



MX Linux

Benutzerhandbuch

v. 20230610

handbuch AT mxlinux DOT org

Strg-F = Dieses Handbuch
durchsuchen

Strg+Home = Zurück zum
Anfang

Übersetzungen von [DeepL](#)

Inhaltsübersicht

1 Einführung	4
1.1 Über dieses Handbuch	4
1.2 Über MX Linux	5
1.3 Informieren Sie sich!	7
1.4 Unterstützung und EOL	7
1.5 Hinweise für Übersetzer	8
2 Einrichtung	9
2.1 Einführung	9
2.2 Erstellen eines bootfähigen Mediums	11
2.3 Vor der Installation	15
2.4 Erster Blick	20
2.5 Installationsvorgang	31
2.6 Fehlersuche	38
3 Konfiguration	41
3.1 Peripheriegeräte	41
3.2 Grundlegende MX-Werkzeuge	47
3.3 Anzeige	62
3.4 Netzwerk	67
3.5 Dateiverwaltung	75
3.6 Ton	82
3.7 Lokalisierung	84
3.8 Personalisierung	87
4 Grundlegende Verwendung	104
4.1 Internet	104
4.2 Multimedia	105
4.3 Büro	111
4.4 Startseite	115
4.5 Sicherheit	116
4.6 Erreichbarkeit	117
4.7 System	118
4.8 Bewährte Praktiken	125
4.9 Spiele	129
4.10 Google-Tools	135
4.11 Bugs, Probleme und Anfragen	136
5 Software-Verwaltung	138
5.1 Einführung	138
5.2 Repos	139
5.3 Synaptisch	142
5.4 Fehlersuche	147
5.5 Andere Methoden	148
6 Erweiterte Nutzung	153
6.1 Windows-Programme unter MX Linux	153
6.2 Virtuelle Maschinen	154
6.3 Alternative Fenstermanager	158
6.4 Befehlszeile	159
6.5 Skripte	163
6.6 Erweiterte MX-Tools	169

6.7	SSH	173
6.8	Synchronisierung	174
7	Unter der Haube	175
7.1	Einführung	175
7.2	Die Struktur des Dateisystems	175
7.3	Berechtigungen	179
7.4	Konfigurationsdateien	181
7.5	Runlevels	182
7.6	Der Kernel	184
7.7	Unsere Positionen	187
8	Glossar	189



1 Einführung

1.1 Über dieses Handbuch

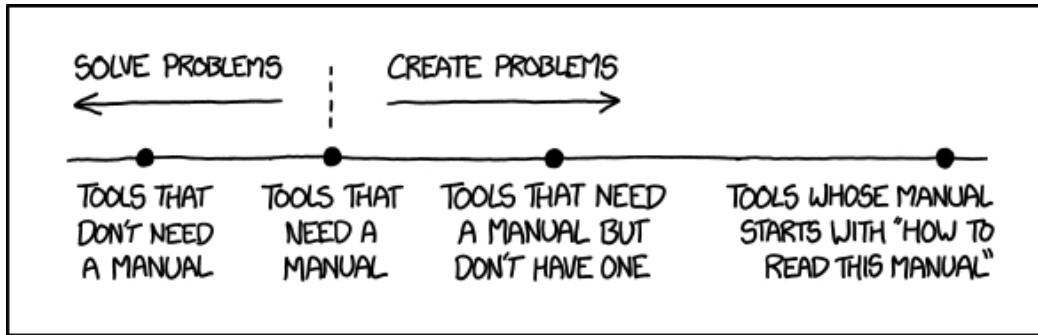


Abbildung 1-1: Die *Notwendigkeit* von Handbüchern ([xkcd.com](https://xkcd.com/1191/)).

Das MX-Benutzerhandbuch ist das Produkt einer großen Gruppe von Freiwilligen aus der MX-Linux-Gemeinschaft. Als solches wird es unweigerlich Fehler und Auslassungen enthalten, obwohl wir uns bemüht haben, diese zu minimieren. Bitte senden Sie uns Rückmeldungen, Korrekturen oder Vorschläge auf einem der unten aufgeführten Wege. Aktualisierungen werden nach Bedarf vorgenommen.

Dieses Handbuch soll neue Benutzer durch die Schritte führen, die erforderlich sind, um eine Kopie von MX Linux zu erwerben, es zu installieren, es für die eigene Hardware zu konfigurieren und es für den täglichen Gebrauch einzusetzen. Es zielt darauf ab, eine gut lesbare allgemeine Einführung zu bieten, und bevorzugt grafische Werkzeuge, wenn diese verfügbar sind. Für detaillierte oder seltene Themen sollte der Benutzer das Wiki und andere Ressourcen konsultieren oder einen Beitrag im [MX Linux Forum](#) schreiben.

MX Fluxbox wird hier nicht behandelt, da es sich von Xfce und KDE so stark unterscheidet, dass es dieses Handbuch verlängern und verkomplizieren würde. Jeder MX Fluxbox-Installation liegt ein separates Hilfedokument bei.

Neue Benutzer werden einige der in diesem Handbuch verwendeten Begriffe möglicherweise als ungewohnt oder verwirrend empfinden. Wir haben versucht, die Verwendung schwieriger Begriffe und Konzepte zu begrenzen, aber einige lassen sich einfach nicht vermeiden. Das **Glossar** am Ende des Dokuments enthält Definitionen und Kommentare, die Ihnen helfen werden, schwierige Passagen zu verstehen.

Der gesamte Inhalt ist © 2021 von MX Linux Inc. und unter der GPLv3 veröffentlicht. Zitat sollte lauten:

MX Linux Community Documentation Project. 2023. Benutzerhandbuch für MX Linux.

Rückmeldung:

- E-Mail: Handbuch AT mxlinux DOT org

- Forum: [MX-Dokumentation und Videos](#)

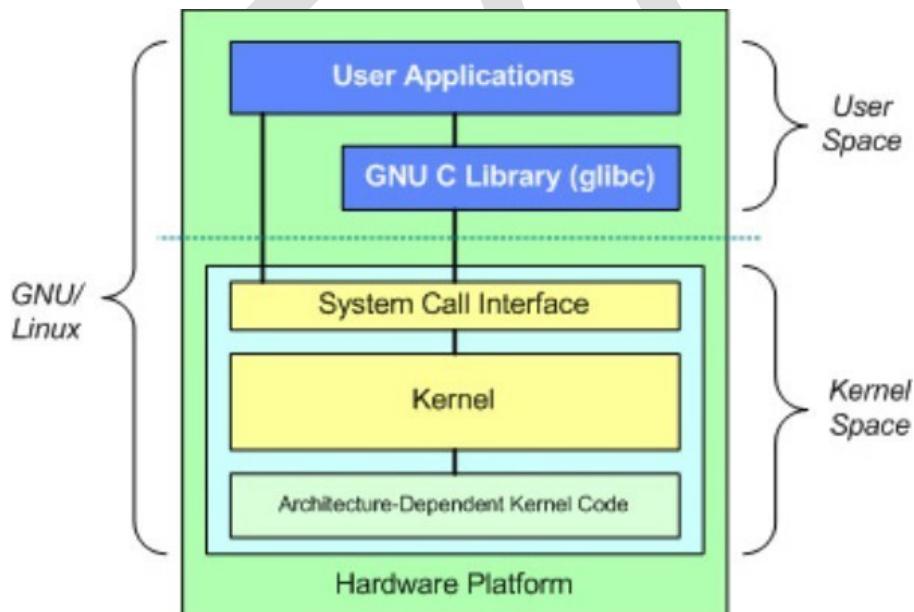
1.2 Über MX Linux

Die Einstellung der Benutzer zu MX Linux - oder jedem anderen Betriebssystem - ist sehr unterschiedlich. Manche wollen einfach nur ein Gerät, das funktioniert, wie eine Kaffeekanne, die auf Wunsch ein heißes Getränk produziert. Andere sind vielleicht neugierig darauf, wie es tatsächlich funktioniert, d.h. warum sie Kaffee und nicht irgendeinen dicken Schlamm bekommen. Dieser Abschnitt soll der zweiten Gruppe die Orientierung erleichtern. Die erste Gruppe zieht es vielleicht vor, zu Abschnitt 1.3 zu springen: "Informieren Sie sich!"

MX Linux ist eine Desktop-Version der Verschmelzung der GNU-Sammlung freier Software und des Linux-Kernels, die beide in den frühen 1990er Jahren entstanden sind. [GNU/Linux](#), oder einfacher und allgemeiner nur "Linux" genannt, ist ein freies und quelloffenes Betriebssystem (OS), das einen einzigartigen und sehr erfolgreichen Ansatz für alles vom Kernel über die Werkzeuge bis zur Dateistruktur verfolgt (Abschnitt 7). Es wird den Benutzern über [Distributionen](#) oder "Distros" zur Verfügung gestellt, von denen eine der ältesten und beliebtesten [Debian](#) ist, auf dem MX Linux aufbaut.

1.2.1 Linux

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



- Ganz oben befindet sich der Benutzerbereich, der auch als Anwendungsbereich bezeichnet wird. Hier werden die von der Distribution bereitgestellten oder vom Benutzer hinzugefügten Benutzeroberflächen ausgeführt. Außerdem gibt es die Schnittstelle GNU C Library (*glibc*), die die Anwendungen mit dem Kernel verbindet.

(Daher auch der alternative Name "GNU/Linux" in der Abbildung).

- Unterhalb des Benutzerbereichs befindet sich der Kernelbereich, in dem der Linux-Kernel existiert. Der Kernel wird von Hardwaretreibern dominiert.

Dateisystem

Eines der ersten Probleme, mit denen viele neue Linux-Benutzer zu kämpfen haben, ist die Funktionsweise des Dateisystems. Viele neue Benutzer haben zum Beispiel vergeblich nach dem Laufwerk **C:** oder **D:** gesucht, aber 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 (die so genannte **Wurzel** des Dateisystems), der mit "/" bezeichnet wird 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. Außerdem hat jeder Benutzer ein eigenes Unterverzeichnis unter **/home**, in dem Sie standardmäßig nach Ihren eigenen Dateien suchen würden. Einzelheiten dazu finden Sie in Abschnitt 7.

Die meisten Programm- und Systemeinstellungen unter MX Linux werden in diskreten Klartext-Konfigurationsdateien gespeichert; es gibt keine "Registry", für deren Bearbeitung spezielle Tools erforderlich sind. Bei den Dateien handelt es sich lediglich um einfache Listen von Parametern und Werten, die das Verhalten von Programmen beim Start beschreiben.

Vorsicht

Brandneue Nutzer kommen mit Erwartungen, die sich aus ihren bisherigen Erfahrungen ergeben. Das ist ganz natürlich, kann aber anfangs zu Verwirrung und Frustration führen. Zwei grundlegende Begriffe, die man im Hinterkopf behalten sollte:

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

1.2.2 MX-Linux

MX Linux, das erstmals 2014 veröffentlicht wurde, ist ein Gemeinschaftsprojekt der antiX- und der ehemaligen MEPIS-Community, das die besten Tools und Talente beider Distributionen nutzt und Arbeiten und Ideen enthält, die ursprünglich von Warren Woodford entwickelt wurden. Es ist ein mittelschweres Betriebssystem, das einen eleganten und effizienten Desktop mit einer einfachen Konfiguration, hoher Stabilität, solider Leistung und einem mittelgroßen Fußabdruck kombiniert.

Im Vertrauen auf die exzellente Upstream-Arbeit von Linux und der Open-Source-Community setzen wir bei MX-23 unser Flaggschiff [Xfce 4.18](#) als Desktop-Umgebung ein, zusammen mit KDE/Plasma

5.27. und Fluxbox 1.3.7 als separate, eigenständige Versionen. Alle basieren auf einer [Debian](#)

Stable (Debian 12, "Bookworm") Basis, die auch auf dem Kernsystem von antiX basiert.
Laufende Backports und externe Ergänzungen zu unseren Repos dienen dazu, die Komponenten auf dem neuesten Stand der Entwicklung zu halten, wie es die Benutzer verlangen.

Das MX Dev Team besteht aus einer Gruppe von Freiwilligen mit unterschiedlichen Hintergründen, Talenten und Interessen. Für Details siehe [Über uns](#). Besonderer Dank für die tatkräftige Unterstützung dieses Projekts geht an die MX Linux Packagers, die Videoproduzenten, unsere großartigen Freiwilligen und alle unsere Übersetzer!

1.3 Informieren Sie sich!

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

- Die FAQs bieten eine schnelle Orientierung für neue Benutzer, indem sie die am häufigsten gestellten Fragen im Forum beantworten.
- Das Benutzerhandbuch bietet einen detaillierten Einblick in das Betriebssystem. Nur wenige Leute lesen es von vorne bis hinten, aber es kann schnell konsultiert werden, indem man 1) die Gliederung benutzt, um zu dem allgemeinen Thema zu springen, das einen interessiert, oder 2) indem man *Alt + F1* drückt, um es zu öffnen und *Strg + F*, um nach einem bestimmten Punkt zu suchen.
- Weitere Informationsquellen sind das [Forum](#), das [Wiki](#), die Online-Videosammlung und verschiedene Konten in sozialen Medien. Diese Ressourcen sind am einfachsten über [die Startseite](#) zu erreichen.

1.4 Unterstützung und EOL

Welche Art von Support gibt es für MX Linux? Die Antwort auf diese Frage hängt von der Art des Supports ab, den Sie meinen:

- **Benutzerbezogene Probleme.** Für MX Linux gibt es eine ganze Reihe von Supportmechanismen, von Dokumenten und Videos bis hin zu Foren und Suchmaschinen. Weitere Informationen finden Sie auf der [Seite Community Support](#).
- **Hardware.** Die Hardware wird im Kernel unterstützt, der ständig weiterentwickelt wird. Sehr neue Hardware wird möglicherweise noch nicht unterstützt, und sehr alte Hardware, die zwar noch unterstützt wird, reicht möglicherweise nicht mehr für die Anforderungen des Desktops und der Anwendungen aus. Die meisten Benutzer werden jedoch feststellen, dass Unterstützung für ihre Hardware verfügbar ist.
- **Desktop.** Xfce4 ist ein ausgereifter Desktop, der sich noch in der Entwicklung befindet. Die mit MX Linux ausgelieferte Version (4.18) wird als stabil angesehen; wichtige Aktualisierungen werden angewendet, sobald sie verfügbar sind. Die KDE/Plasma-Umgebung wird laufend gepflegt.
- **Anwendungen.** Anwendungen werden auch nach der Veröffentlichung einer beliebigen Version von MX Linux weiterentwickelt, was bedeutet, dass die ausgelieferten Versionen mit der Zeit älter werden. Dieses Problem wird durch eine

Kombination von Quellen angegangen: Debian (einschließlich Debian Backports), einzelne Entwickler (einschließlich MX Devs) und das Community Packaging Team, das die Upgrade-Anfragen der Benutzer so weit wie möglich annimmt. Der MX Updater signalisiert, wenn neue Pakete zum Download verfügbar sind.

- **Sicherheit.** Sicherheitsaktualisierungen von Debian decken MX Linux-Benutzer für bis zu 5 Jahre ab. Achten Sie auf MX Updater für die Benachrichtigung über deren Verfügbarkeit.

1.5 Hinweise für Übersetzer

Einige Hinweise für Übersetzer des Benutzerhandbuchs:

- 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-Repository, nehmen Sie Änderungen vor und stellen Sie dann eine [Pull-Anfrage](#), um sie zur Zusammenführung mit dem Quellcode zu prüfen.
 - Alternativ können Sie das, was Sie interessiert, herunterladen und lokal bearbeiten, bevor Sie es entweder per E-Mail an *manual AT mxlinux DOT org* oder durch einen Beitrag im Forum als bereit melden.
- Es wird empfohlen, mit den Abschnitten 1-3 zu beginnen, die für neue Benutzer die wichtigsten Informationen enthalten. Sobald diese fertig sind, können sie als Teilübersetzung an die Benutzer verteilt werden, während die späteren Abschnitte übersetzt werden.

2 Einrichtung

2.1 Einführung

Ein MX-Linux-Livemedium (USB-Stick oder DVD) bootet Ihren Computer, ohne auf die Festplatte zuzugreifen. Es kopiert ein virtuelles Dateisystem in den Arbeitsspeicher, das als Zentrum eines temporären Betriebssystems für den Computer dient. Wenn Sie die Live-Sitzung beenden, ist alles auf Ihrem Computer wieder so, wie es vorher war, nämlich unverändert (siehe Abschnitt 6.6.1).

Dies bietet eine Reihe von Vorteilen:

- Es ermöglicht Ihnen, MX Linux auf Ihrem Computer auszuführen, ohne es zu installieren.
- Damit 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 Richtige für Sie ist, ohne Ihr aktuelles System dauerhaft zu beeinträchtigen.

Der Betrieb von einem LiveMedium hat auch einige Nachteile:

- Da das gesamte System von einer Kombination aus RAM und Medium betrieben wird, benötigt MX Linux mehr RAM und kann langsamer laufen, als wenn es auf der Festplatte installiert wäre.
- Einige ungewöhnliche Hardware, die spezielle Treiber oder eine benutzerdefinierte Konfiguration erfordert, funktioniert möglicherweise nicht in einer Live-Sitzung, die schreibgeschützt ist (wie eine DVD) und in der keine permanenten Dateien installiert werden können. Bei unserem USB-Stick mit Persistenz besteht dieses Problem nicht.

2.1.1 PAE

MX Linux ist für zwei Architekturen verfügbar, nämlich [32-Bit](#) und [64-Bit](#), wobei in beiden Fällen die [Physical Address Extension](#) (PAE) aktiviert ist. PAE ermöglicht es einem 32-Bit-Betriebssystem, auf mehr als 4 GB RAM zuzugreifen. Es ist möglich, eine Nicht-PAE-Version auf einem PAE-System zu verwenden, aber nicht umgekehrt. Wenn Ihr Rechner nicht in der Lage ist, mit PAE umzugehen (d.h. wenn er 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 nachstehende Methode, die für das von Ihnen verwendete Betriebssystem geeignet ist.

- Linux. Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie folgenden Befehl ein (installieren Sie gegebenenfalls zuerst **inxı**): `inxı -f`. Wenn der Eintrag CPU Flags nicht PAE in der Liste enthält, können Sie MX Linux nicht installieren.
- Mac. Intel-Versionen von OS X unterstützen PAE.
- Windows®.

- Windows2000 und früher: nicht-PAE
- Windows XP und Vista. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Arbeitsplatz > Eigenschaften, Registerkarte Allgemein. Wenn unten "Physical Address Extension (=PAE)" steht, ist PAE die richtige Version für die Installation.

- Windows 7. Öffnen Sie das Fenster Eingabeaufforderung, indem Sie auf die Schaltfläche Start > Alle Programme > Zubehör > Eingabeaufforderung klicken. Ein Terminal-Fenster wird angezeigt. Geben Sie diesen Code in der Eingabeaufforderung an der Stelle ein, an der sich der Cursor befindet:
`wmic os get PAEEnabled`
Wenn PAE aktiviert ist, erhalten Sie eine Rückmeldung wie diese: *PAEEnabled*. Dieser Rückgabe kann das Wort TRUE folgen, muss es aber nicht.
- Windows 8 und höher. PAE ist standardmäßig aktiviert.

2.1.2 32- oder 64-Bit?

Wie ist die Architektur Ihrer CPU?

Gehen Sie wie folgt vor, um herauszufinden, ob Ihr Computer 32- oder 64-Bit ist.

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

*Wenn Sie stattdessen die Architektur des Betriebssystems wissen wollen, verwenden Sie den Befehl ***uname -m***.

Im Allgemeinen sollten Sie die 64-Bit-Version verwenden, wenn Sie eine 64-Bit-CPU und den für Ihren Rechner und Prozessor erforderlichen Arbeitsspeicher haben. Der Grund dafür ist, dass 64-Bit im Allgemeinen schneller ist, auch wenn Sie den Unterschied im täglichen Gebrauch vielleicht gar nicht bemerken. Langfristig werden außerdem wahrscheinlich immer mehr größere Anwendungen 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.

Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

Wie viel Arbeitsspeicher (RAM) haben Sie?

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

2.1.3 Systemanforderungen

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

Minimum

- Ein CD/DVD-Laufwerk (und ein BIOS, das von diesem Laufwerk booten kann)

oder ein 4-GB-USB-Stick (und ein BIOS, das von USB booten kann)

- Ein moderner i686 Intel oder AMD Prozessor
- 1 GB RAM
- 6 GB freier Festplattenspeicher

Empfohlen

- Ein CD/DVD-Laufwerk (und ein BIOS, das von diesem Laufwerk booten kann) oder ein 8-GB-USB-Stick, wenn Persistenz verwendet wird (und ein BIOS, das von USB booten kann)
- Ein moderner i686 Intel oder AMD Prozessor
- 2 GB RAM oder mehr
- Mindestens 20 GB freier Festplattenspeicher
- Eine 3D-fähige Grafikkarte für 3D-Desktop-Unterstützung
- Eine SoundBlaster-, AC97- oder HDA-kompatible Soundkarte

HINWEIS: Einige MX-Linux-64-Bit-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. einen Audio- oder Video-Editor) ausführen möchten.

2.2 Erstellen eines bootfähigen Mediums

2.2.1 ISO-Abbild abrufen

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

- Die **ursprüngliche Veröffentlichung** einer bestimmten Version.
 - Es handelt sich um eine *statische* Version, die nach der Veröffentlichung unverändert bleibt.
 - Je länger die Veröffentlichung zurückliegt, desto weniger aktuell ist sie.
- Eine **monatliche Aktualisierung** einer bestimmten Version. Dieses monatliche ISO-Image wird mithilfe von MX Snapshot aus der ursprünglichen Version erstellt (siehe Abschnitt 6.6.4).
 - Sie enthält alle Upgrades seit der ursprünglichen Version und macht damit das Herunterladen einer großen Anzahl von Dateien nach der Installation überflüssig.

- Außerdem können die Benutzer eine Live-Sitzung mit der neuesten Version der Programme durchführen.
- **Nur als direkter Download verfügbar!**



Erstellen eines antiX/MX-Live-usb von Windows

Kaufen Sie

Verfügbare USB-Laufwerke, Computer usw., von denen wir wissen, dass sie ein vorinstalliertes ISO-Image enthalten, sind auf der [Hardware-Seite](#) aufgeführt.

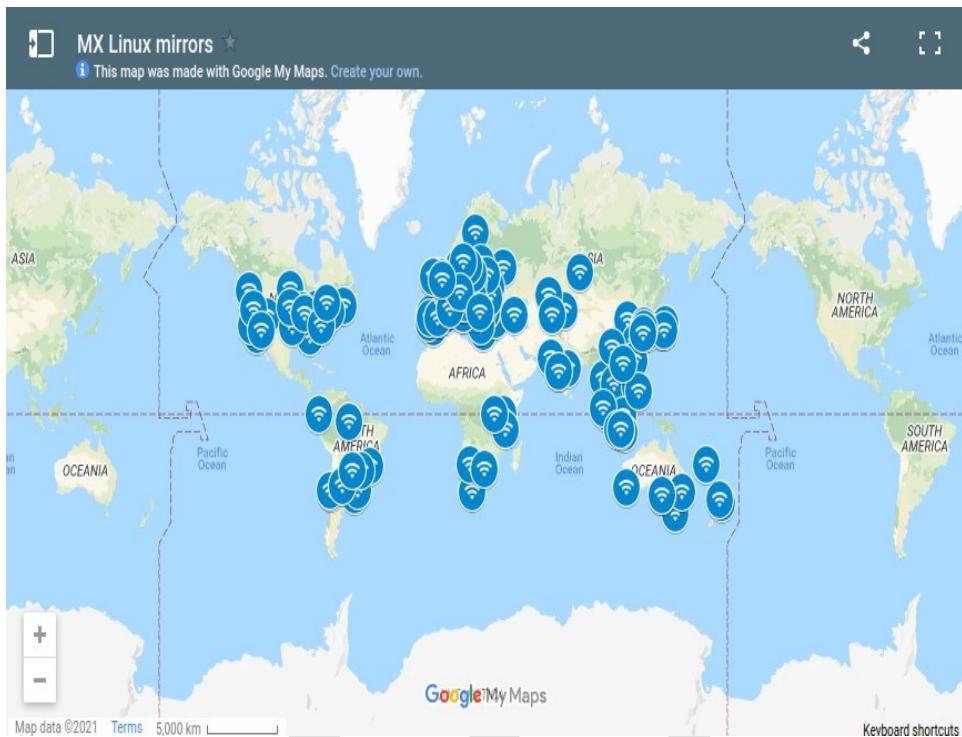


Abbildung 2-1: Verteilung der MX-Linux-Spiegel (September 2021).

Herunterladen

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

- **Direkt.** Direkte Downloads sind in unserem Direct Repo oder auf unseren Spiegelservern verfügbar. Speichern Sie das ISO-Image auf Ihrer Festplatte. Wenn eine Quelle langsam erscheint, versuchen Sie eine andere. Verfügbar sowohl für die Originalversion als auch für das monatliche Update.
- **Torrent.** [BitTorrent](#) File Sharing ist ein Internetprotokoll für die effiziente Massenübertragung von Daten. Es dezentralisiert die Übertragung so, dass gute Bandbreitenverbindungen genutzt und Verbindungen mit geringer Bandbreite möglichst wenig belastet werden. Ein zusätzlicher Vorteil ist, dass alle BitTorrent-Clients während des Herunterladens eine Fehlerprüfung durchführen, so dass Sie nach dem Herunterladen keine separate md5sum-Prüfung durchführen müssen. Sie ist bereits durchgeführt worden!

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

- Rufen Sie die Download-Seite auf 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 wollen.
Wenn nicht, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Torrent für Ihre Architektur, um die Seite anzuzeigen, und mit der rechten Maustaste, um ihn zu speichern. Wenn Sie auf den heruntergeladenen Torrent klicken, startet Ihr Torrent-Client (standardmäßig Transmission) und zeigt den Torrent in seiner Liste an; markieren Sie ihn und klicken Sie auf Start, um den Download-Vorgang zu starten. Wenn Sie das ISO-Image bereits heruntergeladen haben, vergewissern Sie sich, dass es sich im selben Ordner befindet wie der gerade heruntergeladene Torrent.

2.2.2 Gültigkeit des heruntergeladenen ISO-Images prüfen

Nachdem Sie ein ISO-Abbild heruntergeladen haben, müssen Sie es verifizieren. Hierfür gibt es mehrere Methoden.

md5sum

Jedes ISO-Image wird von einer passenden md5sum-Datei begleitet. Sie sollten die md5sum Ihrer heruntergeladenen Datei mit der offiziellen Datei vergleichen. Wenn das heruntergeladene ISO-Image authentisch ist, wird seine md5sum mit der offiziellen md5sum identisch sein. Mit den folgenden Schritten können Sie die Integrität des heruntergeladenen ISO-Images auf jeder Betriebssystemplattform überprüfen.

- Windows
Benutzer können dies am einfachsten mit dem [Rufus](#) bootable USB maker überprüfen; ein Tool namens [WinMD5FREE](#) kann ebenfalls kostenlos heruntergeladen und verwendet werden.

- Linux

Navigieren Sie in MX Linux zu dem Ordner, in den Sie das 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 "<Name der ISO>: OK", wenn die Zahlen identisch sind. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die ISO-Datei klicken > md5sum berechnen und sie mit einer anderen Quelle vergleichen.

Wenn diese Option nicht zur Verfügung steht, öffnen Sie ein Terminal an dem Ort, an dem Sie die ISO-Datei heruntergeladen haben (Linux-Dateimanager verfügen in der Regel über eine Option "Terminal hier öffnen"), und geben Sie Folgendes ein: *md5sum dateiname.iso*

- Achten Sie darauf, "Dateiname" durch den tatsächlichen Dateinamen zu ersetzen (geben Sie die ersten Buchstaben ein und drücken Sie dann die Tabulatortaste, damit er automatisch ausgefüllt wird). Vergleichen Sie die durch diese Berechnung erhaltene Zahl mit der md5sum-Datei, die Sie von der offiziellen Website heruntergeladen haben. Wenn sie identisch sind, ist Ihre Kopie mit der offiziellen Version identisch.
- MacOS
Mac-Benutzer müssen eine Konsole öffnen und in das Verzeichnis mit den ISO- und md5sum-Dateien wechseln. Geben Sie dann folgenden Befehl ein: *md5 -c Dateiname.md5sum*
Achten Sie darauf, "Dateiname" durch den tatsächlichen Dateinamen zu ersetzen.

sha256sum

Erhöhte Sicherheit wird durch [sha256](#) und [sha512](#) gewährleistet. Laden Sie die Datei herunter, um die Integrität der ISO-Datei zu überprüfen.

- Windows: Die Methode variiert je nach Version. Führen Sie eine Websuche nach "*windows <Version> check sha256 sum*" durch.
- Linux: folgen Sie den Anweisungen für md5sum, oben, und ersetzen Sie "**sha256sum**" oder "**sha512sum**" für "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/zu/datei
```

GPG-Signatur

MX Linux-ISO-Dateien werden von den MX Linux-Entwicklern signiert. Mit dieser Sicherheitsmethode kann der Benutzer sicher sein, dass die ISO-Datei das ist, was sie vorgibt zu sein: ein officielles ISO-Image der Entwickler. Detaillierte Anweisungen zur Durchführung dieser Sicherheitsüberprüfung finden Sie im [MX/antiX Technical Wiki](#).

2.2.3 LiveMedium erstellen

DVD

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

- Brennen Sie das ISO-Abbild nicht auf eine leere CD/DVD, als wäre es eine Datendatei! Ein ISO-Abbild ist ein formatiertes und bootfähiges Abbild eines Betriebssystems. Sie müssen im Menü Ihres CD/DVD-Brennprogramms die Option **Datenträgerabbild brennen** oder **ISO brennen** wählen. Wenn Sie es einfach in eine Dateiliste ziehen und als normale Datei brennen, erhalten Sie kein bootfähiges LiveMedium.

- Verwenden Sie eine qualitativ hochwertige, beschreibbare DVD-R oder DVD+R mit einer Kapazität von 4,7 GB.

USB-Daumen-Laufwerk (auch Jump Drive, Flash Drive, Pen Drive, USB-Stick)

Sie können ganz einfach einen bootfähigen USB-Stick erstellen, der auf den meisten Systemen funktioniert. MX Linux enthält das Tool **MX Live USB Maker** (siehe Abschnitt 3.2) für diese Aufgabe.

- Wenn Sie einen USB-Stick unter Windows erstellen möchten, empfehlen wir Ihnen Rufus, das unseren Bootloader unterstützt, oder eine aktuelle Unetbootin-Version.
- Wenn Sie mit Linux arbeiten, bieten wir unser live-usb-maker-qt als [64-bit Appimage](#) an.
- Wenn Ihr USB-Stick zwar startet, aber die Fehlermeldung *gfxboot.c32: not a COM32R image* ausgibt, sollten Sie trotzdem booten können, indem Sie "live" an der Eingabeaufforderung in der nächsten Zeile eingeben. Das Neuformatieren des USB-Sticks und das erneute Flashen des ISO-Images sollten den Fehler beheben.
- Wenn die grafischen USB-Ersteller fehlschlagen, können Sie den Befehl "dd" in MX Live USB Maker verwenden.
 - ACHTUNG: Achten Sie darauf, dass Sie Ihr Ziel-USB-Laufwerk richtig identifizieren, da der Befehl dd die Daten auf dem Ziellaufwerk vollständig überschreibt.
 - Um den korrekten Gerätenamen/Buchstaben für Ihr USB-Stick herauszufinden, öffnen Sie ein Terminal, geben Sie *lsblk* ein und drücken Sie Enter. Es wird eine Liste aller mit Ihrem System verbundenen Geräte angezeigt. Sie sollten in der Lage sein, Ihren USB-Stick anhand der angegebenen Speichergröße zu identifizieren.
- Einzelheiten finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).

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

Abbildung 2-3: Typische Ausgabe des Befehls *lsblk*, der zwei Festplatten mit jeweils zwei Partitionen anzeigt.

2.3 Vor der Installation

2.3.1 Von Windows kommend

Wenn Sie MX Linux als Ersatz für Microsoft Windows® installieren wollen, ist es eine gute Idee, Ihre Dateien und anderen Daten, die derzeit unter Windows gespeichert sind, zu konsolidieren und zu sichern. Auch wenn Sie Dual-Boot planen, sollten Sie ein Backup dieser Daten erstellen, für den Fall, dass während der Installation unvorhergesehene Probleme auftreten.

Sichern von Dateien

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

- Normalerweise befinden sich die meisten dieser Dateien im Ordner Eigene Dateien.

- Suchen Sie über das Windows-Anwendungsmenü nach verschiedenen Dateitypen, um sicherzustellen, dass Sie alle gefunden und gespeichert haben.

- Einige Benutzer sichern ihre Schriftarten für die Wiederverwendung in MX Linux mit Anwendungen (wie LibreOffice), die Windows-Dokumente öffnen können.
- Sobald Sie alle diese Dateien gefunden haben, kopieren Sie sie auf eine CD, eine DVD oder ein externes Gerät wie einen USB-Stick.

Sichern von E-Mail-, Kalender- und Kontaktdaten

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

- E-Mail-Daten: Das sicherste Format für E-Mails ist reiner Text, da die meisten E-Mail-Programme diese Funktion unterstützen; achten Sie darauf, die Datei zu zippen, um sicherzustellen, dass alle Dateiattribute erhalten bleiben. Wenn Sie Outlook Express verwenden, werden Ihre E-Mails in einer .dbx- oder .mbx-Datei gespeichert. Beide Dateien können in Thunderbird (falls installiert) auf MX Linux importiert werden. Verwenden Sie die Windows-Suchfunktion, um diese Datei zu finden, und kopieren Sie sie in Ihr Backup. Outlook-E-Mails sollten zunächst in Outlook Express importiert werden, bevor sie zur Verwendung in MX Linux exportiert werden.
- Kalenderdaten: Exportieren Sie Ihre Kalenderdaten in das iCalendar- oder vCalendar-Format, wenn Sie sie in MX Linux verwenden möchten.
- Kontaktdaten: Die gängigsten Formate sind CSV (durch Kommata getrennte Werte) oder vCard.

Konten und Passwörter

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

- ISP-Anmeldeinformationen: Sie benötigen mindestens den Benutzernamen und das Kennwort Ihres Internetanbieters und die Telefonnummer, unter der Sie sich einwählen können, wenn Sie eine Einwahl- oder ISDN-Verbindung haben. Zu den weiteren Angaben gehören die Einwahlnummer, die Wählart (Impuls- oder Tonwahl) und die Authentifizierungsart (bei Einwahl); IP-Adresse und Subnetzmaske, DNS-Server, Gateway-IP-Adresse, DHCP-Server, VPI/VCI, MTU, Kapselungsart oder DHCP-Einstellungen (für verschiedene Breitbandformen). Wenn Sie nicht sicher sind, was Sie brauchen, fragen Sie Ihren Internetanbieter.
- 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 sichere Websites.

- Angaben zum E-Mail-Konto: Sie benötigen Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort sowie die Adressen oder URLs der Mailserver. Möglicherweise benötigen Sie auch die Art der Authentifizierung. Diese Informationen sollten im Dialogfeld Kontoeinstellungen Ihres E-Mail-Clients abrufbar sein.
- Instant Messaging: Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort für Ihr(e) IM-Konto(s), Ihre Freundesliste und ggf. die Serververbindungsinformationen.
- Sonstiges: Wenn Sie eine VPN-Verbindung (z. B. zu Ihrem Büro), einen Proxy-Server oder einen anderen konfigurierten Netzwerkdienst haben, stellen Sie sicher, dass Sie herausfinden, welche Informationen erforderlich sind, um sie im Bedarfsfall neu zu konfigurieren.

Browser-Favoriten

Webbrowser-Favoriten (Lesezeichen) werden bei einer Sicherung oft übersehen und sind normalerweise nicht an einem offensichtlichen Ort gespeichert. Die meisten Browser enthalten ein Dienstprogramm, mit dem Sie Ihre Lesezeichen in eine Datei exportieren können, die dann in den Webbrowser Ihrer Wahl in MX Linux importiert werden kann. Im Lesezeichen-Manager des von Ihnen verwendeten Browsers finden Sie spezifische und aktuelle Anweisungen.

Software-Lizenzen

Viele proprietäre Programme für Windows lassen sich ohne Lizenzschlüssel oder CD-Key nicht installieren. Wenn Sie nicht vorhaben, Windows endgültig abzuschaffen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie einen Lizenzschlüssel für alle Programme haben, die diesen benötigen. Wenn Sie sich für eine Neuinstallation von Windows entscheiden (oder wenn das Dual-Boot-Setup schief geht), 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 suchen oder einen Keyfinder wie [ProduKey](#) verwenden. Wenn alles andere fehlschlägt, versuchen Sie, den Hersteller des Computers um Hilfe zu bitten.

Ausführen von Windows-Programmen

Windows-Programme laufen nicht innerhalb eines Linux-Betriebssystems, daher sollten MX-Linux-Benutzer nach Linux-Äquivalenten suchen (siehe Abschnitt 4). Anwendungen, die für einen Benutzer wichtig sind, können unter Wine laufen (siehe Abschnitt 6.1), allerdings mit unterschiedlichem Erfolg.

2.3.2 Apple Intel-Rechner

Die Installation von MX Linux auf Apple-Computern mit Intel-Chips kann problematisch sein; die Schwierigkeit hängt von der genauen Hardware ab. Benutzern, die an einer solchen Installation interessiert sind, wird empfohlen, die Debian-Materialien und -Foren nach aktuellen Entwicklungen zu durchsuchen und zu konsultieren. Eine Reihe von Apple-Benutzern haben MX Linux erfolgreich installiert, so dass Sie viel Glück haben sollten, wenn Sie im MX Linux Forum suchen oder Fragen stellen.

Links

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

2.3.3 Festplatten-FAQs

Wo sollte ich MX Linux installieren?

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

- Gesamte Festplatte
- Vorhandene Partition auf einer Festplatte
- Neue Partition auf einer Festplatte

Sie können einfach eine der ersten beiden Optionen während der Installation auswählen; die

dritte Option erfordert die Erstellung einer neuen Partition. Sie können dies während der Installation tun, aber es wird empfohlen, dass Sie dies vor dem Start der Installation tun. Unter MX Linux werden Sie normalerweise **GParted** (Xfce) oder **Partition Manager** (KDE) verwenden, um Partitionen grafisch zu erstellen und zu verwalten.

Eine traditionelle Installationskonfiguration für Linux hat zwei Partitionen, jeweils eine für Root und Home, wie in der Abbildung unten dargestellt. Sie sollten mit dieser Konfiguration beginnen, wenn Sie neu in Linux sind. Bei UEFI-fähigen Rechnern benötigen Sie möglicherweise auch eine FAT-32-formatierte [EFI-Systempartition \(ESP\)](#). Andere Partitionsanordnungen sind möglich: Einige erfahrene Benutzer kombinieren z. B. Root- und Home-Partitionen mit einer separaten Partition für Daten, andere erstellen eine separate Swap-Partition.

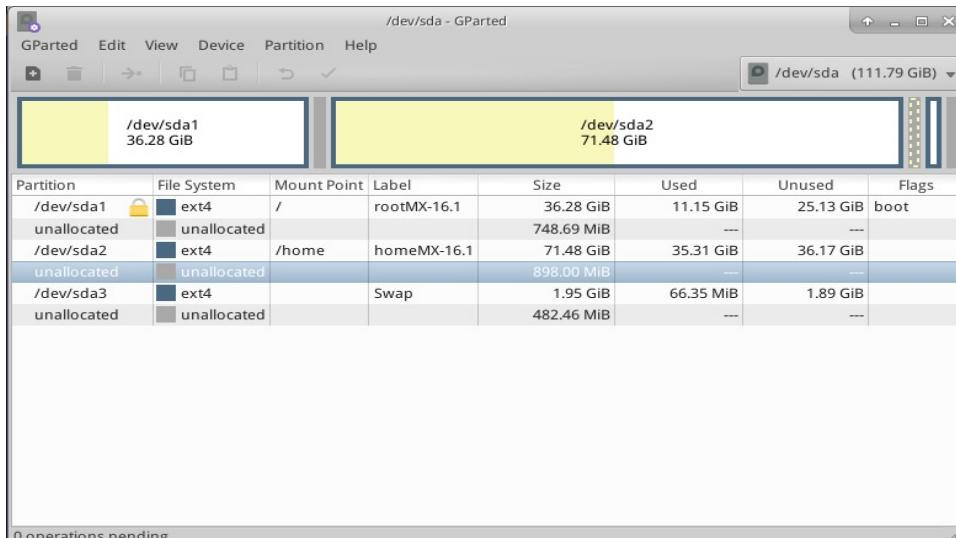


Abbildung 2-2: GParted zeigt drei Partitionen (sda1), (sda2) und Swap (sda3). Die Größe der Laufwerke wird vom Benutzer festgelegt (siehe Abschnitt 1.3 für Mindestanforderungen).

MEHR: [GParted Handbuch](#)



[Erstellen einer neuen Partition mit GParted](#)



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

Wie kann ich Partitionen bearbeiten?

Ein sehr praktisches Tool namens Disk Manager bietet eine grafische Darstellung aller Partitionen auf dem Rechner (mit Ausnahme des Swap-Bereichs) mit einer einfachen Schnittstelle zum schnellen und einfachen Einhängen, Aushängen und Bearbeiten einiger Eigenschaften von Festplattenpartitionen. Änderungen werden automatisch und sofort in die /etc/fstab geschrieben und bleiben so für den nächsten Start erhalten.

HELP: [Disk Manager](#)

Was sind die anderen Partitionen in meiner Windows-Installation?

Aktuelle Heimcomputer mit Windows werden mit einer Diagnosepartition und einer Wiederherstellungspartition verkauft, zusätzlich zu der Partition, die die Betriebssysteminstallation enthält. Wenn Sie in GParted mehrere Partitionen sehen, von denen Sie nichts wussten, handelt es sich wahrscheinlich um diese Partitionen, die Sie in Ruhe lassen

sollten.

Sollte ich eine separate Home-Partition erstellen?

Sie müssen keine separate Home-Partition erstellen, da das Installationsprogramm ein /home-Verzeichnis innerhalb von / (Root) erstellt. Eine separate Partition erleichtert jedoch Upgrades und schützt vor Problemen, die durch Benutzer verursacht werden, die das Laufwerk mit vielen Bildern, Musik oder Videos füllen.

Wie groß sollte / (Wurzel) sein?

- (In Linux steht der Schrägstrich "/" für die Root-Partition.) Die installierte Basisgröße beträgt etwas weniger als 5 GB, so dass wir eine Mindestgröße von 6 GB empfehlen, um die Grundfunktionen zu ermöglichen.
- Bei dieser Mindestgröße können Sie nicht viele Programme installieren, und es kann zu Problemen bei Upgrades, der Ausführung von VirtualBox usw. kommen. Die empfohlene Größe für den normalen Gebrauch ist daher 20 GB.
- Wenn sich Ihre Home-Partition (/home) innerhalb des Root-Verzeichnisses (/) befindet und Sie viele große Dateien speichern, dann benötigen Sie eine größere Root-Partition.
- Gamer, die große Spiele (z. B. Wesnoth) spielen, sollten beachten, dass sie eine größere Root-Partition als üblich für Daten, Bilder und Sounddateien benötigen; eine Alternative ist die Verwendung eines separaten Datenlaufwerks.

Muss ich eine Swap-Partition erstellen?

Swap ist Festplattenplatz, der für virtuellen Speicher verwendet wird und entweder eine Datei oder eine Partition sein kann. Er ist vergleichbar mit der "Page"-Datei, die Windows für den virtuellen Speicher verwendet. Der Installer legt normalerweise eine Auslagerungsdatei innerhalb der Root-Partition an, kann aber auch eine separate Datei erstellen (siehe Abschnitt 2.5.1). Wenn Sie beabsichtigen, das System in den Ruhezustand zu versetzen (und nicht nur zu suspendieren), finden Sie hier einige Empfehlungen für die Größe des Auslagerungsspeichers:

- Bei weniger als 1 GB Arbeitsspeicher sollte der Auslagerungsspeicher mindestens so groß sein wie der Arbeitsspeicher und höchstens doppelt so groß wie der Arbeitsspeicher, je nachdem, wie viel Festplattenspeicher für das System verfügbar ist.
- Bei Systemen mit größerem Arbeitsspeicher sollte der Auslagerungsspeicher mindestens so groß sein wie der Arbeitsspeicher.
- Technisch gesehen kann ein Linux-System ohne Swap betrieben werden, obwohl es selbst auf Systemen mit großen Mengen an RAM zu Leistungsproblemen kommen kann.

Was bedeuten Namen wie "sda"?

Bevor Sie mit der Installation beginnen, sollten Sie unbedingt verstehen, wie ein Linux-Betriebssystem mit Festplatten und deren Partitionen umgeht.

- **Laufwerknamen.** Im Gegensatz zu Windows, das jeder Ihrer Festplattenpartitionen einen Laufwerksbuchstaben zuweist, weist Linux jeder Festplatte oder jedem anderen Speichergerät im System einen kurzen Gerätenamen zu. Die Gerätenamen beginnen mit **sd** plus einem einzelnen Buchstaben (z. B. "sda", "sdb" usw.) für SATA-Laufwerke und beginnen mit **nvme0n** plus einer einzelnen Zahl (z. B. "nvme0n1", "nvme0n2" usw.) für NVMe-Laufwerke. Es gibt auch fortschrittlichere Methoden zur Benennung von

Laufwerken. Die gebräuchlichste davon ist die [UUID](#) (Universally Unique IDentifier), mit der ein dauerhafter Name zugewiesen wird, der durch das Hinzufügen oder Entfernen von Geräten nicht geändert werden kann.

- **Partitionsnamen.** Innerhalb jedes Laufwerks wird jede Partition durch eine an den Gerätenamen angehängte Nummer bezeichnet. Bei SATA wäre also **sda1** die erste Partition auf der ersten Festplatte

Laufwerk, während **sdb3** die dritte Partition auf dem zweiten Laufwerk wäre. Bei NVMe wäre **nvme0n1p1** die erste Partition auf der ersten Festplatte, während **nvme0n2p3** die dritte Partition auf der zweiten Festplatte wäre.

- **Erweiterte Partitionen.** PC-Festplatten durften ursprünglich nur vier Partitionen unter MBR-Partitionierung haben. Diese werden in Linux als primäre Partitionen bezeichnet und sind mit 1 bis 4 nummeriert. Mit Gparted oder einem vergleichbaren Programm können Sie die Anzahl erhöhen, indem Sie eine der primären Partitionen in eine erweiterte Partition umwandeln und diese dann in logische Partitionen (maximal 15) unterteilen, die von 5 an aufwärts nummeriert sind. Linux kann auf einer primären oder logischen Partition installiert werden.

2.4 Erster Blick

Live Medium Anmeldung

Für den Fall, dass Sie sich ab- und wieder anmelden, neue Pakete installieren usw. möchten, finden Sie hier die Benutzernamen und Passwörter:

- Regelmäßiger Benutzer
 - Name: Demo
 - Kennwort: demo
- Superuser (Administrator)
 - Name: Wurzel
 - Passwort: root

2.4.1 Booten Sie das LiveMedium

Live-CD/DVD

Legen Sie einfach die CD/DVD in das Fach und starten Sie neu.

Live USB-Stick

Möglicherweise müssen Sie einige vorbereitende Schritte unternehmen, damit Ihr Computer mit dem USB-Stick korrekt startet.

- Um mit dem USB-Stick zu booten, haben viele Computer spezielle Tasten, die Sie während des Bootens drücken können, um das Gerät auszuwählen. Typische Tasten für das Boot-Gerätemenü sind Esc, eine der Funktionstasten, Return oder Shift. Schauen Sie sich den ersten Bildschirm, der beim Neustart angezeigt wird, genau an, um die richtige Taste zu finden.
- Alternativ müssen Sie möglicherweise in die PC-Firmware (BIOS) gehen, um die Boot-Geräte-Reihenfolge zu ändern:
 - Starten Sie den Computer, und drücken Sie zu Beginn des Startvorgangs die erforderliche Taste.

- Klicken Sie auf die Registerkarte Boot (oder gehen Sie mit dem Pfeil dorthin).
- Identifizieren und markieren Sie Ihr USB-Gerät (in der Regel die USB-Festplatte) und schieben Sie es an den Anfang der Liste (oder geben Sie es ein, wenn Ihr System dafür eingerichtet ist). Speichern und beenden.
- Wenn Sie sich bei der Änderung dieser Einstellungen unsicher oder unwohl fühlen, bitten Sie im [MX-Forum](#) um Hilfe.
- Auf älteren Computern ohne USB-Unterstützung im BIOS können Sie die [Plop Linux LiveCD](#) verwenden, die USB-Treiber lädt und Ihnen ein Menü anzeigt. Weitere Informationen finden Sie auf der Website.
- Sobald Ihr System so eingestellt ist, dass es den USB-Stick während des Startvorgangs erkennt, schließen Sie ihn einfach an und starten Sie den Computer neu.

UEFI



[UEFI-Boot-Probleme und einige zu überprüfende Einstellungen!](#)

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 Benutzer müssen Secure und Fast Boot deaktivieren, indem sie in das BIOS gehen, wenn der Rechner zu booten beginnt. Leider ist die genaue Vorgehensweise danach von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich:

Obwohl die UEFI-Spezifikation die vollständige Unterstützung von MBR-Partitionstabellen vorschreibt, schalten einige UEFI-Firmware-Implementierungen je nach Art der Partitionstabelle der Boot-Festplatte sofort auf das BIOS-basierte CSM-Booting um und verhindern so effektiv, dass UEFI-Bootvorgänge von EFI-Systempartitionen auf MBR-partitionierten Festplatten durchgeführt werden können. (Wikipedia, "Unified Extensible Firmware Interface", abgerufen am 10/12/19)

Das Booten und Installieren mit UEFI wird auf 32- und 64-Bit-Maschinen sowie auf 64-Bit-Maschinen mit 32-Bit-UEFI unterstützt. Beachten Sie, dass die 32-Bit-UEFI-Implementierungen immer noch problematisch sein können. Zur Fehlerbehebung konsultieren Sie bitte das [MX/antiX-Wiki](#) oder fragen Sie im [MX-Forum](#) nach.

Schwarzer Bildschirm

Gelegentlich kann es vorkommen, dass Sie beim Booten auf einen leeren schwarzen Bildschirm mit einem blinkenden Cursor in der Ecke blicken. Dies bedeutet, dass X, das von Linux verwendete Fenstersystem, nicht gestartet werden kann, was in den meisten Fällen auf Probleme mit dem verwendeten Grafiktreiber zurückzuführen ist. Lösung: Starten Sie neu und wählen Sie im Menü die Boot-Optionen Safe Video oder Failsafe; Einzelheiten zu diesen Boot-Codes finden Sie [im Wiki](#). Siehe Abschnitt 3.3.2.

2.4.2 Standardöffnungsbildschirm



Abbildung 2-3: LiveMedium-Bootbildschirm (Hintergrund variiert) des x64-ISO-Images.

Wenn das LiveMedium hochfährt, sehen Sie einen ähnlichen Bildschirm wie in der obigen Abbildung; bei einem installierten System sieht der Bildschirm ganz anders aus. Im Hauptmenü können auch benutzerdefinierte Einträge erscheinen.

Einträge im Hauptmenü

Tabelle 1: Menüeinträge im Live-Boot

Eintrag	Kommentar
MX-XX.XX (<VERÖFFENTLICH UNGSDATUM>)	Dieser Eintrag ist standardmäßig ausgewählt und ist die Standardmethode, mit der die meisten Benutzer das Live-System booten werden. Drücken Sie einfach Return, um das System zu starten.
Von Festplatte booten	Startet alles, was derzeit auf der Festplatte des Systems installiert ist.
Gedächtnistest	Führt einen Test zur Überprüfung des RAM durch. Wenn dieser Test erfolgreich ist, kann immer noch ein Hardwareproblem oder sogar ein Problem mit dem RAM vorliegen; wenn der Test fehlschlägt, stimmt etwas mit dem RAM nicht.

In der unteren Reihe zeigt der Bildschirm eine Reihe von vertikalen Einträgen, darunter eine Reihe von horizontalen Optionen; **drücken Sie F1, wenn Sie sich auf diesem Bildschirm befinden, um Einzelheiten zu erfahren.**

Optionen

- **F2 Sprache.** Stellen Sie die Sprache für den Bootloader und das MX-System ein. Diese wird bei der Installation automatisch auf die Festplatte übertragen.
- **F3 Zeitzone.** Stellen Sie die Zeitzone für das System ein. Diese 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 Beibehalten.** Optionen für die Beibehaltung von Änderungen auf der LiveUSB, wenn der Rechner heruntergefahren wird.
- **F6 Safe/Failsafe Video Optionen.** Optionen für Rechner, die standardmäßig nicht nach X booten.
- **F7 Konsole.** Auflösung der virtuellen Konsolen einstellen. Dies kann zu Konflikten mit der Kernelmodus-Einstellung führen. Kann nützlich sein, wenn Sie mit der Befehlszeileninstallation booten oder wenn Sie versuchen, den frühen Boot-Prozess zu debuggen. Diese Option wird bei der Installation übertragen.

MEHR: [Linux-Startvorgang](#), [MX/antiX Wiki](#)

2.4.3 UEFI-Eröffnungsbildschirm

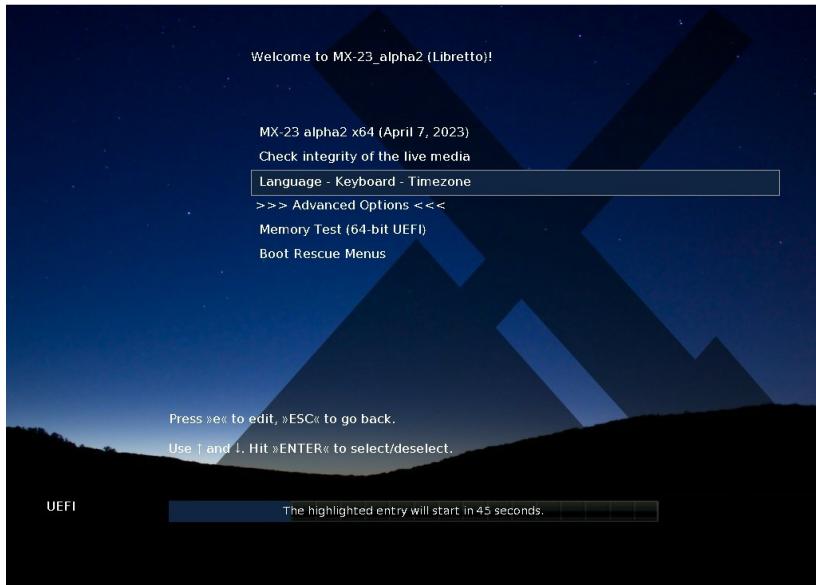


Abbildung 2-4: LiveMedium-Bootbildschirm von x64 (MX-21 und höher), wenn UEFI erkannt wird.

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

- Anstelle von Funktionstastenmenüs werden Menüs zum Einstellen von Boot-Optionen verwendet.
- Die oberste Option startet das Betriebssystem mit allen ausgewählten Optionen.
- In den erweiterten Optionen werden Dinge wie Persistenz und andere Elemente in den Menüs der Legacy-Boot-Funktionen eingestellt.
- Sprache - Tastatur - Zeitzone stellt diese Optionen ein.

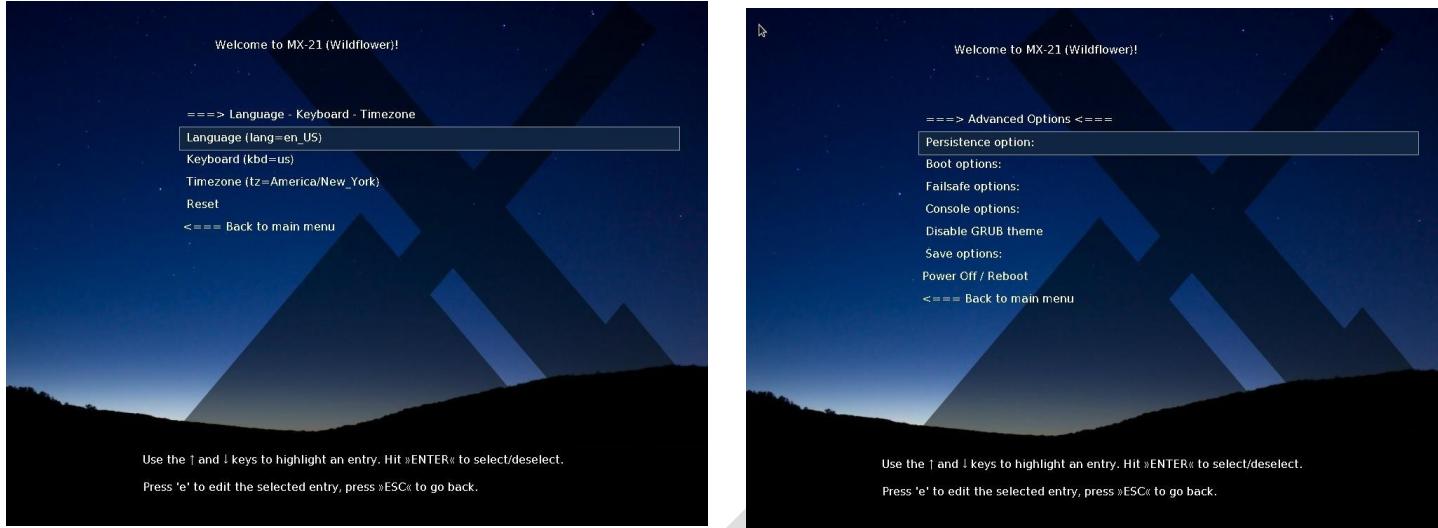


Abbildung 2-5: Bildschirmbeispiele für LiveMedium (links) und installierte Optionen.

Wenn Sie möchten, dass Ihre Boot-Optionen erhalten bleiben, müssen Sie eine Speicheroption auswählen.

2.4.4 Anmeldebildschirm

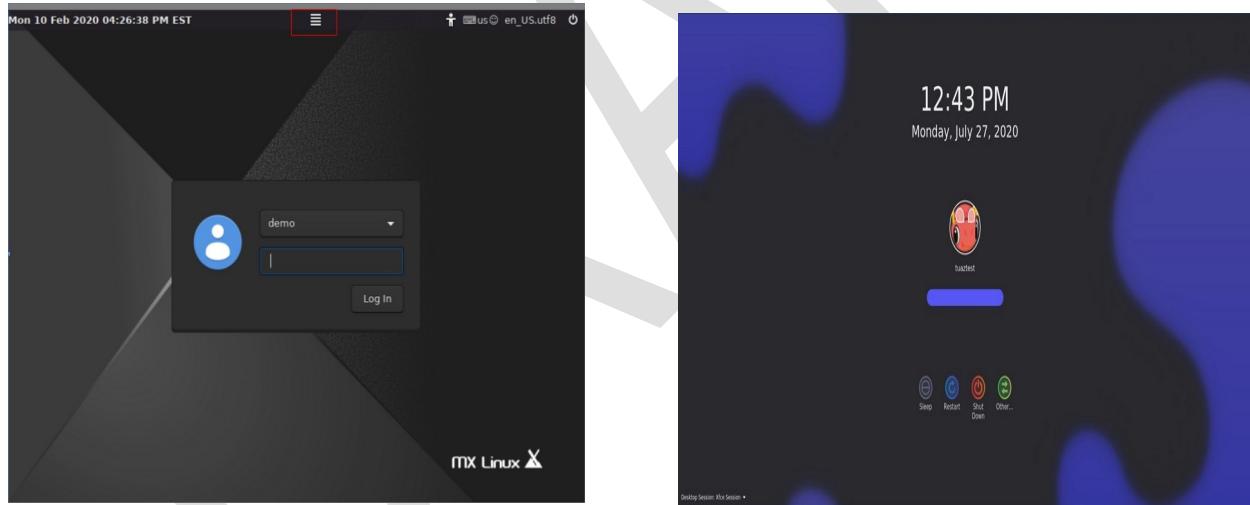


Abbildung 2-6: Links: Beispiel eines Xfce-Anmeldebildschirms, mit Sitzungsschaltfläche oben in der Mitte. Rechts: KDE/Plasma-Anmeldebildschirm.

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

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

- Die **Einschalttaste** an der Kante enthält Optionen zum Anhalten, Neustart und Herunterfahren.

- Über die **Schaltfläche Sprache** kann der Benutzer die entsprechende Tastatur für den Anmeldebildschirm auswählen.
- Die **Schaltfläche für visuelle Hilfen** trägt den besonderen Bedürfnissen einiger Nutzer Rechnung.

In der Mitte befindet sich die **Schaltfläche Sitzung**, mit der Sie den gewünschten Desktop-Manager auswählen können: Standard-Xsession, Xfce-Sitzung und alle anderen, die Sie möglicherweise installiert haben (Abschnitt 6.3). Fluxbox ist nicht mehr standardmäßig enthalten, kann aber mit MX Package Installer installiert werden.

Wenn Sie vermeiden möchten, dass Sie sich bei jedem Hochfahren anmelden müssen (was aus Sicherheitsgründen nicht empfohlen wird), können Sie auf der Registerkarte "Optionen" von MX User Manager die Option "Autologin" wählen.

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

2.4.5 Verschiedene Desktops

MX-Xfce



Abbildung 2-7: Beispiel für den Standard-Xfce-Desktop.

MX-KDE



Abbildung 2-8: Beispiel für den Standard-Desktop von KDE/Plasma.

Der Desktop wird von [Xfce](#) oder KDE/Plasma erstellt und verwaltet; das Erscheinungsbild und die Anordnung beider Systeme wurden für MX Linux stark verändert. Beachten Sie die beiden dominierenden Merkmale des ersten Blicks: das Panel und der Willkommensbildschirm.

Panel

Der Standard-Desktop von MX Linux hat ein einzelnes vertikales Panel auf dem Bildschirm. Die Ausrichtung der Bedienfelder kann unter **MX Tools > MX Tweak** leicht geändert werden.

Übliche Panel-Funktionen sind:

- Einschaltknopf, öffnet ein Dialogfeld zum Abmelden, Neustarten, Herunterfahren und Anhalten (Xfce)
- Uhr im LCD-Format-Klick für einen Kalender (xfce)
- Taskswitcher/Fensterschaltflächen: Bereich, in dem offene Anwendungen angezeigt werden
- Firefox-Browser
- Dateimanager (Thunar)
- Benachrichtigungsbereich
 - Manager aktualisieren
 - Zwischenablage-Manager
 - Netzwerk-Manager
 - Volumen-Manager
 - Power Manager
 - USB-Ausstoßer
- Pager: Zeigt die verfügbaren Arbeitsbereiche an (standardmäßig 2, zum Ändern mit der rechten Maustaste klicken)
- Anwendungsmenü ("Whisker" bei Xfce)
- Andere Anwendungen können während der Ausführung Symbole in das Bedienfeld oder den Benachrichtigungsbereich einfügen.

Um die Eigenschaften des Panels zu ändern, siehe Abschnitt 3.8.

Willkommensbildschirm

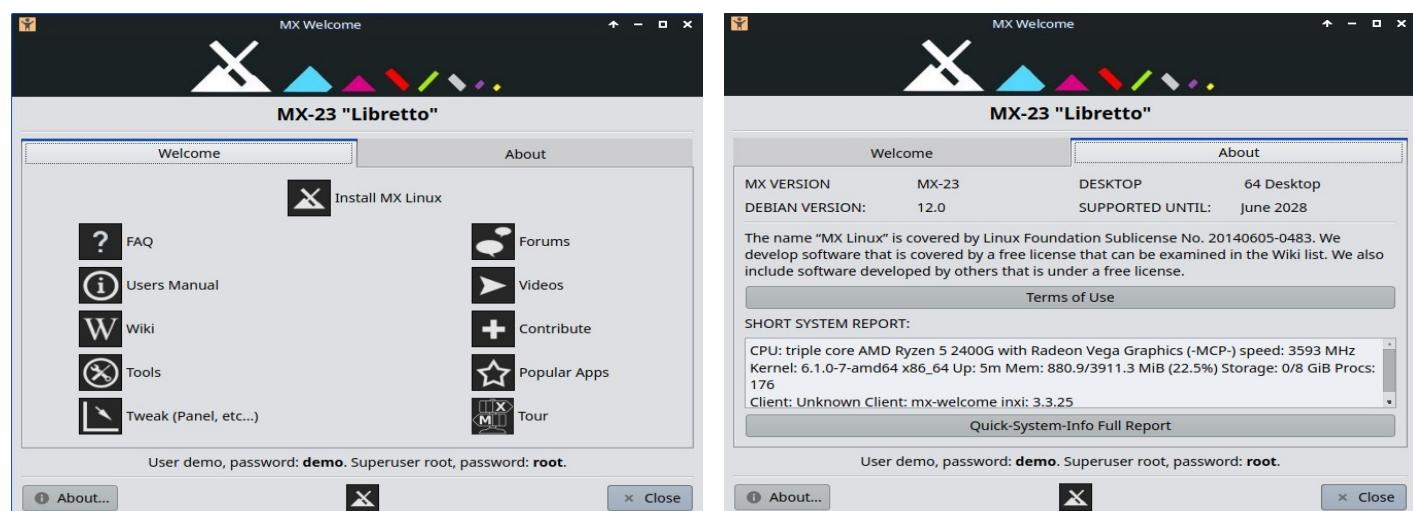


Abbildung 2-9: Willkommens- und Info-Bildschirme in MX linux (installiert).

Wenn der Benutzer zum ersten Mal hochfährt, erscheint in der Mitte des Bildschirms ein Willkommensbildschirm mit zwei Registerkarten: "Willkommen" bietet eine schnelle Orientierung und Hilfe-Links (Abbildung 2-7), während "Über" eine Zusammenfassung von Informationen über das Betriebssystem, das laufende System usw. anzeigt. Wenn eine Live-Sitzung läuft, werden die Passwörter für Demo- und Root-Benutzer am unteren Rand angezeigt. Wenn das Programm geschlossen ist, live läuft oder installiert ist, kann es über das Menü oder MX Tools wieder angezeigt werden.

Für neue Benutzer ist es sehr wichtig, die Schaltflächen sorgfältig durchzuarbeiten, da dies bei der künftigen Verwendung von MX Linux viel Verwirrung und Mühe ersparen wird. Wenn die Zeit knapp ist, empfiehlt es sich, das auf dem Desktop verlinkte FAQ-Dokument durchzusehen, in dem die häufigsten Fragen beantwortet werden.

Tipps und Tricks

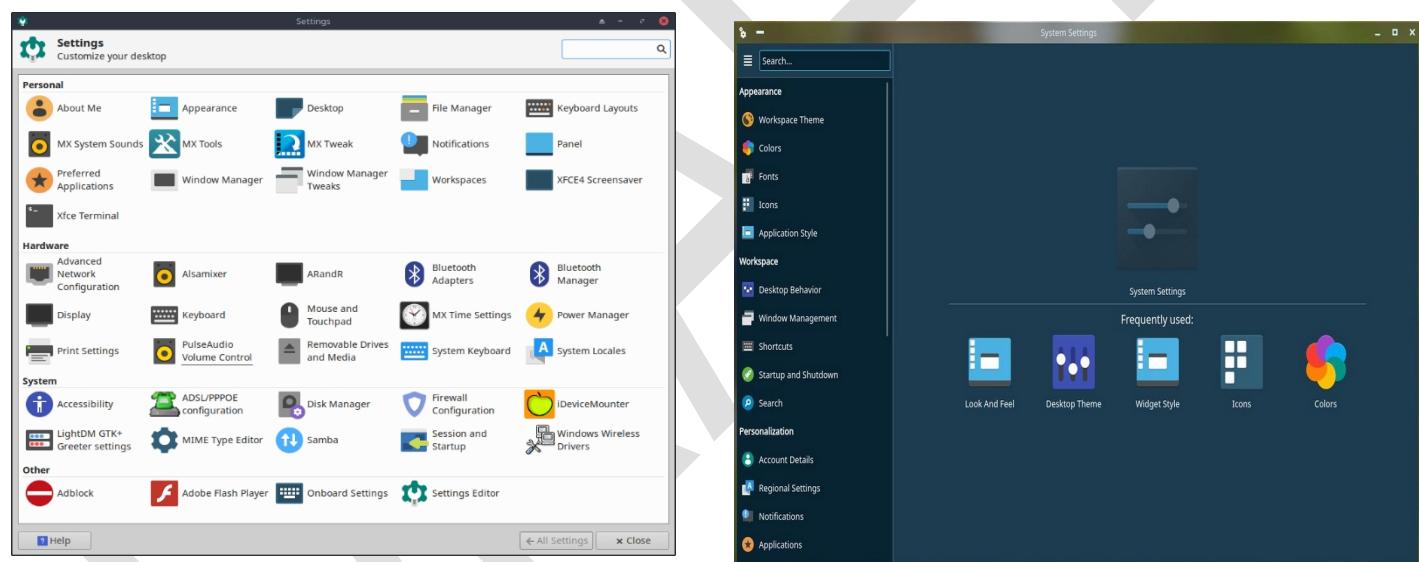


Abbildung 2-10: Die Einstellungen sind Ihre zentrale Anlaufstelle für Änderungen. L: Xfce, R: KDE; Inhalt variiert.

Zu Beginn sollten Sie einige nützliche Dinge wissen:

- Wenn Sie Probleme mit dem Ton, dem Netzwerk usw. haben, siehe Konfiguration (Abschnitt 3).
- Stellen Sie die allgemeine Lautstärke ein, indem Sie mit dem Cursor über das Lautsprechersymbol blättern oder mit der rechten Maustaste auf das Lautsprechersymbol > Mixer öffnen klicken.
- Stellen Sie das System auf Ihr spezielles Tastaturlayout ein, indem Sie auf **Anwendungsmenü > Einstellungen > Tastatur**, Registerkarte Layout klicken und das Modell über das Pulldown-Menü auswählen. Hier können Sie auch andere

Sprachtastaturen hinzufügen.

- Passen Sie die Einstellungen für Maus oder Touchpad an, indem Sie auf **Anwendungsmenü > Einstellungen > Maus und Touchpad** klicken.

- Der Papierkorb kann einfach im Dateimanager verwaltet werden, wo Sie sein Symbol im linken Fenster sehen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um ihn zu leeren. Er kann auch dem Desktop oder dem Bedienfeld hinzugefügt werden. Es ist wichtig zu wissen, dass die Verwendung von "Löschen", sei es durch Markieren und Drücken der Schaltfläche "Löschen" oder durch einen Eintrag im Kontextmenü, das Element für immer entfernt und nicht wiederhergestellt werden kann.
- Halten Sie Ihr System auf dem neuesten Stand, indem Sie darauf achten, dass die Anzeige (umrandetes Feld) für verfügbare Updates auf dem MX Updater grün wird. Siehe Abschnitt 3.2 für weitere Informationen.
- Praktische Tastenkombinationen (verwaltet in Alle Einstellungen > Tastatur > Anwendungskurzbefehle).

Tabelle 2: Praktische Tastenkombinationen

Tastenanschläge	Aktion
F4	Lässt ein Terminal vom oberen Rand des Bildschirms nach unten fallen
Windows-Taste	(auch Super- oder Logotaste) Ruft das Anwendungsmenü auf.
Strg-Alt-Esc	Verwandelt den Cursor in ein weißes X, um ein beliebiges Programm zu beenden
Strg-Alt-Bksp	Schließt die Sitzung (ohne zu speichern!) und bringt Sie zum Anmeldebildschirm zurück
Strg-Alt-Entf	Sperrt den Desktop bei Xfce; Abmeldung bei KDE/Plasma
Strg-Alt-F1	Führt Sie aus Ihrer X-Sitzung in eine Befehlszeile; verwenden Sie Strg-Alt-F7, um zurückzukehren
Alt-F1	Öffnet dieses MX Linux-Benutzerhandbuch (nur Xfce, Menü auf KDE/Plasma)
Alt-F2	Öffnet ein Dialogfeld zur Ausführung einer Anwendung
Alt-F3	Öffnet den Application Finder, der auch die Bearbeitung von Menüeinträgen erlaubt (nur Xfce)
Alt-F4	Schließt eine Anwendung, die sich im Fokus befindet; über dem Desktop wird der Beenden-Dialog angezeigt
PrtScr	Öffnet das Screenshot-Dienstprogramm für Bildschirmaufnahmen

Anwendungen

Die Anwendungen können auf verschiedene Weise gestartet werden.

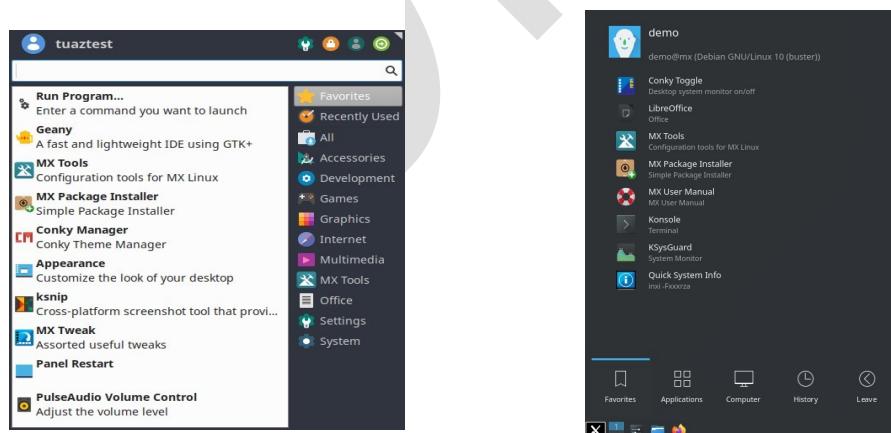


Abbildung 2-11: LINKS: Xfce-Whisker-Menü (Inhalt variiert). RECHTS: KDE/Plasma-Menü.

- Klicken Sie auf das Symbol für das Anwendungsmenü in der unteren linken Ecke.
 - Es öffnet sich die Kategorie "Favoriten", und Sie können mit der Maus über andere Kategorien auf der rechten Seite fahren, um den Inhalt im linken Fenster zu sehen.
 - Oben befindet sich ein leistungsstarkes, inkrementelles Suchfeld: Geben Sie einfach ein paar Buchstaben ein, um eine beliebige Anwendung zu finden, ohne ihre Kategorie kennen zu müssen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop > Anwendungen.

- Wenn Sie den Namen der Anwendung kennen, können Sie den Anwendungsfinder verwenden, der auf eine der beiden folgenden Arten gestartet werden kann.
 - Rechtsklick auf den Desktop > Befehl ausführen ...
 - Alt-F2
 - Mit Alt-F3 (Xfce) können Sie eine erweiterte Version aufrufen, mit der Sie Befehle, Speicherorte usw. überprüfen können.
 - Auf dem KDE/Plasma-Desktop beginnen Sie einfach mit der Eingabe von
- Verwenden Sie eine von Ihnen definierte Tastenkombination, um eine bevorzugte Anwendung zu öffnen.
 - Xfce - Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > Einstellungen**, dann auf Tastatur, Registerkarte Anwendungskurzbefehle.
 - KDE/Plasma - Globale Tastaturkürzel im Menü

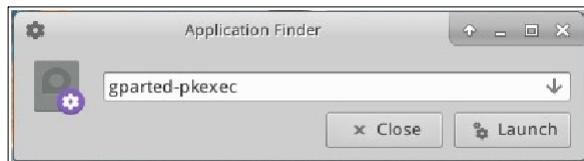


Abbildung 2-12: Application Finder identifiziert die Anwendung.

Andere

Informationen zum System

- Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > Quick System Info**, um die Ergebnisse des Befehls `inxi -Fxrz` in die Zwischenablage, um sie in Forumsbeiträge, Textdateien usw. einzufügen.
- KDE/Plasma - Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > System > Infocenter** für eine schöne grafische Darstellung

Video und Audio

- Für grundlegende Monitoreinstellungen klicken Sie auf **Anwendungsmenü > Einstellungen > Anzeige**
- Die Tonanpassung erfolgt über **Anwendungsmenü > Multimedia > PulseAudio Lautstärkeregelung** (oder Rechtsklick auf das Symbol Lautstärkemanager)

HINWEIS: Für die Fehlersuche in Bereichen wie Anzeige, Ton oder Internet siehe Abschnitt 3: Konfiguration.

Links

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

2.4.7 Verlassen von

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

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

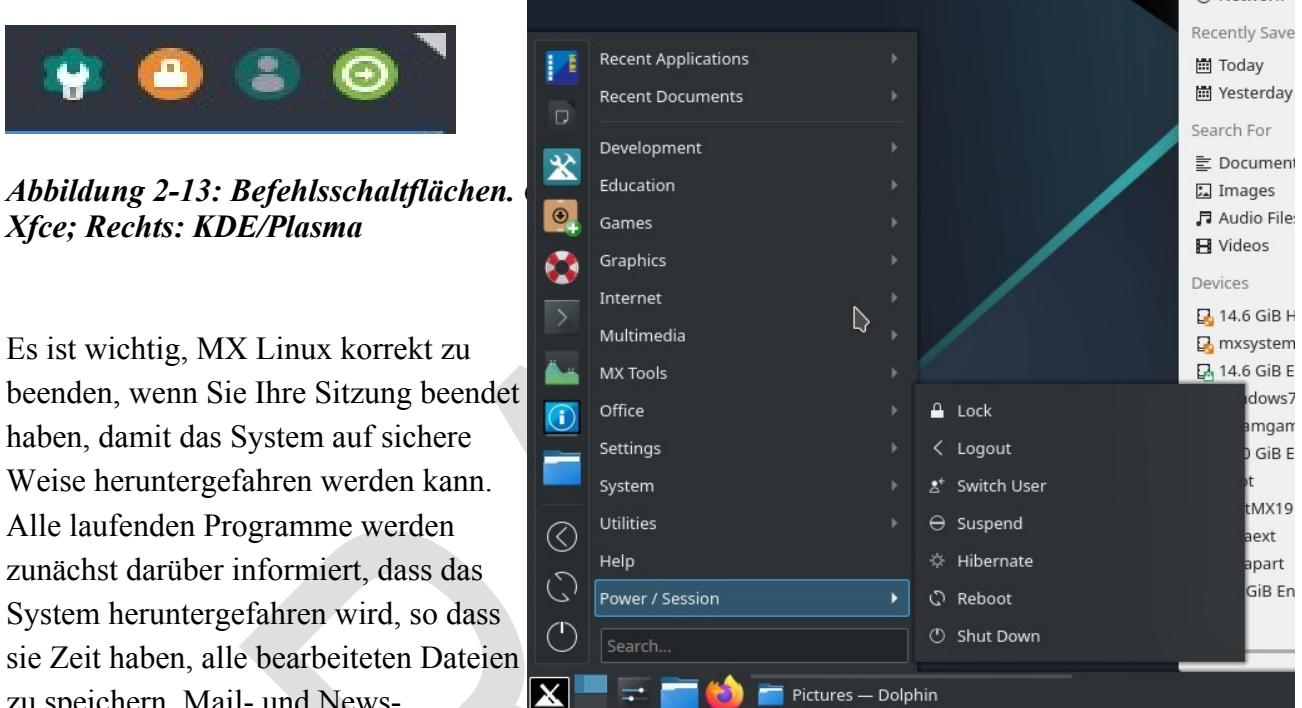


Abbildung 2-13: Befehlsschaltflächen.
Xfce; Rechts: KDE/Plasma

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 zunächst darüber informiert, dass das System heruntergefahren wird, so dass sie Zeit haben, alle bearbeiteten Dateien zu speichern, Mail- und News-Programme zu beenden usw.

Wenn Sie den Strom einfach ausschalten, riskieren Sie die Möglichkeit einer Beschädigung des Betriebssystems.

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

Dauerhaft

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

- **Abmelden.** Wenn Sie diese Option wählen, wird alles, was Sie gerade tun, beendet, Sie werden gefragt, ob Sie offene Dateien speichern möchten, falls Sie diese 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. Seine Aufgabe ist es, den Zustand Ihres Desktops (geöffnete Anwendungen und deren Position) zu speichern und ihn beim nächsten Start wiederherzustellen. Wenn Sie Probleme mit der Funktion Ihres Desktops hatten, können Sie diese Option deaktivieren, um einen Neustart zu erhalten; wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, klicken

Sie auf Alle Einstellungen > Sitzung und Start, Registerkarte Sitzung, und klicken Sie auf die Schaltfläche Gespeicherte Sitzungen löschen.

- **Neustart** oder **Herunterfahren**. Selbsterklärende Optionen, die den Systemzustand selbst verändern. Auch über das Symbol in der oberen rechten Ecke der oberen Leiste auf dem Anmeldebildschirm verfügbar.

TIPP: Im Falle eines Problems können Sie mit **Strg-Alt-Bksp** Ihre Sitzung beenden und zum Anmeldebildschirm zurückkehren, aber alle offenen Programme und Prozesse werden nicht gespeichert.

Vorübergehend

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

- **Bildschirm sperren.** Diese Option ist über ein Symbol in der oberen rechten Ecke des Anwendungsmenüs leicht zugänglich. Sie schützt Ihren Desktop vor unbefugtem Zugriff während Ihrer Abwesenheit, indem sie Ihr Benutzerkennwort erfordert, um zur Sitzung zurückzukehren.
- **Starten Sie eine parallele Sitzung als ein anderer Benutzer.** Dies ist über die Befehlsschaltfläche Benutzer wechseln in der oberen rechten Ecke des Anwendungsmenüs möglich. Sie wählen diese Option, um Ihre aktuelle Sitzung beizubehalten und eine Sitzung für einen anderen Benutzer zu starten.
- **Ausschalten** über den Netzschalter. Diese Option ist im Dialogfeld Abmelden verfügbar und versetzt Ihr System in einen Zustand mit geringem Stromverbrauch. Informationen über die Systemkonfiguration, geöffnete Anwendungen und aktive Dateien werden im Hauptspeicher (RAM) gespeichert, während die meisten anderen Komponenten des Systems ausgeschaltet sind. Diese Funktion ist sehr praktisch und funktioniert im Allgemeinen sehr gut unter MX Linux. Der Suspend-Modus, der über den Power-Button aufgerufen wird, funktioniert bei vielen Benutzern gut, obwohl sein Erfolg von der komplexen Interaktion zwischen den Systemkomponenten abhängt: Kernel, Display-Manager, Videochip usw. Wenn Sie Probleme haben, sollten Sie die folgenden Änderungen ausprobieren:
 - Wechseln Sie den Grafiktreiber, z. B. von Radeon zu AMDGPU (für neuere Grafikprozessoren) oder von Nouveau zu dem proprietären Nvidia-Treiber.
 - Passen Sie die Einstellungen in Anwendungsmenü > Einstellungen > Energiemanager an. Versuchen Sie z. B., auf der Registerkarte "System" die Option "Bildschirm sperren, wenn das System in den Ruhezustand geht" zu deaktivieren.
 - Klicken Sie auf Anwendungsmenü > Einstellungen > Bildschirmschoner und passen Sie auf der Registerkarte Erweitert die Werte für die Energieverwaltung der Anzeige an.
 - AGP-Karten: Fügen Sie die ***Option "NvAgp" "1"*** zum Abschnitt Device der xorg.conf hinzu.
- **Unterbrechen Sie den Vorgang**, indem Sie den Laptop-Deckel schließen. Bei einigen Hardwarekonfigurationen kann dies zu Problemen führen. Die Aktion beim Schließen des Deckels kann auf der Registerkarte "Allgemein" des Energiemanagers eingestellt werden, wobei sich die Option "Bildschirm ausschalten" nach den Erfahrungen der MX-Benutzer als zuverlässig erwiesen hat.
- **Ruhezustand.** Die Option für den Ruhezustand wurde in früheren MX-Linux-Versionen aus dem Abmeldefeld entfernt, da Benutzer mehrere Probleme hatten. Sie kann in MX Tweak, Registerkarte Andere, aktiviert werden. Lesen Sie auch [das MX/antiX Wiki](#).

2.5 Einbauverfahren

2.5.1 Detaillierte Installationsschritte



[Basisinstallation von MX Linux \(mit Partitionierung\)](#)



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



My Home Folder Setup

Booten Sie zunächst das LiveMedium und klicken Sie dann auf das Installer-Symbol in der oberen linken Ecke. Wenn das Symbol fehlt, drücken Sie F4 und geben Sie ein: *minstall-pkexec* (root-Passwort auf dem LiveMedium: **root**).

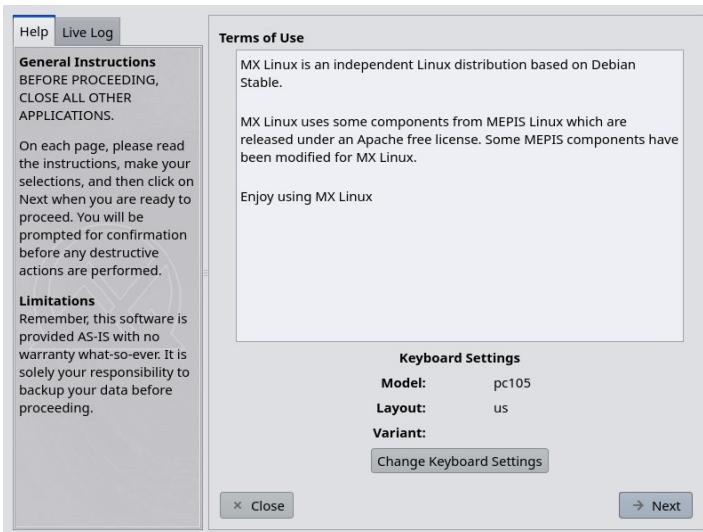


Abbildung 2-14: Startbildschirm des Installationsprogramms.

Kommentare

- Auf der rechten Seite des Installationsbildschirms werden während der Installation die Auswahlmöglichkeiten des Benutzers angezeigt; auf der linken Seite wird der Inhalt der rechten Seite erläutert.
- Unter Tastatureinstellungen können Sie die Tastatur für den Installationsvorgang ändern.

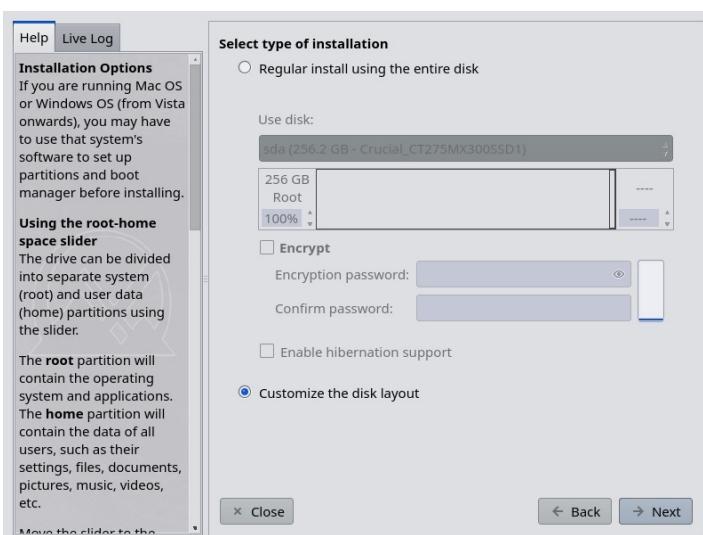


Abbildung 2-15: Installationsart (Anpassen ausgewählt).

Kommentare zu Reguläre Installation

- **Festplatte verwenden.** Wenn Sie nicht sicher sind, welches die gewünschte Partition ist, verwenden Sie die Namen, die Sie in GParted sehen. Die von Ihnen gewählte Festplatte wird von SMART kurSORisch auf ihre Zuverlässigkeit hin untersucht. Wenn Probleme festgestellt werden, wird ein Warnhinweis angezeigt. Sie müssen dann entscheiden, ob Sie das Risiko akzeptieren und fortfahren, einen anderen Datenträger auswählen oder die Installation abbrechen möchten. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf **Anwendungsmenü > System > GSsmartControl** und "Tests durchführen" auf dem Laufwerk klicken.

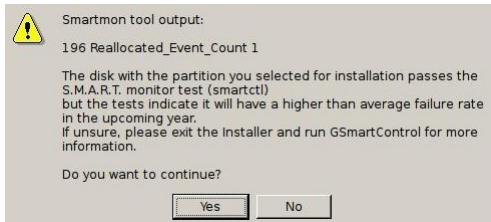


Abbildung 2-16: SMART-Warnung vor Ausfallrisiko

- **Reguläre Installation unter Verwendung der gesamten Festplatte.** Wählen Sie diese Option, wenn Sie die gesamte Festplatte für MX Linux verwenden möchten. Die Festplatte wird neu partitioniert und alle vorhandenen Daten gehen verloren.
 - Standardmäßig werden eine Root- und eine Swap-Partition erstellt. Eine /boot-Partition wird ebenfalls erstellt, wenn Sie die Verschlüsselung verwenden möchten.
 - Wenn Sie eine separate Home-Partition wünschen, können Sie mit dem Schieberegler den verfügbaren Speicherplatz zwischen Root- und Home-Partition aufteilen.
 - In einer Popup-Meldung werden Sie aufgefordert, die Verwendung des gesamten Datenträgers zu bestätigen.
- **Anpassen des Festplattenlayouts:** Wenn auf der Festplatte vorhandene Partitionen erkannt werden, ist diese Option die Standardeinstellung. Sie können den Partitionsauswahlbildschirm verwenden, um vorhandene Partitionen zu verwenden.

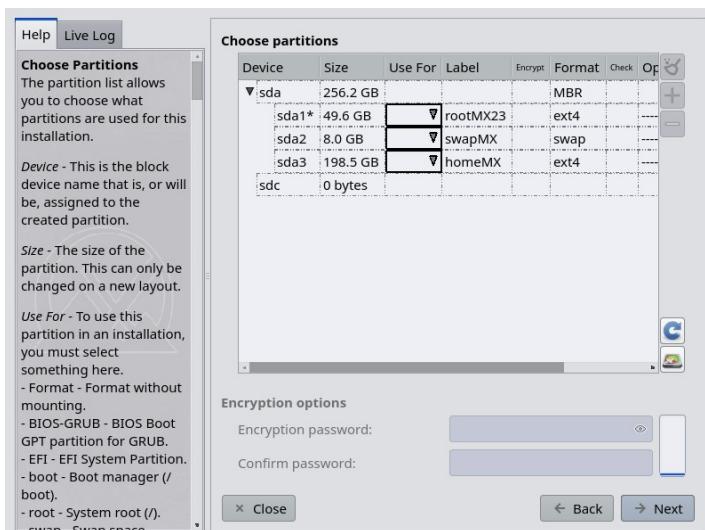


Abbildung 2-17: Auswahl der Partition.

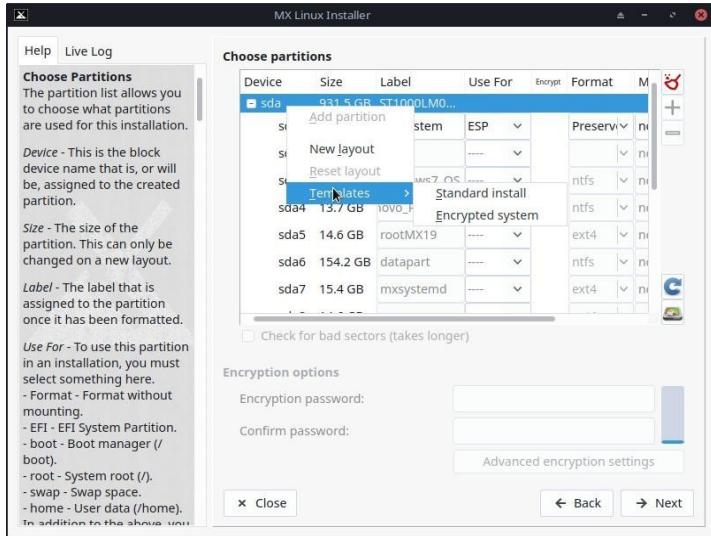


Abbildung 2-18: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Datenträger, um die Vorlagenoptionen anzuzeigen.

Kommentare

- **Wählen Sie Partitionen.** Geben Sie die Root- und Swap-Partitionen an, die Sie verwenden möchten. Verwenden Sie die Spalte **USE FOR**, um auszuwählen, wofür Sie eine Partition verwenden wollen. Wenn Sie eine separate Partition für Ihr Home-Verzeichnis eingerichtet haben, geben Sie diese hier an, andernfalls lassen Sie /home auf root stehen.
 - Viele Benutzer ziehen es vor, ihr Home-Verzeichnis in einer anderen Partition als / (Root) anzulegen, so dass bei einem Problem mit der Installationspartition - oder sogar bei deren vollständigem Austausch - alle individuellen Einstellungen und Dateien des Benutzers unberührt bleiben.
 - Wenn Sie keine Verschlüsselung verwenden oder nicht wissen, was Sie tun, lassen Sie die Boot-Einstellung auf root.
 - Auf diesem Bildschirm ist eine einfache Partitionsverwaltung verfügbar. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Festplatte, um Partitionsvorlagen anzuzeigen. Die Vorlagen eignen sich nur für Änderungen an der gesamten Festplatte. Wenn Sie also die Größe ändern oder das Partitionslayout anderweitig feinabstimmen möchten, verwenden Sie einen externen Partitionsmanager (z. B. GParted), der durch Klicken auf die Schaltfläche Partitionsmanager unten rechts in der Partitionsauswahl verfügbar ist.
- **Vorlieben.**
 - Aktivieren Sie die Option Daten in /home beibehalten, wenn Sie ein Upgrade durchführen und bereits Daten in einer bestehenden Partition oder einem Ordner haben. Diese Option wird im Allgemeinen nicht empfohlen, da das Risiko besteht, dass die alten Konfigurationen nicht mit der neuen Installation übereinstimmen, kann aber in bestimmten Situationen nützlich sein, z. B. bei der Reparatur einer Installation.
 - Wählen Sie Nach fehlerhaften Blöcken suchen, wenn Sie die Festplatte

während der Formatierung auf physische Defekte untersuchen möchten. Dies wird für Benutzer mit älteren Laufwerken empfohlen.

- Sie können die Bezeichnung der Partition, auf der Sie die Installation durchführen möchten, in der Spalte **Bezeichnung** ändern (z. B. in "MX- 23 Testing Installation").
- 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 Verschlüsselungseinstellungen mit der Schaltfläche "Erweiterte Verschlüsselungseinstellungen" feinabstimmen oder einfach die Standardeinstellungen beibehalten.

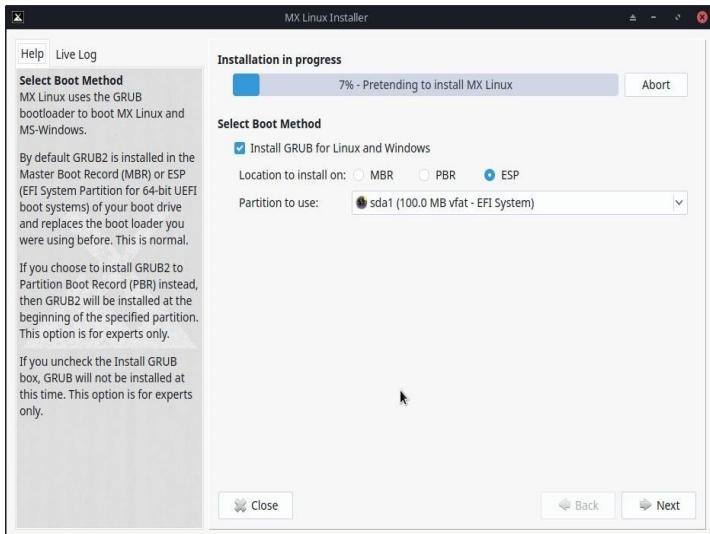


Abbildung 2-19: Das Installationsprogramm fragt nach der Bootmethode.

Kommentare

- Während das Haupt-Linux-Betriebssystem auf die Festplatte kopiert wird, können Sie auf die Schaltfläche "Weiter" klicken, um einige zusätzliche Konfigurationsinformationen einzugeben. Abbildung 2-19 zeigt die Installationsoptionen des GRUB-Bootloaders.
- Die meisten durchschnittlichen Benutzer werden hier die Standardeinstellungen akzeptieren, wodurch der Bootloader ganz am Anfang der Festplatte installiert wird. Dies ist der übliche Ort und wird keinen Schaden anrichten.
- UEFI-Benutzer sollten die ESP-Partition wählen, die sie verwenden möchten. Standardmäßig wird die erste gefundene Partition verwendet.
- Wenn Sie auf Weiter klicken, wird eine Popup-Meldung angezeigt, um zu überprüfen, 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; die von Ihnen gewählte Partition kann durchaus abweichen.

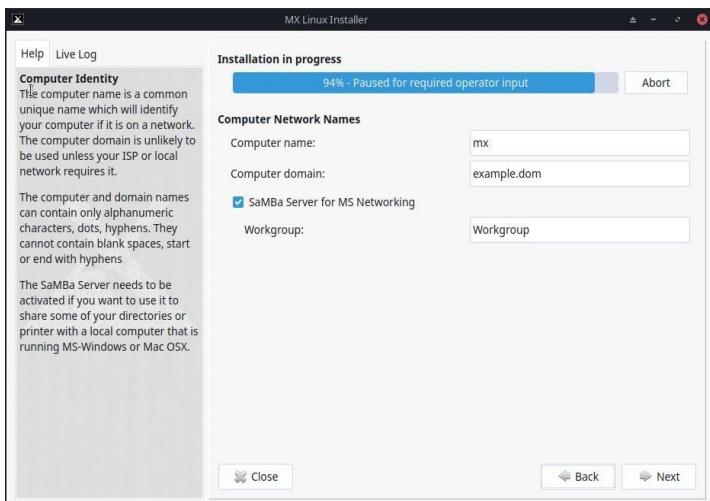


Abbildung 2-20: Einrichtung von Computernetzwerknamen.

Kommentare

- Viele Benutzer wählen einen eindeutigen Namen für ihren Computer: laptop1, MyBox, StudyDesktop, UTRA, usw. Sie können auch einfach den Standardnamen beibehalten.
- Sie können hier einfach auf Weiter klicken, wenn Sie kein Computernetzwerk haben.
- Wenn Sie keine gemeinsamen 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.

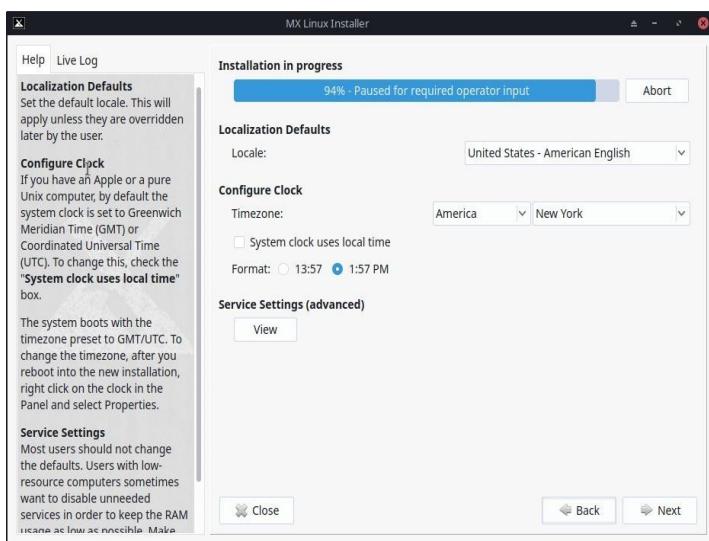


Abbildung 2-21: Einstellungen für Gebietsschema, Zeitzone und Dienst.

Kommentare

- Die Standardeinstellungen sind in der Regel korrekt, sofern Sie beim Start von LiveMedium darauf geachtet haben, alle Ausnahmen einzugeben.
- Die Einstellungen können wieder geändert werden, sobald Sie Xfce gebootet haben.

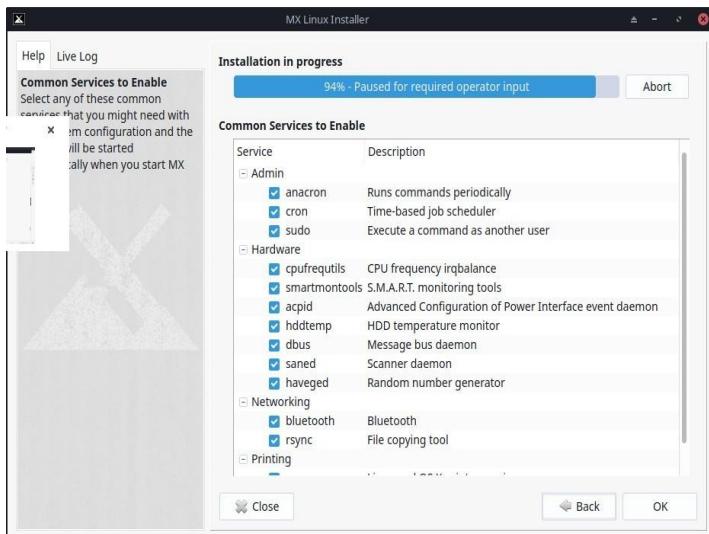


Abbildung 2-22: Aktivieren/Deaktivieren von Diensten.

Kommentare

- Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn Sie auf dem Bildschirm mit den Einstellungen für Gebietsschema, Zeitzone und Dienste auf "Anzeigen" geklickt haben.
- 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 brauchen Zeit zum Starten und benötigen Speicherplatz. Wenn Sie sich also Sorgen um die Kapazität Ihres Computers machen, können Sie in dieser Liste nach Elementen suchen, die Sie sicher nicht benötigen.
- Wenn Sie die Startdienste später ändern oder anpassen möchten, können Sie ein Befehlszeilentool namens **sysv-rc-conf** verwenden. Sysv-rc-conf wird standardmäßig installiert und muss als root ausgeführt werden.

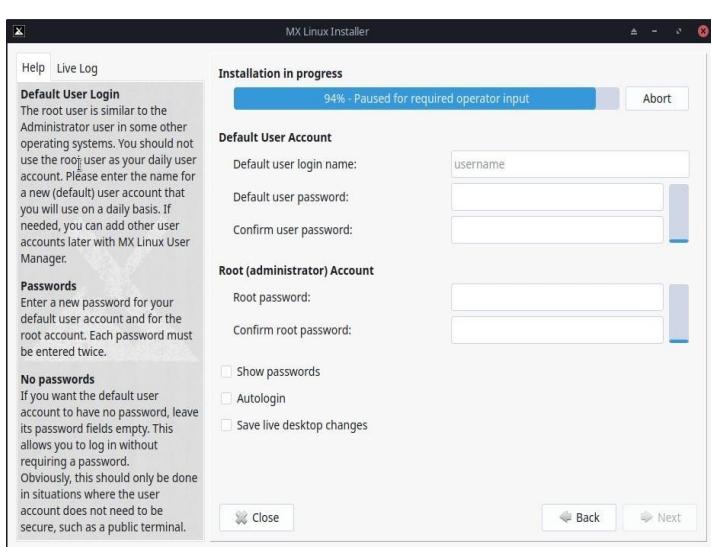


Abbildung 2-23: Benutzerkonfiguration.

Kommentare

- Das Sicherheitsniveau der Passwörter, die Sie hier wählen, hängt stark von den Einstellungen des jeweiligen Computers ab. Bei einem Heimcomputer ist die Wahrscheinlichkeit, dass er geknackt wird, in der Regel geringer.
- Wenn Sie Autologin aktivieren, können Sie den Anmeldebildschirm umgehen und den Startvorgang beschleunigen. Der Nachteil dieser Option ist, dass sich jeder, der Zugriff auf Ihren Computer hat, direkt bei Ihrem Konto anmelden kann. Sie können Ihre Autologin-Einstellungen später auf der Registerkarte "Optionen" des MX User Manager ändern.
- Sie können alle Änderungen, die Sie an Ihrem Live-Desktop vornehmen, auf die Festplatteninstallation übertragen, indem Sie das letzte Kontrollkästchen aktivieren. Einige wenige wichtige Informationen (z. B. der Name Ihres drahtlosen Zugangspunkts) werden automatisch übertragen.
- Wenn Sie kein Root-Passwort festlegen, wird für die GUI-Authentifizierung das

Benutzerkennwort verwendet, sofern dies nicht bereits geschehen ist.

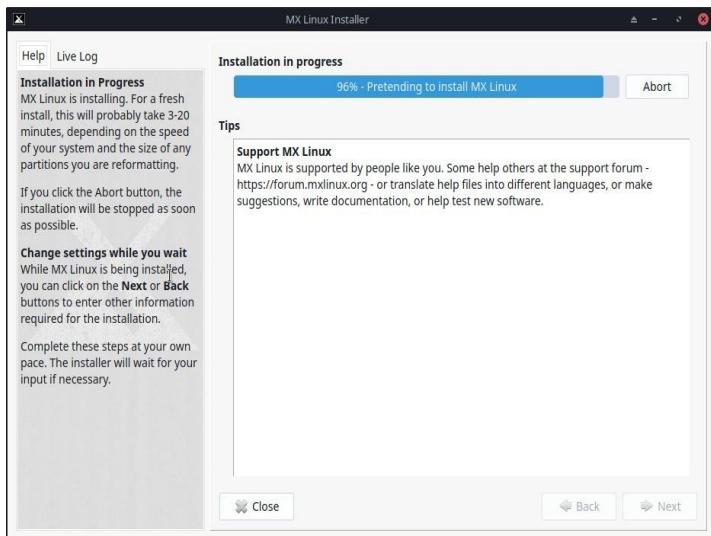


Abbildung 2-24: Installation abgeschlossen.

Kommentare

- Nach Abschluss der Systemkopie und der Konfigurationsschritte wird der Bildschirm "Installation abgeschlossen" angezeigt und Sie können loslegen!
- Wenn Sie nach Abschluss der Installation keinen Neustart durchführen möchten, deaktivieren Sie die Option für den automatischen Neustart, bevor Sie auf Fertig stellen klicken.

2.6 Fehlersuche

2.6.1 Kein Betriebssystem gefunden

Beim Neustart nach einer Installation kommt es manchmal vor, dass Ihr Computer meldet, dass kein Betriebssystem oder bootfähiger Datenträger gefunden wurde. Möglicherweise zeigt er auch kein anderes installiertes Betriebssystem wie Windows an. Normalerweise bedeuten diese Probleme, dass GRUB nicht richtig installiert wurde, aber das lässt sich leicht beheben.

- Wenn Sie mit UEFI booten, vergewissern Sie sich, dass Secure Boot in den BIOS/UEFI-Einstellungen Ihres Systems ausgeschaltet (nicht aktiviert) ist.
- 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 MX Boot Repair fort.
 - Boot zum LiveMedium.
 - Starten Sie **MX Tools > Boot Repair**.
 - Vergewissern Sie sich, dass "GRUB Bootloader neu installieren" ausgewählt ist, und klicken Sie dann auf OK.
 - Wenn das Problem dadurch immer noch nicht behoben ist, haben Sie möglicherweise eine defekte Festplatte. Normalerweise haben Sie zu Beginn der Installation einen SMART-Warnbildschirm gesehen.

2.6.2 Daten oder andere Partition nicht zugänglich.

Andere Partitionen und Laufwerke als das als Boot bezeichnete werden nach der Installation möglicherweise nicht gebootet oder erfordern Root-Zugriff. Es gibt mehrere Möglichkeiten, dies zu ändern.

- Für interne Laufwerke wählen Sie Start > Einstellungen > MX Tweak, Registerkarte Sonstiges: Aktivieren Sie "Aktivieren Sie das Einbinden interner Laufwerke durch Nicht-Root-Benutzer".
- **GUI.** Verwenden Sie den Festplattenmanager, um zu prüfen, was Sie beim Booten gemountet haben möchten, und speichern Sie es; wenn Sie neu starten, sollte es gemountet sein und Sie haben Zugriff im Dateimanager (Thunar).
- **CLI.** Öffnen Sie einen Dateimanager und navigieren Sie zur Datei /etc/fstab; verwenden Sie die Rechtsklick-Option, um sie als root in einem Texteditor zu öffnen. Suchen Sie nach der Zeile mit der Partition oder dem Laufwerk, auf das Sie zugreifen möchten (möglicherweise müssen Sie *blkid* in ein Terminal eingeben, um die UUID zu ermitteln). Ändern Sie sie wie in 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 dass Sie sie auch als normaler Benutzer mounten und umounten können. Dieser Eintrag bewirkt auch, dass das Dateisystem beim Booten regelmäßig überprüft wird. Wenn Sie nicht möchten, dass die Partition beim Booten automatisch eingehängt wird, ändern Sie das Optionsfeld von "user" auf "user,noauto".

- Wenn Sie nicht wollen, dass dies regelmäßig überprüft wird, ändern Sie die letzte "2" in eine "0". Da Sie ein ext4-Dateisystem haben, sollten Sie die automatische Überprüfung aktivieren.
- Wenn das Objekt eingehängt ist, aber nicht im Dateimanager angezeigt wird, fügen Sie einen zusätzlichen "*comment=x-gvfs-show*" zu der Zeile in Ihrer fstab-Datei hinzu, wodurch das Einhängen sichtbar wird. Im obigen Beispiel würde die Änderung wie folgt aussehen:

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users,comment=x-gvfs-show 0 2
```

HINWEIS: Keine dieser Prozeduren ändert die Linux-Berechtigungen, die auf Ordner- und Dateiebene erzwungen werden. Siehe Abschnitt 7.3.

2.6.3 Probleme mit Schlüsselanhängern

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

Wenn böswillige Agenten physischen Zugang zu Ihrem Rechner erhalten, wird die Verwendung eines leeren Passworts den Einbruch erleichtern. Aber es scheint ziemlich klar zu sein, dass, wenn ein böswilliger Agent physischen Zugang zu Ihrem Rechner hat, es sowieso

vorbei ist.

2.6.4 Abschließen

Wenn sich MX Linux während der Installation aufhängt, liegt das in der Regel an einer fehlerhaften Computerhardware oder einem schlechten Installationsmedium. Wenn Sie festgestellt haben, dass das Medium nicht das Problem ist, kann es an fehlerhaftem Arbeitsspeicher, einer fehlerhaften Festplatte oder einem anderen fehlerhaften oder inkompatiblen Teil der Hardware liegen.

- Fügen Sie eine der Boot-Optionen hinzu, indem Sie F4 beim Booten verwenden oder das [MX/antiX-Wiki](#) konsultieren. Das häufigste Problem wird durch den Grafiktreiber verursacht.

- Möglicherweise gibt es Probleme mit Ihrem DVD-Laufwerk. Wenn Ihr System dies unterstützt, erstellen Sie einen bootfähigen USB-Stick für MX Linux und versuchen Sie, davon zu installieren.
- Systeme schalten sich oft wegen Überhitzung ab. Öffnen Sie das Gehäuse des Computers und vergewissern Sie sich, dass alle Lüfter des Systems laufen, wenn Sie es einschalten. Wenn Ihr BIOS dies unterstützt, prüfen Sie die CPU- und Motherboard-Temperaturen (geben Sie die **Sensoren** möglichst in ein Root-Terminal ein) und vergleichen Sie sie mit den Temperaturangaben für Ihr System.

Schalten Sie Ihren Computer aus, entfernen Sie alle nicht benötigten Geräte und versuchen Sie dann die Installation erneut. Zu nicht notwendiger Hardware gehören USB-, serielle und parallele Geräte, herausnehmbare PCI-/PCI-Express-, AGP-, PCIE-, Modemsteckplatz- 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 andere externe Multimedia-Geräte.



3 Konfiguration

Was ist nach der Installation von MX Linux zu tun?

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

3.1 Peripheriegeräte

3.1.1 Smartphone

Smartphones & MX-16 (samsung galaxy s5 und iphone 6s)

Android

Gemeinsame Nutzung von Dateien mit einem Android-Gerät.

- Die meisten Telefone mit Android 4.xx und höher sind mtp-fähig, und Sie können das folgende Verfahren verwenden.
 - Verbinden Sie das Telefon, und tippen Sie auf den angezeigten Link, um sicherzustellen, dass die Speicheroption id auf "Dateiaustausch" oder etwas Ähnliches eingestellt ist.
 - Öffnen Sie den Dateimanager. Wenn unter Geräte der Name Ihres Telefons angezeigt wird (oder: Speicher), klicken Sie darauf. Wenn Sie es nicht sehen, starten Sie das Telefon neu. Ihr Telefon zeigt dann möglicherweise ein Dialogfeld an, in dem Sie gefragt werden, ob Sie den Zugriff erlauben.
 - Navigieren Sie zu dem gesuchten Ort.
- Einige Dateien können mit MX-Linux-Anwendungen angezeigt und verwaltet werden: Klicken Sie im linken Bereich auf Gerät und doppelklicken Sie dann gegebenenfalls auf CD-Laufwerk.
 - Musik: Verwenden Sie **den Standard-Musikplayer (Clementine)**
 - Bilder: Verwenden Sie das **Standard-Bild betrachtungsprogramm (gthumb, gwenview)** oder installieren Sie ein anderes Programm wie **Shotwell oder digikam**.

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

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

iPhone

Ein spezieller MX iDevice Mounter ermöglicht den Zugriff über Thunar. Siehe Abschnitt 3.2.

3.1.2 Drucker

Abbildung 3-2: Bildschirm "Neuer Drucker" der Druckeinstellungen

Beigefügt

MX Linux bietet zwei Dienstprogramme für die Konfiguration und Verwaltung von Druckern. Print Settings funktioniert in der Regel gut, aber wenn Probleme auftreten, empfiehlt es sich, in einem Browser zu CUPS zu wechseln, indem Sie "localhost:631:" in die Adressleiste eines Webbrowsers eingeben.

- Anwendung Druckeinstellungen
 - Klicken Sie auf **Menü Start > System > Druckeinstellungen**
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche "+Hinzufügen".
 - Warten Sie auf dem Bildschirm Neuer Drucker, während die Anwendung nach angeschlossenen und drahtlosen Druckern sucht.
 - Es wird die empfohlene Software für jeden gefundenen Drucker angezeigt.
 - Folgen Sie den Anweisungen, um die Druckerinstallation abzuschließen.

HELP: [Das Debian-Wiki](#).

Netzwerk

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

Druckeinstellungen verwenden

- Klicken Sie auf **Menü Start > System > Druckeinstellungen**
- Wählen Sie **Server > Neu > Drucker**
- Wählen Sie Netzwerkdrucker > Windows-Drucker über SAMBA
- Geben Sie im Dialogfenster für smb:// entweder servername/printename oder server-ipaddress/printename ein. Zum Beispiel: *bigserver/usbprinter1* oder *192.168.0.100/printer2*
- Wenn Sie Probleme haben, die Server- und Druckernamen zu identifizieren, klicken Sie auf **Start > System > Samba**, um weitere Informationen zu erhalten.
- Lassen Sie die Schaltfläche Benutzer fragen, ob eine Authentifizierung

erforderlich ist aktiviert und klicken Sie auf Weiter

- Lassen Sie die Schaltfläche Drucker aus der Datenbank auswählen ausgewählt und klicken Sie dann auf Weiter

- Wählen Sie den Treiber und dann Weiter
- Beschreiben Sie den Drucker, falls erforderlich, und wenden Sie ihn dann an.
- Wenn der Drucker in dem Fenster angezeigt wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Eigenschaften > Testseite drucken, um sicherzustellen, dass die Verbindung und der Treiber korrekt funktionieren.

Fehlersuche

- Es gibt ein Dienstprogramm zur Fehlerbehebung, das in die Anwendung Druckeinstellungen integriert ist. Klicken Sie auf Hilfe > Problembehandlung.
- Für HP-Drucker installiert das Zusatzpaket **hplip-gui** ein nützliches Applet im Benachrichtigungsbereich, das Werkzeuge zur Fehlerbehebung bereitstellt.
- Wenn Ihr Drucker plötzlich nicht mehr druckt, überprüfen Sie, ob er noch aktiviert ist, indem Sie auf **Start > System > Druckeinstellungen** klicken, dann mit der rechten Maustaste auf den Drucker klicken und ihn wieder aktivieren.
- Wenn Ihr Drucker nicht erkannt wird oder nicht richtig funktioniert, finden Sie in der [MX/antiX-Wiki](#) ausführliche Hilfe, um den richtigen Treiber zu erhalten.

3.1.3 Scanner

Scanner werden in Linux von SANE (Scanner Access Now Easy) unterstützt, einer Anwendungsprogrammierschnittstelle (API), die standardisierten Zugriff auf jede Rasterbild-Scannerhardware (Flachbettscanner, Handscanner, Video- und Standbildkameras, Framegrabber usw.) bietet.

Grundlegende Schritte

Sie können Ihren Scanner in MX Linux mit dem Standardprogramm **Simple Scan** verwalten. Es ist sehr einfach zu bedienen und kann mit einem einzigen Klick in PDF exportieren.

Fehlersuche

- Einige Scanner erfordern ein anderes Frontend (Systemschnittstelle zum Scanner): Sie können gscan2pdf installieren, auf Bearbeiten > Einstellungen klicken und über das Pulldown-Menü ein anderes Frontend (z. B. scanimage) auswählen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Scanner in [dieser Liste](#) als von SANE unterstützt aufgeführt ist.
- Wenn Sie weiterhin Probleme haben, finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#) Lösungen.

3.1.4 Webcam

Höchstwahrscheinlich wird Ihr Webcam-Video in MX Linux funktionieren; Sie können es testen, indem Sie **Startmenü > Multimedia > webcamoid** aufrufen und die Einstellungen am unteren Rand des Fensters für Ihr System anpassen. Wenn es nicht zu funktionieren scheint, gibt es [im Arch Wiki](#) eine aktuelle, detaillierte Diskussion über Treiber und Einrichtung. Webcam-Audio ist manchmal schwieriger, siehe Abschnitt 4.1 über Skype.

3.1.5 Lagerung

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

Montage

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

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

Berechtigungen

Der Umfang des Zugriffs des Benutzers auf den Speicher hängt von dem Dateisystem ab, das er enthält. Die meisten handelsüblichen externen Speichergeräte, insbesondere Festplatten, sind als fat32 oder ntfs vorformatiert.

Speicherung Dateisystem	Berechtigun gen
fett32	Keine.
ntfs	Standardmäßig werden die Berechtigungen/Eigentümerschaften dem Benutzer gewährt, der das Gerät einhängt.
ext2, ext4 und die meisten Linux- Dateisysteme	Wird standardmäßig mit dem Eigentümer Root eingehängt. Anpassung der Berechtigung: siehe Abschnitt 7.3.

Sie können die Notwendigkeit von Root für den Zugriff auf interne Speichergeräte mit Linux-Dateisystemen ändern, indem Sie MX Tweak, Registerkarte Andere (Abschnitt 3.2) verwenden.

SSDs

Neuere Geräte verfügen möglicherweise über ein internes [SSD](#): ein Solid-State-Laufwerk, das

keine beweglichen Komponenten hat. Diese Laufwerke neigen dazu, Datenblöcke anzusammeln, die nicht mehr als verwendet gelten, und verlangsamen so dieses sehr schnelle Laufwerk. Um dies zu verhindern, führt MX Linux wöchentlich einen TRIM-Vorgang durch, den Sie durch Öffnen der Datei **/var/log/trim.log** einsehen können.

3.1.6 Bluetooth-Geräte

Externe Bluetooth-Geräte wie eine Tastatur, ein Lautsprecher, eine Maus usw. funktionieren normalerweise automatisch. Falls nicht, folgen Sie diesen Schritten:

- Klicken Sie auf Start > Einstellungen > Bluetooth-Manager (oder: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol im Benachrichtigungsbereich > Geräte)
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Adapter aktiviert und sichtbar ist, indem Sie auf Startmenü > Einstellungen > Bluetooth-Adapter
- Vergewissern Sie sich, 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.
- Ist dies nicht der Fall, klicken Sie auf die Schaltfläche Suchen, und drücken Sie in der Zeile des Geräts auf Verbinden, um die Kopplung zu starten.
- Bei einem Telefon müssen Sie die Kopplungsnummer wahrscheinlich sowohl auf dem Gerät als auch auf dem Desktop bestätigen.
- Nach dem Pairing mit dem Bluetooth-Gerät werden Sie im Setup-Dialog aufgefordert, die Art der Bluetooth-Konfiguration zu bestätigen, die mit dem Gerät verknüpft werden soll.
- Wenn der Einrichtungsvorgang abgeschlossen ist, sollte das Gerät funktionieren.

Übertragung von Objekten

Um Objekte (Dokumente, Fotos usw.) zwischen einem MX-Linux-Desktop und einem Gerät (z. B. einem Telefon) über Bluetooth hin- und herzuschicken, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Installieren Sie **obex-data-server** aus den Repos.
 - Es wird libopenobex2 mitbringen.
 - In seltenen Fällen kann das obex-data-server-Paket die Verwendung von Bluetooth-Maus oder -Tastatur blockieren.
- Vergewissern Sie sich, dass sowohl das Telefon als auch der Desktop Bluetooth aktiviert haben und sichtbar sind.

- Datei senden
 - Auf dem MX Linux-Desktop: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol im Benachrichtigungsbereich > Datei senden (oder verwenden Sie den Bluetooth Manager)

- Über das Telefon: Befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen für Ihr Gerät.
- Behalten Sie das empfangende Gerät im Auge, um die Annahme des übertragenen Objekts zu bestätigen.

Es ist auch möglich, [hcitool](#) auf der Kommandozeile [zu verwenden](#).

Links

- [Blueman Fehlersuche](#)
- [Arch Wiki](#)
- [Debian-Wiki zum Thema Pairing](#)

3.1.7 Stifttabletten

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

Links

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

3.2 Grundlegende MX-Werkzeuge

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

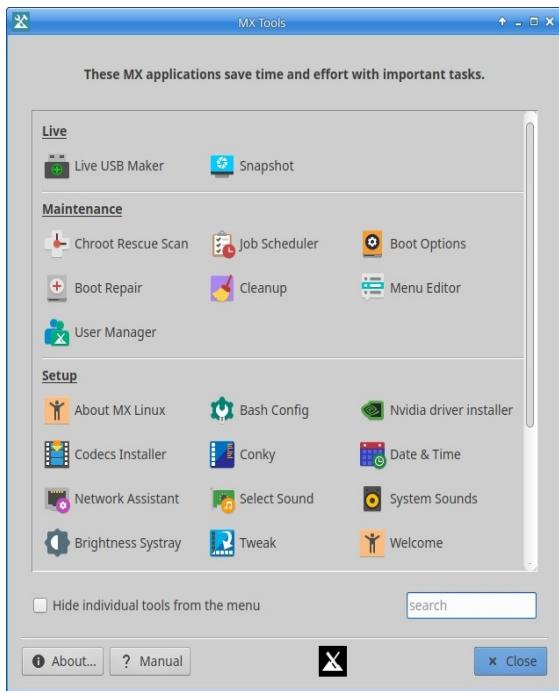


Abbildung 3-3: MX Tools-Dashboard (Xfce installiert). Die Dashboards von Live und KDE unterscheiden sich etwas.

3.2.1 MX Updater (früher Apt-Notifier)

Dieses vielseitige Applet (nur Xfce, KDE verwendet [Discover](#)) befindet sich im Benachrichtigungsbereich, wo es Sie benachrichtigt, wenn Pakete verfügbar sind. Stellen Sie sicher, dass Sie die wichtigen Optionen, die über das Kontextmenü (Rechtsklick) verfügbar sind, überprüfen. Wenn es nicht angezeigt wird, starten Sie MX Updater zur Aktualisierung. Nur Xfce, KDE verwendet

Abbildung 3-4: Ansicht und Upgrade-Bildschirm von MX Updater

Beachten Sie die Wahl zwischen upgrade und dist-upgrade.

- **full-upgrade (dist-upgrade)**: die Standardaktion. Aktualisiert alle Pakete, für die es Aktualisierungen gibt, auch solche, bei denen eine Aktualisierung dazu führt, dass andere vorhandene Pakete automatisch entfernt werden oder neue Pakete zu Ihrer Installation hinzugefügt werden müssen, damit alle Abhängigkeiten aufgelöst werden.
- **upgrade**: nur für erfahrene 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" werden können.
- Eine Option für unbeaufsichtigte Upgrades ist in den Einstellungen verfügbar. Sie erfolgt im Hintergrund und fügt weder neue Pakete hinzu noch entfernt sie vorhandene Pakete, wobei die "Upgrade"-Methode anstelle von dist-upgrade verwendet wird.

HILFE: [hier](#).

3.2.2 Bash-Konfiguration

Bash (die Standard-Shellsprache in MX Linux) kann jetzt mit dieser kleinen Anwendung eingerichtet werden. Es erlaubt dem fortgeschrittenen Benutzer, Änderungen an den Aliasen und der Thematisierung der Terminal-Eingabeaufforderung in der versteckten bashrc-Datei des Benutzers vorzunehmen.

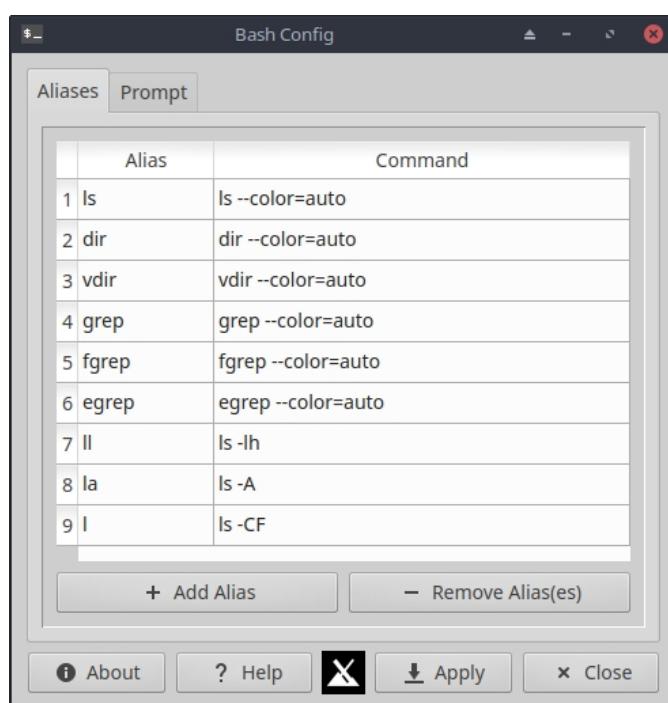


Abbildung 3-5: Die Registerkarte zum Hinzufügen oder Ändern eines Alias

Hilfe: [hier](#).

3.2.3 Boot-Optionen

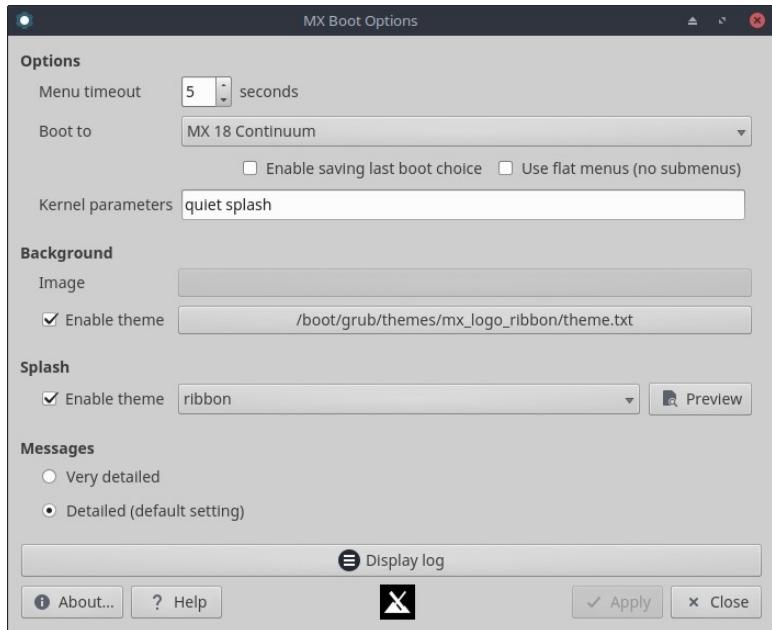


Abbildung 3-6: Hauptbildschirm mit verschiedenen Optionen

Zu den Boot-Optionen gehören Kernel-Parameter, GRUB-Themen, Splash-Bilder und andere Elemente. Mit dieser App können die Benutzer diese schnell und einfach verwalten.

HILFE: [hier.](#)

3.2.4 Boot-Reparatur

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

Abbildung 3-7: Hauptbildschirm der Boot-Reparatur, mit der am häufigsten gewählten Option

HILFE: [hier](#).

3.2.5 Helligkeit Systray

Dieses Tool platziert ein Symbol im Systray, das eine kleine App anzeigen, mit der der Benutzer die Bildschirmhelligkeit einstellen kann.

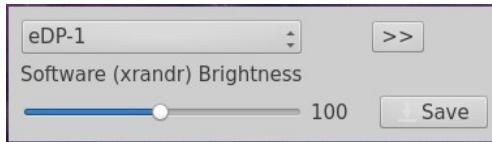


Abbildung 3-8: Bereit zum Einstellen der Helligkeit

3.2.6 Chroot-Rettungs-Scan

Mit diesem Tool können Sie in ein System eindringen, auch wenn

dessen initrd.img defekt ist. HILFE: [hier](#).

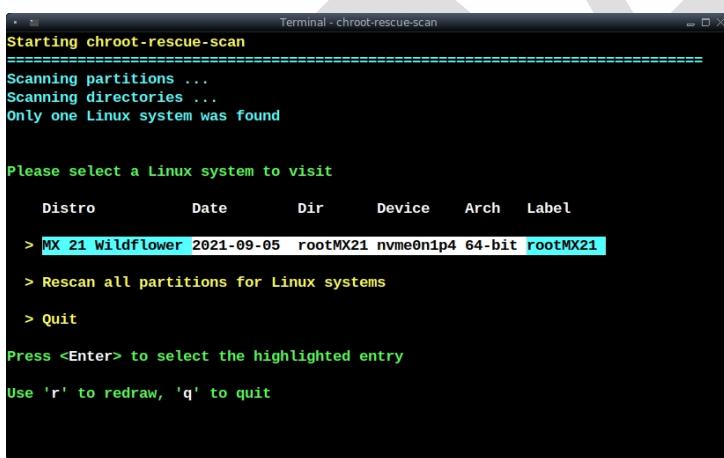


Abbildung 3-9: Ergebnisse des Scans für Linux-Systeme

3.2.6 GPG-Schlüssel reparieren (früher Check apt GPG)

Wenn Sie versuchen, nicht-authentifizierte Pakete zu installieren, erhalten Sie einen apt-Fehler: *Die folgenden Signaturen konnten nicht verifiziert werden, da der öffentliche Schlüssel nicht verfügbar ist.* Dieses hilfreiche Dienstprogramm erspart die vielen Schritte, die notwendig sind, um diesen Schlüssel zu erhalten.

Abbildung 3-10: Ergebnisse der Überprüfung der öffentlichen Schlüssel des Repo mit Fix GPG-Schlüsseln

HILFE: [hier.](#)

3.2.7 Aufräumen

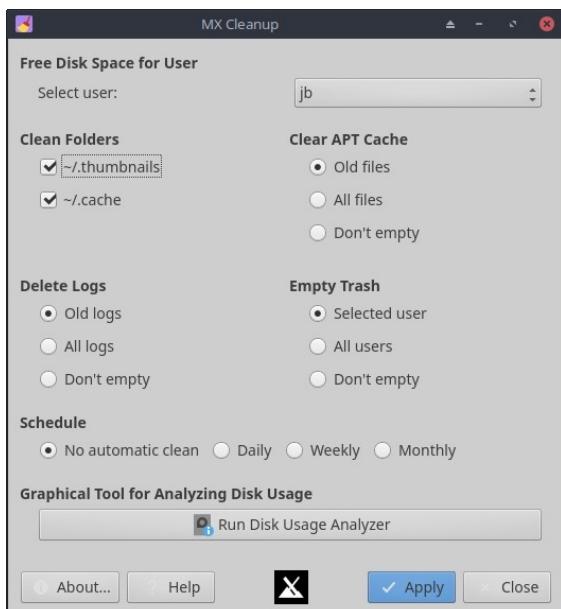


Abbildung 3-11: Cleanup bereit für die Arbeit

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

3.2.8 Codecs-Installationsprogramm

Ein Codec ist ein Stück Software, das die Kodierung/Dekodierung eines digitalen Datenstroms oder Signals ermöglicht. Die meisten Codecs werden in MX Linux installiert, aber einige sind eingeschränkt. Libdvdcss2 (zum Lesen von kommerziellen DVDs) und libtxc-dxtn0 (für bestimmte 3D-Spieltexturen) werden ebenfalls installiert. Diese

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](#).

3.2.9 Conky

Die Anwendung **MX Conky** arbeitet mit dem [Conky Manager](#) zusammen, um die Details eines Conkys, insbesondere die Farbe, in der MX-Conky-Sammlung sehr einfach zu verändern. Eine "Conky-Toggle"-Anwendung zum Ein- und Ausschalten jedes konfigurierten Conkys ist ebenfalls im Menü enthalten.

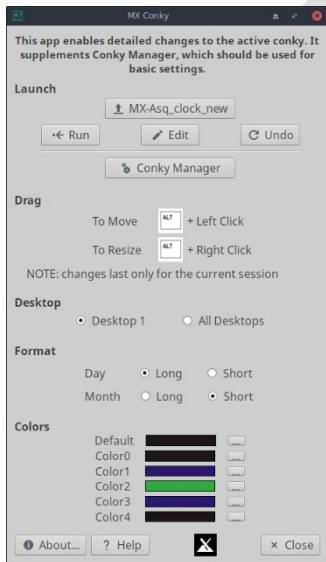


Abbildung 3-13: Conky bereit zum Bearbeiten der Details eines Standard-Conkys

HILFE: [hier](#).

3.2.10 iDevice Mounter

Diese App ist in der Lage, den Inhalt eines iPhones oder iPads in Thunar anzuzeigen, was sonst oft schwierig ist.



Abbildung 3-14: *iDevice Mounter* ist bereit für die Montage eines iPhone 6

HILFE: [hier](#).

3.2.11 Job Scheduler

Diese praktische Anwendung stellt eine grafische Oberfläche für die Kommandozeilenanwendung [crontab](#) dar und erleichtert die Einrichtung von Aufträgen.

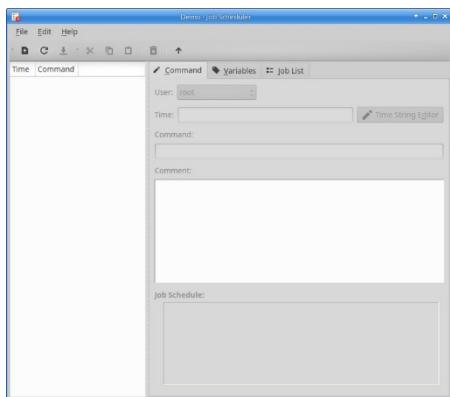


Abbildung 3-15: *Job Scheduler*

HELP: Lokale Datei: [/usr/share/job-schduler/locale/](#).

3.2.12 Live-usb Maker

Mit diesem einfachen Tool können Sie schnell ein Live-usb aus einer iso-Datei, einer Live-CD/DVD oder einem bestehenden Live-usb oder sogar einem laufenden Live-System erstellen.

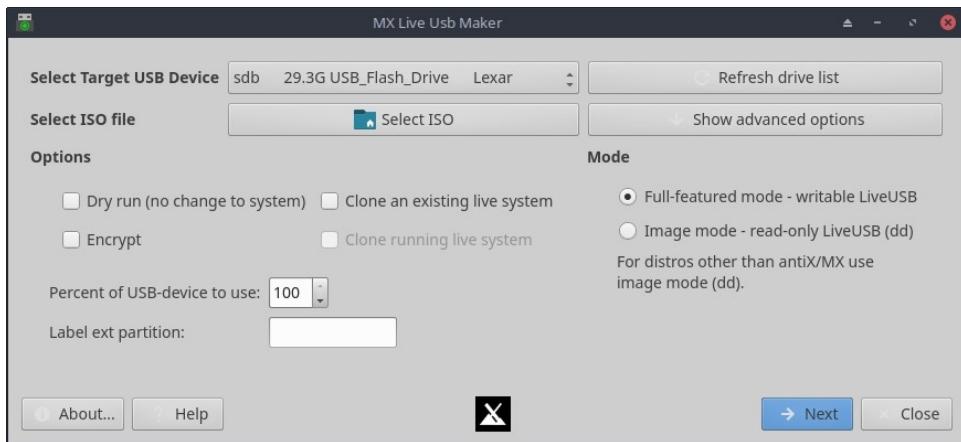


Abbildung 3-16: Live USB Maker

HILFE: [hier.](#)

3.2.13 Menü-Editor

MX-Menü-Editor

Mit diesem einfachen Menü-Editor lassen sich Menüpunkte leicht bearbeiten, hinzufügen oder löschen. Alle Änderungen werden im Verzeichnis `/.local/shared/applications/` des Benutzers gespeichert. Nur Xfce. KDE hat seinen eigenen Menü-Editor.

Abbildung 3-17: Menü-Editor mit aufgeklappter Kategorie Multimedia

HILFE: [hier.](#)

3.2.14 Netzwerk-Assistent

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

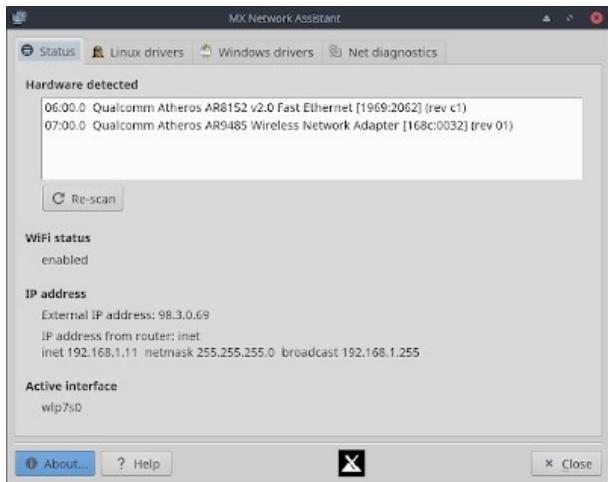


Abbildung 3-18: Netzwerkassistent erkennt drahtlose und kabelgebundene Hardware

HILFE: [hier](#).

3.2.15 Nvidia-Treiber-Installationsprogramm

Das Nvidia-Grafiktreiber-Installationsprogramm vereinfacht einen wichtigen Vorgang erheblich: die Installation eines proprietären Grafiktreibers unter Verwendung des zugrunde liegenden ddm-mx-Skripts. Wenn Sie auf das Symbol des Nvidia-Treiber-Installationsprogramms klicken, öffnet sich ein Terminal, und in den meisten Fällen braucht der Benutzer nur die Standardeinstellungen zu akzeptieren.

Abbildung 3-19: MX Nvidia-Treiber-Installationsprogramm findet keinen Grund zum Fortfahren

HILFE: [hier](#).

3.2.16 Paket-Installer

Apps mit MX Package Installer installieren

Der benutzerdefinierte einfache Paketmanager für MX Linux ermöglicht es Ihnen, sowohl beliebte Pakete als auch beliebige Pakete in den MX/Debian Stable-, MX Test-, Debian

Backports- und Flatpak-Repositories schnell, sicher und einfach zu suchen, zu installieren oder zu entfernen.

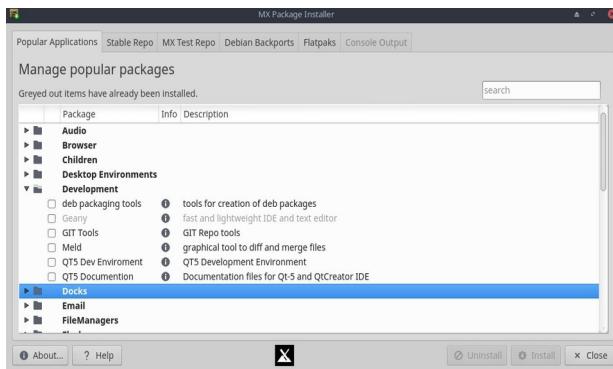


Abbildung 3-20: Paket-Installer, zeigt beliebte Pakete für Entwicklung

HILFE: [hier.](#)

3.2.17 Repo-Manager

Es gibt viele Gründe, warum der Benutzer den verwendeten Standard-Spiegelserver ändern möchte, angefangen von einem Server, der offline ist, bis hin zu einer Änderung des physischen Standorts des Computers. Dieses großartige Werkzeug ermöglicht den Wechsel der Repos mit einem Klick und spart so viel Zeit und Mühe. Es bietet auch eine Schaltfläche, die alle Repos (MX oder Debian) testet und das schnellste auswählt.



Abbildung 3-21: Auswahl eines zu verwendenden Repositorys im Repo Manager

HILFE: [hier.](#)

3.2.18 Soundkarte

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

Abbildung 3-22: Auswahl unter Soundkarte treffen

HILFE: [hier.](#)

3.2.19 System-Tastatur

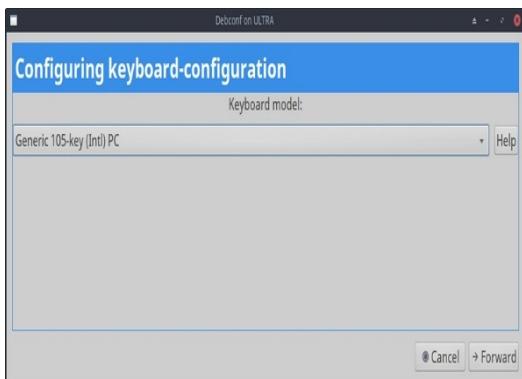


Abbildung 3-23: Hauptbildschirm, bereit für die Auswahl einer anderen Tastatur

Für den Fall, dass der Benutzer vergessen hat, die Systemtastatur aus dem Anmeldemenü auszuwählen, es versäumt hat, sie in der Live-Sitzung einzurichten, oder einfach nur eine Änderung vornehmen muss, bietet diese kleine Anwendung eine einfache Möglichkeit, diesen Vorgang vom Startmenü aus auszuführen.

HILFE: [hier.](#)

3.2.20 System-Sprachumgebungen

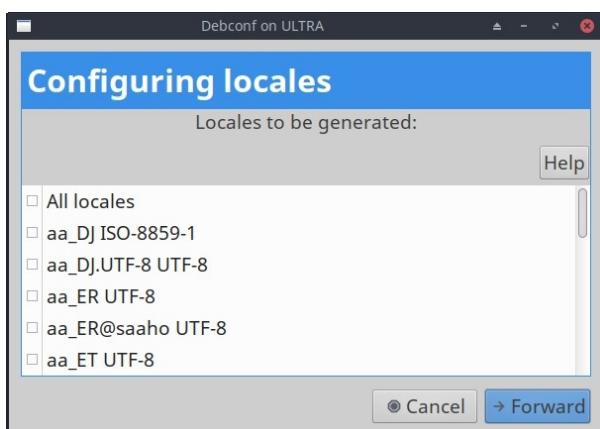


Abbildung 3-24: Darstellung der zu verwendenden Lokale für den Benutzer generiert.

Für den Fall, dass der Benutzer vergessen hat, das Systemgebietsschema im Anmeldemenü auszuwählen, es in der Live-Sitzung nicht eingerichtet hat oder einfach nur eine Änderung vornehmen muss, bietet diese kleine Anwendung eine einfache Möglichkeit, diesen Vorgang über das Startmenü auszuführen.

HILFE: [hier](#).

3.2.21 Systemklänge (nur Xfce)

Dieses kleine Tool fasst an einem einzigen Ort die verschiedenen Aktionen und Auswahlmöglichkeiten zusammen, die mit der Einrichtung von Systemtönen wie An- und Abmeldung, Aktionen usw. verbunden sind.

Abbildung 3-25: Einrichten von Anmelde- und Abmeldetönen in System Sounds

HILFE: [hier](#).

3.2.22 Datum und Uhrzeit

MX Date & Time erfordert Root-Zugriff und ermöglicht es, Anpassungen aller Art über eine einzige App vorzunehmen.

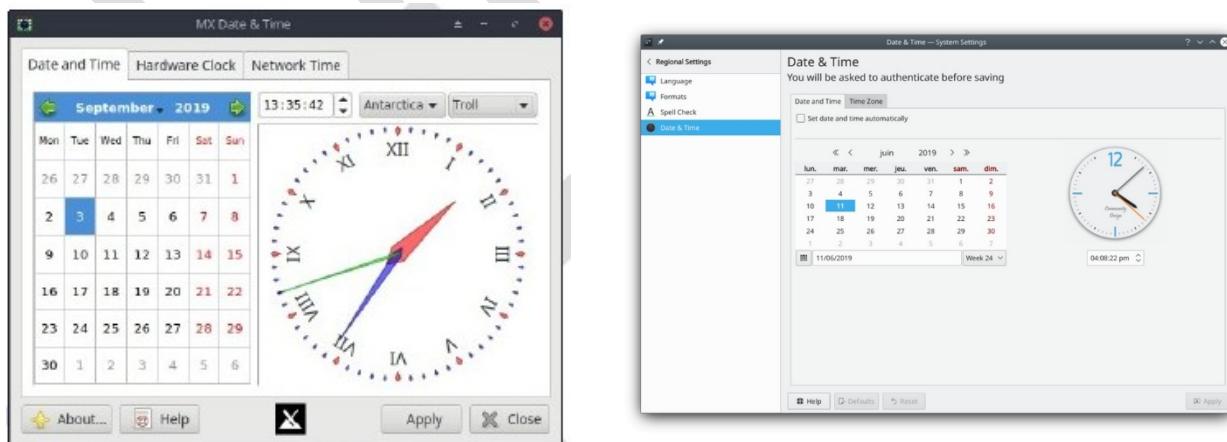


Abbildung 3-26: Die Hauptregisterkarte von Datum & Uhrzeit. Links: Xfce, Rechts: KDE

HILFE: [hier](#) und [hier](#).

3.2.23 zwicken

MX Tweak fasst eine Reihe kleiner, aber häufig genutzter Anpassungen wie Panel-Verwaltung, Themenauswahl, Compositor-Aktivierung und -Einrichtung usw. auf einer Desktop-Basis zusammen.

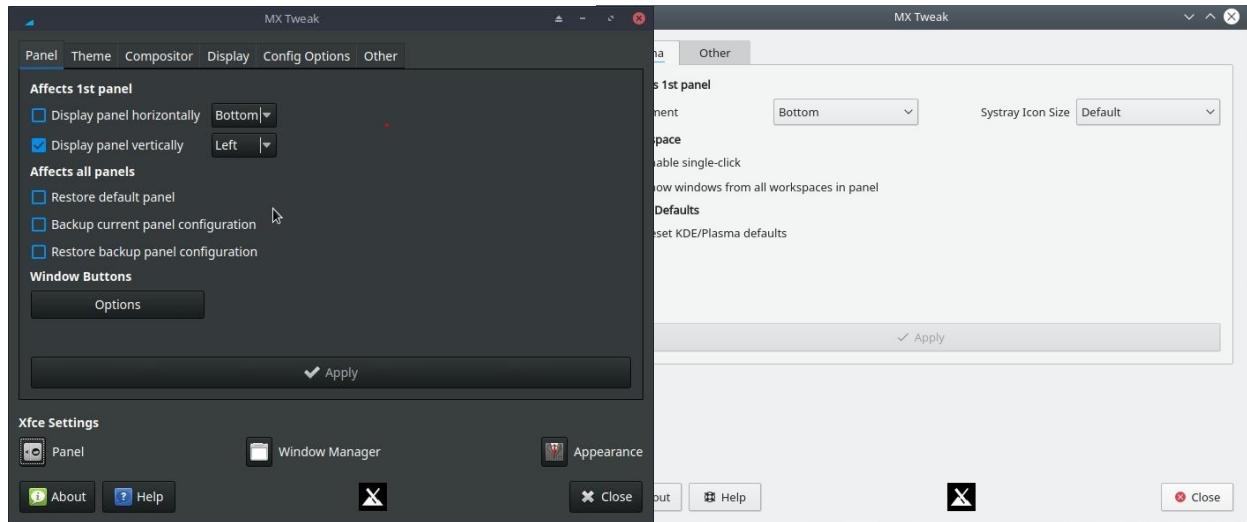


Abbildung 3-27: Die Gesichter von MX-Tweak. Rechts: Plasma, Links: XFCE

HILFE: [hier](#).

3.2.24 USB formatieren

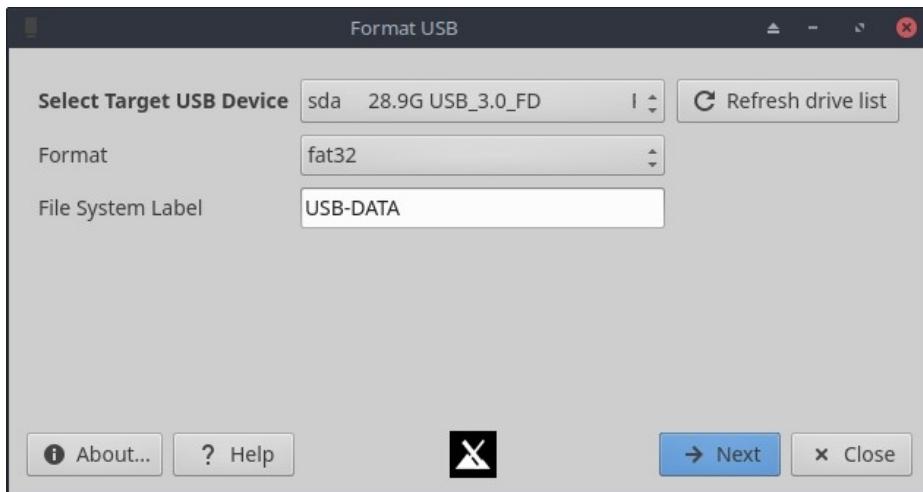


Abbildung 3-28: USB Formatter bereit zum Formatieren mit fat32

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

HILFE: [hier](#).

3.2.25 USB-Entferner

Dieses Tool zum schnellen Aushängen von USB- und optischen Medien befindet sich im Benachrichtigungsbereich, wenn es aktiviert ist (Standard). Mit einem einfachen Klick werden verfügbare Medien angezeigt, die mit einem Doppelklick ausgehängt werden können.

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

HILFE: [hier](#).

3.2.26 Benutzer-Manager

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

Abbildung 3-30: Benutzer-Manager, Registerkarte Verwaltung

HILFE: [hier](#).

3.2.3 Veraltete Tools

Einige Nutzer suchen nach Tools, die entweder nicht mehr existieren oder in neue Tools integriert wurden.

- ATI/AMD Driver Installer: mangels eines geeigneten Treiberkandidaten entfernt.
- Broadcom Manager: umgeschrieben für allgemeinere Bedürfnisse als Network Assistant.
- Compton Manager: integriert in MX Tweak.
- Debian Backports Installer: in den Paket-Installer integriert.
- Standard-Look: in MX Tweak integriert.
- Netzwerkfreigaben suchen: aufgrund von Lizenzierungsproblemen entfernt.
- Flash Manager: Adobe® Flash® Player ist jetzt veraltet und wurde vollständig entfernt.
- Panelausrichtung: in MX Tweak integriert.
- Test Repo Installer: integriert in Package Installer .

3.3 Anzeige

3.3.1 Auflösung

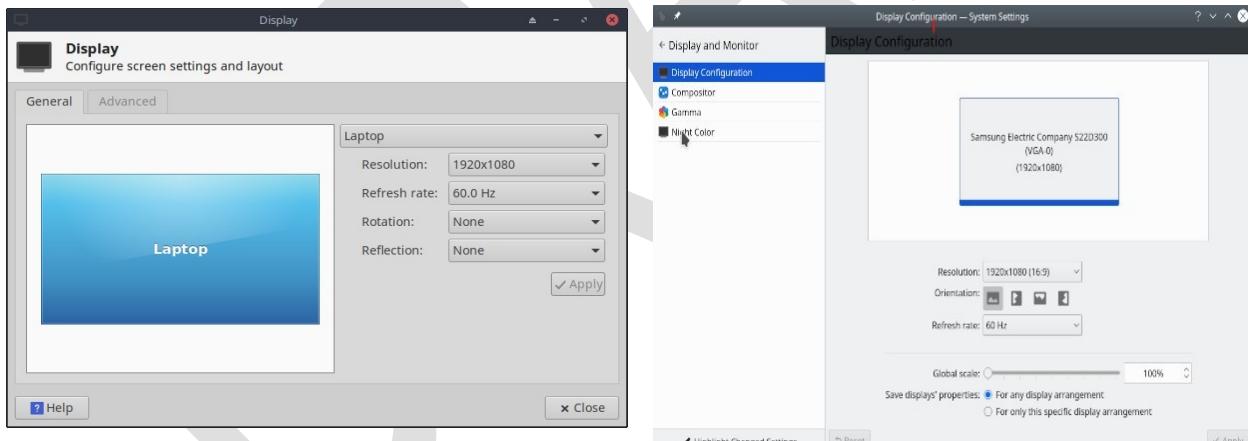


Abbildung 3-31: Anzeigeprogramm . Links: Xfce, Rechts: KDE/Plasma.

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

- Klicken Sie auf Startmenü > Einstellungen > Anzeige. Verwenden Sie die Pulldown-Menüs, um die richtigen Werte für den einzustellenden Monitor festzulegen. Wenn Sie mehr Optionen und eine feinere Steuerung wünschen, installieren Sie [xrandr](#) aus den Repos.

- 4.16 Xfce's Display ermöglicht nun eine fraktionierte Skalierung für HiDPI-Monitore. Klicken Sie auf das Pulldown-Menü für "Skalieren" und wählen Sie Benutzerdefiniert.
- Für Nvidia-Karten können Sie das Paket **nvidia-settings** installieren, das Ihnen ein Grafik-Tool zur Verfügung stellt, mit dem Sie die Einstellungen als root mit dem Befehl nvidia-settings ändern können
- In schwierigen Situationen ist es möglich, die Konfigurationsdatei manuell zu ändern /etc/X11/xorg.conf. Möglicherweise existiert sie nicht, so dass Sie sie erst erstellen müssen. Erstellen Sie immer eine Sicherungskopie der Datei, bevor Sie sie ändern, und lesen Sie im Forum nach, wenn Sie Hilfe zur Verwendung dieser Datei benötigen.

3.3.2 **Grafiktreiber**

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

Hierfür gibt es verschiedene Methoden.

- Für die meisten Nvidia-Karten ist die bei weitem einfachste Methode die Verwendung der Installationsprogramme, die über das MX Tools-Dashboard zugänglich sind (siehe Abschnitt 3.2).
 - Einige ältere oder weniger verbreitete Grafikkarten benötigen Treiber (wie openchrome, mach64 & fbdev), die nur mit **sgfxi** (Abschnitt 6.5.3) leicht zu installieren sind.
 - 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 quelloffene ati, radeon und amdgpu-Treiber. Beachten Sie, dass offene Treiber für AMD nicht mehr verfügbar sind.
- Es ist auch möglich, aber komplizierter, direkt vom Hersteller herunterzuladen. Bei dieser Methode müssen Sie den richtigen Treiber für Ihr System auswählen und herunterladen; für Systeminformationen öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein: *inxi -Gxx*.

Hier finden Sie Treiber-Webseiten für die gängigsten Marken (suchen Sie im Internet nach "<brandname> linux driver" für andere):

- [Nvidia](#)

- [Intel](#)

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

- Navigieren Sie in Thunar zu dem Ordner, in dem der Treiber heruntergeladen wurde

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei, wählen Sie die Registerkarte "Berechtigungen" und aktivieren Sie die Option "**Ausführbar**".
- Drücken Sie CTRL-ALT-F1, um X (die grafische Umgebung) zu beenden und zu einer Terminal-Eingabeaufforderung zu gelangen
- Als root anmelden
- Typ: *Dienst lightdm stop*
- Geben Sie ein: *sh <Dateiname>.run* (achten Sie darauf, dass Sie den tatsächlichen Namen der Datei verwenden)
- Erlauben Sie dem NVIDIA-Treiber, den Nouveau-Kernel zu deaktivieren
- Wenn er beendet ist, geben Sie ein: *service lightdm start*, um lightdm und xorg wieder zu starten.
- Eine weitere wichtige Treiberoption ist **mesa**, eine Open-Source-Implementierung der OpenGL-Spezifikation - ein System zum Rendern interaktiver 3D-Grafiken. Benutzer von Hochleistungsrechnern berichten, dass die Aktualisierung dieses Systems eine deutliche Stabilisierung ihres Systems mit sich bringt.
 - Eine aktuellere Version kann im Test Repo verfügbar sein; verwenden Sie den MX Package Installer (Abschnitt 3.2), um sie zu erhalten. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, das die lib- und dev-Pakete ausblendet, suchen Sie nach "mesa" und markieren Sie die Pakete, die für die Installation aktualisiert werden können.
 - Hybrid-Grafikkarten vereinen zwei Grafikkarten in einem Gerät. Ein beliebtes Beispiel ist der **NVidia Optimus**, der unter Linux mit Bumblebee unterstützt wird. Neuere Grafikkarten können auch die in den nvidia-Treiber eingebauten Primus-Funktionen ohne das Bumblebee-System verwenden. Um eine Anwendung unter Primus-Funktionen auszuführen, verwenden Sie "nvidia-run-mx APP", um eine Anwendung mit aktiverter Grafikbeschleunigung zu starten.

3.3.3 Schriftarten

Grundeinstellung

1. XFCE- Klicken Sie auf **Startmenü > Alle Einstellungen > Erscheinungsbild**, Registerkarte Schriftarten
2. KDE/Plasma - Klicken Sie auf **Startmenü > Systemeinstellungen > Schriftarten**
3. Klicken Sie auf das Pulldown-Menü, um die Liste der Schriftarten und Schriftgrößen anzuzeigen

4. Wählen Sie die gewünschte Option aus, und klicken Sie auf OK.

Erweiterte Einstellungen

1. Eine Reihe von Optionen sind verfügbar, wenn Sie in einem Root-Terminal ausführen: ***dpkg-reconfigure fontconfig-config***
2. Einzelne Anwendungen können ihre eigenen Steuerelemente haben, die oft unter Bearbeiten (oder Extras) > Einstellungen zu finden sind.
3. Für weitere Anpassungen siehe [das MX/antiX-Wiki](#).
4. Hochauflösende Displays haben spezielle Anforderungen, siehe [MX/antiX Wiki](#).

Hinzufügen von Schriftarten

1. Es gibt einige in MX Package Installer, die mit einem einzigen Klick verfügbar sind. Für weitere Möglichkeiten klicken Sie auf **Startmenü > System > Synaptic/Muon Package Manager**.
2. Verwenden Sie die Suchfunktion für Schriftarten.
3. Wählen Sie die gewünschten Schriften aus und laden Sie sie herunter. Das Microsoft Core Fonts-Paket **ttf-mscorefonts-installer** (standardmäßig installiert) bietet eine einfache Installation der Microsoft True Type Core Fonts zur Verwendung mit Websites und MS-Anwendungen, die unter Wine laufen.
4. Entpacken Sie, wenn nötig, dann kopieren Sie als root (am einfachsten in einem root Thunar) den Font-Ordner nach
/usr/share/fonts/.
5. Ihre neuen Schriftarten sollten im Pulldown-Menü unter Alle Einstellungen > Erscheinungsbild, Registerkarte Schriftarten verfügbar sein.

3.3.4 Zwei Monitore

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

Xfce 4.16 hat den Umgang mit mehreren Monitoren stark verbessert, mit Einstellungen auf der Registerkarte "Erweitert" von "Anzeige", die detaillierte Einstellungen für jeden Monitor erlauben, und der Möglichkeit, Monitorprofile zu speichern und sie automatisch zu verwenden, wenn dieselbe Hardware erneut 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.

in KDE/Plasma werden Doppelmonitore mit dem Konfigurationsprogramm Display eingerichtet.

Links

- [Xfce-Dokumente: Anzeige](#)

3.3.5 Energieverwaltung

Klicken Sie in der Systemsteuerung auf das Symbol Power Manager-Plugins. Hier können Sie ganz einfach in den Präsentationsmodus (Xfce) wechseln oder die Einstellungen aufrufen, um festzulegen, wann ein Bildschirm heruntergefahren wird, wann der Computer in den Ruhezustand geht, welche Aktion durch das Schließen des Deckels eines Laptops ausgelöst wird, die Helligkeit, usw. Auf einem Laptop werden der Batteriestatus und Informationen angezeigt und ein Helligkeitsregler ist verfügbar.

3.3.6 Einstellung des Monitors

Es gibt verschiedene Werkzeuge, um die Anzeige für bestimmte Monitore anzupassen.

- Die Bildschirmhelligkeit kann über Startmenü > Einstellungen > Energiemanager, Registerkarte Anzeige oder mit MX Tweak eingestellt werden. Es gibt ein neues MX-Tool namens "Brightness systray" (3.), das ein praktisches Widget in der Systray platziert.
- Für Benutzer mit Nvidia verwenden Sie **nvidia-settings** als root für die Feineinstellung der Anzeige.
- Um den Gammawert (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 oder zu erhöhen.
- Die Farbanpassung des Displays an die Tageszeit kann mit fluxgui oder Redshift gesteuert werden.
- Für eine erweiterte Anpassung und Profilerstellung installieren Sie DisplayCAL.
- Farbprofile können erstellt werden: Start > Einstellungen > Farbprofile. Ein Farbprofil ist ein Datensatz, der ein Farbeingabe- oder -ausgabegerät charakterisiert, und die meisten werden von ICC-Profilen abgeleitet.

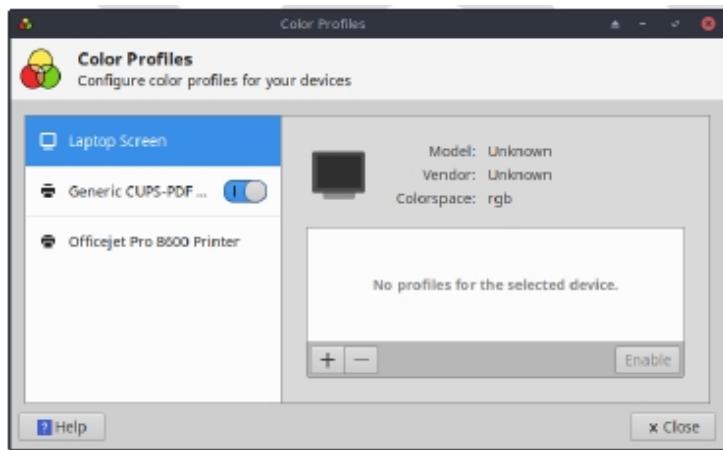


Abbildung 3-32: Vorbereitung für das Hinzufügen eines Farbprofils

HILFE: [hier](#).

3.3.7 Reißen des Bildschirms

Screen Tearing ist ein visuelles Artefakt bei der Videowiedergabe, bei dem ein Anzeigegerät Informationen aus mehreren Einzelbildern in einem einzigen Bildausschnitt anzeigt (Wikipedia). Es hängt stark von Faktoren wie der Grafikhardware, der jeweiligen Anwendung und der Empfindlichkeit des Benutzers ab. Dieses Problem wurde mit der Veröffentlichung von Xfce 4.14 und neuer standardmäßig stark reduziert.

In MX Linux sind verschiedene Lösungen verfügbar:

- Klicken Sie in MX Tweak auf die Registerkarte Compositor, und verwenden Sie das Pulldown-Menü, um vom standardmäßigen [xfwm](#) zu Compton, einem eigenständigen [Compositor](#), zu wechseln.
- Verwenden Sie das Pulldown-Menü, um den vertikalen Abstand (vblank) zu ändern.
- Wenn ein Intel-Grafiktreiber erkannt wird, steht auf der Registerkarte MX Tweak > Config Options ein Kontrollkästchen zur Verfügung, mit dem das System von der Standardeinstellung "modesetting" abweicht und die TearFree-Option des Intel-Treibers aktiviert wird. TearFree-Optionen gibt es auch für nouveau, radeon und amdgpu, die entsprechend angezeigt werden.

Links

- [MX/antiX-Wiki](#)

3.4 Netzwerk

Internetverbindungen werden von Network Manager verwaltet:

--Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Applet im Benachrichtigungsbereich, um den Status anzuzeigen, eine Verbindung herzustellen und Optionen zu erkunden.

-Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Applet > Verbindungen bearbeiten, um ein Einstellungsfenster mit fünf Registerkarten zu öffnen.

- Verkabelt. In den meisten Situationen muss dies nicht beachtet werden; markieren Sie diese Option und klicken Sie auf die Schaltfläche "Bearbeiten", um spezielle Einstellungen vorzunehmen.
- Drahtlos
- Network Manager erkennt Ihre Netzwerkkarte in der Regel automatisch und verwendet sie, um verfügbare Zugangspunkte zu finden. In manchen Situationen kann das Kommandozeilen-Tool Ceni aus den Repos hilfreich sein.

- Einzelheiten siehe Abschnitt 3.4.2 unten.
- Mobiles Breitband. Auf dieser Registerkarte können Sie ein 3G/4G-Mobilgerät für den Zugriff auf das Internet verwenden. Klicken Sie zum Einrichten auf die Schaltfläche Hinzufügen.

- VPN. Klicken Sie zum Einrichten auf die Schaltfläche Hinzufügen. Wenn Sie Probleme bei der Einrichtung haben, lesen Sie [das MX/antiX-Wiki](#).
- DSL. Klicken Sie zum Einrichten auf die Schaltfläche Hinzufügen.

Abbildung 3-33: Hauptbildschirm des Netzwerkmanagers

MEHR: [Ubuntu Wiki: Netzwerk-Manager](#)

3.4.1 Kabelgebundener Zugang

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

Ethernet und Kabel

MX Linux ist für ein Standard-LAN (Local Area Network) vorkonfiguriert, das DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) für die Zuweisung von IP-Adressen und DNS (Domain Name System)-Auflösung verwendet. Dies funktioniert in den meisten Fällen so, wie es ist. Sie können die Konfiguration mit Network Manager ändern.

Wenn Sie MX Linux booten, wird Ihren Netzwerkadapters von udev, dem Gerätemanager des Kernels, ein kurzer Schnittstellenname zugewiesen. Bei normalen kabelgebundenen Adapters ist dies in der Regel eth0 (mit nachfolgenden Adapters eth1, eth2, eth3 usw.). USB-Adapter werden in MX Linux oft mit der Schnittstelle eth0 angezeigt, aber der Schnittstellenname kann auch vom Chipsatz des Adapters abhängen. Atheros-Karten werden z. B. oft als ath0 angezeigt, während ralink-USB-Adapter möglicherweise rausb0 heißen. Um eine detaillierte Liste aller gefundenen Netzwerkschnittstellen zu erhalten, öffnen Sie ein Terminal, werden Sie root und geben Sie ein: `ifconfig -a`.

Es ist ratsam, die Verbindung zum Internet über einen Router herzustellen, da fast alle

kabelgebundenen Router optionale Firewalls enthalten. Außerdem verwenden Router NAT (Network Address Translation) zur Übersetzung von großen

Internetadressen zu lokalen IP-Adressen. Dies bietet eine weitere Sicherheitsebene. Schließen Sie den Router direkt oder über einen Hub oder Switch an, und Ihr Gerät sollte sich automatisch über DHCP konfigurieren.

ADSL oder PPPoE

Wenn Sie ADSL oder PPPoE verwenden, ist die Verbindung mit dem Internet in MX Linux einfach. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol Netzwerkmanager und dann auf die Registerkarte DSL. Klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen... und geben Sie die erforderlichen Informationen ein, wobei Sie bei Bedarf die automatische Verbindung aktivieren können.

HINWEIS: Wenn Sie Probleme bei der Verbindung mit einem USB-Gerät haben, schließen Sie das Gerät an den Computer an, öffnen Sie ein Terminal und geben Sie es ein:

```
dmesg | tail
```

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

Abbildung 3-34: Einrichten des DSL-Dienstes

Einwahl

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

Tabelle 3: Linux-Äquivalente für COM-Ports

<i>Hafen</i>	<i>Äquivalent</i>
KOM 1	/dev/ttyS0
KOM 2	/dev/ttyS1
KOM 3	/dev/ttyS2
KOM 4	/dev/ttyS3

3.4.2 Drahtloser Zugang

MX Linux ist so vorkonfiguriert, dass es eine WiFi-Karte automatisch erkennt, und in den meisten Fällen wird Ihre Karte automatisch gefunden und eingerichtet. Es gibt zwei Standardwege, wie Wireless in MX Linux unterstützt werden kann:

- Mit einem nativen Treiber. Dieser ist normalerweise Teil des Linux-Kernels (Beispiel: ipw3945 für Intel), aber auf einigen, insbesondere neueren Rechnern kann es notwendig sein, einen Treiber herunterzuladen, indem Sie die Informationen in Quick System Info > Network verwenden.
- Mit einem Windows-Treiber unter Verwendung der Anwendung Ndiswrapper (verfügbar in den Repos), die Ihren Windows-Treiber so "umhüllt", dass er in einem Linux-System verwendet werden kann (Beispiel: bcmwl5 für einige Broadcom-Chipsätze). Siehe unten für mehr.

Manchmal gibt es sowohl einen nativen Linux-Treiber als auch einen Windows-Treiber. Möglicherweise müssen Sie den Treiber, den Sie nicht verwenden, auf eine schwarze Liste setzen oder entfernen, um einen Konflikt zu vermeiden. Drahtlose Karten können entweder intern oder extern sein. USB-Modems (drahtlose Dongles) werden in der Regel auf der Wlan-Oberfläche angezeigt, falls nicht, sollten Sie andere Karten auf der Liste überprüfen. **HINWEIS:** Die erfolgreiche Methode variiert von Benutzer zu Benutzer aufgrund der komplizierten Wechselwirkungen zwischen dem Linux-Kernel, den Wireless-Tools und dem lokalen Wireless-Karten-Chipsatz und Router.

Grundlegende Wireless-Schritte

Klicken Sie auf **Start > Einstellungen > Netzwerkverbindungen** (oder klicken Sie einfach auf das Symbol Netzwerkmanager im Infobereich) und dann auf die Registerkarte Drahtlos. Es wird eine von 3 Situationen auftreten.

-Es wurde ein drahtloses Netzwerk gefunden.

- Klicken Sie auf den Namen des Netzes, um es zu verwenden.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, um weitere Optionen aufzurufen.
 - Klicken Sie abschließend auf OK.

-Das gefundene Netzwerk funktioniert nicht.

Wenn drahtlose Netzwerke angezeigt werden, Ihr Computer aber keine Verbindung herstellen kann, bedeutet dies, dass entweder 1) die drahtlose Karte 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 drahtlose Karte nicht ordnungsgemäß verwaltet wird, weil der Treiber nicht der am besten geeignete für diese Karte ist oder es Probleme mit einem

anderen Treiber gibt. In diesem Fall sollten Sie Informationen über Ihre drahtlose Karte sammeln, um festzustellen, ob die Kartentreiber Probleme haben könnten, und dann versuchen, das Netzwerk mit einer Reihe von Diagnosetools zu testen.

- Ermitteln Sie die grundlegenden Informationen, indem Sie ein Terminal öffnen und eine nach der anderen eingeben:

```
inx i -n
```

```
lsusb | grep -i
```

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

net Und als root:

```
iwconfig
```

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

Netzwerk

```
Karte-2:Qualcomm Atheros AR9462 Drahtloser Netzwerkadapter Treiber:  
ath9k IF: wlan0 Status: up mac: 00:21:6a:81:8c:5a
```

Manchmal benötigen Sie die Mac-Nummer des Chipsatzes zusätzlich zu der der WLAN-Karte. Am einfachsten geht das, wenn Sie auf **Start > System > MX Network Assistant**, Registerkarte Einführung klicken. Zum Beispiel:

```
Qualcomm Atheros AR9485 Drahtloser Netzwerkadapter [168c:0032] (rev 01)
```

Die Zahl in Klammern gibt den Chipsatz-Typ Ihrer Funkkarte an. Die Zahlen vor dem Doppelpunkt bezeichnen den Hersteller, die Zahlen danach 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 stabil 0x168c 0x0034
```

- Konsultieren Sie die Linux Wireless- und die Linux Wireless LAN-Support-Seiten unten, um herauszufinden, welchen Treiber Ihr Chipsatz benötigt, welche Konflikte möglicherweise bestehen und ob die Firmware separat installiert werden muss. Posten 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 über die Mac-Adresse anzupingen, eine beliebige Website wie Google anzupingen oder [Traceroute](#) auszuführen. Wenn Sie

eine Website über ihre IP-Adresse anpingen können (über eine Websuche), sie aber nicht über ihren Domänennamen erreichen können, liegt das Problem möglicherweise in der Konfiguration des DNS. Wenn Sie nicht wissen, wie Sie die Ergebnisse von ping und traceroute interpretieren sollen, führen Sie eine Websuche durch oder posten Sie die Ergebnisse im Forum.

- Manchmal kann die Verwendung der Terminalanwendung **Ceni** (in den Repos) verdeckte Zugangspunkte und andere schwierige Faktoren aufdecken.
HINWEIS: Die Verwendung von Ceni zur Konfiguration Ihrer Netzwerkschnittstelle in MX Linux wird die Verwaltung dieser Schnittstelle durch den Standard-Netzwerkmanager beeinträchtigen und/oder deaktivieren. Ceni speichert seine Konfigurationsinformationen in /etc/network/interfaces. Jede Schnittstelle, die in /etc/network/interfaces definiert ist, wird von Network Manager ignoriert, da Network Manager davon ausgeht, dass Sie das Gerät von einer anderen Anwendung verwalten lassen wollen, wenn eine Definition existiert.

-Es wurde keine drahtlose Schnittstelle gefunden.

- Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie die 4 Befehle ein, die am Anfang des vorherigen Abschnitts aufgeführt sind. Identifizieren Sie die Karte, den Chipsatz und den Treiber, die Sie benötigen, indem Sie eine Websuche durchführen und die angegebenen Websites 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 auf der unten aufgeführten LinuxWireless-Site nach weiteren Informationen dazu, oder fragen Sie im Forum.
 - Wenn Sie ein externes WLAN-Gerät haben und keine Informationen über eine Netzwerkkarte gefunden werden, stecken Sie das Gerät aus, warten Sie ein paar Sekunden und stecken Sie es wieder ein. Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein:

```
dmesg | tail
```

Prüfen Sie die Ausgabe auf Informationen über das Gerät (z. B. die Mac-Adresse), die Sie verwenden können, um Ihr Problem im Internet oder im Forum zu verfolgen.

- Das wohl häufigste Beispiel für eine solche Situation ist die **Broadcom Wireless-Chipsätze**; siehe [MX/antiX Wiki](#).

Für einige Karten ist es notwendig, Firmware zu installieren (zum Beispiel **firmware-ti-connectivity** für Texas Instruments WL1251). MX Linux wird mit einem großen Teil der bereits verfügbaren Firmware ausgeliefert, die entweder installiert ist oder sich in den Repos befindet, aber möglicherweise müssen Sie Ihren speziellen Bedarf aufspüren, wiederum mit Hilfe der unten verlinkten LinuxWireless-Website oder im Forum.

Ndiswrapper

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

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

Sicherheit

Die drahtlose Sicherheit wird von Network Manager verwaltet. Hier sind die grundlegenden Schritte, die Sie befolgen müssen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol Network Manager im Infobereich > Verbindungen bearbeiten
- Klicken Sie auf die Registerkarte Drahtlos, und markieren Sie den Namen des Zugangspunkts, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten (z. B. "linksys" oder "starbucks 2345")
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Bearbeiten und dann auf die Registerkarte Drahtlose Sicherheit
- Verwenden Sie das Pulldown-Menü, um die gewünschte Sicherheit auszuwählen (zum Beispiel: WPA und WPA2 Personal)
- Geben Sie das Passwort ein und klicken Sie auf Speichern.

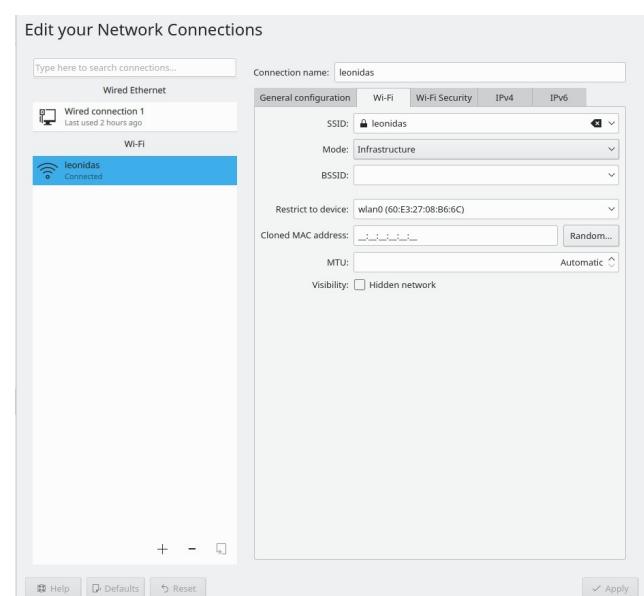


Abbildung 3-35: Drahtlose Sicherheit im Netzwerkmanager (links: Xfce, rechts: KDE/Plasma)

Es ist auch möglich, Ceni für die drahtlose Sicherheit zu verwenden, solange Sie anschließend nicht den Network Manager verwenden, mit dem er interferiert.

Links

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

3.4.3 Mobiles Breitband

Für den drahtlosen Internetzugang mit einem 3G/4G-Modem lesen Sie bitte die unten verlinkten 3G-Seiten des Debian-Wikis für Kompatibilitätsinformationen. Viele 3G/4G-Modems werden unter MX Linux vom Network Manager erkannt.

3.4.4 Tethering

Unter Tethering versteht man die Verwendung eines Geräts wie eines Mobiltelefons oder eines mobilen WLAN-Hotspots, um anderen Geräten, z. B. einem Laptop, einen mobilen Internetzugang zu ermöglichen. Auf dem Gerät mit Zugang muss ein "Hotspot" eingerichtet werden, den das andere Gerät nutzen kann. Es ist einfach, ein Android-Telefon als Hotspot einzurichten, obwohl die Anweisungen je nach Android-Version etwas variieren. In Android 9: Einstellungen

> Verbindungen > Mobiler Hotspot und Tethering > Mobiler Hotspot. Wie Sie den Laptop zum Hotspot machen, erfahren Sie in [diesem Video](#).

Fehlersuche

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

In einigen Fällen hat diese Lösung bei den Benutzern nicht durchgängig funktioniert, aber sie haben festgestellt, dass die vollständige Entfernung von **Network Manager** die Probleme gelöst hat.

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

3.4.5 Dienstprogramme für die Befehlszeile

Befehlszeilendienstprogramme sind nützlich, um detaillierte Informationen zu erhalten, und werden auch häufig bei der Fehlersuche verwendet. Eine ausführliche Dokumentation finden Sie in den Man Pages. Die gängigsten der unten aufgeführten Programme müssen als root ausgeführt werden.

Tabelle 4: Drahtlose Dienstprogramme

Befehl	Kommentar
ifconfig	Hauptkonfigurationsprogramm für Netzwerkschnittstellen.

ifup <Schnittstelle>	Ruft die angegebene Schnittstelle auf. Zum Beispiel: ifup eth0 zeigt den Ethernet-Anschluss eth0 an
ifdown <Schnittstelle>	Das Gegenteil von ifup
iwconfig	Dienstprogramm für drahtlose Netzwerkverbindungen. Zeigt den Drahtlos-Status an. Kann auf eine bestimmte Schnittstelle angewendet werden, z. B. um einen bestimmten Zugangspunkt auszuwählen.
rfkill	Deaktivieren Sie Softblock für drahtlose Netzwerkschnittstellen (z. B. wlan).
depmod -a	Prüft alle Module und ermöglicht, wenn sie sich geändert haben, eine neue Konfiguration.

3.4.5 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, höhere Geschwindigkeit, Kindersicherung usw. sein. Sie können eine solche Änderung entweder für das gesamte System oder für einzelne Geräte vornehmen. Holen Sie sich in jedem Fall die statischen DNS-Einstellungen, die Sie verwenden möchten, von OpenDNS, Google Public DNS usw., bevor Sie beginnen.

System

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

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

Suchen Sie das Konfigurationsfeld Ihres Routers und ändern Sie es, indem Sie die Anweisungen für Ihren Router befolgen (Liste der Anleitungen [hier](#)).

Einzelne

Für die Änderung eines einzelnen Benutzers können Sie Network Manager verwenden.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Verbindungssymbol im Benachrichtigungsbereich > Verbindungen bearbeiten...
- Markieren Sie Ihre Verbindung und klicken Sie auf die Schaltfläche Bearbeiten.
- Verwenden Sie auf der Registerkarte IPv4 das Pulldown-Menü, um die Methode auf "Nur automatische (DHCP) Adressen" zu ändern.
- Geben Sie in das Feld "DNS-Server" die statischen DNS-Einstellungen ein, die Sie verwenden möchten.

- Klicken Sie zum Beenden auf Speichern.

3.5 Dateiverwaltung

Die Dateiverwaltung in MX Linux wird durch Thunar unter Xfce und Dolphin unter KDE/Plasma durchgeführt. Ein Großteil ihrer grundlegenden Verwendung ist selbstverständlich, aber hier sind gute Dinge zu wissen:

- Versteckte Dateien sind standardmäßig nicht sichtbar, können aber über das Menü (Ansicht > Versteckte Dateien anzeigen) oder durch Drücken von Strg-H sichtbar gemacht werden.
- Das Seitenfenster kann ausgeblendet werden, und Verknüpfungen zu Verzeichnissen (Ordnern) können dort durch Rechtsklick > Senden an oder durch Ziehen und Ablegen platziert werden.
- Das Kontextmenü wurde mit allgemeinen Prozeduren ("Custom Actions" unter Xfce und "Actions" & "Root Actions" unter KDE/Plasma) bestückt, die sich je nach vorhandenem oder im Fokus befindlichem Element unterscheiden.
- Die Root-Aktion ist über das Kontextmenü verfügbar, um ein Terminal zu öffnen, als Root zu bearbeiten oder eine Instanz des Dateimangers mit Root-Rechten zu öffnen.
- Die Dateimanager handhaben FTP-Übertragungen problemlos, siehe unten.
- Benutzerdefinierte Aktionen erhöhen die Leistungsfähigkeit und den Nutzen des Dateimangers erheblich. MX Linux wird mit vielen vorinstallierten Aktionen ausgeliefert, aber es gibt noch weitere, die kopiert werden können, und die jeder selbst für seine eigenen Bedürfnisse erstellen kann. Siehe Tipps und Tricks (Abschnitt 3.5.1) und [das MX/antiX Wiki](#).

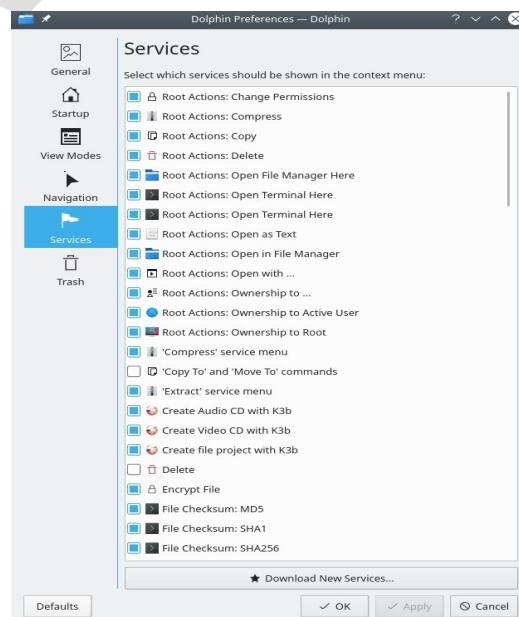


Abbildung 3-36: Links: In Thunar eingerichtete benutzerdefinierte Aktionen Rechts: Benutzerdefinierte Dienste in Dolphin

3.5.1 Tipps und Tricks

- Wenn Sie in einem Verzeichnis arbeiten, das Superuser-Rechte erfordert, können Sie mit der rechten Maustaste klicken > Root Thunar hier öffnen (oder Datei > Root Thunar hier öffnen) oder die ähnliche "Root Action" in Delphin verwenden.
- Die Superuser-Berechtigung kann unter MX Tweak > Registerkarte Sonstiges geändert werden, indem entweder das Passwort des Benutzers (Standard) oder ein administratives Passwort verwendet wird, falls ein solches eingerichtet wurde.
- Sie können Registerkarten mit Datei > Neue Registerkarte (oder Strg-T) einrichten und dann Elemente von einem Ort zu einem anderen verschieben, indem Sie sie auf eine Registerkarte ziehen und sie loslassen.
- Sie können der benutzerdefinierten Aktion "Terminal hier öffnen" ein Tastenkürzel zuweisen.

--Thunar/Xfce

- Aktivieren Sie bearbeitbare Beschleuniger unter Alle Einstellungen > Erscheinungsbild > Einstellungen.
 - Fahren Sie in Thunar mit der Maus über den Menüpunkt Datei > Im Terminal öffnen und drücken Sie die Tastenkombination, die Sie für diese Aktion verwenden möchten.
 - Wenn Sie dann in Thunar browsen, verwenden Sie die Tastenkombination, um ein Terminalfenster in Ihrem aktiven Verzeichnis zu öffnen.
 - Dies gilt auch für andere Einträge im Dateimenü von Thunar; so können Sie z. B. Alt-S zuweisen, um einen Symlink für eine markierte Datei zu erstellen, usw.
 - Die im Kontextmenü aufgelisteten Aktionen können bearbeitet/gelöscht und neue hinzugefügt werden, indem Sie auf Bearbeiten > Benutzerdefinierte Aktionen konfigurieren... klicken.
- dolphin/KDE-plasma: Wählen Sie Einstellungen > Tastaturkürzel konfigurieren und suchen Sie den Eintrag Terminal.
- Verschiedene Optionen und versteckte Befehle sind ebenfalls sichtbar, siehe Links unten.
- Sowohl Java als auch Python werden manchmal zur Erstellung von Anwendungen verwendet, die die Endung *.jar und *.py, jeweils. Diese Dateien können mit einem einzigen Klick geöffnet

werden, wie jede andere Datei auch; es ist nicht mehr nötig, ein Terminal zu öffnen, herauszufinden, wie der Befehl lautet, usw. ACHTUNG: Achten Sie auf mögliche Sicherheitsprobleme.

- Komprimierte Dateien (zip, tar, gz, xz, etc...) können durch einen Rechtsklick auf die Datei verwaltet werden.
- Um Dateien zu finden:

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

--Delphin/KDE-Plasma: Verwenden Sie Bearbeiten > Suchen in der Delphin-Symbolleiste.

- Links/Symlinks

--Thunar/Xfce: Um einen Softlink (auch bekannt als Symlink) einzurichten - eine Datei, die auf eine andere Datei oder ein anderes Verzeichnis verweist - klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Ziel (die Datei oder den Ordner, auf 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 an der gewünschten Stelle ein.

--Delphin/KDE-Plasma: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle im Delphin-Fenster und wählen Sie Create New > Basic link to file or directory

- Thunar benutzerdefinierte Aktionen. Dies ist ein leistungsstarkes Werkzeug zur Erweiterung der Funktionen des Dateimangers. Um die bei der MX Linux-Entwicklung vordefinierten Aktionen zu sehen, klicken Sie auf Bearbeiten > Benutzerdefinierte Aktionen konfigurieren. Das Dialogfeld, das sich öffnet, 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 finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#).
- Ordner können mit Bildern angezeigt werden, indem Sie ein Bild mit der Endung *.jpg oder *.png in den Ordner einfügen und ihn in "Ordner" umbenennen.



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

3.5.2 FTP

Abbildung 3-38: Verwendung von Thunar für den Zugriff auf eine FTP-Site

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

Xfce

- Öffnen Sie den Dateimanager und klicken Sie unten im linken Fenster auf Netzwerk durchsuchen. Klicken Sie dann auf die Adressleiste oben im Browser (oder verwenden Sie Cntrl+L) und drücken Sie die Rücktaste, um
- Drücken Sie die Rücktaste im Adressfeld, um den Inhalt zu löschen (network://), und geben Sie dann den Servernamen mit dem Präfix **ftp://** ein. Um zum Beispiel die MX-Dokumentation zu erreichen (wenn Sie die Erlaubnis dazu haben), würden Sie folgende Adresse eingeben: *ftp://mxlinux.org*
- Es erscheint ein Autorisierungsdialogfeld. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein und lassen Sie das Passwort speichern, wenn Sie damit einverstanden sind.
- Das war's schon. Sobald Sie zu dem Ordner navigiert haben, den Sie immer verwenden werden, können Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner klicken und in Thunar > Senden an > Seitenfenster oder in Delphin > Zu Orten hinzufügen wählen, um eine sehr einfache Verbindung herzustellen.

KDE

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

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

3.5.3 Gemeinsame Nutzung von Dateien

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

- Samba. SAMBA ist die umfassendste Lösung für die gemeinsame Nutzung von Dateien mit Windows-Rechnern in Ihrem Netzwerk, ohne dass Änderungen an den Windows-Rechnern vorgenommen werden müssen. SAMBA kann auch von vielen Netzwerk-Media-Playern und NAS-Geräten (Network-Attached Storage) verwendet werden. SAMBA bietet einige weitere Dienste für die Verbindung mit Windows-Netzwerken, wie z. B. Domänenauthentifizierung, Nachrichtendienste und Netbios-Namensauflösung. Für Details siehe unten.
- NFS. Dies ist das Standard-Unix-Protokoll für die gemeinsame Nutzung von Dateien. Viele sind der Meinung, dass es für die gemeinsame Nutzung von Dateien besser ist als Samba, und es kann mit Windows-Rechnern (2000 & XP) verwendet werden, wenn Sie "Services for Unix" oder einen NFS-Client eines Drittanbieters auf ihnen installieren. Einzelheiten: siehe [MX/antiX Wiki](#).
- Bluetooth: Für den Dateiaustausch installieren Sie **bluemani** aus den Repos, 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 das Gerät senden.

3.5.4 Aktien (Samba)

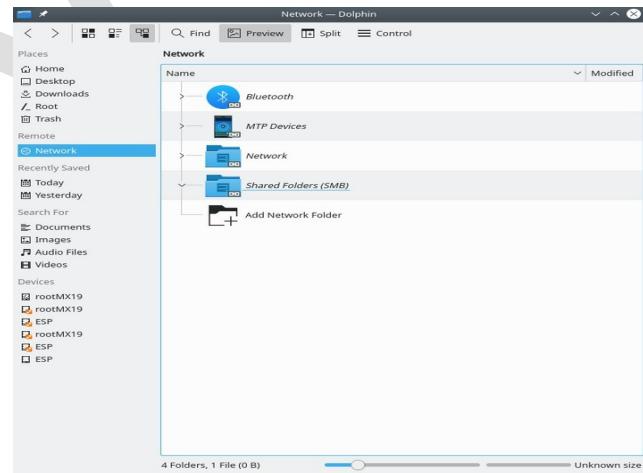


Abbildung 3-39: Browsing-Netzwerkanteile Links: Thunar, Rechts: Delfin

Dateimanager können sich mit freigegebenen Ordnern (auch Samba-Shares genannt) auf Windows-, Mac- und Linux-Computern sowie NAS-Geräten (Network Attached Storage) verbinden. Für das Drucken mit Samba, siehe Abschnitt 3.1.2.

- Klicken Sie auf Netzwerk durchsuchen im linken Fensterbereich, um

verschiedene Netzwerke anzuzeigen, einschließlich Windows-Netzwerk

- Klicken Sie auf das Netzwerk, in dem Sie die verfügbaren Arbeitsgruppen sehen möchten (standardmäßig oft WORKGROUP genannt). Gehen Sie nun nach unten, um das zu finden, was Sie suchen.
- Wählen Sie eine Arbeitsgruppe 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 Bereich der Netzwerk-Seitenleiste erstellt
- Manchmal funktioniert das Durchsuchen nicht, insbesondere in gemischten Umgebungen (z. B. Linux-Windows). Sie können direkt auf eine entfernte Freigabe zugreifen, indem Sie die Adressleiste des Dateimangers (Strg+L) verwenden und smb://servername/sharename eingeben. Diese Orte können in den Seitenfenstern mit Lesezeichen versehen werden.

3.5.5 Aktien erstellen

Auf MX kann Samba auch verwendet werden, um Shares zu erstellen, auf die andere Computer (Windows, Mac, Linux) zugreifen können. Das Erstellen von öffentlichen Shares ist recht einfach, aber bedenken Sie, dass das Erstellen von Samba-Shares aus Sicht der Konfiguration ein komplexes Gebiet ist. Die Erstellung von benutzerspezifischen Shares mit korrekter Authentifizierung würde den Rahmen dieses Handbuchs sprengen. Ausführliche Referenzhandbücher finden Sie unter Using Samba und Samba.org.

Grundlegende Methode

Thunar- und KDE/Plasma-Dolphin-Benutzer können auch die Registerkarte "Freigabe" im Eigenschaften-Dialog des Ordners verwenden, um eine Samba-Freigabe einzurichten.

HINWEIS: Die Benutzer stellen häufig fest, dass das Konfigurationstool durch die unten beschriebene manuelle Methode ergänzt werden muss.

Manuelle Methode

[Eine Freigabe manuell erstellen](#)

Wenn Sie aus irgendeinem Grund Aktien manuell erstellen müssen oder wollen, gehen Sie wie folgt vor.

- Verwenden Sie in Ihrer Startseite einen vorhandenen Ordner oder erstellen Sie einen neuen und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, um ihn für Eigentümer, Gruppe: Benutzer und Andere zum Lesen und Schreiben freizugeben. Mit anderen

Worten: Machen Sie ihn für die ganze Welt zugänglich. Mit einer einfachen öffentlichen Freigabe zu beginnen, ist ein guter Ausgangspunkt für den Einstieg.

HINWEIS: Wenn Sie sich Sorgen um die Netzwerksicherheit machen, sollten Sie diesen Ansatz nicht verwenden. Lesen Sie stattdessen die obigen Referenzen, um zu lernen, wie man sichere Freigaben erstellt.

- 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* entsprechend dem von Ihnen verwendeten Windows-Arbeitsgruppennamen (Standard ist WORKGROUP)
- Fügen Sie ganz am Ende der Datei die folgenden Zeilen ein, um Ihre Freigabe einzurichten

```
[SHARENAME]
Pfad = /home/Benutzername/Foldername
Gast ok = ja
nur lesen = nein
durchsuchbar = ja
force create mode = 777
force directory mode = 777
```

- Speichern Sie die Datei. Wenn Sie eine Freigabe hinzufügen, sollte der Samba-Dämon sie lesen und die Änderungen sofort übernehmen. Wenn Sie Änderungen an einer bestehenden Freigabe vornehmen, müssen Sie Samba neu starten, um sicherzustellen, dass Ihre Änderungen wirksam werden.
- Sie können auch nach Fehlern in smb.conf suchen, indem Sie *testparm* im Terminal ausführen
- Gehen Sie zu einem anderen Computer und testen Sie, ob Sie Ihre Samba-Freigabe sehen können, indem Sie das Netzwerk durchsuchen und das Lesen und Schreiben auf die Freigabe testen

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

3.6 Ton

[Wie man HDMI-Audio unter Linux aktiviert](#)

MX Linux-Sound 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 der Ton sofort, auch wenn er eventuell noch ein wenig angepasst werden muss. Klicken Sie auf das Lautsprechersymbol, um den Ton stumm zu schalten, und dann noch einmal, um ihn wieder einzuschalten - sofern dies in den Einstellungen so festgelegt ist. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Lautsprechersymbol im Benachrichtigungsbereich und verwenden Sie das Scrollrad, um die Lautstärke einzustellen. Siehe auch Abschnitte 3.6.4, 3.6.5 und 3.8.9.

3.6.1 Einrichten der Soundkarte

Wenn Sie mehr als eine Soundkarte haben, müssen Sie diejenige auswählen, die Sie mit dem Werkzeug MX Select Sound (Abschnitt 3.2) anpassen möchten. Sie können die Soundkarte konfigurieren und die Lautstärke ausgewählter Titel anpassen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Lautsprechersymbol im Infobereich klicken > Mixer öffnen. Wenn die

Probleme nach dem Ab- und Wiederanmelden weiterhin bestehen, siehe Fehlerbehebung, unten.

3.6.2 Gleichzeitige Kartennutzung

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

Manchmal ist es notwendig, die Soundkarte zu wechseln, z. B. wenn die eine HDMI und die andere analog ist. Dies kann in PulseAudio auf der Registerkarte "Konfiguration" erfolgen; stellen Sie sicher, dass Sie die Profiloption auswählen, die für Ihr System geeignet ist. Um diesen Wechsel automatisch durchzuführen, sehen Sie sich das Skript auf [dieser GitHub-Seite](#) an.

3.6.3 Fehlersuche

- [Ton funktioniert nicht](#)
 - Kein Ton, obwohl das Lautsprechersymbol im Benachrichtigungsbereich angezeigt wird.
 - Versuchen Sie, alle Regler auf eine höhere Stufe zu stellen. Für einen System-Sound, z. B. eine Anmeldung, verwenden Sie die Registerkarte "Wiedergabe" in Pulseaudio.
- Bearbeiten Sie die Konfigurationsdatei direkt: siehe Abschnitt 7.4.
 - Kein Ton und kein Lautsprechersymbol im Benachrichtigungsbereich. Es könnte sein, dass die Soundkarte fehlt oder nicht erkannt wird, aber das häufigste Problem ist das von mehreren Soundkarten, das wir hier behandeln.
 - Lösung 1: Klicken Sie auf **Start > Einstellungen > MX-Soundkarte**, und folgen Sie dem Bildschirm, um die gewünschte Karte auszuwählen und zu testen.
 - Lösung 2: Verwenden Sie die Lautstärkeregelung von PulseAudio (pavucontrol), um die richtige Soundkarte auszuwählen
 - Lösung 3: Rufen Sie das BIOS auf und deaktivieren Sie HDMI
 - Überprüfen Sie die unten aufgeführte ALSA-Soundkartenmatrix.

3.6.4 Sound-Server

Während die Soundkarte eine für den Benutzer zugängliche Hardware ist, ist der Sound Server

eine Software, die weitgehend im Hintergrund arbeitet. Er ermöglicht die allgemeine Verwaltung von Soundkarten und bietet die Möglichkeit, erweiterte Operationen mit dem Sound durchzuführen. Der von Privatanwendern am häufigsten verwendete Server ist PulseAudio. Dieser fortschrittliche Open-Source-Sound-Server kann mit mehreren Betriebssystemen arbeiten und ist standardmäßig installiert. Er verfügt über einen eigenen Mixer, mit dem der Benutzer Folgendes steuern kann

die Lautstärke und das Ziel des Tonsignals. Für den professionellen Einsatz ist [Jack Audio](#) vielleicht am bekanntesten.

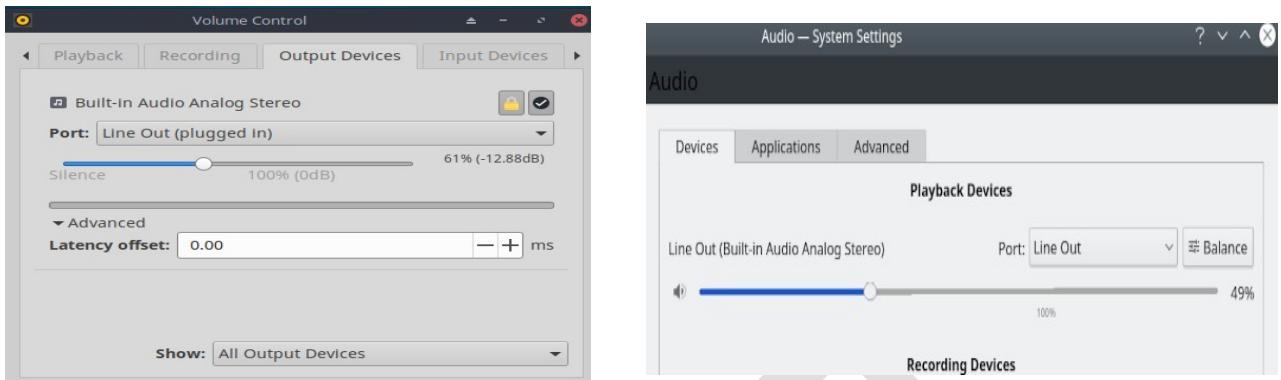


Abbildung 3-40: Verwendung von PulseAudio Mixer Links: Pavucontrol Rechts: KDE-Audio-Lautstärke

3.6.5 Links

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

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 wurden. Wenn Sie dabei helfen können, [registrieren Sie sich](#) bitte [auf Transifex](#) und/oder posten Sie im [Übersetzungsforum](#).

3.7.1 Einrichtung

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

- Wenn der Startbildschirm zum ersten Mal angezeigt wird, sollten Sie die Funktionstasten verwenden, um Ihre Einstellungen vorzunehmen.
 - F2. Wählen Sie die Sprache
 - F3. Wählen Sie die Zeitzone, die Sie verwenden möchten.

- Wenn Sie ein kompliziertes oder alternatives Setup haben, können Sie Boot Cheat Codes verwenden. Hier ist ein Beispiel, um eine Tartar-Tastatur für Russisch einzustellen: *lang=ru kbvar=tt*. Eine vollständige Liste der Boot-Parameter (=Cheat-Codes) finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#).
- Wenn Sie die Gebietsschema-Werte auf dem Startbildschirm eingestellt haben, sollte Screen 7 sie während der Installation anzeigen. Ist dies nicht der Fall oder möchten Sie sie ändern, wählen Sie die gewünschte Sprache und Zeitzone.

Nach dem Startbildschirm stehen zwei weitere Methoden zur Verfügung.

- Auf dem ersten Bildschirm des Installationsprogramms kann der Benutzer eine bestimmte Tastatur für die Verwendung auswählen.
- Auf dem Anmeldebildschirm befinden sich in der oberen rechten Ecke Pulldown-Menüs, in denen sowohl die Tastatur als auch das Gebietsschema ausgewählt werden können.

3.7.2 Post-Installation

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

Xfce4 und KDE/Plasma haben ebenfalls ihre eigenen Methoden:

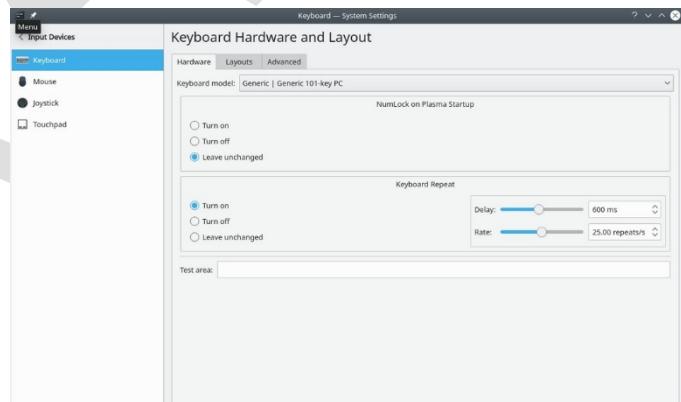


Abbildung 3-41: Hinzufügen einer weiteren Tastaturbelegung Links: Xfce Rechts : KDE

Nachfolgend finden Sie die Konfigurationsschritte, mit denen Sie Ihr MX Linux nach der Installation lokalisieren können.

- Ändern Sie die Tastatur:

Xfce

- Klicken Sie auf **Startmenü > Einstellungen > Tastatur**, Registerkarte Layout.
- Deaktivieren Sie die Option "Systemvorgaben verwenden", klicken Sie

dann unten auf die Schaltfläche **+Hinzufügen** und wählen Sie die gewünschte(n) Tastatur(en) aus.

- Beenden Sie das Programm und klicken Sie dann im Infobereich auf Keyboard Switcher (Flagge), um die aktive Tastatur auszuwählen.

KDE/Plasma

- Klicken Sie auf Startmenü > Einstellungen > Eingabegeräte > Registerkarte Tastaturlayouts
- Markieren Sie "Layouts konfigurieren" in der Mitte des Dialogs, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **+Hinzufügen** unten und wählen Sie die gewünschte(n) Tastatur(en) aus.
- Beenden Sie das Programm und klicken Sie dann im Infobereich auf Keyboard Switcher (Flagge), um die aktive Tastatur auszuwählen.
- Abrufen von Sprachpaketen für wichtige Anwendungen: Klicken Sie auf **Start > System > MX Package Installer**, geben Sie das Root-Passwort ein und klicken Sie dann auf Sprache, um Sprachpakete für die von Ihnen verwendeten Anwendungen zu suchen und zu installieren.
 - Die Einrichtung des vereinfachten chinesischen Pinyin ist etwas komplizierter, siehe [hier](#).
- Ändern Sie die Zeiteinstellungen: Klicken Sie auf **Startmenü > System > MX Date & Time** und wählen Sie Ihre Einstellungen. Wenn Sie die Digitaluhr DateTime verwenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf > Eigenschaften, um 12h/24h und andere lokale Einstellungen zu wählen.
- Stellen Sie die Rechtschreibprüfung auf Ihre Sprache ein: Installieren Sie das Paket **aspell** oder **myspell** für Ihre Sprache (z. B. **myspell-es**).
- Lokale Wetterinformationen abrufen
 - Xfce: **Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel > Panel > Add New Items > Weather Update. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf > Eigenschaften**, und stellen Sie das gewünschte Gebietsschema ein (es wird anhand Ihrer IP-Adresse erraten).
 - KDE: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop oder das Panel, je nachdem, wo das Widget erscheinen soll, und dann auf Widget hinzufügen. Suchen Sie nach Wetter und fügen Sie das Widget hinzu
- Für die Firefox-Lokalisierung installieren Sie das entsprechende Paket **firefox-l10n-** für die gewünschte Sprache, z. B. für Spanisch (Spanien) das Paket **firefox-l10n-es**.
- Klicken Sie in Thunderbird auf Bearbeiten > Einstellungen > Allgemein. Scrollen Sie nach unten zum Abschnitt Sprache & Aussehen und wählen Sie die gewünschte

Sprache aus

- Möglicherweise müssen oder wollen Sie die für das System verfügbaren Lokalisierungsinformationen (Standardsprache usw.) ändern. Öffnen Sie dazu ein Terminal, werden Sie root und geben Sie ein: *dpkg-reconfigure locales*

- Es wird eine Liste mit allen Gebietsschemata angezeigt, 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 verwenden, um das Sternchen vor dem Gebietsschema erscheinen (oder verschwinden) zu lassen.
- Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf OK, um zum nächsten Bildschirm zu gelangen.
- Verwenden Sie die Pfeile, um die gewünschte Standardsprache auszuwählen. Für US-Benutzer wäre das zum Beispiel `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 Hinweise

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


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

Dies funktioniert bei den meisten bereits lokalisierten Anwendungen.
- Wenn Sie bei der Installation die falsche Sprache ausgewählt haben, können Sie diese einmalig auf dem installierten Desktop ändern, indem Sie MX Locales verwenden. Sie können auch ein Terminal öffnen und diesen Befehl eingeben:


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

Sie müssen natürlich die Sprache ändern, die Sie verwenden möchten.

- Es kann vorkommen, dass für eine einzelne Anwendung keine Übersetzung in Ihrer Sprache vorliegt; sofern es sich nicht um eine MX-Anwendung handelt, können wir daran nichts ändern, Sie sollten also eine Nachricht an den Entwickler schicken.
- Bei einigen Desktop-Dateien, die zur Erstellung des Startmenüs verwendet werden, kann ein Kommentar in Ihrer Sprache fehlen, obwohl die Anwendung selbst eine Übersetzung in dieser Sprache hat. Bitte teilen Sie uns dies mit einem Beitrag im Übersetzungsforum mit, der die richtige Übersetzung enthält.

3.8 Personalisierung

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

- Das Wichtigste: Denken Sie daran: Die rechte Maustaste ist Ihr Freund!
- Eine umfassende Kontrolle ist über die (Xfce) All Settings und (KDE/Plasma) SystemSettings (Panel-Icons) möglich.
- Benutzeränderungen werden in Konfigurationsdateien im Verzeichnis: `~/.config/`. Diese können in einem Terminal abgefragt werden, siehe [das MX/antiX Wiki](#).
- Die meisten systemweiten Konfigurationsdateien

befinden sich in `/etc/skel/` oder `/etc/xdg/` MORE: [Xfce Tipps und](#)

[Tricks](#) (PDF)

3.8.1 Standard Theming

Die Standardthematisierung wird durch eine Reihe von benutzerdefinierten Elementen gesteuert.

Xfce

- Anmeldebildschirm (ändern mit Alle Einstellungen > LightDM GTK+ Greeter Einstellungen)
 - Thema: Adwaita-dunkel (MX-21)
 - Hintergrund: in `/usr/share/backgrounds/MXLinux/lightdm/`
 - Anmeldefeld: geändertes Standardthema `/usr/sbin/lightdm-gtk-greeter`
- Schreibtisch:
 - Hintergrundbild: Alle Einstellungen > Desktop/. Wenn Sie von einem

anderen Ort aus wählen, denken Sie daran, dass Sie nach der Verwendung
des Eintrags "Andere" zum Ordner

und klicken Sie dann auf "Öffnen"; 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 Themen der Fensterränder fest.

KDE/Plasma

- Anmeldebildschirm (ändern mit Systemeinstellungen > Starten und Herunterfahren, dann Anmeldebildschirm wählen, SDDM-Konfiguration)
 - Brise
- Schreibtisch:
 - Hintergrundbild: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie "Desktop und Hintergrundbild konfigurieren".
Erscheinungsbild
 - Globale Themen - gebündelte Themensatzkombinationen Plasma Style - Thema der Plasma-Desktop-Objekte festlegen
 - Bewerbungsstil
Anwendungsstil - Konfigurieren Sie die Anwendungselemente
 - Fensterdekorationen - Schaltflächen zum Minimieren, Maximieren und Schließen
 - Farben, Schriftarten, Icons und Cursor können ebenfalls konfiguriert werden.
 - Einstellungen im Anwendungsmenü
 1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüsymbol, um Konfigurationsoptionen zu erhalten. Das Standard-Panel befindet sich im Standard-Anwendungspanel

3.8.3 Paneele

3.8.3.1 Xfce-Panel

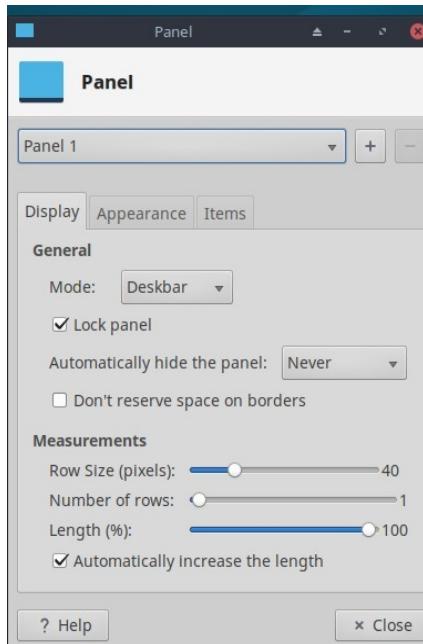
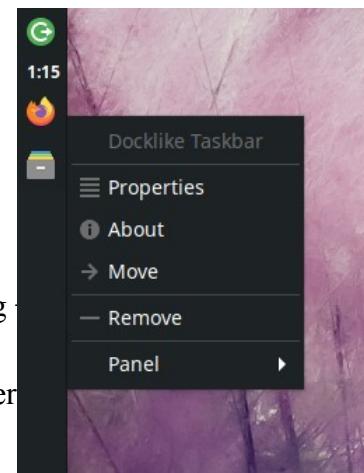


Abbildung 3-43: Bildschirm "Einstellungen" für die Anpassung der Bedienfelder

MX Linux wird jetzt standardmäßig mit der [Docklike-Taskbar](#) (xfce4-docklike-plugin) ausgeliefert, die die in früheren MX-Versionen verwendeten Xfce Window Buttons ersetzt. Diese leichtgewichtige, moderne und minimalistische Taskleiste für Xfce bietet die gleiche Funktionalität wie die Xfce Window Buttons, bietet aber auch erweiterte "Dock"-Funktionen.

Um die Eigenschaften der dockähnlichen Taskleiste anzuzeigen: Strg + Rechtsklick auf ein beliebiges Symbol. Oder: MX Tweak > Registerkarte Panel, klicken Sie auf die Schaltfläche "Optionen" unter Docklike.



Fensterschaltflächen können wiederhergestellt werden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich klicken > Bedienfeld > mit Symbolen und Neue Elemente hinzufügen.

Abbildung 3-44: Die dockähnliche Taskleiste mit Symbolen und Kontextmenü

Tricks zur Anpassung des Bedienfelds

- Um das Bedienfeld zu verschieben, entsperren Sie es, indem Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bedienfeld > Bedienfeld > Bedienfeldeinstellungen klicken.
- Verwenden Sie MX Tweak, um die Position des Bedienfelds zu ändern:

vertikal oder horizontal, oben oder unten.

- Um den Anzeigemodus innerhalb der Panel-Einstellung zu ändern, wählen Sie aus dem Pulldown-Menü aus: Horizontal, Vertikal oder Deskbar.

- Um das Bedienfeld automatisch auszublenden, wählen Sie aus dem Pulldown-Menü: Nie, Immer oder Intelligent (blendet den Bereich aus, wenn sich ein Fenster mit ihm überschneidet).
- Installieren Sie neue Elemente im Bedienfeld, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle im Bedienfeld klicken > Bedienfeld > Neue Elemente hinzufügen. Sie haben dann 3 Auswahlmöglichkeiten:
 - Wählen Sie eines der Elemente in der Hauptliste, die sich öffnet
 - Wenn das Gewünschte nicht vorhanden ist, wählen Sie Launcher. Klicken Sie dann 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 Symbol für ein leeres Element unter dem Pluszeichen und füllen Sie das sich öffnende Dialogfeld aus.
- Neue Symbole werden am unteren Rand der vertikalen Leiste angezeigt; um sie zu verschieben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf > Verschieben
- Ändern Sie das Aussehen, die Ausrichtung usw., indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel klicken > Panel > Panelpräferenzen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Uhren-Plugin "DateTime", um das Format von Layout, Datum oder Uhrzeit zu ändern. Für ein benutzerdefiniertes Zeitformat müssen Sie "strftime codes" verwenden (siehe [diese Seite](#) oder öffnen Sie ein Terminal und geben Sie `man strftime` ein).
- Erstellen Sie eine doppelte Reihe von Symbolen im Benachrichtigungsbereich, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken > Eigenschaften und die maximale Symbolgröße verringern, bis sie sich ändert.
- Fügen Sie ein Panel in den Panelpräferenzen hinzu oder löschen Sie es, indem Sie auf die Plus- oder Minus-Schaltfläche rechts neben dem oberen Panel-Pulldown-Menü klicken.
- Die Installation des horizontalen Bedienfelds mit einem Klick ist über MX Tweak möglich (Abschnitt 3.2).

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

3.8.3.2 KDE/Plasma-Bedienfeld

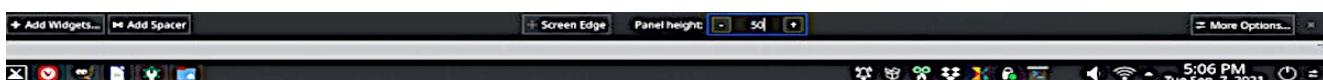


Abbildung 3-45: Bildschirm "Einstellungen" für die Anpassung der Panels

Tricks zur Anpassung des Bedienfelds:

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

- Verwenden Sie MX Tweak, um die Position des Bedienfelds zu ändern: vertikal (links), oben oder unten. Oder verwenden Sie die vorherige Methode, um an einen beliebigen Bildschirmrand zu ziehen.
- Um den Anzeigemodus innerhalb des Bedienfelds zu ändern, wählen Sie bei geöffnetem Dialogfeld "Bedienfeld bearbeiten" Weitere Optionen Bedienfeldausrichtung > links, mittig oder rechts.
- Um das Bedienfeld automatisch auszublenden, klicken Sie bei geöffnetem Dialogfeld "Bedienfeld bearbeiten" auf "Weitere Einstellungen" und wählen Sie "Automatisch ausblenden".
- Installieren Sie neue Elemente des Panels, indem Sie auf das Panel > Widgets hinzufügen klicken. Sie können das gewünschte Widget aus dem Dialogfeld auswählen und hinzufügen.
- Erstellen Sie eine doppelte Reihe von Symbolen im Benachrichtigungsbereich, indem Sie das Dialogfeld "Bedienfeld konfigurieren" verwenden und "Höhe" auswählen, um die Höhe des Bedienfelds zu ändern. Verwenden Sie dann MX-Tweak
> Registerkarte Plasma und stellen Sie die Größe der Symbole in der Systemablage nach Wunsch größer oder kleiner ein, um den Doppelzeileneffekt zu erzeugen. Sie können die Symbole der Systemablage auch automatisch mit der Panelhöhe skalieren lassen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Pfeil nach oben in der Ablage klicken, Systemablage konfigurieren und Skalierung mit Panelhöhe aktivieren.
- Um alle geöffneten Anwendungen anzuzeigen, klicken Sie auf MX Tweak, Registerkarte Plasma, und aktivieren Sie "Fenster aus allen Arbeitsbereichen im Panel anzeigen".

3.8.4 Schreibtisch

Anpassen des Desktops

Was ist nach der Installation von MX Linux zu tun?

Der Standard-Desktop (auch Hintergrundbild genannt) kann auf verschiedene Weise geändert werden.

- Rechtsklick auf ein beliebiges Bild > Als Hintergrundbild festlegen
- Wenn Sie möchten, dass die Hintergrundbilder für alle Benutzer verfügbar sind, werden Sie root und legen Sie sie im Verzeichnis

Ordner `/usr/share/backgrounds`:

- Wenn Sie das Standard-Hintergrundbild wiederherstellen möchten, finden Sie es in `/usr/share/backgrounds/`. Es gibt auch Symlinks zu den MX-Hintergrundbildern in `/usr/share/wallpapers` für die einfache Nutzung von MX-KDE.

Viele weitere Anpassungsmöglichkeiten sind verfügbar.

- Ändern Sie das Thema
 - Xfce - **Erscheinungsbild.** Das Standardthema ist ein MX mx-comfort (hell und dunkel), das größere Ränder hat und das Aussehen des Whisker-Menüs festlegt. Achten Sie darauf, ein Icon-Thema zu wählen, das gut angezeigt wird, besonders in der dunklen Version.
 - KDE/plasma - **Globales Thema** - Das MX-Thema ist die Standardeinstellung. Sie können auch einzelne Elemente des Themas in den Bereichen Plasmastil, Anwendungsstil, Farben, Schriftarten, Symbole und Cursor einstellen.
- Damit dünne Ränder leichter zu greifen sind,
 - Xfce - Verwenden Sie eines der Fenstermanager-Themen mit "dickem Rand" oder konsultieren Sie [das MX/antiX-Wiki](#).
 - KDE/Plasma - Stellen Sie unter **Anwendungsstil > Fensterdekorationen** die gewünschte "Randgröße" aus dem Dropdown-Menü ein.
- Xfce - Fügen Sie Standard-Symbole wie Papierkorb oder Home auf dem Desktop in der Registerkarte **Desktop**, Symbole hinzu.
- Fensterverhalten wie Umschalten, Kacheln und Zoomen kann angepasst werden
 - **Xfce - Fenster-Manager Tweaks.**
 - Der Fensterwechsel über Alt+Tab kann so angepasst werden, dass eine kompakte Liste anstelle der traditionellen Symbole verwendet wird
 - Die Fensterumschaltung über Alt+Tab kann auch so eingestellt werden, dass Miniaturansichten anstelle von Symbolen oder einer Liste angezeigt werden, aber dazu muss der [Compositor](#) aktiviert werden, was bei einigen älteren Computern Schwierigkeiten bereiten kann. Um dies zu aktivieren, deaktivieren Sie zunächst auf der Registerkarte "Wechseln" die Option "In einer Liste wechseln", klicken Sie dann auf die Registerkarte "Compositor" und aktivieren Sie die Option "Fenstervorschau anstelle von Symbolen anzeigen" beim Wechseln.
 - Fenster können gekachelt werden, indem man ein Fenster in eine Ecke zieht und es dort loslässt.
 - Wenn das Compositing aktiviert ist, können Sie mit der Tastenkombination Alt + Mausrad in das Fenster zoomen.

- KDE/Plasma - **SystemEinstellungen**

- Fenster können gekachelt werden, indem ein Fenster in eine Ecke gezogen und dort losgelassen wird.

- Die Konfiguration einer Vielzahl von Tasten- und Maussteuerungen kann über das Dialogfeld "**Fensterverhalten**" nach Wunsch eingestellt werden.
- Die Alt-Tab-Konfiguration, einschließlich des Themas, kann im Dialogfeld **Task Switcher** vorgenommen werden.
- Tapete
 - Xfce - Verwenden Sie die Desktop-Einstellungen zur Auswahl von Hintergrundbildern. Um für jeden Arbeitsbereich ein anderes Hintergrundbild auszuwählen, gehen Sie zu **Hintergrund** und entfernen Sie das Häkchen bei der Option "Auf alle Arbeitsbereiche anwenden". Wählen Sie dann ein Hintergrundbild aus und wiederholen Sie den Vorgang für jeden Arbeitsbereich, indem Sie das Dialogfeld auf den nächsten Arbeitsbereich ziehen und ein anderes Hintergrundbild auswählen.
 - KDE/Plasma - klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie "Configure Desktop and **Wallpaper**".

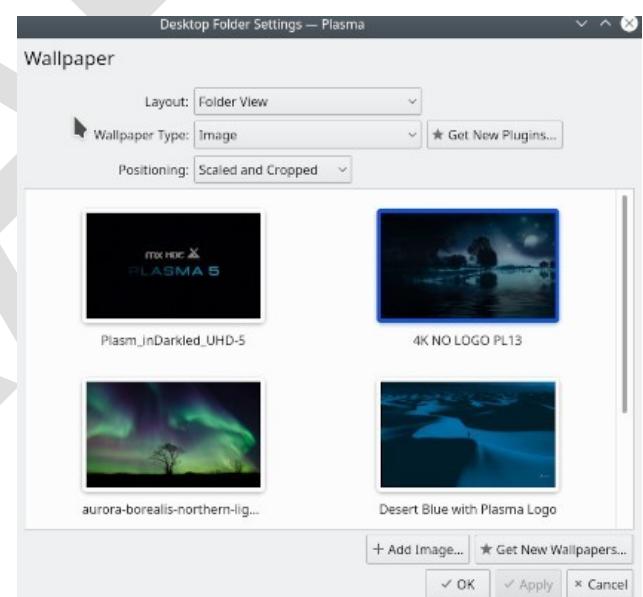


Abbildung 3-46: Nicht markiertes Kästchen erlaubt unterschiedliche Hintergründe für jeden Arbeitsbereich Links: Xfce, Rechts: KDE.

Conky

Mit Conky können Sie fast jede Art von Information auf dem Desktop anzeigen

- Sowohl Conky Manager als auch MX Conky werden standardmäßig installiert.
- Wenn Sie auf MX Conky klicken, erscheint ein Dialogfeld, in dem angezeigt wird, ob Updates

verfügbar sind.

- Klicken Sie auf **Startmenü > Zubehör**, um Conky Manager zu finden. MX Conky ist Teil von MX Tools.
- Standardmäßig ist ein Set von Conkies enthalten, die OOTB funktionieren. Sie können andere Sets über das Zahnradsymbol am rechten Ende der Menüleiste im Conky Manager importieren
- Markieren Sie jedes Häufchen und klicken Sie auf Vorschau, um zu sehen, wie es aussieht. Vergewissern Sie sich, dass Sie jede Vorschau schließen, bevor Sie zur nächsten übergehen.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um ein beliebiges Conky auszuwählen, das Sie verwenden möchten. Er wird dann automatisch installiert.
- Die Konfigurationsdateien werden im Ordner `~/.conky/` in einzelnen Themendateien gespeichert; sie können bearbeitet werden, indem Sie den conky in der Liste markieren und auf das Bearbeitungssymbol (Bleistift) klicken.

HELP: [MX/antiX Technisches Wiki](#)

MEHR: [Conky-Startseite](#)

Abbildung 3-47: Hauptbildschirm von Conky Manager mit einem der verfügbaren Conkies

Abziehbare Klemme

[Anpassen des Dropdown-Terminals](#)

MX Linux wird mit einem sehr praktischen Dropdown-Terminal geliefert, das mit F4 ausgelöst wird. Wenn Sie es deaktivieren möchten: **Xfce - Startmenü > Alle Einstellungen > Tastatur**, Registerkarte Anwendungskurzbefehle.

KDE/Plasma - Systemeinstellungen > Starten und Herunterfahren > Starten und Herunterfahren deleteYakuake.

Die Dropdown-Terminals sind sehr konfigurierbar.

Xfce - Rechtsklick auf das Terminal-Fenster und Auswahl von Preferences

KDE/Plasma - wählen Sie das "Hamburger"-Menü in der unteren rechten Ecke des Terminals.

3.8.5 Touchpad

Xfce - Allgemeine Optionen für das Touchpad auf einem Laptop finden Sie unter Einstellungen > Maus und Touchpad. Für Systeme, die empfindlicher auf Touchpad-Störungen reagieren, gibt es einige Optionen:

- Verwenden Sie MX-Tweak, Registerkarte Andere, um den Touchpad-Treiber zu ändern
- Installieren Sie den **Touchpad-Indikator**, um das Verhalten besser kontrollieren zu können. 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 > Hardware > Eingabegeräte. Es gibt auch ein Touchpad-Widget, das zum Panel hinzugefügt werden kann (Rechtsklick auf das Panel > Widgets hinzufügen)

Detaillierte Änderungen können manuell vorgenommen werden, indem die Datei 20-synaptics.conf unter /etc/X11/xorg.conf.d (die Datei heißt auf MX-19 einfach "synaptics.conf").

3.8.6 Menü

3.8.6.1 Xfce ("Whisker")

[Whisker-Menü anpassen](#)

[Spaß mit dem Whisker-Menü](#)

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

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

- Verschieben Sie die Kategorienpalte so, dass sie sich neben dem Panel befindet.
 - Ändern Sie die Position des Suchfeldes von oben nach unten.
 - Entscheiden Sie, welche Aktionsschaltflächen Sie anzeigen möchten.
-
- 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 nach Belieben anzuordnen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag, um ihn zu sortieren oder zu entfernen.

MEHR: [Merkmale des Whisker-Menüs](#)

Bearbeitung von

Menüeinträge können mit zwei Anwendungen bearbeitet werden (die "Desktop"-Dateien der Menüeinträge befinden sich in */usr/share/applications/* und können auch direkt als root bearbeitet werden).

- **MX Menu Editor** (Abschnitt 3.2).
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag im Whisker-Menü klicken, können Sie einen Launcher benutzerspezifisch bearbeiten.
- Klicken Sie auf **Start > Zubehör > Application 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: Bildschirm zur Bearbeitung von Menüeinträgen

3.8.6.2 KDE/Plasma ("Kicker")

MX Linux KDE/Plasma verwendet standardmäßig das Menü "Application Launcher", obwohl Alternativen leicht installiert werden können, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüsymbol klicken und "Show Alternatives Alternates" wählen. "Favorisierte Anwendungen werden als Icons auf der linken Seite des Menüs 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-Kombination anzeigen
 - Standort der Suchergebnisse ändern
 - Zuletzt oder häufig verwendete Elemente anzeigen
 - Menüunterebenen abflachen.
- Favoriten lassen sich leicht hinzufügen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Menüpunkt > In Favoriten anzeigen.
- 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. Um einen Eintrag aus den Favoriten zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, dann auf In Favoriten anzeigen und deaktivieren Sie den entsprechenden Desktop oder die Aktivität.

Bearbeitung von

Menüeinträge können per Rechtsklick auf einen Eintrag im Menü bearbeitet werden, und Sie können einen Launcher benutzerspezifisch bearbeiten. Die "Desktop"-Dateien der Menüeinträge befinden sich in

`/usr/share/applications/` und kann auch als root direkt bearbeitet werden.

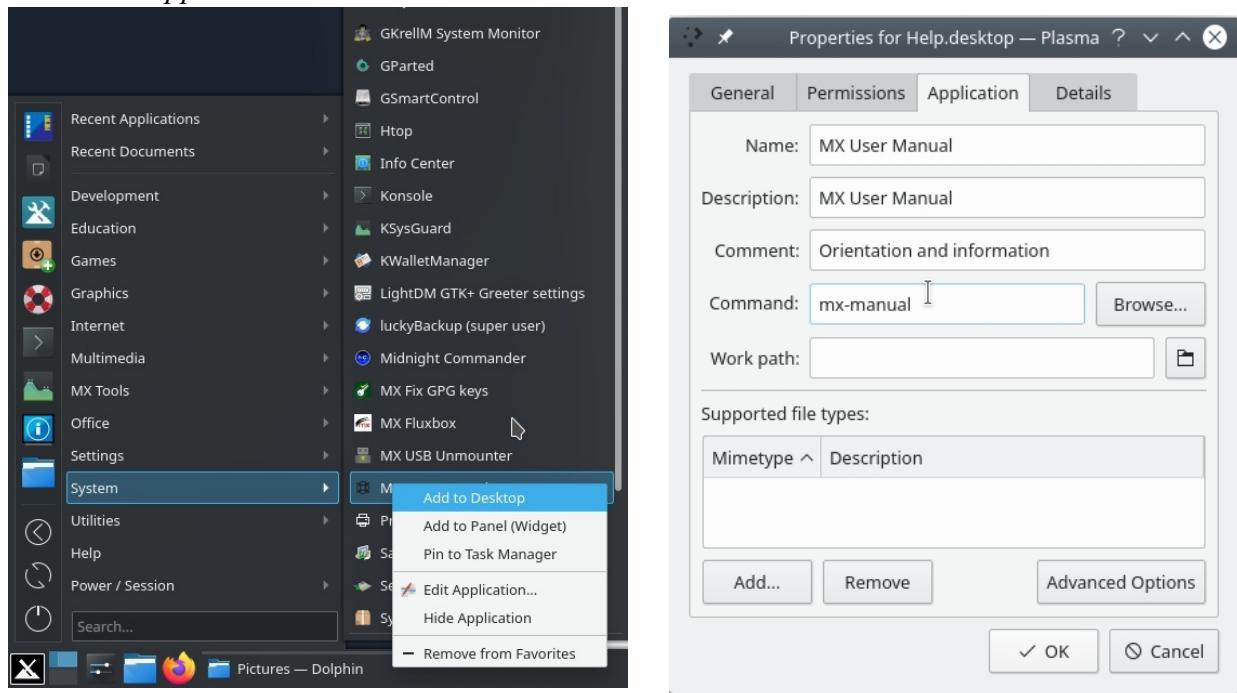


Abbildung 3-49: Bildschirm zum Bearbeiten von Menüeinträgen

3.8.7 Login Begrüßer

Dem Benutzer steht eine Reihe von Werkzeugen zur Verfügung, mit denen er den Login Greeter anpassen kann. Xfce-Isos verwenden den lightdm-Greeter, während KDE/Plasma-Isos SDDM verwenden.

Lightdm

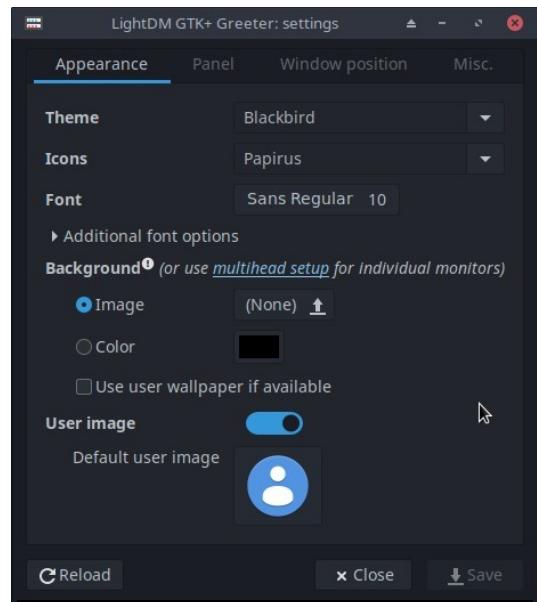


Abbildung 3-50: Die Lightdm-Konfigurations-App

- Klicken Sie auf **Start > Einstellungen > Alle Einstellungen > LightDM GTK+ Greeter-Einstellungen**, um Position, Hintergrund, Schriftart usw. anzupassen.
- Autologin kann über MX User Manager, Registerkarte Optionen (in)aktiviert werden.
- Einige Eigenschaften der Standard-Login-Box sind im Code des Standardthemas (greybird-thick-grip) und einiger verwandter Themen festgelegt. Ändern Sie das Thema für mehr Auswahl.
- Sie können den Login Greeter wie folgt ein Bild anzeigen lassen:
 - **Startmenü > Einstellungen > Über mich (Mugshot)**
 - Füllen Sie die Details aus, die Sie hinzufügen möchten.
 - Klicken Sie auf das Symbol und navigieren Sie zu dem gewünschten Bild. Schließen.
 - **Handbuch**

- Erstellen oder wählen Sie ein Bild aus, und verwenden Sie gThumb oder ein anderes Bildbearbeitungsprogramm, um die Größe auf etwa 96x96 Pixel zu ändern.
- Speichern Sie dieses Bild in Ihrem Home-Ordner als **.face** (achten Sie darauf, dass der Punkt enthalten ist und fügen Sie keine Erweiterung wie jpg oder png hinzu).
- Klicken Sie auf Alle Einstellungen > LightDM GTK+ Greeter-Einstellungen, Registerkarte Erscheinungsbild: Schalten Sie den Schalter Benutzerbild ein.
- Wie auch immer Sie sich entscheiden, loggen Sie sich aus und Sie werden das Bild neben dem Anmeldefeld sehen; es wird auch im Whisker-Menü angezeigt, sobald Sie wieder angemeldet sind.

SDDM

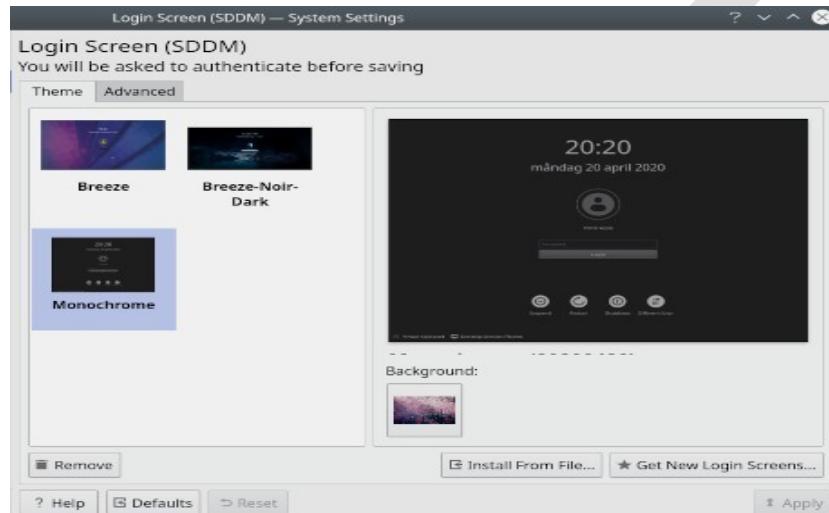


Abbildung 3-51: Die SDDM-Konfigurationsanwendung

- Die sddm-Einstellungen befinden sich alle in den Systemeinstellungen des Plasma-Desktops. Eine Verknüpfung zu den Systemeinstellungen finden Sie auf dem Standard-Panel 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 das tun:
 - zwischen verschiedenen Themen wählen, wenn Sie mehr als eines installiert haben;
 - wählen Sie einen Hintergrund für Ihr gewähltes Thema;
 - ein installiertes Thema entfernen (d.h. löschen); und
 - neue Themen entweder direkt aus dem KDE Store oder aus einer Datei auf Ihrem Laufwerk/Medium zu beziehen/zu installieren (siehe unten)

- Root-Passwort erforderlich - da der Desktop-Manager ein Systemprogramm ist, wirken sich alle Änderungen an ihm oder seiner Konfiguration auf die Dateien in der Root-Partition aus, weshalb Sie nach Ihrem Root-Passwort gefragt werden.

- Hintergrundauswahl - Sie können den Hintergrund des von Ihnen gewählten sddm-Themas ändern. Einige Themen verfügen über ein eigenes vorinstalliertes Standard-Hintergrundbild, das angezeigt wird, wenn Sie keine Änderungen vornehmen. Auch hierfür ist ein Root-Passwort erforderlich.
- Neue sddm-Themen können [im KDE Store](#) gefunden werden. Sie können die Themen auch direkt auf der Seite Systemeinstellungen für sddm durchsuchen.
- In SystemSettings > Startup and Shutdown > Login Screen (SDDM), Get New Login Screens am unteren Rand des Fensters.
- So installieren Sie ein Thema:
 - aus einer heruntergeladenen Zip-Datei zu installieren, klicken Sie auf der Seite Systemeinstellungen für sddm auf die Schaltfläche "Aus Datei installieren" und wählen Sie dann die gewünschte Zip-Datei aus der sich öffnenden Dateiauswahl aus.
 - Klicken Sie in den Systemeinstellungen im integrierten sddm-Themenbrowser einfach auf die Schaltfläche "Installieren" für das ausgewählte Thema.

HINWEIS: Einige Themen im KDE Store können inkompatibel sein. MX 21 verwendet Plasma Version 5.20, die stabile Version für Debian, Bullseye, aber die neueste Version von Plasma ist bereits Version 5.22 (Stand: Anfang Januar 2021). Daher kann es sein, dass einige der neuesten sddm-Themen, die für die Nutzung der neuesten Funktionen von Plasma entwickelt wurden, nicht mit sddm von Plasma 5.20 funktionieren. Glücklicherweise verfügt sddm über einen Fallback-Anmeldebildschirm, so dass Sie sich, wenn ein von Ihnen verwendetes Theme nicht funktioniert, immer noch auf Ihrem Desktop anmelden und von dort aus zu einem anderen sddm-Theme wechseln können. Führen Sie einige Tests durch; einige sehr neue Themen funktionieren, andere nicht.

3.8.8 Bootloader

Der Bootloader (GRUB) eines installierten MX-Linux kann mit allgemeinen Optionen geändert werden, indem Sie auf **Startmenü > MX-Tools > MX-Boot-Optionen** klicken (siehe Abschnitt 3.2.2). Für andere Funktionen installieren Sie den **Grub Customizer**. [Dieses Tool sollte mit Vorsicht verwendet werden](#), aber es ermöglicht Benutzern, Grub-Einstellungen wie die Konfiguration der Booteintragsliste, Namen von Partitionen, Farbe von Menüeinträgen usw. zu konfigurieren. Einzelheiten [hier](#).

3.8.9 Xfce System- und Ereignistöne

Die Signaltöne des Computers sind standardmäßig in den "blacklist"-Zeilen in der Datei `/etc/modprobe.d/pc-speaker.conf` stummgeschaltet. Kommentieren Sie diese Zeilen als root aus (# am Anfang), wenn Sie sie wiederherstellen möchten.

Ereignistöne können systemweit aktiviert werden, indem Sie auf **Start > Einstellungen > Erscheinungsbild, Registerkarte Sonstiges** klicken: Aktivieren Sie Ereignistöne und, falls gewünscht, Eingabefeedbacktöne aktivieren. Sie können mit MX System Sounds verwaltet

werden (Abschnitt 3.2). Wenn Sie keine kleinen Töne hören, wenn Sie z. B. ein Fenster schließen oder sich abmelden, versuchen Sie folgende Schritte:

- Abmelden und wieder anmelden.

- Klicken Sie auf Start > Multimedia > PulseAudio Lautstärkeregelung, Registerkarte Wiedergabe, und passen Sie den Pegel nach Bedarf an (beginnen Sie mit 100 %).
- Klicken Sie auf das Startmenü und geben Sie "!alsamixer" ein (vergessen Sie das Ausrufezeichen nicht). Es erscheint ein Terminalfenster mit einer einzigen Audiokontrolle (Pulseaudio Master).
 - Verwenden Sie F6, um Ihre Audiokarte auszuwählen, und stellen Sie dann die angezeigten Kanäle auf höhere Lautstärken ein.
 - Suchen Sie nach Kanälen wie "Surround", "PCM", "Speakers", "Master_Surround", "Master_Mono" oder "Master". Welche Kanäle verfügbar sind, hängt von Ihrer jeweiligen Hardware ab.

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

3.8.10 Standardanwendungen

Allgemein

Die Standardanwendungen, die für allgemeine Operationen verwendet werden sollen, werden durch Klicken auf das **Menü Anwendung** festgelegt

> **Einstellungen > Standardanwendungen (Xfce) oder Systemeinstellungen > Anwendungen > Standardanwendungen (KDE/Plasma)**. Dort können Sie vier Einstellungen vornehmen (Xfce: separate Registerkarten für Internet und Dienstprogramme).

- Web-Browser
- Mail-Leser
- Dateimanager
- Terminal-Emulator

Besondere

Viele Standardeinstellungen für bestimmte Dateitypen werden bei der Installation einer Anwendung festgelegt. Oft gibt es jedoch mehrere Optionen für einen bestimmten Dateityp, und ein Benutzer möchte festlegen, welche Anwendung die Datei starten soll, z. B. der Musik-Player zum Öffnen einer *.mp3-Datei.

Die Xfce-App "Standardanwendungen" verfügt über eine dritte Registerkarte, "Andere", auf der diese MIME-Typen mithilfe einer praktischen Suchtabelle eingestellt werden können, um den Typ zu finden.

Allgemeine Methode

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Beispiel für den gewünschten Dateityp

- Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - **Öffnen mit <aufgelisteter Anwendung>**. Dadurch wird die Datei mit der ausgewählten Anwendung für diesen speziellen Fall geöffnet, die Standardanwendung bleibt jedoch unberührt.
 - **Mit anderer Anwendung öffnen**. Scrollen Sie in der Liste nach unten, um die gewünschte Anwendung zu markieren (einschließlich "Benutzerdefinierten Befehl verwenden"), und aktivieren Sie dann Öffnen. Das untere Kästchen "Als Standard für diese Art von Datei verwenden" ist standardmäßig nicht markiert. Markieren Sie es also, wenn Sie möchten, dass Ihre Auswahl zur neuen Standardanwendung wird, die gestartet wird, wenn Sie auf eine Datei dieses bestimmten Typs klicken. Für eine einmalige Verwendung lassen Sie das Häkchen deaktiviert.

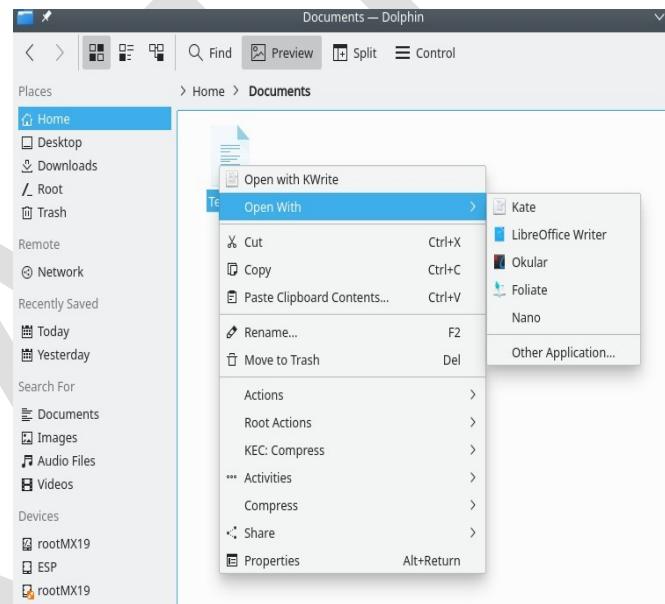


Abbildung 3-52: Ändern der Standardanwendung Links: Thunar Rechts: Dolphin

3.8.11 Begrenzte Konten

Für bestimmte Zwecke kann es wünschenswert sein, eine Anwendung oder ein System zu sperren, um es vor Benutzern zu schützen. Beispiele hierfür sind Computer in einer Schule oder an einem öffentlichen Ort für den allgemeinen Gebrauch, wo das Dateisystem, der Desktop und der Internetzugang gesperrt werden müssen. Hierfür gibt es eine Reihe von Optionen.

- Einige Komponenten von Xfce, die den Kiosk-Modus unterstützen. Details [im Xfce Wiki](#).
- KDE hat einen administrativen Modus, siehe [die KDE Userbase](#).

- Prüfen Sie, ob der von Ihnen verwendete Browser über einen Kioskmodus verfügt.

- Die spezielle Kiosk-Distribution [Porteus](#).

Mehr: [Leitfaden von Alan D. Moore](#) (etwas veraltet).



4 Grundlegende Verwendung

4.1 Internet

4.1.1 Web-Browser

- MX Linux wird mit dem beliebten Browser **Firefox** ausgeliefert, der über eine große Anzahl von Add-ons verfügt, die das Benutzererlebnis verbessern.

[Firefox-Startseite](#)

[Firefox-Add-ons](#)

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

4.1.2 E-Mail

- **Thunderbird** ist standardmäßig in MX Linux installiert. Dieser beliebte E-Mail-Client lässt sich gut mit Google Calendar und Google Contacts integrieren. Die aktuellsten verfügbaren Versionen finden Sie über den MX Package Installer > MX Test Repo.
- Lokalisierungsdateien für Thunderbird können mit dem MX Package Installer einfach installiert werden.
- Hilfe bei Links, die den Browser nicht mehr öffnen, finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).
- Andere leichtgewichtige E-Mail-Clients sind über den MX Package Installer erhältlich.

4.1.3 Chat

- HexChat. Dieses IRC-Chat-Programm ist standardmäßig in MX Linux installiert und erleichtert dem Benutzer den Austausch von Textnachrichten.

[HexChat-Startseite](#)

- Pidgin. Dieser grafische, modulare Instant-Messaging-Client ist in der Lage, mehrere Netzwerke gleichzeitig zu nutzen. MX-Paket-Installer.

[Pidgin-Startseite](#)

Video-Chat

- [Zoom](#). Dieses sehr beliebte Video-Chat-Programm ist plattformübergreifend und kann auf MX Linux problemlos über den **MX Package Installer > Messaging** installiert werden. Es integriert sich automatisch mit PulseAudio, das standardmäßig installiert ist.
- Gmail verfügt über eine eingebaute Gesprächsfunktion, die jetzt **Duo** heißt. Siehe Abschnitt 4.10.6
- Skype. Ein beliebtes proprietäres Programm für Instant Messaging sowie Sprach- und Video-Chat.

[Skype-Startseite](#)

Fehlersuche

- Wenn Ihre Stimme auch nach Verwendung der app-eigenen Tools nicht erfasst wird, versuchen Sie Folgendes:
 - Melden Sie sich bei Ihrer Videochat-App an, klicken Sie auf Optionen und gehen Sie auf die Registerkarte Soundgeräte.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche, um einen Testanruf zu starten. Öffnen Sie während des Anrufs die PulseAudio-Lautstärkeregelung und wechseln Sie zur Registerkarte Aufnahme.
 - Wechseln Sie noch während des Testanrufs vom Skype- zum Webcam-Mikrofon.

4.2 Multimedia

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

4.2.1 Musik



Abbildung 4-1: Abspielen eines CD-Tracks mit Clementine

- Spieler
 - Clementine. Ein moderner Musikplayer und Bibliotheksverwalter, der jede Quelle von einer CD bis zu einem Cloud-Service abspielen kann. Standardmäßig installiert.

Startseite von Clementine

- Mutig. Ein vollwertiger Musikplayer und -manager. MX-Paket-Installer.

Anspruchsvolle Homepage

- DeaDBeeF. Ein leichtgewichtiger Player mit geringem Speicherbedarf, robusten Grundfunktionen und dem Schwerpunkt auf der Musikwiedergabe. MX-Paket-Installer.

DeaDBeeF-Startseite

- Ripper und Editoren
 - Asunder. Ein grafischer Audio-CD-Ripper und -Encoder, der zum Speichern von Tracks von Audio-CDs verwendet werden kann. Wird standardmäßig installiert.

Asunder-Startseite

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

EasyTAG-Startseite

4.2.2 Video

UPDATE: Netflix auf 32 Bit Linux

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

VLC-Startseite

- Ein YouTube-Browser für SM Player wird standardmäßig installiert.

SMplayer-Startseite

- Netflix. Die Desktop-Fähigkeit des Netflix-Streaming ist für Firefox und Google Chrome verfügbar.

Netflix-Startseite

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

- Ripper und Editoren
 - HandBrake. Ein leicht zu bedienender, schneller und einfacher Videoripper. MX-Paket-Installer.

HandBrake-Startseite

- DeVeDe. Dieses Dienstprogramm konvertiert Material automatisch in Formate, die mit den Standards für Audio-CDs und Video-DVDs kompatibel sind.

[DeVeDe-Startseite](#)

- DVDStyler. Ein weiteres gutes Authoring-Dienstprogramm. MX-Paket-Installer.

[DVDStyler-Startseite](#)

- OpenShot. Ein einfach zu bedienender und funktionsreicher Video-Editor. MX-Paket-Installer.

[OpenShot-Startseite](#)

4.2.3 **Fotos**

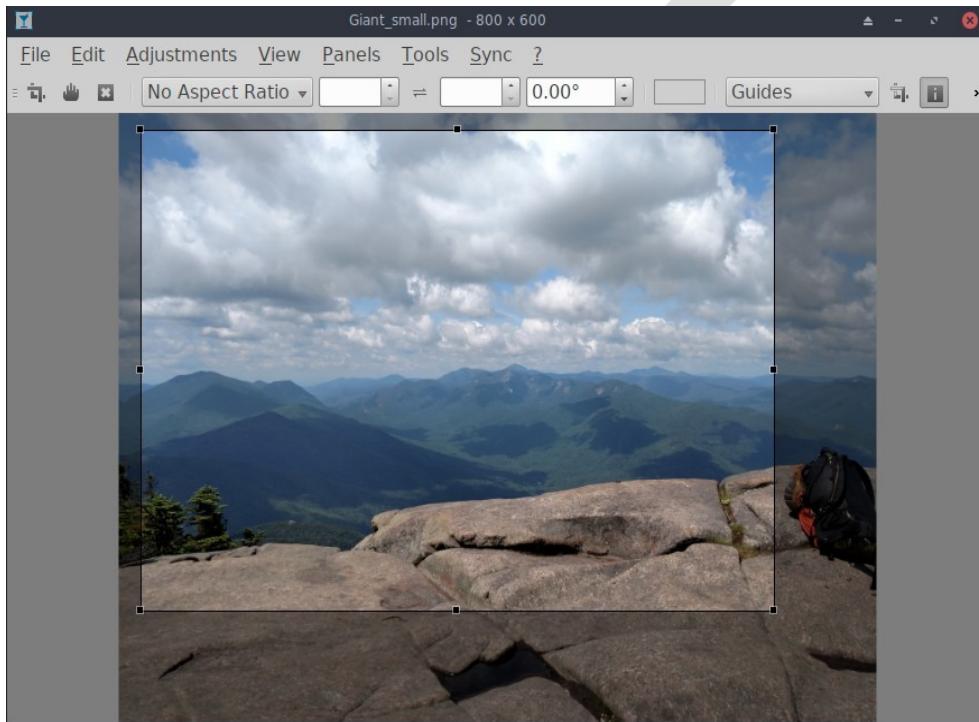


Abbildung 4-3: Verwendung des Beschneidungswerkzeugs in Nomacs

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

[Nomacs-Startseite](#)

- Mirage. Diese schnelle und einfache Anwendung ermöglicht es Ihnen, digitale Fotos zu betrachten und zu bearbeiten. MX-Paket-Installer.

[Mirage-Projektseite](#)

- Fotoxx. Diese schnelle Anwendung ermöglicht eine einfache Fotobearbeitung und Verwaltung von Sammlungen und erfüllt die Bedürfnisse von ernsthaften Fotografen. MX-Paket-Installer > MX Test Repo.

Fotoxx-Startseite

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

GIMP-Startseite

- gThumb. Ein Bildbetrachter und -browser von den GNOME Developers, der auch ein Importer-Tool zum Übertragen von Fotos von Kameras enthält. Standardmäßig in MX-21.

gThumb Wiki

- LazPaint, ein plattformübergreifender, leichtgewichtiger Bildeditor mit Raster- und Vektorebenen. Standardmäßig in MX-21.

LazPaint Dokumentation

- Gwenview, der KDE-Projektbildbetrachter

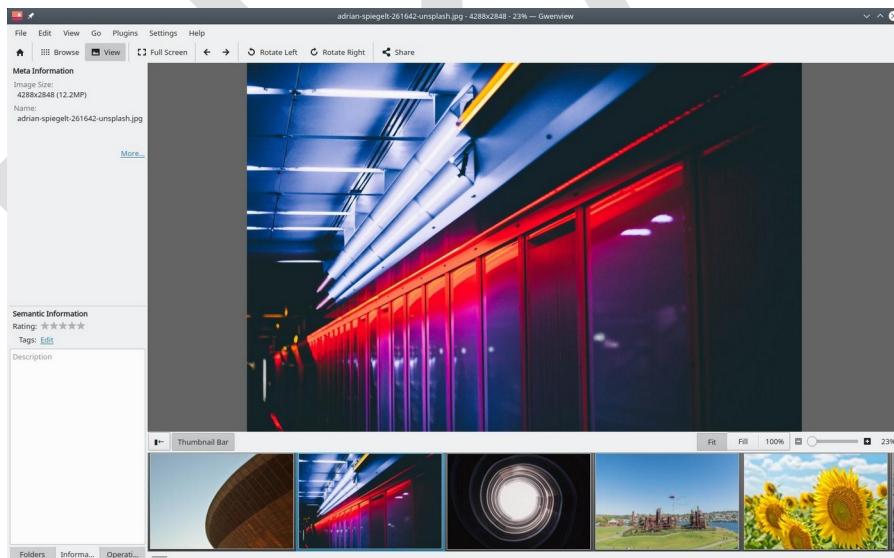


Abbildung 4-4: Gwenview

4.2.4 Screencasting

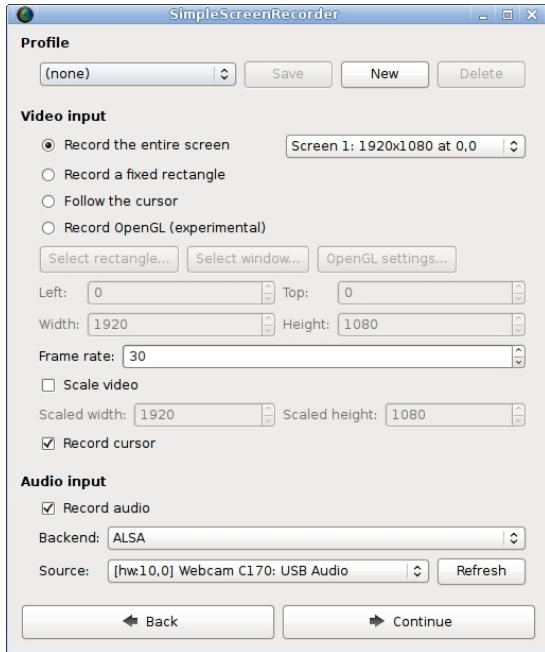


Abbildung 4-5: Hauptbildschirm von SimpleScreenRecorder

- Einfacher ScreenRecorder. Ein einfaches, aber leistungsstarkes Programm zum Aufzeichnen von Programmen und Spielen. MX-Paket-Installer.

SimpleScreenRecorder-Startseite

- RecordMyDesktop. Nimmt Audio- und Videodaten einer Linux-Desktop-Sitzung auf. MX-Paket-Installer.

RecordMyDesktop-Startseite

4.2.5 Illustrationen

- mtPaint. Eine leicht zu erlernende Anwendung zur Erstellung von Pixelkunst und zur Bearbeitung von Digitalfotos.

mtPaint-Startseite

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

LO Draw-Startseite

- Inkscape. Dieser Illustrationseditor hat alles, was man braucht, um professionelle Computergrafiken zu erstellen. MX-Paket-Installer.

4.3 Büro

4.3.1 Büro-Suiten

4.3.1.1 Auf dem Desktop

LibreOffice

MX Linux verfügt über ein großartiges kostenloses Office-Paket namens LibreOffice, das das Linux-Äquivalent zu Microsoft Office® ist und dieses fast vollständig ersetzt. Die Suite ist unter **Anwendungsmenü > Office > LibreOffice** verfügbar. LibreOffice unterstützt die Dateiformate .docx, .xlsx und .pptx von Microsoft Office 2007 und höher.

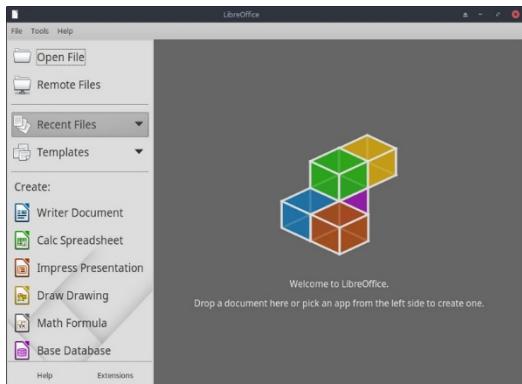


Abbildung 4-6: Hauptdashboard in LibreOffice 6

- Standardmäßig wird die neueste Version installiert, die in den Standard-Repos verfügbar ist.
 - Textverarbeitungsprogramm: LibreOffice Writer. Ein fortschrittliches Textverarbeitungsprogramm, das 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. Wird zum Erstellen von Grafiken und Diagrammen verwendet.
 - Mathematik: LibreOffice Math. Wird für mathematische Gleichungen verwendet.

- Basis: LibreOffice Base. Wird zum Erstellen und Bearbeiten von Datenbanken verwendet. Wenn Sie diese Anwendung verwenden, um Datenbanken im nativen LibreOffice-Format zu erstellen oder zu verwenden, müssen Sie auch **libreoffice-sdbc-hsqldb** und **libreoffice-base-drivers** in der entsprechenden Version installieren.
- Benutzer können neuere Versionen auf verschiedene Weise erhalten:
 - Direkt von LibreOffice herunterladen. Einzelheiten finden Sie [im MX/antiX-Wiki](#).
 - Download von MX Package Installer, Registerkarte Backports.
 - Laden Sie das flatpak (MX Package Installer) oder das [appimage](#) herunter.

LINKS

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

Andere Desktop-Suiten sind ebenfalls verfügbar.

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

4.3.1.2 *In der Wolke*

Google

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

Microsoft

Microsoft-Produkte sind keine FOSS, aber viele Benutzer benötigen oder wollen Zugang zu ihnen haben, vor allem für Unternehmen, Institutionen und andere solche Kontexte. Obwohl die Anwendungen der Microsoft Office-Suite nicht nativ unter Linux installiert werden können, sind Microsofts [Office365](#) (kostenpflichtiger Dienst) oder [Online-Office](#) (kostenlos) ganz normale Webseiten, die in jedem modernen Browser unter MX-Linux problemlos laufen. Einzelheiten finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#).

Andere Optionen

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

4.3.2 Finanzen des Büros

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

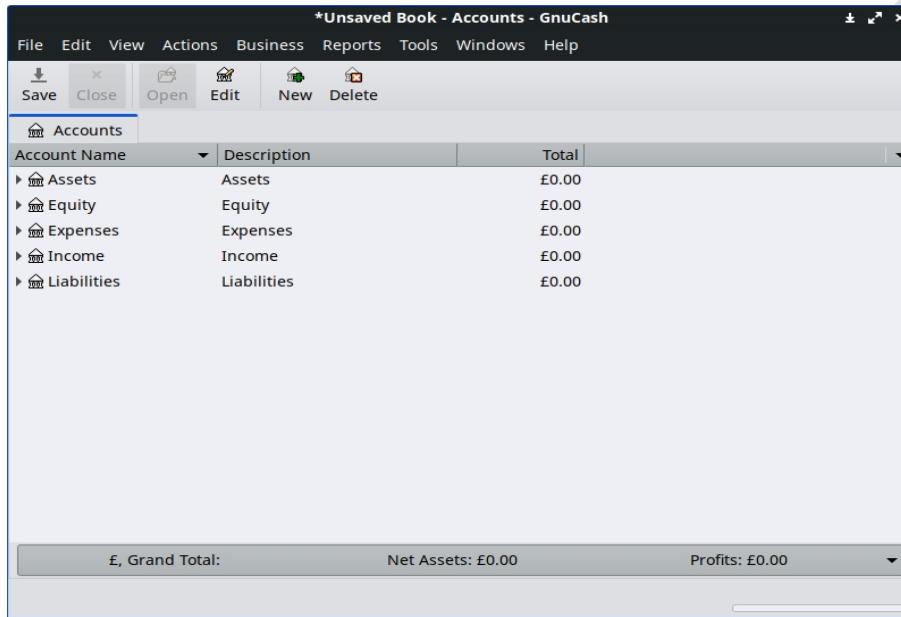


Abbildung 4-7: Neues Konto in GnuCash

4.3.3 PDF

- QPDFview. Ein schneller und leichtgewichtiger Viewer, der eine Reihe von grundlegenden Werkzeugen enthält. Wird standardmäßig installiert.

[QpdfView-Startseite](#)

- Okular, der PDF- und Dokumentenleser des KDE-

Projekts [Okular-Dokumentation](#)

- Adobe Reader für Linux bietet mehr Funktionen (z. B. Kommentieren oder Ausfüllen von Formularen). MX Package Installer (unter Office).

[Adobe Reader-Startseite](#)

- PDFShuffler erleichtert das Umordnen, Löschen und Hinzufügen von PDF-Seiten. Standardmäßig installiert.

[PDFShuffler-Startseite](#)

- gscan2pdf ist eine praktische Methode zum Scannen von Dokumenten in das PDF-Format und erfüllt darüber hinaus allgemeine Scananforderungen. MX Package Installer ([MX/antix Wiki](#)).

[gscan2pdf-Startseite](#)

- SimpleScan ist eine minimale Scansoftware, die für alltägliche Aufgaben sehr gut geeignet ist. Wird standardmäßig auf dem MX-21 installiert.

[SimpleScan-Startseite](#)

- Für andere Funktionen (z. B. die Erstellung eines PDF-Formulars) siehe [MX/antiX Wiki](#).

4.3.4 Desktop-Veröffentlichung

- Scribus. Professionelles Seitenlayout, das druckfertige Ausgaben erzeugt. Verfügbar über MX Package Installer.

[Scribus-Startseite](#)

4.3.5 Projektzeit-Tracker

- Kapow Stempeluhr. Einfache, aber funktionsreiche App zur Erfassung von Projektzeiten.

[Kapow-Startseite](#)

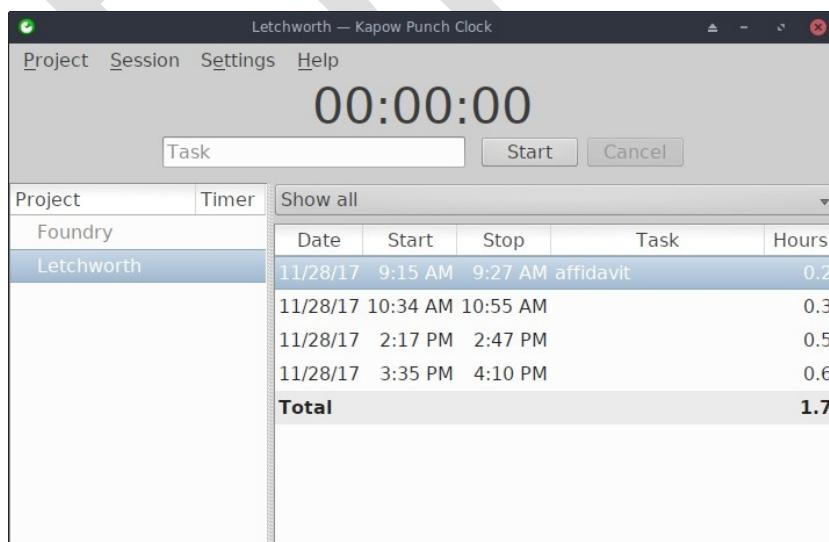


Abbildung 4.8 Kapow, um die Arbeit an einem Projekt zu verfolgen

- [Andere Optionen](#)

4.3.6 Videokonferenzen und Remote-Desktop

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

[TeamViewer-Startseite](#)

4.4 Startseite

4.4.1 Finanzen

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

[HomeBank-Startseite](#)

- Grisbi ist sehr nützlich für den Hausgebrauch. Es kann QIF/QFX-Dateien importieren und hat eine intuitive Schnittstelle. Vielleicht besser geeignet für Banken außerhalb der USA.

[Grisbi-Startseite](#)

4.4.2 Medienzentrum

- Plex Mediaserver. Ermöglicht es Ihnen, alle Ihre Medien zusammenzuführen und an einem Ort zu betrachten. MX-Paket-Installer.

[Plex-Startseite](#)

- Mit dem Kodi Entertainment Center (früher XBMC) können Benutzer Videos, Musik, Podcasts und Mediendateien von lokalen und Netzwerk-Speichermedien abspielen und ansehen. MX-Paket-Installer.

[Kodi-Startseite](#)

4.4.3 Organisation

- Notizen. Dieses praktische Xfce-Plugin (**xfce4-notes-plugin**) ermöglicht es Ihnen, Haftnotizen für Ihren Desktop zu erstellen und zu organisieren.

[Homepage für Notizen](#)

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

https://community.kde.org/KDE_PIM

- Osmo. Schöne kompakte Anwendung, die Kalender, Aufgaben, Kontakte und Notizen enthält.

[Osmo-Startseite](#)

Abbildung 4-9: Der persönliche Informationsmanager Osmo

4.5 Sicherheit

4.5.1 Firewall

- Gufw. Ein persönliches Firewall-Konfigurationsprogramm, das es dem Benutzer erleichtert, die Firewall zu konfigurieren. Wird standardmäßig installiert.

[Gufw-Startseite](#)

[Wikipedia: Persönliche Firewall](#)

4.5.2 Antivirus

- ClamAV. Nützlich, um zu verhindern, dass Linux-Benutzer unwissentlich virusinfizierte E-Mails und andere Dokumente an anfällige Windows-Benutzer weitergeben.

[ClamAV-Startseite](#)

4.5.3 AntiRootkit

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

[chkrootkit-Startseite](#)

4.5.4 Passwortschutz

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

[Hilfe zu Passwörtern und Schlüsseln](#)

- KeePassX. Ein Passwort-Manager oder Safe, der Ihnen hilft, Ihre Passwörter auf sichere Weise zu verwalten. MX-Paket-Installer.

[KeePassX-Startseite](#)

4.5.5 Zugang zum Internet

- Die meisten modernen Browser verfügen über Add-ons, die eine einfache Web-Filterung ermöglichen.
- FoxFilter ist ein bewährtes Beispiel, das sich in Firefox, Chrome und Opera installieren lässt.

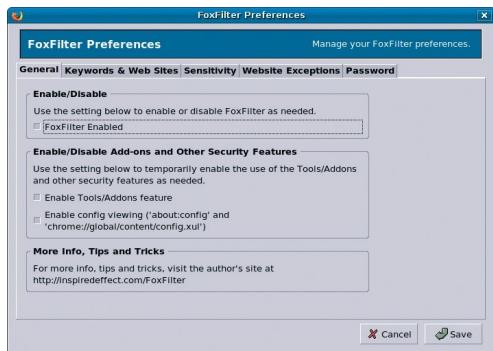


Abbildung 4-10: Die Registerkarte Einstellungen für FoxFilter

4.6 Erreichbarkeit

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

- Bildschirmtastatur. Onboard ist standardmäßig installiert, und Florence befindet sich in den Repos.
- Xfce. Klicken Sie auf Anwendungsmenü > Einstellungen > Eingabehilfen und markieren Sie Assistive Technologien aktivieren. Ändern Sie die verfügbaren Optionen nach Ihren Wünschen.

[Xfce4-Dokumentation: Zugänglichkeit](#)

- KDE unterhält eine große Sammlung von Zugänglichkeitshilfen.

[KDE-Anwendungen für Barrierefreiheit](#)

- Debian. Viele andere Werkzeuge sind in Debian selbst verfügbar.

4.7 System

4.7.1 Root-Rechte

Es gibt zwei gängige Befehle, um Root-Rechte (auch bekannt als Administrator oder 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 Privilegien für die gesamte Terminalsitzung
- sudo: erfordert Ihr Benutzerkennwort und gewährt für eine kurze Zeitspanne Privilegien

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. Ab MX-21 verwendet MX Linux standardmäßig sudo, was die Mitglieder des Forums im Allgemeinen auch empfehlen.

Auf der Registerkarte "Andere" von MX Tweak kann der Benutzer entscheiden, ob er "Root" oder "User" verwenden möchte.

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

Ausführen einer Root-Anwendung

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



Abbildung 4-11: Dialogfeld, wenn der Befehl pkexec ohne Speicherung des Root-Passworts verwendet wird

4.7.2 Hardware-Spezifikationen abrufen

- Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > System > System Profiler und Benchmark**, um eine schöne grafische Anzeige mit den Ergebnissen verschiedener Tests zu erhalten.
- Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > MX-Tools > Quick System Info**. Die Ausgabe wird automatisch in die Zwischenablage kopiert und kann auch in einen Forumsbeitrag eingefügt werden, einschließlich der Code-Tags.

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 besondere Art von Datei, die auf eine andere Datei oder einen anderen Ordner verweist, ähnlich wie eine Verknüpfung in Windows oder ein Alias in Macintosh. Ein symbolischer Link enthält keine tatsächlichen Daten (wie ein harter Link), er verweist lediglich auf einen anderen Ort irgendwo im System.

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

- Thunar
 - Navigieren Sie zu der Datei oder dem Ordner (Ziel des Links), auf den Sie von einem anderen Ort oder unter einem anderen Namen verweisen möchten
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das zu verknüpfende Objekt > Symlink erstellen, und ein Symlink wird an der Stelle erstellt, an der Sie sich gerade befinden
 - Rechtsklick auf den neuen Symlink > Ausschneiden
 - Navigieren Sie zu der Stelle, an der Sie den Link einfügen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen offenen Bereich > Einfügen. Ändern Sie, falls gewünscht, den Namen des Links.
- Delphin/KDE-Plasma
 - Verwenden Sie Neu erstellen > Einfacher Link zu Datei oder Verzeichnis
- Befehlszeile: Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein:

```
ln -s ZieldateiOderOrdner LinkName
```

 - Um zum Beispiel eine Datei mit dem Namen "foo" in Ihrem Downloads-Ordner mit Ihrem Dokumente-Ordner zu verknüpfen, geben Sie Folgendes

ein:

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

4.7.4 Suchen von Dateien und Ordnern

GUI

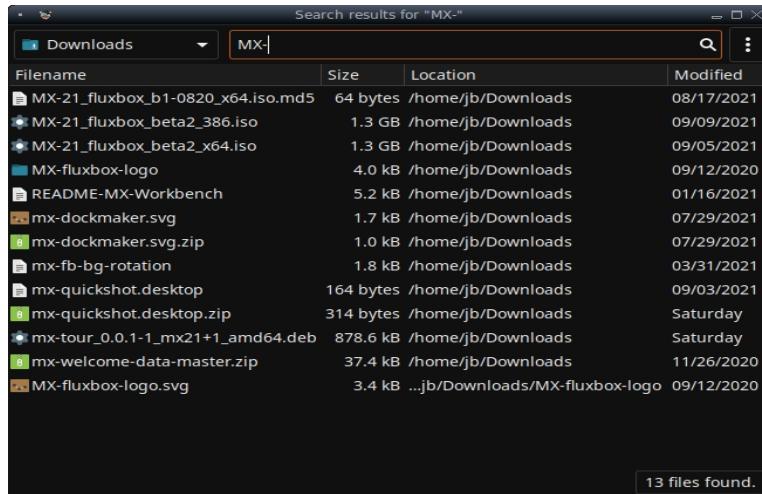


Abbildung 4-12: Suchbildschirm von Catfish auf der Suche nach "MX-" im Ordner Downloads

Catfish ist standardmäßig in MX Linux Xfce installiert und kann über das **Anwendungsmenü > Zubehör** oder einfach durch Eingabe von "Suchen" in das obere Suchfeld gestartet werden. Es ist auch in Thunar integriert, so dass der Benutzer mit der rechten Maustaste auf einen Ordner klicken und dort Dateien suchen kann.

Wels-Startseite

KDE/Plasma-Benutzer können auf den in die Symbolleiste des Delphin-Dateimangers integrierten Suchdialog zugreifen.

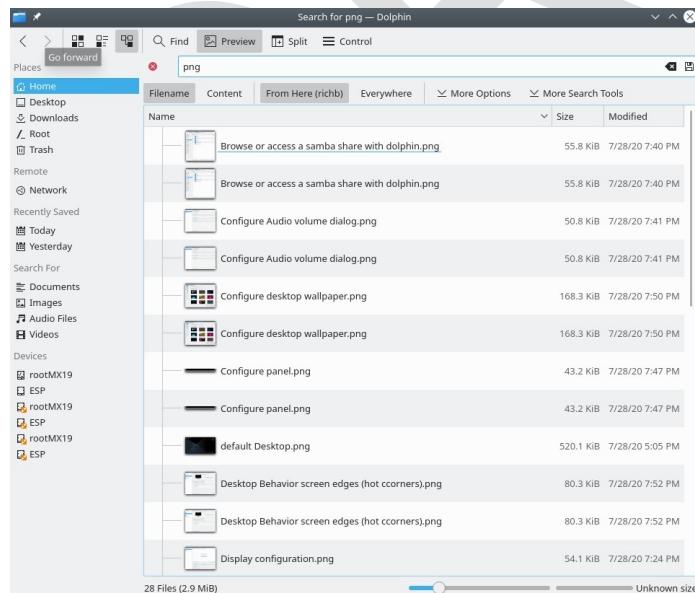


Abbildung 4-13: dolphin Find Suchergebnisse

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

CLI

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

- *lokalisieren*. Für jedes gegebene Muster durchsucht locate eine oder mehrere Datenbanken mit Dateinamen und zeigt die Dateien an, die das Muster enthalten. Geben Sie zum Beispiel ein:

Feuerfuchs lokalisieren

gibt eine extrem lange Liste mit jeder einzelnen Datei zurück, die das Wort "firefox" im Namen oder im Pfad enthält. Dieser Befehl ist ähnlich wie find und wird am besten verwendet, wenn der genaue Dateiname bekannt ist.

Beispiele ausfindig machen

- *whereis*. Ein weiteres Befehlszeilentool, 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, ignoriert aber Pfade, so dass die Rückgabekette viel kürzer ist. Geben Sie zum Beispiel ein:

wo ist firefox

wird eine viel kürzere Liste zurückgeben, etwa so:

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

Whereis-Beispiele

- *welches*: Dieser Befehl ist wohl das bequemste Werkzeug von allen und versucht, die ausführbare Datei zu identifizieren. Geben Sie zum Beispiel ein:

welcher firefox

gibt ein einzelnes Element zurück:

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

Welche Beispiele

4.7.5 Auslaufende Programme abschaffen

- Schreibtisch
 1. Drücken Sie **Strg-Alt-Esc**, um den Cursor in ein "x" zu verwandeln. Klicken Sie auf einen geöffneten Bildschirm, um ihn zu beenden, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste, um abzubrechen. Achten Sie darauf, nicht auf den Desktop zu klicken, sonst wird Ihre Sitzung abrupt beendet.
 2. Xfce - Task-Manager: **Anwendungsmenü > Favoriten**, oder klicken Sie auf **Anwendungsmenü > System > Task-Manager**. Wählen Sie den

gewünschten Prozess aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um ihn anzuhalten, zu beenden oder abzuschalten.

1. KDE/Plasma - **Anwendungsmenü > Favoriten**, oder klicken Sie auf **Anwendungsmenü > System > Systemmonitor**
 3. Es gibt auch ein herkömmliches Tool: Klicken Sie auf **Anwendungsmenü > System > Htop**, wodurch ein Terminal mit allen laufenden Prozessen angezeigt wird. Suchen Sie das Programm, das Sie anhalten möchten, markieren Sie es, drücken Sie F9 und dann Return.
-
- Terminal: Drücken Sie **Strg-C**, was normalerweise ein Programm/Befehl beendet, das Sie in einer Terminalsitzung gestartet haben.
 - Wenn die oben genannten Lösungen nicht funktionieren, versuchen Sie es mit diesen extremeren Methoden (aufgelistet nach Schweregrad).
1. Starten Sie X neu. Drücken Sie **Strg-Alt-Bksp**, um alle Sitzungsprozesse zu beenden, und kehren Sie zum Anmeldebildschirm zurück. 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, die Tasten **R-E-I-S-U-B nacheinander**. Halten Sie jede Taste der REISUB-Sequenz etwa 1 bis 2 Sekunden lang gedrückt, bevor Sie zur nächsten Taste übergehen; Ihr System sollte korrekt herunterfahren und neu starten. Der Zweck dieser magischen Taste ist es, mehrere Stufen zu durchlaufen, die Ihr System sicher aus einer Störung irgendeiner Art herausführen, und oft reichen nur die ersten beiden Buchstaben aus. Dies geschieht, wenn Sie die Buchstaben durchgehen:
 - **R** - Schaltet den Tastaturmodus um. Dies soll "die Tastatur vom Raw-Modus, dem Modus, der von Programmen wie X11 und svgalib verwendet wird, in den XLATE-Modus umschalten" (aus [Wikipedia](#)), aber es ist nicht sicher, ob dies normalerweise irgendeine nennenswerte Wirkung hat.
 - **E** - Alle laufenden Programme werden ordnungsgemäß beendet. Dies sendet das SIGTERM-Signal an alle Prozesse mit Ausnahme von `init` und fordert sie damit auf, sich wohlwollend zu beenden, was ihnen die Möglichkeit gibt, aufzuräumen und ihre Ressourcen freizugeben, Daten zu speichern usw...
 - **I** - alle laufenden Programme zwangswise beenden. Dies ist ähnlich

wie E, sendet aber das SIGKILL-Signal an alle Prozesse außer init, wodurch diese sofort und zwangsweise beendet werden.

- **S - alle Festplatten synchronisieren und ihre Caches leeren.** Alle Ihre Festplatten haben normalerweise einen Schreibcache, einen Teil des RAM, in dem das System Daten zwischenspeichert, die es speichern möchte

auf dem Gerät, 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 wurden, und es wird verhindert, dass das Dateisystem in einem inkonsistenten Zustand bleibt.

- **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.** Dadurch wird das System neu gestartet. Es wird jedoch kein sauberes Herunterfahren, sondern ein Hard-Reset durchgeführt.

Wikipedia: REISUB

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

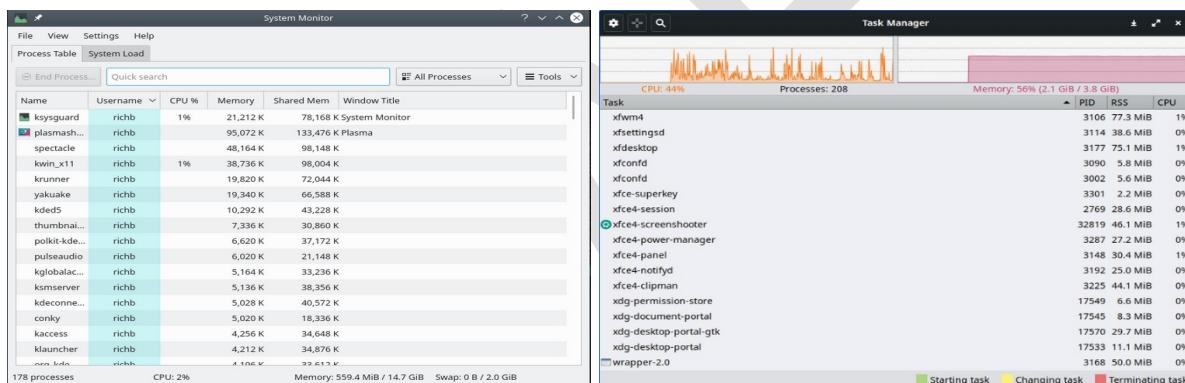


Abbildung 4-14: Task-Manager, bereit zum Beenden eines Prozesses. OBEN: KDE/Plasma BOTTOM: Xfce

4.7.6 Leistung verfolgen

Allgemein

- GUI
 - Klicken Sie auf Anwendungsmenü > System > System Profiler und Benchmark, wo Sie nicht nur eine Vielzahl von Spezifikationen sehen, sondern auch Leistungstests durchführen können.
 - Viele Conkies zeigen die Systemleistung; verwenden Sie den Conky Manager, um eine Vorschau für Ihre Bedürfnisse und Präferenzen zu erhalten. Siehe Abschnitt 3.8.3.

- Xfce-Plugins. Xfce 4.12 bringt eine Reihe von Plugins für die Überwachung des Systems, die im Panel platziert werden können, einschließlich Battery Monitor, CPU Frequency Monitor, CPU Graph, Disk Performance Monitor, Free Space Checker,

Network Monitor, Sensor Plugin, System Load Monitor und Wavelan. Sie können alle mit dem Metapaket **xfce4-goodies** installiert werden. KDE/Plasma hat einen ähnlichen Satz von Panel- und Desktop-Widgets.

Xfce4 Goodies-Startseite

- CLI
 - lm-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 Return, um alle Fragen mit Ja zu beantworten. Nach Beendigung des Vorgangs können Sie detaillierte Informationen über die Messwerte der in Ihrem System vorhandenen Sensoren abrufen, indem Sie ein Terminal öffnen und Folgendes eingeben: *sensors*.

Startseite von Lm-sensors

Batterie

Der Batteriestand wird durch das Power Manager-Plugin im Panel überwacht. Ein spezielles Panel-Plugin namens *Battery Monitor* ist auch verfügbar, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Panel > Panel > Add New Items ... KDE hat standardmäßig ein Battery Monitor-Panel-Widget installiert.

4.7.7 Aufgaben einplanen

- GUI
 - MX Job Scheduler, siehe 3.2.11.
 - Geplante Aufgaben (**gnome-schedule**). Eine sehr praktische Methode, um Systemaufgaben zu planen, ohne die Systemdateien direkt bearbeiten zu müssen. [Gnome-schedule-Startseite](#).
 - KDE hat einen [Taskplaner](#) mit ähnlichen Fähigkeiten.

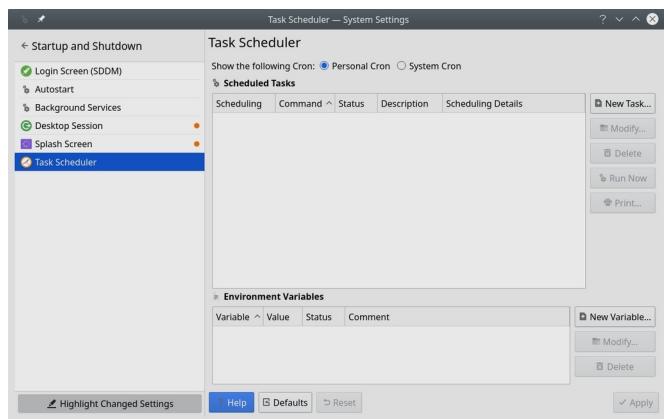


Abbildung 4-15: Hauptbildschirm von KDEs Aufgabenplaner

- 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 Korrekte Zeit

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 Ortszeit
- BIOS-Takt falsch eingestellt
- Zeitverschiebung

Diese Probleme lassen sich am einfachsten mit der entsprechenden Datums- und Zeitanwendung 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 ärgerlich sein kann. Um dieses Problem mit einer Anzeige auf dem Bildschirm zu lösen, installieren Sie **indicator-keylock** aus den Repos.

4.8 Bewährte Praktiken

4.8.1 Sicherung

Am wichtigsten ist es, [Ihre Daten und Konfigurationsdateien](#) regelmäßig zu sichern, was mit MX Linux ganz 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 Tools als praktisch empfinden.

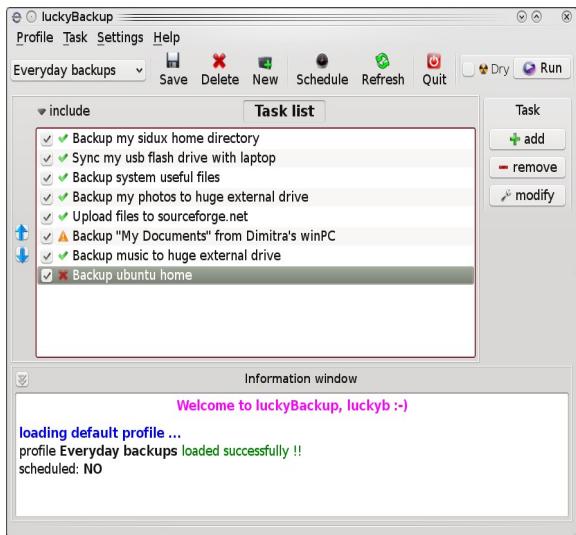


Abbildung 4-16: Hauptbildschirm von Lucky Backup

- gRsync, ein grafisches Frontend für [rsync](#).

Überblick über gRsync

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

LuckyBackup Handbuch

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

Déjà Dup Startseite

- BackInTime. Eine gut getestete Anwendung, verfügbar über MX Package Installer > MX Test Repo (vorinstalliert auf MX 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 vollständiges Abbild der Festplatte.
 - Clonezilla. Laden Sie Clonezilla Live von der [Clonezilla-Homepage](#) herunter und starten Sie es dann neu.
 - Timeshift. Vollständige Sicherung/Wiederherstellung des Systems; in den Repos. Die [Timeshift-Homepage](#) enthält eine detaillierte Übersicht und Anleitung.

- Speichern Sie das System in einem Live-ISO (Abschnitt 6.6.3).

- CLI-Werkzeuge. Siehe die Diskussion im [Arch Wiki: Klonen](#)
- CLI-Befehle zur Durchführung von Sicherungen (rsync, rdiff, cp, dd, tar usw.).

Daten

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

Konfigurationsdateien

Hier finden Sie eine Liste von Gegenständen, die Sie für die Datensicherung 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 es eine solche gibt.
- Die GRUB2-Dateien /etc/grub.d/ und /etc/default/grub.

Liste der installierten Programmpakete

Es ist auch eine gute Idee, in Ihrem /home-Verzeichnis oder in der Cloud (Dropbox, Google Drive, etc.) eine Datei zu speichern, die die Liste der Programme enthält, die Sie mit Synaptic, apt-get oder Gdebi installiert haben. Wenn Sie in Zukunft neu installieren 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 mit der rechten Maustaste auf das MX-Updater-Symbol im Infobereich > Apt-Verlauf klicken. Es wird eine Liste der Programme angezeigt, die Sie über das apt-System installiert haben, die Sie kopieren und in ein Dokument zum Speichern und Nachschlagen einfügen können.

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:

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

Dadurch wird in Ihrem Home-Verzeichnis eine Textdatei namens "apps_installed.txt" erstellt, die alle Paketnamen enthält.

Um ALLE diese Pakete auf einmal neu zu installieren: Stellen Sie sicher, dass alle benötigten Repositories aktiviert sind, und geben Sie dann diese Befehle nacheinander ein:

```
dpkg \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdashset-selections <
apps_installed.txt
```

```
apt-get update  
apt-get dselect-upgrade
```

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

Es gibt ein Tool [aptik](#) in den Repos, das bei vorsichtiger Anwendung helfen kann. Es wurde für Ubuntu entwickelt, spart aber auch in MX Linux eine Menge Arbeit, insbesondere im Hinblick auf Einstellungsdateien, die gerne übersehen werden.

4.8.2 Wartung der Festplatte

Wenn ein Systemaltet, 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 behoben werden.

Sehen wir uns ein Beispiel an. Als ihr 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 überfüllt war.

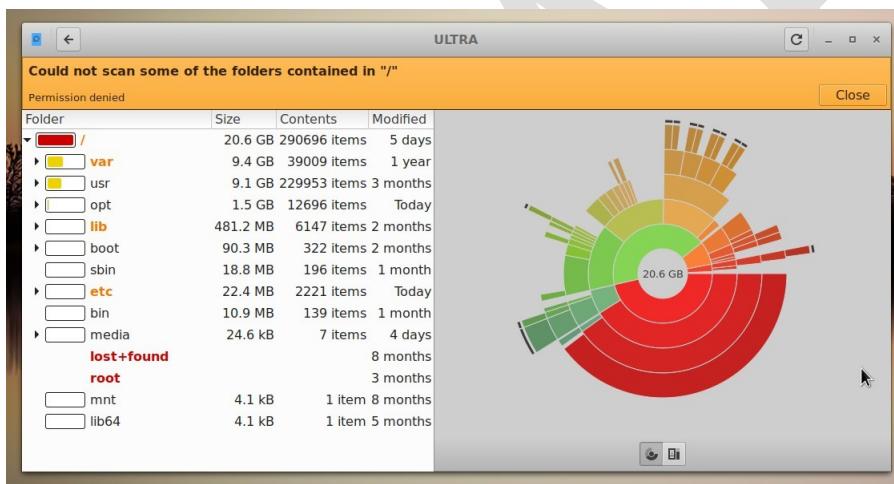


Abbildung 4-17. Disk Usage Analyzer zeigt ein fast volles Stammverzeichnis an

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

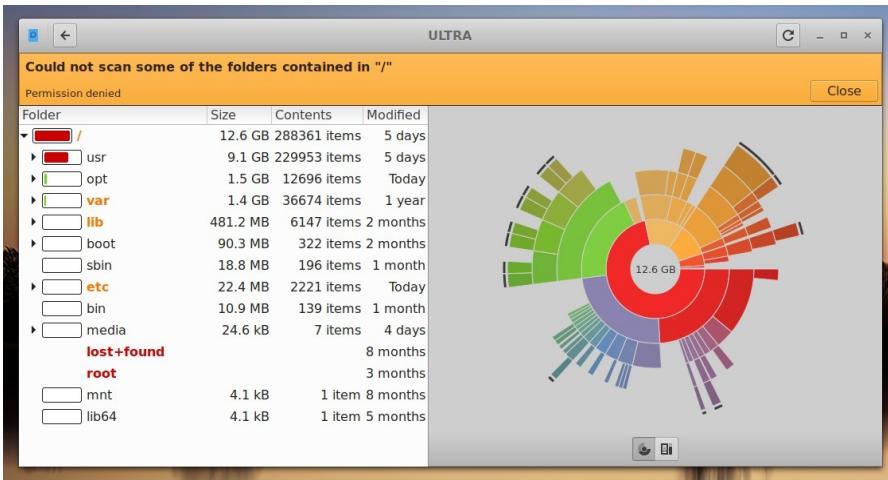


Abbildung 4-18. Die Ergebnisse des Löschens des Caches, dargestellt durch Disk Usage Analyzer

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 eine Bewertung und eine einfache Aussage darüber, ob eine Defragmentierung erforderlich ist oder nicht.

4.8.3 Fehlerprüfung

Viele Fehlermeldungen werden in die entsprechende Datei in `/var/log/` geschrieben und betreffen Probleme mit Anwendungen, Ereignissen, Diensten und dem System. 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 leicht 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 Protokolls, das Sie sehen möchten, verwenden.

4.9 Spiele

In der umfangreichen Liste der Spiele, die über Synaptic verfügbar sind (klicken Sie unten links auf "Sections > Games") oder folgen Sie den unten stehenden Links, um viele weitere Titel zu finden, die Sie genießen können.

Die folgende Liste enthält einige Beispiele, die Ihnen Appetit machen sollen.

4.9.1 Abenteuer- und Shooter-Spiele

- Chromium B.S.U.: Ein rasanter, von oben scrollender Weltraum-Shooter im Arcade-Stil. Standardmäßig installiert.
[Startseite von Chrom B.S.U.](#)
- Unter einem Himmel aus Stahl: Ein Science-Fiction-Thriller, der in einer düsteren postapokalyptischen Zukunft spielt. [Startseite von Beneath a Steel Sky](#)
- Kq: Ein Rollenspiel im Konsolenstil, ähnlich wie Final Fantasy. [Kq-Startseite](#)
- Mars. "Ein lächerlicher Schütze". Schütze den Planeten vor deinen eifersüchtigen Nachbarn! [Mars-Startseite](#)



Abbildung 4-19: Feindliche Kriegsschiffe im Angriff in Chromium B.S.U.

4.9.2 Arcade-Spiele

- Defendguin: Ein Klon von Defender, bei dem deine Aufgabe darin besteht, kleine Pinguine zu verteidigen. [Defendguin-Startseite](#)
- Gefrorene Blase: Farbige Blasen werden am oberen Rand des Spielfelds eingefroren. Während sich die Eispresso herabsenkt, müssen Sie Gruppen von gefrorenen Blasen auslöschen, bevor die Presse Ihren Schützen erreicht.
[Frozen Bubble-Startseite](#)
- Planet Penguin Racer: ein lustiges Rennspiel mit deinem Lieblingspinguin.
[Tuxracer-Startseite](#)
- Ri-li: Ein Spielzeug-eisenbahnspiel.
[Ri-li-Startseite](#)

Ri-li-Startseite

- Supertux: Ein klassisches 2D-Jump'n'Run-Sidescrolling-Spiel im Stil der ursprünglichen SuperMario-Spiele.

Supertux-Startseite

- Supertuxkart: Eine stark verbesserte Version von tuxkart. [Supertuxcart Startseite](#)



Abbildung 4-20: Der Ri-li-Zug muss bald wenden

4.9.3 Brettspiele

- Gottcode-Spiele: Von den verfügbaren Spielen ist Peg-E (Peg-Solitärspiel) standardmäßig installiert.

Gottcode-Startseite

- Minen (Gnominen): Ein Minenräuber-Spiel für 1 Spieler.

Homepage der Bergwerke

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

Do'SSi Zo'la Startseite

- Gnuchess: Ein Schachspiel.

[Gnuchess-Startseite](#)

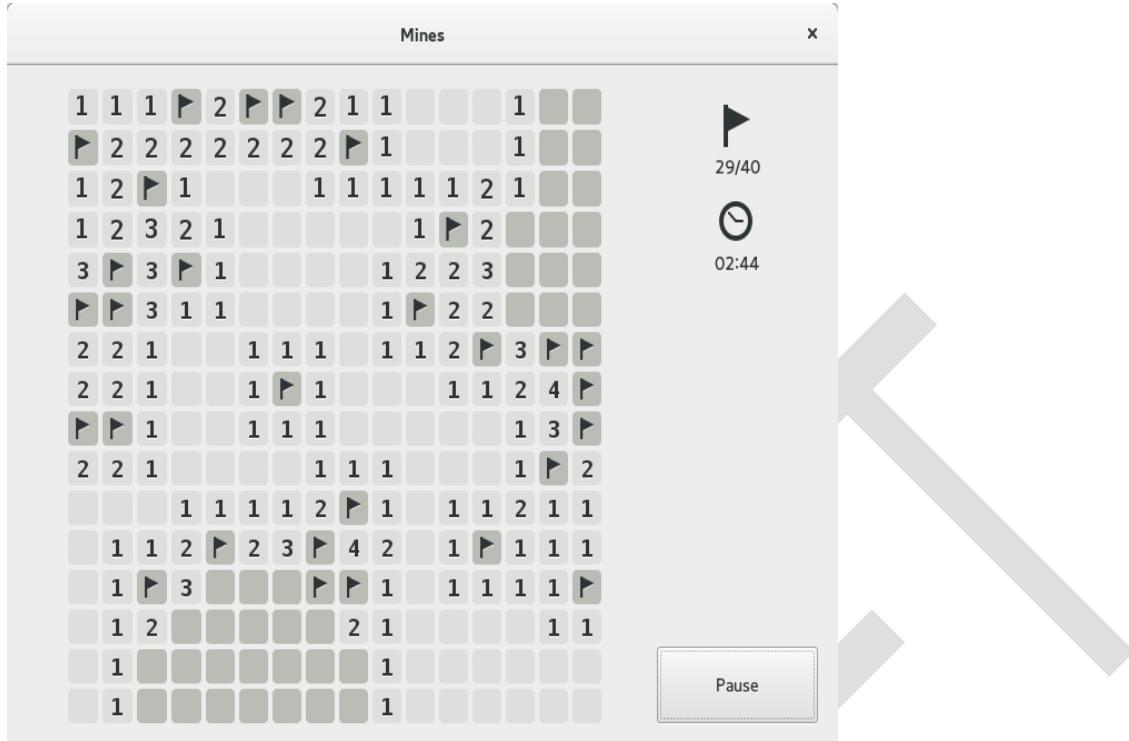


Abbildung 4-21: Hochspannungsmoment im Bergbau.

4.9.4 Kartenspiele

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

- Pysolfc: Über 1.000 Solitaire-Spiele in einer einzigen Anwendung.

[Pysolfc-Startseite](#)

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).

[Xpenguins-Startseite](#)

- Oneko. Eine Katze (Neko) folgt deinem Cursor (der Maus) über den Bildschirm. Kann mit einem Hund oder einem anderen Tier angepasst werden.

[Wikipedia: Neko](#)

- Algodoo. Dieses kostenlose Spiel ist ein 2D-Physik-Sandkasten, in dem Sie wie nie zuvor mit Physik spielen können. Die spielerische Synergie von Wissenschaft und Kunst ist neu und macht das Spiel ebenso lehrreich wie unterhaltsam.

[Algodoo-Startseite](#)

- Xteddy. Bringt einen süßen Teddy auf Ihren Desktop. Alternativ können Sie auch Ihr eigenes Bild hinzufügen.

[Xteddy Startseite](#)

- Tuxpaint. Ein Zeichenprogramm für Kinder aller Altersgruppen.

[Tuxpaint-Startseite](#)



Abbildung 4-22: Angehendes Genie bei der Arbeit in Tuxpaint

4.9.6 Kinder

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



Abbildung 4-23: Codierungsbildschirm für Dance Party mit Scratch

4.9.7 Taktik- und Strategiespiele

- FreeCiv: Ein Klon von Sid Meyer's Civilization© (Version I), einem rundenbasierten Multiplayer-Strategiespiel, in dem jeder Spieler der Anführer einer steinzeitlichen Zivilisation ist und versucht, im Laufe der Zeitalter die Vorherrschaft zu erlangen.

[FreeCiv-Startseite](#)

- LBreakout2: LBreakout2 ist ein Arcade-Spiel im Breakout-Stil, bei dem du mit deinem Paddel einen Ball auf Ziegelsteine ziilst, bis alle Ziegel zerstört sind. Viele Level und Überraschungen. Standardmäßig installiert.

[Lgames-Startseite](#)

- Lincity: Ein Klon des ursprünglichen Simcity. Du musst eine Stadt bauen und unterhalten und ihre Bewohner zufriedenstellen, damit deine Bevölkerung wächst.

[Lincity-Startseite](#)

- Schlacht um Wesnoth: Ein hoch bewertetes rundenbasiertes Strategiespiel mit einem Fantasy-Thema. Baue deine Armee auf und kämpfe, um den Thron zurückzuerobern.

[Startseite von Battle for Wesnoth](#)



Abbildung 4-24: Versuch, die erste Wand in Lbreakout zu durchbrechen

4.9.8 Windows-Spiele

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

4.9.9 Spiel-Dienste



Abbildung 4-25: 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 sind mit dem MX Package Installer leicht zu installieren.

- PlayOnLinux. Ein grafisches Frontend für Wine (Abschnitt 6.1), mit dem Linux-Benutzer zahlreiche Spiele und Anwendungen, die für Microsoft® Windows® entwickelt wurden, einfach installieren und nutzen können.

[PlayOnLinux-Homepage](#).

- Steam. Eine proprietäre digitale Vertriebsplattform für den Kauf und das Spielen von Videospielen, die die Installation und automatische Aktualisierung von Spielen ermöglicht. Beinhaltet Proton, eine modifizierte Distribution von Wine.

[Dampf-Homepage](#)

4.10 Google-Tools

4.10.1 Google Mail

Gmail lässt sich in Thunderbird leicht einrichten, indem Sie den Anweisungen folgen. Der Zugriff ist auch in jedem Browser möglich.

4.10.2 Kontakte von Google

Googles Kontakte können mit dem Add-on gContactSync in Thunderbird eingebunden werden.

[gContactSync Homepage](#)

4.10.3 Gcal

Gcal kann mit den Add-ons Lightning und Google Calendar Tab auf einer Registerkarte in Thunderbird eingerichtet werden. [Lightning Kalender-Startseite](#)

4.10.4 Gtasks

Gtasks können in Thunderbird aufgenommen werden, indem der Eintrag Tasks im Kalender angeklickt wird.

4.10.5 Google Earth

Die einfachste Methode zur Installation von Google Earth ist die Verwendung von MX Package 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 erledigt ist, werden Sie root und tippen:
`dpkg -i googleearth*.deb`
- Auf dem Bildschirm erscheint eine Fehlermeldung über Probleme mit Abhängigkeiten. Korrigieren Sie dies, indem Sie diesen letzten Befehl eingeben (immer noch als root):

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

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

4.10.6 Google Talk

Es gibt ein Browser-Plugin namens **google-talkplugin** aus den [Google-Repos](#), mit dem Sie über Ihr Google Mail-Konto einen Sprach- oder Videoanruf an einen anderen Google Mail-Nutzer tätigen können. Es wurde von [Google Duo](#) abgelöst, das direkt von Gmail aus in einem Browser geöffnet werden kann

4.10.7 Google Drive

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

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

4.11 Bugs, Probleme und Anfragen

Bugs sind Fehler in einem Computerprogramm oder -system, die zu falschen Ergebnissen oder abnormalem Verhalten führen. "Requests" oder "Enhancements" sind Ergänzungen, die von Benutzern gewünscht werden, entweder als neue Anwendungen oder neue Funktionen für bestehende Anwendungen. MX Linux geht mit diesen auf folgende Weise um:

- Bugs werden mit Hilfe [des MX und antiX Linux Bug Tracker](#) verwaltet.
- Anfragen können durch einen Beitrag im [Bugs and Request Forum](#) gestellt werden, wobei Informationen über Hardware, System und andere Details anzugeben sind
- Sowohl die Entwickler als auch die Community-Mitglieder werden auf diese Beiträge mit Fragen, Vorschlägen usw. antworten.

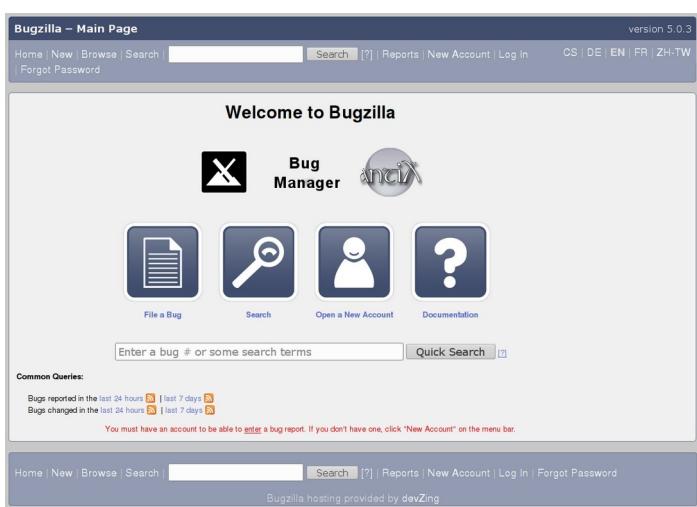


Abbildung 4-26: Dashboard des Bugmanagers



5 Software-Verwaltung

5.1 Einführung

5.1.1 Methoden

MX Linux bietet zwei sich ergänzende Methoden der Softwareverwaltung:

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

MXPI hat eine Reihe von Vorteilen gegenüber Synaptic:

- Es geht viel schneller!
- Die Registerkarte "Beliebte Anwendungen" ist auf die am häufigsten verwendeten Pakete beschränkt, so dass alles leicht zu finden ist.
- Es installiert einige Pakete korrekt, deren korrekte Installation ansonsten kompliziert ist (z. B. Wine).
- Es enthält andere Quellen als Debian Stable in einer einzigen Anwendung:
 - Unser eigenes MX Test Repo mit neueren Paketen als das, was Synaptic standardmäßig hat.
 - Debian-Backports.
 - Flatpaks, die in Synaptic überhaupt nicht verfügbar sind.

Synaptic hat seine eigenen Vorteile:

- Es verfügt über eine große Anzahl fortgeschritten Filter wie Abschnitte (Kategorien), Status usw.
- Sie bietet detaillierte Informationen über bestimmte Pakete.
- Es macht es sehr einfach, neue Software-Repositories hinzuzufügen.

Dieser Abschnitt 5 konzentriert sich auf Synaptic, die für Anfänger empfohlene Methode zur Verwaltung von Softwarepaketen, die über die Möglichkeiten von MX Package Installer hinausgehen. 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** bereitgestellt: ein diskretes, nicht ausführbares Datenbündel, das Anweisungen für Ihren Paketmanager zur Installation enthält. Die Pakete werden auf Servern gespeichert, die Repos 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**, d.h. sie haben ein oder mehrere Pakete, die ebenfalls installiert sein 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; melden Sie solche Probleme im Forum.

5.2 Repos

APT-Repos sind viel mehr als nur Websites 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 blindlings andere Repositories zu MX Linux hinzu!

Dies gilt insbesondere für Debian Sid oder ein PPA, die mit großer Wahrscheinlichkeit Ihre Installation irreparabel zerstören.

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 vor allem, wenn Sie neu bei Linux sind), wird empfohlen, dass Sie 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 lassen sich am einfachsten über Synaptic hinzufügen, aktivieren/deaktivieren, entfernen

oder bearbeiten. Sie können jedoch auch von Hand geändert werden, indem Sie die Dateien in **/etc/apt/** in einem Root-Terminal bearbeiten. Klicken Sie in Synaptic auf **Einstellungen > Repos**, dann auf die Schaltfläche Neu und fügen Sie die Informationen hinzu. Repo-Informationen werden oft in einer einzigen Zeile angegeben, etwa so:

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

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

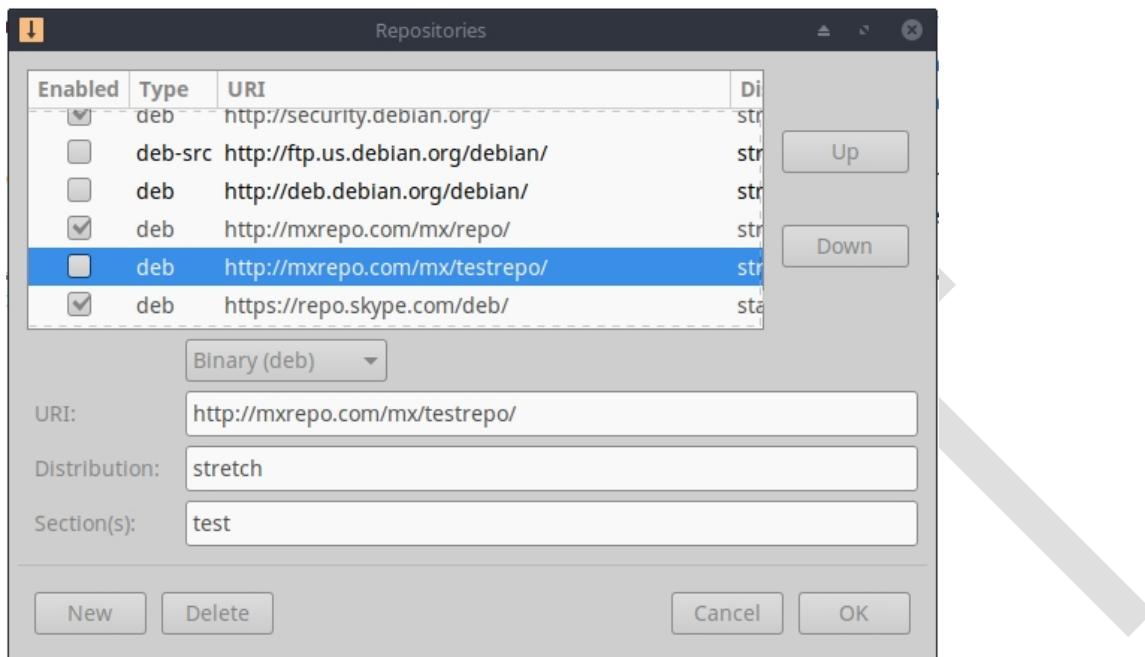


Abbildung 5-1: Repos, wobei das MX-Testrepo hervorgehoben ist

Einige Repos tragen spezielle Etiketten:

- **contrib**, die von unfreien Paketen abhängen oder Zubehör zu diesen sind.
- **unfrei**, die nicht den [Debian-Richtlinien für freie Software](#) (DFSG) entsprechen.
- **Sicherheit**, die nur sicherheitsrelevante Aktualisierungen enthalten.
- **Backports**, die Pakete aus neueren Versionen von Debian enthalten, die für Debian Stable (die Version, mit der MX gebaut wurde) rückwärts kompiliert wurden, um Ihr Betriebssystem auf dem neuesten Stand 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 betreut werden. Diese Pakete unterscheiden sich von den offiziellen MX-Paketen, die von Debian Stable kommen, und enthalten Pakete aus anderen Quellen:

- Debian Backports, aus der Testphase oder sogar experimentell

- Unsere Schwester-Distribution [antiX](#)
- Unabhängige Projekte
- Open-Source-Hosts wie [GitHub](#)

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

Zusätzlich zum MX Main Repo dient das MX Test Repo dazu, Feedback von Benutzern zu erhalten, bevor neue Pakete in das Main Repo verschoben werden. Die einfachste Art der Installation von MX Test ist der MX Package Installer (Abschnitt 3.2), da er viele Schritte automatisch durchführt.

Weitere Informationen über das Angebot, die Verpacker und die Möglichkeit, sich zu beteiligen, finden Sie unter [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, erhalten Sie Aktualisierungen. Einige sind vorinstalliert, aber nicht aktiviert, andere müssen Sie selbst hinzufügen.

Hier ist ein gängiges Beispiel (VirtualBox):

```
deb https://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-Repos

Eine letzte Kategorie von Repositorys gibt es für den Erwerb des neuesten (und damit stabilsten) Builds einer Anwendung. 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. Die Software-Repositories sind eine bequeme Methode zur Verwaltung von Projekten mit Git, und MX Linux hält den Großteil seines Codes in [seinem eigenen GitHub-Repository](#).

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

5.2.5 Spiegel

Die MX-Linux-Repos für Pakete und ISOs werden auf Servern an verschiedenen Standorten auf der ganzen Welt "gespiegelt"; dasselbe gilt für Debian-Repos. Diese Spiegelseiten bieten mehrere Quellen für die

Sie dienen dazu, die Downloadzeit zu verkürzen, die Zuverlässigkeit zu verbessern und eine gewisse Ausfallsicherheit bei Serverausfällen zu gewährleisten. Während der Installation wird der wahrscheinlichste Mirror automatisch für Sie ausgewählt, je nach Standort und Sprache. Der Benutzer kann jedoch Gründe haben, einen anderen zu bevorzugen:

- Die automatische Zuordnung bei der Installation kann in einigen Fällen falsch sein
- Der Nutzer kann seinen Wohnsitz ändern
- Es könnte ein neuer Spiegel verfügbar werden, der viel näher, schneller oder zuverlässiger ist.
- Ein bestehender Mirror kann seine URL ändern
- Der benutzte Spiegel kann unzuverlässig werden oder offline gehen

Mit MX Repo Manager (Abschnitt 3.2) können Sie ganz einfach zwischen den Spiegeln wechseln und den für Sie am besten geeigneten auswählen. Achten Sie auf die Schaltfläche, die den schnellsten Mirror für Ihren Standort auswählt.

5.3 Synaptische

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

5.3.1 Installieren und Entfernen von Paketen

Installation von

Im Folgenden werden die grundlegenden Schritte zur Installation von Software in Synaptic beschrieben:

- Klicken Sie auf **Start > System > Synaptic Package Manager** und geben Sie das root-Passwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Reload. Diese Schaltfläche veranlasst Synaptic, sich mit den Servern der Online-Repositories in Verbindung zu setzen 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 gesuchten Pakets bereits kennen, klicken Sie einfach in das rechte Fenster und beginnen Sie mit der Eingabe; Synaptic sucht schrittweise während der Eingabe.

- 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 auch eine der Filterschaltflächen in der linken unteren Ecke verwenden:
 - **Die Abschnitte** bieten Unterbereiche wie Editoren, Spiele und Unterhaltung, Dienstprogramme usw. Im unteren Bereich sehen Sie eine Beschreibung jedes Pakets, und Sie können die Registerkarten verwenden, um weitere Informationen darüber zu erhalten.
 - **Status** gruppiert Pakete nach ihrer Installationssituation.
 - **Origin** zeigt Pakete aus einem bestimmten Repository an.
 - **Benutzerdefinierte** Filter bieten verschiedene Filteroptionen
 - **Suchergebnisse** zeigt eine Liste früherer Suchen für die Synaptic-Sitzung, in der Sie sich befinden.
- Klicken Sie auf das leere Feld am linken Ende des gewünschten Pakets und wählen Sie im Pop-up-Fenster Zur Installation markieren. 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. Dabei handelt es sich um zusätzliche Pakete, die die Funktionalität des ausgewählten Pakets erweitern. Es ist eine gute Idee, sich diese anzusehen.
- Klicken Sie auf Übernehmen, um die Installation zu starten. Die Warnmeldung können Sie getrost ignorieren: "Sie sind dabei, eine Software zu installieren, die nicht authentifiziert werden kann!"
- Es können weitere Schritte erforderlich sein: Folgen Sie einfach den Aufforderungen, die Sie erhalten, bis die Installation abgeschlossen ist.

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

Entfernen von

Das Entfernen von Software von Ihrem System mit Synaptic scheint so einfach zu sein wie das Installieren, aber es steckt mehr dahinter, als man denkt:

- 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.
 - Beim Entfernen wird die Software deinstalliert, die Systemkonfigurationsdateien bleiben jedoch erhalten, falls Sie Ihre Einstellungen beibehalten möchten.
 - Bei der vollständigen Entfernung werden sowohl die Software als auch die Systemkonfigurationsdateien entfernt (Purging). Ihre persönlichen Konfigurationsdateien, die sich auf das Paket beziehen, werden nicht entfernt. Prüfen Sie auch, ob andere Konfigurationsdateireste in der Synaptic-Kategorie **Nicht installiert (Restkonfiguration) vorhanden sind**.
- 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 zu Komplikationen führen. Oft werden diese Pakete mit Hilfe eines Meta-Pakets installiert, das ein leeres Paket ist, das einfach von allen Paketen abhängt, die Sie für die Anwendung benötigen. Der beste Weg, ein kompliziertes Paket wie dieses zu entfernen, ist, die Abhängigkeitsliste des Meta-Pakets zu überprüfen und die dort aufgeführten Pakete zu entfernen. Achten Sie jedoch darauf, dass Sie nicht eine Abhängigkeit von einer anderen Anwendung deinstallieren, die Sie behalten wollen!
- Möglicherweise stellen Sie fest, dass sich in der Statuskategorie Automatisch entfernbare Pakete ansammeln. Diese wurden von anderen Paketen installiert und werden nicht mehr benötigt. Sie können also 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 kann es vorkommen, dass die zum Entfernen aufgelisteten Abhängigkeiten Pakete enthalten, die Sie eigentlich behalten möchten. Verwenden Sie **apt -s autoremove**, um einen simulierten (= der Schalter -s) Probelauf zu machen, wenn Sie unsicher sind.

Abbildung 5-3: Vorbereitungen für das Ausräumen der selbstentfernbaren Pakete.

5.3.2 Upgrading und Downgrading

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

Aktualisieren von

Sofern Sie nicht eine manuelle Methode in Synaptic oder einem Terminal verwenden, wird die Aktualisierung 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. ist. 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 ein Upgrade auszuwählen, oder klicken Sie auf den Link Installiert (upgradefähig) im linken Bereich, um die Pakete zu überprüfen oder einzelne Upgrades auszuwählen.
 - Klicken Sie auf Übernehmen, um das Upgrade zu starten, und ignorieren Sie die Warnmeldung. Wenn 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 von Ihnen geänderte Konfigurationsdatei überschrieben werden soll oder nicht. Achten Sie hierauf und folgen Sie den Aufforderungen, bis das Upgrade abgeschlossen ist.

Herabstufung

Es kann vorkommen, dass Sie eine Anwendung auf eine ältere Version zurückstufen möchten, zum Beispiel, weil mit der neuen Version Probleme aufgetreten sind. Das ist in Synaptic einfach zu erledigen:

1. Öffnen Sie Synaptic, geben Sie das Root-Passwort ein und klicken Sie auf Reload.
2. Klicken Sie in der linken Leiste auf Installiert und markieren Sie dann in der rechten Leiste das Paket, das Sie herabstufen möchten.
3. Klicken Sie in der Menüleiste auf Paket > Version erzwingen...
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 diese niedrigere Version sofort wieder hochgestuft wird, müssen Sie sie anheften.

Abbildung 5-4: Downgrade eines Pakets mit Force Version

Anheften

Es kann vorkommen, dass Sie eine Anwendung an eine bestimmte Version binden möchten, 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 Installiert 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 Schloss-Symbol hinzu.
5. Um die Sperre aufzuheben, markieren Sie das Paket erneut und klicken Sie auf Paket

> Version sperren (das Paket ist dann mit einem HÄkchen versehen).

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 Erörterung solcher Meldungen finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#), daher werden wir hier nur einige der häufigsten Meldungen erwähnen.

- Sie erhalten eine Meldung, dass einige Repos beim Herunterladen von Repository-Informationen fehlgeschlagen sind. Dies ist in der Regel ein vorübergehendes Ereignis und Sie müssen einfach warten und neu laden; oder Sie können MX Repo Manager 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 abzubrechen.
- Bei einem neuen Repository kann es vorkommen, dass Sie nach dem Neuladen eine Fehlermeldung erhalten, die in 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 vorsieht, und der Schlüssel nicht vorhanden ist. Um dies zu beheben, klicken Sie auf **Start > System > MX Fix GPG Keys** 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. So kann ein Paket beispielsweise 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 bei einem dieser Fehler hängen bleibt, spricht man von einem "defekten" Paket. Um dies zu beheben, klicken Sie auf den Eintrag Defekte Pakete in der linken Leiste. Markieren Sie das Paket und versuchen Sie zunächst, das Problem zu beheben, indem Sie auf Bearbeiten > Defekte Pakete reparieren klicken. Wenn dies nicht gelingt, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Paket, um es zu deaktivieren oder zu deinstallieren.
- Während der Installation oder Deinstallation werden manchmal wichtige Meldungen über den Vorgang angezeigt:
 - Deinstallieren? Gelegentlich können Konflikte in Paketabhängigkeiten dazu führen, dass das APT-System eine große Anzahl wichtiger Pakete deinstalliert, um ein anderes Paket zu installieren. Dies ist in der Standardkonfiguration selten, wird aber immer wahrscheinlicher, wenn Sie nicht unterstützte Repos hinzufügen. **SEHR AUFMERKSAM SEIN**, wenn die Installation eines Pakets die Deinstallation anderer Pakete erfordert! Wenn

eine große Anzahl von Paketen entfernt werden muss, sollten Sie eine andere Methode für die Installation dieser Anwendung in Erwägung ziehen.

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

5.5 Andere Methoden

5.5.1 Eignung

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.

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

5.5.2 Deb-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 ist bereit zur Installation.

Installieren von *.deb-Dateien mit Gdebi

1. Navigieren Sie zu dem deb-Paket, das Sie installieren möchten (normalerweise im Ordner Downloads) und klicken Sie darauf. Gdebi wird den Installationsdialog öffnen.
2. Klicken Sie auf Installieren.
3. Geben Sie Ihr Root-Passwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
4. Gdebi wird versuchen, das Paket zu installieren und die Ergebnisse zu melden.

Installation 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 können Sie auch auf den Pfeil klicken, um eine Ebene nach oben zu gehen, und mit der rechten Maustaste auf den Ordner mit dem deb-Paket klicken > Thunar hier öffnen.
3. Installieren Sie das Paket mit dem Befehl (und ersetzen Sie dabei natürlich den echten Paketnamen):
`dpkg -i packagename.deb`
4. Wenn Sie mehrere Pakete gleichzeitig in dasselbe Verzeichnis installieren (z.B. bei der manuellen Installation von Libreoffice), können Sie dies alles auf einmal tun:
`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 die erforderlichen 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 wider **apt-get**.

5.5.3 In sich geschlossene Pakete

Launchers und Appimages

Appimages, flatpaks und snaps sind in sich geschlossene Pakete, die nicht im üblichen Sinne installiert werden müssen. **Seien Sie sich bewusst, dass diese Pakete nicht von Debian oder MX Linux getestet wurden, so dass sie möglicherweise nicht wie erwartet funktionieren.**

- Appimages: einfach herunterladen, nach /opt verschieben (empfohlen) und durch Rechtsklick > Berechtigungen ausführbar machen.
- Flatpaks: Verwenden Sie MXPI, um Anwendungen von flathub zu erhalten.
- Schnappt. Unzuverlässig unter MX Linux, wenn der Benutzer nicht in systemd gebootet hat. Umgehung und Details in der Wiki-Referenz unten.

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

HELP: 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 allgemeine Aufgaben auszuführen.

Tabelle 5: Allgemeine Befehle zur Verwaltung von Paketen

<i>Befehl</i>	<i>Aktion</i>
apt install packagename	Ein bestimmtes Paket installieren

apt remove packagename	Ein bestimmtes Paket entfernen
apt purge packagename	Vollständiges Entfernen eines Pakets (aber nicht der Konfiguration/Daten in /home)
apt autoremove	Entrümpeln von Verpackungsresten nach einem Umzug
Apt-Update	Aktualisieren Sie die Paketliste aus den Repos
apt upgrade	Installieren Sie alle verfügbaren Upgrades
apt dist-upgrade	Intelligenter Umgang mit sich ändernden Abhängigkeiten bei neuen Paketversionen

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, insbesondere bei Closed-Source. Solche Blobs befinden sich normalerweise im Verzeichnis /opt. Gängige Beispiele sind Firefox, Thunderbird und LibreOffice. Um zum Beispiel die neueste Version von LibreOffice 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 Ihr Paketformat (deb)
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Herunterladen; da ich dies ständig benutze, spende ich immer eine kleine Summe.
 - Sobald der Download abgeschlossen ist, gehen Sie in den Ordner Downloads und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Archiv LibreOffice_xxx > Hier extrahieren
 - Klicken Sie auf den entpackten Ordner und dann mit der rechten Maustaste auf den Ordner DEBS > Terminal hier öffnen
 - Diesen Code eingeben

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

- Jetzt ist es installiert und in der Office-Kategorie des Menüs verfügbar
- Wahrscheinlich werden Sie die ältere Version entfernen wollen, was Sie tun

können, indem Sie Synaptic verwenden, um **libreoffice-core** auszuwählen und zu entfernen, wodurch der Rest mitgenommen 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 > Zum Panel hinzufügen (oder: Zum Desktop hinzufügen) klicken.
- 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 folgendem Befehl (als root) zu installieren: **alien -i packagename.rpm**. Dadurch wird eine deb-Datei mit demselben Namen am Ort der rpm-Datei abgelegt, die Sie dann wie oben beschrieben installieren können. Ausführlichere Informationen zu alien finden Sie in der Internetversion der Manpage im Abschnitt Links am Ende dieser Seite.
- Quellcode: Jedes Open-Source-Programm kann aus dem ursprünglichen Quellcode des Programmierers kompiliert werden, wenn es keine andere Möglichkeit gibt. Unter idealen Umständen ist dies ein ziemlich einfacher Vorgang, aber manchmal können Fehler auftreten, deren Behebung mehr Geschick erfordert. Der Quellcode wird in der Regel als Tarball (tar.gz oder tar.bz2 Datei) verteilt. Die beste Möglichkeit ist es, eine Paketanfrage im Forum zu stellen, aber unter Links finden Sie eine Anleitung zum Kompilieren von Programmen.
- Verschiedenes: Viele Softwareentwickler verpacken ihre Software auf ihre eigene Art und Weise, in der Regel 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 sollten Sie die mit der Software gelieferten Installationsanweisungen zu Rate ziehen.

5.5.6 Links

- [MX/antiX-Wiki: Synaptische Fehler](#)
- [MX/antiX-Wiki: Installieren von Software](#)
- [MX/antiX-Wiki: Kompilieren](#)
- [Gdebi](#)
- [Die Debian-Paketverwaltungswerkzeuge](#)
- [Debian-Paketverwaltungswerkzeuge](#)
- [Debian APT-Anleitung](#)

- [Debian APT-Anleitung](#)

- [Wikipedia: Alien](#)

DRAFT

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, z. B. [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 - von nahezu nativer Geschwindigkeit und Funktionalität bis hin zu nur einfacher Leistung.

6.1.1 Open-Source

Wine ist der wichtigste Open-Source-Windows-Emulator für MX Linux. Es ist eine Art Kompatibilitätsschicht für die Ausführung von Windows-Programmen, erfordert aber kein Microsoft Windows, um die Anwendungen auszuführen. Die Installation erfolgt am besten über den [MX Package 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-Repository stammt.

HINWEIS: Um Wine unter Live laufen zu lassen, müssen Sie die Home-Persistenz verwenden (Abschnitt 6.6.3).

- [Wein-Startseite](#)
- [MX/antiX-Wiki: Wein](#)

DOSBox schafft eine DOS-ähnliche Umgebung, in der MS-DOS-basierte Programme, insbesondere Computerspiele, ausgeführt werden können.

- [DOSBox Startseite](#)
- [DOSBox-Wiki](#)

DOSEMU ist eine in den Repos verfügbare Software, die es ermöglicht, DOS in einer virtuellen Maschine zu booten, so dass Windows 3.1, Word Perfect für DOS, DOOM usw. ausgeführt werden können.

- [DOSEMU-Startseite](#)
- [MX/antiX-Wiki: DOSEMU](#)

Abbildung 6-1: Photoshop 5.5 läuft unter Wine

6.1.2 Kommerziell

Mit CrossOver Office können Sie viele beliebte Windows-Produktivitätsanwendungen, Plugins und Spiele unter Linux installieren, ohne dass Sie eine Microsoft-Betriebssystemlizenz benötigen. Unterstützt besonders gut Microsoft Word, Excel und PowerPoint (bis 2003).

- [CrossOver Linux-Startseite](#)
- [Wikipedia: Crossover](#)
- [Kompatibilität der Anwendungen](#)

Links

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

6.2 Virtuelle Maschinen

Anwendungen für virtuelle Maschinen sind eine Klasse von Programmen, die einen virtuellen Computer im Speicher simulieren und es Ihnen ermöglichen, jedes beliebige Betriebssystem auf dem Rechner auszuführen. Sie sind nützlich zum Testen, zum Ausführen nicht nativer Anwendungen und um den Benutzern das Gefühl zu geben, einen eigenen Rechner zu haben. Viele MX-Linux-Benutzer nutzen die Software für virtuelle Maschinen, um Microsoft Windows "in einem Fenster" auszuführen und so nahtlos auf Software zuzugreifen, die für Windows auf ihrem Desktop geschrieben wurde. Sie wird auch zu Testzwecken eingesetzt, um eine Installation zu vermeiden.

6.2.1 Einrichtung

[Virtual Box: Einen gemeinsamen Ordner einrichten \(14.4\)](#)

Es gibt eine Reihe von Softwareanwendungen für virtuelle Maschinen für Linux, sowohl Open-Source- als auch proprietäre. MX macht die Verwendung von **VirtualBox (VB)** besonders einfach, weshalb wir uns hier auf dieses Programm konzentrieren. Einzelheiten und die neuesten Entwicklungen finden Sie im Abschnitt "Links" weiter unten. Hier finden Sie einen Überblick über die grundlegenden Schritte zum Einrichten und Ausführen von VirtualBox:

- **Installation.** Dies geschieht am besten über den MX Package Installer, wo VB im Abschnitt Misc 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.
- **64bit.** VB benötigt Hardware-Virtualisierungsunterstützung, um einen 64bit-Gast auszuführen. Die Einstellungen dafür (falls vorhanden) befinden sich im BIOS.
Details im [VB-Handbuch](#).
- **Neu starten.** Es ist eine gute Idee, VB nach der Installation durch einen Neustart vollständig einzurichten.
- **Post-Installation.** Überprüfen Sie, ob Ihr Benutzer der Gruppe vboxusers angehört. Öffnen Sie MX User Manager > Registerkarte Gruppenzugehörigkeit. Wählen Sie Ihren Benutzernamen aus und vergewissern Sie sich, dass "vboxusers" in der Liste "Gruppen" markiert ist. Bestätigen Sie und beenden Sie.
- **Erweiterungspaket.** Wenn Sie VB über den MX Package Installer installieren, wird das Extension Pack automatisch mitgeliefert. Andernfalls müssen Sie es von der Oracle-Website herunterladen und installieren (siehe Links). Nachdem Sie die Datei heruntergeladen haben, navigieren Sie mit Thunar dorthin und klicken auf das Symbol der Datei. Das Extension Pack wird VB öffnen 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, sollten Sie den Standardordner dorthin verschieben. Gehen Sie zu Datei > Einstellungen > Registerkarte Allgemein und bearbeiten Sie den Speicherort des Ordners.

Abbildung 6-2: Windows 2000 läuft in VirtualBox

6.2.2 Verwenden Sie

- **Erstellen Sie eine virtuelle Maschine.** Um eine virtuelle Maschine zu erstellen, starten Sie VB und klicken Sie 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 später 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 die Mindestvorgabe hinaus erhöhen, so dass noch genügend Arbeitsspeicher 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 kein einfacher Prozess. Wählen Sie ein Host-Laufwerk oder eine virtuelle CD/DVD-Datenträgerdatei
- **Wählen Sie einen Einhängepunkt.** Sobald der Rechner eingerichtet ist, können Sie als Einhängepunkt 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 eine Speicherstruktur 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 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 den Rechner. Das von Ihnen ausgewählte Gerät (ISO oder CD/DVD) wird beim Starten

der virtuellen Maschine eingebunden und Ihr Betriebssystem kann installiert werden.

- **GuestAdditions.** Sobald Ihr Gastbetriebssystem installiert ist, installieren Sie VB GuestAdditions, 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 Ihre Anzeige auf verschiedene Weise anpassen, so dass sie zu Ihrem System passt.

Ihre Umgebung und Ihre Gewohnheiten. Wenn die App nicht in der Lage ist, sie zu finden, müssen Sie möglicherweise das Paket **virtualbox-guest-additions** installieren (erfolgt automatisch, wenn Sie den Package Installer verwendet haben)

- **Verschieben.** 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 die Option "Vorhandene Festplatte verwenden" und wählen Sie die Festplatte des neuen Klons. *.vdi-Datei.
- **Dokumentation.** Eine ausführliche Dokumentation für VB ist über die Hilfe in der Menüleiste oder als PDF-Datei auf der Website verfügbar.

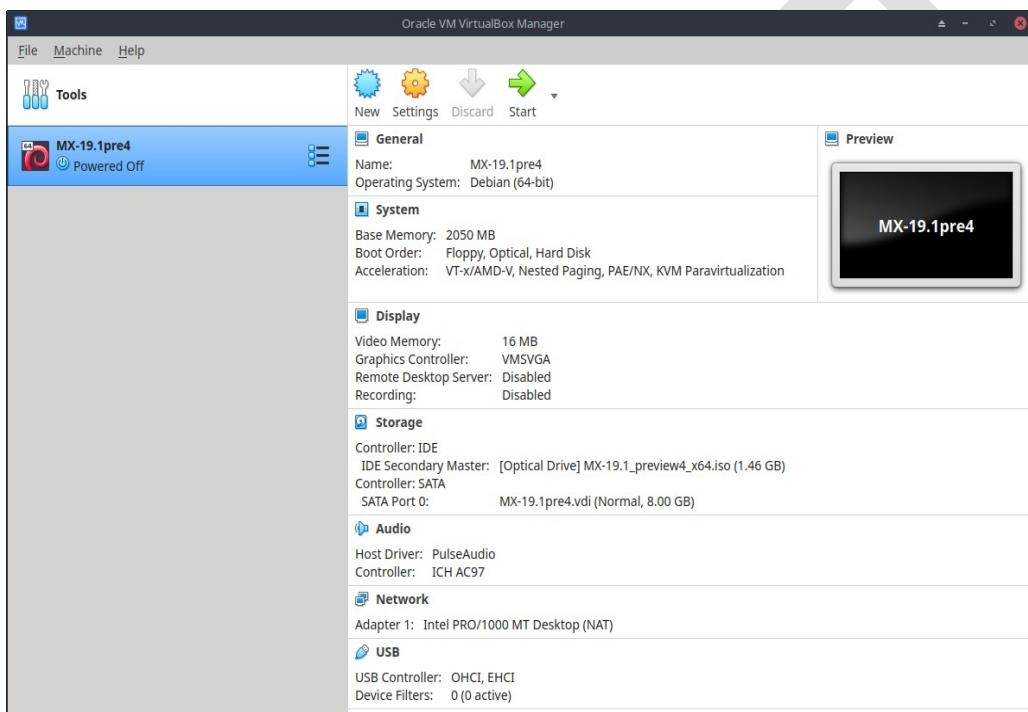


Abbildung 6-3: Einstellungsbildschirm für MX-19.1 in VirtualBox

Links

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

6.3 Alternative Fenster-Manager

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

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

Die drei MX-Linux-Versionen verwenden per Definition Xfce, KDE oder Fluxbox. Aber es gibt auch andere Möglichkeiten für Benutzer. MX Linux macht es einfach, viele beliebte Alternativen über den MX Package Installer zu installieren, wie unten beschrieben.

- Budgie Desktop, ein einfacher und eleganter Desktop mit GTK+
 - Wellensittich-Desktop
- Compiz, ein OpenGL-WM mit Compositing.
 - Compix Fenster-Manager
- Gnome Base, ein GTK+-basierter Display-Manager und Desktop, der eine ultra-leichte Desktop-Umgebung bietet.
 - Gnome Ultra (GOULD), eine ultra-leichte Desktop-Umgebung
- KDE5 Standard, eine sehr umfangreiche und leistungsfähige Umgebung, die an die MX-Linux-Umgebung angepasst ist. Siehe das MX/antiX Wiki.
 - KDE-Startseite

- LXDE ist eine schnelle und leichte Desktop-Umgebung, deren Komponenten separat installiert werden können.
 - [LXDE-Startseite](#)
- MATE ist die Fortsetzung von GNOME 2 und bietet eine intuitive und attraktive Desktop-Umgebung.
 - [MATE-Startseite](#)
- IceWM ist eine sehr leichtgewichtige All-in-One-Desktop-Umgebung und ein Stacking Window Manager.
 - [IceWM-Startseite](#)

Nach der Installation können Sie den gewünschten Fenstermanager über die Sitzungsschaltfläche in der oberen rechten Ecke der oberen Leiste auf dem Standard-Anmeldebildschirm auswählen und sich wie gewohnt anmelden. 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 grafischer Werkzeuge für die Installation, Konfiguration und Verwendung Ihres Systems bietet, ist die Befehlszeile (auch Konsole, Terminal, BASH oder Shell genannt) immer noch ein nützliches und manchmal unverzichtbares Werkzeug. Hier sind einige gängige Anwendungen:

- Starten Sie eine GUI-Anwendung, um deren Fehlerausgabe zu sehen.
- Beschleunigung der Systemverwaltungsaufgaben.
- Konfigurieren oder installieren Sie erweiterte Softwareanwendungen.
- Erledigen Sie mehrere Aufgaben schnell und einfach.
- Fehlerbehebung bei Hardware-Geräten.

Das Standardprogramm zum Ausführen eines Terminals in einem MX-Desktop-Fenster ist **XFCE Terminal**, das Sie unter **Startmenü > 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. Sie erkennen, dass Xfce Terminal mit Root-Rechten läuft, wenn Sie die Eingabeaufforderung sehen

direkt vor der Leerstelle, an der Sie tippen. Anstelle eines \$ wird ein # angezeigt; 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, eine Meldung, dass das Programm als Root ausgeführt werden muss, oder Sie finden sich einfach an der Eingabeaufforderung wieder, ohne dass eine Meldung erscheint.

Abbildung 6-5: Der Benutzer hat jetzt Administratorrechte (root)

6.4.1 Erste Schritte

- Weitere Informationen über die Verwendung von Xfce Terminal zur Lösung von Systemproblemen finden Sie unter dem Punkt **Fehlerbehebung** am Ende dieses Abschnitts. Außerdem ist es ratsam, als root-Benutzer mit den Befehlen **cp** und **mv** (siehe unten) Sicherungen der Dateien zu erstellen, an denen Sie arbeiten.
- Obwohl Terminal-Befehle ziemlich komplex sein können, ist das Verständnis der Befehlszeile nur eine Frage der Zusammenstellung einfacher Dinge. Um zu sehen, wie einfach das sein kann, öffnen Sie Xfce Terminal und probieren Sie ein paar grundlegende Befehle aus. Das Ganze macht mehr Sinn, 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 -1

- Wie Sie auf Ihrem eigenen Bildschirm sehen können, liefert dieser Schalter detailliertere Informationen (insbesondere über die Berechtigungen) zu den Dateien in jedem Verzeichnis.
- Natürlich kann es sein, dass wir den Inhalt eines anderen Verzeichnisses sehen wollen (ohne vorher dorthin zu gehen). Zu diesem Zweck 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 das, 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 z.B. 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 von Ihnen angegebenen Muster und gibt alle Übereinstimmungen zurück, so dass die Ausgabe des vorherigen Befehls durch die Weiterleitung gefiltert wird.

```
ls -l /usr/bin | grep fire
```

- Schließlich wollen wir die Ergebnisse in einer Textdatei speichern, um sie zu einem späteren Zeitpunkt zu verwenden. Wenn wir Befehle eingeben, wird die Ausgabe normalerweise auf der Konsole angezeigt; wir können diese Ausgabe aber auch an eine andere Stelle 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, die in diesem Fall "**FilesOfFire**" heißt

```
ls -l /usr/bin | grep fire > FilesOfFire.txt
```

- Wie Sie sehen, können Sie mit der Befehlszeile sehr leicht komplexe Aufgaben ausführen, indem Sie einfache Befehle auf unterschiedliche Weise kombinieren.

6.4.2 Gemeinsame Befehle

Dateisystem-Navigation

Tabelle 6: Befehle zur Navigation im Dateisystem

Befehl	Kommentar
cd /usr/share	Wechselt das aktuelle Verzeichnis in den angegebenen Pfad: "/usr/share". Ohne Argument, cd führt Sie zu Ihrem Heimatverzeichnis.
pwd	Druckt den Pfad zum aktuellen Arbeitsverzeichnis

ls	Zeigt den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses an. Verwenden Sie den Schalter - a , um auch versteckte Dateien anzuzeigen, und den Schalter - I , um Details zu allen Dateien anzuzeigen. Oft mit anderen Begriffen kombiniert. lusb listet alle usb-Geräte auf, lsmod alle Module usw.
-----------	--

Dateiverwaltung

Tabelle 7: Befehle zur Dateiverwaltung

Befehl	Kommentar
cp Quelldatei Zielfile	Kopieren Sie eine Datei unter einem anderen Dateinamen oder an einen anderen Ort. Verwenden Sie den Schalter -R ("rekursiv"), um ganze Verzeichnisse zu kopieren.
mv Quelldatei Zielfile	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 zum Beispiel eine wichtige Datei wie xorg.conf ändern, können Sie sie mit diesem Befehl in eine Datei wie xorg.conf bak verschieben.
rm Dateiname	Löschen Sie eine Datei. Verwenden Sie den Schalter -R , um ein Verzeichnis zu löschen, und den Schalter -f ("force"), wenn Sie nicht bei jedem Löschvorgang zur Bestätigung aufgefordert werden wollen.
cat datei.txt	Druckt den Inhalt einer Datei auf dem Bildschirm aus. Nur für Textdateien verwenden.
grep	Findet eine bestimmte Zeichenkette in einem bestimmten Text und gibt die gesamte Zeile aus, in der sie vorkommt. Wird normalerweise mit einer Pipe verwendet, z. B. <code>cat somefile.txt grep /somestring/</code> zeigt die Zeile aus somefile.txt an, die somestring enthält. Um zum Beispiel eine Netzwerk-USB-Karte zu finden, können Sie Folgendes eingeben: lsusb grep -i Network . Der Befehl grep unterscheidet standardmäßig zwischen Groß- und Kleinschreibung, mit der Option -i wird die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt.
dd	Kopiert alles Bit für Bit, kann also für Verzeichnisse, Partitionen und ganze Laufwerke verwendet werden. Die grundlegende Syntax ist dd if=<eine Datei> of=<eine andere Datei>

Symbole

Tabelle 8: Symbole

Befehl	Kommentar
 	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
>	Das redirect-Symbol, das verwendet wird, um die Ausgabe eines Befehls in eine Gerätedatei zu senden. Die Verdoppelung des redirect-Symbols bewirkt, dass die Ausgabe eines Befehls zu einer bestehenden Datei hinzugefügt wird, anstatt sie zu ersetzen.
&	Wenn Sie das kaufmännische Und am Ende eines Befehls (mit einem Leerzeichen davor) hinzufügen, wird der Befehl im Hintergrund ausgeführt, 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.

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 um Hilfe bitten. Es wird dringend empfohlen, diese Informationen bereitzuhalten, 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 andere können Ihnen auch

genauere Lösungen anbieten. 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
lspci	Zeigt eine kurze Zusammenfassung der erkannten internen Hardware-Geräte. Wenn ein Gerät angezeigt wird als

	/unknown/, liegt in der Regel ein Treiberproblem vor. Der Schalter -v bewirkt, dass detailliertere Informationen angezeigt werden.
lsusb	Listet angeschlossene USB-Geräte auf.
dmesg	Zeigt das Systemprotokoll für die aktuelle Sitzung (d.h. seit dem letzten Booten). Die Ausgabe ist recht lang und wird normalerweise durch grep , less (ähnlich wie most) oder tail (um zu sehen, was zuletzt passiert ist) geleitet. Um zum Beispiel mögliche Fehler im Zusammenhang mit Ihrer Netzwerkhardware zu finden, versuchen Sie dmesg grep -i net .
top	Liefert eine Echtzeitliste der laufenden Prozesse und verschiedene Statistiken über sie. Auch über das Startmenü als Htop verfügbar, zusammen mit einer schönen grafischen Version des Task-Managers .

Zugriff auf die Dokumentation für Befehle

- Viele Befehle geben eine einfache "Nutzungsinformation" aus, wenn Sie die **--help** oder **-h**. Dies kann hilfreich sein, um sich schnell an die Syntax eines Befehls zu erinnern. Zum Beispiel: **cp --help**
- Ausführlichere Informationen über die Verwendung eines Befehls finden Sie in der Manpage des Befehls. Standardmäßig werden Manpages im less-Pager des Terminals angezeigt, was bedeutet, dass immer nur ein Bildschirminhalt der Datei angezeigt wird. Behalten Sie diese Tricks im Hinterkopf, um auf dem resultierenden Bildschirm zu navigieren:
 - Mit der Leertaste (oder der Bild-nach-unten-Taste) wird der Bildschirm weitergeschaltet.
 - Der Buchstabe **b** (oder die Taste PageUp) bewegt den Bildschirm rückwärts.
 - Der Buchstabe **q** verlässt das Hilfedokument.

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. Einzelheiten finden Sie im [MX/antiX-Wiki](#).

6.4.3 Links

- [BASH-Anleitung für Anfänger](#)
- [Grundlagen der Befehlszeile](#)

6.5 Skripte

Ein Skript ist eine einfache Textdatei, die direkt über die Tastatur geschrieben werden kann und aus einer logisch aufeinanderfolgenden Reihe von Betriebssystembefehlen besteht. Die Befehle werden nacheinander von einem Befehlsinterpretator abgearbeitet, der seinerseits Dienste vom

Betriebssystem anfordert. Der Standard-Befehlsinterpreter in MX Linux ist **Bash**. Die Befehle müssen verständlich sein für

Bash, und Befehlslisten haben sich für die Programmierung etabliert. Ein Shell-Skript ist das Linux-Gegenstück zu den Batch-Programmen in der Windows-Welt.

Skripte werden im gesamten Linux-Betriebssystem und den darauf ausgeführten Anwendungen als wirtschaftliche Methode zur Ausführung mehrerer Befehle in einer leicht zu erstellenden und zu ändernden Weise verwendet. So werden beispielsweise beim Booten viele Skripte aufgerufen, um bestimmte Prozesse wie Drucken, Netzwerkbetrieb usw. zu starten. Skripte werden auch für automatisierte Prozesse, die Systemverwaltung, 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 verwenden, um die Grundidee zu verstehen.

1. Öffnen Sie Ihren Texteditor (**Startmenü > 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 markieren Sie auf der Registerkarte "Berechtigungen" die Option "Ausführung dieser Datei als Programm zulassen".
4. Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein:

```
sh /home/<Benutzername>/SimpleScript.sh
```
5. Die Zeile "Guten Morgen, Welt!" wird auf Ihrem Bildschirm erscheinen. Dieses einfache Skript macht nicht viel, aber es zeigt das Prinzip, dass eine einfache Textdatei verwendet werden kann, um Befehle zu senden, die das Verhalten Ihres Systems steuern.

HINWEIS: Alle Skripte werden mit einem **Shebang** am Anfang der ersten Zeile eingeleitet: Es handelt sich um eine Kombination aus einem Rautenzeichen (#), einem Ausrufezeichen und dem Pfad zum Befehlsinterpreter. In diesem Fall ist Bash der Interpreter, der sich am Standardort für Benutzeroberflächen befindet.

6.5.2 Ein nützliches Skript

Schauen wir uns ein nützliches Skript für den normalen Benutzer an, das alle Schritte, die mit der Sicherung mehrerer Dateisätze verbunden sind, auf einen einzigen Tastendruck reduziert. Das folgende Skript stützt sich 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 speichert die Unterschiede in einem speziellen Unterverzeichnis, so dass Sie Dateien wiederherstellen können, die vor einiger Zeit verloren gegangen sind (rdiff-backup basiert

übrigens wiederum auf einem Skript namens **diff**).

In diesem Beispiel möchte ein Benutzer namens "newbie" ein Skript einrichten, um Dokumente, Musik, E-Mails und Bilder aus dem Verzeichnis /home auf einem externen Laufwerk zu sichern.

```

1#!/bin/bash
2#
3# Dieses Rdiff-Backup-Skript sichert auf einer zweiten Festplatte
4# Es muss als root ausgeführt werden, um die zweite Festplatte
zu mounten 5
6# Um Dateien wiederherzustellen, geben Sie den Befehl: cp -a /mnt/sda1/Benutzername
/home
7# Zum Wiederherstellen, aber nicht zum Überschreiben:
8# cp -a -i \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdash "reply=no
/mnt/sda1/Benutzername
/home 9
10# Montieren Sie die externen
Geräte 11
12mount /dev/sdb1
13mount /dev/sdb2
14mount /dev/sdb3
15
16# Ausführen der
Sicherung 17
18rdiff-backup /home/newbie/Dokumente /mnt/sdb2/Dokumente
19rdiff-backup /home/Neuling/Musik /mnt/sdb1/Musik
20rdiff-backup /home/Neuling/Mail /mnt/sdb2/Mail
21rdiff-backup /home/newbie/Pictures /mnt/sdb3/Pictures
22
23# Hängen Sie die externen
Geräte aus 24
25umount /dev/sdb1
26umount /dev/sdb2
27umount /dev/sdb3

```

Schauen wir uns nun die Komponenten des Skripts an:

- Zeilen 2-8: Diesen Zeilen wurde eine Raute oder ein Zahlenzeichen vorangestellt (dies wird als "Auskommentieren" bezeichnet), um Bash anzuzeigen, dass sie nicht Teil der auszuführenden Befehlsfolge sind. Ihr Zweck ist es, jedem, der sich dieses Skript ansieht, Informationen über den Ursprung, den Ersteller, den Zweck und die Lizenz (Metadaten) des Skripts zu geben.
- Zeile 10: Gute Skripte trennen die Befehle in klar gekennzeichnete Verfahrensabschnitte, auch in den Zeilen 16 und 22.
- Zeilen 12-14: Die drei Geräte, die für die Sicherung verwendet werden sollen, müssen zunächst gemountet werden, damit sie für das System verfügbar sind.
- 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.
- Zeilen 25-27: Sobald die Sicherung abgeschlossen ist, werden die externen Laufwerke aus dem System ausgehängt.

Jeder, der ein solches Skript verwenden wollte, musste einige Ausführungsschritte durchführen:

1. Kopieren Sie das gesamte Skript.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie **Neu erstellen > Textdatei...**
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 System sind. Im obigen Beispiel haben Sie möglicherweise andere Namen und/oder Speicherorte für die zu sichernden Verzeichnisse und andere Geräte, auf denen sie gespeichert werden sollen.
6. Speichern Sie das Skript an einem Ort, an dem Sie es leicht finden können, wenn Sie es brauchen, z. B. in einem neuen Verzeichnis **/home/scripts**.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Skript, wählen Sie Eigenschaften, klicken Sie auf die Registerkarte Berechtigungen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ist ausführbar** und klicken Sie auf OK.
8. Wenn Sie bereit für die Sicherung 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.

Links

- [Leitfaden für Bash-Anfänger](#)
- [Linux-Shell-Skripting-Tutorial](#)
- [Verzeichnis der Linux-Befehle](#)

6.5.3 Spezielle Skripttypen

Einige Skripte erfordern eine spezielle Software ([Skriptsprache](#)), um ausgeführt zu werden, anstatt sie einfach in Bash zu starten. Die gängigsten Skripte 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 beispielsweise ein Python-Skript mit dem Namen "tryme.py" auf Ihren Desktop heruntergeladen haben, können Sie eine der folgenden drei Möglichkeiten nutzen:

- Klicken Sie einfach darauf. MX Linux hat ein kleines Programm namens Py-Loader, das es mit Python startet.

- Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie ein:

```
python ~/Desktop/tryme.py
```

- Alternativ können Sie auch ein Terminal in dem Ordner selbst öffnen, in dem Sie Folgendes 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 ihre MX-Linux-Installation auf dem neuesten Stand halten und als Rolling Release betreiben.

smxi

Wenn smxi ausgeführt wird, können Benutzer einen neuen Kernel installieren, ATI- und Nvidia-Grafiktreiber installieren, apt-get upgrade oder apt-get dist-upgrade sicher ausführen und vieles mehr! Das Skript wurde von einem Programmierer namens "[h2](#)" geschrieben und ist ziemlich selbsterklärend, aber für Nutzungsoptionen führen Sie *smxi -h* aus.

smxi muss für die meisten Funktionen außerhalb des X-Fenstersystems (d.h. nicht vom Desktop aus) ausgeführt werden.

- Von Ihrem Desktop aus:
 - Drücken Sie *Strg-Alt-F1*, um eine Terminal-Eingabeaufforderung zu erhalten.
 - Melden Sie sich als root an ("root" und Passwort)
 - Befehl ausführen:
smxi
- Beim Start:
 - Geben Sie im GRUB-Menü e ein, um es bearbeiten zu können
 - Fügen Sie am Ende der Kernel-Zeile im GRUB-Menüeintrag für MX Linux eine "3" hinzu, direkt nach dem Wort "quiet".
 - Das System startet direkt auf der Konsole.
 - Melden Sie sich als "root" (ohne Anführungszeichen) an und geben Sie das entsprechende Passwort ein
 - Befehl ausführen:

smxi

Bei der ersten Ausführung von smxi wird eine Reihe von Fragen gestellt, unter anderem nach den Systemoptionen, die Sie verwenden möchten . Die folgenden Optionen werden empfohlen:

- weiter-ohne-Änderungen
- apt-get
- apt-get dist-upgrade

Nachdem smxi seine Operationen abgeschlossen hat, werden Sie gefragt, ob Sie den Desktop neu starten möchten. **HINWEIS:** Wenn Sie smxi -G in einem Root-Terminal ausführen, während eine X-Sitzung läuft, können bestimmte Funktionen von smxi ausgeführt werden, z. B. das Entfernen unerwünschter Kernel usw.

[smxi-Startseite](#)

[smxi-Dokumentation](#)

sgfxi

Dieses h-2-Skript läuft innerhalb von smxi oder separat und kümmert sich um die Installation von Grafiktreibern. Sgfdi unterstützt derzeit ATI-, fglrx- und Nvidia-Treiber. Es unterstützt auch die Konvertierung von oder zu freien xorg-Treibern wie ati, intel oder nv. Folgen Sie der obigen Prozedur, um das Skript zu starten, und ersetzen Sie smxi durch sgfdi.

Sgfdi 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 Anleitung "Teilweise Installation in X, Abschluss außerhalb von X" im nächsten Abschnitt.

Das sgfdi-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, und das alles auf ziemlich saubere, einigermaßen intuitive Weise. Außerdem aktualisiert es sich selbst, so dass alle neu veröffentlichten Treiber installiert werden. Schließlich erlaubt sgfdi den einfachen Wechsel zwischen proprietären, nicht freien Treibern wie ATI's fglrx und Nvidia's nvidia-Treiber und den freien xorg-Treibern.

HINWEIS: Wenn Sie sgfdi 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.

[sgfdi-Handbuch](#)

inxı

Ein drittes Skript aus h-2, das in MX Linux enthalten ist, ist inxi, ein praktisches Kommandozeilen-Systeminformationsskript. Geben Sie *inxi -h* in ein Terminal ein, um alle verfügbaren Optionen zu sehen, darunter eine

von der Sensorausgabe bis hin zum Wetter. 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 es nicht beabsichtigt haben. Um dieses Verhalten zu ändern, klicken Sie auf Einstellungen > Mime Type Editor. Suchen Sie nach *x-application/x-shellscript* und ändern Sie die Standardanwendung in bash.
- Ein fortgeschrittenen Editor für die Programmierung von Skripten ist [geany](#), der standardmäßig installiert ist. Es ist ein anständiger, leichtgewichtiger, plattformübergreifender, flexibler und leistungsstarker [IDE/Editor](#) mit grafischer Benutzeroberfläche.

6.6 Erweiterte MX-Tools

Zusätzlich zu den in Abschnitt 3.2 besprochenen MX-Apps zur Konfiguration enthält MX Linux Dienstprogramme für fortgeschrittene 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, selbst wenn dessen initrd.img defekt ist. Außerdem können Sie damit auf mehrere Systeme zugreifen, ohne neu zu booten. Details und Bilder in der HELP-Datei.

HILFE: [hier](#).

6.6.2 Live-usb-Kernel-Aktualisierungsprogramm (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 LiveUSB mit einem beliebigen installierten Kernel aktualisieren. Diese Anwendung wird in MX Tools nur angezeigt, wenn eine Live-Sitzung läuft.

Abbildung 6-6: Der live-usb Kernel Updater ist bereit, auf einen neuen Kernel zu wechseln

HILFE: [hier](#).

6.6.3 MX Live Usb H e r s t e l l e r

Verwenden Sie den Live-usb Maker, um ein Live-usb ausgehend von einer iso-Datei, einer Live-CD/DVD oder einem bestehenden Live-usb oder sogar einem laufenden Live-System zu erstellen. Obwohl UNetbootin auch standardmäßig verfügbar ist (siehe Abschnitt 2.2.3), hat der live-usb maker 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 Option [dd](#)
- Live-Kernel-Aktualisierung

HINWEIS: Das CLI-Formular (**live-usb-maker**, ausgeführt als root) bietet viele erweiterte Optionen.

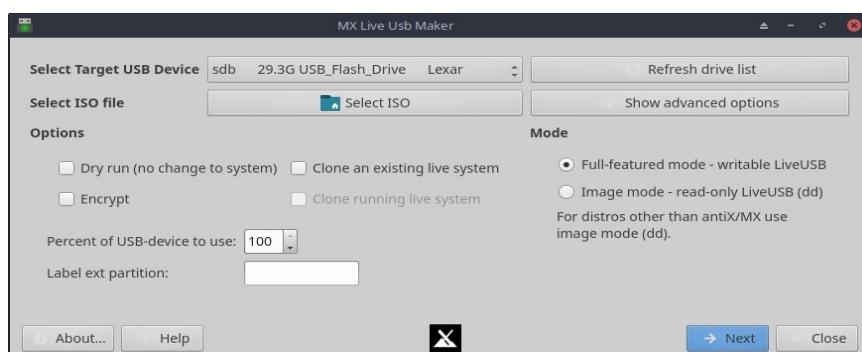


Abbildung 6-7: Das live-usb maker Tool ist bereit, das zu verwendende ISO auszuwählen

HILFE: [hier](#).

6.6.4 Live-Remaster/Persistenz (RemasterCC)

[Erstellen eines Schnappschusses eines installierten Systems](#)

[MX-17: Erstellen einer Live-USB mit Persistenz](#)

[MX-17: Installation von Anwendungen auf einem Live-USB mit Persistenz](#)

HINWEIS: Diese Anwendung wird in MX Tools nur angezeigt, wenn eine Live-Sitzung läuft.

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 "sparsame 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 zum Remastering bereit sind, verwenden Sie ein einfaches Remastering-Skript oder eine grafische Benutzeroberfläche, um das Remastering durchzuführen und dann neu zu starten. Wenn etwas schief geht, booten Sie einfach noch einmal mit der Rollback-Option und Sie booten in die vorherige Umgebung.

Die Mitglieder der MX-Community nutzen das Live-Remastering, um inoffizielle Spins zu erstellen, wie z. B. die als Workbench bekannten Tools.

[MX 16 - Live-USB neu mastern](#)

[MX-Drehungen: Die Werkbank!](#)

MX-Drehungen: Stevos KDE!

Persistenz

WARNUNG: nur zur Verwendung in einer Live-Sitzung!

WARNUNG: kann bei großen Upgrades, die den Arbeitsspeicher überfordern, fehlschlagen. Es stehen alternative Verfahren zur Verfügung.

- Führen Sie das Upgrade schrittweise durch und verwenden Sie jedes Mal kleine Mengen (z. B. 200 MB).
- Warten Sie auf den nächsten monatlichen Snapshot, und installieren Sie neu. Stellen Sie sicher, dass Sie vorher alle systemfremden 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 aus den "Demo"-Benutzerdateien installiert oder entfernt werden, sowie Anpassungen an diesen Dateien werden auf das installierte System übertragen.

Abbildung 6-8: Das Werkzeug für Remastering und Persistenz

HILFE: [hier](#).

6.6.5 Schnappschuss

Dieses Tool erstellt eine Kopie Ihres laufenden Systems und erzeugt daraus eine ISO-Datei.

Das ISO kann auf die übliche Weise auf ein LiveMedium gelegt werden (siehe Abschnitt 2.2). Um dann vom LiveMedium zu installieren, öffnen Sie ein Root-Terminal und geben Sie den Befehl *minstall* ein.

Abbildung 6-9: Eröffnungsbildschirm von Snapshot

HILFE: [hier](#).

6.7 SSH

SSH (Secure Shell) ist ein Protokoll, mit dem man sich sicher bei 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 notwendig 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 Sie den ssh-Daemon als root mit dem Befehl:
`/etc/init.d/ssh starten`
- 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 in das Dialogfeld einen Namen wie StartSSH, ggf. eine kurze Beschreibung und den Befehl

`/etc/init.d/ssh starten`

Drücken Sie OK und Sie sind fertig. Wenn Sie das nächste Mal neu starten, ist der SSH-Daemon aktiv.

- KDE-Benutzer unter MX Linux können das Gleiche mit **Preferences > Settings > Start & Stop > Automatischer Start**.

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:

- Bearbeiten Sie als root die Datei '/etc/ssh/sshd-config'. In Zeile 16 finden Sie den Parameter 'UsePrivilegeSeparation yes'. Ändern Sie diesen in
`UsePrivilegeSeparation nein`
- Fügen Sie sich selbst (oder die vorgesehenen Benutzer) der Gruppe "ssh" hinzu, indem Sie 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 läuft.'
- Wenn Sie eine Firewall verwenden, stellen Sie sicher, dass Port 22 nicht blockiert ist. Er muss IN- und OUT-Verkehr zulassen.

MEHR: [Openssh Handbuch](#)

6.8 Synchronisierung

[Die Dateisynchronisierung](#) (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 können, so dass sie 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 und wurden getestet:

- [unison-gtk](#) (in den Repos)
- [FreeFileSync](#)

7 Unter der Haube

7.1 Einführung

MX Linux hat sein grundlegendes Design letztlich von Unix geerbt, einem Betriebssystem, das in verschiedenen Formen seit 1970 existiert, also viel früher als MS Windows. Daraus wurde Linux entwickelt, aus dem Debian seine Distribution erstellt. Das Basis-Betriebssystem ist das Thema dieses Abschnitts. Benutzer, die von MS Windows kommen, finden typischerweise eine Menge ungewohnter Konzepte vor und sind frustriert, wenn sie versuchen, Dinge so zu tun, wie sie es gewöhnt sind.

In diesem Abschnitt erhalten Sie einen konzeptionellen Überblick über einige grundlegende Aspekte von MX Linux und wie sie sich von anderen Systemen unterscheiden, um Ihnen den Einstieg zu erleichtern.

Links

- [Wikipedia: Unix](#)
- [Linux-Startseite](#)
- [Wikipedia Debian](#)

7.2 Die Struktur des Dateisystems

Es gibt zwei grundlegende Verwendungen des Begriffs "Dateisystem".

- Das erste ist das Dateisystem des Betriebssystems. Dies bezieht sich auf die Dateien und ihre Organisation, die das Betriebssystem verwendet, um alle Hardware- und Software-Ressourcen zu verwalten, die ihm während des Betriebs zur Verfügung stehen.
- Die andere Verwendung des Begriffs Dateisystem bezieht sich auf das Plattendateisystem, das für die Speicherung und den Abruf von Dateien auf einem Datenspeichergerät, meist einem Laufwerk, konzipiert ist. Das Disk Filesystem wird bei der ersten Formatierung der Festplattenpartition festgelegt, bevor irgendwelche Daten auf die Partition geschrieben werden.

Das Dateisystem des Betriebssystems

Wenn Sie Thunar öffnen und im linken Fensterbereich auf Dateisystem klicken, sehen Sie eine Reihe von Verzeichnissen mit Namen, die auf dem [Unix Filesystem Hierarchy Standard](#) basieren.

Name	Size	Type	Date Modified
bin	4.1 kB	folder	12/23/2014
boot	4.1 kB	folder	01/27/2015
dev	3.3 kB	folder	Today
etc	12.3 kB	folder	Today
home	4.1 kB	folder	01/05/2015
lib	4.1 kB	folder	Yesterday
lost+found	16.4 kB	folder	12/11/2014
media	4.1 kB	folder	Today
mnt	4.1 kB	folder	12/11/2014
opt	4.1 kB	folder	Yesterday
proc	0 bytes	folder	01/28/2015
root	4.1 kB	folder	01/08/2015
run	880 bytes	folder	Yesterday
sbin	12.3 kB	folder	01/28/2015
sda2	4.1 kB	folder	12/11/2014
selinux	4.1 kB	folder	06/10/2012
sys	0 bytes	folder	01/28/2015
tmp	4.1 kB	link to var/tmp	Today
usr	4.1 kB	folder	01/06/2014
var	4.1 kB	folder	12/11/2014

Abbildung 7-1: Das MX-Dateisystem in Thunar

Im Folgenden finden Sie eine einfache Beschreibung der wichtigsten Verzeichnisse in MX Linux sowie ein Beispiel dafür, wann Benutzer üblicherweise mit Dateien in diesen Verzeichnissen arbeiten:

- /bin
 - Dieses Verzeichnis enthält binäre Programmdateien, die vom System während des Starts verwendet werden, die aber auch durch Benutzeraktionen benötigt werden können, wenn das System bereits vollständig eingerichtet ist und läuft.
 - Beispiel: Viele grundlegende Befehlszeilenprogramme, wie die Bash-Shell, und Dienstprogramme wie /dd/, /grep/, /ls/ und /mount/ befinden sich hier, zusätzlich zu Programmen, die nur vom Betriebssystem verwendet werden.
- /boot
 - Wie Sie sich denken können, befinden sich hier die Dateien, die Linux zum Booten benötigt. Der Linux-Kernel, der Kern des Linux-Betriebssystems, wird hier aufbewahrt, ebenso wie Bootloader wie GRUB.
 - Beispiel: Auf diese Datei wird von den Benutzern nicht häufig zugegriffen.
- /dev
 - In diesem Verzeichnis befinden sich spezielle Dateien, die auf die verschiedenen Eingabe-/Ausgabegeräte des Systems verweisen.
 - Beispiel: Auf diese Datei wird in der Regel nicht direkt zugegriffen, außer bei CLI-Montagebefehlen.
- /etc
 - Dieses Verzeichnis enthält sowohl Konfigurationsdateien für das System als auch Anwendungskonfigurationsdateien.

- Beispiel: Die Datei /etc/fstab gibt Einhängepunkte für zusätzliche Dateisysteme auf Geräten, Partitionen usw. an, die für Ihre optimale Nutzung konfiguriert werden können.
- Beispiel: Bei Anzeigeproblemen wird manchmal die Datei /etc/X11/xorg.conf bearbeitet.
- /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 Benutzerverzeichnis 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 angezeigt werden.
 - Beispiel: Benutzer organisieren ihre eigenen Dateien in der Regel zunächst in Standardverzeichnissen wie Dokumente, Musik usw.
 - Beispiel: Ein Firefox-Profil befindet sich in dem versteckten Verzeichnis .mozilla/firefox/
- /lib
 - Dieses Verzeichnis enthält gemeinsam genutzte Objektbibliotheken (analog zu den Windows-DLLs), die beim Booten benötigt werden. Insbesondere die Kernel-Module finden Sie hier, unter /lib/modules.
 - Beispiel: Auf diese Datei wird von den Benutzern nicht häufig zugegriffen.
- /media
 - Hier werden Dateien für Wechselmedien wie CDroms, Diskettenlaufwerke und USB-Speichersticks installiert, wenn die Medien automatisch eingehängt werden.
 - Beispiel: Nachdem Sie ein Peripheriegerät wie ein Flash-Laufwerk dynamisch eingebunden haben, können Sie hier darauf zugreifen.
- /mnt
 - Physische Speichergeräte müssen hier eingehängt werden, bevor auf sie zugegriffen werden kann. Nachdem Laufwerke oder Partitionen in der Datei /etc/fstab definiert wurden, wird ihr Dateisystem hier eingehängt.
 - Beispiel: Benutzer können auf Laufwerke und Partitionen zugreifen, die hier eingebunden sind.
- /opt
 - Dies ist der vorgesehene Speicherort der wichtigsten vom Benutzer installierten Subsysteme von Drittanbietern.
 - Beispiel: Wenn Sie Google Earth installieren, wird es in diesem Verzeichnis installiert. Einige Distributionen legen auch vom Benutzer

- i nstallierte Programme in Unterverzeichnissen von /opt ab.
 - /proc
 - Der Ort für Prozess- und Systeminformationen
 - Beispiel: auf diese Datei wird von den Benutzern nicht häufig zugegriffen

- /Wurzel
 - Dies ist das Heimatverzeichnis für den Root-Benutzer (Administrator). Beachten Sie, dass dies nicht dasselbe ist wie "/", das Stammverzeichnis des Dateisystems.
 - Beispiel: Auf diese Datei wird von den Benutzern normalerweise nicht zugegriffen, aber Dateien, die als Root-Benutzer angemeldet sind, können hier gespeichert werden.
- /sbin
 - Hier werden Programme installiert, die von den Systemstartskripten benötigt werden, aber normalerweise nicht von anderen Benutzern als root ausgeführt werden - mit anderen Worten: Systemverwaltungsprogramme.
 - Beispiel: Auf diese Datei wird von den Benutzern normalerweise nicht zugegriffen, aber hier befinden sich Dateien wie modprobe und ifconfig.
- /tmp
 - Dies ist der Speicherort für temporäre Dateien, die von Programmen - wie Compilern - erzeugt werden
 - während sie laufen. Im Allgemeinen handelt es sich dabei um kurzfristige temporäre Dateien, die für ein Programm nur während seiner Ausführung von Nutzen sind.
 - Beispiel: Auf diese Datei wird von den Benutzern nicht häufig zugegriffen.
- /usr
 - Dieses Verzeichnis enthält viele Dateien für Benutzeranwendungen und ist in gewisser Weise mit dem Windows-Verzeichnis "Programme" vergleichbar.
 - Beispiel: viele ausführbare Dateien befinden sich in (/usr/bin)
 - Beispiel: Dokumentation (/usr/docs) und Konfigurationsdateien, Grafiken und Symbole befinden sich in (/usr/share).
- /var
 - Dieses Verzeichnis enthält Dateien, die sich während des Betriebs von Linux ständig ändern, z. B. Protokolle, Systempost und Prozesse in der Warteschlange.
 - Beispiel: Sie können in /var/log/ nachsehen, was während eines Vorgangs wie der Installation eines Pakets passiert ist.

Das Dateisystem der Festplatte

Das Festplattendateisystem ist etwas, worüber sich der durchschnittliche Benutzer keine großen Gedanken machen muss. Das von MX Linux standardmäßig verwendete Dateisystem heißt ext4, eine Version des ext2-Dateisystems, die mit einem Journal versehen ist, d. h. Änderungen

werden in ein Protokoll geschrieben, bevor sie ausgeführt werden, was das System robuster macht. Das Dateisystem ext4 wird bei der Installation festgelegt, wenn Ihre Festplatte formatiert wird.

Im Großen und Ganzen hat ext4 mehr Jahre auf dem Buckel als jeder seiner Konkurrenten und vereint Stabilität und Geschwindigkeit; aus diesen Gründen empfehlen wir nicht, MX Linux auf einem anderen Festplatten-Dateisystem zu installieren, es sei denn, Sie sind mit den Unterschieden gut vertraut. MX Linux kann jedoch viele andere formatierte Plattsensysteme lesen und beschreiben und kann sogar auf einigen von ihnen installiert werden, wenn Sie aus irgendeinem Grund eines von ihnen gegenüber ext4 bevorzugen.

Links

- [Wikipedia Dateisystem](#)
- [Wikipedia. Vergleich von Dateisystemen](#)
- [Wikipedia Ext4](#)

7.3 Berechtigungen

MX Linux ist ein kontobasiertes Betriebssystem. Das bedeutet, dass kein Programm ohne ein Benutzerkonto ausgeführt werden kann, unter dem es läuft, und dass jedes laufende Programm durch die dem Benutzer, der es gestartet hat, gewährten Berechtigungen eingeschränkt ist.

HINWEIS: Ein Großteil der Sicherheit und Stabilität, für die Linux bekannt ist, hängt von der ordnungsgemäßen Verwendung eingeschränkter Benutzerkonten und dem Schutz durch Standard-Datei- und Verzeichnisberechtigungen ab. Aus diesem Grund sollten Sie nur dann als root arbeiten, wenn dies erforderlich ist. 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!

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:

- Leseberechtigung bedeutet, dass Daten aus der Datei gelesen werden können; sie 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 sie an, ob ein Benutzer in die Dateien des Verzeichnisses schreiben darf.
- Die Ausführungsberechtigung gibt an, ob der Benutzer die Datei als Skript oder Programm ausführen darf. Bei Verzeichnissen legt sie fest, ob der Benutzer das

Verzeichnis betreten und zum aktuellen Arbeitsverzeichnis machen kann oder nicht. Jede Datei und jeder Ordner erhält einen einzigen Benutzer als Eigentümer, wenn sie auf dem System erstellt werden. (Wenn Sie eine Datei von einer anderen Partition verschieben, wo sie einen anderen Eigentümer hat, behält sie den ursprünglichen Eigentümer; wenn Sie sie jedoch kopieren und einfügen, wird sie Ihnen zugewiesen). Außerdem hat sie standardmäßig eine einzige Gruppe, die als ihre Gruppe bezeichnet wird

die Gruppe, zu der der Eigentümer gehört. Die Berechtigungen, die Sie anderen erteilen, wirken sich auf alle Personen aus, die nicht der Eigentümer sind oder der besitzenden Gruppe angehören.

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 weiter unten.

Anzeigen, Einstellen und Ändern von Berechtigungen

In MX Linux gibt es viele Tools zum Anzeigen und Verwalten von Berechtigungen.

- 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 mit Hilfe der Pulldown-Menüs die Berechtigungen für den Eigentümer, die Gruppe und andere 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 Ordnern MÜSSEN Sie das Thunar-Fenster aktualisieren, sonst werden die Berechtigungen falsch angezeigt, obwohl sie sich tatsächlich geändert haben. Drücken Sie einfach F5, um das Fenster zu aktualisieren, sonst sehen Sie die ursprünglichen Berechtigungen.
 - Mit MX User Manager können Sie auf einfache Weise Berechtigungen ändern, indem Sie einen Benutzer mit bestimmten Gruppen verknüpfen.
- CLI
 - Interne Partitionen. Standardmäßig ist zum Einhängen interner Partitionen das Root-/Superuser-Passwort erforderlich. Um dieses Verhalten zu ändern, klicken Sie auf MX Tweak, Registerkarte Andere.
 - Neue externe Partitionen. Die Formatierung 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 Bedienung. Obwohl MX User Manager die meisten alltäglichen Situationen abdeckt, kann es manchmal besser sein, mit der Befehlszeile zu arbeiten. Grundlegende Berechtigungen werden durch r (Lesen), w (Schreiben) und x (Ausführen) dargestellt; ein Bindestrich bedeutet keine Berechtigung. Um die Berechtigungen einer Datei in der Befehlszeile anzuzeigen, geben Sie

Folgendes ein: *ls -l NamederDatei*. Möglicherweise müssen Sie den vollständigen Speicherort der Datei angeben (z. B. /usr/bin/gimp). Die Option -l bewirkt, dass die Datei im Langformat aufgelistet wird und neben anderen Informationen auch die Berechtigungen angezeigt werden.

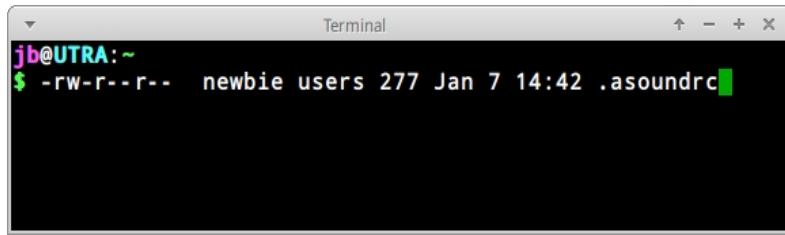


Abbildung 7-2: Anzeige der Dateiberechtigungen

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-), während die Gruppe und andere nur lesen können. Als Besitzer ist in diesem Fall "newbie" angegeben, der zur Gruppe "users" gehört.

Wenn es aus irgendeinem Grund notwendig wäre, den Besitz dieser Datei über die Befehlszeile auf root zu ändern, würden Sie den Befehl chown wie in diesem Beispiel verwenden:

```
chown root /home/Neuling/.asoundrc
```

Einzelheiten zur Verwendung von chown und dem ausführlicheren chmod finden Sie im Abschnitt Links.

Links

- [MX/antiX-Wiki: Berechtigungen](#)
- [Dateiberechtigungen](#)

7.4 Konfigurationsdateien

7.4.1 Benutzer-Konfigurationsdateien

Dateien mit individuellen Benutzereinstellungen (z. B. Highscores für Ihre Spiele oder das Layout Ihres Desktops) werden im Home-Verzeichnis eines Benutzers gespeichert, in der Regel als versteckte Datei oder Verzeichnis, und können nur von diesem Benutzer oder von root bearbeitet werden. Diese persönlichen Konfigurationsdateien werden seltener direkt bearbeitet als Systemdateien, da die meisten Benutzerkonfigurationen grafisch in den Anwendungen selbst vorgenommen werden. Wenn Sie zum Beispiel 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 Standardeinstellungen enthalten (z. B. die Datei, die festlegt, welche Dienste beim Hochfahren automatisch gestartet werden), werden größtenteils

im Verzeichnis /etc/ gespeichert und können nur von root bearbeitet werden. Die meisten dieser Dateien werden von normalen Benutzern nie direkt berührt, wie z. B. diese:

- */etc/rc.d/rc5.d* - Enthält Dateien zur Steuerung der Runlevel 5, in die MX Linux nach der Anmeldung bootet.

- */etc/sysconfig/keyboard* - Dient zur Konfiguration der Tastatur.
- */etc/network/interfaces* - Definiert die Internetschnittstellen auf dem System.

Einige Konfigurationsdateien können nur wenige 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 gesamte 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

Sound-Probleme können mit einer Reihe von grafischen und Befehlszeilen-Tools gelöst werden, aber hin und wieder muss ein Benutzer direkt die systemweite Konfigurationsdatei bearbeiten. Bei vielen Systemen wird dies */etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf* sein. Es handelt sich um eine einfache Datei, deren oberster Absatz wie folgt aussieht:

```
# einige Chips erfordern die manuelle Einstellung
des Modells # z.B. die asus g71 Serie benötigt
model=g71v

Optionen snd-hda-intel model=auto
```

Um zu versuchen, einen Sound zu erhalten, können Sie anstelle des Wortes "auto" die genauen Informationen über das Soundmodell eingeben. Um Ihr Soundmodell herauszufinden, können Sie ein Terminal öffnen und Folgendes eingeben:

```
lspci | grep Audio
```

Die Ausgabe hängt vom System ab, hat aber die folgende Form:

```
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 die manuelle Einstellung
des Modells # z.B. die asus g71 Serie benötigt
model=g71v Optionen snd-hda-intel model=nvidia
```

Speichern Sie die Datei, starten Sie den Computer neu, und hoffentlich funktioniert Ihr Sound. Sie können auch eine genauere Eingabe versuchen, indem Sie *model=nvidia mcp61* verwenden, wenn die erste Eingabe nicht funktioniert hat.

Links

- [Linux-Konfigurationsdateien verstehen](#)
- [Dateiberechtigungen](#)

7.5 Runlevels

MX Linux bootet standardmäßig mit sysVinit (eine andere Methode, systemd, ist ebenfalls als Option verfügbar; 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	Mehrbenutzer ohne Netzwerk
3	Konsolenanmeldung, kein X (d. h. keine GUI)
4	Nicht verwendet/angepasst
5	Standard-GUI-Anmeldung
6	Das System neu starten

MX Linux ist standardmäßig auf Runlevel 5 eingestellt, daher werden alle Init-Skripte, die in der Konfigurationsdatei auf Level 5 eingestellt sind, beim Booten ausgeführt.

Verwenden Sie

Die Kenntnis der Runlevels kann sehr nützlich 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 Runlevel 3 gelangen, um das Problem auf eine der beiden Arten zu beheben.

- Vom Desktop aus: Drücken Sie Strg-Alt-F1, um X zu verlassen. Um tatsächlich auf Runlevel 3 zu kommen, 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 an der Stelle, an der das Wort "quiet" steht), die mit "linux" beginnt und sich eine Zeile über der untersten Zeile (dem eigentlichen Boot-Befehl) befindet. Drücken Sie F-10 zum Booten.

Sobald sich der Cursor an einer Eingabeaufforderung befindet, melden Sie sich mit Ihrem normalen Benutzernamen und Passwort an. Falls erforderlich, können Sie sich auch als "root" anmelden und das administrative Passwort angeben. Nützliche Befehle, wenn Sie die Eingabeaufforderung auf Runlevel 3 sehen, sind unter anderem:

Tabelle 11: Allgemeine 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 bei Ihrem System nicht funktioniert, versuchen Sie es mit poweroff.
Neustart	Als root ausführen. Startet den Rechner neu.
<Anwendung >	Führt die Anwendung aus, sofern sie nicht grafisch ist. Sie können beispielsweise den Befehl nano verwenden, um Textdateien zu bearbeiten, aber nicht leafpad.
Strg-Alt-F7	Wenn Sie Strg-Alt-F1 verwendet haben, um einen laufenden Desktop zu verlassen, aber nicht bis zum Runlevel 3 gegangen sind, bringt Sie dieser Befehl zurück zu Ihrem Desktop.
telinit 5	Führen Sie als root aus. Wenn Sie sich auf Runlevel 3 befinden, geben Sie diesen Befehl ein, um den Login-Manager lightdm aufzurufen.

HINWEIS: Diese Befehle können sich in Zukunft ändern, wenn MX Linux auf einen neuen Systemmanager umstellt.

Links

- [Wikipedia: Runlevel](#)
- [Das Linux-Informationsprojekt: Runlevel-Definition](#)

7.6 Der Kernel

7.6.1 Einführung

Dieser Abschnitt behandelt allgemeine benutzerorientierte Interaktionen mit dem Kernel. Lesen Sie die Links für andere, eher technische Aspekte

7.6.2 Upgrading/Downgrading

Grundlegend

Im Gegensatz zu anderer Software auf Ihrem System wird der Kernel nicht automatisch aktualisiert, es sei denn, er befindet sich unterhalb der Nebenrevisionsstufe (erkennbar an der dritten 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 zum Beispiel einen Treiber für neue Hardware?
- Sollte ich den Kernel herabstufen? Core2-Duo-Prozessoren neigen beispielsweise dazu, seltsame Probleme mit dem Standard-MX-Linux-Kernel zu haben, die durch

den Wechsel zum Standard-Debian 4.9-Kernel (mit dem MX Package Installer) gelöst werden.

- Bin ich mir bewusst, dass unnötige Änderungen die eine oder andere Art von Problemen mit sich bringen können?

MX Linux bietet eine einfache Methode für das Upgrade/Downgrade des Standard-Kernels: Öffnen Sie den MX Package Installer und klicken Sie auf die Kategorie "Kernel". Dort sehen Sie eine Reihe von Kerneln, die dem Benutzer zur Verfügung stehen. Wählen Sie den gewünschten Kernel 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 vergewissern Sie sich, dass der neue Kernel hervorgehoben ist; falls nicht, klicken Sie auf die Optionszeile und wählen Sie den gewünschten Kernel aus.

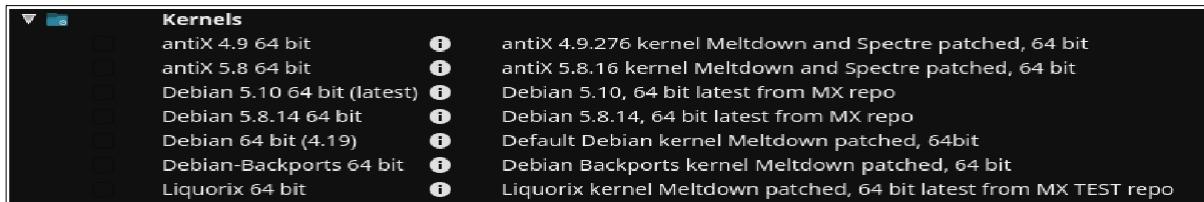


Abbildung 7-3: Kernel-Optionen im MX Package Installer für 64-Bit-Architektur

Fortgeschrittene

Im Folgenden finden Sie 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-19 könnte z. B. etwas Ähnliches sehen:
`Kernel: 5.8.0-2-amd64 x86_64 bits`
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 gewünschten oder benötigten Kernel auf die übliche Weise.
- Drittens: Installieren Sie das `linux-headers`-Paket, das zu dem von Ihnen ausgewählten neuen Kernel passt. Es gibt zwei Methoden, dies zu tun.
 - Schauen Sie sich die Synaptic-Einträge am Anfang von `linux-headers` genau an und passen Sie den Kernel an.
 - Alternativ können Sie die Header auch einfacher nach dem Neustart des neuen Kernels installieren, indem Sie den folgenden Code in ein Root-Terminal eingeben:

```
apt-get install linux-headers-$ (uname -r)
```

Header werden auch installiert, wenn Sie einen Befehl wie `m-a prepare` verwenden.

- Beim Neustart sollten Sie automatisch mit dem höchsten verfügbaren Kernel booten. Sollte dies nicht der Fall sein, haben Sie die Möglichkeit, zum vorherigen Kernel zurückzukehren: Starten Sie neu und markieren Sie im GRUB-Bildschirm die Option Erweiterte Optionen für die Partition, in die Sie booten möchten, wählen Sie den Kernel

aus und drücken Sie die Eingabetaste.

7.6.3 Kernel-Upgrade und Treiber

[Dynamic Kernel Module Support \(DKMS\)](#) kompiliert automatisch alle DKMS-Treibermodule neu, wenn eine neue Kernelversion installiert wird. Dies ermöglicht Treibern und Geräten außerhalb der Mainline

Kernel 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 wiederhergestellt werden, siehe Abschnitt 6.5.3
 - Wenn Sie mit dem MX Nvidia-Treiberinstallationsprogramm oder über synaptic/apt-get installiert haben, müssen die Kernelmodule möglicherweise neu erstellt werden. Wenn Sie das MX Nvidia-Treiber-Installationsprogramm über das Menü erneut starten, sollten Sie die Module neu installieren und neu erstellen können. Wenn Ihr Neustart an einer Konsolen-Eingabeaufforderung hängen bleibt, geben Sie als root "`ddm-mx -i nvidia`" ein, um die Treibermodule neu zu installieren und zu erstellen.
- Intel-Treiber
 - Je nachdem, welchen Kernel Sie als Ziel für das Upgrade ausgewählt haben, müssen Sie möglicherweise den Treiber aktualisieren.

7.6.4 Mehr Optionen

Es gibt noch weitere Überlegungen und Wahlmöglichkeiten in Bezug auf Kernel:

- Es gibt noch weitere vorgefertigte Kernel, wie z. B. den Liquorix-Kernel, der eine Version des Zen-Kernels ist und eine bessere Desktop-Nutzung in Bezug auf die Reaktionsfähigkeit, auch unter starker Belastung, wie z. B. beim Spielen, sowie eine niedrige Latenz (wichtig für Audioarbeiten) bieten soll. MX Linux aktualisiert die Liquorix-Kernel häufig, so dass sie am einfachsten über den MX Package Installer im Abschnitt Kernel installiert werden können.
- Distros (z.B. MX's Schwesterdistro antiX) entwickeln oft ihre eigenen.
- Sachkundige Personen können einen speziellen Kernel für eine bestimmte Hardware kompilieren.

7.6.5 Links

- [Wikipedia: Linux-Kernel](#)
- [Anatomie des Linux-Kernels](#)
- [Linux-Kernel-Archive](#)
- [Interaktive Karte des Linux-Kernels](#)

7.6.6 Kernel-Panik und Wiederherstellung

Eine Kernel-Panik ist eine relativ seltene Aktion, die das MX-Linux-System auslöst, wenn es einen internen fatalen Fehler feststellt, von dem es sich nicht sicher erholen kann. Sie 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,

mit dem MX Linux LiveMedium neu zu starten, was vorübergehend alle Softwareprobleme überwindet und Ihnen hoffentlich erlaubt, Ihre Daten zu sehen und zu entladen. Wenn das nicht funktioniert, ziehen Sie alle unnötigen Geräte 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. Falls nicht, können Sie eines der Datenwiederherstellungsprogramme 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, nachdem 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 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.

Wenn Sie Fragen zu diesen Verfahren haben, wenden Sie sich bitte an das Forum.

Links

- [GNU C Library Hauptseite](#)
- [DdRescue](#)

7.7 Unsere Positionen

7.7.1 Systemd

MX Linux wird mit zwei Init-Systemen ausgeliefert: SysVinit (Standard) und [systemd](#). Da die Verwendung von "systemd" als System- und Dienstmanager umstritten ist, möchten wir seine Funktion in MX Linux klarstellen: **systemd ist enthalten, aber nicht aktiviert**. Sie können Ihr MX-System scannen und Dateien mit systemd*-Namen entdecken, aber diese bieten lediglich einen Kompatibilitätshaken/Einstiegspunkt, wenn er benötigt wird.

MX Linux verwendet *systemd-shim*, das die systemd-Funktionen emuliert, die für die Ausführung der Helfer erforderlich sind, ohne den Dienst tatsächlich zu verwenden. Das bedeutet, dass SysVinit das Standard-Init bleibt, MX Linux jedoch Debian-Pakete verwenden kann, die systemd-Abhängigkeiten wie CUPS und Network Manager haben. Dieser Ansatz ermöglicht es dem Benutzer auch, sein bevorzugtes Init beim Booten durch Auswahl des systemd-Eintrags zu wählen.

7.7.2 Unfreie Software

MX Linux ist grundsätzlich benutzerorientiert und enthält daher eine gewisse Menge an [unfreier Software](#), um sicherzustellen, dass das System so weit wie möglich sofort funktioniert. Der Benutzer kann eine Liste sehen, indem er eine [Konsole oder ein Terminal](#) öffnet und eingibt:

vrms

Beispiele:

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

Unsere Begründung: Für fortgeschrittene Benutzer ist es viel einfacher, diese Treiber zu entfernen, als für normale Benutzer, sie zu installieren. Und es ist besonders schwierig, einen Treiber für eine Netzwerkkarte ohne Internetzugang zu installieren!

8 Glossar

Linux-Begriffe können 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 aus einer anderen Anwendung heraus ausgeführt werden kann. Im Gegensatz zu einer Anwendung kann ein Applet 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.
- **Rückport:** Backports sind neue Pakete, die neu kompiliert wurden, damit sie auf einer veröffentlichten Distribution laufen, um diese auf dem neuesten Stand zu halten.
- **BASH:** Die Standard-Shell (Befehlszeileninterpreter) 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 verbreiten, ohne dass eine einzelne Person die erforderlichen Hardware-, Hosting- und Bandbreitenressourcen bereitstellen muss.
- **Bootblock:** Ein Bereich einer Festplatte außerhalb des MBR, der Informationen zum Laden des Betriebssystems enthält, das zum Starten eines Computers erforderlich ist.
- **Bootloader:** Programm, das zunächst ein Betriebssystem auswählt, das geladen wird, nachdem das BIOS die Initialisierung der Hardware abgeschlossen hat. Die einzige Aufgabe des Bootloaders besteht darin, die Kontrolle über den Computer an den Kernel des Betriebssystems zu übergeben. Fortgeschrittene Bootloader bieten ein Menü zur Auswahl zwischen mehreren installierten Betriebssystemen.
- **Kettenladen:** 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 Bootektors, 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 von GRUB, besteht der Vorteil des Chainloading darin, dass jedes Betriebssystem auf der Festplatte - und das können Dutzende sein - dafür verantwortlich sein kann, die richtigen Daten in seinem eigenen Bootsektor zu haben. So muss GRUB, der im MBR liegt, nicht bei jeder Änderung neu geschrieben werden. GRUB kann einfach die relevanten Informationen aus dem Bootsektor einer bestimmten Partition laden, unabhängig davon, ob sich dieser seit dem letzten Startvorgang geändert hat oder gleich geblieben ist.
- **Cheat-Code:** Beim Booten eines LiveMediums können Codes eingegeben werden, um das Bootverhalten zu ändern. Sie werden verwendet, um Optionen an das MX-Linux-Betriebssystem zu übergeben, um Parameter für bestimmte Umgebungen festzulegen.
- **Befehlszeilschnittstelle (CLI):** Auch bekannt als Konsole, Terminal, Eingabeaufforderung, Shell oder Bash. Es handelt sich 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-Umgebung:** Die Software, die eine grafische Arbeitsoberfläche (Fenster, Symbole, Desktop, Taskleiste usw.) für den Benutzer eines Betriebssystems bereitstellt.
- **Disk-Image:** Eine Datei, die den vollständigen Inhalt und die Struktur eines Datenspeichermediums oder -geräts, z. B. einer Festplatte oder DVD, enthält.
Siehe auch ISO.

- **Distribution:** Eine Linux-Distribution oder **Distro** ist eine bestimmte Kombination 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 dazu in der Lage ist, frei auf dem aufbauen, was bereits getan wurde, und eine neue Vision eines GNU/Linux-Betriebssystems entwickeln. MX Linux ist eine Distribution, die auf der Debian Linux Familie basiert.
- **Dateisystem:** Auch Dateisystem. Dies bezieht sich auf die Art und Weise, wie Dateien und Ordner auf den Speichergeräten eines Computers logisch angeordnet sind, damit sie vom Betriebssystem gefunden werden können. Es kann sich auch auf die Art der Formatierung eines Speichermediums beziehen, wie z. B. die gängigen Windows-Formate NTFS und FAT32 oder die Linux-Formate ext3, ext4 oder ReiserFS, und bezieht sich in diesem Sinne auf die Methode, die tatsächlich zur Codierung von Binärdaten auf der Festplatte, Diskette, dem Flash-Laufwerk usw. verwendet wird.
- **Firmware.** Die kleinen Programme und Datenstrukturen, die intern die elektronischen Komponenten steuern
- **frei-wie-ein-Wort:** 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 bei Bier vs. 2) "frei" wie bei Sprache. Das Wort
Der Begriff /Freeware/ wird allgemein verwendet, um Software zu bezeichnen, die einfach kostenlos ist, während der Ausdruck /Free Software/ sich eher auf Software bezieht, die 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 bestimmter Grenzen ansehen, verändern und weitergeben dürfen. Sie dürfen jedoch den ausführbaren Code nicht weitergeben, es sei denn, Sie geben auch den Quellcode an jeden weiter, der danach fragt.
- **GPT:** Ein Partitionierungsschema, das von nativen UEFI
- **Grafische Benutzeroberfläche (GUI):** Dies bezieht sich auf eine Programm- oder Betriebssystemschnittstelle, die Bilder (Symbole, Fenster usw.) verwendet, im Gegensatz zu Textschnittstellen (Befehlszeilen).
- **home-Verzeichnis:** Eines der 17 Top-Level-Verzeichnisse, die vom Root-Verzeichnis in MX Linux abzweigen. /home enthält ein Unterverzeichnis für jeden registrierten Benutzer des Systems. Innerhalb des Home-Verzeichnisses eines jeden Benutzers hat er/sie volle Lese- und Schreibberechtigung. Darüber hinaus werden die meisten benutzerspezifischen Konfigurationsdateien für verschiedene installierte Programme in versteckten Unterverzeichnissen innerhalb des Verzeichnisses /home/username/ gespeichert - ebenso wie heruntergeladene E-Mails. Andere heruntergeladene Dateien befinden sich standardmäßig im Verzeichnis /home/username/Documents oder

/home/Benutzername/Desktop Unterverzeichnisse.

- **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 Online- als auch Offline-Betriebsarten.
- **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 nach einem internationalen Standard, das Datendateien und Dateisystem-Metadaten enthält, einschließlich Boot-Code, Strukturen und Attribute. Dies ist die übliche Methode für die Bereitstellung 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 ein Betriebssystem ausgeführt werden 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-Adresse:** eine Hardware-Adresse, die jeden Knoten (Verbindungspunkt) eines Netzes eindeutig identifiziert. Sie besteht aus einer Zeichenkette, die in der Regel aus sechs zweistelligen Ziffern oder Zeichen besteht und durch Doppelpunkte getrennt ist.
- **man-Seite:** Die Abkürzung steht für **Handbuch**. Man-Seiten enthalten in der Regel detaillierte Informationen über Schalter, Argumente und manchmal auch über die Funktionsweise eines Befehls. Sogar GUI-Programme haben oft man-Seiten, in denen die verfügbaren Befehlszeilenoptionen aufgeführt sind. Sie sind im Startmenü verfügbar, 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 prüft. 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 ändert, wird der MD5-Hash üblicherweise zur Überprüfung der Integrität von Dateien verwendet.
- **Spiegel:** Auch Spiegelseite. Eine exakte Kopie einer anderen Internet-Site, die in der Regel verwendet wird, um mehrere Quellen für dieselben Informationen bereitzustellen und einen zuverlässigen Zugang zu umfangreichen Downloads zu ermöglichen.
- **Modul:** Module sind Codeteile, 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.
- **Einhängepunkt:** Der Ort im Root-Dateisystem, an dem ein festes oder entfernbares Gerät angeschlossen (eingehängt) und als Unterverzeichnis zugänglich ist. Alle Computerhardware muss einen Einhängepunkt im Dateisystem haben, damit sie verwendet werden kann. Die meisten Standardgeräte wie Tastatur, Monitor und

primäres Festplattenlaufwerk werden beim Booten automatisch eingehängt.

- **mtp**: MTP steht für Media Transfer Protocol und arbeitet auf Dateiebene, sodass Ihr Gerät nicht sein gesamtes Speichergerät preisgibt. Ältere Android-Geräte verwendeten USB-Massenspeicher für die Übertragung von Dateien mit einem Computer.

- **NTFS®:** Microsofts New Technology File System debütierte 1993 im Betriebssystem Windows NT, das auf Unternehmensnetzwerke ausgerichtet war, und hielt mit Überarbeitungen in späteren Versionen von Windows 2000 Einzug in die Desktop-Computer der meisten Windows-Benutzer. Seit der Einführung von Windows XP Ende 2001 ist es das Standard-Dateisystem. Unix/Linux-orientierte Leute sagen, es stehe für "Nice Try File System"!
- **Open-Source:** Software, deren Quellcode der Öffentlichkeit unter einer Lizenz zur Verfügung gestellt wurde, die es Einzelpersonen erlaubt, den Quellcode zu verändern und weiterzugeben. In einigen Fällen beschränken Open-Source-Lizenzen die Verbreitung von ausführbarem Binärkode.
- **Paket:** Ein Paket ist ein einzelnes, nicht ausführbares Datenbündel, 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 Dienstprogramme, Schriftdaten, Grafiken oder Hilfdateien enthalten.
- **Paketmanager:** Ein Paketmanager wie z. B. (Synaptic oder Gdebi) ist eine Sammlung von Werkzeugen zur Automatisierung des Prozesses der Installation, Aktualisierung, Konfiguration und Entfernung von Softwarepaketen.
- **Bedienfeld:** Das hochgradig konfigurierbare Panel in Xfce4 erscheint standardmäßig auf der linken Seite des Bildschirms und enthält Navigationssymbole, offene Programme und Systembenachrichtigungen.
- **Partitionstabelle:** Eine Partitionstabelle ist eine Festplattenarchitektur, die das ältere Partitionierungsschema Master Boot Record (MBR) erweitert und global eindeutige Bezeichner (GUID) verwendet, um die Existenz von mehr als den ursprünglichen vier Partitionen zu ermöglichen.
- **Persistenz:** die Fähigkeit, bei der Ausführung einer LiveUSB die während einer Live-Sitzung vorgenommenen Änderungen beizubehalten.
- **Anschluss:** Eine virtuelle Datenverbindung, die von Programmen zum direkten Datenaustausch genutzt werden kann, anstatt über eine Datei oder einen anderen temporären Speicherort zu gehen. Ports haben Nummern, die für bestimmte Protokolle und Anwendungen vergeben werden, z. B. 80 für HTTP, 5190 für AIM usw.
- **bereinigen:** Ein Befehl, der nicht nur das benannte Paket entfernt, sondern auch alle damit verbundenen Konfigurations- und Datendateien (jedoch nicht die im Home-Verzeichnis eines Benutzers).
- **Repo:** Eine verkürzte Form von Repository.
- **Repository:** Ein Software-Repository ist ein Speicherort im Internet, von dem aus Softwarepakete über einen Paketmanager abgerufen und installiert werden können.
- **Wurzel:** 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, seien es Programme, Prozesse, Pipes oder Daten. Es sollte dem Unix Filesystem Hierarchy Standard folgen, der festlegt, wo in der Hierarchie alle Arten von Dateien zu finden sind.
 - Der **Root-Benutzer**, dem das Root-Dateisystem gehört - und der daher alle

erforderlichen Rechte hat, um mit jeder Datei etwas anzustellen. Obwohl es manchmal notwendig ist, vorübergehend die Befugnisse des **/root-Benutzers** zu übernehmen, 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 Befehlszeilenschnittstelle kann ein normaler Benutzer vorübergehend root werden, indem er den Befehl **su** eingibt und dann das root-Passwort eingibt.

- **Runlevel:** Ein Runlevel ist ein voreingestellter Betriebszustand eines Unix-ähnlichen Betriebssystems. 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.
- **Skript:** Eine ausführbare Textdatei, die Befehle in einer interpretierten Sprache enthält. Bezieht sich in der Regel auf BASH-Skripte, die in großem Umfang "unter der Haube" des Linux-Betriebssystems verwendet werden, aber es können auch andere Sprachen verwendet werden.
- **Sitzung:** Eine Anmeldesitzung ist der Zeitraum 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 in einem Flash-Speicher speichert.
- **Quellcode:** Der von Menschen lesbare Code, in dem Software geschrieben wird, bevor sie zu maschinell lesbarem Code assembled oder kompiliert wird.
- **Schalter:** Ein Schalter (auch /flag/, /option/ oder /parameter/) ist ein Modifikator, der an einen Befehl angehängt wird, um dessen Verhalten zu ändern. Ein gängiges Beispiel ist **-R** (rekursiv), das den Computer anweist, den Befehl in allen Unterverzeichnissen auszuführen.
- **Symlink:** Auch symbolischer Link und Softlink. Ein spezieller Dateityp, der auf eine andere Datei oder ein Verzeichnis und nicht auf Daten verweist. Er ermöglicht es, dass dieselbe Datei unterschiedliche Namen und/oder Speicherorte hat.
- **tarball:** Ein Archivierungsformat, wie zip, das auf der Linux-Plattform weit verbreitet ist. Im Gegensatz zu zip-Dateien können Tarballs jedoch eines der verschiedenen Komprimierungsformate verwenden, wie z. B. gzip oder bzip2. Sie haben normalerweise 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 in Thunar extrahiert werden.
- **(U)EFI:** Unified Extensible Firmware Interface ist eine Art von System-Firmware, die auf neueren Computern verwendet wird. Sie definiert eine Softwareschnittstelle zwischen einem Betriebssystem und der Plattform-Firmware und ist der Nachfolger des alten BIOS.
- **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 Großrechner 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.
- **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 Darstellung von Fenstern auf Bitmap-Displays ermöglicht. Es bietet das Standard-Toolkit und -Protokoll zur Erstellung grafischer Benutzeroberflächen (GUIs) auf Unix-ähnlichen Betriebssystemen und OpenVMS und wird von fast allen anderen modernen Betriebssystemen unterstützt.