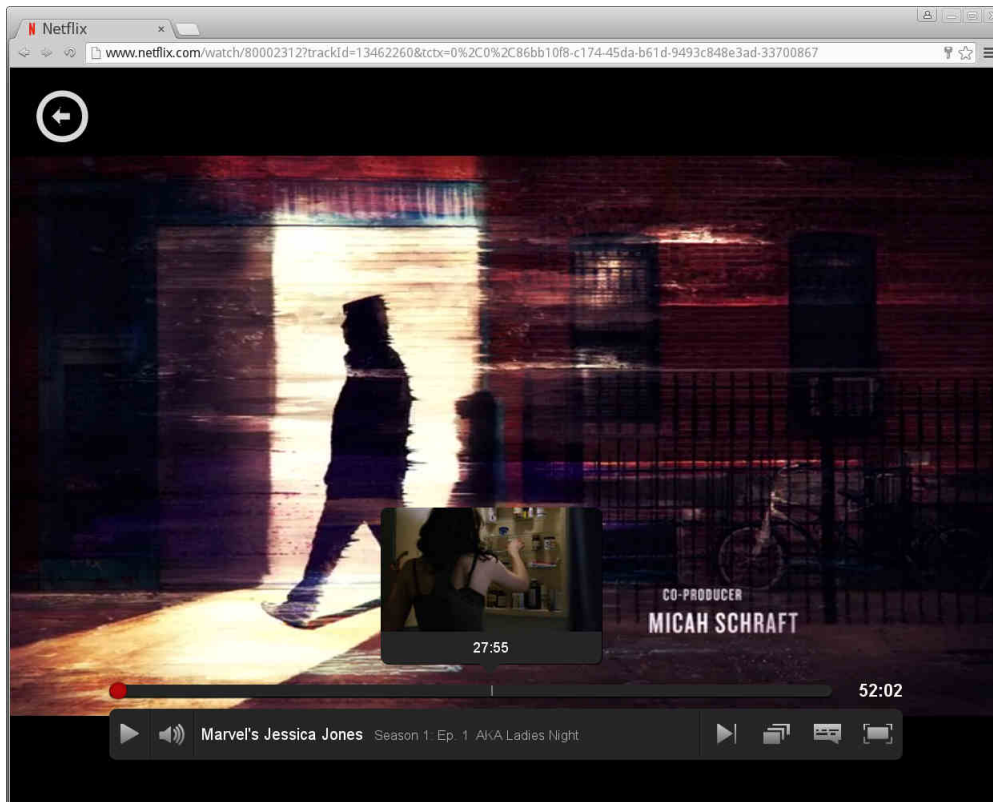
- Audio Wiedergabe (Player)
  - [Clementine](#). Ein moderner Musikplayer und Bibliotheksverwalter, der jede Quelle von einer CD bis zu einem Cloud-Dienst abspielen kann. Bereits installiert.
  - [Audacious](#). Ein vollwertiger Musikplayer und -manager. → MX Paket-Installer.
  - [DeaDBeeF](#). Ein leichtgewichtiger Player mit geringem Speicherbedarf, robusten Grundfunktionen und dem Schwerpunkt auf der Musikwiedergabe. → MX Paket-Installer.
- Ripper und Editoren
  - [Asunder](#). Ein grafischer Audio-CD-Ripper und -Encoder, der verwendet werden kann, um Tracks von Audio-CDs zu speichern. Bereits installiert.
  - [EasyTAG](#). Eine einfache Anwendung zum Anzeigen und Bearbeiten von Tags in Audio-dateien.

## 4.2.2 Video



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

- Video Wiedergabe (Player)
  - [VLC](#). Spielt eine große Auswahl an Video- und Audioformaten, DVDs, VCDs, Podcasts und Multimediastreams von verschiedenen Netzwerkquellen ab. Wird standardmäßig installiert.
  - Ein YouTube-Browser für [SM-Player](#) ist standardmäßig installiert.
  - Netflix. Desktop-Fähigkeit des Streaming von Netflix ist für Firefox und Google Chrome verfügbar.



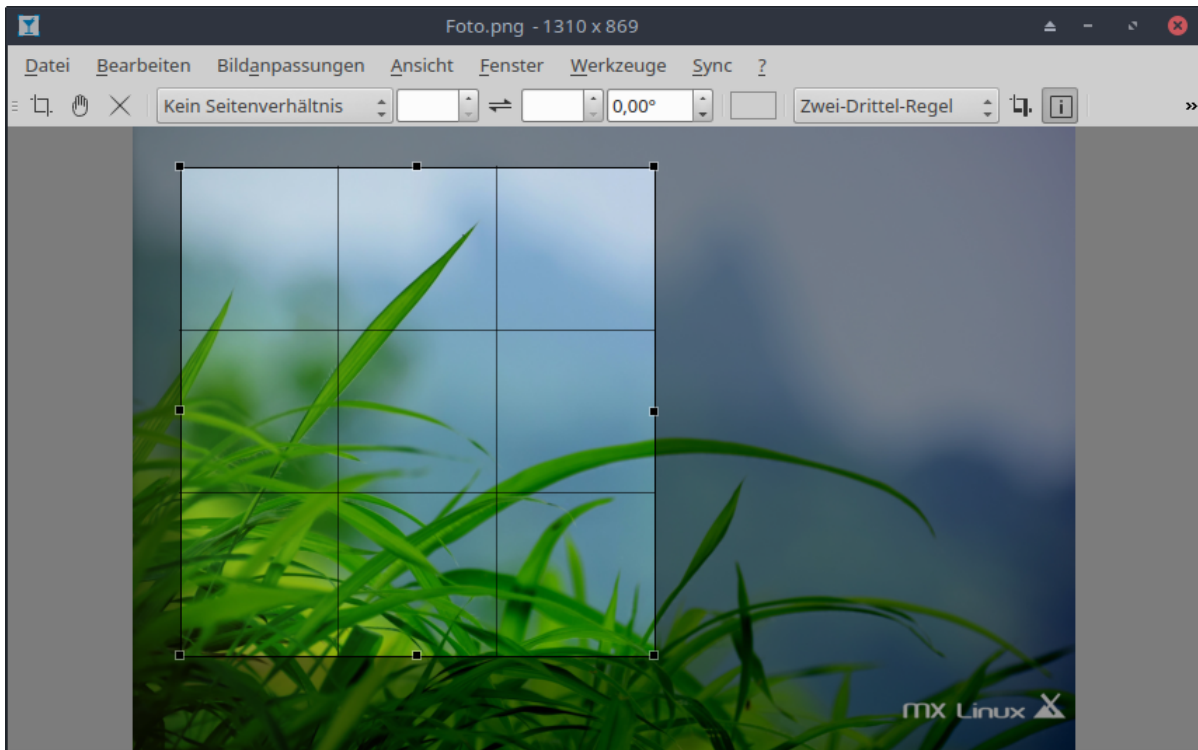
**Abbildung 4-2: Ausführen von Desktop-Netflix in Google Chrome**

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

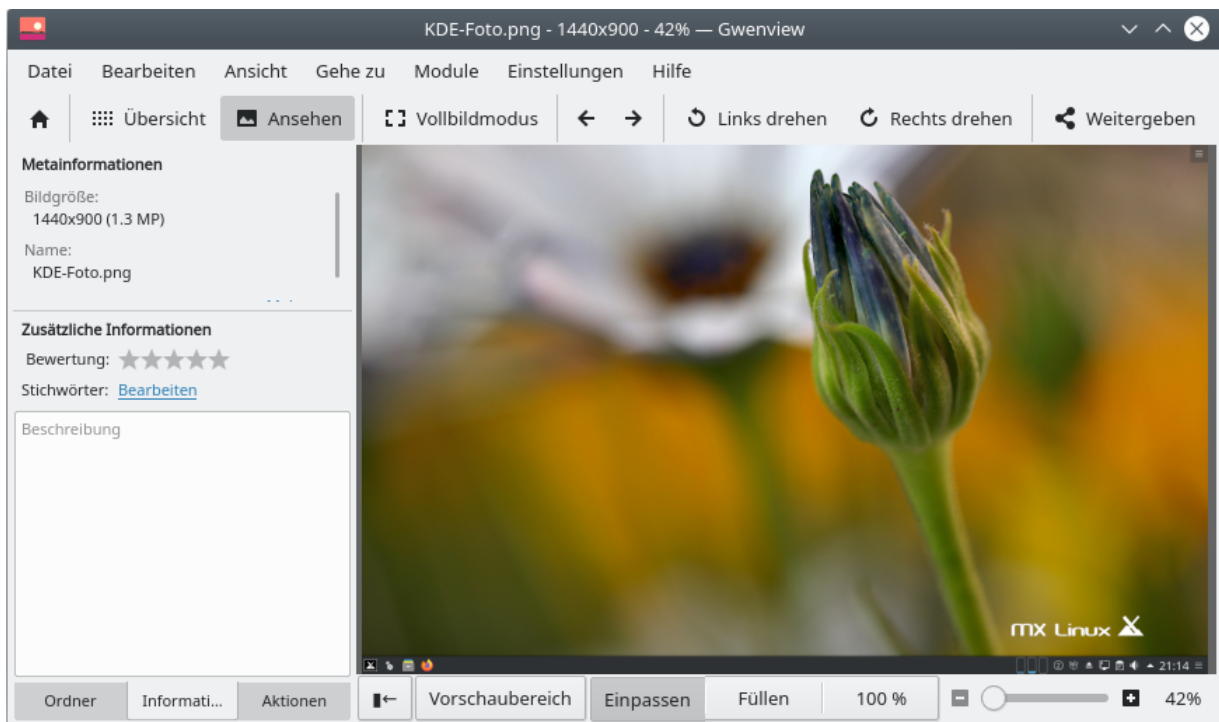
### 4.2.3 Fotos

- [Nomacs](#). Ein schneller und leistungsfähiger Bildbetrachter, der standardmäßig installiert ist.
- [Mirage](#). Diese schnelle Anwendung ist einfach zu bedienen und ermöglicht das Betrachten und Bearbeiten von Digitalfotos. MX Paket-Installationsprogramm.
- [Fotoxx](#). Diese schnelle Anwendung ermöglicht eine einfache Fotobearbeitung und Sammlungsverwaltung und erfüllt die Bedürfnisse von ernsthaften Fotografen. MX Paket-Installer > MX Test Repo.
- [GIMP](#). Das erstklassige Bildbearbeitungspaket für Linux. Die Hilfe (gimp-help) muss separat installiert werden und ist in vielen Sprachen verfügbar. Das Basispaket ist standardmäßig installiert, das vollständige Paket ist über den MX Paket-Installer erhältlich.
- [Gwenview](#). Der Bildbetrachter des KDE-Projekts.



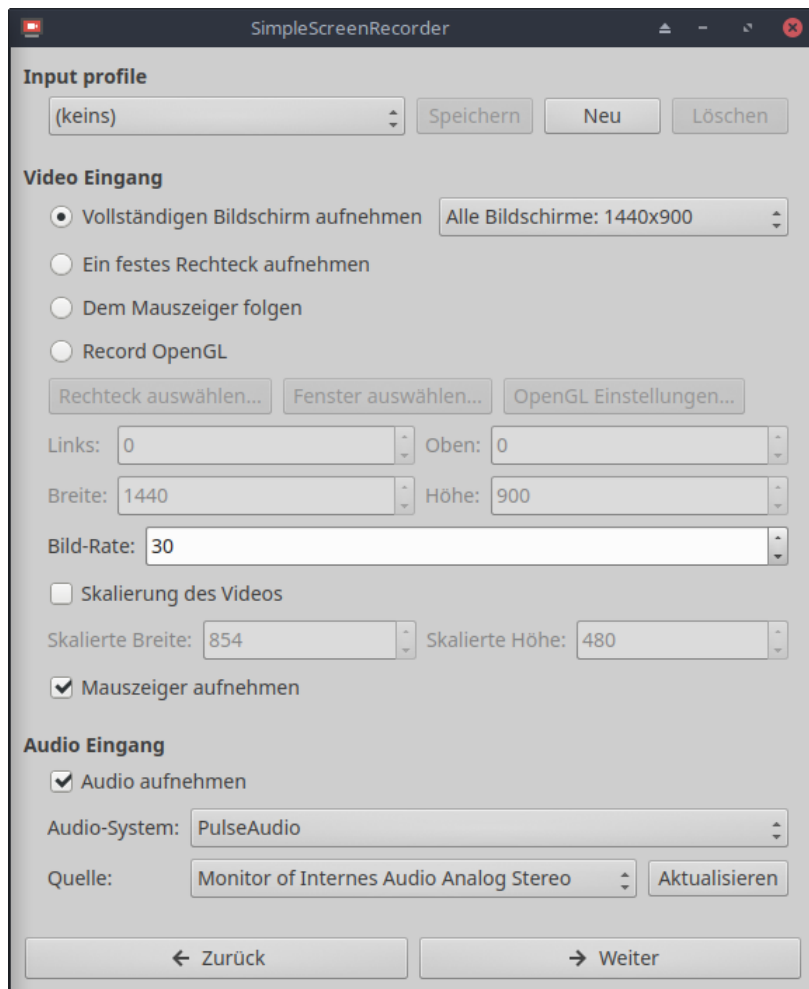


**Abbildung 4-3: Verwendung des Beschneidungswerkzeugs in Nomacs**



**Abbildung 4-3.1: Gwenview in KDE/Plasma**

## 4.2.4 Video-Aufzeichnung (Screencasting)



**Abbildung 4-4: Hauptbildschirm von SimpleScreenRecorder**

- [SimpleScreenRecorder](#). Ein einfaches, aber leistungsfähiges Programm zum Aufzeichnen von Programmen und Spielen. MX Paket-Installationsprogramm.
- [RecordMyDesktop](#). Zeichnet Audio- und Videodaten einer Linux-Desktop-Sitzung auf. MX Paket-Installer.

## 4.2.5 Illustrationen

- [mtPaint](#). Eine leicht zu erlernende Anwendung zum Erstellen von Pixelkunst und zum Manipulieren von digitalen Fotos.
- [LibreOffice Draw](#). Mit dieser Anwendung können Diagramme, Zeichnungen und Bilder erstellt und bearbeitet werden.
- [Inkscape](#). Dieser Illustrationseditor hat alles, was man braucht, um Computerkunst in professioneller Qualität zu erstellen. MX Paket-Installer.

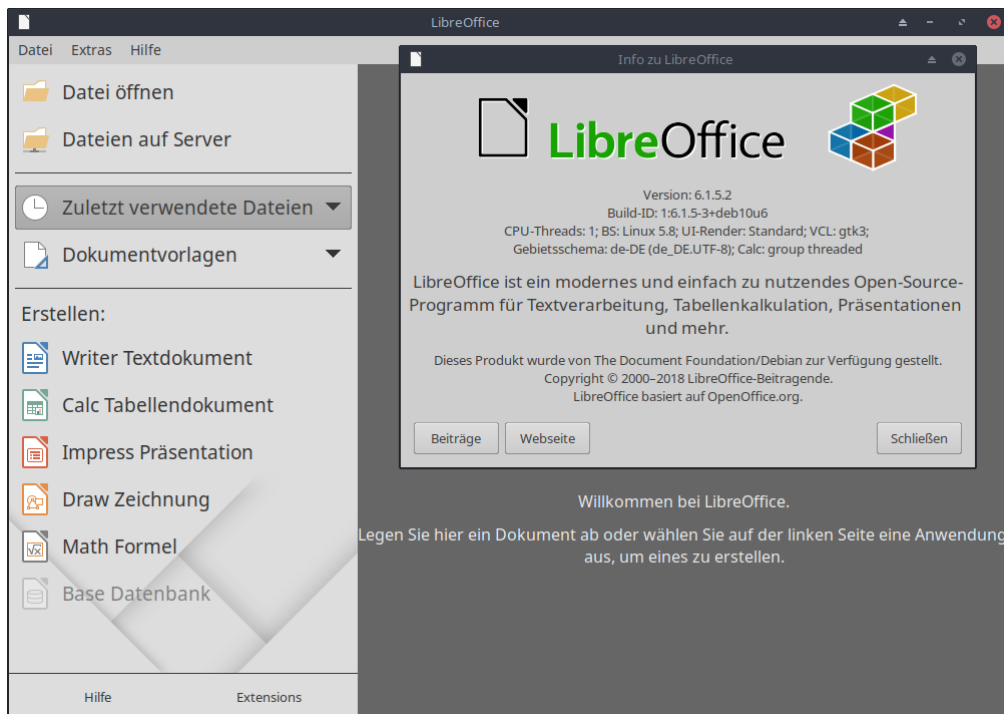
## 4.3 Office

### 4.3.1 Office-Suiten

#### 4.3.1.1 Auf dem Schreibtisch (Desktop)

##### LibreOffice

MX Linux wird mit einer großartigen, kostenlosen Office-Suite namens LibreOffice ausgeliefert, die das Linux-Äquivalent und ein nahezu vollwertiger Ersatz für Microsoft Office® ist. Die Suite ist unter Anwendungs-menü > Office > LibreOffice verfügbar. LibreOffice unterstützt die Dateiformate .docx, .xlsx und .pptx von Microsoft Office 2007 und höher.



**Abbildung 4-5: Haupt-Dashboard in LibreOffice 6**

- Standardmäßig wird die neueste, verfügbare Version installiert.
  - Textverarbeitungsprogramm: LibreOffice Writer. Eine erweiterte Textverarbeitung, die mit .doc- und .docx-Dateien kompatibel ist.
  - Tabellenkalkulation: LibreOffice Calc. Eine erweiterte Tabellenkalkulation, die mit .xls- und .xlsx-Dateien kompatibel ist.
  - Präsentation: LibreOffice Impress. Präsentationen, kompatibel mit .ppt- und .pptx-Dateien.
  - Zeichnen: LibreOffice Draw. Dient zum Erstellen von Grafiken und Diagrammen.
  - Mathe: LibreOffice Math. Wird für mathematische Gleichungen verwendet.
  - Base: LibreOffice Base. Wird verwendet, um Datenbanken zu erstellen und zu manipulieren. Wenn Sie diese Anwendung zum Erstellen oder Verwenden von Datenbanken im nativen LibreOffice-Format verwenden, müssen Sie auch libreoffice-sdbc-hsqldb und libreoffice-base-drivers passend zur Version installieren.
- Benutzer können neuere Versionen über verschiedene Methoden erhalten:
  - Download direkt aus dem LibreOffice. Siehe das MX/antiX-Wiki für Details.

- Herunterladen vom MX Paket-Installer, Registerkarte Backports.
- Herunterladen des flatpak (MX Paket-Installer) oder des appimage.

WEBLINKS:

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

Andere Desktop-Suiten sind ebenfalls verfügbar.

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

#### **4.3.1.2 In der Wolke (In the cloud)**

##### **Google**

Googles Docs und Office Suite (letztere erfordert ein Abonnement) bietet hervorragende Online-Anwendungen, die drei Standard-Bürokomponenten enthalten: Docs, Sheets und Slides. Es ist einfach, Dateien zu teilen und die Exportoptionen sind sehr praktisch.

##### **Microsoft**

Microsoft-Produkte gehören nicht zu FOSS, dennoch benötigen oder wollen viele Anwender darauf zugreifen, vor allem für geschäftliche, institutionelle und andere solche Kontexte. Obwohl die Anwendungen der Microsoft Office-Suite nicht nativ unter Linux installiert werden können, sind [Microsoft 365](#) (Office 365, kostenpflichtiger Dienst) oder [Online-Office](#) (kostenlos) nur normale Webseiten, die in jedem modernen Browser unter MX Linux problemlos laufen. Details im [MX/antiX-Wiki](#).

##### **Andere Optionen**

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

#### **4.3.2 Büro Finanzen (Office finances)**

- [GnuCash](#). Finanzsoftware für den Bürogebrauch. Es ist leicht zu erlernen und erlaubt Ihnen, Bankkonten, Aktien, Einnahmen und Ausgaben zu verfolgen. Kann Daten in QIF, QFX und anderen Formaten importieren und unterstützt die doppelte Buchführung. MX Paket-Installationsprogramm. Das Hilfe-Paket (gnucash-docs) muss separat installiert werden.

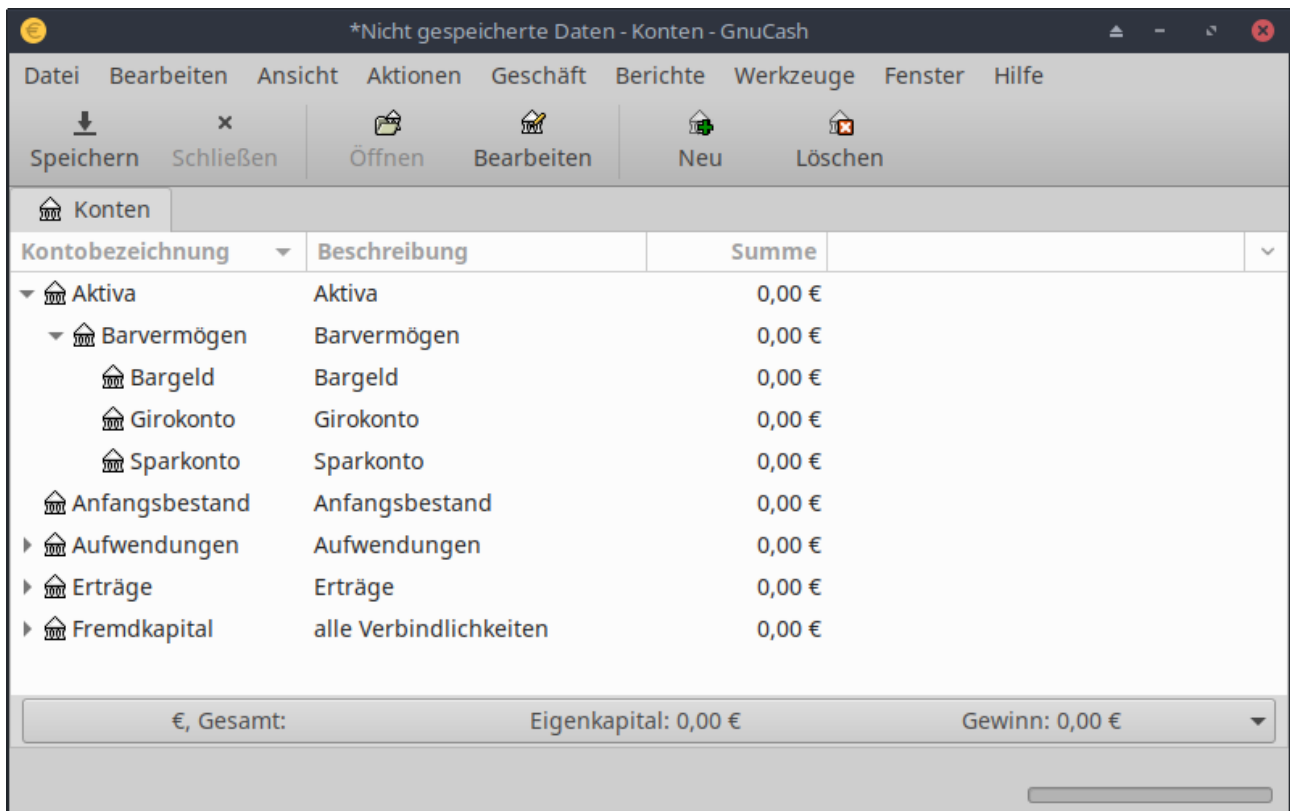


Abbildung 4-6: Neues Konto in GnuCash

### 4.3.3 PDF und Scannen von Dokumenten

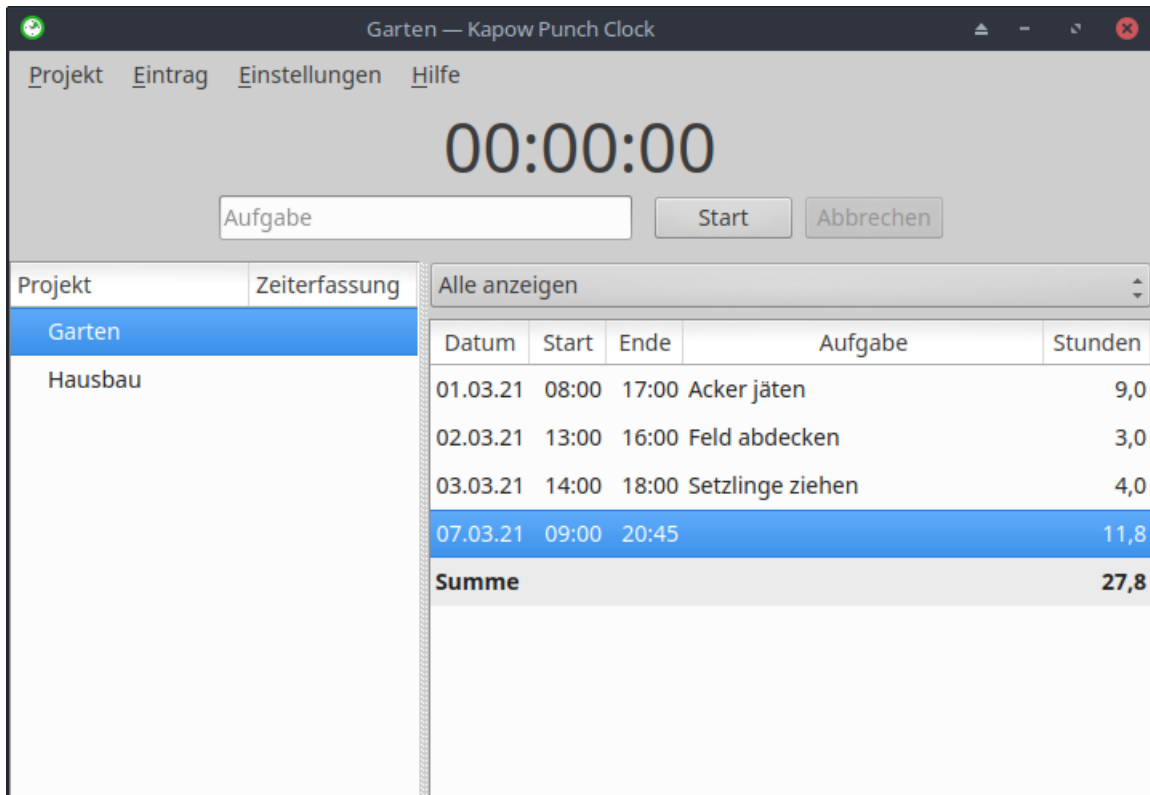
- [QPDFview](#). Ein schneller und leichtgewichtiger Viewer, der eine Reihe von grundlegenden Werkzeugen enthält. Wird standardmäßig installiert.
- [Okular](#). Das PDF- und Dokumentenleseprogramm des KDE-Projekts.
- [Adobe Reader](#) für Linux bietet mehr Funktionalität (z. B. Kommentieren oder Ausfüllen von Formularen). MX Paket-Installer (unter Office).
- [PDFShuffler](#) erleichtert das Umsortieren, Löschen und Hinzufügen von PDF-Seiten. Wird standardmäßig installiert.
- [gscan2pdf](#) ist eine praktische Methode zum Scannen von Dokumenten in das PDF-Format, die darüber hinaus auch allgemeine Scanaufgaben erfüllt. Standardmäßig installiert (siehe [MX/antiX Wiki](#)).
- [SimpleScan](#) (Document Scanner) ist eine minimale Scan-Software, die für alltägliche Aufgaben sehr gut geeignet ist. Standardmäßig installiert. Die Anwendung wurde umbenannt in Document Scanner.
- Für weitere Funktionen (z. B. Erstellen eines PDF-Formulars) siehe [MX/antiX Wiki](#).

### 4.3.4 Desktop-Publikation

- [Scribus](#). Professionelles Seitenlayout, das druckfertige Ausgaben erzeugt. Erhältlich über den MX Paket Installer.

### 4.3.5 Projekt-Zeiterfassungssystem

- [Kapow](#) Zeiterfassung (Stempeluhr). Einfache, aber funktionsreiche App zur Erfassung von Projektzeiten.



**Abbildung 4-7: Kapow, zum Verfolgen der Arbeiten an einem Projekt**

- [Andere Optionen](#)

### 4.3.6 Videokonferenz und Fernwartung, Remote-Desktop

- [AnyDesk](#). Ermöglicht einfachen Fernzugriff. MX Paket-Installer.
- [TeamViewer](#). Plattformübergreifende Anwendung für Fernwartung, Remote Support und Online Meetings. Kostenlos für den privaten Gebrauch. MX Paket-Installer.

## 4.4 Zuhause

### 4.4.1 Finanzen

- [HomeBank](#). Einfache Verwaltung Ihrer persönlichen Buchhaltung, Ihres Budgets und Ihrer Finanzen.
- [Grisbi](#) ist sehr nützlich für den Haushalt. Es kann QIF/QFX-Dateien importieren und hat eine intuitive Schnittstelle. Vielleicht besser geeignet für Banken außerhalb der USA.

### 4.4.2 Medienzentrum

- [Plex Mediaserver](#). Ermöglicht es Ihnen, alle Ihre Medien zusammenzuführen und an einem Ort zu betrachten. MX Paket-Installer.
- [Kodi Entertainment Center](#) (ehemals XBMC) ermöglicht es Benutzern, Videos, Musik, Podcasts und Mediendateien von lokalen und Netzwerkspeichern abzuspielen und anzusehen. MX Paket-Installer.

### 4.4.3 Organisation

- [Notizen](#). Mit diesem praktischen Xfce-Plugin (xfce4-notes-plugin) können Sie Haftnotizen für Ihren Desktop erstellen und organisieren.
- [KDE Pim-Anwendung](#). Verwaltung persönlicher Informationen wie Mail, Kalender, Kontakte und mehr.
- [Osmo](#). Nette, kompakte Anwendung, die Kalender, Aufgaben, Kontakte und Notizen enthält.

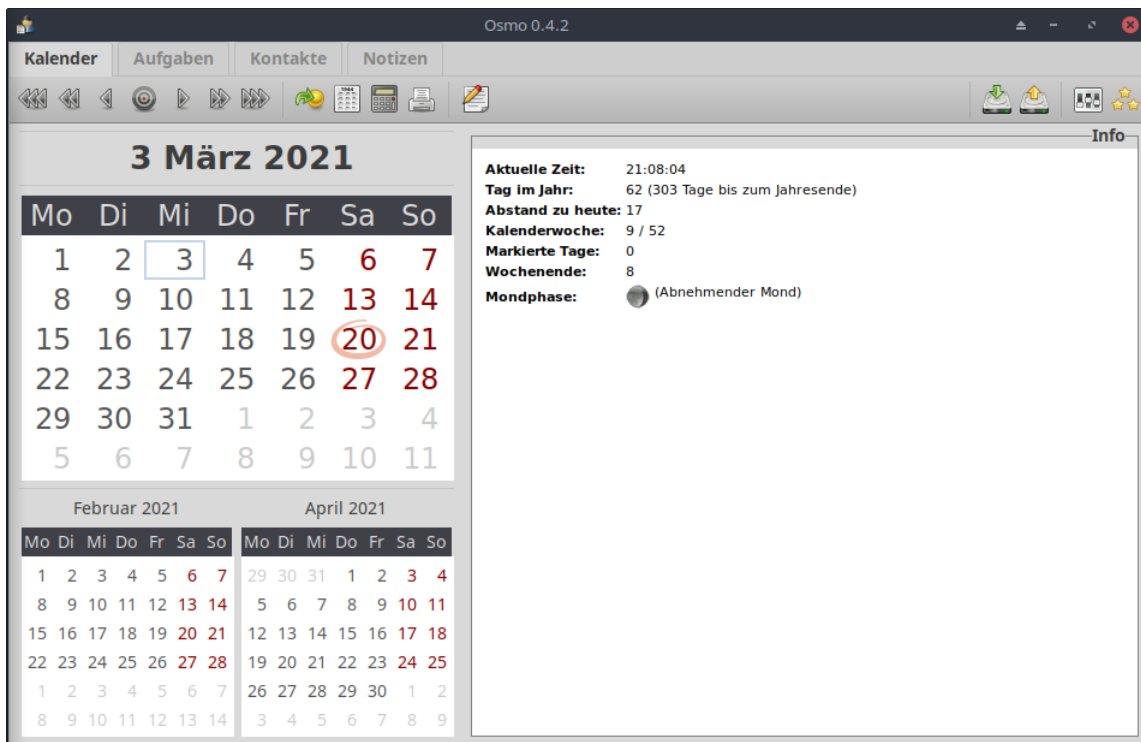


Abbildung 4-8: Der persönliche Informationsmanager Osmo

## 4.5 Sicherheit

### 4.5.1 Firewall

- [Gufw](#). Ein [Personal Firewall](#) Konfigurationsprogramm, das es dem Benutzer erleichtert, die Firewall zu konfigurieren. Wird standardmäßig installiert.

### 4.5.2 Antivirus

- [ClamAV](#). Nützlich, um Linux-Benutzer davon abzuhalten, unwissentlich virenverseuchte E-Mails und andere Dokumente an anfällige Windows-Benutzer weiterzugeben.

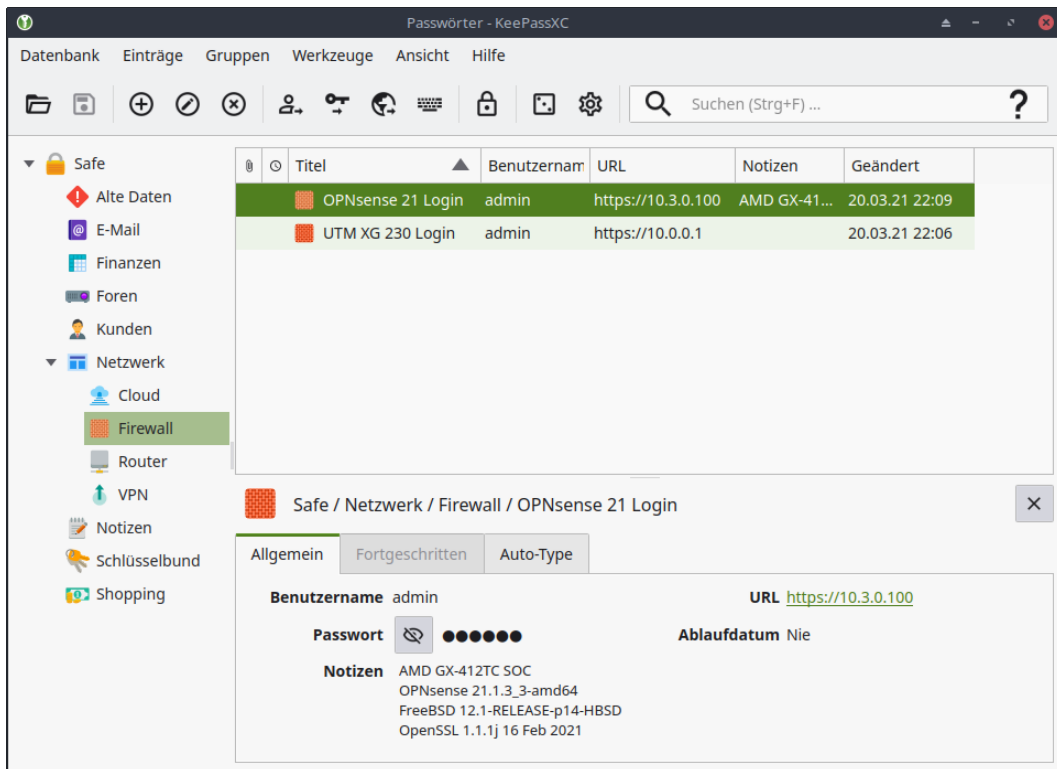
### 4.5.3 AntiRootkit

- [chkrootkit](#). Diese Anwendung scannt Systeme nach bekannten und unbekanntem Rootkits, Backdoors, Sniffern und Exploits.

### 4.5.4 Passwortschutz, Kennwort Tresor, Passwort-Verwaltung

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

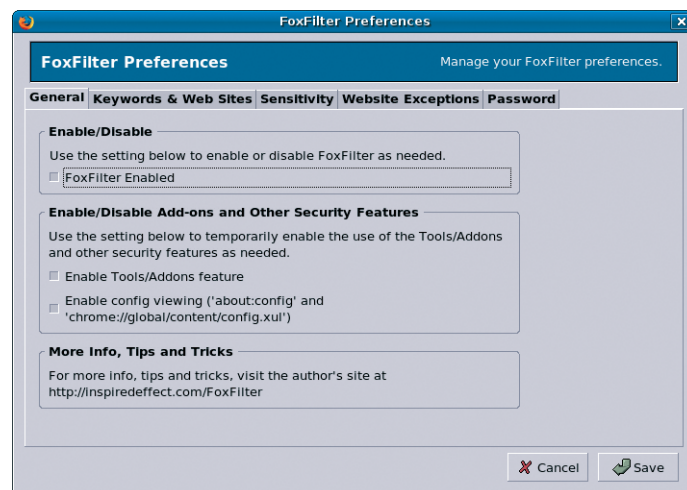
- [KeePassX](#). Ein Passwort-Manager oder Safe, der Ihnen hilft, Ihre Passwörter sicher zu verwalten. Letzte Version 2016. MX Paket-Installer.
- [KeePassXC](#). Ein moderner, sicherer und Open-Source-Passwortmanager, der Ihre sensibelsten Informationen speichert und verwaltet. Speichert z. B. Benutzernamen, Passwörter, URLs, Anhänge und Notizen in verschlüsselter Offline-Datei.



**Abbildung 4-8.5: KeePassXC, vielfältiger, sicherer Passwortmanager**

#### 4.5.5 Web-Zugang

- Die meisten modernen Browser verfügen über Add-ons, die eine einfache Web-Filterung ermöglichen.
- FoxyFilter ist ein bekanntes Beispiel, das sich auf Firefox, Chrome und Opera installieren lässt. Kindersicherung für Firefox. FoxyFilter ist ein persönlicher Inhaltsfilter, der hilft, pornografische und andere unangemessene Inhalte zu blockieren.



**Abbildung 4-9: Einstellungen bei FoxyFilter (EN)**



## 4.6 Barrierefreiheit (Accessibility)

Es gibt verschiedene Open-Source-Hilfsprogramme für MX Linux-Benutzer mit Behinderungen

- On-Screen-Tastatur. **Onboard** ist standardmäßig installiert, und **Florence** befindet sich in den Repositories.
- Xfce. Klicken Sie auf Start > Einstellungen > Barrierefreiheit und setzen Sie ein Häkchen bei **Barrierefreiheitsfunktionen einschalten**. Ändern Sie die verfügbaren Optionen nach Ihren Wünschen.
- Xfce4-Dokumentation: [Zugänglichkeit](#)
- Debian. Viele andere Werkzeuge sind innerhalb von Debian selbst verfügbar. Siehe [Debian-Wiki](#).

## 4.7 System

### 4.7.1 Root-Rechte

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

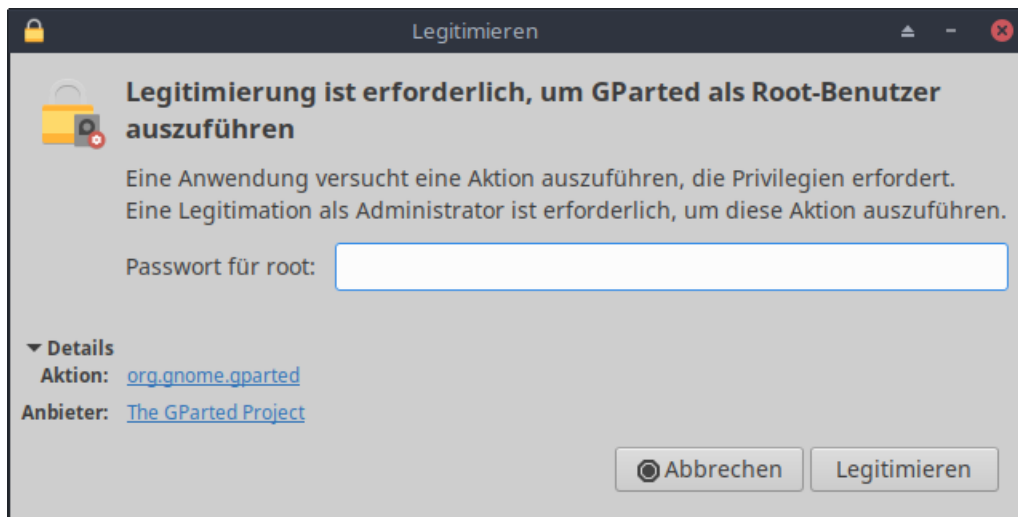
- **su** - Erfordert das root-Passwort und gewährt Rechte für die gesamte Terminal-Sitzung.
- **sudo** - Erfordert Ihr Benutzerkennwort und gewährt Privilegien für einen kurzen Zeitraum.

Mit anderen Worten: Mit su können Sie den Benutzer wechseln, so dass 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. Im Allgemeinen verwendet MX Linux ein "echtes Root", was bedeutet, dass dieses Handbuch und das Forum im Allgemeinen die Verwendung von su anweisen werden.

Hinweis: Klicken Sie auf Start > geben Sie „#su“ oder „#sudo“ (ohne die Anführungszeichen) in das Suchfeld ein und kehren Sie zurück, um die ausführlichen Manpages anzuzeigen.

#### 4.7.1.1 *Ausführen einer Root-Anwendung*

Einige Anwendungen, die im Anwendungsmenü zu finden sind, erfordern, dass der Benutzer über Root-Rechte verfügt: gparted, grub customizer, lightdm gtk+ greeter, usw. Je nachdem, wie der Startbefehl geschrieben ist, kann das erscheinende Dialogfeld anzeigen, dass der Root-Zugriff so lange gespeichert wird (Standardeinstellung), wie Ihre Sitzung dauert (d. h. bis Sie sich abmelden).



**Abbildung 4-10: Typische Aufforderungen zur Legitimierung einer Anwendung (z.B. GParted) welche root Berechtigung braucht.**

### 4.7.2 Systeminformationen, Hardware-Spezifikationen abrufen

- Klicken Sie auf Start > System > System Profiler und Benchmark (Systeminformationen), um eine schöne grafische Anzeige zu erhalten, welche die Ergebnisse verschiedener Tests enthält.
- Klicken Sie auf Start > MX Werkzeuge > Quick System Info. Die Ausgabe wird automatisch in die Zwischenablage kopiert und kann auch mit Code-Tags in einen Forumsbeitrag eingefügt werden.
- Siehe Abschnitt 6.5 für die vielen anderen Funktionen von inxi.

### 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 macos. Ein symbolischer Link enthält keine tatsächlichen Daten (wie ein harter Link), er verweist nur auf einen anderen Ort irgendwo im System.

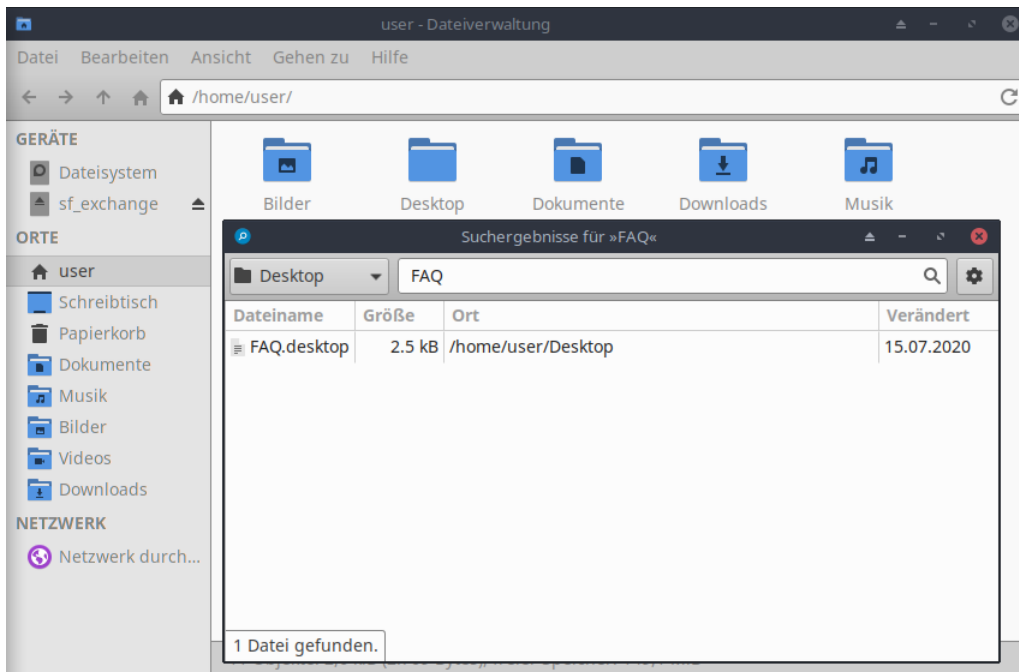
Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Symlink zu erstellen: Dateimanager oder die Befehlszeile.

- Thunar – Xfce
  - Navigieren Sie zu der Datei oder dem Ordner (Ziel des Links), auf den Sie von einem anderen Ort oder unter einem anderen Namen zeigen möchten.
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das, was Sie verlinken möchten > Symlink erstellen, und ein Symlink wird dort erstellt, wo 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 offenen Bereich > Einfügen. Ändern Sie, falls gewünscht, 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 ein:  
*In -s ZielDateiOderOrdner LinkName*
- Um zum Beispiel eine Datei namens "foo" in Ihrem Downloads-Ordner mit Ihrem Dokumenten-Ordner zu verknüpfen, geben Sie Folgendes ein:  
*In -s ~/Downloads/foo ~/Dokumente/foo*

## 4.7.4 Dateien und Verzeichnisse suchen und finden

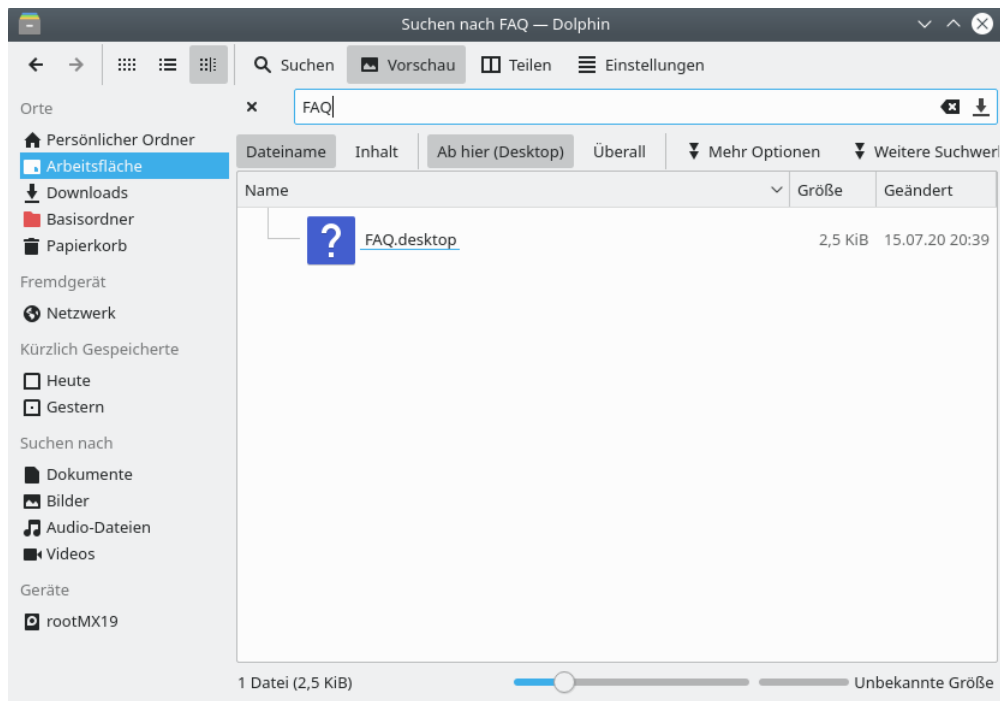
### 4.7.4.1 Grafische Benutzeroberfläche (GUI)



**Abbildung 4-11: Thunar – Catfish Suchergebnis bei der Suche nach „FAQ“ auf dem Desktop**

[Catfish](#) ist standardmäßig in MX Linux Xfce installiert und kann über Start > Zubehör oder einfach durch die Eingabe von "Suchen" im oberen Sucheingabefeld gestartet werden. Es ist auch in Thunar integriert, so dass der Benutzer mit der rechten Maustaste auf einen Ordner klicken kann > Dateien hier finden.

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



**Abbildung 4-11.1: Dolphin Suchergebnisse**

Andere, fortgeschrittenere Suchprogramme sind in den Repos verfügbar, wie z. B. [recoll](#).

#### 4.7.4.2 Kommandozeilen-Schnittstelle (CLI)

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

- **locate**. Für jedes gegebene Muster durchsucht locate eine oder mehrere Datenbanken mit Dateinamen und zeigt die an, die das Muster enthalten. Geben Sie zum Beispiel ein: `locate firefox` gibt eine extrem lange Liste mit jeder einzelnen Datei zurück, die das Wort "firefox" in ihrem Namen oder ihrem Pfad enthält. Dieser Befehl ist ähnlich wie [find](#) und wird am besten verwendet, wenn der genaue Dateiname bekannt ist. [Beispiele für locate](#).
- **whereis**. Ein weiteres Befehlszeilen-Tool, das standardmäßig installiert ist. Für jedes gegebene Muster durchsucht whereis eine oder mehrere Datenbanken mit Dateinamen und zeigt die Dateinamen an, die das Muster enthalten, aber es ignoriert Pfade, sodass die Rückgabeliste viel kürzer ist. Wenn Sie zum Beispiel folgendes eingeben: `whereis firefox` wird eine viel kürzere Liste zurückgegeben, etwa so:  
`firefox: /usr/bin/firefox /usr/local/bin/firefox`. [Beispiele für whereis](#).
- **which**: Dieser Befehl ist wohl das bequemste Werkzeug von allen und versucht, die ausführbare Datei zu identifizieren. Geben Sie zum Beispiel ein: `which firefox` gibt einen einzigen Eintrag zurück: `/usr/bin/firefox`. [Beispiele für which](#).

#### 4.7.5 Fehlerhafte Programme beenden (abgestürzte, hängengebliebene Anwendungen)

- Über den Schreibtisch
  - 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 abubrechen. Achten Sie darauf, dass Sie nicht auf den Desktop klicken, sonst wird Ihre Sitzung abrupt beendet.

- Xfce - Task-Manager: Start > Favoriten, oder klicken Sie auf Start > System > Task-Manager. Wählen Sie den gewünschten Prozess aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um ihn anzuhalten, zu beenden oder abzuschließen.
- KDE/Plasma – Start > Favoriten, oder klicken Sie auf Anwendungsmenü > System > Systemmonitor
- Ein traditionelles Werkzeug ist ebenfalls verfügbar: Klicken Sie auf Start > System > Htop, was ein Terminal aufruft, das alle laufenden Prozesse anzeigt. Suchen Sie das Programm, das Sie anhalten wollen, markieren Sie es, drücken Sie F9 und dann Enter.
- Terminal: Drücken Sie Strg-C, was normalerweise ein Programm/Befehl stoppt, das Sie in einer Terminalsitzung gestartet haben.
- Wenn die oben genannten Lösungen nicht funktionieren, versuchen Sie diese extremeren Methoden (aufgelistet nach ansteigendem Schweregrad).
  1. Starten Sie X (**den gesamten Schreibtisch!**) neu. Drücken Sie **Strg-Alt-Back**, um alle Sitzungsprozesse zu beenden, so dass Sie wieder zum Anmeldebildschirm gelangen. 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 als Print Screen oder PrtScrn bezeichnet werden) 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 oder 2 Sekunden lang gedrückt, bevor Sie zur nächsten Taste übergehen; Ihr System sollte sich korrekt herunterfahren und neu starten. Der Zweck dieser magischen Taste ist es, mehrere Stufen zu durchlaufen, die Ihr System sicher aus irgendeinem Fehler heraus pflegen, und oft reichen nur die ersten 2 Buchstaben aus. Dies geschieht, wenn Sie die Buchstaben durchgehen:
    - R – Umschalten des Tastaturmodus. Dies soll "die Tastatur vom Raw-Modus, dem Modus, der von Programmen wie X11 und sgvlib verwendet wird, in den XLATE-Modus umschalten" (aus Wikipedia), aber ich weiß nicht wirklich, ob dies normalerweise irgendeinen nennenswerten Effekt hat.
    - E – Alle laufenden Programme gracefully beenden. Dies sendet das SIGTERM-Signal an alle Prozesse außer init und fordert sie dadurch auf, sich wohlwollend zu beenden, was ihnen die Chance gibt, aufzuräumen und ihre Ressourcen freizugeben, Daten zu sichern usw.
    - I – Alle laufenden Programme zwangsweise beenden. Dies ist ähnlich wie das E, sendet aber das SIGKILL-Signal an alle Prozesse außer init, wodurch diese sofort und zwangsweise beendet werden.
    - S – Synchronisiert alle Festplatten und leert deren Caches. Alle Ihre Festplatten haben normalerweise einen Schreib-Cache, ein Stück RAM, in dem das System Daten zwischenspeichert, die es auf dem Gerät speichern will, um den Zugriff zu beschleunigen. Die Synchronisierung weist das System an, diese Caches jetzt zu leeren und alle verbleibenden Schreibvorgänge durchzuführen. Auf diese Weise gehen keine Daten verloren, die bereits zwischengespeichert, aber noch nicht geschrieben wur-

den, und es schützt davor, das Dateisystem in einem inkonsistenten Zustand zu hinterlassen.

- U – Alle Festplatten aushängen und wieder schreibgeschützt einhängen. Dies ist wieder ziemlich unspektakulär, es macht einfach alle eingehängten Festplatten schreibgeschützt, um weitere (teilweise) Schreibvorgänge zu verhindern.
  - B – Das System neu starten. Damit wird das System neu gebootet. Es wird jedoch kein sauberer Shutdown durchgeführt, sondern ein Hard-Reset.
  - Wikipedia: REISUB
- 3. Wenn nichts anderes funktioniert, halten Sie den Netzschalter Ihres Computers etwa 10 Sekunden lang gedrückt, bis er sich herunterfährt.

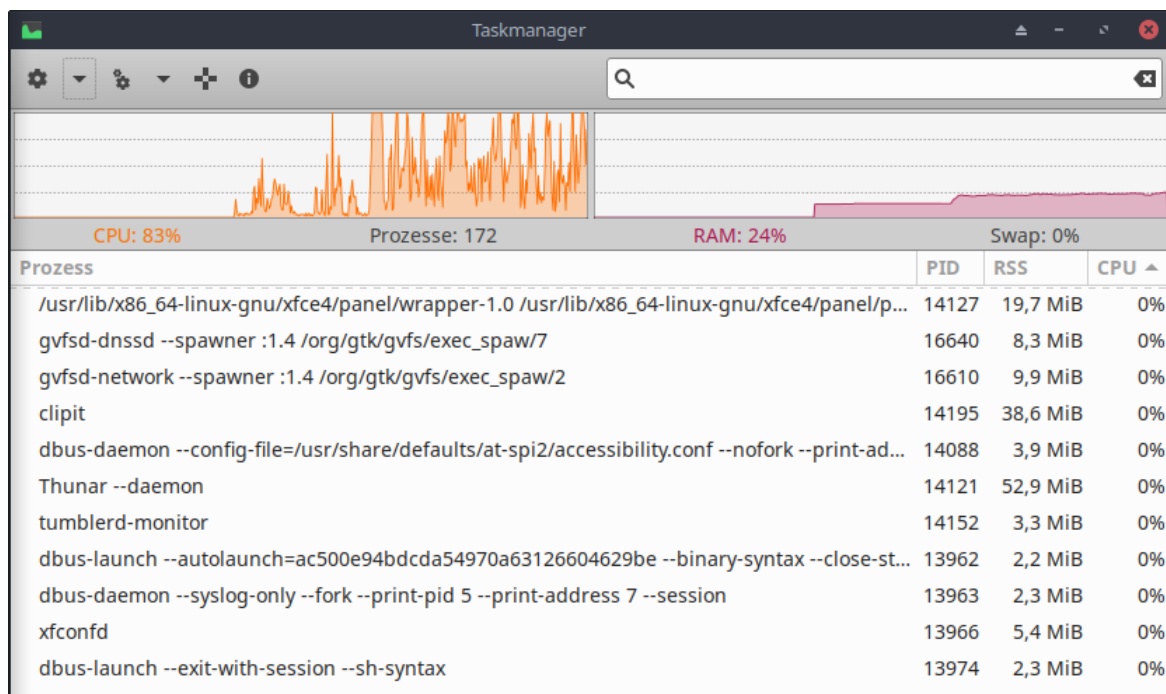


Abbildung 4-12: Xfce Task-Manager

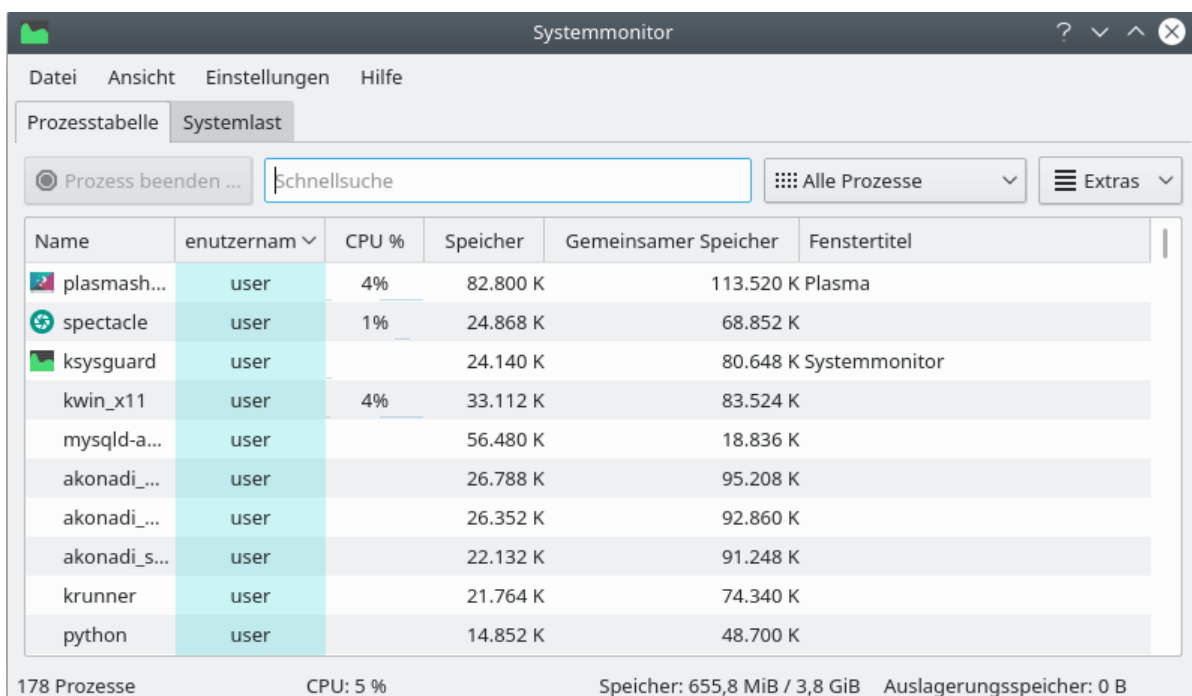


Abbildung 4-12.1: KDE/Plasma Systemmonitor (ksysguard)

## 4.7.6 Leistung verfolgen

### 4.7.6.1 Allgemein

- Benutzeroberfläche (GUI)
  - Klicken Sie auf Start > System > System Profiler und Benchmark, wo Sie nicht nur sehr viele Spezifikationen sehen, sondern auch Leistungstests durchführen können.
  - Viele Conkies zeigen die Systemleistung an. Verwenden Sie den Conky Manager, um eine Vorschau für Ihre Bedürfnisse und Vorlieben zu erstellen. Siehe Abschnitt 3.8.3.
  - Xfce-Plugins. Xfce 4.x bringt eine Reihe von Plugins zur Überwachung des Systems mit, die in der Leiste platziert werden können, darunter Battery Monitor, CPU Frequency Monitor, CPU Graph, Disk Performance Monitor, Free Space Checker, Network Monitor, Sensor Plugin, System Load Monitor und Wavelan. Sie alle können mit dem Metapaket **xfce4-goodies** installiert werden.
  - KDE/Plasma hat einen ähnlichen Satz von Leisten- und Desktop-Widgets.
  - [Xfce4-Goodies-Startseite](#)
- Kommandozeile (CLI)
  - Im-sensors. Dieses Paket zur Überwachung des Hardwarezustands wird standardmäßig in MX Linux installiert. Öffnen Sie ein Terminal, werden Sie root und geben Sie ein: `sensors-detect`  
Klicken Sie auf Enter, um alle Fragen mit Ja zu beantworten. Wenn es fertig ist, können Sie detaillierte Informationen über die Messwerte der Sensoren erhalten, die auf Ihrem System vorhanden sind, indem Sie ein Terminal öffnen und eingeben: `sensors`
  - [Im-sensors Webseite](#)

### 4.7.6.2 Akku (Batterie)

Die Kapazität des Akkus wird durch das Power Manager-Plugin auf der Leiste überwacht. Ein spezielles Leisten-Plugin namens Battery Monitor ist ebenfalls verfügbar, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Leiste > Leiste > Neue Elemente hinzufügen...

## 4.7.7 Planen von Aufgaben, Aufgabenplanung (schedule tasks)

- GUI
  - Geplante Aufgaben ([gnome-schedule](#)). Eine sehr praktische Möglichkeit, Systemaufgaben zu planen, ohne direkt Systemdateien bearbeiten zu müssen. Wird standardmäßig installiert.
- CLI
  - Sie können **crontab** bearbeiten, eine Textdatei mit einer Liste von Befehlen, die zu bestimmten Zeiten ausgeführt werden sollen.  
[Crontab-Übersicht](#)  
[Einfacher Crontab-Generator](#)

## 4.7.8 Datum und Uhrzeit einstellen

Die korrekte Zeiteinstellung wird normalerweise beim Live-Boot oder während der Installation vorgenommen. Wenn Ihre Uhrzeit immer falsch ist, gibt es 4 mögliche Probleme:

- falsche Zeitzone
- falsche Auswahl von UTC gegenüber der lokalen Zeit
- BIOS-Uhr falsch eingestellt
- Zeitdrift

Diese Probleme lassen sich am einfachsten mit MX Date & Time (Start > System) beheben. Für Befehlszeilentechniken siehe das [MX/antiX-Wiki](#).

## 4.7.9 Tastensperre anzeigen

Auf vielen Laptops gibt es keine Kontrollleuchte für die Aktivierung der CapsLock- oder NumLock-Tasten, was sehr störend sein kann. Um dies mit einer Anzeige auf dem Bildschirm zu lösen, installieren Sie **indicator-keylock** aus den Repositories.

## 4.8 Bewährte Praktiken

### 4.8.1 Datensicherung

Die wichtigste Praxis ist das regelmäßige Sichern Ihrer Daten und Konfigurationsdateien, ein Prozess, der in MX Linux einfach ist. Es wird dringend empfohlen, die Sicherungen auf einem anderen Laufwerk als demjenigen durchzuführen, auf dem sich Ihre Daten befinden! Der durchschnittliche Benutzer wird eines der folgenden grafischen Werkzeuge als praktisch empfinden.

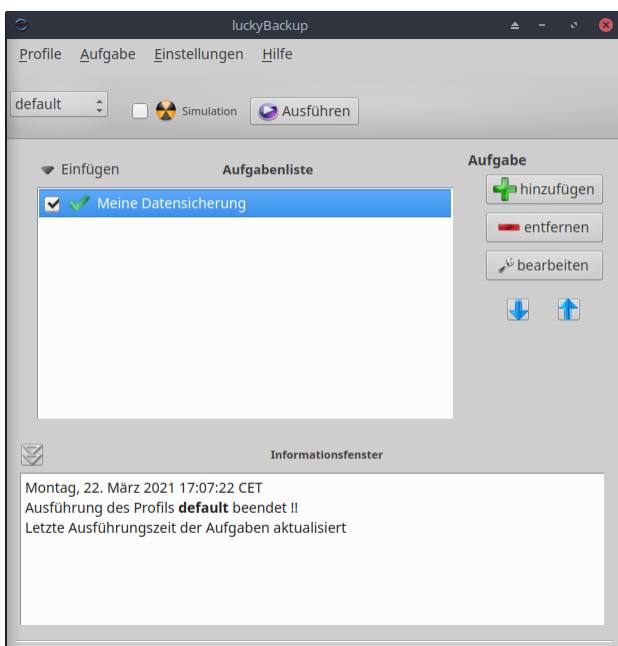


Abbildung 4-13: Lucky Backup

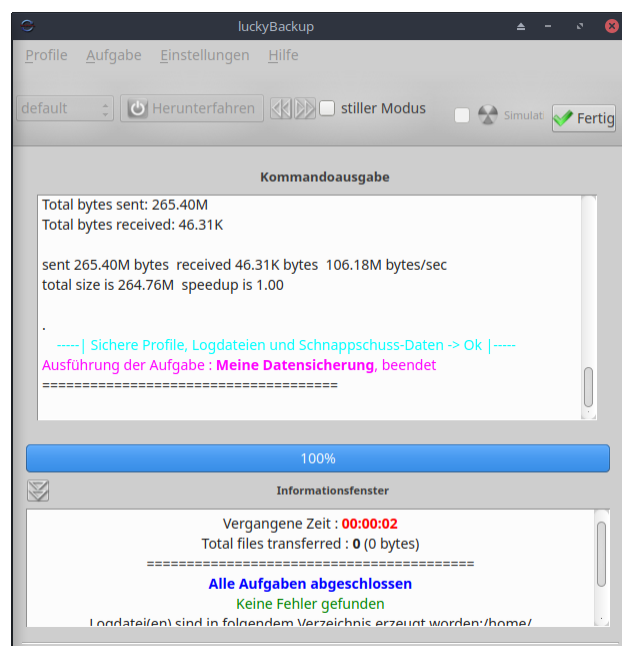
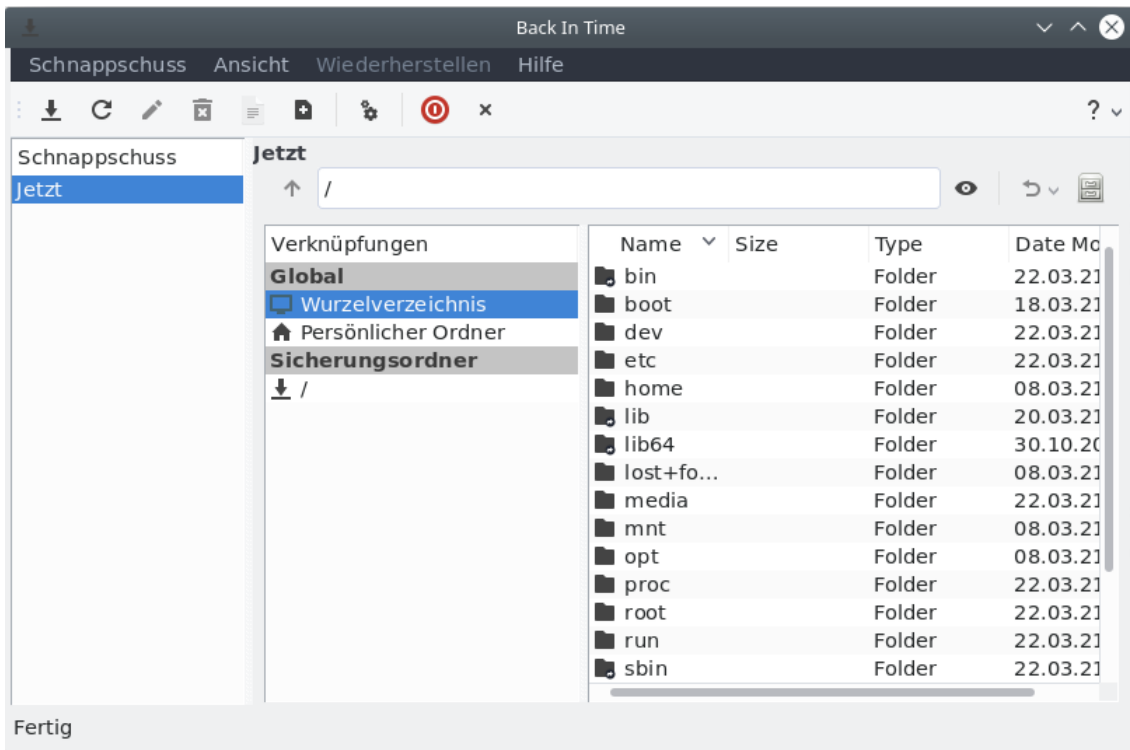


Abbildung 4-13.0.1: Daten gesichert

- LuckyBackup. Ein einfaches Programm zum Sichern und Synchronisieren Ihrer Dateien. Wird standardmäßig installiert. [Handbuch](#).
- Déjà Dup. Ein einfaches, aber sehr effektives Backup-Tool. [Startseite](#).
- BackInTime. Eine gut getestete Anwendung (KDE). → MX Paket-Installer.





**Abbildung 4-13.1: Hauptbildschirm von BackInTime (KDE)**

- 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 komplettes Abbild der Festplatte.
  - Clonezilla. Laden Sie [Clonezilla](#) Live herunter und starten Sie es dann neu.
  - Timeshift. Vollständige Sicherung/Wiederherstellung des Systems; in den Repos. Die [Timeshift Webseite](#) enthält eine detaillierte Übersicht und Anleitung.
  - Sichern Sie das System in ein Live-ISO (Abschnitt 6.6.3).
  - CLI-Werkzeuge. Siehe die Diskussion im [Arch-Wiki: Klonen](#)
- CLI-Befehle für die Durchführung von Sicherungen (rsync, rdiff, cp, dd, tar, etc.)

#### 4.8.1.1 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, wenn möglich, eine separate Datenpartition zu haben, am besten in einem externen Datenspeicher.

#### 4.8.1.2 Konfigurationsdateien

Hier ist eine Liste von Elementen, die Sie für die Sicherung in Betracht ziehen sollten:

- /home. Enthält die meisten der 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.

### 4.8.1.3 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-get oder Gdebi installiert haben. Wenn Sie in Zukunft eine Neuinstallation durchführen müssen, können Sie die Namen der Dateien für die Neuinstallation wiederherstellen.

Ein praktisches Tool zur Auflistung der seit der Erstinstallation des Systems installierten Pakete finden Sie, wenn Sie auf der Leiste im Infobereich mit der rechten Maustaste auf das MX Updater-Symbol > **Verlauf** klicken. Es wird eine Liste der Programme angezeigt, die Sie über das apt-System installiert haben, welche Sie kopieren und in ein Dokument zum Speichern und Nachschlagen einfügen können.

Falls das MX Updater Symbol in der Leiste nicht sichtbar ist, klicken Sie Start > MX Updater.

Sie können ein Inventar aller seit der Installation auf Ihrem System installierten Pakete erstellen, indem Sie [diesen langen Befehl](#) kopieren und in einem Terminal ausführen. 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 benötigten Repositories aktiviert sind, und führen Sie dann diese Befehle nacheinander aus:

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

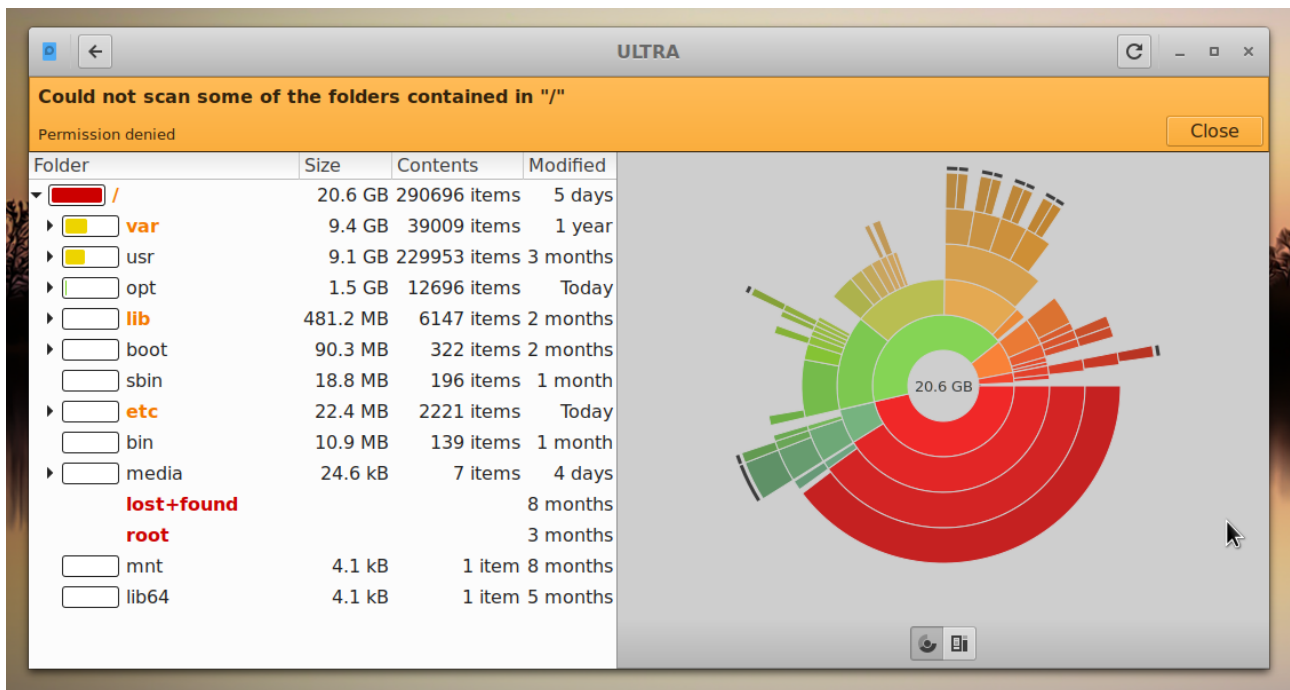
HINWEIS: Dies sollte nicht zwischen MX-Releases, die auf unterschiedlichen Debian-Versionen basieren, versucht werden (z. B. von MX-14.4 auf MX-15 oder MX-16).

Es gibt ein Tool aptik in den Repos, das bei vorsichtiger Verwendung helfen kann. Es wurde für Ubuntu entwickelt, spart aber auch unter MX Linux eine Menge Aufwand, insbesondere im Hinblick auf Einstellungsdateien, die gerne übersehen werden.

### 4.8.2 Wartung der Festplatte, Festspeicher, HDD, SSD

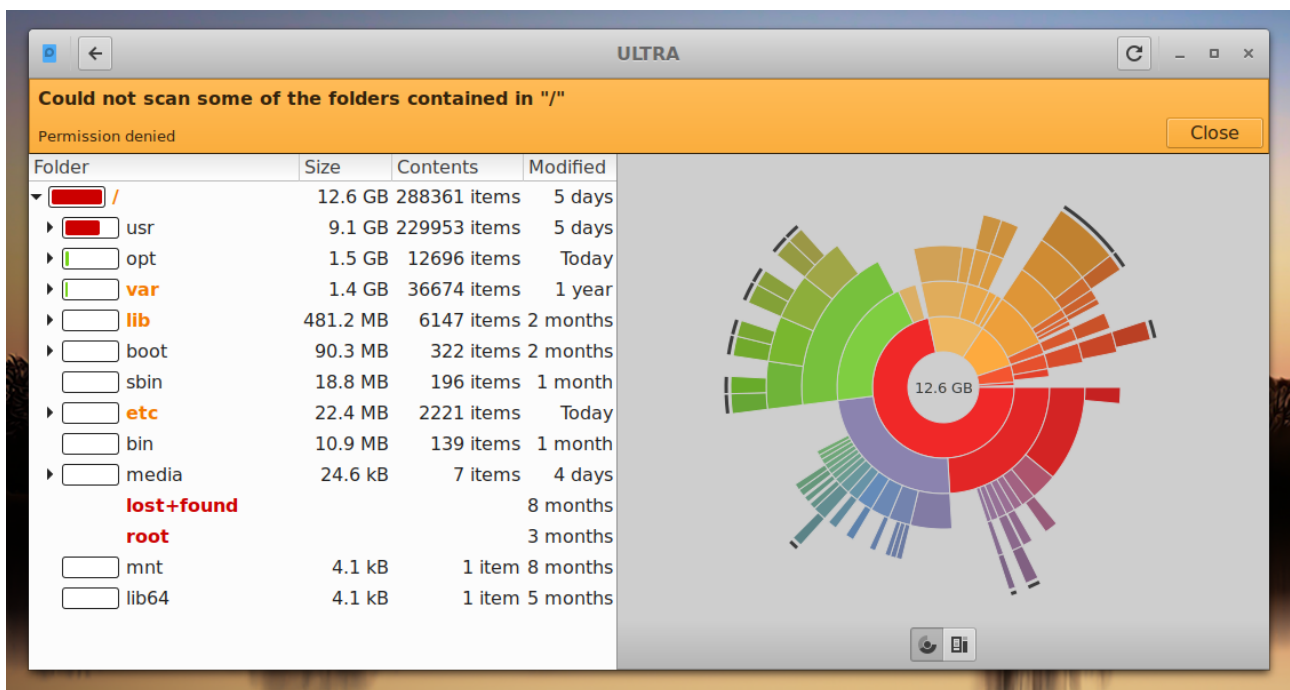
Wenn ein System altert, sammeln sich oft Daten an, die nicht mehr verwendet werden, und die Festplatte füllt sich allmählich. Solche Probleme können durch die regelmäßige Verwendung von MX Cleanup gemildert werden.

Sehen wir uns ein Beispiel an. Als sein Rechner langsamer wurde, überprüfte ein Benutzer den freien Speicherplatz auf der Festplatte mit inxi -D und stellte mit Erschrecken fest, dass die Festplatte zu 96 % voll war. Ein Klick auf die Schaltfläche Run Disk Usage Analyzer in MX Cleanup lieferte eine gute grafische Analyse, und ein Klick auf die großen roten Segmente zeigte, dass der Cache aufgebläht war.



**Abbildung 4-14. Disk Usage Analyzer zeigt ein fast volles Stammverzeichnis an**

Nach der Bereinigung mit MX User Manager sank der Prozentsatz auf etwa 63 % und die Trägheit war verschwunden.



**Abbildung 4-15. Die Ergebnisse der Cache-Bereinigung, dargestellt durch Disk Usage Analyzer**

#### 4.8.2.1 Defragmentieren

Benutzer, die von Windows kommen, fragen sich vielleicht, ob es notwendig ist, das Laufwerk regelmäßig zu defragmentieren. Auf dem MX-Standard-ext4-Dateisystem ist eine Defragmentierung wahrscheinlich nicht erforderlich, aber wenn es fast voll ist und keinen zusammenhängenden Bereich hat, der groß genug ist, um Ihre Datei zuzuordnen, wird es zu einer Fragmentierung kommen. Sie können den Status bei Bedarf mit diesem Befehl überprüfen:

```
sudo e4defrag -c /
```

Nach ein paar Sekunden sehen Sie einen Score und eine einfache Aussage darüber, ob defragmentiert werden muss oder nicht.

### 4.8.3 Fehlerprüfung

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

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

Sie sind nicht immer einfach zu lesen, aber oft einen Blick wert, wenn Sie ein Problem vermuten. Sie können sie in einem Terminal ansehen, indem Sie den Befehl `cat` gefolgt von der Position des gewünschten Protokolls verwenden.

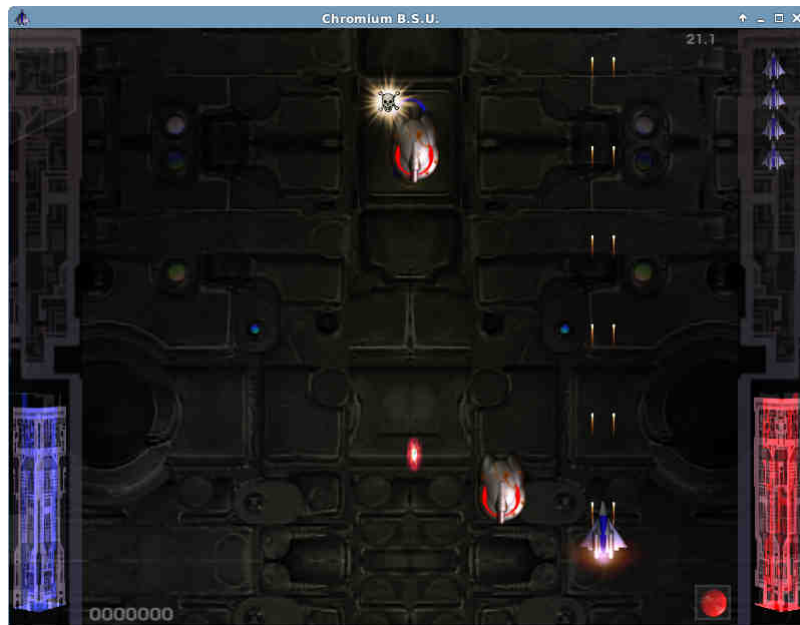
## 4.9 Spiele

Wenn Sie die umfangreiche Liste der über Synaptic verfügbaren Spiele durchstöbern (klicken Sie auf "Sections >Games" unten in der linken Leiste) oder den unten stehenden Links folgen, finden Sie viele weitere Titel, die Sie genießen können.

Die folgende Liste enthält einige Beispiele, um Ihren Appetit zu wecken.

### 4.9.1 Abenteuer- und Shooter-Spiele

- [Chromium B.S.U.](#): Ein schneller, von oben scrollender Weltraum-Shooter im Arcade-Stil. Wird standardmäßig installiert.
- [Beneath A Steel Sky](#): Ein Science-Fiction-Thriller, der in einer düsteren post-apokalyptischen Zukunft spielt.
- [Kq](#): Ein Rollenspiel im Konsolenstil, ähnlich wie Final Fantasy.
- [Mars](#): "Ein lächerlicher Shooter". Beschütze den Planeten vor deinen eifersüchtigen Nachbarn!



**Abbildung 4-16: Feindliche Kriegsschiffe im Angriff in Chromium B.S.U.**

## 4.9.2 Arcade-Spiele

- [Defendguin](#): Ein Klon von Defender, bei dem Ihre Aufgabe darin besteht, kleine Pinguine zu verteidigen.
- [Frozen Bubble](#): Bunte Blasen sind am oberen Rand des Spielbildschirms eingefroren. Während sich die Eispresse herabsenkt, müssen Sie Gruppen von gefrorenen Blasen auslösen, bevor die Presse Ihren Schützen erreicht.
- Planet Penguin Racer: ein lustiges Rennspiel mit Ihrem Lieblingspinguin.
- [Tuxracer](#)
- [Ri-li](#): Ein Spielzeugeisenbahnspiel
- [Supertux](#): Ein klassisches 2D-Jump'n'Run-Sidescrolling-Spiel im Stil der ursprünglichen SuperMario-Spiele
- [Supertuxkart](#): Eine stark verbesserte Version von Tuxkart.



Abbildung 4-17: Ri-li-Zug muss bald drehen

### 4.9.3 Brettspiele

- [Gottcode-Spiele](#): Von den verfügbaren ist Peg-E (Peg-Solitärspiel) standardmäßig installiert.
- [Minen \(Gnominen\)](#): Ein Minenräumer-Spiel für 1 Spieler.
- [Do'SSi Zo'la](#): Das Ziel des einfachen Isola-Spiels ist es, den Gegner zu blockieren, indem man die ihn umgebenden Felder zerstört.
- [Gnuchess](#): Ein Schachspiel.



Abbildung 4-18: Hochspannungsmoment in Mines.

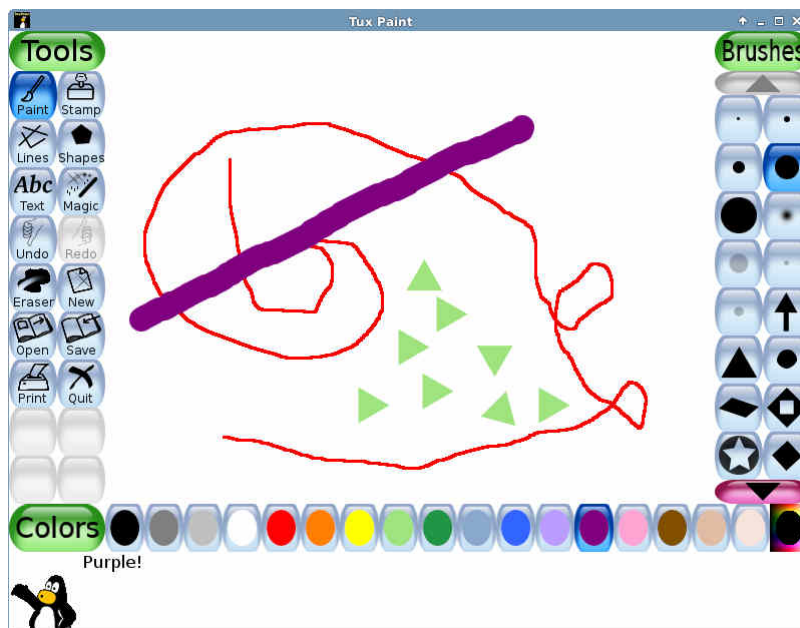
### 4.9.4 Kartenspiele

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

- [Hearts \(gnome-hearts\)](#): Das klassische Herzspiel.
- [Pysolfc](#): Über 1.000 Solitaire-Spiele aus einer einzigen Anwendung.

#### 4.9.5 Desktop-Spaß

- [Xpenguins](#). Pinguine laufen auf Ihrem Bildschirm herum. Kann mit anderen Figuren wie Lemmings und Pooh Bear angepasst werden (Programme müssen im Root-Fenster laufen dürfen).
- Oneko. Eine Katze (Neko) folgt Ihrem Cursor (der Maus) auf dem Bildschirm. Kann mit einem Hund oder einem anderen Tier angepasst werden. [Wikipedia: Neko](#).
- [Algodoo](#). Dieses kostenlose Spiel präsentiert 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 es ebenso lehrreich wie unterhaltsam.
- [Xteddy](#). Bringt einen süßen Teddy auf Ihren Desktop. Alternativ können Sie auch Ihr eigenes Bild hinzufügen.
- [Tuxpaint](#). Ein Zeichenprogramm für Kinder jeden Alters.



**Abbildung 4-19: Angehendes Genie bei der Arbeit in Tuxpaint**

#### 4.9.6 Kinder – Lernen und Spielen

- Drei Pakete mit Spielen und Lernanwendungen sind über den MX Paket-Installer erhältlich.
- Darüber hinaus ist [Scratch](#) eine kostenlose Programmiersprache und Online-Community, mit der Sie Ihre eigenen interaktiven Geschichten, Spiele und Animationen erstellen können. MX Paket-Installer.

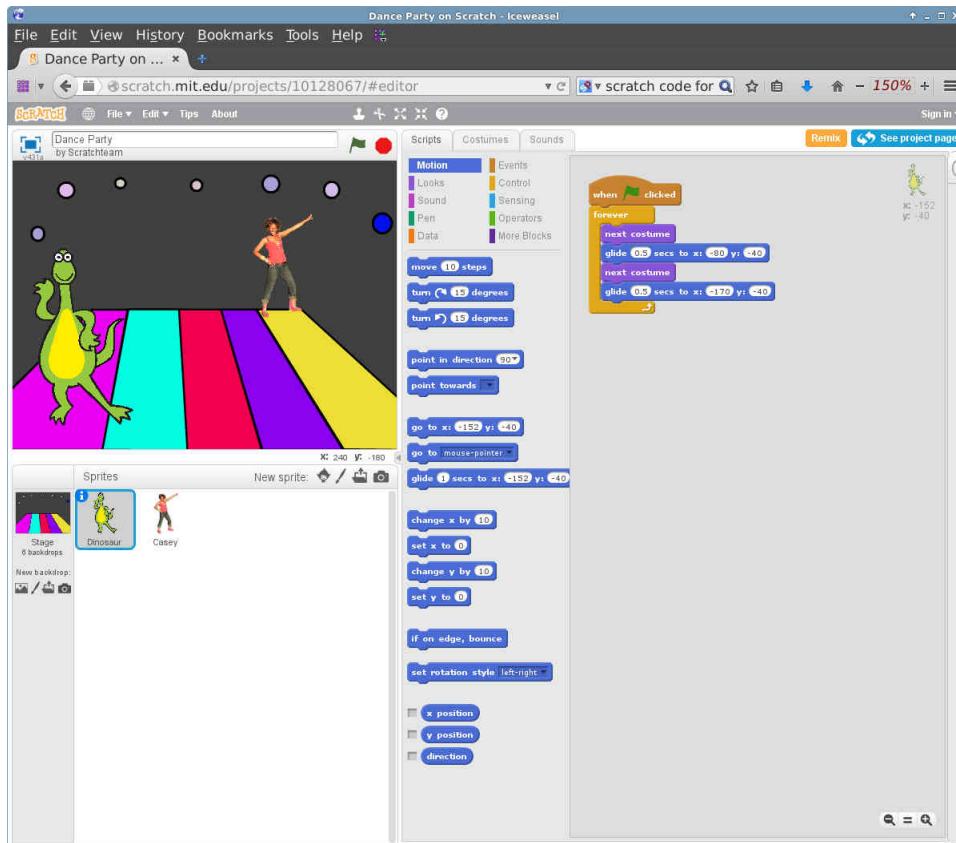


Abbildung 4-20: Codierungsbildschirm für Dance Party mit Scratch

#### 4.9.7 Taktik- und Strategiespiele

- [Freeciv](#): Ein Klon von Sid Meyer's Civilization© (Version I), einem rundenbasierten Multi-player-Strategiespiel, in dem jeder Spieler der Anführer einer steinzeitlichen Zivilisation wird und versucht, im Laufe der Zeitalter die Vorherrschaft zu erlangen.
- [LBreakout2](#): LBreakout2 ist ein Arcade-Spiel im Breakout-Stil, bei dem Sie mit Ihrem Padel einen Ball auf Ziegelsteine zielen, bis alle Ziegel zerstört sind. Viele Level und Überraschungen. Standardmäßig installiert.
- [Lincity](#): Ein Klon des originalen Simcity. Sie müssen eine Stadt bauen und unterhalten und die Einwohner zufriedenstellen, damit Ihre Bevölkerung wächst.
- [Schlacht um Wesnoth](#): Ein hoch bewertetes rundenbasiertes Strategiespiel mit einem Fantasy-Thema. Bauen Sie Ihre Armee auf und kämpfen Sie, um den Thron zurückzuerobern.



Abbildung 4-21: Versuch, die erste Wand in Lbreakout zu durchbrechen



## 4.9.8 Windows-Spiele

Eine Reihe von Windows-Spielen kann unter MX Linux gespielt werden, indem ein Windows-Emulator wie Cedega oder DOSBox verwendet wird, oder einige können sogar unter Wine laufen: siehe Abschnitt 6.1.

## 4.9.9 Spiele-Dienste



**Abbildung 4-22: Sins of a Solar Empire: Rebellion läuft auf Steam mit Proton**

Es gibt verschiedene Sammlungen und Dienste für den Benutzer, der Spiele auf MX Linux spielen möchte. Zwei der bekanntesten lassen sich leicht mit dem MX Paket-Installer installieren.

- [PlayOnLinux](#). Ein grafisches Frontend für Wine (Abschnitt 6.1), das es Linux-Anwendern ermöglicht, zahlreiche Spiele und Anwendungen, die für Microsoft® Windows® entwickelt wurden, einfach zu installieren und zu nutzen.
- [Steam](#). Eine proprietäre digitale Distributionsplattform zum Kauf und Spielen von Videospielen, die die Installation und automatische Aktualisierung von Spielen ermöglicht. Enthält Proton, eine modifizierte Distribution von Wine.

## 4.10 Google-Tools

### 4.10.1 Google Mail

Gmail-Konten lassen sich in Thunderbird leicht einrichten, indem Sie den Anweisungen folgen.

### 4.10.2 Google Kontakte

Googles Kontakte können mit Hilfe des Add-ons [gContactSync](#) in Thunderbird eingebunden werden.

### 4.10.3 Gcal

Gcal kann mit den Add-ons Lightning und Google Calendar Tab auf einer Registerkarte in Thunderbird eingerichtet werden.

### 4.10.4 Gtasks

Gtasks können in Thunderbird über den Eintrag Tasks des Kalenders eingebunden werden.

### 4.10.5 Google Earth

Die einfachste Methode, Google Earth zu installieren, ist die Verwendung von MX Paket-Installer, 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 Repos oder direkt aus dem [Google-Repo](#).
- Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein: `make-googleearth-package`
- Sobald das fertig ist, werden Sie root und geben Sie ein: `dpkg -i googleearth*.deb`
- Auf dem Bildschirm wird eine Fehlermeldung über Abhängigkeitsprobleme erscheinen. Korrigieren Sie das, indem Sie diesen letzten Befehl eingeben (immer noch als root):  
`apt-get -f install`

Nun erscheint endlich Google Earth im Anwendungsmenü > Internet.

### 4.10.6 Google Talk

Es gibt ein Browser-Plugin namens google-talkplugin aus den Google-Repos, mit dem Sie einen Sprach- oder Videoanruf von Ihrem Gmail-Konto zu einem anderen Gmail-Benutzer tätigen können.

### 4.10.7 Google Drive

Es gibt bequeme Tools, die einen lokalen Zugriff auf Ihr GDrive-Konto ermöglichen.

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

# 5 Software-Verwaltung

## 5.1 Einführung

### 5.1.1 Methoden

MX Linux bietet zwei sich ergänzende Methoden zur Software-Verwaltung:

- MX Paket-Installer (MXPI) für die Ein-Klick-Installation/Deinstallation beliebter Anwendungen sowie von Anwendungen im Debian Stable, MX Test Repo, Debian Backports und dem Flatpaks Repo. Siehe Abschnitt 3.2.11.
- Synaptic-Paketverwaltung, ein voll funktionsfähiges grafisches Werkzeug für eine ganze Reihe von Aktionen mit Debian-Paketen.

MXPI hat eine Reihe von Vorteilen gegenüber Synaptic:

- Es ist viel schneller.
- Das Register **Beliebte Anwendungen** ist auf die am häufigsten verwendeten Pakete beschränkt, so dass alles leicht zu finden ist.
- Es installiert einige Pakete korrekt, die sonst kompliziert zu installieren sind (z.B. Wine).
- Es schließt andere Quellen als Debian Stable in einer einzigen App ein:
  - Unser eigenes MX Test Repo mit neueren Paketen als das, was Synaptic standardmäßig hat.
  - Debian Backports.
  - Flatpaks, die in Synaptic gar nicht vorhanden sind.

Synaptic hat seine eigenen Vorteile:

- Es hat eine große Anzahl von erweiterten Filtern eingerichtet, wie Sections (Kategorien), Status, etc.
- Es bietet detaillierte Informationen über bestimmte Pakete.
- Es macht es sehr einfach, neue Repos hinzuzufügen.

Dieser Abschnitt „5“ konzentriert sich auf Synaptic, das für Anfänger die empfohlene Methode zur Verwaltung von Softwarepaketen ist, die über die Möglichkeiten von MX Paket-Installer hinausgeht. Es wird auch auf andere Methoden eingegangen, die verfügbar sind und in bestimmten Situationen erforderlich sein können.

### 5.1.2 Pakete

Software-Operationen in MX werden hinter den Kulissen durch das [Advanced Package Tool \(APT\)](#) System durchgeführt. Software wird in Form eines Pakets (**package**) bereitgestellt: ein diskretes, nicht ausführbares Datenbündel, das Anweisungen für Ihren Paketmanager zur Installation enthält. Pakete werden auf Servern gespeichert, die Repos (= Repositories) genannt werden, und können über eine spezielle Client-Software, die Paketmanager genannt wird, durchsucht, heruntergeladen und installiert werden.

Die meisten Pakete haben eine oder mehrere Abhängigkeiten (**dependencies**), was bedeutet, dass sie ein oder mehrere Pakete haben, die ebenfalls installiert werden müssen, damit sie funktionieren. Das APT-System ist so konzipiert, dass es Abhängigkeiten automatisch für Sie handhabt; mit anderen Worten, wenn Sie versuchen, ein Paket zu installieren, dessen Abhängigkeiten noch nicht installiert sind, wird Ihr APT-Paketmanager diese Abhängigkeiten automatisch ebenfalls zur Installation markieren. Es kann vorkommen, dass diese Abhängigkeiten nicht erfüllt werden können, wodurch die Installation eines Pakets verhindert wird.

## 5.2 Repos (Repositories)

APT-Repos sind viel mehr als nur Webseiten mit herunterladbarer Software. Die Pakete auf den Repository-Seiten sind speziell organisiert und indiziert, um über einen Paketmanager zugänglich zu sein, anstatt direkt durchsucht zu werden.

**WARNUNG:** fügen Sie nicht blind andere Repositories zu MX Linux hinzu! Dies gilt insbesondere für Debian Sid oder ein PPA, was sehr wahrscheinlich Ihre Installation irreparabel beschädigen wird.

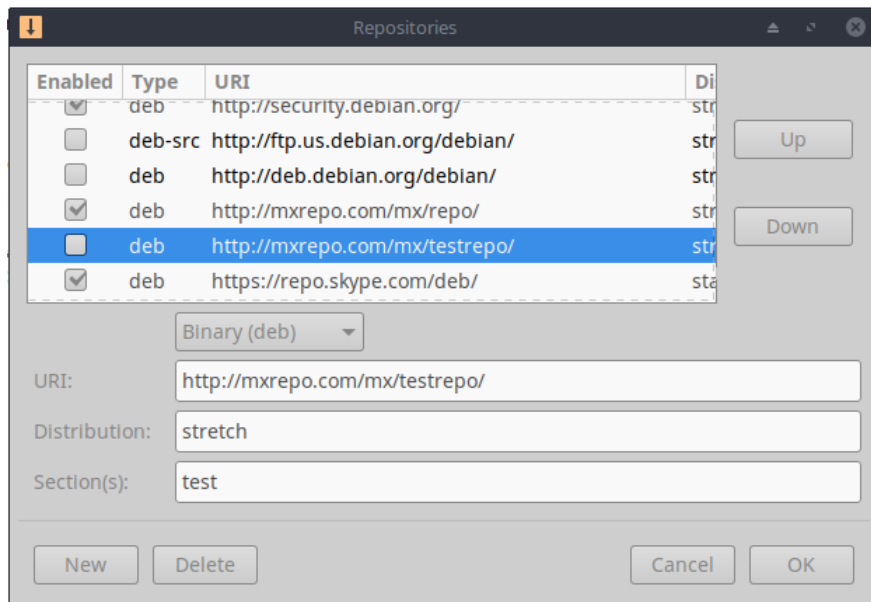
### 5.2.1 Standard-Repos

MX Linux wird mit einer Reihe von aktivierten Repos geliefert, die Ihnen sowohl Sicherheit als auch Auswahlmöglichkeiten bieten. Wenn Sie neu bei MX Linux sind (und besonders, wenn Sie neu bei Linux sind), wird empfohlen, dass Sie im Allgemeinen zunächst bei den Standard-Repos bleiben. Aus Sicherheitsgründen sind diese Repos digital signiert, was bedeutet, dass die Pakete mit einem Verschlüsselungsschlüssel authentifiziert werden, um sicherzustellen, dass sie authentisch 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 loszuwerden und sicherzustellen, dass Ihre Installationen sicher sind, müssen Sie fehlende Schlüssel mit **MX Fix GPG-Schlüsseln** installieren.

Repos werden am einfachsten über Synaptic hinzugefügt, aktiviert/deaktiviert, entfernt oder bearbeitet, obwohl sie auch von Hand geändert werden können, 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 eine einzige Zeile angegeben, etwa so:

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

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



**Abbildung 5-1: Repos, wobei das MX-Test-Repos hervorgehoben ist**

Einige Repos tragen spezielle Bezeichnungen:

- **contrib**, die von unfreien Paketen abhängen oder Zubehör zu diesen 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 für Debian Stable (die Version, mit der MX gebaut wird) rückwärts kompiliert wurden, um Ihr Betriebssystem aktuell zu halten.
- **MX**, die die speziellen Pakete enthalten, die MX zu dem machen, was es ist.

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

## 5.2.2 Gemeinschafts-Repos

MX Linux hat seine eigenen Community Repos mit Paketen, die von unseren Packagern erstellt und gepflegt werden. Diese Pakete unterscheiden sich von den offiziellen MX Paketen, die von Debian Stable kommen, und enthalten Pakete aus anderen Quellen:

- Debian-Backports, aus Testing oder sogar experimentelle
- AntiX
- Unabhängige Projekte
- GitHub

Die Community-Repos sind entscheidend für MX Linux, da sie es einem auf Debian Stable basierenden Betriebssystem erlauben, mit wichtigen Software-Entwicklungen Schritt zu halten.

Zusätzlich zum MX Main Repository zielt das MX Test Repository darauf ab, Feedback von Benutzern zu erhalten, bevor neue Pakete in das Main Repository verschoben werden. Der einfachste Weg, von MX Test zu installieren, ist mit dem MX Paket-Installer (Abschnitt 3.2), da er viele Schritte automatisch erledigt.

Um mehr darüber zu erfahren, was verfügbar ist, wer die Paketierer sind und sogar wie Sie sich beteiligen können, lesen Sie MX Community Packaging Project.

### 5.2.3 Dedizierte Repos

Zusätzlich zu den allgemeinen Repos wie Debian, MX und Community gibt es auch eine bestimmte Anzahl von dedizierten Repos, die mit einer einzelnen Anwendung verbunden sind. Wenn Sie eines davon hinzufügen, entweder direkt oder über Synaptic, dann erhalten Sie Aktualisierungen. Einige sind vorinstalliert, aber nicht aktiviert, andere fügen Sie selbst hinzu.

Hier ist ein gängiges Beispiel (VirtualBox):

```
deb http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian/stable contrib
```

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

### 5.2.4 Entwicklungs-Repositories

Es gibt noch eine letzte Kategorie von Repositories, um den aktuellsten (und damit am wenigsten stabilen) Build einer Anwendung zu beziehen. Dies geschieht über ein Versionskontrollsystem wie Git, das vom Endbenutzer konsultiert werden kann, um auf dem neuesten Stand der Entwicklung zu bleiben. Eine Kopie des Quellcodes der Anwendung kann in ein Verzeichnis auf einem lokalen Rechner heruntergeladen werden. Das Portal GitHub ist eine bequeme Methode zur Verwaltung von Projekten mit Git, und MX Linux hält den Großteil seines Codes in seinem eigenen [GitHub-Repository](#).

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

### 5.2.5 Spiegelungen

MX Linux-Repos für Pakete und ISOs werden auf Servern an verschiedenen Standorten auf der ganzen Welt "gespiegelt"; das gleiche gilt für Debian-Repos. Diese Spiegelserver bieten mehrere Quellen für dieselben Informationen und dienen dazu, die Download-Zeit zu verkürzen, die Zuverlässigkeit zu verbessern und eine gewisse Ausfallsicherheit im Falle eines Serverausfalls zu gewährleisten. Während der Installation wird der wahrscheinlichste Spiegel automatisch für Sie ausgewählt, basierend auf Standort und Sprache. Aber der Benutzer kann Gründe haben, einen anderen zu bevorzugen:

- Die automatische Zuweisung bei der Installation kann in einigen Fällen falsch sein
- Der Benutzer kann den Wohnsitz wechseln
- Ein neuer Mirror kann verfügbar werden, der viel näher, schneller oder zuverlässiger ist
- Ein vorhandener Mirror kann seine URL ändern
- Der verwendete Spiegel kann offline gehen
- MX Repo Manager (Abschnitt 3.2) macht es einfach, den Spiegel zu wechseln, so dass Sie den Spiegel wählen können, der für Sie am besten funktioniert. Achten Sie auf die Schaltfläche, die den schnellsten Spiegel für Ihren Standort auswählt.

## 5.3 Synaptic

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

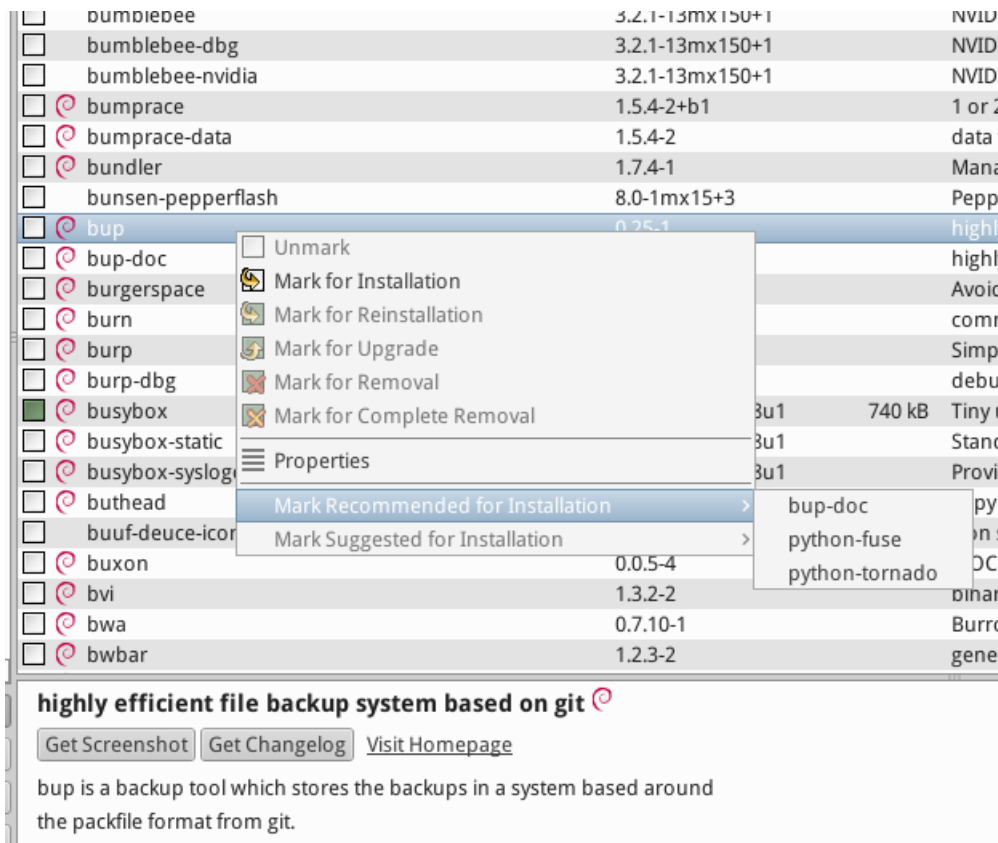
## 5.3.1 Installieren und Entfernen von Paketen

### 5.3.1.1 *Installieren von Paketen*

Hier sind die grundlegenden Schritte zum Installieren von Software in Synaptic:

- Klicken Sie auf Start > System > Synaptic-Paketverwaltung und geben Sie das Passwort für root ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Drücken Sie die Schaltfläche Neu laden. Diese Schaltfläche veranlasst Synaptic, die Online-Repository-Server zu kontaktieren und eine neue Indexdatei mit Informationen darüber herunterzuladen, welche Pakete verfügbar sind, welche Versionen sie haben und welche anderen Pakete für ihre Installation erforderlich sind. Wenn Sie eine Meldung erhalten, dass einige der Repos nicht kontaktiert werden konnten, warten Sie eine Minute und versuchen Sie es dann erneut.
- Wenn Sie den Namen des Pakets, das Sie suchen, bereits kennen, klicken Sie einfach in den Bereich auf der rechten Seite und fangen Sie an zu tippen; Synaptic sucht schrittweise, während Sie tippen.
- Wenn Sie den Namen des Pakets nicht kennen, verwenden Sie das Suchfeld in der oberen rechten Ecke, um Software anhand des Namens oder von Schlüsselwörtern zu finden. Dies ist einer der größten Vorteile von Synaptic gegenüber anderen Methoden.
- Alternativ können Sie eine der Filterschaltflächen in der unteren linken Ecke verwenden:
  - **Bereiche** bietet Unterbereiche wie Editoren, Spiele, Unterhaltung, Werkzeuge, etc. Sie sehen eine Beschreibung jedes Pakets im unteren Bereich und können die Registerkarten verwenden, um weitere Informationen über das Paket zu entdecken.
  - **Status** gruppiert Pakete nach ihrer Installationssituation.
  - **Ursprung** zeigt Pakete aus einem bestimmten Repository an.
  - **Benutzerdefinierte Filter** bietet verschiedene Filteroptionen.
  - **Suchergebnisse** zeigt eine Liste der bisherigen Suchen für die Synaptic-Sitzung, in der Sie sich befinden.
  - **Architektur**.
- Klicken Sie auf das leere Kästchen am linken Ende des gewünschten Pakets und wählen Sie auf dem Kontextmenü **Zum Installieren vormerken**. Wenn das Paket Abhängigkeiten hat, werden Sie benachrichtigt und diese werden automatisch ebenfalls für die Installation markiert. Sie können auch einfach auf das Paket doppelklicken, wenn es das einzige ist, das Sie installieren möchten.
- Für einige Pakete gibt es auch "empfohlene" und "vorgeschlagene" Pakete, die durch einen Rechtsklick auf den Paketnamen angezeigt werden können. Dies sind zusätzliche Pakete, die die Funktionalität des ausgewählten Pakets ergänzen, und es ist eine gute Idee, sich diese anzusehen.
- Klicken Sie auf Übernehmen, um die Installation zu starten. Eine Warnmeldung können Sie getrost ignorieren: "Sie sind im Begriff, Software zu installieren, die nicht authentifiziert werden kann!"

- Es kann weitere Schritte geben: Folgen Sie einfach den Aufforderungen, die Sie erhalten, bis die Installation abgeschlossen ist.



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

### 5.3.1.2 Entfernen von Paketen

Das Entfernen von Software von Ihrem System mit Synaptic scheint so 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 das gleiche Feld wie bei der Installation und wählen Zum Entfernen markieren oder Zum vollständigen Entfernen markieren.
  - Entfernen deinstalliert die Software, lässt aber die Systemkonfigurationsdateien zurück, falls Sie Ihre Einstellungen behalten wollen.
  - Vollständiges Entfernen entfernt die Software und auch die Systemkonfigurationsdateien (Purging). Ihre persönlichen Konfigurationsdateien, die sich auf das Paket beziehen, werden nicht entfernt. Prüfen Sie auch auf andere Konfigurationsdateireste in Synaptics Kategorie Nicht installiert (residual config).
- Wenn Sie andere Programme haben, die von dem zu entfernenden Paket abhängen, müssen diese Pakete ebenfalls entfernt werden. Dies geschieht in der Regel, wenn Sie Softwarebibliotheken, Dienste oder Befehlszeilenanwendungen entfernen, die als Back-Ends für andere Anwendungen dienen. Stellen Sie sicher, dass Sie die Zusammenfassung, die Synaptic Ihnen gibt, sorgfältig lesen, bevor Sie auf OK klicken.
- Das Entfernen von großen Anwendungen, die aus vielen Paketen bestehen, kann Komplikationen mit sich bringen. Oftmals werden diese Pakete mit einem Meta-Paket installiert, das ein leeres Paket ist, das einfach von allen Paketen abhängt, die Sie für die Anwendung benötigen. Der beste Weg, ein solch kompliziertes Paket zu entfernen, ist, die Abhängigkeitsliste des Meta-Pakets zu untersuchen und die dort aufgeführten Pakete zu entfernen.



Achten Sie aber darauf, dass Sie nicht eine Abhängigkeit von einer anderen Anwendung deinstallieren, die Sie behalten wollen!

- Möglicherweise stellen Sie fest, dass sich in der Statuskategorie Autoremoveable Pakete anzusammeln beginnen. Diese wurden von anderen Paketen installiert und werden nicht mehr benötigt, so dass Sie auf diese Statuskategorie klicken, alle Pakete im rechten Bereich markieren und dann mit der rechten Maustaste auf sie klicken, um sie zu entfernen. Achten Sie darauf, die Liste sorgfältig zu prüfen, wenn das Überprüfungsfeld erscheint, denn manchmal stellen Sie fest, dass die zum Entfernen aufgelisteten Abhängigkeiten Pakete enthalten, die Sie eigentlich behalten wollen. Verwenden Sie **apt -s autoremove**, um einen simulierten (= der Schalter -s) Trockenlauf durchzuführen, wenn Sie unsicher sind.

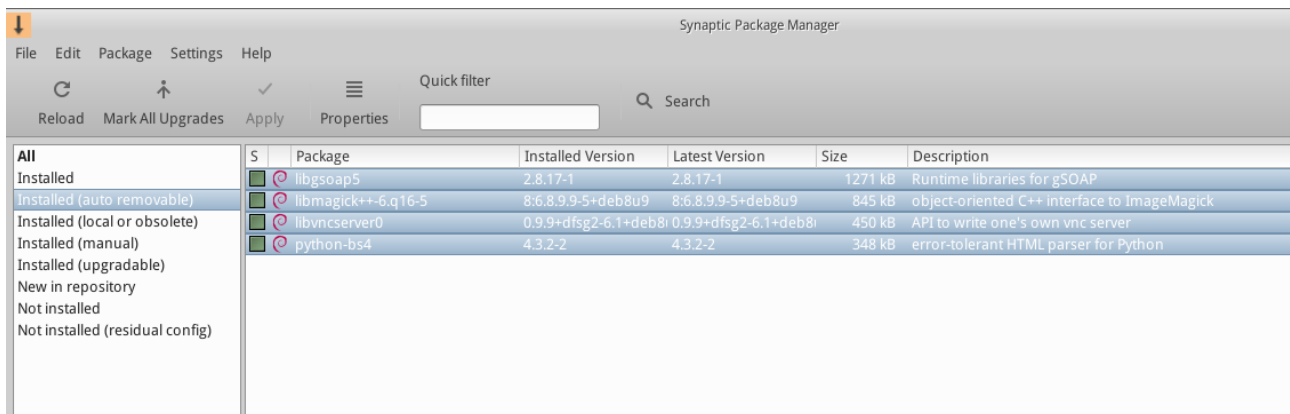


Abbildung 5-3: Vorbereiten des Entleerens der autoremoveable Packages.

## 5.3.2 Upgrades und Downgrades durchführen

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

### 5.3.2.1 Upgrades durchführen

Sofern Sie nicht eine manuelle Methode in Synaptic oder ein Terminal verwenden, wird ein Upgrade in der Regel durch eine Änderung des MX Updater-Symbols im Infobereich ausgelöst (Standard: das leere Feld wird grün). Wenn dieser Pfeil erscheint, gibt es zwei Möglichkeiten, wie Sie vorgehen können.

- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Symbol. Dies ist die schnellere Methode, da nicht gewartet werden muss, bis die Software geladen, ausgeführt usw. wurde. Es erscheint ein Terminalfenster mit den zu aktualisierenden Paketen; prüfen 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 das Upgrade auszuwählen, oder klicken Sie auf den Link Installiert (aktualisierbar) im linken Bereich, um die Pakete zu überprüfen oder um Upgrades einzeln auszuwählen.
  - Klicken Sie auf Übernehmen, um das Upgrade zu starten, und ignorieren Sie die Warnmeldung. Während der Installationsprozess beginnt, haben Sie die Möglichkeit, die Details in einem Terminal innerhalb von Synaptic zu beobachten.

- Bei einigen Paket-Upgrades werden Sie möglicherweise aufgefordert, einen Dialog zu bestätigen, Konfigurationsinformationen einzugeben oder zu entscheiden, ob eine Konfigurationsdatei, die Sie geändert haben, überschrieben werden soll oder nicht. Achten Sie hierauf und folgen Sie den Aufforderungen, bis das Upgrade abgeschlossen ist.

### 5.3.2.2 Downgrades durchführen

Manchmal möchten Sie vielleicht ein Downgrade einer Anwendung auf eine ältere Version durchführen, z. B. wegen Problemen, die mit der neuen Version aufgetreten sind. Dies ist in Synaptic einfach zu bewerkstelligen:

1. Öffnen Sie Synaptic, geben Sie das Root-Passwort ein und klicken Sie auf Reload.
2. Klicken Sie im linken Fenster auf Installiert und markieren Sie dann im rechten Fenster das Paket, das Sie herabstufen möchten
3. Klicken Sie in der Menüleiste auf Package > Force version
4. Wählen Sie aus den verfügbaren Versionen in der Pulldown-Liste. Es sind möglicherweise keine Optionen verfügbar.
5. Klicken Sie auf Version erzwingen und installieren Sie dann auf die übliche Weise.
6. Um zu verhindern, dass die niedrigere Version sofort wieder aktualisiert wird, müssen Sie sie anheften.

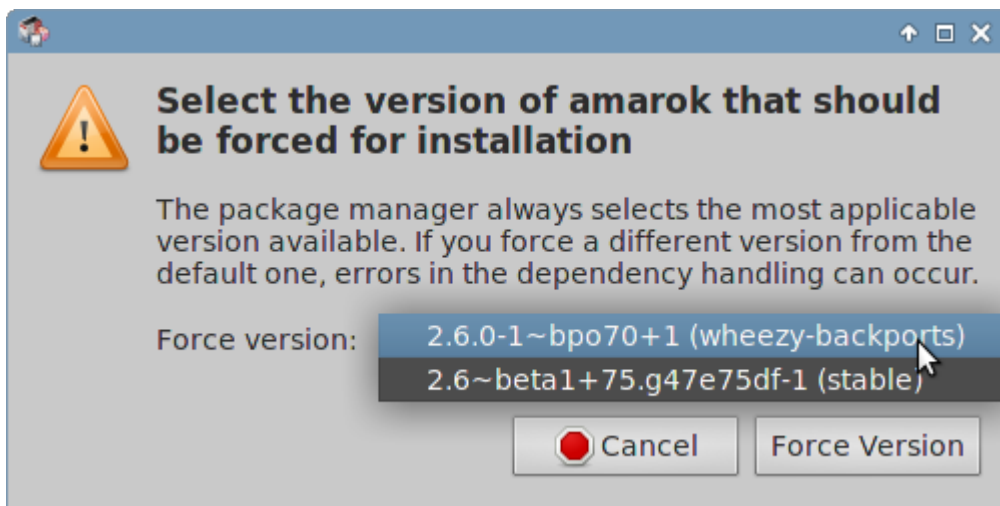


Abbildung 5-4: Version erzwingen, um ein Paket herabzustufen

### 5.3.2.3 Anheften (Pinning)

Manchmal möchten Sie vielleicht eine Anwendung auf eine bestimmte Version festnageln, um zu verhindern, dass sie aktualisiert wird, um Probleme mit neueren Versionen zu vermeiden. Dies ist einfach zu bewerkstelligen:

1. Öffnen Sie Synaptic, geben Sie das Root-Passwort ein und klicken Sie auf Reload.
2. Klicken Sie in der linken Leiste auf "Installed" und markieren Sie dann in der rechten Leiste das Paket, das Sie anheften möchten.
3. Klicken Sie in der Menüleiste auf Paket > Version sperren...
4. Synaptic markiert das Paket rot und fügt in der ersten Spalte ein Sperrsymbol hinzu.

5. Um die Sperre aufzuheben, markieren Sie das Paket erneut und klicken Sie auf Paket > Version sperren (es wird ein Häkchen angezeigt).
6. Beachten Sie, dass das Anheften über Synaptic nicht verhindert, dass das Paket aktualisiert wird, wenn Sie die Kommandozeile verwenden.

## 5.4 Fehlersuche

Synaptic ist sehr zuverlässig, aber manchmal können Sie eine Fehlermeldung erhalten. Eine ausführliche Besprechung solcher Meldungen finden Sie im MX/antiX-Wiki, daher werden wir hier nur einige der häufigsten erwähnen.

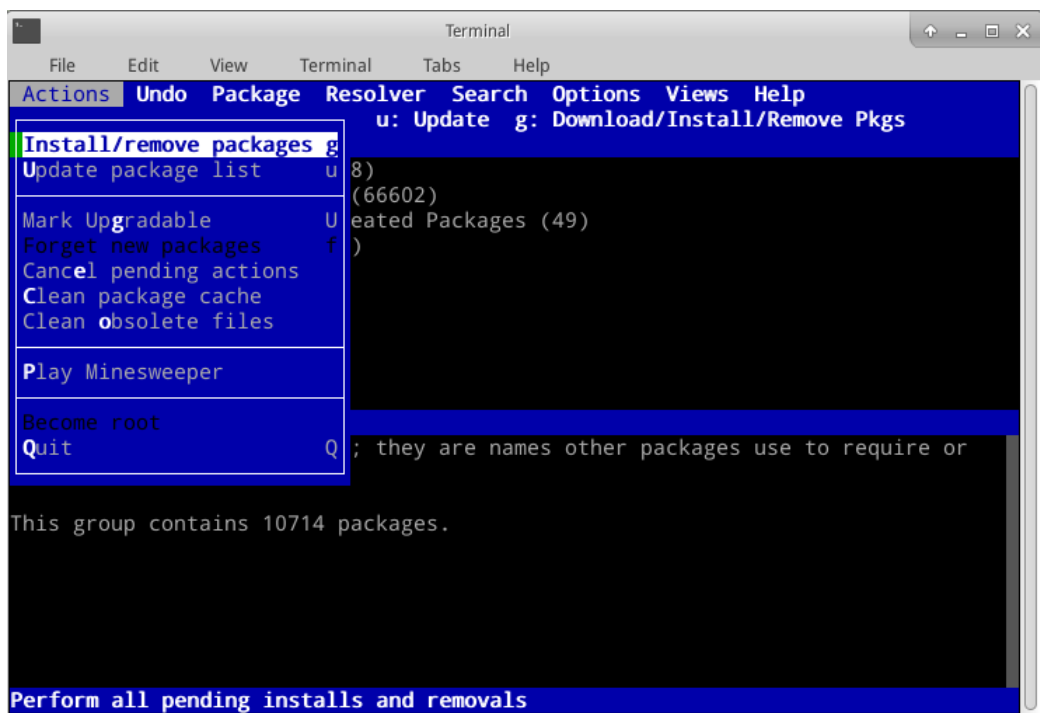
- Sie erhalten eine Meldung, dass einige Repos beim Herunterladen von Repository-Informationen fehlgeschlagen sind. Dies ist normalerweise ein vorübergehendes Ereignis und Sie müssen einfach warten und neu laden; oder Sie können den MX Repo Manger verwenden, um die Repos zu wechseln.
- Wenn die Installation eines Pakets zeigt, dass Software, die Sie behalten möchten, entfernt wird, klicken Sie auf Abbrechen, um den Vorgang abubrechen.
- Bei einem neuen Repository kann es vorkommen, dass Sie nach dem Neuladen eine Fehlermeldung sehen, die etwa so lautet W: GPG-Fehler: [irgendeine Repository-URL] Freigabe: Die folgenden Signaturen konnten nicht verifiziert werden . Diese Meldung erscheint, weil apt zur Verbesserung der Sicherheit eine Paketauthentifizierung beinhaltet und der Schlüssel nicht vorhanden ist. Um dies zu beheben, klicken Sie auf **Start > System > MX Fix GPG-Schlüssel** und folgen Sie den Aufforderungen. Wenn kein Schlüssel gefunden wird, fragen Sie im Forum nach.
- Gelegentlich lassen sich Pakete nicht installieren, weil ihre Installationsskripte eine oder mehrere Sicherheitsüberprüfungen nicht bestehen; zum Beispiel 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 ein Upgrade an einem dieser Fehler hängen bleibt, wird es als "defektes" Paket bezeichnet. Um dies zu beheben, klicken Sie auf den Eintrag Broken packages im linken Fensterbereich. Markieren Sie das Paket und versuchen Sie zunächst, das Problem zu beheben, indem Sie auf Bearbeiten > Defekte Pakete reparieren klicken. Wenn das nicht erfolgreich ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Paket, um die Markierung zu entfernen oder es zu deinstallieren.
- Während der Installation oder Deinstallation werden manchmal wichtige Meldungen über den Vorgang angezeigt:
  - Deinstallieren? Gelegentlich können Konflikte in Paketabhängigkeiten dazu führen, dass das APT-System eine große Anzahl von wichtigen Paketen deinstalliert, um ein anderes Paket zu installieren. Dies ist in der Standardkonfiguration selten, wird aber immer wahrscheinlicher, wenn Sie nicht unterstützte Repos hinzufügen. Seien Sie SEHR AUFMERKSAM, wann immer die Installation eines Pakets die Deinstallation anderer Pakete erfordern würde! Wenn eine große Anzahl von Paketen entfernt werden muss, sollten Sie eine andere Methode zur Installation dieser Anwendung in Betracht ziehen.

- Behalten? Beim Upgrade werden Sie manchmal informiert, dass für ein bestimmtes Paket eine neue Konfigurationsdatei verfügbar ist, und Sie werden gefragt, ob Sie die neue Version installieren oder Ihre aktuelle Version behalten möchten.
  - Wenn das betreffende Paket aus einem MX-Repository stammt, wird empfohlen, dass Sie "die Version des Betreuers installieren".
  - Andernfalls antworten Sie mit "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 Repos verfügbar und ist besonders hilfreich, wenn Probleme mit Abhängigkeiten auftreten. Er kann als direkte CLI oder als primitive GUI ausgeführt werden.

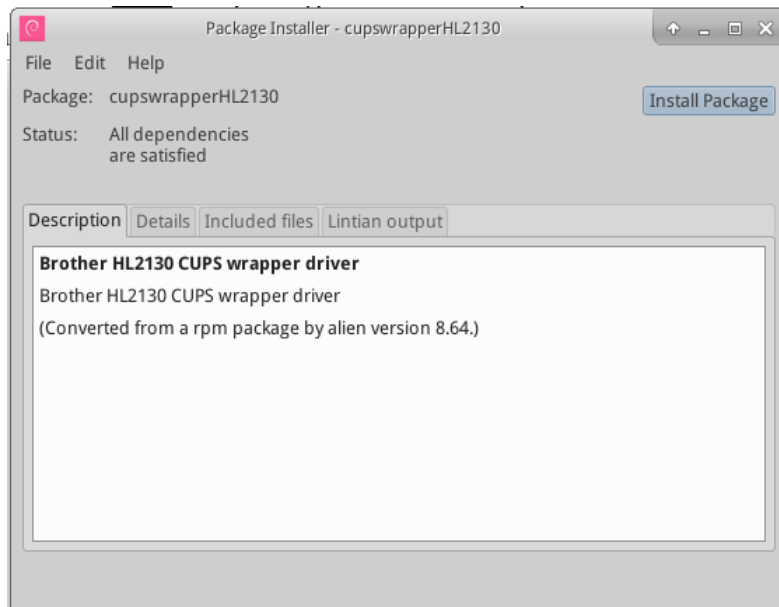


**Abbildung 5-5: Der Startbildschirm von Aptitude (GUI), der den Abhängigkeitsauflöser zeigt.**

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

### 5.5.2 Deb-Pakete, Debian Pakete

Die Softwarepakete, die über Synaptic (und APT dahinter) installiert werden, liegen in einem Format namens deb (kurz für Debian, die Linux-Distribution, die APT entwickelt hat) vor. Sie können heruntergeladene deb-Pakete manuell mit dem grafischen Werkzeug Gdebi oder dem Kommandozeilenwerkzeug dpkg installieren. Dies sind einfache Werkzeuge, um lokale deb-Pakete zu installieren. HINWEIS: Wenn die Abhängigkeiten nicht erfüllt werden können, erhalten Sie einen Hinweis und das Programm wird angehalten.



**Abbildung 5-6: Gdebi bereit zur Installation.**

### 5.5.2.1 Installieren von \*.deb-Dateien mit Gdebi

1. Navigieren Sie zu dem deb-Paket, das Sie installieren möchten (typischerweise im Ordner Downloads) und klicken Sie es an. Gdebi wird den Installationsdialog öffnen.
2. Klicken Sie auf Installieren.
3. Geben Sie Ihr root-Passwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
4. Gdebi versucht, das Paket zu installieren, und meldet die Ergebnisse.

### 5.5.2.2 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 leere Stelle, um ein Terminal zu öffnen und root zu werden. Alternativ klicken Sie auf den Pfeil, um eine Ebene höher zu gehen, und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner mit dem deb-Paket > Thunar hier öffnen.
3. Installieren Sie das Paket mit dem Befehl (natürlich unter Angabe des echten Paketnamens): `dpkg -i packagename.deb`
4. Wenn Sie mehrere Pakete gleichzeitig im selben Verzeichnis installieren (z.B. bei der manuellen Installation von Libreoffice), können Sie das alles auf einmal tun mit:  
`dpkg -i *.deb`  
 HINWEIS: In einem Shell-Befehl ist das Sternchen ein Platzhalter im Argument. In diesem Fall bewirkt er, dass das Programm den Befehl auf jede Datei anwendet, deren Name mit .deb endet.
5. Wenn erforderliche Abhängigkeiten nicht bereits auf Ihrem System installiert sind, erhalten Sie Fehler bei nicht erfüllten Abhängigkeiten, da dpkg sich nicht automatisch darum kümmert. Um diese Fehler zu korrigieren und die Installation zu beenden, führen Sie diesen Code aus, um die Installation zu erzwingen: `apt -f install`
6. apt wird versuchen, die Situation zu korrigieren, indem es entweder die benötigten Abhängigkeiten installiert (wenn sie in den Repos verfügbar sind) oder Ihre .deb-Dateien entfernt

(wenn die Abhängigkeiten nicht installiert werden können).

HINWEIS: Der in Schritt 5 oben verwendete Befehl spiegelt die Änderung des alten Namens **apt-get** wieder.

### 5.5.3 Eigenständige Pakete



#### [Launchers und Appimages](#)

[Appimages](#), [Flatpaks](#) und [Snaps](#) sind in sich geschlossene Pakete, die nicht im üblichen Sinne installiert werden müssen.

- **Appimages:** einfach herunterladen, **nach /opt verschieben** (empfohlen) und per Rechtsklick > Eigenschaften / Zugriffsrechte / ausführbar machen: [x] Datei als Programm...
- **Flatpaks:** verwenden Sie MXPI, um Apps von [flathub](#) zu holen.
- Snaps: Unzuverlässig auf MX Linux, es sei denn, der Benutzer hat in systemd gebootet. Workaround und Details in der Wiki-Referenz unten.

Einer der großen Vorteile von in sich geschlossenen Paketen ist, dass jede zusätzliche Software, die sie benötigen, enthalten ist und somit keine negativen Auswirkungen auf bereits installierte Software hat. Das macht sie auch viel größer als die traditionellen installierten Pakete.

HILFE: Das [MX/antiX-Wiki](#)

### 5.5.4 CLI-Methoden

Es ist ebenso möglich, die Kommandozeile zu verwenden, um Pakete zu installieren, zu entfernen, zu aktualisieren, Repos zu wechseln und allgemein zu verwalten. Anstatt Synaptic zu starten, um gängige Aufgaben auszuführen.

**Tabelle 5: Gängige Befehle zur Verwaltung von Paketen**

Befehl	Aktion
apt install packagename	Ein bestimmtes Paket installieren
apt remove packagename	Ein bestimmtes Paket entfernen
apt purge packagename	Ein Paket komplett entfernen (aber nicht die Konfiguration/Daten in /home)
apt autoremove	Übriggebliebene Pakete nach einer Entfernung löschen
apt update	Aktualisieren der Paketliste aus den Repos
apt upgrade	Alle verfügbaren Upgrades installieren
apt dist-upgrade	Intelligenter Umgang mit sich ändernden Abhängigkeiten bei neuen Versionen von Paketen

## 5.5.5 Weitere Installationsmethoden

Früher oder später wird einige Software, die Sie installieren möchten, nicht in den Repos verfügbar sein und Sie müssen möglicherweise andere Installationsmethoden verwenden. Diese Methoden umfassen:

- Blobs. Manchmal ist das, was Sie wollen, nicht wirklich ein installierbares Paket, sondern ein "Blob" oder eine vorkompilierte, nicht ".deb"-Sammlung von Binärdaten, die als eine einzige Einheit gespeichert sind, besonders bei Closed-Source. Solche Blobs befinden sich typischerweise im Verzeichnis /opt. Gängige Beispiele sind Firefox, Thunderbird und LibreOffice. Zum Beispiel, um die neueste LibreOffice-Version zu installieren:
  - Websuche "libreoffice download latest version". Klicken Sie auf: <https://www.libreoffice.org/download/download/>
  - Wählen Sie die gewünschte Version, Ihr Betriebssystem (z. B. Linux x64) und das Paketformat (deb)
  - Klicken Sie auf den Download-Button; da ich dies ständig benutze, mache ich immer eine kleine Spende
  - Wenn der Download abgeschlossen ist, gehen Sie in den Ordner Downloads und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Archiv LibreOffice\_6.2.3 > Hier extrahieren
  - Klicken Sie auf den entpackten Ordner und dann mit der rechten Maustaste auf den Ordner DEBS > Terminal hier öffnen
  - Geben Sie diesen Code ein: `sudo dpkg -i *.deb`
  - Nun ist es installiert und in der Kategorie Office des Menüs verfügbar
  - Sie werden wahrscheinlich die ältere Version entfernen wollen, was Sie tun können, indem Sie Synaptic verwenden, um libreoffice-core auszuwählen und zu entfernen, was den Rest mit sich nehmen wird. Stellen Sie sicher, dass Sie die neue Version nicht entfernen!
  - Erstellen Sie einen Launcher, indem Sie das Startmenü öffnen und mit der rechten Maustaste auf den einfachen LibreOffice-Eintrag klicken > Zum Panel hinzufügen (oder: Zum Desktop hinzufügen).
- RPM-Pakete: Einige Linux-Distributionen verwenden das RPM-Paketsystem. RPM-Pakete ähneln Deb-Paketen in vielerlei Hinsicht, und es gibt ein Kommandozeilenprogramm von MX Linux, um RPM-Pakete in Debs zu konvertieren: **alien**. Es wird nicht mit MX Linux installiert, ist aber in den Standard-Repos verfügbar. Nachdem Sie es auf Ihrem System installiert haben, können Sie es verwenden, um ein RPM-Paket mit diesem Befehl (als root) zu installieren: **alien -i packagename.rpm**. Das legt eine deb-Datei mit dem gleichen Namen an den Ort der rpm-Datei, die Sie dann wie oben beschrieben installieren können. Ausführlichere Informationen zu alien finden Sie in der Internet-Version seiner Man-Page im Abschnitt Links am Ende dieser Seite.
- Quellcode: Jedes Open-Source-Programm kann aus dem Original-Quellcode des Programmierers kompiliert werden, wenn es keine andere Möglichkeit gibt. Unter idealen Umständen ist dies eigentlich eine ziemlich einfache Operation, aber manchmal können Sie auf Fehler stoßen, die mehr Geschick erfordern, um sie zu beseitigen. Der Quellcode wird normalerweise als Tarball (tar.gz oder tar.bz2 Datei) verteilt. Ihre beste Option ist normalerweise

se, eine Paketanfrage im Forum zu stellen, aber sehen Sie sich die Links für eine Anleitung zum Kompilieren von Programmen an.

- Sonstiges: Viele Software-Entwickler verpacken Software auf ihre eigene Art und Weise, normalerweise als Tarballs oder Zip-Dateien. Sie können Setup-Skripte, fertige Binärdateien oder binäre Installationsprogramme enthalten, die den Windows setup.exe-Programmen ähneln. Unter Linux endet das Installationsprogramm oft auf **.bin**. Google Earth zum Beispiel wird oft auf diese Weise verteilt. Im Zweifelsfall konsultieren Sie die Installationsanweisungen, die mit der Software geliefert werden.

### 5.5.6 Verknüpfungen (Weblinks)

- [MX/antiX-Wiki: Synaptische Fehler](#)
- [MX/antiX-Wiki: Installieren von Software](#)
- [MX/antiX-Wiki: Kompilieren](#)
- [Gdebi](#)
- [Debian-Paketverwaltungs-Werkzeuge](#)
- [Debian APT-Anleitung](#)
- [Wikipedia: Alien \(Software\)](#)



## 6 Erweiterte Nutzung

### 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. (Wenn es sich nur um eine bestimmte Anwendung handelt, wird sie als Wrapper bezeichnet - zum Beispiel NDISwrapper). Sie werden als Emulatoren bezeichnet, was bedeutet, dass sie die Funktionen von Windows auf einer Linux-Plattform nachbilden. Viele MS-Office-Anwendungen, Spiele und andere Programme können mit einem Emulator ausgeführt werden, und zwar mit unterschiedlichem Erfolg, der von nahezu nativer Geschwindigkeit und Funktionalität bis hin zu nur einfacher Leistung reicht.

#### 6.1.1 Open-Source

##### 6.1.1.1 *Wine*

[Wine](#) ist der wichtigste Open-Source-Windows-Emulator für MX Linux. Er ist eine Art Kompatibilitätsschicht für die Ausführung von Windows-Programmen, setzt aber kein Microsoft Windows voraus, um die Anwendungen auszuführen. Die Installation erfolgt am besten über den MX Paket-Installer (unter Misc). Wenn Sie mit Synaptic installieren, wählen Sie "winehq-staging", um alle [Wine-Pakete](#) zu erhalten. Wine Versionen werden von den Mitgliedern des Community Repository schnell gepackt und den Benutzern zur Verfügung gestellt, wobei die neueste Version aus dem Test-Repo stammt.

HINWEIS: Um Wine im Live-Betrieb laufen zu lassen, müssen Sie die Home-Persistenz verwenden (Abschnitt 6.6.3). [MX/antiX-Wiki: Wine](#).

##### 6.1.1.2 *DOSBox*

[DOSBox](#) erzeugt eine DOS-ähnliche Umgebung, die für die Ausführung von MS-DOS-basierten Programmen, insbesondere Computerspielen, gedacht ist. [DOSBox-Wiki](#).

##### 6.1.1.3 *DOSEMU*

[DOSEMU](#) ist eine in den Repos verfügbare Software, die es erlaubt, DOS in einer virtuellen Maschine zu booten, wodurch es möglich ist, Windows 3.1, Word Perfect für DOS, DOOM, etc. auszuführen. [MX/antiX-Wiki: DOSEMU](#).



Abbildung 6-1: Photoshop 5.5 läuft unter Wine

## 6.1.2 Kommerziell

Mit [CrossOver Office](#) können Sie viele gängige Windows-Produktivitätsanwendungen, Plugins und Spiele unter Linux installieren, ohne eine Microsoft-Betriebssystemlizenz zu benötigen. Besonders gut werden Microsoft Word, Excel und PowerPoint (bis 2003) unterstützt. [Wikipedia: CrossOver. Anwendungs-Kompatibilität.](#)

Weblinks:

- [Wikipedia: Emulator](#)
- [DOS-Emulatoren](#)

## 6.2 Virtuelle Maschinen

Anwendungen für virtuelle Maschinen sind eine Klasse von Programmen, die einen virtuellen Computer im Speicher simulieren und es Ihnen ermöglichen, ein beliebiges Betriebssystem auf der Maschine auszuführen. Sie sind nützlich zum Testen, zum Ausführen von nicht nativen Anwendungen und um den Benutzern das Gefühl zu geben, einen eigenen Rechner zu haben. Viele MX Linux-Anwender nutzen die Software für virtuelle Maschinen, um Microsoft Windows "in einem Fenster" auszuführen, um nahtlos auf Software zugreifen zu können, die für Windows auf ihrem Desktop geschrieben wurde. Sie wird auch für Tests verwendet, um eine Installation zu vermeiden.

### 6.2.1 Einrichtung



[Virtual Box: Einrichten eines gemeinsamen Ordners \(14.4\)](#)

Es gibt eine Reihe von Softwareanwendungen für virtuelle Maschinen für Linux, sowohl Open-Source als auch proprietär. MX macht es besonders einfach, [VirtualBox](#) (VB) zu verwenden, daher werden wir uns hier darauf konzentrieren. Details und die neuesten Entwicklungen finden Sie im Abschnitt Weblinks unten. Hier ist ein Überblick über die grundlegenden Schritte zum Einrichten und Ausführen von VirtualBox:

- **Installation.** Dies geschieht am besten über den MX Paket-Installer, wo VB im Abschnitt Misc erscheint. Dadurch wird das VB-Repository aktiviert und die neueste Version von VB heruntergeladen und installiert. Das Repository bleibt aktiviert und ermöglicht automatische Updates über MX Updater.
- **64 Bit.** VB benötigt Hardware-Virtualisierungsunterstützung, um einen 64bit-Gast zu betreiben. Die Einstellungen dafür (falls vorhanden) befinden sich im BIOS. Details im [VB-Handbuch](#).
- **Neustart.** Es ist eine gute Idee, VB sich durch einen Neustart nach der Installation vollständig einrichten zu lassen.
- **Post-Installation.** Stellen Sie sicher, dass Ihr Benutzer zur Gruppe vboxusers gehört. Öffnen Sie MX User Manager > Registerkarte Gruppenzugehörigkeit. Wählen Sie Ihren Benutzernamen aus und vergewissern Sie sich, dass "vboxusers" in der Liste "Gruppen" mit einem Häkchen versehen ist. Bestätigen Sie und beenden Sie.
- **Erweiterungspaket.** Wenn Sie VB über den MX Paket-Installer installieren, ist das Extension Pack automatisch enthalten. Andernfalls sollten Sie es von der Oracle-Website herunterladen und installieren (siehe Links). Nachdem die Datei heruntergeladen wurde, navigieren Sie mit Thunar dorthin und klicken auf das Symbol der Datei. Das Extension Pack wird in VB geöffnet und automatisch installiert.
- **Speicherort.** Die Dateien der virtuellen Maschine werden standardmäßig in Ihrem /home-Ordner gespeichert. Sie können ziemlich groß sein, und wenn Sie eine separate Datenpartition haben, können Sie in Erwägung ziehen, den Standardordner dorthin zu legen. Gehen Sie zu Datei > Voreinstellungen > Registerkarte Allgemein und bearbeiten Sie den Speicherort des Ordners.

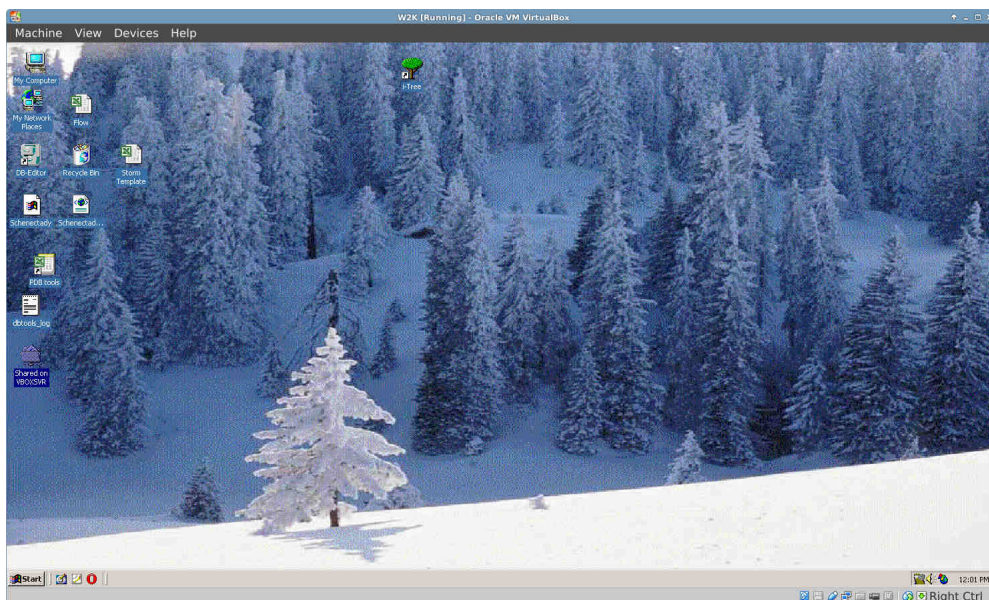


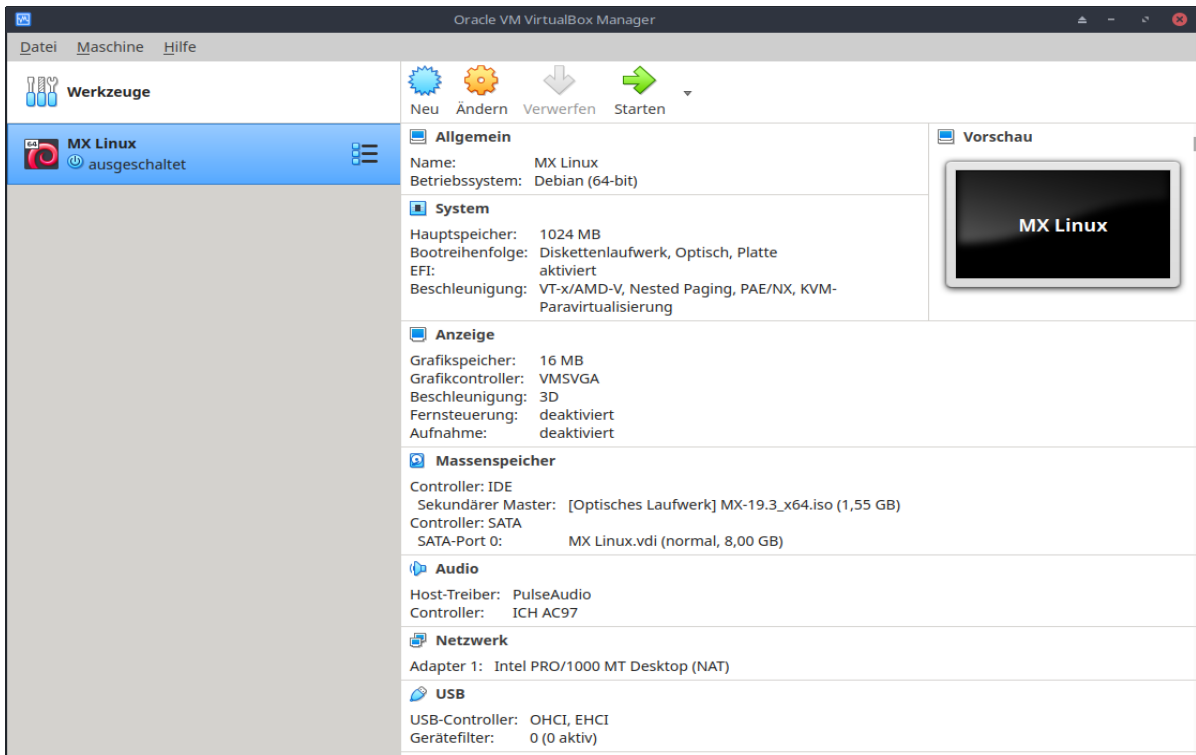
Abbildung 6-2: Windows 2000 läuft in VirtualBox

## 6.2.2 Verwendung

- **Erstellen Sie eine virtuelle Maschine.** Um eine virtuelle Maschine zu erstellen, starten Sie VB und klicken dann auf das Symbol Neu in der Symbolleiste. Sie benötigen eine Windows-CD oder ein Linux-ISO (nur 32bit). Folgen Sie dem Assistenten und übernehmen Sie alle vorgeschlagenen Einstellungen, wenn Sie es nicht besser wissen - Sie können sie spä-

ter immer noch ändern. Wenn Ihr ISO über PAE verfügt, klicken Sie auf die Registerkarte System > Optionen und aktivieren Sie es. Möglicherweise müssen Sie den dem Guest zugewiesenen Arbeitsspeicher über den minimalen Standardwert hinaus erhöhen, so dass noch genügend Speicher für Ihr Host-Betriebssystem übrig bleibt. Für Windows-Gäste sollten Sie in Erwägung ziehen, eine größere virtuelle Festplatte als die voreingestellten 10 GB zu erstellen - es ist zwar möglich, die Größe später zu erhöhen, aber es ist kein einfacher Prozess. Wählen Sie ein Host-Laufwerk oder eine virtuelle CD/DVD-Datenträgerdatei

- **Wählen Sie einen Einhängpunkt.** Sobald der Rechner eingerichtet ist, können Sie als Einhängpunkt entweder das Host-Laufwerk oder eine virtuelle CD/DVD-Datenträgerdatei (ISO) auswählen. Klicken Sie auf **Einstellungen > Speicher**, und es öffnet sich ein Dialogfeld, in dem Sie in der Mitte einen Speicherbaum mit einem IDE-Controller und einem SATA-Controller darunter 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 Attributes (Attribute), um ein Dropdown-Menü zu öffnen, in dem Sie das Host-Laufwerk oder eine virtuelle CD/DVD-Datenträgerdatei (ISO) zuweisen können, die in das CD/DVD-Laufwerk eingebunden werden soll. (Sie können eine andere ISO-Datei auswählen, indem Sie auf Virtuelle CD/DVD-Datenträgerdatei auswählen klicken und zu der Datei navigieren). Starten Sie das Gerät. Das von Ihnen ausgewählte Gerät (ISO oder CD/DVD) wird beim Starten der virtuellen Maschine gemountet und Ihr Betriebssystem kann installiert werden.
- **GuestAdditions.** Sobald Ihr Gastbetriebssystem installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie VB GuestAdditions installieren, indem Sie in das Gastbetriebssystem booten, dann auf Geräte > GuestAdditions einfügen klicken und auf das ISO zeigen, das automatisch gefunden wird. Damit können Sie die gemeinsame Nutzung von Dateien zwischen Guest und Host aktivieren und die Anzeige auf verschiedene Weise anpassen, so dass sie Ihrer Umgebung und Ihren Gewohnheiten entspricht. Wenn die App nicht in der Lage ist, sie zu finden, müssen Sie möglicherweise das Paket virtualbox-guest-additions installieren (dies geschieht automatisch, wenn Sie den Paket-Installer verwendet haben).
- **Umziehen.** Der sicherste Weg, eine vorhandene virtuelle Maschine zu verschieben oder ihre Einstellungen zu ändern, ist, sie zu 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.
- **Dokumentation.** Eine ausgezeichnete Dokumentation für VB ist über die Hilfe in der Menüleiste oder als PDF auf der Website verfügbar.

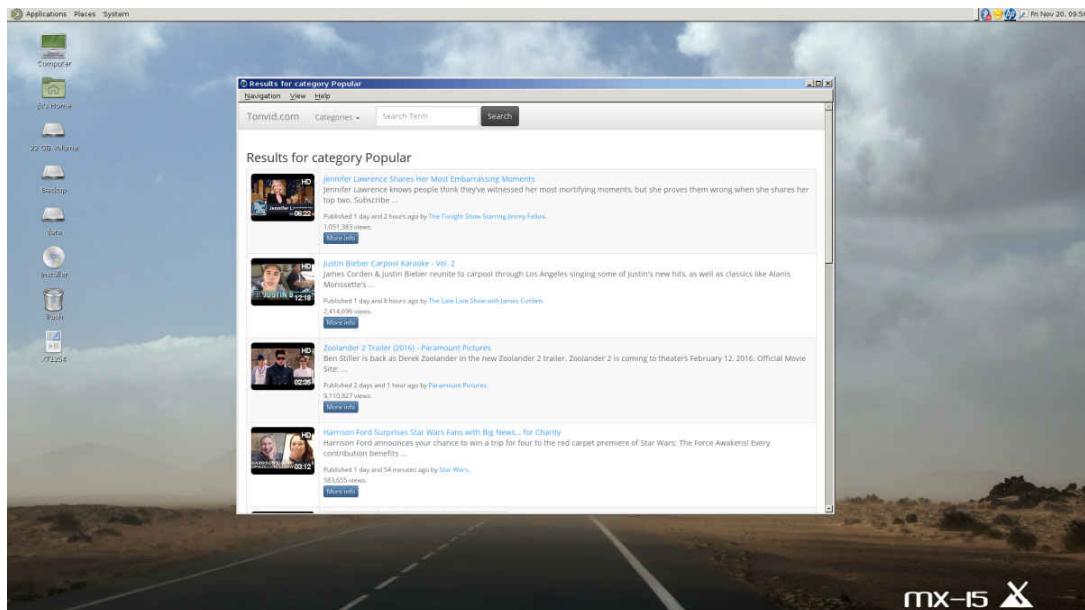


**Abbildung 6-3: Einstellungsbildschirm für MX Linux in VirtualBox**

Weblinks:

- [Wikipedia: Virtuelle Maschine](#)
- [Wikipedia: Vergleich von Software für virtuelle Maschinen](#)
- [VirtualBox-Startseite](#)
- [VirtualBox-Erweiterungspaket](#)

## 6.3 Alternative Fenstermanager



**Abbildung 6-4: MATE auf MX-15-Linux, mit geöffnetem YouTube-Browser**

Ein Fenstermanager (ursprünglich WIMP: Window, Icon, Menu, Pointing device) ist in Linux im Wesentlichen die Komponente, die das Erscheinungsbild von [grafischen Benutzeroberflächen](#) steuert und die Mittel bereitstellt, mit denen der Benutzer mit ihnen interagieren kann. MX Linux ist

als Teil seines Gesamtkonzepts eng mit Xfce verbunden und enthält seit MX-19.1 auch fluxbox (MX-Fluxbox).

Aber es gibt noch andere Möglichkeiten für die Benutzer. MX Linux macht es einfach, viele beliebte Alternativen über den MX Paket-Installer zu installieren, wie unten beschrieben.

- [Budgie Desktop](#), ein einfacher und eleganter Desktop mit GTK+
- Compiz, ein OpenGL-WM mit Compositing. [Compix Window Manager](#).
- Gnome Base, ein GTK+-basierter Display-Manager und Desktop, der eine ultraleichte Desktop-Umgebung bietet.
  - [Gnome Ultra \(GOULD\), eine ultraleichte Desktop-Umgebung](#)
- [KDE5](#) Standard, eine sehr große und leistungsfähige Umgebung, die an die MX Linux-Umgebung angepasst ist. Siehe das [MX/antiX-Wiki](#).
- [LXDE](#) ist eine schnelle und leichte Desktop-Umgebung, deren Komponenten separat installiert werden können.
- [MATE](#) ist die Fortführung von GNOME 2 und bietet eine intuitive und attraktive Desktop-Umgebung.

Nach der Installation können Sie den gewünschten Fenstermanager über die Sitzungsschaltfläche in der oberen rechten Ecke der oberen Leiste auf dem Standard-Anmeldebildschirm auswählen; melden Sie sich wie gewohnt an. Wenn Sie den Anmeldemanager durch einen anderen aus den Repos ersetzen, stellen Sie sicher, dass Sie beim Neustart immer mindestens einen zur Verfügung haben.

MEHR: [Wikipedia: X Window-Manager](#)

## 6.4 Befehlszeile

Obwohl MX einen kompletten Satz von grafischen Werkzeugen für die Installation, Konfiguration und Verwendung Ihres Systems bietet, ist die Kommandozeile (auch Konsole, Terminal, BASH oder Shell genannt) immer noch ein nützliches und manchmal unverzichtbares Werkzeug. Hier sind einige häufige Verwendungen:

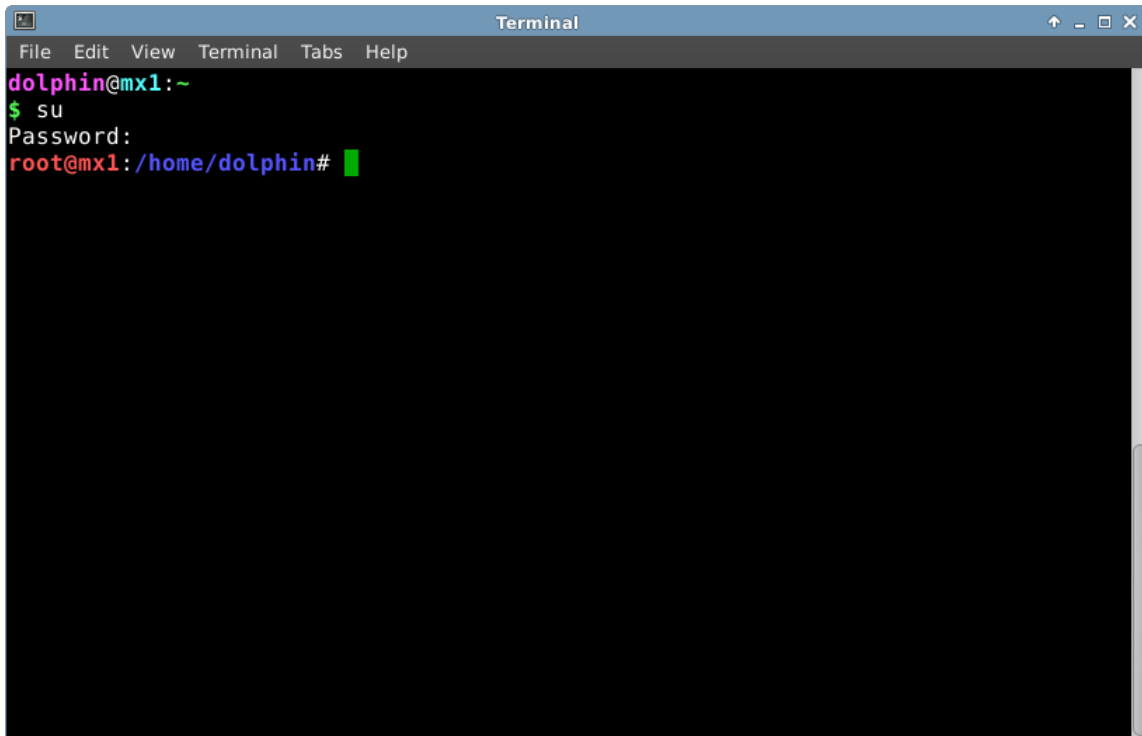
- Starten Sie eine GUI-Anwendung, um deren Fehlerausgabe zu sehen.
- Beschleunigen von Systemadministrationsaufgaben.
- Konfigurieren oder installieren Sie fortgeschrittene Software-Anwendungen.
- Schnelles und einfaches Ausführen von mehreren Aufgaben.
- Fehlersuche bei Hardware-Geräten.

Das Standardprogramm zum Ausführen eines Terminals in einem MX Desktop-Fenster ist **XFCE Terminal**, das Sie unter Start > System > **Xfce Terminal (Terminalemulator)** finden. Einige Befehle werden nur für den Superuser (root) erkannt, während bei anderen die Ausgabe je nach Benutzer variieren kann.

Um temporäre Root-Rechte zu erhalten, verwenden Sie eine der in Abschnitt 4.7.1 beschriebenen Methoden. Wenn Xfce Terminal mit Root-Rechten läuft, erkennen Sie das an der Eingabeaufforde-

rung direkt vor dem Leerzeichen, in dem Sie tippen. Anstelle eines \$ sehen Sie ein #; außerdem ändert sich der Benutzername in **root** in roter Schrift.

HINWEIS: Wenn Sie versuchen, als normaler Benutzer einen Befehl auszuführen, der Root-Rechte erfordert, wie z. B. iwconfig, erhalten Sie möglicherweise eine Fehlermeldung, dass der Befehl nicht gefunden wurde, ein Meldungsfeld, dass das Programm als Root ausgeführt werden muss, oder Sie finden sich einfach an der Eingabeaufforderung wieder, ohne dass eine Meldung erscheint.



```
Terminal
File Edit View Terminal Tabs Help
dolphin@mx1:~
$ su
Password:
root@mx1:/home/dolphin#
```

Abbildung 6-5: Benutzer hat jetzt administrative (root) Rechte

### 6.4.1 Erste Schritte

- Weitere Informationen zum Ausführen von Xfce Terminal zur Lösung von Systemproblemen finden Sie im Thema **Fehlerbehebung** am Ende dieses Abschnitts. Außerdem ist es ratsam, von den Dateien, an denen Sie als Root-Benutzer arbeiten, mit den Befehlen **cp** und **mv** (siehe unten) Sicherungen zu erstellen.
- Obwohl Terminal-Befehle ziemlich komplex sein können, ist das Verständnis der Kommandozeile nur eine Frage der Zusammenstellung einfacher Dinge. Um zu sehen, wie einfach es sein kann, öffnen Sie Xfce Terminal und probieren Sie ein paar grundlegende Befehle aus. Das alles wird mehr Sinn machen, wenn Sie es als 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 sind nur ein paar kurze Spalten mit Namen, die über den Bildschirm gedruckt werden. Angenommen, wir wollen mehr Informationen über die Dateien in diesem Verzeichnis. Wir können einen Schalter an den Befehl anhängen, damit er mehr Informationen ausgibt. Ein Schalter ist ein Modifikator, den wir an einen Befehl anhängen, um sein Verhalten zu ändern. In diesem Fall ist der gewünschte Schalter: **ls -l**

- Wie Sie auf Ihrem eigenen Bildschirm sehen können, wenn Sie mitverfolgen, liefert dieser Schalter detailliertere Informationen (insbesondere über Berechtigungen) zu den Dateien in einem beliebigen Verzeichnis.
- Es kann natürlich sein, dass wir den Inhalt eines anderen Verzeichnisses sehen wollen (ohne zuerst dorthin zu gehen). Um dies zu tun, fügen wir dem Befehl ein Argument hinzu, das angibt, welche Datei wir uns ansehen wollen. Ein Argument ist ein Wert oder ein Verweis, den wir einem Befehl hinzufügen, um seine Operation zu steuern. Wenn wir als 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 eine Menge Dateien in **/usr/bin/**! Es wäre schön, wenn wir diese Ausgabe so filtern könnten, dass nur Einträge aufgelistet werden, die zum Beispiel das Wort "fire" enthalten. Wir können dies tun, indem wir die Ausgabe des Befehls **ls/** in einen anderen Befehl, **grep**, leiten. Die Pipe oder das **|**-Zeichen wird verwendet, um die Ausgabe eines Befehls an die Eingabe eines anderen zu senden. Der Befehl **grep** sucht nach dem Muster, das Sie ihm geben, und gibt alle Übereinstimmungen zurück, so dass das Weiterleiten der Ausgabe des vorherigen Befehls an ihn die Ausgabe filtert. `ls -l /usr/bin | grep fire`
- Nehmen wir schließlich an, dass wir die Ergebnisse in einer Textdatei speichern wollen, um sie später zu verwenden. Wenn wir Befehle ausgeben, wird die Ausgabe normalerweise auf die Konsolanzeige geleitet; wir können diese Ausgabe aber auch woanders hin umleiten, z. B. in eine Datei, indem wir das Symbol **>** (redirect) verwenden, um Ihren Computer anzuweisen, 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 Sie mit der Kommandozeile sehr leicht komplexe Aufgaben erledigen, indem Sie einfache Befehle auf verschiedene Weise kombinieren.

## 6.4.2 Allgemeine Befehle

### 6.4.2.1 Navigation im Dateisystem

**Tabelle 6: Befehle zur Navigation im Dateisystem**

Befehl	Kommentar
<b>cd /usr/share</b>	Wechselt das aktuelle Verzeichnis in den angegebenen Pfad: <b>"/usr/share"</b> . Ohne Argument bringt <b>cd</b> Sie in Ihr Heimatverzeichnis.
<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.



## 6.4.2.2 Dateiverwaltung

Tabelle 7: Befehle zur Dateiverwaltung

Befehl	Kommentar
<b>cp sourcefile destinationfile</b>	Kopieren einer Datei an einen anderen Dateinamen oder Speicherort. Verwenden Sie den Schalter <b>-R</b> (" <b>rekursiv</b> "), um ganze Verzeichnisse zu kopieren.
<b>mv sourcefile destinationfile</b>	Verschieben einer Datei oder eines Verzeichnisses von einem Ort zu einem anderen. Wird auch verwendet, um Dateien oder Verzeichnisse umzubenennen und ein Backup zu erstellen: Bevor Sie z. B. eine kritische Datei wie <b>xorg.conf</b> ändern, können Sie sie mit diesem Befehl in eine Datei wie <b>xorg.conf_bak</b> verschieben.
<b>rm filename</b>	Eine Datei löschen. Verwenden Sie den Schalter <b>-R</b> , um ein Verzeichnis zu löschen, und den Schalter <b>-f</b> (" <b>force</b> "), wenn Sie nicht bei jedem Löschvorgang zur Bestätigung aufgefordert werden möchten.
<b>cat file.txt</b>	Druckt den Inhalt einer Datei auf dem Bildschirm aus. Nur für Textdateien verwenden.
<b>grep</b>	Findet eine bestimmte Zeichenkette in einem gegebenen Textstück und gibt die gesamte Zeile aus, in der sie stand. Wird normalerweise mit einer Pipe verwendet, z. B. <b>cat somefile.txt   grep /somestring/</b> zeigt die Zeile von somefile.txt an, die somestring enthält. Um z. B. eine Netzwerk-USB-Karte zu finden, könnten Sie eingeben: <b>lsusb   grep -i Netzwerk</b> . Der Befehl grep unterscheidet standardmäßig zwischen Groß- und Kleinschreibung, mit der Option <b>-i</b> wird die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt.
<b>dd</b>	Kopiert alles Bit für Bit, kann also für Verzeichnisse, Partitionen und ganze Laufwerke verwendet werden. Die grundlegende Syntax ist <b>dd if=&lt;eine Datei&gt; of=&lt;eine andere Datei&gt;</b>

## 6.4.2.3 Symbole

Tabelle 8: Symbole

Befehl	Kommentar
<b> </b>	Das Pipe-Symbol wird verwendet, um die Ausgabe eines Befehls an die Eingabe eines anderen zu senden. Einige Tastaturen zeigen stattdessen zwei kurze vertikale Balken an.
<b>&gt;</b>	Das Redirect-Symbol, das verwendet wird, um die Ausgabe eines Befehls in eine Datei des Geräts zu senden. Die Verdoppelung des Umleitungssymbols bewirkt, dass die Ausgabe eines Befehls an eine bestehende Datei angehängt wird, anstatt sie zu ersetzen.
<b>&amp;</b>	Das Hinzufügen des kaufmännischen Und „&“ am Ende eines Befehls (mit einem Leerzeichen davor) bewirkt, dass der Befehl im Hintergrund ausgeführt wird, so dass Sie nicht warten müssen, bis er abgeschlossen ist, um den nächsten Befehl zu geben. Ein doppeltes kaufmännisches Und „&&“ zeigt an, dass der zweite Befehl nur ausgeführt werden soll, wenn der erste erfolgreich war.

#### 6.4.2.4 **Fehlersuche**

Für die meisten neuen Linux-Benutzer wird die Kommandozeile hauptsächlich als Werkzeug zur Fehlersuche verwendet. Terminal-Befehle liefern schnelle, detaillierte Informationen, die leicht in einen Forumsbeitrag, ein Suchfeld oder eine E-Mail eingefügt werden können, wenn Sie im Internet nach Hilfe suchen. Es wird dringend empfohlen, dass Sie diese Informationen zur Hand haben, wenn Sie um Hilfe bitten. Wenn Sie in der Lage sind, sich auf Ihre spezifische Hardwarekonfiguration zu beziehen, können Sie nicht nur schneller Hilfe erhalten, sondern auch, dass andere Ihnen genauere Lösungen anbieten können. Hier sind einige gängige Befehle zur Fehlersuche (siehe auch Abschnitt 3.4.4). Einige von ihnen geben möglicherweise keine oder nicht so viele Informationen aus, wenn Sie nicht als root angemeldet sind.

**Tabelle 9: Befehle zur Fehlerbehebung**

Befehl	Kommentar
<b>lspci</b>	Zeigt eine kurze Zusammenfassung der erkannten internen Hardware-Geräte. Wenn ein Gerät als /unbekannt/ angezeigt wird, liegt normalerweise ein Treiberproblem vor. Der Schalter <b>-v</b> bewirkt, dass detailliertere Informationen angezeigt werden.
<b>lsusb</b>	Listet angeschlossene USB Geräte auf.
<b>dmesg</b>	Zeigt das Systemprotokoll für die aktuelle Sitzung (d. h. seit dem letzten Booten). Die Ausgabe ist recht lang, und normalerweise wird sie durch <b>grep</b> , <b>less</b> (ähnlich wie <b>most</b> ) oder <b>tail</b> (um zu sehen, was zuletzt passiert ist) geleitet. Um zum Beispiel mögliche Fehler im Zusammenhang mit Ihrer Netzwerkhardware zu finden, versuchen Sie: <b>dmesg   grep -i net.</b>
<b>top</b>	Liefert eine Echtzeitliste der laufenden Prozesse und verschiedene Statistiken über sie. Auch über das Startmenü als <b>Htop</b> verfügbar, zusammen mit einer schönen grafischen Version des <b>Task-Managers</b> .

#### 6.4.2.5 **Zugriff auf die Dokumentation für Befehle**

- Viele Befehle geben eine einfache "Nutzungsinformation" aus, wenn Sie den Schalter **--help** oder **-h** verwenden. Dies kann hilfreich sein, um sich schnell an die Syntax eines Befehls zu erinnern. Zum Beispiel: `cp --help`
- Ausführlichere Informationen zur Verwendung eines Befehls finden Sie in der Manpage des Befehls. Standardmäßig werden Man-Pages im **less** Pager des Terminals angezeigt, was bedeutet, dass jeweils nur ein Bildschirminhalt der Datei angezeigt wird. Behalten Sie diese Tricks im Hinterkopf, um auf dem resultierenden Bildschirm zu navigieren:
  - Die Leertaste (oder die PageDown-Taste) bewegt den Bildschirm vorwärts.
  - Der Buchstabe **b** (oder die Bild-Auf-Taste) bewegt den Bildschirm rückwärts.
  - Der Buchstabe **q** verlässt das Hilfedokument.

#### 6.4.2.6 **Alias**

Sie können für jeden beliebigen Befehl, ob kurz oder lang, einen **Alias** (persönlichen Befehlsnamen) erstellen; am einfachsten geht das mit dem Tool MX Bash Config. Details im [MX/antiX-Wiki](#).

### 6.4.3 Weblinks

- [BASH-Anleitung für Anfänger](#)
- [Grundlagen der Kommandozeile](#)

## 6.5 Skripte

Ein Skript ist eine einfache Textdatei, die direkt über eine Tastatur geschrieben werden kann und aus einer logisch aufeinanderfolgenden Reihe von Betriebssystembefehlen besteht. Die Befehle werden nacheinander von einem Befehlsinterpreter abgearbeitet, der seinerseits Dienste vom Betriebssystem anfordert. Der Standard-Befehlsinterpreter in MX Linux ist Bash. Die Befehle müssen für die **Bash** verständlich sein, und es wurden Befehlslisten für die Verwendung in der Programmierung erstellt. Ein Shell-Skript ist das Linux-Gegenstück zu Batch-Programmen in der Windows-Welt.

Skripte werden im gesamten Linux-Betriebssystem und den darauf laufenden Anwendungen als kostengünstige Methode zur Ausführung mehrerer Befehle in einer leicht zu erstellenden und zu ändernden Weise verwendet. Beim Booten beispielsweise werden viele Skripte aufgerufen, um bestimmte Prozesse wie Drucken, Netzwerkbetrieb usw. zu starten. Skripte werden auch für automatisierte Prozesse, Systemadministration, Anwendungserweiterungen, Benutzerkontrollen usw. verwendet. Schließlich können Benutzer aller Art Skripte für ihre eigenen Zwecke einsetzen.

### 6.5.1 Ein einfaches Skript

Lassen Sie uns ein sehr einfaches (und berühmtes) Skript ausführen, um die Grundidee zu verstehen.

1. Öffnen Sie Ihren Texteditor (Start > Zubehör), und geben Sie 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 "**Zugriffsrechte**" die Option "**Datei darf als Programm gestartet werden**".
4. Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein:

```
sh /home/<Benutzername>/SimpleScript.sh
```

5. Die Zeile "Guten Morgen, Welt!" erscheint auf Ihrem Bildschirm. Dieses einfache Skript macht nicht viel, aber es etabliert das Prinzip, dass eine einfache Textdatei verwendet werden kann, um Befehle zu senden, um das Verhalten Ihres Systems zu steuern.

HINWEIS: Alle Skripte werden mit einem **shebang** am Anfang der ersten Zeile eingeleitet: Es ist eine Kombination aus einem Rautenzeichen (#), einem Ausrufezeichen und dem Pfad zum Befehlsinterpreter. In diesem Fall ist die Bash der Interpreter und er befindet sich am Standardort für Benutzeranwendungen.

## 6.5.2 Ein nützliches Skript

Schauen wir uns ein nützliches Skript für den normalen Benutzer an, das alle Schritte, die mit dem Sichern mehrerer Dateisätze verbunden sind, auf einen einzigen Tastendruck reduziert. Das folgende Skript stützt sich selbst auf ein System-Skript namens **rdiff-backup**, das aus den Repos installiert werden muss, damit das Skript funktioniert. Es kopiert ein Verzeichnis in ein anderes und hält die Unterschiede in einem speziellen Unterverzeichnis fest, so dass Sie Dateien, die vor einiger Zeit verloren gingen, immer noch wiederherstellen können. Übrigens stützt sich rdiff-backup seinerseits auf ein Skript namens **diff**.

In diesem Beispiel möchte ein Benutzer namens "newbie" ein Skript einrichten, das Dokumente, Musik, E-Mails und Bilder aus dem Verzeichnis /home auf ein externes Laufwerk sichert.

```
1 #!/bin/bash
2 #
3 # This Rdiff-Backup script backs up to a second hard drive
4 # It must be run as root in order to mount the second hard drive
5
6 # To restore files, issue the command: cp -a /mnt/sda1/username /home
7 # To restore, but not overwrite:
8 # cp -a -i \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdash"reply=no /mnt/sda1/username /home
9
10 # Mount the external devices
11
12 mount /dev/sdb1
13 mount /dev/sdb2
14 mount /dev/sdb3
15
16 # Execute the backup
17
18 rdiff-backup /home/newbie/Documents /mnt/sdb2/Documents
19 rdiff-backup /home/newbie/Music /mnt/sdb1/Music
20 rdiff-backup /home/newbie/Mail /mnt/sdb2/Mail
21 rdiff-backup /home/newbie/Pictures /mnt/sdb3/Pictures
22
23 # Unmount the external devices
24
25 umount /dev/sdb1
26 umount /dev/sdb2
27 umount /dev/sdb3
```

Schauen wir uns nun die Bestandteile dieses Skripts an:

- Zeilen 2-8: Vor diese Zeilen wurde eine Raute oder ein Zahlenzeichen gesetzt (das nennt man "auskommentieren"), um Bash anzuzeigen, dass sie nicht Teil der auszuführenden Befehlsfolge sind. Ihr Zweck ist es, jedem, der sich dieses Skript ansieht, Informationen über Dinge wie die Herkunft, den Ersteller, den Zweck und die Lizenz des Skripts (Metadaten) zu geben.
- Zeile 10: Gute Skripte unterteilen die Befehle in klar gekennzeichnete prozedurale Abschnitte, auch in den Zeilen 16 und 22.
- Zeile 12-14: die drei Geräte, die für das Backup verwendet werden sollen, müssen zunächst eingehängt werden, damit sie dem System zur Verfügung stehen.
- Zeilen 18-21: hier wird die Bash angewiesen, das System-Skript rdiff-backup zu verwenden, um die Originalverzeichnisse (Quellen) mit den Backup-Verzeichnissen (Ziele) zu vergleichen, die gefundenen Unterschiede zu kopieren und die Änderungen zu protokollieren.
- Zeile 25-27: Sobald die Sicherungsarbeit erledigt ist, werden die externen Laufwerke aus dem System ausgehängt.

Wer ein solches Skript verwenden wollte, müsste ein paar Ausführungsschritte durchführen:

1. Kopieren Sie das gesamte Skript.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schreibtisch und wählen Sie **Dokument erstellen > Leere Datei**.
3. Geben Sie der Datei einen sinnvollen Namen (allerdings ohne Leerzeichen) und fügen Sie die Erweiterung "sh" hinzu, damit Sie erkennen, dass es sich um ein Skript handelt. Für dieses Beispiel könnten Sie Backup\_DocsMusicMailPictures.sh wählen.
4. Öffnen Sie die neue Textdatei und fügen Sie das Skript ein.
5. Ändern Sie alle Namen, Speicherorte usw. so, wie sie auf Ihrem speziellen System sind. Im obigen Beispiel haben Sie möglicherweise andere Namen und/oder Speicherorte für die zu sichernden Verzeichnisse und andere Geräte, auf denen sie abgelegt werden sollen.
6. Speichern Sie das Skript an einem Ort, an dem Sie es leicht finden können, wenn Sie es brauchen, sagen wir, Sie legen ein neues Verzeichnis **/home/scripts** dafür an.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Skript, wählen Sie "Eigenschaften", klicken Sie auf die Registerkarte **"Zugriffsrechte"**, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **"Datei darf als Programm gestartet werden"** und klicken Sie auf "OK".
8. Wenn Sie bereit für das Backup sind, öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein:

```
sh /home/scripts/Backup_DocsMusicMailPictures.sh
```

TIPP: Verwenden Sie die Tabulatortaste, um den Dateinamen automatisch zu vervollständigen, nachdem Sie die ersten Buchstaben eingegeben haben.

Weblinks

- [Bash-Anleitung für Anfänger](#)
- [Linux-Shell-Skripting-Tutorial](#)
- [Verzeichnis der Linux-Befehle](#)

### 6.5.3 Spezielle Skriptsprachen

Einige Skripte erfordern eine spezielle Software ([Skriptsprache](#)), um ausgeführt zu werden, anstatt sie einfach in der Bash zu starten. Die häufigsten für normale Benutzer sind Python-Skripte, die die Form \*.py haben.

Um sie auszuführen, müssen Sie python aufrufen, um die Ausführung unter Angabe des korrekten Pfads durchzuführen. Wenn Sie z. B. ein Python-Skript mit dem Namen "tryme.py" auf Ihrem Desktop heruntergeladen haben, können Sie eine der drei folgenden Aktionen ausführen:

- Klicken Sie es einfach an. MX Linux hat ein kleines Programm namens Py-Loader, das es mit Python starten wird.
- Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein: `python ~/Desktop/tryme.py`
- Alternativ können Sie auch ein Terminal im Ordner selbst öffnen, in diesem Fall würden Sie eingeben: `python ./tryme.py`

Skriptsprachen sind sehr fortgeschritten und liegen außerhalb des Rahmens dieses Handbuchs.

## 6.5.4 Vorinstallierte Benutzerskripte

Mit den folgenden Skripten können Benutzer dazu beitragen, dass ihre MX Linux-Installation auf dem neuesten Stand ist und als Rolling Release läuft.

### 6.5.4.1 *smxi*

Wenn es ausgeführt wird, ermöglicht *smxi* den Benutzern, einen neuen Kernel zu installieren, ATI- und Nvidia-Grafiktreiber zu installieren, `apt-get upgrade` oder `apt-get dist-upgrade` sicher auszuführen, und vieles mehr! Das Skript wurde von einem Programmierer namens "h2" geschrieben und ist ziemlich selbsterklärend, aber für Nutzungsoptionen führen Sie `smxi -h` aus.

Für die meisten Funktionen muss *smxi* außerhalb des X-Fenstersystems (d.h. nicht vom Desktop aus) ausgeführt werden.

- Von Ihrem Desktop aus:
  - Drücken Sie Strg-Alt-F1, um zu einer Terminal-Eingabeaufforderung zu gelangen.
  - Melden Sie sich als root an ("root" und Passwort)
  - Führen Sie den Befehl aus: `smxi`
- Beim Booten:
  - Geben Sie `e` ein, wenn Sie im GRUB-Menü sind, um es bearbeiten zu können
  - Fügen Sie eine "3" am Ende der Kernel-Zeile im GRUB-Menüeintrag für MX Linux ein, direkt nach dem Wort "quiet"
  - Das System bootet direkt auf der Konsole.
  - Melden Sie sich als "root" (ohne Anführungszeichen) an und geben Sie das entsprechende Passwort ein
  - Führen Sie den Befehl aus: `smxi`

*smxi* wird beim ersten Start eine Reihe von Fragen stellen, u. a. welche Systemoptionen Sie verwenden möchten. Die folgenden Optionen werden empfohlen:

- `continue-no-changes`
- `apt-get`
- `apt-get dist-upgrade`

Nachdem *smxi* seine Operationen abgeschlossen hat, fragt es Sie, ob Sie den Desktop neu starten möchten.

HINWEIS: Wenn Sie `smxi -G` in einem Root-Terminal ausführen, während Sie sich in einer laufenden X-Sitzung befinden, können bestimmte Funktionen von *smxi* ausgeführt werden, z. B. das Entfernen unerwünschter Kernel usw.

- [smxi Webseite](#)
- [smxi Dokumentation](#)

### 6.5.4.2 *sgfxi*

Dieses h-2-Skript läuft innerhalb von smxi oder separat, und kümmert sich um die Installation von Grafiktreibern. Sgfxi unterstützt derzeit ATI-, fglrx- und Nvidia-Treiber. Es unterstützt auch die Konvertierung von oder zu xorg-freien Treibern wie ati, intel oder nv. Folgen Sie der obigen Prozedur, um das Skript zu starten, und ersetzen Sie dabei smxi durch sgfxi.

Sgfxi benötigt eine funktionierende Internetverbindung! Wenn dies auf Ihre Internetverbindung zutrifft, schalten Sie entweder vorübergehend auf eine kabelgebundene Internetverbindung um, bevor Sie fortfahren, oder verwenden Sie die 'Teilweise Installation in X, Abschluss außerhalb von X'-Methode' im nächsten Abschnitt unten.

Das sgfxi-Skript lädt und installiert automatisch die Kernel-Header und alles andere, was es braucht. Dann lädt es die binären Grafiktreiber-Installationsprogramme von Nvidia oder ATI herunter, bereitet das System vor, installiert und richtet dann die **xorg.conf** ein, alles auf eine ziemlich saubere, einigermaßen intuitive Weise. Außerdem aktualisiert es sich selbst, so dass alle neu erschienenen Treiber installiert werden. Schließlich erlaubt sgfxi das einfache Umschalten zwischen proprietären, nicht freien Treibern wie ATIs fglrx und Nvidias nvidia-Treiber und den freien xorg-Treibern.

HINWEIS: Wenn Sie sgfxi auf einem System mit Nvidia-Chipsatz ausführen, wird **ddm-mx**, das Softwarepaket, das von den MX-Tools-Installationsprogrammen verwendet wird, entfernt, so dass Sie es neu installieren müssen, wenn Sie es verwenden möchten.

- [sgfxi Handbuch](#)

### 6.5.4.3 *inxi*

Ein drittes Skript aus h-2, das in MX Linux enthalten ist, ist inxi, ein praktisches Kommandozeilen-Systeminformationsskript. Geben Sie `inxi -h` in einem Terminal ein, um alle verfügbaren Optionen zu sehen, die eine ganze Reihe von Sensorausgaben bis hin zum Wetter umfassen. Dies ist der Befehl, der hinter MX Quick System Info läuft.

MEHR: [MX/antiX-Wiki](#)

## 6.5.5 Tipps und Tricks

- Ein Doppelklick auf ein Shell-Skript öffnet es standardmäßig im Featherpad-Editor, anstatt das Skript auszuführen. Dies ist eine Sicherheitsmaßnahme, um zu verhindern, dass Skripte versehentlich ausgeführt werden, wenn Sie dies nicht beabsichtigt haben. Um dieses Verhalten zu ändern, klicken Sie auf Einstellungen > Mime-Type-Editor. Suchen Sie x-application/x-shellscript und ändern Sie die Standardanwendung in bash
- Ein fortgeschrittener Editor für die Programmierung von Skripten ist [geany](#), der standardmäßig installiert ist. Es ist ein guter Editor und eine anständige, grafische, leichtgewichtige, plattformübergreifende, flexible und leistungsstarke [IDE](#).

## 6.6 Erweiterte MX-Tools

Zusätzlich zu den in Abschnitt 3.2 besprochenen Konfigurations-MX-Apps enthält MX Linux Dienstprogramme für den fortgeschrittenen Benutzer, die unter MX Tools verfügbar sind.

### 6.6.1 Chroot Rettungs-Scan (CLI)

Eine Reihe von Befehlen, die es Ihnen ermöglichen, in ein System zu gelangen, auch wenn dessen `initrd.img` beschädigt ist. Außerdem können Sie damit auf mehrere Systeme zugreifen, ohne neu zu starten. Details und Bilder in der `HELP`-Datei.

HELP: [hier](#).

### 6.6.2 Live USB Kernel-Updater (CLI)



[Ändern Sie Ihren Kernel auf einem antiX oder MX live-USB](#)

WARNUNG: Nur zur Verwendung in einer Live-Sitzung!

Diese Befehlszeilenanwendung kann den Kernel auf einer MX Live-USB mit einem beliebigen installierten Kernel aktualisieren. Diese Anwendung wird nur in MX Tools angezeigt, wenn eine Live-Sitzung läuft.

```
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 6-6: Das Tool Live USB kernel updater ist bereit, auf einen neuen Kernel umzuschalten

HILFE: [hier](#).

### 6.6.3 MX Live USB Erzeugung (MX Live USB Maker)

Mit diesem Tool können Sie ein Live USB ausgehend von einer iso-Datei, einer Live CD/DVD oder einem bestehenden Live USB oder sogar einem laufenden Live-System erstellen. Obwohl UNetbootin auch standardmäßig verfügbar ist (siehe Abschnitt 2.2.3), hat der Live USB Erzeuger eine Reihe von Vorteilen:

- Es ist schneller.
- Speichert Statusdateien über Neustarts hinweg
- LiveUSB-Storage zum Speichern von Dateien direkt auf dem Live-USB
- Persistenz
- Remastering
- Bietet jetzt die [dd](#) Option
- Live-Kernel-Aktualisierung



HINWEIS: Die CLI-Form (Live USB Maker, ausgeführt als root) bietet viele erweiterte Optionen.

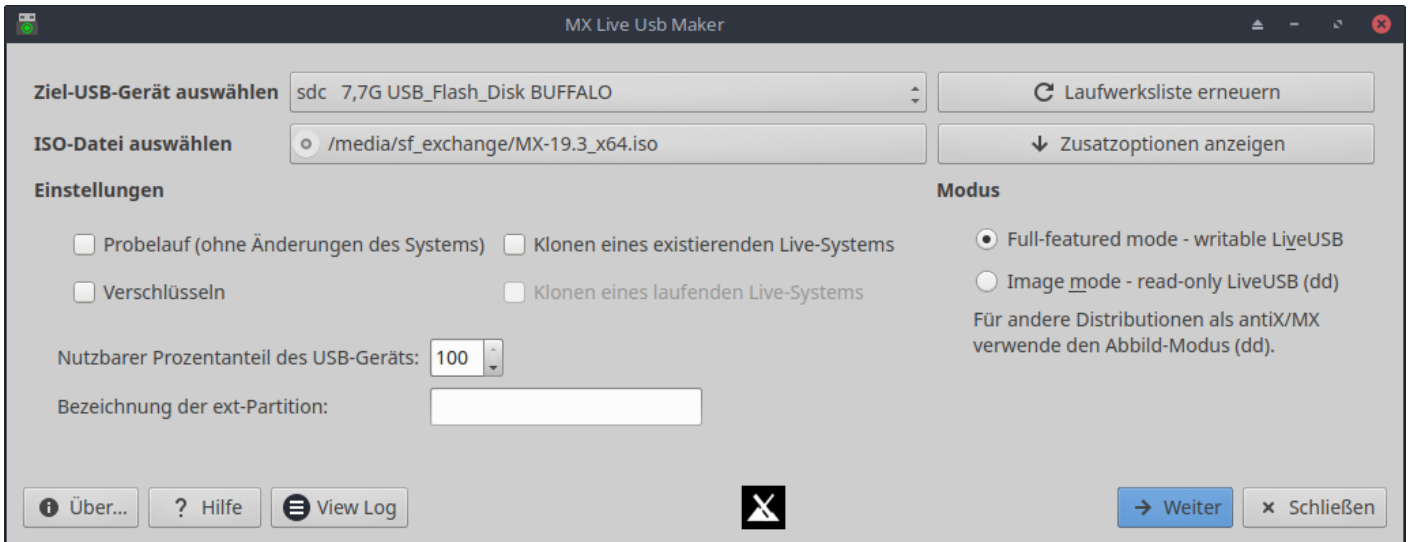


Abbildung 6-7: Der Live USB Maker ist bereit zum Erstellen des Boot Medium.

HILFE: [hier](#).

## 6.6.4 Live Remaster/Persistenz (RemasterCC)



[Erstellen eines Schnappschusses von einem installierten System](#)

[MX-17: Erstellen eines Live-USB mit Persistenz](#)

[MX-17: Installieren von Anwendungen auf einem Live-USB mit Persistenz](#)

HINWEIS: Diese Anwendung wird nur in MX Tools angezeigt, wenn eine Live-Sitzung läuft.

### 6.6.4.1 Remaster

WARNUNG: nur zur Verwendung in einer Live-Sitzung!

Der Hauptzweck des Live-Remastering besteht darin, es den Benutzern so sicher, einfach und bequem wie möglich zu machen, ihre eigene angepasste Version von MX Linux zu erstellen, die an andere Computer verteilt werden kann.

Die Idee ist, dass Sie eine LiveUSB (oder eine LiveHD, eine "frugale Installation"; siehe das [MX/antiX-Wiki](#)) auf einer Festplattenpartition als Entwicklungs- und Testumgebung verwenden. Fügen Sie Pakete hinzu oder entfernen Sie sie, und wenn Sie bereit für ein Remastering sind, verwenden Sie ein einfaches Remastering-Skript oder eine GUI, um das Remastering durchzuführen, und starten Sie dann neu. Wenn etwas schief geht, starten Sie einfach erneut mit der Rollback-Option und Sie booten in die vorherige Umgebung.

Mitglieder der MX-Community verwenden das Live-Remastering, um inoffizielle Versionen zu erstellen, wie z. B. eine KDE-Version und eine Reihe von Tools, die als Workbench bekannt sind.



[MX 16 - Remastering der Live-USB](#)

[MX Spins: Workbench!](#)

[MX Spins: Stevo's KDE!](#)

### 6.6.4.2 Persistenz

WARNUNG: nur zur Verwendung in einer Live-Sitzung!

WARNUNG: kann bei großen Upgrades fehlschlagen, die den Arbeitsspeicher überfordern können. Es gibt alternative Vorgehensweisen.

- Führen Sie das Upgrade schrittweise durch, wobei Sie jedes Mal kleine Mengen (z.B. 200MB) verwenden
- Warten Sie auf den nächsten monatlichen Snapshot und installieren Sie neu. Stellen Sie sicher, dass Sie vorher alle Nicht-System-Ordner vom Stick kopieren



[Live-USB mit Persistenz \(Legacy-Modus\)](#)

[Live-USB mit Persistenz \(UEFI-Modus\)](#)

Persistenz ist eine Mischform zwischen einem LiveMedium und einer vollständigen Installation; sie ermöglicht es Ihnen, alle Dateien, die Sie während einer Live-Sitzung installieren oder hinzufügen, beizubehalten. Programme, die während der Live-Persistenz installiert oder aus den "Demo"-Benutzerdateien entfernt wurden, sowie Anpassungen an diesen Dateien werden auf das installierte System übertragen.

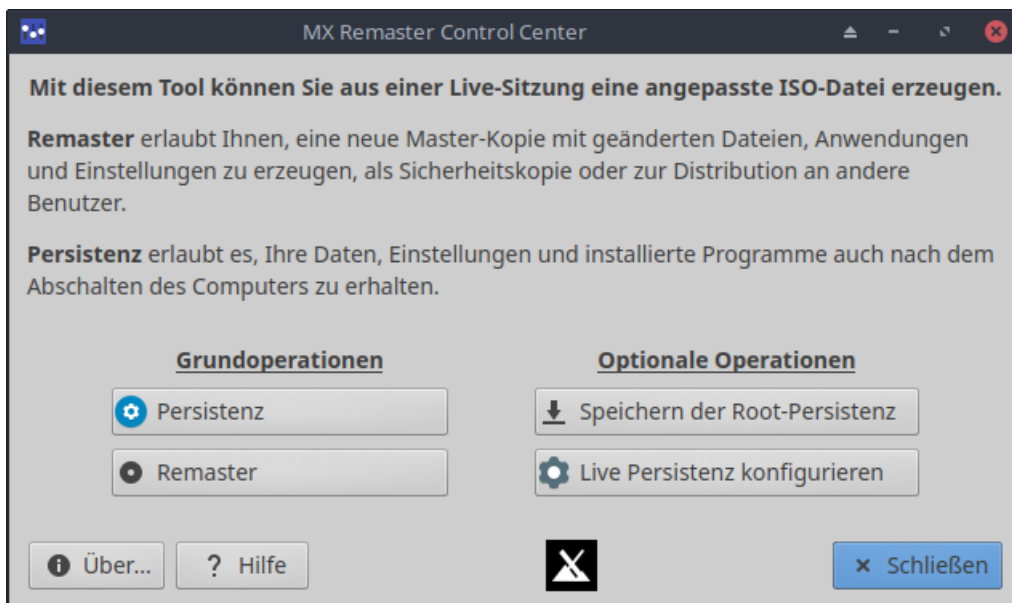


Abbildung 6-8: Das Remastering- und Persistenzwerkzeug

HILFE: [hier](#).

## 6.6.5 Schnappschuss

Dieses Werkzeug erstellt eine Kopie Ihres laufenden Systems und erzeugt daraus ein ISO.

Das ISO kann in der üblichen Weise auf ein LiveMedium gelegt werden (siehe Abschnitt 2.2). Um dann vom LiveMedium zu installieren, öffnen Sie ein Root-Terminal und geben dann folgenden Befehl ein: `minstall`

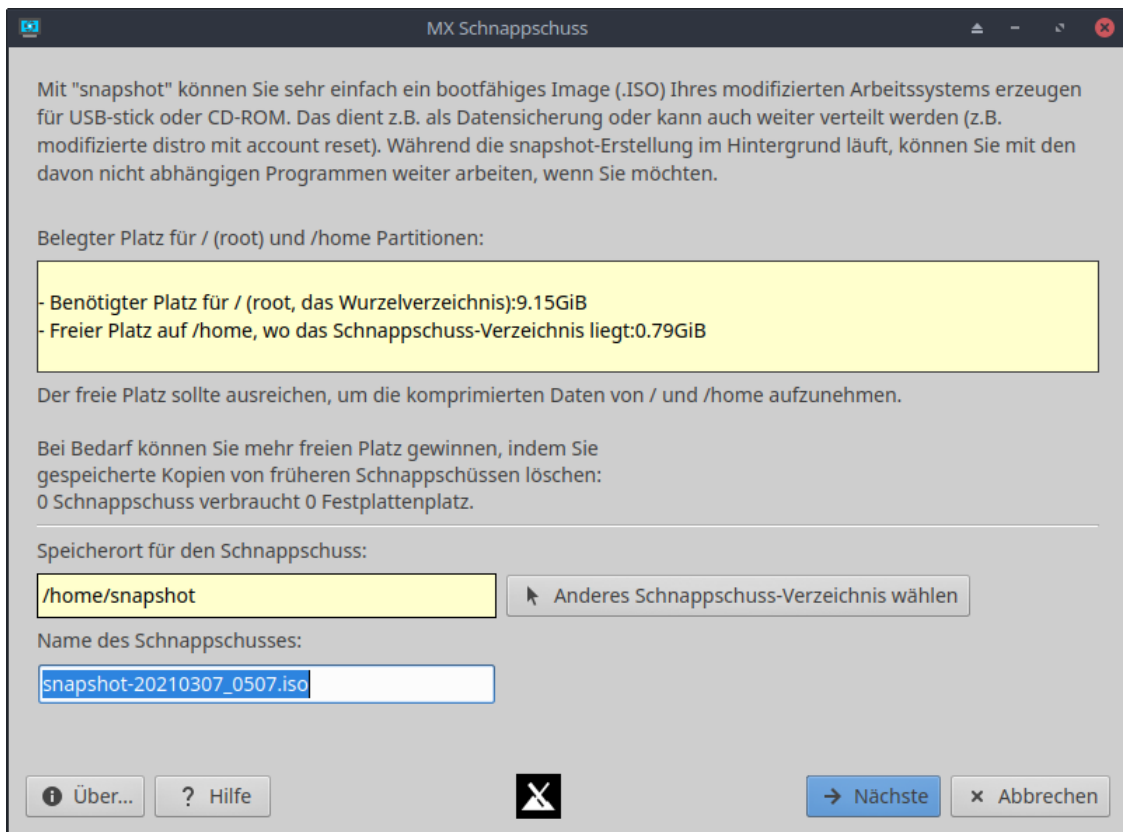


Abbildung 6-9: Eröffnungsbildschirm von Snapshot

HILFE: [hier](#)

## 6.7 SSH

[SSH \(Secure Shell\)](#) ist ein Protokoll, mit dem man sich sicher auf entfernten Systemen anmelden kann. Es ist die gängigste Methode, um auf entfernte Linux- und Unix-ähnliche Computer zuzugreifen. MX Linux wird mit den wichtigsten Paketen geliefert, die erforderlich sind, um SSH im aktiven Modus auszuführen. Das wichtigste Paket ist OpenSSH, eine freie Implementierung der Secure Shell, die aus einer ganzen Reihe von Anwendungen besteht.

- Starten oder starten Sie den ssh-Daemon als root mit dem Befehl:

```
/etc/init.d/ssh start
```

- Um den ssh-Daemon beim Start des Computers automatisch zu starten, klicken Sie auf Alle Einstellungen > Sitzung und Start > Autostart von Anwendungen. Klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen, und geben Sie im Dialogfeld einen Namen wie StartSSH, ggf. eine kurze Beschreibung und den Befehl:

```
/etc/init.d/ssh start
```

Drücken Sie OK und Sie sind fertig. Beim nächsten Neustart wird der SSH-Daemon aktiv sein.

- KDE-Benutzer unter MX Linux können das Gleiche mit Preferences > Settings > Start & Stop > Automatic Start tun.

### 6.7.1 Fehlersuche

Es kann vorkommen, dass SSH im passiven Modus nicht funktioniert und eine Meldung über eine verweigerte Verbindung sendet. Dann können Sie Folgendes versuchen:

- Editieren 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 vorgesehenen Benutzer) zur Gruppe "ssh" hinzu, indem Sie den MX User Manager verwenden oder als root die Datei /etc/group bearbeiten.
- Manchmal können die Zertifikate fehlen oder veraltet sein; eine einfache Möglichkeit, sie neu zu erstellen, ist die Ausführung (als root) des Befehls: `ssh-keygen -A`
- Prüfen Sie, ob sshd läuft, indem Sie Folgendes eingeben: `/etc/init.d/ssh status`  
Das System sollte antworten '[ ok ] sshd is running.'
- Wenn Sie eine Firewall verwenden, überprüfen Sie, ob Port 22 nicht blockiert ist. Er muss IN- und OUT-Verkehr zulassen.

MEHR: [Openssh-Handbuch](#)

## 6.8 Synchronisierung

Die [Dateisynchronisation](#) (oder Synchronisierung) ermöglicht es, dass Dateien an verschiedenen Orten identisch bleiben. Dabei gibt es zwei Formen:

- einseitig ("Spiegelung"), wobei ein Quellcomputer auf andere kopiert wird, aber nicht umgekehrt
- bidirektional, wobei mehrere Computer identisch gehalten werden

MX Linux-Benutzer finden es zum Beispiel praktisch, wenn sie mehrere Installationen für sich selbst, Familienmitglieder oder andere Gruppen verwalten und somit nicht mehr als einmal aktualisieren müssen. Es gibt eine große Anzahl von [Synchronisierungssoftware](#), aber die folgenden beiden haben sich für MX Linux-Benutzer als nützlich erwiesen:

- [unison-gtk](#) (in den Repos)
- [FreeFileSync](#)

# 7 Unter der Haube

## 7.1 Einführung

MX Linux erbt sein grundlegendes Design letztlich von Unix, einem Betriebssystem, das es in verschiedenen Formen bereits seit 1970 gibt, also viel früher als MS-Windows. Daraus wurde Linux entwickelt, aus dem Debian seine Distribution entwickelt. Das Basis-Betriebssystem ist das Thema dieses Abschnitts. Benutzer, die von Microsoft Windows kommen, finden typischerweise eine Menge ungewohnter Konzepte vor und sind frustriert, wenn sie versuchen, Dinge so zu tun, wie sie es gewöhnt sind.

Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen konzeptionellen Überblick über einige grundlegende Aspekte von MX Linux und wie sie sich von anderen Systemen unterscheiden, um Ihnen den Umstieg zu erleichtern.

Weblinks

- [Wikipedia: Unix](#)
- [Linux-Startseite](#)
- [Wikipedia Debian](#)

## 7.2 Der Aufbau des Dateisystems

Es gibt zwei grundlegende Verwendungen des Begriffs "Dateisystem".

- Die erste ist das Dateisystem des Betriebssystems. Dies bezieht sich auf die Dateien und ihre Organisation, die das Betriebssystem verwendet, um den Überblick über alle Hardware- und Software-Ressourcen zu behalten, die ihm während des Betriebs zur Verfügung stehen.
- Die andere Verwendung des Begriffs "Dateisystem" bezieht sich auf das Disk-Filesystem, das für die Speicherung und den Abruf von Dateien auf einem Datenspeichergerät, meist einem Diskettenlaufwerk, konzipiert ist. Das Disk-Filesystem wird beim ersten Formatieren der Festplattenpartition festgelegt, bevor irgendwelche Daten auf die Partition geschrieben werden.

### 7.2.1 Das Dateisystem des Betriebssystems

Eines der ersten Probleme, mit denen viele neue Linux-Benutzer zu kämpfen haben, ist die Funktionsweise des Dateisystems. Wenn Sie in Ihrem MX Linux-System herumgesucht haben, um zum Beispiel das Laufwerk C:\ oder D:\ zu finden, haben Sie vergeblich gesucht: MX Linux behandelt Festplatten und andere Speichermedien anders als Windows. Anstatt für jedes Gerät einen eigenen Dateisystembaum zu haben, verfügt MX Linux über einen einzigen Dateisystembaum (genannt /root/ 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 Einhängen eines Laufwerks oder Geräts bezeichnet. Wenn Sie Thunar öffnen und im oberen linken Fensterbereich auf Dateisystem klicken, sehen Sie eine Reihe von Verzeichnissen mit Namen, die auf dem Unix-Dateisystem-Hierarchiestandard basieren.

Name	Größe	Typ	Änderungsdatum
bin	68,0 kiB	Verknüpfung mit usr/bin	Heute
boot	4,0 kiB	Ordner	18.03.2021
dev	3,4 kiB	Ordner	Heute
etc	12,0 kiB	Ordner	Heute
home	4,0 kiB	Ordner	08.03.2021
lib	20,0 kiB	Verknüpfung mit usr/lib	Montag
lib64	4,0 kiB	Verknüpfung mit usr/lib64	30.10.2020
media	4,0 kiB	Ordner	Montag
mnt	4,0 kiB	Ordner	08.03.2021
opt	4,0 kiB	Ordner	08.03.2021
proc	0 Bytes	Ordner	Heute
root	4,0 kiB	Ordner	Heute
run	1,2 kiB	Ordner	Heute
sbin	20,0 kiB	Verknüpfung mit usr/sbin	Heute
sys	0 Bytes	Ordner	Heute
tmp	4,0 kiB	Ordner	Heute
usr	4,0 kiB	Ordner	30.10.2020
var	4,0 kiB	Ordner	30.10.2020

**Abbildung 7-1: Das MX-Dateisystem in Thunar**

Im Folgenden finden Sie eine einfache Beschreibung der wichtigsten Verzeichnisse in MX Linux zusammen mit einem Beispiel, wann Benutzer üblicherweise mit Dateien in diesen Verzeichnissen arbeiten:

### 7.2.1.1 /bin

- Dieses Verzeichnis enthält binäre Programmdateien, die vom System während des Starts verwendet werden, die aber auch durch Benutzeraktionen benötigt werden können, wenn das System vollständig in Betrieb ist.
- Beispiel: Viele grundlegende Kommandozeilenprogramme, wie die Bash-Shell, und Dienstprogramme wie /dd/, /grep/, /ls/ und /mount/ befinden sich hier, zusätzlich zu Programmen, die nur vom Betriebssystem verwendet werden.

### 7.2.1.2 /boot

- Wie Sie sich denken können, befinden sich hier die Dateien, die Linux zum Booten benötigt. Der Linux-Kernel, der Kern des Linux-Betriebssystems, ist hier untergebracht, ebenso Bootloader wie GRUB.
- Beispiel: Auf keine Datei hier wird üblicherweise von Benutzern zugegriffen.

### 7.2.1.3 /dev

- In diesem Verzeichnis befinden sich spezielle Dateien, die auf die verschiedenen Ein-/Ausgabegeräte des Systems verweisen.

- Beispiel: Auf diese Datei wird üblicherweise nicht direkt von Benutzern zugegriffen, außer bei CLI-Montagebefehlen.

#### **7.2.1.4 /etc**

- Dieses Verzeichnis enthält sowohl Konfigurationsdateien für das System als auch Anwendungskonfigurationsdateien.
- Beispiel: Die Datei /etc/fstab gibt Einhängpunkte für zusätzliche Dateisysteme auf Geräten, Partitionen usw. an, die für Ihre optimale Nutzung konfiguriert werden können.
- Beispiel: Bei Darstellungsproblemen muss manchmal die Datei /etc/X11/xorg.conf bearbeitet werden.

#### **7.2.1.5 /home**

- Hier befinden sich die persönlichen Verzeichnisse des Benutzers (Daten und Einstellungen). Wenn es mehr als einen Benutzer gibt, wird für jeden ein eigenes Unterverzeichnis eingerichtet. Kein Benutzer (außer root) kann das Heimatverzeichnis 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) in Thunar aufgedeckt werden.
- Beispiel: Benutzer organisieren ihre eigenen Dateien typischerweise zunächst in Standardverzeichnissen wie Dokumente, Musik, etc.
- Beispiel: ein Firefox-Profil befindet sich im versteckten Verzeichnis .mozilla/firefox/

#### **7.2.1.6 /lib + /lib64**

- Dieses Verzeichnis enthält Shared Object Libraries (analog zu Windows DLL's), die beim Booten benötigt werden. Insbesondere Kernel-Module finden Sie hier, unter /lib/modules.
- Beispiel: Auf keine Datei hier wird üblicherweise von Benutzern zugegriffen.

#### **7.2.1.7 /media**

- Dateien für Wechselmedien wie CDs, Diskettenlaufwerke und USB-Speichersticks werden hier installiert, wenn die Medien automatisch eingehängt werden.
- Beispiel: Nachdem Sie ein Peripheriegerät wie ein Flash-Laufwerk dynamisch eingehängt haben, können Sie hier darauf zugreifen.

#### **7.2.1.8 /mnt**

- Physikalische Speichergeräte müssen hier eingehängt werden, bevor auf sie zugegriffen werden kann. Nachdem Laufwerke oder Partitionen in der Datei /etc/fstab definiert sind, wird ihr Dateisystem hier eingehängt.
- Beispiel: Benutzer können auf Laufwerke und Partitionen zugreifen, die hier eingehängt sind.

### **7.2.1.9 /opt**

- Dies ist der vorgesehene Speicherort für wichtige Anwendungssubsysteme von Drittanbietern, die vom Benutzer installiert werden.
- Beispiel: Wenn Sie Google Earth installieren, wird es an dieser Stelle installiert. Einige Distros legen vom Benutzer installierte Programme auch in Unterverzeichnissen von /opt ab.

### **7.2.1.10 /proc**

- Der Ort für Prozess- und Systeminformationen
- Beispiel: keine Datei hier wird von Benutzern häufig aufgerufen

### **7.2.1.11 /root**

- Dies ist das Heimatverzeichnis für den Root-Benutzer (Administrator). Beachten Sie, dass dies nicht dasselbe ist wie "/", das Wurzelverzeichnis des Dateisystems.
- Beispiel: Auf keine Datei hier wird üblicherweise von Benutzern zugegriffen, aber Dateien, die gespeichert werden, während man als Root-Benutzer angemeldet ist, können hier gespeichert werden.

### **7.2.1.12 /sbin**

- Hier werden Programme installiert, die von den Startskripten des Systems benötigt werden, aber normalerweise nicht von anderen Benutzern als root ausgeführt werden - mit anderen Worten: Systemverwaltungsprogramme.
- Beispiel: Auf keine Datei hier wird normalerweise von Benutzern zugegriffen, aber hier befinden sich Dateien wie modprobe und ifconfig.

### **7.2.1.13 /tmp**

- Dies ist der Speicherort temporärer Dateien, die von Programmen - z. B. Compilern - während der Ausführung erzeugt werden. Im Allgemeinen handelt es sich dabei um kurzzeitige temporäre Dateien, die für ein Programm nur während seiner Ausführung von Bedeutung sind.
- Beispiel: Auf diese Datei wird von den Benutzern normalerweise nicht zugegriffen.

### **7.2.1.14 /usr**

- Dieses Verzeichnis enthält viele Dateien für Benutzeranwendungen und ist in gewisser Weise analog zum Windows-Verzeichnis "Programme".
- Beispiel: Viele ausführbare Programme befinden sich in (/usr/bin)
- Beispiel: Dokumentation (/usr/docs) und Konfigurationsdateien, Grafiken und Icons befinden sich in (/usr/share).

### **7.2.1.15 /var**

- Dieses Verzeichnis enthält Dateien, die sich im laufenden Linux-Betrieb ständig ändern, z. B. Protokolle, Systemmail und Warteschlangenprozesse.



- Beispiel: Sie können in `/var/log/` nachsehen, wenn Sie versuchen, festzustellen, was während eines Prozesses passiert ist.

## 7.2.2 Das Festplatten-Dateisystem

Das Festplattendateisystem ist etwas, über das sich der durchschnittliche Benutzer keine großen Gedanken machen muss. Das Standard-Dateisystem von MX Linux heißt ext4, eine Version des ext2-Dateisystems, das journalisiert ist, d. h., es schreibt Änderungen in ein Protokoll, bevor es sie ausführt, was es robuster macht. Das Dateisystem ext4 wird bei der Installation eingestellt, wenn Ihre Festplatte formatiert wird.

Im Großen und Ganzen hat ext4 mehr Jahre auf dem Buckel als alle seine Konkurrenten und vereint Stabilität und Geschwindigkeit; aus diesen Gründen empfehlen wir nicht, MX Linux auf einem anderen Festplattendateisystem zu installieren, es sei denn, Sie sind mit den Unterschieden gut vertraut. MX Linux kann jedoch viele andere formatierte Plattendateisysteme lesen und beschreiben und kann sogar auf einigen von ihnen installiert werden, wenn aus irgendeinem Grund eines von ihnen gegenüber ext4 bevorzugt wird.

Weblinks

- [Wikipedia: Dateisystem](#)
- [Wikipedia: Dateisysteme und Vergleiche von Dateisystemen](#) (EN)
- [Wikipedia: ext4](#)

## 7.3 Zugriffsrechte, Berechtigungen

MX Linux ist ein kontobasiertes Betriebssystem. Das bedeutet, dass kein Programm ohne ein Benutzerkonto ausgeführt werden kann, unter dem es läuft, und jedes laufende Programm wird dadurch durch die Berechtigungen eingeschränkt, die dem Benutzer gewährt werden, der es gestartet hat.

**HINWEIS:** Ein Großteil der Sicherheit und Stabilität, für die Linux bekannt ist, hängt von der ordnungsgemäßen Verwendung eingeschränkter Benutzerkonten und dem Schutz durch standardmäßige Datei- und Verzeichnisberechtigungen ab. Aus diesem Grund sollten Sie nur bei einem Vorgang, der dies erfordert, als root arbeiten. Melden Sie sich niemals als root bei MX Linux an, um den Computer für normale Aktivitäten zu verwenden - das Ausführen eines Webbrowsers als root-Benutzer ist beispielsweise eine der wenigen Möglichkeiten, wie Sie sich auf einem Linux-System einen Virus einfangen können!

### 7.3.1 Grundlegende Informationen

Die Standardstruktur der Dateiberechtigungen in Linux ist recht einfach, aber für die meisten Situationen mehr als ausreichend. Für jede Datei oder jeden Ordner gibt es drei Berechtigungen, die gewährt werden können, und drei Entitäten (Eigentümer/Ersteller, Gruppe, Andere/Welt), denen sie gewährt werden. Die Berechtigungen sind:

- Das Leserecht 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.

- Schreibberechtigung bedeutet, dass die Datei oder der Ordner geändert, angehängt oder gelöscht werden kann. Bei Verzeichnissen gibt es an, ob ein Benutzer in die Dateien des Verzeichnisses schreiben darf.
- Ausführungsberechtigung bedeutet, ob der Benutzer die Datei als Skript oder Programm ausführen kann oder nicht. Für Verzeichnisse legt es fest, ob der Benutzer das Verzeichnis betreten und zum aktuellen Arbeitsverzeichnis machen darf. Jede Datei und jeder Ordner erhält einen einzelnen Benutzer, der beim Anlegen auf dem System als Eigentümer bestimmt wird. (Beachten Sie, dass, wenn Sie eine Datei von einer anderen Partition verschieben, wo sie einen anderen Eigentümer hat, sie den ursprünglichen Eigentümer behält; wenn Sie sie aber kopieren und einfügen, wird sie Ihnen zugewiesen). Sie hat auch eine einzige Gruppe, die als ihre Gruppe bezeichnet wird, standardmäßig die Gruppe, zu der der Eigentümer gehört. Die Berechtigungen, die Sie anderen erteilen, wirken sich auf alle aus, die nicht der Besitzer oder in der besitzenden Gruppe sind.

HINWEIS: Für fortgeschrittene Benutzer gibt es neben Lesen/Schreiben/Ausführen weitere spezielle Attribute, die gesetzt werden können: Sticky Bit, SUID und SGID. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Links unten.

## 7.3.2 Anzeigen, Einstellen und Ändern von Berechtigungen

In MX Linux gibt es viele Werkzeuge, um Berechtigungen anzuzeigen und zu verwalten.

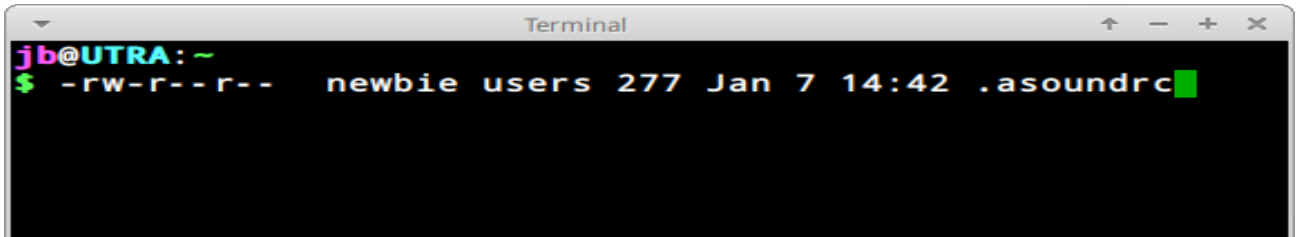
### 7.3.2.1 GUI

- Thunar. 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 die Berechtigungen für den Eigentümer, die Gruppe und andere mithilfe der Pulldown-Menüs festlegen. 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 arbeiten, um die Berechtigung einer Datei oder eines Verzeichnisses zu ändern, dessen Eigentümer root ist. Bei größeren Verzeichnissen MÜSSEN Sie das Thunar-Fenster aktualisieren, sonst werden die Berechtigungen falsch angezeigt, obwohl sich die Berechtigungen tatsächlich geändert haben. Drücken Sie einfach F5, um das Fenster zu aktualisieren, sonst sehen Sie die ursprünglichen Berechtigungen.
- Der MX Benutzer-Manager ist eine einfache Möglichkeit, Berechtigungen zu ändern, indem man einen Benutzer mit bestimmten Gruppen verbindet.

### 7.3.2.2 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, Registerkarte Andere.
- Neue externe Partitionen. Das Formatieren einer neuen Partition mit ext4 erfordert Root-Rechte, was zu dem unerwarteten oder unerwünschten Ergebnis führen kann, dass der normale Benutzer keine Dateien auf die Partition schreiben kann. Um dieses Verhalten zu ändern, konsultieren Sie das [MX/antiX-Wiki](#).

- Manuelle Operationen. Obwohl MX Benutzer-Manager die meisten alltäglichen Situationen abdeckt, kann es manchmal besser sein, mit der Kommandozeile zu arbeiten. 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 <NameDerDatei>`. Möglicherweise müssen Sie den vollständigen Speicherort der Datei verwenden (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.

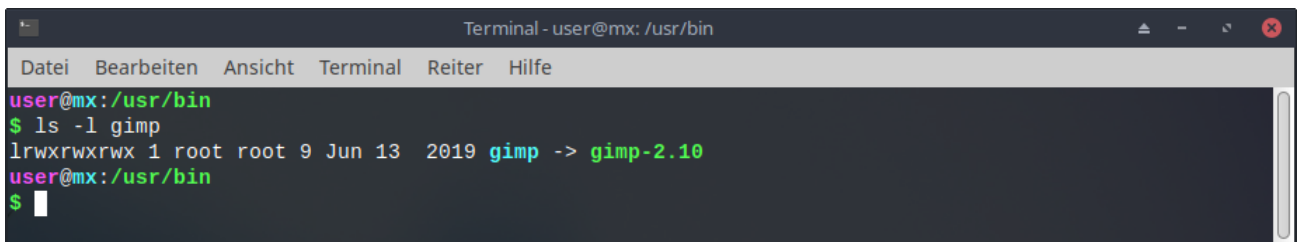


**Abbildung 7-2: Anzeigen der Dateiberechtigungen via `ls -l .asoundrc`**

Die Zeichen direkt nach dem einleitenden Bindestrich (der anzeigt, dass es sich um eine reguläre Datei handelt) enthalten die drei Berechtigungen (lesen/schreiben/ausführen) für Eigentümer, Gruppe und andere: Insgesamt 9 Zeichen. Hier zeigt sich, dass der Besitzer lesen und schreiben, aber nicht ausführen darf (rw-), die Gruppe und andere aber nur lesen können. Als Besitzer ist in diesem Fall "newbie" angegeben, der zur Gruppe "users" gehört. Wenn es aus irgendeinem Grund notwendig wäre, den Eigentümer dieser Datei über die Kommandozeile auf "root" zu ändern, würden Sie den Befehl `chown` wie in diesem Beispiel verwenden:

```
chown root /home/newbie/.asoundrc
```

Details zur Verwendung von `chown` sowie dem ausführlicheren `chmod` finden Sie im Abschnitt [Weblinks](#).



**Abbildung 7-2.1: Dateiberechtigungen einer ausführbaren Datei.**

Weblinks

- [MX/antiX Wiki: Berechtigungen](#)
- [Dateiberechtigungen](#)

## 7.4 Konfigurationsdateien

Bis auf wenige Ausnahmen werden die Programm- und Systemeinstellungen unter MX Linux in diskreten Klartext-Konfigurationsdateien gespeichert; es gibt keine "Registry", die zum Bearbeiten spezielle Tools erfordert. Die meisten Konfigurationsdateien sind nur einfache Listen von Parametern und Werten, die von Programmen beim Start gelesen werden, um ihr Verhalten zu bestimmen.

## 7.4.1 Benutzer-Konfigurationsdateien

Dateien, die individuelle Benutzereinstellungen enthalten (z. B. Highscores für Ihre Spiele oder das Layout Ihres Desktops), werden im Home-Verzeichnis eines Benutzers gespeichert, normalerweise als versteckte Datei oder Verzeichnis, und können nur von diesem Benutzer oder von root bearbeitet werden. Diese persönlichen Konfigurationsdateien werden tatsächlich seltener direkt bearbeitet als Systemdateien, da der größte Teil der Benutzerkonfiguration grafisch über die Anwendungen selbst erfolgt. Wenn Sie z. B. eine Anwendung öffnen und auf Bearbeiten > Einstellungen klicken, werden Ihre Einstellungen in eine (normalerweise 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 in `~/.config/` gespeichert.

## 7.4.2 Systemkonfigurationsdateien

Dateien, die systemweite Konfigurationen oder Voreinstellungen enthalten (z. B. die Datei, die festlegt, welche Dienste beim Hochfahren automatisch gestartet werden), sind größtenteils im Verzeichnis `/etc/` gespeichert und können nur von root bearbeitet werden. Die meisten dieser Dateien werden von normalen Benutzern nie direkt angefasst, wie zum Beispiel diese hier:

- `/etc/rc.d/rc5.d` - Enthält Dateien zur Steuerung des Runlevel 5, in den MX Linux nach der Anmeldung bootet.
- `/etc/sysconfig/keyboard` - Wird verwendet, um die Tastatur zu konfigurieren.
- `/etc/network/interfaces` - Definiert die Internet-Schnittstellen auf dem System.

Einige Konfigurationsdateien können nur ein paar Zeilen enthalten oder sogar leer sein, während andere recht lang sein können. Wichtig ist, dass Sie, wenn Sie eine Konfigurationsdatei für eine Anwendung oder einen Prozess suchen, das Verzeichnis `/etc` aufsuchen und sich dort umsehen. Vorsicht: Da diese Dateien das ganze System betreffen, sollten Sie 1) von jeder Datei, die Sie bearbeiten wollen, eine Sicherungskopie erstellen (am einfachsten in Thunar: kopieren und wieder einfügen, wobei Sie `BAK` am Ende des Dateinamens hinzufügen), und 2) sehr vorsichtig sein!

## 7.4.3 Beispiel

Soundprobleme können mit einer Reihe von grafischen und Kommandozeilen-Werkzeugen gelöst werden, aber hin und wieder muss ein Benutzer direkt die systemweite Konfigurationsdatei bearbeiten. Für viele Systeme wird dies `/etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf` sein. Es ist eine einfache Datei, deren oberster Absatz wie folgt aussieht:

```
# einige Chips erfordern, dass das Modell manuell gesetzt wird
# zum Beispiel die asus g71 Serie benötigt model=g71v
options snd-hda-intel model=auto
```

Um zu versuchen, Sound zu bekommen, könnten Sie sich entscheiden, die genaue Information über das Soundmodell anstelle des Wortes "auto" zu ersetzen. Um Ihr Soundmodell herauszufinden, könnten Sie ein Terminal öffnen und Folgendes eingeben

```
lspci | grep Audio
```

Die Ausgabe hängt vom System ab, aber sie wird die folgende Form haben

```
00:05.0 Audiogerät: nVidia Corporation MCP61 High Definition Audio (rev a2)
```

Nun können Sie diese Informationen wieder in die Konfigurationsdatei einfügen:

```
# einige Chips erfordern, dass das Modell manuell eingestellt wird
# zum Beispiel die asus g71 Serie benötigt model=g71v
Optionen snd-hda-intel model=nvidia
```

Sie würden die Datei speichern, den Rechner neu starten und hoffentlich sollte Ihr Sound funktionieren. Sie könnten auch versuchen, genauer zu sein, indem Sie stattdessen `model=nvidia mcp61` verwenden, falls das erste nicht funktioniert hat.

Weblinks

- [Linux-Konfigurationsdateien verstehen](#)
- [Dateiberechtigungen](#)

## 7.5 Ausführungsebenen (Runlevels)

MX Linux bootet standardmäßig mit sysVinit. Eine andere Methode, systemd, ist ebenfalls als Option vorhanden; sie verwendet Runlevels nicht auf dieselbe Weise. Nach Abschluss des Bootvorgangs führt init alle Startskripte in einem Verzeichnis aus, das durch den Standard-Runlevel festgelegt ist, dieser Runlevel wird durch den Eintrag für id in `/etc/inittab` angegeben. Wie die meisten anderen Linux-Versionen hat MX Linux 7 Runlevels:

**Tabelle 10: Runlevels in MX Linux**

Runlevel	Kommentar
0	Das System anhalten
1	Einzelbenutzermodus: bietet eine Root-Konsole ohne Anmeldung. Nützlich, wenn Sie Ihr Root-Passwort verlieren
2	Multiuser ohne Netzwerk
3	Konsolenanmeldung, kein X (d. h. keine GUI)
4	Nicht verwendet/angepasst
5	Standard-GUI-Anmeldung
6	Neustart des Systems

MX Linux ist standardmäßig auf Runlevel 5 eingestellt, daher werden alle Init-Skripte, die in der Konfigurationsdatei der Ebene 5 eingerichtet sind, beim Booten ausgeführt.

### 7.5.1 Verwendung

Das Verständnis von Runlevels kann praktisch sein. Wenn Benutzer beispielsweise ein Problem mit dem X Window Manager haben, können sie es nicht auf dem Standard-Runlevel 5 beheben, da X auf diesem Level läuft. Aber sie können auf zwei Arten in Runlevel 3 gelangen, um das Problem zu beheben.

- Vom Desktop aus: Drücken Sie Strg-Alt-F1, um aus X herauszukommen. Um tatsächlich in Runlevel 3 zu gelangen, werden Sie root und geben telinit 3 ein; dies stoppt alle anderen Dienste, die noch auf Runlevel 5 laufen.
- Im GRUB-Menü: Drücken Sie e (für edit), wenn Sie den GRUB-Bildschirm sehen. Fügen Sie auf dem folgenden Bildschirm ein Leerzeichen und die Zahl 3 am Ende der Zeile ein (standardmäßig dort, wo das Wort "quiet" steht), die mit "linux" beginnt und sich eine Zeile über der untersten Zeile (dem eigentlichen Boot-Befehl) befindet. Drücken Sie F-10 zum Booten.

Sobald sich der Cursor an einer Eingabeaufforderung befindet, melden Sie sich mit Ihrem normalen Benutzernamen und Passwort an. Falls nötig, können Sie sich auch als "root" anmelden und das administrative Passwort angeben. Nützliche Befehle, wenn Sie sich an der Eingabeaufforderung auf Runlevel 3 befinden, sind:

**Tabelle 11: Gängige Runlevel-3-Befehle**

Befehl	Kommentar
runlevel	Gibt die Nummer des Runlevels zurück, in dem Sie sich befinden.
halt	Als Root ausführen. Fährt den Rechner herunter. Wenn das auf Ihrem System nicht funktioniert, versuchen Sie poweroff. Als root ausführen. Startet den Rechner neu.
reboot	Als root ausführen. Startet den Rechner neu.
<application>	Führt die Anwendung aus, sofern es sich nicht um eine grafische Anwendung handelt. Sie können beispielsweise den Befehl nano verwenden, um Textdateien zu bearbeiten, aber nicht leafpad.
Ctrl-Alt-F7	Wenn Sie Strg-Alt-F1 verwendet haben, um aus einem laufenden Desktop auszuweichen, aber nicht bis zum Runlevel 3 weitergegangen sind, bringt Sie dieser Befehl zurück auf den Desktop.
telinit 5	Als root ausführen. Wenn Sie sich in Runlevel 3 befinden, geben Sie diesen Befehl ein, um zum Anmeldemanager lightdm zu gelangen.

HINWEIS: Diese Befehle können sich in Zukunft ändern, wenn MX Linux auf einen neuen Systemmanager umstellt.

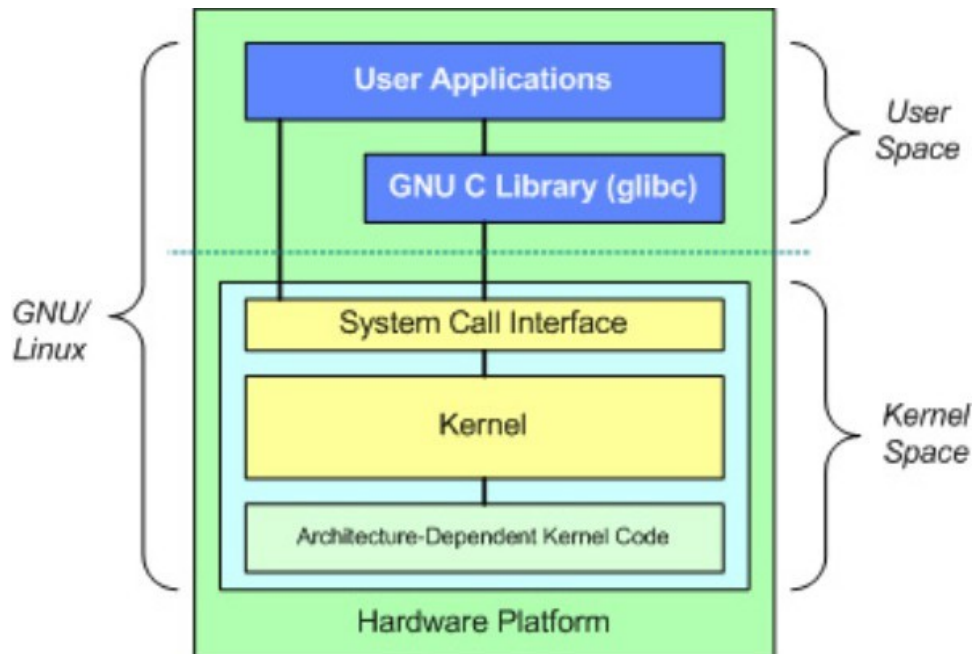
#### Weblinks

- [Wikipedia: Runlevel](#)
- [Das Linux-Informationsprojekt: Runlevel-Definition](#)

## 7.6 Der Kernel

### 7.6.1 Einführung

Als Hintergrundinformation finden Sie hier ein vereinfachtes Diagramm und eine Beschreibung der Position des Kernels in einem Linux-Betriebssystem, das der Anatomie des Linux-Kernels entnommen ist.



**Abbildung 7-3: Schema des Linux-Kernels**

An der Spitze befindet sich der Benutzer- oder Anwendungsbereich. Hier werden die Benutzeranwendungen ausgeführt. Unterhalb des Benutzerbereichs befindet sich der Kernelbereich, in dem der Linux-Kernel existiert. Außerdem gibt es die GNU C Library (glibc). Diese stellt die Systemaufrufchnittstelle bereit, die sich mit dem Kernel verbindet und den Mechanismus für den Übergang zwischen der Benutzeranwendung und dem Kernel bereitstellt. Dies ist wichtig, weil der Kernel und die Benutzeranwendung unterschiedliche geschützte Adressräume belegen. Und während jeder User-Space-Prozess seinen eigenen virtuellen Adressraum belegt, belegt der Kernel einen einzigen Adressraum.

## 7.6.2 Upgrading/Downgrading

### 7.6.2.1 Grundlegendes

Im Gegensatz zu anderer Software auf Ihrem System wird der Kernel nicht automatisch aktualisiert, außer unterhalb des Minor-Revisionslevels (angegeben durch die dritte Zahl im Kernel-Namen). Bevor Sie Ihren aktuellen Kernel ändern, tun Sie gut daran, sich einige Fragen zu stellen:

- Warum möchte ich den Kernel aktualisieren? Brauche ich z.B. einen Treiber für neue Hardware?
- Soll ich ein Downgrade des Kernels durchführen? Zum Beispiel neigen Core2-Duo-Prozessoren dazu, seltsame Probleme mit dem Standard-MX-18-Kernel zu haben, die durch den Wechsel auf den Standard-Debian-4.9-Kernel (mit dem MX Paket-Installer) gelöst werden.
- Bin ich mir bewusst, dass unnötige Änderungen Probleme der einen oder anderen Art mit sich bringen können?

MX Linux bietet eine einfache Methode zum Up-/Downgrade des Standard-Kernels: Öffnen Sie MX Paket-Installer und klicken Sie auf die Kategorie "Kernel". Dort sehen Sie eine Reihe von Kernen, die dem Benutzer zur Verfügung stehen. Wählen Sie den gewünschten aus (fragen Sie im Forum nach, wenn Sie unsicher sind) und installieren Sie ihn.

Sobald Sie den neuen Kernel geprüft und installiert haben, starten Sie neu und stellen Sie sicher, dass der neue Kernel markiert ist; falls nicht, klicken Sie auf die Optionszeile und wählen Sie, was Sie möchten.



**Abbildung 7-4: Kernel-Optionen in MX Paket-Installer für 64-Bit-Architektur**

### 7.6.2.2 Erweitert

Hier ist eine grundlegende Vorgehensweise für die manuelle Aktualisierung des Linux-Kernels auf Ihrem System.

- Finden Sie zunächst heraus, was Sie derzeit installiert haben. Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie `inxi -S` ein. Ein Benutzer der 64-Bit-Version von MX 15 würde z. B. etwas wie folgt sehen:

```
$ inxi -S
System: Host: UTRA Kernel: 4.2-3.dmz.3-liquorix-amd64 x86_64 (64 bit)
Desktop: Xfce 4.12.2 Distro: MX-16_x64-mx Metamorphosis
```

Notieren Sie sich unbedingt den Namen des Kernels aus der Ausgabe dieses Befehls.

- Zweitens: Wählen Sie einen neuen Kernel aus und installieren Sie ihn. Öffnen Sie Synaptic, suchen Sie nach `linux-image` und suchen Sie nach einer höheren Kernel-Nummer, die zu der Architektur (z.B. 686) und dem Prozessor (z.B. PAE) passt, die Sie bereits haben, es sei denn, Sie haben einen guten Grund zu wechseln. Installieren Sie den, den Sie wollen oder brauchen, auf die übliche Weise.
- Drittens: Installieren Sie das `linux-headers`-Paket, das zu dem von Ihnen gewählten neuen Kernel passt. Es gibt zwei Methoden, dies zu tun.
  - Schauen Sie sich die Synaptic-Einträge, die mit `linux-headers` beginnen, genau an und passen Sie den Kernel an.
  - Alternativ können Sie die Header einfacher nach dem Neustart in den neuen Kernel installieren, indem Sie den folgenden Code in ein 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, werden Sie automatisch in den höchsten verfügbaren Kernel booten. Wenn das nicht funktioniert, haben Sie die Möglichkeit, zu dem zurückzukehren, was Sie vorher benutzt haben: Starten Sie neu, und wenn Sie den GRUB-Bildschirm sehen, markieren Sie Erweiterte Optionen für die Partition, in die Sie booten wollen, dann wählen Sie den Kernel aus und drücken die Eingabetaste.

### 7.6.3 Kernel-Upgrade und Treiber

[Dynamic Kernel Module Support \(DKMS\)](#) kompiliert automatisch alle DKMS-Treibermodule neu, wenn eine neue Kernelversion installiert wird. Dadurch können Treiber und Geräte außerhalb des Mainline-Kernels nach einem Linux-Kernel-Upgrade weiterhin funktionieren. Die Ausnahme betrifft proprietäre Grafiktreiber (Abschnitt 3.3.2).

- Nvidia-Treiber



- Wenn sie mit sgfxi installiert wurden, müssen sie mit sgfxi neu erstellt werden, siehe Abschnitt 6.5.3
- Wenn sie mit dem MX Nvidia-Treiber-Installationsprogramm oder über synaptic/apt-get installiert wurden, müssen die Kernel-Module möglicherweise neu erstellt werden. Das erneute Ausführen des MX Nvidia-Treiber-Installationsprogramms über das Menü sollte die Neuinstallation und den Neuaufbau der Module anbieten. Wenn Ihr Neustart an einer Konsolen-Eingabeaufforderung hängen bleibt, werden Sie root und geben Sie "ddm-mx -i nvidia" ein, um die Treibermodule neu zu installieren und zu erstellen.
- Intel-Treiber
  - Möglicherweise müssen Sie den Treiber aktualisieren, je nachdem, welchen Kernel Sie als Aktualisierungsziel auswählen.

## 7.6.4 Weitere Optionen

Es gibt weitere Überlegungen und Auswahlmöglichkeiten in Bezug auf Kernel:

- Es gibt andere vorgefertigte Kernel, wie z. B. den Liquorix-Kernel, der eine Version des Zen-Kernels ist und ein besseres Desktop-Nutzungserlebnis in Bezug auf Reaktionsfähigkeit, auch unter hoher Last, wie z. B. beim Spielen, sowie eine niedrige Latenz (wichtig für Audioarbeiten) bieten soll. MX Linux aktualisiert die Liquorix-Kernel häufig, so dass er am einfachsten über den MX Paket-Installer im Bereich Kernel installiert werden kann.
- Distros (z. B. die MX-Schwesterdistro antiX) kompilieren oft ihre eigenen.
- Sachkundige Personen können einen speziellen Kernel für eine bestimmte Hardware kompilieren.

## 7.6.5 Weblinks

- [Wikipedia: Linux-Kernel](#)
- [Anatomie des Linux-Kernels](#)
- [Linux-Kernel-Archive](#)
- [Interaktive Karte des Linux-Kernels](#)

## 7.6.6 Kernel-Panic und Wiederherstellung

Eine Kernel-Panic ist eine relativ seltene Aktion, die das MX Linux-System durchführt, wenn es einen internen fatalen Fehler feststellt, von dem es sich nicht sicher erholen kann. Es kann durch eine Reihe verschiedener Faktoren verursacht werden, die von Hardwareproblemen bis hin zu einem Fehler im System selbst reichen. Wenn Sie eine Kernel-Panik bekommen, versuchen Sie einen Neustart mit dem MX Linux LiveMedium, der vorübergehend alle Software-Probleme überwindet und Ihnen hoffentlich erlaubt, Ihre Daten anzusehen und zu sichern. Wenn das nicht funktioniert, ziehen Sie alle unnötige Hardware ab und versuchen Sie es erneut.

Ihr erstes Anliegen ist es, auf Ihre Daten zuzugreifen und sie zu sichern. Hoffentlich haben Sie sie irgendwo gesichert. Wenn nicht, können Sie eines der Datenrettungsprogramme wie **ddrescue** verwenden, das mit MX Linux mitgeliefert wird. Ihr letzter Ausweg ist, Ihre Festplatte zu einem professionellen Datenrettungsunternehmen zu bringen.

Es gibt eine Reihe von Schritten, die Sie unternehmen müssen, um ein funktionsfähiges MX Linux-System wiederherzustellen, sobald Sie Ihre Daten in Sicherheit gebracht haben, auch wenn Sie letztendlich eine Neuinstallation mit dem LiveMedium durchführen müssen. Je nach Art des Fehlers können die folgenden Schritte durchgeführt werden:

1. Entfernen Sie die 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 auf Bildschirm 2, um /home beizubehalten, damit Ihre persönlichen Konfigurationen nicht verloren gehen.

Stellen Sie sicher, dass Sie im Forum nachfragen, wenn Sie Fragen zu diesen Verfahren haben.

#### **7.6.6.1 Weblinks**

- [GNU C Library Hauptseite](#)
- [ddrescue](#)

## 8 Glossar

Linux-Begriffe können anfangs verwirrend und abschreckend sein, daher enthält dieses Glossar eine Liste der in diesem Handbuch verwendeten Begriffe, um Ihnen den Einstieg zu erleichtern.

- **applet**: Ein Programm, das dazu bestimmt ist, aus einer anderen Anwendung heraus ausgeführt zu werden. 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, damit sie auf einer veröffentlichten Distribution laufen, um diese aktuell zu halten.
- **BASH**: Die Standard-Shell (Kommandozeileninterpreter) auf den meisten Linux-Systemen sowie auf Mac OS X, BASH ist ein Akronym für Bourne-again shell.
- **BitTorrent**: Auch /bit torrent/ oder /torrent./ Eine von Bram Cohen erfundene Methode, um große Dateien zu verteilen, ohne dass eine einzelne Person die erforderlichen Hardware-, Hosting- und Bandbreitenressourcen bereitstellen muss.
- **boot-block**: Ein Bereich einer Festplatte außerhalb des MBR, der Informationen zum Laden des Betriebssystems enthält, das zum Starten eines Computers benötigt wird.
- **bootloader**: Programm, das zunächst ein Betriebssystem zum Laden auswählt, nachdem das BIOS die Initialisierung der Hardware abgeschlossen hat. Extrem klein in der Größe. Die einzige Aufgabe des Bootloaders ist es, die Kontrolle über den Computer an den Kernel des Betriebssystems zu übergeben. Fortgeschrittene 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 das Chainloading verwenden, um die Kontrolle von sich selbst an einen Bootsektor auf einer Festplattenpartition zu übergeben. Der Ziel-Bootsektor wird von der Festplatte geladen (anstelle des Bootsektors, von dem der Bootmanager selbst geladen wurde) und das neue Bootprogramm wird ausgeführt. Abgesehen davon, dass es notwendig ist, wie z. B. beim Booten von Windows mit GRUB, besteht der Vorteil des Chainloading 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, der sich im MBR befindet, nicht jedes Mal neu geschrieben werden, wenn es irgendwelche Änderungen gibt. GRUB kann einfach die relevanten Informationen aus dem Bootsektor einer bestimmten Partition laden, egal ob sich dieser seit dem letzten Booten geändert hat oder gleich geblieben ist.
- **cheat-code**: Beim Booten eines LiveMediums können Codes eingegeben werden, um das Bootverhalten zu verändern. Sie werden verwendet, um Optionen an das MX Linux-Betriebssystem zu übergeben, um Parameter für bestimmte Umgebungen einzustellen.
- **command line interface (CLI)** = Befehlszeilenschnittstelle: Auch bekannt als Konsole, Terminal, Eingabeaufforderung, Shell oder Bash. Es handelt sich dabei um eine Textschnittstelle im UNIX-Stil, die auch MS-DOS nachempfunden wurde. Eine Root-Konsole ist eine

Konsole, auf der nach Eingabe des Root-Passworts administrative Rechte erworben wurden.

- **desktop environment** (Desktop-Umgebung, Schreibtisch): Die Software, die eine grafische Arbeitsoberfläche (Fenster, Symbole, Desktop, Taskleiste usw.) für einen Betriebssystembenutzer bereitstellt.
- **disk-image**: Eine Datei, die den vollständigen Inhalt und die Struktur eines Datenspeichermediums oder -geräts, wie z. B. einer Festplatte oder DVD, enthält. Siehe auch ISO.
- **Distribution**: Eine Linux-Distribution oder Distro ist eine bestimmte Verpackung des Linux-Kernels mit verschiedenen GNU-Softwarepaketen und verschiedenen Desktops oder Fenstermanagern. Da GNU/Linux - anders als der proprietäre Code in den Betriebssystemen von Microsoft und Apple - freie, quelloffene Software ist, kann buchstäblich jeder auf der Welt, der die Fähigkeit dazu hat, frei auf dem aufbauen, was bereits gemacht wurde, und eine neue Vision eines GNU/Linux-Betriebssystems entwickeln. MX Linux ist eine Distro, die auf der Debian-Linux-Familie basiert.
- **file system**: Das Dateisystem. Dies bezieht sich auf die Art und Weise, wie Dateien und Ordner logisch auf den Speichergeräten eines Computers angeordnet sind, damit sie vom Betriebssystem gefunden werden können. Es kann sich auch auf die Art der Formatierung auf einem Speichergerät 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 verwendet wird, um binäre Daten auf der Festplatte, Diskette, dem Flash-Laufwerk usw. zu kodieren.
- **firmware**. Die kleinen Programme und Datenstrukturen, die intern die elektronischen Komponenten steuern.
- **free-as-in-speech**: Das englische Wort "free" hat zwei mögliche Bedeutungen: 1) ohne Kosten, und 2) ohne Einschränkungen. In Teilen der Open-Source-Software-Gemeinschaft wird eine Analogie verwendet, um den Unterschied zu erklären: 1) "frei" wie in Bier vs. 2) "frei" wie in Sprache. Das Wort /Freeware/ wird allgemein verwendet, um sich auf Software zu beziehen, die einfach kostenlos ist, während der Ausdruck /Free Software/ sich lose auf Software bezieht, die korrekter als Open-Source-Software bezeichnet wird und unter einer Art Open-Source-Lizenz lizenziert ist.
- **frontend**: Auch Frontend. 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 wurden, innerhalb gewisser Grenzen ansehen, verändern und weitergeben dürfen, aber dass Sie den ausführbaren Code nicht weitergeben dürfen, es sei denn, Sie geben auch den Quellcode an jeden weiter, der danach fragt.
- **GPT**: Ein Partitionierungsschema, das vom nativen UEFI verwendet wird
- **Graphical User Interface (GUI)** = Grafische Benutzeroberfläche: Dies bezieht sich auf eine Programm- oder Betriebssystemoberfläche, die Bilder (Symbole, Fenster usw.) verwendet, im Gegensatz zu Text- (Befehlszeilen-) Schnittstellen.
- **home directory**: Eines der 17 Verzeichnisse der obersten Ebene, die vom Stammverzeichnis in MX Linux abzweigen, /home enthält ein Unterverzeichnis für jeden registrierten Be-

nutzer des Systems. Innerhalb des Home-Verzeichnisses jedes Benutzers hat er volle Les- und Schreibrechte. Außerdem werden die meisten benutzerspezifischen Konfigurationsdateien für verschiedene installierte Programme in versteckten Unterverzeichnissen innerhalb des Verzeichnisses `/home/Benutzername/` gespeichert - ebenso wie heruntergeladene E-Mails. Andere heruntergeladene Dateien befinden sich standardmäßig in den Unterverzeichnissen `home/username/Documents` oder `/home/username/Desktop`.

- **IMAP:** Das Internet Message Access Protocol ist ein Protokoll, das es einem E-Mail-Client ermöglicht, auf einen entfernten Mail-Server zuzugreifen. Es unterstützt sowohl den Online- als auch den Offline-Betriebsmodus.
- **interface** (Schnittstelle): Ein Punkt der Interaktion zwischen Computerkomponenten, der sich oft auf die Verbindung zwischen einem Computer und einem Netzwerk bezieht. Beispiele für Schnittstellennamen in MX Linux sind **WLAN** (drahtlos) und **eth0** (einfach verkabelt).
- **IRC:** Internet Relay Chat, ein älteres Protokoll, das den Austausch von Textnachrichten erleichtert.
- **ISO:** Ein Disk-Image, das einem internationalen Standard folgt und Datendateien und Dateisystem-Metadaten enthält, einschließlich Boot-Code, Strukturen und Attribute. Dies ist die übliche Methode zur Auslieferung von Linux-Versionen wie MX Linux über das Internet. Siehe auch **disk image**.
- **kernel:** Die Softwareschicht eines Betriebssystems, die direkt mit der Hardware interagiert.
- **LiveCD/DVD:** Eine bootfähige Compact Disc, von der man ein Betriebssystem ausführen kann, in der Regel mit einer vollständigen Desktop-Umgebung, Anwendungen und wichtigen 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-address:** Eine Hardware-Adresse, die jeden Knoten (Verbindungspunkt) eines Netzwerks eindeutig identifiziert. Sie besteht aus einer Zeichenkette von meist sechs zweistelligen Ziffern oder Zeichen, die durch Doppelpunkte getrennt sind.
- **man page:** Kurz für **manual** (Handbuch), „man pages“ (Seiten im Handbuch) enthalten in der Regel detaillierte Informationen zu Schaltern, Argumenten und manchmal auch zur inneren Funktionsweise eines Befehls. Auch GUI-Programme haben oft man-Seiten, die die verfügbaren Befehlszeilenoptionen detailliert beschreiben. Verfügbar im Startmenü, indem Sie ein # vor dem Namen der gewünschten man-Seite in das Suchfeld eingeben, z. B.: `#pulseaudio`.
- **MBR:** Master Boot Record: der erste 512-Byte-Sektor eines bootfähigen Festplattenlaufwerks. Spezielle Daten, die in den MBR geschrieben werden, ermöglichen es dem BIOS des Computers, den Bootvorgang an eine Partition mit einem installierten Betriebssystem weiterzuleiten.
- **md5sum:** Ein Programm, das die Datenintegrität einer Datei berechnet und verifiziert. Der MD5-Hash (oder die Prüfsumme) funktioniert wie ein 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 dazu führt, dass sich auch ihr MD5-Hash-Wert ändert, wird der MD5-Hash-Wert häufig zur Überprüfung der Integrität von Dateien verwendet.

- **mirror** (Spiegel): Auch mirror site (Spiegel-Webseite genannt). Eine exakte Kopie einer anderen Internet-Webseite, die üblicherweise verwendet wird, um mehrere Quellen der gleichen Informationen bereitzustellen und so einen zuverlässigen Zugang zu großen Downloads zu ermöglichen.
- **module**: Module sind Codestücke, die bei Bedarf in den Kernel geladen und entladen werden können. Sie erweitern die Funktionalität des Kernels, ohne dass ein Neustart des Systems erforderlich ist.
- **mountpoint** (Einhängepunkt): Der Ort im Root-Dateisystem, an dem ein festes oder entfernbare Gerät angeschlossen (gemountet) und als Unterverzeichnis zugänglich ist. Alle Computerhardware muss einen Einhängpunkt im Dateisystem haben, um nutzbar zu sein. Die meisten Standardgeräte wie Tastatur, Monitor und Ihre primäre Festplatte werden beim Booten automatisch eingehängt.
- **mtp**: MTP steht für Media Transfer Protocol und arbeitet auf Dateiebene, so dass Ihr Gerät nicht sein gesamtes Speichergerät preisgibt. Ältere Android-Geräte verwendeten USB-Massenspeicher, um Dateien mit einem Computer hin und her zu übertragen.
- **NTFS®**: Microsofts New Technology File System debütierte 1993 auf dem Betriebssystem Windows NT, das auf Unternehmensnetzwerke ausgerichtet war, und hielt mit Überarbeitungen in späteren Versionen von Windows 2000 Einzug in die Desktop-Computer der Mainstream-Windows-Anwender. Seit der Einführung von Windows XP Ende 2001 ist es das Standard-Dateisystem. Unix/Linux-orientierte Leute sagen, es steht für "Nice Try File System"!
- **open-source**: Software, deren Quellcode der Öffentlichkeit unter einer Lizenz zur Verfügung gestellt wurde, die es Einzelpersonen erlaubt, den Quellcode zu modifizieren und weiterzuverbreiten. In manchen Fällen schränken Open-Source-Lizenzen die Verbreitung von ausführbarem Binärcode ein.
- **package**: Ein Paket ist ein diskretes, nicht ausführbares Bündel von Daten, das Anweisungen für Ihren Paketmanager zur Installation enthält. Ein Paket enthält nicht immer eine einzelne Anwendung; es kann auch nur einen Teil einer großen Anwendung, mehrere kleine Hilfsprogramme, Schriftdateien, Grafiken oder Hilfedateien enthalten.
- **package manager**: Ein Paketmanager wie (Synaptic oder Gdebi) ist eine Sammlung von Werkzeugen, um den Prozess der Installation, Aktualisierung, Konfiguration und Entfernung von Softwarepaketen zu automatisieren.
- **Panel** (Bedienfeld, Leiste, Taskleiste): Die hochgradig konfigurierbare **Leiste** in Xfce4 erscheint standardmäßig auf der linken Seite des Bildschirms und enthält Navigationssymbole, offene Programme und Systembenachrichtigungen.
- **Partition Table**: Eine Partitionstabelle ist eine Festplattenarchitektur, die das ältere MBR-Partitionierungsschema (Master Boot Record) erweitert und global eindeutige Bezeichner (GUID) verwendet, um die Existenz von mehr als den ursprünglichen vier Partitionen zu ermöglichen.

- **persistence** (Persistenz): Die Fähigkeit, beim Ausführen einer LiveUSB die während einer Live-Sitzung vorgenommenen Änderungen beizubehalten.
- **port** (Anschluss): Eine virtuelle Datenverbindung, die von Programmen genutzt werden kann, um Daten direkt auszutauschen, anstatt den Weg über eine Datei oder einen anderen temporären Speicherort zu nehmen. Ports haben Nummern, die für bestimmte Protokolle und Anwendungen vergeben werden, z. B. 80 für HTTP, 5190 für AIM usw.
- **purge** (bereinigen): Ein Befehl, der nicht nur das genannte Paket, sondern auch alle damit verbundenen Konfigurations- und Datendateien entfernt (allerdings nicht die im Home-Verzeichnis eines Benutzers).
- **repo**: Eine verkürzte Form von repository.
- **repository**: Ein Software-Repository ist ein Speicherort im Internet, von dem Software-Pakete über einen Paketmanager abgerufen und installiert werden können.
- **root**: Root hat in einem UNIX/Linux-Betriebssystem zwei gängige Bedeutungen; sie sind eng miteinander verbunden, aber die Unterscheidung ist wichtig zu verstehen.
  - Das **Root-Dateisystem** ist die grundlegende logische Struktur aller Dateien, auf die das Betriebssystem zugreifen kann, egal ob Programme, Prozesse, Pipes oder Daten. Es sollte dem Unix-Dateisystem-Hierarchiestandard folgen, der angibt, wo in der Hierarchie alle Arten von Dateien zu finden sind.
  - Der **Root-Benutzer**, dem das Root-Dateisystem gehört - und der daher alle notwendigen Rechte hat, um mit jeder Datei etwas anzustellen. Während es manchmal notwendig ist, vorübergehend die Befugnisse des **/root-Benutzers/** anzunehmen, um Programme zu installieren oder zu konfigurieren, ist es gefährlich und verletzt die grundlegende Sicherheitsstruktur von Unix/Linux, sich als **/root/** anzumelden und zu arbeiten, wenn es nicht absolut notwendig ist. In einer Kommandozeilenschnittstelle 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 einen von mehreren Runlevels gebootet werden, von denen jeder durch eine einstellige Ganzzahl dargestellt wird. Jeder Runlevel bezeichnet eine andere Systemkonfiguration und erlaubt den Zugriff auf eine andere Kombination von Prozessen (d. h. Instanzen von ausführenden Programmen). Siehe Abschnitt 7.5.
- **script**: Eine ausführbare Textdatei, die Befehle in einer interpretierten Sprache enthält. Bezieht sich normalerweise auf BASH-Skripte, die ausgiebig "unter der Haube" des Linux-Betriebssystems verwendet werden, aber es können auch andere Sprachen verwendet werden.
- **session**: Eine Anmeldesitzung ist der Zeitraum der Aktivität zwischen der Anmeldung eines Benutzers und der Abmeldung von einem System. In MX Linux bezeichnet dies typischerweise die Lebensdauer eines bestimmten Benutzer-"Prozesses" (der Programmcode und seine aktuelle Aktivität), den Xfce aufruft.
- **SSD**: Ein Solid-State-Laufwerk (SSD) ist ein nichtflüchtiges Speichergerät, das dauerhafte Daten auf einem Solid-State-Flash-Speicher speichert.

- **source code** (Quellcode): Der von Menschen lesbare Code, in dem Software geschrieben wird, bevor sie in maschinensprachlichen Code assembliert oder kompiliert wird.
- **switch**: 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 dem Computer mitteilt, den Befehl durch alle Unterverzeichnisse auszuführen.
- **symlink**: Auch symbolischer Link und Softlink. Ein spezieller Dateityp, der auf eine andere Datei oder ein Verzeichnis verweist und nicht auf Daten. Er ermöglicht es, dass dieselbe Datei unterschiedliche Namen und/oder Speicherorte hat.
- **tarball**: Ein Archivierungsformat, wie zip, das auf der Linux-Plattform beliebt ist. Im Gegensatz zu zip-Dateien können Tarballs jedoch eines von mehreren verschiedenen Komprimierungsformaten verwenden, z. B. gzip oder bzip2. Sie enden normalerweise in Dateierweiterungen wie .tgz, .tar.gz oder .tar.bz2.  
Viele Archivformate werden in MX mit einer grafischen Anwendung namens Archive Manager unterstützt. Normalerweise kann ein Archiv einfach durch einen Rechtsklick darauf in Thunar extrahiert werden.
- **(U)EFI**: Unified Extensible Firmware Interface ist eine Art von System-Firmware, die auf neueren Rechnern verwendet wird. Es definiert eine Softwareschnittstelle zwischen einem Betriebssystem und der Plattform-Firmware und stellt den Nachfolger des alten BIOS dar.
- **Unix**: Auch UNIX. Das Betriebssystem, dem Linux nachempfunden ist, wurde in den späten 1960er Jahren in den Bell Labs entwickelt und hauptsächlich für Server und Mainframes verwendet. Wie Linux hat auch Unix viele Varianten.
- **UUID (Universally Unique Identifier)**. Ein universell eindeutiger Bezeichner (UUID) ist eine 128-Bit-Zahl, die eindeutige Internet-Objekte oder -Daten identifiziert.
- **window manager** (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 Fensterdarstellung auf Bitmap-Displays ermöglicht. Es bietet das Standard-Toolkit und -Protokoll zum Erstellen von grafischen Benutzeroberflächen (GUIs) auf Unix-ähnlichen Betriebssystemen und OpenVMS und wird von fast allen anderen modernen Betriebssystemen unterstützt.