



Studienarbeit

Manuelle Konfiguration einer produktiven Workstation mit Linux

Prüfer(in):

—

Verfasser(in):

—

—

—

Angewandte Informatik

—

Eingereicht am:

28. Dezember 2023

Inhaltsverzeichnis

Glossar	IV
Abkürzungsverzeichnis	VIII
Abbildungsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis	X
Listingverzeichnis	XI
1 Einleitung	1
2 Geschichte und Entwicklung von Linux	2
3 Grundlagen von Betriebssystemen und Linux	3
4 Wahl einer Linux-Distribution: Ein Vergleich zwischen Arch Linux und Debian-basierten Systemen	4
4.1 Debian-basierte Distributionen	4
4.2 Arch Linux: Ein Rolling-Release-Modell	4
4.3 Arch Linux als bevorzugte Wahl	5
5 Grundlagen der Installation	6
5.1 Arch Linux: Ein Überblick	6
5.2 Installation und Konfiguration	6
6 Von Bootdrive bis Workstation	8
6.1 Einleitung	8
6.2 Bootmedium erstellen	8
6.3 Installation und Partitionierung	8
7 Installation	10
7.1 TeX-Distribution	10
7.1.1 Windows	10
7.1.2 Linux	10
7.1.3 Mac-OS	10
7.2 PDF-Viewer	11

7.2.1	Windows	11
7.2.2	Linux und Mac-OS	11
7.3	Hello World	11
7.4	Literaturverwaltung	11
7.5	Texteditor	12
7.6	PDF-Erzeugung	12
8	Grundlagen	14
8.1	Schrift	14
8.1.1	Schriftgrößen	14
8.1.2	Schrift Typen	14
8.1.3	Schrift Ausrichtung	14
8.2	Abbildungen	15
8.3	Tabellen	15
8.4	Zitate	15
8.5	Abkürzungen	16
8.6	Glossar	16
8.7	Listen	16
8.8	Quelltext	17
9	Zusammenfassung	19
	Anhang	20
	Quellenverzeichnis	22
	Ehrenwörtliche Erklärung	23

Glossar

Bash

Bash steht für "Bourne-Again Shell" und ist eine weit verbreitete und leistungsstarke Unix-Shell, die auf vielen Unix-ähnlichen Betriebssystemen, einschließlich Linux und macOS, verwendet wird. Die Bash-Shell dient als Benutzerschnittstelle zur Interaktion mit dem Betriebssystem über die Befehlszeile. Sie ermöglicht Benutzern das Ausführen von Befehlen, das Erstellen von Skripten und die Automatisierung von Aufgaben in der Textumgebung. Die Bash bietet eine Vielzahl von Funktionen, darunter Befehlsverlauf, Tab-Vervollständigung, Umgebungsvariablen, Pipelining und die Möglichkeit, Skripte zu erstellen, um komplexe Aufgaben zu automatisieren. Aufgrund ihrer Flexibilität und Leistung ist die Bash eine der am häufigsten verwendeten Unix-Shells und ein unverzichtbares Werkzeug für Systemadministratoren, Entwickler und fortgeschrittene Benutzer.

Bootdrive	Ein Bootdrive ist ein — meist Universal Serial Bus (USB) — Massenspeichergerät, das verwendet wird, um ein Computerbetriebssystem oder eine bootfähige Software zu starten. Es enthält ein bootfähiges Betriebssystem oder eine bootfähige Anwendung, die in der Regel auf einem USB-Flash-Laufwerk oder einer USB-Festplatte gespeichert ist. Ein Bootdrive (USB) ermöglicht es einem Computer, von diesem externen USB-Gerät zu starten, anstatt von der internen Festplatte oder SSD. Dies ist nützlich, wenn Sie beispielsweise ein Betriebssystem neu installieren, Diagnosewerkzeuge ausführen oder auf ein anderes Betriebssystem zugreifen möchten, ohne die interne Festplatte zu ändern. Die Auswahl des Startgeräts erfolgt normalerweise über das BIOS oder UEFI des Computers, wodurch der Computer vom Bootdrive (USB) gestartet wird.
Bootloader	Ein Bootloader ist ein kleines Programm oder eine Softwarekomponente, die beim Start eines Computers oder anderer elektronischer Geräte ausgeführt wird. Die Hauptaufgabe eines Bootloaders besteht darin, das Betriebssystem des Geräts zu initialisieren und zu laden. Dies geschieht, indem der Bootloader den Speicher nach dem Betriebssystem durchsucht und es in den Hauptspeicher (RAM) lädt, um die Ausführung zu starten. Der Bootloader ist in der Regel der erste Code, der nach dem Einschalten des Geräts ausgeführt wird, und spielt eine entscheidende Rolle im Bootvorgang. Es gibt verschiedene Bootloader für verschiedene Plattformen und Betriebssysteme, darunter auch solche für Computer, Smartphones und eingebettete Systeme.

Embedded-System	Ein Embedded System ist ein spezieller Typ von Computersystem, der für eine bestimmte Aufgabe oder Funktion entwickelt wurde. Es ist in der Regel in einem größeren System eingebettet und wird oft in Geräten wie Haushaltsgeräten, Automobilen, medizinischen Geräten und Industrieanlagen eingesetzt. Embedded Systems sind darauf ausgelegt, spezifische Aufgaben zuverlässig und effizient auszuführen und haben in der Regel begrenzte Ressourcen, wie Prozessorleistung und Speicher. Sie spielen eine entscheidende Rolle in der modernen Technologie und sind in vielen Aspekten des täglichen Lebens weit verbreitet.
Glossar	Ein Glossar ist eine alphabetisch geordnete Liste von Begriffen aus einem bestimmten Wissensgebiet mit den dazugehörigen Definitionen.
Tiling	Tiling im Kontext Window Manager (WM) bedeutet, dass die Fenster in einem Rasterartigen Layout angezeigt werden und meist den vollen Bildschirm nutzen.
Window Manager (Linux)	Ein Window Manager ist eine Softwarekomponente in Linux- und Unix-basierten Betriebssystemen, die für das Management von Fenstern auf dem Bildschirm verantwortlich ist. Er ermöglicht das Erstellen, Verschieben, Minimieren und Maximieren von Fenstern sowie die Verwaltung der Fensterdekorationen. Window Manager spielen eine wichtige Rolle bei der Benutzeroberfläche von Linux-Systemen und bieten verschiedene Ansätze zur Fensterverwaltung, von einfachen Tiling-Managern bis hin zu komplexen Desktop-Umgebungen wie GNOME und KDE.

Workstation

Eine Workstation ist ein leistungsstarker und spezialisierter Computer, der für anspruchsvolle Aufgaben im Bereich der Wissenschaft, Grafikdesign, Softwareentwicklung, 3D-Modellierung und anderen rechenintensiven Anwendungen konzipiert ist. Workstations zeichnen sich durch ihre hohe Rechenleistung, erweiterte Grafikfähigkeiten und die Fähigkeit zur Verarbeitung großer Datenmengen aus. Sie sind in der Regel mit professionellen Grafikkarten, schnellen Prozessoren und großem Arbeitsspeicher ausgestattet. Workstations werden häufig von Fachleuten in Bereichen wie CAD (Computer-Aided Design), Filmproduktion, wissenschaftlicher Forschung und Entwicklung, sowie in Unternehmen eingesetzt, die anspruchsvolle rechenintensive Aufgaben bewältigen müssen.

X.Org

X.Org, auch als X Window System oder X11 bezeichnet, ist ein Open-Source-Fenstersystem und Protokoll, das in Unix-ähnlichen Betriebssystemen wie Linux und BSD verwendet wird. Es dient dazu, grafische Benutzeroberflächen (GUIs) bereitzustellen und die Interaktion zwischen Benutzern und Anwendungen über Fenster, Mauszeiger und Tastatureingaben zu ermöglichen. X.Org bietet eine grundlegende Grundlage für die Anzeige und das Management von Fenstern auf dem Bildschirm, während Desktop-Umgebungen und Fenstermanager weitere Funktionen und Dienstprogramme hinzufügen, um eine komplette grafische Arbeitsumgebung bereitzustellen. Obwohl X.Org in den letzten Jahren von moderneren Display-Protokollen abgelöst wurde, bleibt es eine wichtige Komponente in vielen Unix-Systemen und ist für die Kompatibilität mit älterer Software von Bedeutung.

Abkürzungsverzeichnis

AES Advanced Encryption Standard

FOSS Free and Open Source Software

GUI Graphical User Interface

OS Operating System

TTY teletypewriter

USB Universal Serial Bus

WM Window Manager

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hyprland auf Arch Linux	7
Abbildung 2: Mendeley Referenzmanager	12
Abbildung 3: Sublime Texteditor	13
Abbildung 4: Das Logo der FHDW	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die am häufigsten verwendeten PINs	16
---	----

Listingverzeichnis

Listing 1: Command für Bash	8
Listing 2: Command für Bash	9
Listing 3: Scanning for Wi-Fi Access Points on Android	18

1 Einleitung

In der sich stetig wandelnden Welt der Informationstechnologie, steigt die Bedeutung einer produktiven und funktionalen Workstation immer weiter. Insbesondere in professionellen und akademischen Sektoren ist ein leistungsfähiger Arbeitsplatz unerlässlich. Zwischen dem Nutzer und seiner Hardware steht nur noch das Operating System (OS).

Vom Nischenprodukt für Enthusiasten bis hin zur ersten Wahl vieler Neuankömmlinge, hat sich Linux sowohl in der Softwareentwicklung als auch für wissenschaftliches Rechnen durchgesetzt. Durch seinen Free and Open Source Software (FOSS)-Charakter ermöglicht Linux dem Nutzer eine unbegrenzte Vielfalt an Konfigurationsmöglichkeiten.

Die Vielfalt der verfügbaren Distributionen — von Ubuntu und Fedora bis hin zu spezialisierten Versionen wie CentOS — bietet Nutzern eine breite Palette an Optionen, um ein System nach ihren Bedürfnissen zu gestalten.

Der Zweck dieses Papiers besteht darin, eine detaillierte Anleitung zur manuellen Konfiguration eines produktiven Linux-Arbeitsplatzes zu bieten. Es behandelt Themen wie die Auswahl einer geeigneten Distribution, die Installation und Konfiguration von Software, Sicherheitsaspekte und Optimierungstechniken, um eine effiziente Arbeitsumgebung zu schaffen. In diesem Fall, wird die Distribution „Arch Linux“ als Konfigurationsbeispiel verwendet, da dieses es erlaubt, Linux fast von Grund auf zu konfigurieren. Vom teletypewriter (TTY) bis hin zur Graphical User Interface (GUI) mit einem produktiven Tiling Window Manager (Linux)

Dieses Papier richtet sich an eine breite Zielgruppe, von IT-Professionellen bis hin zu Studierenden der Informatik, und bietet wertvolle Einblicke und Anleitungen für jeden, der Interesse an der Einrichtung eines produktiven, auf Linux basierenden Arbeitsplatzes hat.

2 Geschichte und Entwicklung von Linux

Im Jahr 1991 neigte sich die Ära des Kalten Krieges dem Ende zu und leitete eine Zeit des Friedens und der Ruhe ein. Diese Periode war auch im Bereich der Computertechnologie von großer Bedeutung. Die Leistungsfähigkeit der Computerhardware überschritt alle Erwartungen, aber es gab immer noch eine Lücke - die der Betriebssysteme.¹

Während DOS von Bill Gates, das von einem Hacker aus Seattle für 50.000 Dollar erworben wurde, aufgrund seiner cleveren Marketingstrategie die Welt der persönlichen Computer dominierte, waren Apple Macintosh-Computer aufgrund ihrer hohen Preise für die meisten Menschen unerreichbar. Gleichzeitig war das Unix-Betriebssystem, eine andere wichtige Plattform, für kleine PC-Nutzer zu teuer. Die Unix-Anbieter hatten den Quellcode, der einst in Universitäten gelehrt wurde, zurückgehalten, was die Frustration der PC-Nutzer weltweit erhöhte.²

In dieser Zeit erschien MINIX, ein von Andrew S. Tanenbaum, einem niederländischen Professor, entwickeltes Betriebssystem. Tanenbaum schrieb MINIX, um seinen Studenten die Funktionsweise eines echten Betriebssystems näherzubringen. Obwohl MINIX selbst nicht herausragend war, war sein Quellcode verfügbar, was es Programmieranfängern und Hackern ermöglichte, zum ersten Mal in die Quellcodes eines Betriebssystems einzutauchen. Dies weckte das Interesse von Informatikstudenten weltweit, unter ihnen auch Linus Torvalds.³

¹Hasan, Ragib (2004), S. 1.

²Hasan, Ragib (2004), S. 1.

³Hasan, Ragib (2004), S. 1.

3 Grundlagen von Betriebssystemen und Linux

Linux, ein Kernstück der modernen Computertechnologie, steht im Zentrum zahlreicher Innovationen und Entwicklungen im Bereich der Betriebssysteme. OSs selbst sind die grundlegenden Softwarekomponenten eines jeden Computers, die als Vermittler zwischen der Hardware und den Anwendungsprogrammen fungieren. Sie verwalten die Hardware-Ressourcen eines Computers und bieten Benutzern eine Schnittstelle für die Interaktion mit dem System.

Die Besonderheit von Linux liegt in seinem Status als FOSS-Betriebssystem. Entstanden in den frühen 1990er Jahren durch die Arbeit von Linus Torvalds, einem finnischen Studenten, hat sich Linux zu einer der wichtigsten Plattformen in der IT-Welt entwickelt. Im Gegensatz zu proprietären Betriebssystemen wie Windows von Microsoft oder macOS von Apple, ist der Quellcode von Linux für jeden zugänglich und kann von jedermann modifiziert und verteilt werden. Diese Offenheit hat eine große Gemeinschaft von Entwicklern und Nutzern geschaffen, die ständig an der Verbesserung und Erweiterung des Systems arbeiten.

Ein weiteres Kernmerkmal von Linux ist seine Vielseitigkeit. Linux kann auf einer Vielzahl von Hardwareplattformen eingesetzt werden, von Embedded-Systemen und Mobilgeräten bis hin zu Supercomputern. Diese Flexibilität macht es zu einer attraktiven Wahl für viele verschiedene Anwendungen. Darüber hinaus sind Linux-Distributionen (oder "Distros") wie Ubuntu, Fedora und Debian in verschiedenen Konfigurationen erhältlich, die auf unterschiedliche Nutzerbedürfnisse zugeschnitten sind.

Die Architektur von Linux basiert auf dem Unix-System, das in den 1960er und 1970er Jahren von AT&T's Bell Labs entwickelt wurde. Wie Unix besteht Linux aus einem Kernel, der die Kommunikation zwischen Hardware und Software steuert, sowie einer Sammlung von Software-Werkzeugen, die es dem Benutzer ermöglichen, mit dem System zu interagieren. Linux unterstützt eine Vielzahl von Dateisystemen, Netzwerkprotokollen und bietet robuste Sicherheitsfunktionen.

Eines der Schlüsselemente, die zur Beliebtheit von Linux beigetragen haben, ist seine starke Sicherheitsarchitektur. Linux-Systeme gelten als äußerst sicher und sind weniger anfällig für Viren und Malware als viele andere Betriebssysteme. Dies liegt teilweise an der Art und Weise, wie Linux Benutzerrechte verwaltet und wie die Gemeinschaft schnell auf Sicherheitslücken reagiert.

4 Wahl einer Linux-Distribution: Ein Vergleich zwischen Arch Linux und Debian-basierten Systemen Einleitung

Die Auswahl einer geeigneten Linux-Distribution ist ein entscheidender Schritt in der Konfiguration eines effizienten und zuverlässigen Arbeitsplatzes. Zwei Hauptkategorien in der Welt der Linux-Distributionen sind die Debian-basierten Systeme und die unabhängige Distribution Arch Linux. Ein grundlegendes Unterscheidungsmerkmal zwischen diesen Kategorien ist das Release-Modell: Rolling Release im Falle von Arch Linux und Fixed Release bei den meisten Debian-basierten Distributionen.

4.1 Debian-basierte Distributionen

Debian und seine Derivate, wie Ubuntu und Linux Mint, sind bekannt für ihre Stabilität und Benutzerfreundlichkeit. Sie folgen einem Fixed-Release-Modell, das bedeutet, Software-Versionen werden über einen festgelegten Zeitraum beibehalten und erhalten hauptsächlich Sicherheitsupdates und Fehlerbehebungen. Diese Eigenschaft macht Debian-basierte Systeme zu einer zuverlässigen Wahl für Anwender, die Wert auf Konsistenz und geringeres Risiko bei Software-Updates legen.

4.2 Arch Linux: Ein Rolling-Release-Modell

Im Gegensatz dazu steht Arch Linux, eine Distribution, die das Rolling-Release-Modell verfolgt. Bei diesem Modell werden Updates kontinuierlich bereitgestellt, sobald sie verfügbar sind, was bedeutet, dass Nutzer immer Zugriff auf die neuesten Versionen der Software haben. Dieser Ansatz erfordert von den Nutzern ein höheres Maß an Engagement und technischem Verständnis, bietet jedoch auch Vorteile in Bezug auf Aktualität und Zugang zu den neuesten Entwicklungen.

4.3 Arch Linux als bevorzugte Wahl

Die Entscheidung für Arch Linux kann aufgrund mehrerer Faktoren getroffen werden. Die Distribution ist bekannt für ihre Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, was sie zu einer attraktiven Option für erfahrene Benutzer macht, die eine maßgeschneiderte Umgebung wünschen. Die Philosophie von Arch Linux, die auf Einfachheit und Transparenz abzielt, fördert ein tieferes Verständnis der Systemmechanismen.

Darüber hinaus ermöglicht das Rolling-Release-Modell von Arch Linux den Nutzern, stets an der Spitze der Softwareentwicklung zu stehen, was besonders für diejenigen von Vorteil ist, die mit den neuesten Technologien arbeiten möchten. Diese kontinuierliche Aktualisierung kann jedoch auch eine Herausforderung in Bezug auf Systemstabilität und die Notwendigkeit regelmäßiger Wartung darstellen.

Fazit

Während Debian-basierte Distributionen für ihre Benutzerfreundlichkeit und Stabilität geschätzt werden, bietet Arch Linux durch sein Rolling-Release-Modell und seine anpassbare Natur erhebliche Vorteile für Nutzer, die nach einem dynamischen und hochgradig personalisierbaren System suchen. In Anbetracht dieser Aspekte erscheint Arch Linux als eine geeignete Wahl für Benutzer, die bereit sind, sich mit den technischen Aspekten des Betriebssystems auseinanderzusetzen und die die Vorteile eines stets aktuellen Systems zu schätzen wissen.

5 Grundlagen der Installation

5.1 Arch Linux: Ein Überblick

Arch Linux stellt eine einzigartige Distribution im Bereich der Linux-Betriebssysteme dar, gekennzeichnet durch Prinzipien wie Einfachheit, Modernität und Pragmatismus. Im Gegensatz zu distributionsübergreifenden, vorkonfigurierten OSs bietet Arch Linux seinen Nutzern ein minimalistisches Grundsystem, welches individuell erweitert und angepasst werden kann. Dieser Ansatz verlangt ein tiefgehendes Verständnis der Systemkomponenten und Konfigurationsprozesse vonseiten der Nutzer.

5.2 Installation und Konfiguration

Die Installation von Arch Linux ist ein Prozess, der präzise Handhabung und Kenntnis der Unix-Kommandos erfordert. Grundsätzlich beginnt der Prozess mit der Vorbereitung des Installationsmediums, gefolgt von der Partitionierung der Festplatte, der Einrichtung des Basissystems und der Konfiguration des Netzwerks. Im Anschluss erfolgt die Installation des Bootloader.

Integration von Wayland

Wayland, als der neueste Display-Server-Protokollstandard, löst zunehmend den traditionellen X.Org Server ab. Wayland bietet verbesserte Sicherheit, Effizienz und vereinfachte Architektur, die eine direktere Kommunikation zwischen Anwendungen und der Hardware ermöglicht. Die Implementierung von Wayland in Arch Linux ist ein exemplarisches Beispiel für den fortschrittlichen Ansatz der Distribution im Umgang mit modernen Technologien.

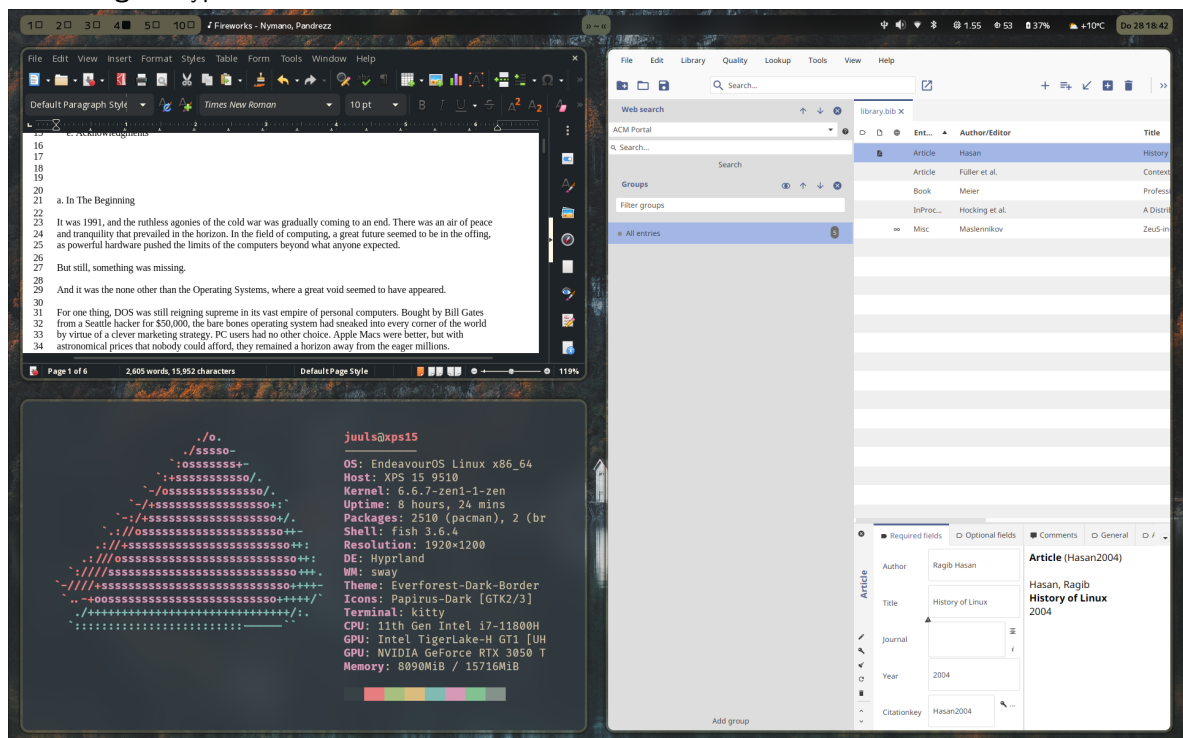
Einrichtung des Tiling Window Managers Hyprland

Hyprland, ein Wayland-kompatibler Tiling Window Manager, bietet eine dynamische und effiziente Methode zur Organisation und Verwaltung von Fenstern auf dem Desktop. Seine Konfiguration in Arch Linux erfordert die Installation relevanter Pakete und die sorgfältige Bearbeitung von Konfigurationsdateien. Hyprland zeichnet sich durch seine Leichtigkeit und hohe Anpassbarkeit aus, was es zu einer geeigneten Wahl für ein optimiertes und produktivitätsorientiertes Arbeitsumfeld macht.

Fazit

Die Installation von Arch Linux, kombiniert mit der Nutzung von Wayland und dem Tiling Window Manager Hyprland, stellt eine fortschrittliche Konfiguration dar, die sowohl tiefes technisches Wissen als auch eine bewusste Entscheidung für eine hochgradig personalisierte Computernutzung erfordert. Diese Kombination symbolisiert die Flexibilität und Leistungsfähigkeit, die Open-Source-Software in einem gut durchdachten System bieten kann.

Abbildung 1: Hyprland auf Arch Linux



6 Von Bootdrive bis Workstation

6.1 Einleitung

Die Installation von Arch Linux ist ein Prozess, der Präzision und ein fundiertes Verständnis der zugrundeliegenden Technologien erfordert. Die folgenden Ausführungen bieten eine praxisnahe Anleitung zur Installation und Konfiguration von Arch Linux, ergänzt durch beispielhafte Befehle, die später in Codeblöcke integriert werden können.

6.2 Bootmedium erstellen

Der erste Schritt in der Installation von Arch Linux besteht darin, ein bootfähiges Medium (Bootdrive) zu erstellen. Dies erfolgt typischerweise durch das Herunterladen des neuesten Arch Linux ISO-Images von der offiziellen Website und dessen Übertragung auf einen USB-Stick. Ein häufig genutztes Tool hierfür ist `dd`. Beispielhaft könnte der Befehl zum Erstellen des Bootmediums wie folgt lauten:

Listing 1: Command für Bash

```
dd bs=4M if=path/to/archlinux.iso of=/dev/sdx status=progress  
    oflag=sync
```

Hierbei steht `/dev/sdx` für den Pfad des USB-Laufwerks. Es ist entscheidend, den korrekten Laufwerkspfad zu wählen, um Datenverluste zu vermeiden.

6.3 Installation und Partitionierung

Nach dem Booten des Systems vom USB-Stick beginnt der eigentliche Installationsprozess. Dieser umfasst die Netzwerkkonfiguration, die Festplattenpartitionierung, die Formatierung der Partitionen und die Installation des Grundsystems.

Die Partitionierung kann mittels `fdisk` oder `parted` erfolgen. Ein Beispielbefehl zur Partitionierung einer Festplatte (`/dev/sda`) wäre: siehe Listing 2

Listing 2: Command für Bash

```
fdisk /dev/sda
```

7 Installation

7.1 TeX-Distribution

Für die Arbeit mit \LaTeX ist eine aktuelle TeX-Distribution erforderlich.

7.1.1 Windows

Unter Windows ist MiKTeX die Standard- \LaTeX -Distribution. Der MikTeX-Installer kann unter <http://miktex.org/download> heruntergeladen werden. Zusätzlich ist eine Perl-Installation erforderlich, wenn das Glossar wie in der Vorlage enthalten über `makeglossaries` erzeugt werden soll. Hierzu kann z.B. Strawberry Perl von <https://strawberryperl.com/> installiert werden.

7.1.2 Linux

Die Standard- \LaTeX -Distribution unter Linux ist Tex Live, welche über die gängigen Software-Repositories installiert werden kann.

Unter Debian/Ubuntu kann die Installation der erforderlichen Pakete mittels der folgenden Befehlen durchgeführt werden:

```
sudo apt-get install texlive-latex-base
sudo apt-get install texlive-latex-recommended
sudo apt-get install texlive-fonts-recommended
sudo apt-get install biblatex
sudo apt-get install biber
```

7.1.3 Mac-OS

Von der Tex-User-Group wird jährlich ein komplettes aktuelles MacTeX-Paket angeboten (<http://www.tug.org/mactex/index.html>), in dem alle relevanten Programme und Pakete enthalten sind.

7.2 PDF-Viewer

7.2.1 Windows

Als PDF-Viewer unter Windows bietet sich der freie Sumatra PDF Viewer an: <http://blog.kowalczyk.info/software/sumatrapdf/download-free-pdf-viewer-de.html>

7.2.2 Linux und Mac-OS

Die installierten Standard-PDF-Viewer unter Linux bzw. Mac-OS können problemlos genutzt werden.

7.3 Hello World

Nach der Installation sollte ein erster Test der Vorlage versucht werden. Dazu öffnen Sie ein Kommandozeilenfenster und wechseln in das Verzeichnis, in dem sich die L^AT_EX-Quellen dieser Vorlage befinden. Anschließend müssen auf der Kommandozeile die Befehle

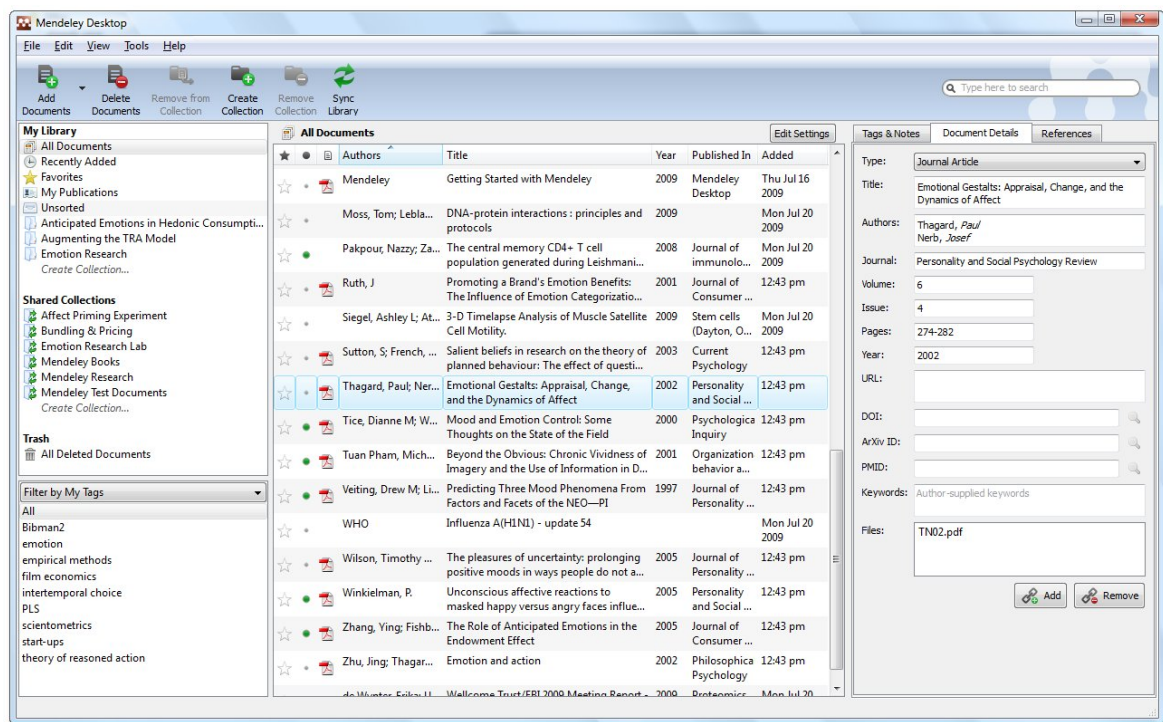
```
pdflatex Thesis
biber Thesis
```

einggegeben werden. Nun sollte eine neue Datei **Thesis.pdf** erzeugt worden sein. Falls nicht, sehen Sie bitte in den Ausgaben nach, die L^AT_EX erzeugt hat. Diese sind recht umfangreich, auch wenn ein PDF-Dokument erzeugt werden konnte. Für die Erzeugung des vollständigen Dokumentes sei auf Abschnitt 7.6 verwiesen.

7.4 Literaturverwaltung

Für die Verwaltung von Quellen eignet sich das freie, Cloud-basierte Mendeley: <http://www.mendeley.com/download-mendeley-desktop/>.

Abbildung 2: Mendeley Referenzmanager



Quelle: <http://dominique-fleury.com/?p=302>

7.5 Texteditor

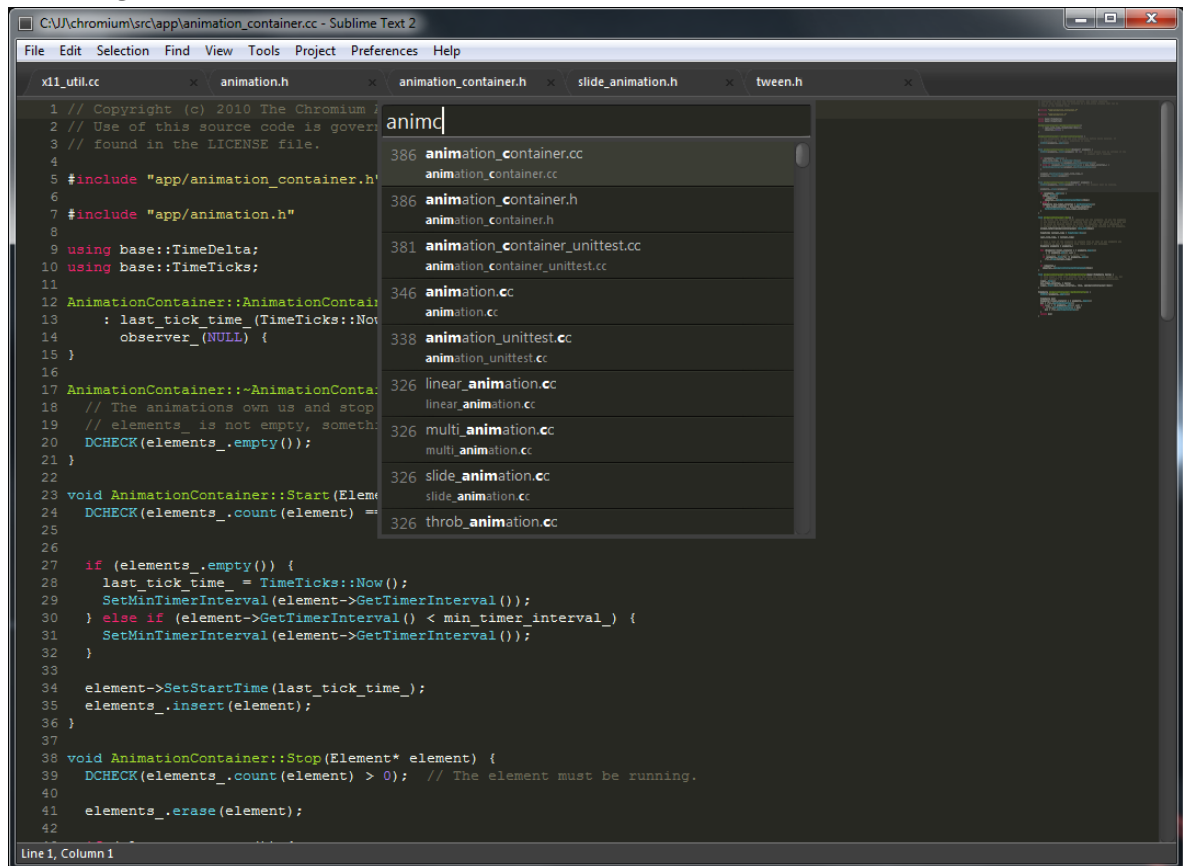
Als Texteditor für \LaTeX wird Sublime Text (<http://www.sublimetext.com>) empfohlen. Zur Arbeit mit Latex ist das Plugin *LaTeXTools* erforderlich (<https://github.com/SublimeText/LaTeXTools>).

7.6 PDF-Erzeugung

Für die Erzeugung des PDF-Dokuments inklusive Referenzen, Quellenverzeichnis und Glossar sind mehrere Programmaufrufe und -durchläufe erforderlich. Der vollständige Aufruf zur PDF-Erzeugung lautet:

```
pdflatex Thesis
biber Thesis
makeindex -s Thesis.ist -t Thesis.alg -o Thesis.acr Thesis.acn
makeglossaries Thesis
```

Abbildung 3: Sublime Texteditor



Quelle: http://www.sublimetext.com/screenshots/alpha_goto_anything2_large.png

pdflatex Thesis

pdflatex Thesis

8 Grundlagen

8.1 Schrift

8.1.1 Schriftgrößen

Das ist sehr kleine Schrift

Das ist kleine Schrift

Das ist normale Schrift

Das ist große Schrift

Das ist größere Schrift

Das ist noch größere Schrift

Das ist riesige Schrift

Das ist noch riesigere Schrift

Das ist Script Schrift

Das ist Fußnoten Schrift

8.1.2 Schrift Typen

Das ist ein fatter Text

Das ist ein kursiver Text

Das ist ein unterstrichener Text

DAS IST EIN KAPITÄLCHEN TEXT

Das ist ein serifenloser Text

Das ist ein Schreibmaschinen Text

Das ist ein normaler Text

8.1.3 Schrift Ausrichtung

Quote Text (Der gesamte Text innerhalb der Umgebung wird von beiden Seiten eingerückt)

Zentrierter Text (Der gesamte Text innerhalb der Umgebung wird zentriert)

Linksbündiger Text (Der gesamte Text innerhalb der Umgebung wird linksbündig)

Rechtsbündiger Text (Der gesamte Text innerhalb der Umgebung wird rechtsbündig)

In einer Fußnote⁴

8.2 Abbildungen

In Abb. 4 sehen Sie das Logo der FHDW.

Abbildung 4: Das Logo der FHDW



Quelle: Eigene Darstellung

8.3 Tabellen

In Tabelle 1 auf Seite 16 sehen Sie die am häufigsten benutzten PINs.

8.4 Zitate

Ein Zitat im Fließtext ist zu sehen bei Füller, Nüßer und Rustemeyer (2012). Das gleiche Zitat in der Fußnote.⁵

Ein vergleichendes Zitat.⁶

⁴können zusätzliche Ergänzungen, Präzisierungen, Textverweise usw. eingeführt werden.

⁵Füller, Matthias, Nüßer, Willi und Rustemeyer, Thomas (2012).

⁶vgl. Maslennikov, Denis (2011), S. 5 ff.

Tabelle 1: Die am häufigsten verwendeten PINs

Rank	PIN	Percentage	Accumulated
1	1234	4.34%	4.34%
2	0000	2.57%	6.91%
3	2580	2.32%	9.23%
4	1111	1.60%	10.83%
5	5555	0.87%	11.70%
6	5683	0.70%	12.39%
7	0852	0.60%	12.99%
8	2222	0.56%	13.55%
9	1212	0.49%	14.03%
10	1998	0.43%	14.46%

Quelle: Eigene Darstellung

Ein „wörtliches Zitat“⁷

Zitat einer Quelle mit mehreren Autoren.⁸

8.5 Abkürzungen

Bei der ersten Verwendung werden Abkürzungen ausgeschreiben: Advanced Encryption Standard (AES). Später wird dann automatisch nur noch die Kurzform benutzt: AES

8.6 Glossar

Ein Glossar beinhaltet Begriffserklärungen. Wenn du kein Glossar benötigst, entferne den Eintrag aus der Thesis.tex, damit die dazugehörige Seite nicht angezeigt wird.

8.7 Listen

Eine einfache List mit Punkten:

- Punkt 1

⁷Meier, Reto (2010), S. 13 f.

⁸vgl. Hocking, Christopher G. u. a. (2010), S. 32 ff.

- Punkt 2
- Punkt 3

Eine einfache Liste mit Nummern:

1. Punkt 1
2. Punkt 2
3. Punkt 3

Eine einfache Liste mit römischen Nummern:

- I. Punkt 1
- II. Punkt 2
- III. Punkt 3

Eine einfache Liste mit Buchstaben:

- (a) Punkt 1
- (b) Punkt 2
- (c) Punkt 3

8.8 Quelltext

Listing 3 auf Seite 18 zeigt einigen Quelltext.

Listing 3: Scanning for Wi-Fi Access Points on Android

```
registerReceiver(new RSSIBroadcastReceiver(),
    new IntentFilter(WifiManager.SCAN_RESULTS_AVAILABLE_ACTION));

WifiManager wifi = getSystemService(Context.WIFI_SERVICE);
wifi.startScan();

/* not thread safe */
public class RSSIBroadcastReceiver extends BroadcastReceiver {

    public void onReceive(Context context, Intent intent) {
        WifiManager wifi = getSystemService(Context.WIFI_SERVICE);
        List<ScanResult> scanResults = wifiManager.getScanResults();

        for (ScanResult scanResult : results) {
            RSSI rssi = new RSSI();
            rssi.bssi = scanResult.BSSID;
            rssi.signalLevel = scanResult.level;
        }
    }
}
```

9 Zusammenfassung

Dieses Dokument ist eine Hilfe, um die Formalien für eine Bachelor-Thesis an der FHDW bei der Verwendung von \LaTeX zu erfüllen und dabei möglichst viele Automatismen von \LaTeX zu nutzen. Eine Absprache mit dem betreuenden Professor ist dennoch ratsam.

Anhang

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Gesprächsnotizen	21
Anhang 1.1: Gespräch mit Werner Müller	21

Anhang 1 Gesprächsnotizen

Anhang 1.1 Gespräch mit Werner Müller

Gespräch mit Werner Müller am 01.01.2013 zum Thema XXX:

- Über das gute Wetter gesprochen
- Die Regenwahrscheinlichkeit liegt immer bei ca. 3%
- Das Unternehmen ist total super
- Hier könnte eine wichtige Gesprächsnotiz stehen

Quellenverzeichnis

Monographien

Füller, Matthias, Nüßer, Willi und Rustemeyer, Thomas (2012). „Context driven process selection and integration of mobile and pervasive systems“. In: *Pervasive and Mobile Computing* 8.3, S. 467–482.

Hasan, Ragib (2004). „History of Linux“. In.

Meier, Reto (2010). *Professional Android 2 Application Development*. Indianapolis, IN, USA: Wiley, S. 576.

Aufsätze in Sammelbänden und Zeitschriften

Hocking, Christopher G., Furnell, Steven M., Clarke, Nathan L. und Reynolds, Paul L. (2010). „A Distributed and Cooperative User Authentication Framework“. In: *Proceedings of International Conference on Information Assurance and Security (IAS)*, S. 304–310.

Internetquellen

Maslennikov, Denis (2011). *Zeus-in-the-Mobile – Facts and Theories*. URL: http://www.securelist.com/en/analysis/204792194/ZeuS%5C_in%5C_the%5C_Mobile%5C_Facts%5C_and%5C_Theories (besucht am 20. Dez. 2012).

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Studienarbeit selbständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

–, 28. Dezember 2023

–