

Ubuntu Desktop 23.10 auf einem Raspberry Pi 5

EIN ERFAHRUNGSBERICHT VON HELMUT HINTERTHÜR

Vorwort	. 1
Vorbereitung	. 1
Installation	. 2
Ubuntu einrichten	. 3
Anzeigegeräte	. 4
Region und Sprache	.4
Aktualisierungsverwaltung	. 5
Darstellung	. 6
Ubuntu-Schreibtisch	. 7
Aktive Bildschirmkanten und Tiling	. 7
Benachrichtigungen	.9
Suche1	LO
Vorgabe-Anwendungen1	LO
Tastatur-Tastenkombinationen	11
Aktivitäten-Übersicht	L2
Die obere Leiste	٤2
Systemmenü1	L3
Uhr, Kalender und Termine	L3
Dock1	L4
Anwendungszentrum	L4
Bildschirmfotos – Bildschirmaufzeichnungen	16
Der Dateimanager1	L7
Die Kommandozeile	18
Windows-Schriften	19
Font-Manager – Schriften-Betrachter	20

Erweiterungen	21
GNOME-Optimierung	21
Erscheinungsbild	21
Fenster	21
Fenstertitelleisten	22
Obere Leiste	22
Schriften	22
Startprogramme	22
Tastatur und Maus	22
Erweiterungs-Manager	23
Applications Menu	23
Places Status Indicator	24
Window List	24
Gtk4 Desktop Icons NG (DNG)	24
Auto Move Windows	25
Ubuntu Dock	25
WindowNavigator	26
Workspace Indicator	26
Raspberry Pi 5 übertakten	27



Ubuntu Desktop 23.10 auf einem Raspberry Pi 5

EIN ERFAHRUNGSBERICHT VON HELMUT HINTERTHÜR

Vorwort

Das <u>Raspberry Pi OS</u> ist normalerweise das Standard-Betriebssystem für den <u>Raspberry Pi</u>. Für den neuen Raspberry Pi **5** kommt nur das im Oktober 2023 erschienene Raspberry Pi OS **"Bookworm"** in Frage oder man entscheidet sich für ein anderes Betriebssystem, zum Beispiel für Ubuntu Desktop 23.10.

Der Standard-Desktop Pixel des Raspberry Pi OS ist sehr spartanisch eingerichtet, sodass nur wenig Spielraum für kreative Umgestaltungen bleibt. Linux-Anfänger werden hier und da Schwierigkeiten bei der Anpassung von Desktop und System haben. Umsteiger von Windows auf Linux finden aber das gewohnte klassische Layout mit Startmenü und Taskleiste vor.

Das Raspberry Pi OS ist optimal an den Raspi angepasst, Ubuntu hat da noch Nachholbedarf. Das merkt man u. a. beim Abspielen von Videos, die unter Bookworm optimal laufen, bei Ubuntu aber ruckeln oder gar nicht erst starten. Das Betriebssystem des Raspi hat im Gegensatz zu Ubuntu einen verbesserten VLC-Player, der Hardwarebeschleunigung unterstützt.

Der <u>GNOME-Desktop</u> von Ubuntu verfolgt ein anderes Konzept als der Raspi-Desktop. Als Windows-Anwender muss man sich erst damit anfreunden.

Ubuntu 23.10 läuft nur auf den Raspberry Pi-Modellen 4, 400 und 5 und braucht mindestens 4 GB RAM.

Am 25. April 2024 wurde die <u>LTS-Version 24.04</u> von Ubuntu Desktop veröffentlicht. Ich habe die neue Version auf dem Raspberry Pi 5 erfolgreich getestet, daher kann diese Ausarbeitung auch bei der Installation der LTS-Version (Long Term Supported) hilfreich sein.



Ubuntu Desktop 24.04 LTS (64-bit) Desktop OS for RPi 4/400/5 models with 4Gb+ Veröffentlicht: 2024-04-25 Auf Ihrem Computer zwischengespeichert

Vorbereitung

Betriebssysteme für den Raspberry Pi werden in der Regel von einer <u>microSD-Karte</u> gestartet. Dazu müssen sie auf die Speicherkarte geschrieben werden.

Das kostenlose Tool <u>"Raspberry Pi Imager</u>" hilft auf einfache Weise dabei, das Raspberry Pi OS oder andere Betriebssysteme auf eine microSD-Karte zu übertragen. Es steht für die Betriebssysteme Windows, macOS und die Linux-Distribution Ubuntu zur Verfügung. Damit kann auch Ubuntu Desktop 23.10 auf die Speicherkarte geschrieben werden. Im Gegensatz zum Raspberry Pi OS können bei Ubuntu die notwendigen Einstellungen **nicht** schon vorher bearbeitet werden.

Meine Anleitung "Raspberry Pi Imager" findet man hier.

Installation

Bevor man den Raspberry Pi einschaltet, sollten Netzteil, Monitor, Maus und Tastatur angeschlossen sein. Es kann nicht schaden, schon jetzt für eine Internetverbindung zu sorgen, indem man den Rechner per Netzwerkkabel mit dem Router verbindet. Natürlich kann das auch später per WLAN geschehen.

Dann die microSD-Karte in den dafür vorgesehenen Steckplatz stecken. Sobald die Platine mit Strom versorgt wird, startet die Installation.

Dabei werden nacheinander einige Einstellungen abgefragt, um das Betriebssystem anzupassen:

Man ändert die Installationssprache und die Tastaturbelegung (German) auf Deutsch, gibt ggf. die Zugangsdaten für das WLAN ein, ändert falls erforderlich die Zeitzone auf Berlin und gibt dem Raspberry Pi im letzten Dialogfeld einen eindeutigen Netzwerk-Namen. Dort legt man auch einen Benutzernamen und ein Passwort fest.



Jetzt muss man etwas Geduld haben, bis die Installation abgeschlossen ist.

Bei den nächsten Abfragen kann man sich sofort mit einem Online-Konto verbinden und entscheiden, ob man Ubuntu Systeminformationen senden möchte oder den Standort freigeben will. Danach kann es losgehen.

Online Accounts	Skip 😑	Previous Help Im	grave Ubustu	Next	Previous	Welcome to Ubuntu	Next 😑
Connect Your Online Accounts Connect vour other advancement, place and necessary of the advancement place and		Help imp Upstaan operint interaction to the Bartwoorpit or roots, interaction certain	rove Ubuntu rishtadan ya tikan tikan rishtadah uniti wapenimata keatangea wapekeria:			Di Barrivacy	
G Google)		Ves, send system into so Caneric	ai internet interne		teatis	Services	
Metdood 3		O No, den't send system into			A Dec 1030	n deverable among programming incoming, times the Marille Lancebox Service (private)	misi
Mirsol. 3			Show the First Report Legal notice				
Accounts can be added and removed at any time from the Settlings app.						Privacy concreds can be changed at any time from the Settings app.	



Ubuntu einrichten



Show Apps

Mit einem Klick auf das Symbol "Show Apps (Anwendungen anzeigen)" werden alle installierten Anwendungen angezeigt. Im Suchfeld kann man nach Programmen und Dateien suchen. Unterhalb des Suchfeldes wechselt man auf eine andere Arbeitsfläche.

Die Settings (Einstellungen) sollten für die weitere Einrichtung des Systems nur einen Mausklick entfernt sein. Das Symbol dafür kann am sogenannten Dock auf der linken Seite des Desktops angeheftet und dort auch wieder entfernt werden. Im Kontextmenü (rechte Maustaste) des Symbols findet man jeweils die entsprechenden Optionen.



Anzeigegeräte

Heute sind 32 Zoll große Monitore mit einer Bildschirmauflösung von 3840 x 2160 Pixel keine Seltenheit mehr. Nach der Installation von Ubuntu sind aber Symbole und Fenster viel zu klein, um vernünftig damit arbeiten zu können. Deshalb kann in den Einstellungen unter "Displays (Anzeigegeräte) die Anzeige skaliert werden, wenn "Fractional Scaling" aktiviert ist. Wird diese Option deaktiviert, sind nur Einstellungen zu 100 %, 200 % und 300 % möglich. Gleichzeitig kontrolliert man, ob Auflösung und Bildwiederholrate richtig erkannt wurden.

Q	Settings	≡	Displays		- •
	Apps Privacy	>	Orientation	Landscape	~
	Online Accounts		Resolution	3840 × 2160 (16:9)	~
×°	Sharing		Refresh Rate	60.00 Hz	~
л	Sound		Scale	150 %	×
۲	Power		Fractional Scaling	100 %	6
Ţ	Displays		May increase power usage, lower speed, or reduce display sharpne	125 %	6
Ö	Mouse & Touchpad		Night Light	150 %	6 ~
	Keyboard			1/5 %	b v
Ģ	Printers			200 7	° %
õ	Removable Media			250 %	.6
۲	Color			275 %	6
				300 %	6
\oplus	Region & Language			325 %	6

Region und Sprache

Die Installationssprache wurde auf Deutsch umgestellt, leider aber nicht die Systemsprache. Deshalb müssen einige Sprachpakete nachinstalliert werden. Dazu klickt man in den Einstellungen auf "Region & Language (Region und Sprache)" und weiter auf "Manage Installed Languages (Installierte Sprachen verwalten)".

Q Settings ≡	Region & Language
• Power	The language setting is used for interface text and web pages. Formats are used for numbers, dates, and currencies.
Displays	System
() Mouse & Touchpad	Manage Installed Languages
Keyboard	
 Removable Media 	
🛞 Color	English (United States)
Region & Language	United States
🔒 Accessibility	
灸 Users	
🖈 Default Apps	
③ Date & Time	
(i) About	

Das System informiert darüber, dass die Sprachunterstützung noch nicht komplett installiert ist. Mit einem Klick auf "Install" wird die Installation gestartet. Dabei wird zum ersten Mal das festgelegte Passwort abgefragt.

Q	Settings	Ξ			Region & La	nguage -
•		L	anguage Support	- • ×	terface tex	t and web pages. Formats are used for
	Language	Regiona	l Formats			
-	Language for m	enus and w	indows:			
	English					>
(?) The la	anguage	support is not ins	talled completely		
	Some l are no	translatior t installed	s or writing aids availa yet. Do you want to ins	ble for your chosen lan tall them now?	nguages	
	> Deta	ails				>
	Remind Me	Later		Install		>
•	Install/Remo	ve Langua	ges			
۳ بر	Keyboard input	method sy	stem: IBus 🗸			
*	Help			Close	j	
0	Date & Time					
(i) A	bout					

	Applying changes	×
0	Applying changes	
	Unpacking hunspell-de-ch-frami	
	> Details	
		Cancel

Die Änderungen werden vorgenommen.

Nach einem Neustart des Systems sind Sprache und regionale Formate auf "Deutsch" umgestellt.

Steht "Englisch" noch an erster Stelle, muss diese Sprache mit gedrückter linker Maustaste in die gewünschte Reihenfolge gezogen werden, so dass "Deutsch" an erster Stelle steht.

Sprachen – 🗆 🗙	Sprachen – 🗆 🗧
Sprache Regionale Formate	Sprache Regionale Formate
Sprache für Menüs und Fenster:	Anzeige von Zahlen, Datumsangaben und Währungen in der gebräuchlichen Schreibweise für:
Deutsch (Deutschland)	Deutsch (Deutschland) ~
English	Änderungen werden bei der nächsten Anmeldung übernommen.
English (Canada) English (United Kingdom)	Systemweit anwenden
Ziehen Sie die Sprachen in die gewünschte Reihenfolge. Änderungen treten ein, sobald Sie sich das nächste Mal anmelden.	Dieselben Formate für den Start- und Anmeldebildschirm verwenden.
Systemweit anwenden Dieselbe Sprache für den Start- und Anmeldebildschirm verwenden. Sprachen hinzufügen/entfernen	Beispiel Zahl: 1.234.567,89 Datum: Mi 29 Nov 2023 18:03:20 CET
System der Tastatureingabemethode: 🛛 IBus 🗸	Wanrung: 20.457,99€
Help Close	Help Close

Aktualisierungsverwaltung

Ubuntu wird laufend aktualisiert, es werden bei Bedarf Anwendungs- und Sicherheitsupdates installiert. Die Aktualisierungsverwaltung startet normalerweise automatisch. Nach einer Neuinstallation sollte sie aber unbedingt einmal aufgerufen werden, da das heruntergeladene Installationsimage meistens nicht auf dem neuesten Stand ist.



Aktualisierungsverwaltung Die Anwendungen auf diesem Rechner sind aktuell. ОК Einstellungen ...

Darstellung

Wie bei Windows besteht auch bei Ubuntu die Möglichkeit, die Darstellung auf einen dunklen Modus umzuschalten. Das kann entweder in den Einstellungen unter "Darstellung" oder im Systemmenü erfolgen.

Der Hintergrund des Desktops kann durch Anklicken eines der vorhandenen oder hinzugefügten Bilder geändert werden.





Es werden zehn Farboptionen angezeigt, mit denen man allen Stellen mit einem orangefarbenen Farbelement eine andere Farbe zuordnen kann.





Ubuntu-Schreibtisch

In den Einstellungen unter "Ubuntu-Schreibtisch" sind Optionen, um die Größe und die Position von Symbolen zu bestimmen. Die beziehen sich auf Symbole von Ordnern, die man auf dem Schreibtisch (Desktop) anlegen oder dorthin kopieren kann.



Die Symbolleiste auf der linken Seite des Desktops wird im Kontextmenü einer noch nicht angehefteten Anwendung als "Dash" bezeichnet. In den Einstellungen wird sie aber "Dock" genannt. Eine Recherche im Internet hat ergeben, dass in Ubuntu eine Erweiterung, die den Dash in ein Dock (<u>Dash to Dock</u>) umgewandelt hat, bereits standardmäßig aktiv ist. Jedenfalls beziehen sich die Einstellungen unter "Dock" auf die Symbolleiste und sind selbsterklärend. Einfach mal ausprobieren.

q	Einstellungen	Ubuntu-Schreibtisch		×	
(i•	WLAN	Schreibtischsymbole			Neuer Ordner
*	Bluetooth	Größe Normal ~			Persönlicher
Ţ	Darstellung	Position der Neuen Symbole Unten Rechts 🗸			Ordner
þ	Ubuntu-Schreibtisch	Persönlichen Ordner anzeigen			Pictures
¢	Benachrichtigungen				Fictures
۹	Suchen	Dock			
Ð	Multitasking	Automatisches Ausblenden des Docks Das Dock wird verborgen wenn sich Fenster mit ihm überschneiden.			
	Anwendungen	Leistenmodus Das Dock erweitert bis zum Bildschirmrand.			
۵	Datenschutz	Symbolgröße 48			
	Online-Konten	Anzeigen auf Primärer Bildschirm (1) 🗸			
~°	Freigabe	Position auf dem Bildschirm Links 🗸			
л	Klang				
•	Energie	Dock-Verhalten konfigurieren			

Aktive Bildschirmkanten und Tiling

Wenn in den Einstellungen unter "Multitasking" die Option "Aktive Bildschirmkanten" aktiviert ist, können Fenster an die rechte oder linke Seite des Bildschirms angedockt werden, indem man sie mit festgehaltener linker Maustaste dorthin zieht. Wenn man ein Fenster an den oberen Bildschirmrand zieht, wird es maximiert.



Eine synchrone Änderung von zwei Fenstern ist auch möglich. Dazu zieht man an der Mittellinie zwischen zwei rechts und links gekachelten Fenstern, um sie gleichzeitig in der Größe anzupassen.

Die Option "Verbessertes Tiling" in den Einstellungen "Ubuntu-Schreibtisch" verbessert die Funktion der aktiven Bildschirmkanten. Zusätzliche Einstellungen findet man im <u>Erweiterungs-Manager</u> unter "Ubuntu Tiling Assistant".





Tiling (Kacheln) bedeutet das Anordnen von zwei oder vier Fenstern auf dem Desktop und ähnelt den sogenannten Snap-Layouts von Windows 11 und der erweiterten Funktion "FancyZones" bei den <u>PowerToys</u> von Windows. Die Fenster können den gesamten Bildschirm ausfüllen, ohne sich zu überlappen. Deshalb kann man mehrere Anwendungen gleichzeitig benutzen, ohne zwischen ihnen wechseln zu müssen.

Um ein Fenster an einer Seite oder Ecke des Bildschirms zu platzieren, zieht man es an der Titelleiste mit festgehaltener linker Maustaste an die Position, **bis ein eindeutiger Bereich dafür angezeigt wird**.



Eine gleichzeitige Größenänderung von Fenstern ist auch hier möglich. Dazu zieht man an der horizontalen oder vertikalen Mittellinie zwischen den Fenstern, um sie gleichzeitig zu verschieben.

		4. Dez 14:16		0
Dateien = () 🗟 Paplerkorb 1 Q 🗏 V 🕞 🗷 🗴				
© Zaletat Dan Dan Dan Dan	V WLAN		Norma V	
Texailen	hetzwerk		Position der Neuen Symbole Unter Rechts	
Gr Persönlicher Ordner Ordner	Bluetooth	P	Persönlichen Ordner anzeigen	
Counterias	2 Carstellana			
	B Ubantu-Schreibtisch	Doc	×tk	
Pktures	Berechrichtigungen	A	Automatisches Ausblenden des Docks	
			Leistenmodus 🦱	
2 B. Papierkorb	Q Multitasking		Das book arweitert bis zum Bilderhinn fand.	
C externe fessplatt			5/mb3igrobe 48	
+ Audre Cite	Colorador		Anzeigen auf 1. Ber Q Corporation	
	Online-Konten		Position auf dem Bildschirm – Links –	
	< Freigabe			
	П Kiang	_		
	@ knergie	ven	The Beau	
	Anzeigegeräte		Experiences Late despeñitheses Aswendungen und Fender, die Seisundern freien Bidschmitbereich annohmen Komen, Eswird angestickt, nachdem Steinin Fender	
	D Maus und Tastfeld		ingen men en men en der friede stelle einer einen men einen der	
	D Tastatur	e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	Actres Gruppen En Fenzer viri dau einer Kachelanusce hinzugehigt, venn es im Noment des Kachelns Eine soberen Feizder der Kachelanusge über Ruppt Wehr din sehateretzs Ferster	
	Druker			
n heimut§8₽- Q Ξ _ n x			Ubuntu Desitop Leitfaden	(1) C, Ξ _ = ×
helmutgRP:-\$ []		🧧 Ubuntu Desktop Leitfa	aden	
		Optischer Rundgang durch CNOME	Úber CNOME in Ubuntu	
		Eine visuelle Einführung in Ihre Arbeitsumgebung, die ob und die Aktivitäten-Übersicht.	bere Leiste Eine Liete bemerkenswerter Änderungen am GNOME-Desktog Ubuntu.	pin
		Abmelden, ausschalten oder Benutzer werheeln	n Anwendungen starten	
		Erfahren Sie, wie Sie ihr Benutzerkonto verlassen können sich abmelden, den Benutzerwechseln und so weiter.	n, indem Sie	
		Ihre Arbeitsumgebung	Netzwerk, Internet und E-Mail	
		Arbeiten mit Anwendungen, Fenstern und Arbeit Sehen Sie Ihre Termine und andere wichtige Sach Panril.	itsflächen. hen in oberen ISI Mit drahtlosen und kabelgebundenen Netzwerken ve Sichere Verbindungen mit VPN erstellen. Einen drahtl Hotspot einrichten.	rbinden. losen
		Ton und Medien	Dateien, Ordner und Suche	

Benachrichtigungen

Falls eine Anwendung den Anwender auf etwas aufmerksam machen oder ihn informieren will, wird eine Benachrichtigung am oberen Rand des Bildschirms und je nach Einstellung auf dem Sperrbildschirm angezeigt.

In den Einstellungen unter "Benachrichtigungen" legt man fest, ob und wie eine Anwendung eine Benachrichtigung schicken soll und ob sie auch auf dem Sperrbildschirm angezeigt wird. Wenn die Option "Nicht stören" aktiviert ist, werden die meisten Benachrichtigungen am oberen Bildschirmrand **nicht** angezeigt, sind aber im Benachrichtigungsfeld verfügbar, wenn man auf die Uhr klickt oder die Tastenkombination "Super-Taste/V" drückt.



Suche

In der Einstellung "Suchen" können bestimmte oder alle Anwendungen von der Suche ein- oder ausgeschlossen und die Reihenfolge der Suchergebnisse festgelegt werden. Unter "Orte durchsuchen" werden für die Suche in der Anwendung "Dateien (Dateimanager Nautilus)" Orte aktiviert bzw. deaktiviert.



Vorgabe-Anwendungen

In den Einstellungen unter "Vorgabe-Anwendungen" kann die Standardanwendung für einen bestimmten Dateityp geändert werden. Dann wird die bevorzugte Anwendung geöffnet, wenn man auf die Datei doppelklickt.

In diesem Beispiel kann man also in der Dropdown-Liste auswählen, ob ein Foto bei einem Doppelklick darauf mit dem installierten Bildbetrachter, mit Firefox oder mit dem Shotwell Photo Viewer geöffnet wird.

Q Einstellungen ≡	Vorgabe-Anwendungen 🕘 👔	×
Energie	Verweise und Dateien Anwendungen, die zum Öffnen bekannter Verweise und Dateien verwendet werden.	
Anzeigegeräte	Web Firefox Web Browser $ \sim $	
() Maus und Tastfeld	E-Mail Thunderbird-E-Mail u	
🖨 Drucker	Kalender Kalender	
📋 Wechselmedien	Musik Rhythmbox Musikwie	
😨 Farbe	Video Videos	
Region und Sprache	Fotos Bildbetrachter ~	
🕇 Barrierefreiheit	Bildbetrachter 🗸	
灸 Benutzer	Firefox Web Browse	er
★ Vorgabe-Anwendungen	Shotwell Photo View	wer

Tastatur-Tastenkombinationen

Bei Ubuntu gibt es eine Anzahl voreingestellter Tastenkombinationen, die geändert werden können. Kombinationen zum Beispiel für Webbrowser, E-Mail-Programm und Steuerung der Musikwiedergabe gehören standardmäßig nicht dazu. Doch das kann man ändern.

						_
٩	Einstellungen		Tastatur			×
•	Energie		Eingabe von Sonderzeichen Methoden, um mit der Tastatur Symbole und Zeichenvarianten	einzugeben.		
0	Maus und Tastfeld		Taste für alternative Zeichen			
	Tastatur		Compose-Taste			
ē	Drucker					
Ô	Wechselmedien					
۲	Farbe		Tastenkombinationen anzeigen und anpassen		>	

Man öffnet die Einstellungen und klickt unter "Tastatur" auf die Option "Tastenkombinationen anzeigen und anpassen".

Es öffnet sich ein Dialogfeld mit in Kategorien gruppierten Tastenkombinationen. Unter "Starter" befindet sich u.a. die Möglichkeit, dem Standard-Webbrowser eine Einzeltaste zuzuweisen.

Alles zurücksetzen Tastenkombinationen		× <	Starter	×
Q Tastenkürzel durchsuchen				
			Einstellungen	Deaktiviert
Barrierefreiheit			E-Mail-Programm öffnen	Deaktiviert
Bildschirmfotos			Hilfe-Browser starten	Super+F1
Fenster	4 geändert 〉		Persönlicher Ordner	Deaktiviert
Klang und Medien			Suchen	Deaktiviert
Navigation	>		Taschenrechner öffnen	Deaktiviert
Starter	>		Terminal starten	Ctrl+Alt+T
System			Webbrowser starten	Deaktiviert
Texteingabe			Webbrowser starten	HomePage 🖾
Eigene Tastenkombinationen				

Mit einem Klick auf "Webbrowser starten" erscheint das Dialogfeld "Tastenkombination festlegen". Man drückt auf der Tastatur die gewünschte Tastenkombination bzw. die Einzeltaste und bestätigt mit Klick auf "Festlegen" die Änderung.



Aktivitäten-Übersicht



Durch Drücken der Super-Taste (Windows-Taste) aktiviert bzw. deaktiviert man die Aktivitäten-Übersicht. Falls in den Einstellungen unter "Multitasking" die "Funktionale Ecke" eingeschaltet ist, gelingt das auch, wenn der Mauszeiger in die linke obere Ecke des Bildschirms **bewegt** wird. Sonst reicht aber auch ein **Klick** auf das Symbol in dieser Ecke, das die Anzahl und Position der Arbeitsflächen anzeigt.

Es wird eine Vorschau aller geöffneten Fenster der aktuellen Arbeitsfläche angezeigt. Im Suchfeld kann man nach Anwendungen, Ordnern und Dateien suchen. Mit einem Mausklick auf die rechte Seite der Übersicht wechselt man auf eine andere Arbeitsfläche und entsprechend zurück mit einem Klick auf die linke Seite.

		3. Dez 1807	0 ▼ 4 U
(1)		Q subbey/ff engeben	
6		C. Nach Apss suchen	
 1 2 3 3 4 4 5 6 6 7 7 8 9 9 1 1<	C batóctón * Voystalit Procubinta: Catericalung Spole M VorwaL • Ubr	North 2000 20000000000000000000000000000000	nor Nor Nor Nor Nor Nor Nor Nor Nor Nor N
		worndare worndare worndare Worndare Collecter Worndare Collecter Worndare Collecter Collecter	

Um zwischen geöffneten Fenstern zu wechseln, gibt es bei Windows die Taskleisten-Schaltflächen. Die sind bei Ubuntu nicht vorgesehen:

- Mit einem Klick auf ein Fenster in der Aktivitäten-Übersicht wechseln man dorthin und verlässt damit die Übersicht.
- Der Fensterwechsler wird mit der Tastenkombination "Super-/Tabulatortaste" angezeigt. Sobald man die Supertaste loslässt, wird das nächste hervorgehobene Fenster gewählt.
- Bei noch gehaltener Supertaste drückt man die Tabulatortaste, um durch die Liste der geöffneten Fenster zu blättern.
- Man kann sich auch innerhalb der Anwendungssymbole mit den Tasten "Nach-Links/Nach-Rechts" oder durch Klicken mit der Maus bewegen.

Die obere Leiste

In der oberen Leiste hat man Zugriff auf Netzwerk- und Energieeinstellungen sowie auf Kalender und Benachrichtigungen. Man kann die Lautstärke festlegen, sich abmelden, den Sperrbildschirm einschalten oder den Rechner ausschalten.

6. Dez 11:56

💎 🔶 🕛

Systemmenü				
🔹 🔶 🕛 Mit eine	m Klick auf eines der	drei Symbole rechts in d	er oberen Leist	te wird das Systemmenü geöffnet.
		Rechner neustarten	bzw. ausschalte	en – Benutzer abmelden.
G O		Sperrbildschirm eins	chalten.	
◆ WLAN Vodafone-HHH 〉 ₿ E	Bluetooth	Einstellungen starter	1.	
(•) Energiemodus	Dunkler Stil	Bildschirmfoto aufne	ehmen.	
¥ Flugzeugmodus	م ارک ا	•		Lautstärke einstellen.
▼ WLAN Vodafone-HHH >	Bluetooth	WLAN) 🖪 Bl	uetooth >	WLAN und Bluetooth einrichten.
🛜 WLAN		Bluetooth		WLAN und Bluetooth aktivieren bzw. deaktivieren.
▼a Vodafone-HHH ✓		G MD86751	Verbinden	Netzwerk- und Bluetooth-Einstellungen
♥ _a FRITZ!Box Fon WLAN 7390	i -	Rustooth-Einstellungen		starten.
❤ _a UPC7188213		Suecooth-Einstellungen		
♥ _▲ UPC7751385				
∽ _e HZN245084181		Energiemodus	voldos Chil	Energie- und Anzeigemodus ändern.
$igsidealty _{f heta}$ ac wlan me		Energie sparen		
Alle Netzwerke	*	Flugzeugmodus		Flugzeugmodus aktivieren bzw. deak- tivieren.

Uhr, Kalender und Termine

Um das aktuelle Datum, einen Kalender mit Monatsansicht, eine Liste bevorstehenden Termine oder neue Benachrichtigungen anzuzeigen, klickt man auf die Uhr in der Mitte der oberen Leiste.

Dort kann man außerdem auf Wecker, Stoppuhr und Zeitmesse zugreifen und die komplette Kalender-Anwendung direkt mit einem Klick auf "Heute" öffnen. Die Einstellung des Standortes klappt leider nur bei sehr großen Städten.

6. Dez 11:19		+ 🚯 Welt 🕲 Alarme 👌 Stoppuhr 😳 Timer = 💷 🗙
i Bildschirmfoto aufgenommen Geradeeben Sie können das Bild aus der Zwischenablage einf…	Mittwoch 6. Dezember 2023	Wiesbaden Abbrechen Eine neue Weltu Hinzufügen 7
	< Dezember >	
	M D M D F S S	
	27 28 29 30 01 02 03	
	04 05 06 07 08 09 10	\sim
	11 12 13 14 15 16 17	
	18 19 20 21 22 23 24	
	25 26 27 28 29 30 31	
	01 02 03 04 05 06 07	Nach einer Stadt suchen
	Heute	
	Keine Termine	
Nicht stören	Weltuhren hinzufügen	

Dock

6

٥

Neues Fenster

Beenden

An Dash anheften

Die Symbolleiste auf der linken Seite des Desktops wird als "Dock" bezeichnet. Man kann das Dock als Startmenü von Ubuntu sehen, denn ein Startmenü, wie man es von Windows gewohnt ist, sucht man vergebens. Mit einem Klick auf ein beliebiges Symbol wird die entsprechende Anwendung geöffnet.

Durch Klicken auf das Symbol "Anwendungen anzeigen" werden alle installierten Anwendungen angezeigt.

Q Suchbegriff eingeben

Dort kann im Suchfeld nach Programmen, Ordnern und Dateien gesucht werden. Wird ein Programm gestartet, das sich noch nicht im Dock befindet, wird sein Symbol dort abgelegt.

Braucht man das Programm häufiger, klickt man mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählt "An Dash anheften". Will man es wieder entfernen, klickt man im Kontextmenü einfach auf "Loslösen". Bei einigen Anwendungen werden noch weitere Optionen angezeigt.

Ein kleiner roter Punkt an der linken Seite des Symbols zeigt an, dass ein Programm ausgeführt wird. Mit der Maus lassen sich die Symbole im Dash bequem verschieben und anordnen.

Anwendungszentrum



Bei den Anwendungen handelt es sich um Software mit einer grafischen Benutzungsoberfläche (<u>GUI</u>). Sie sind in zwei Formaten verfügbar: Snap-Pakete und Debian-Pakete. Eine als Snap-Paket verfügbare Anwendung wird als Snap bezeichnet. Einige Anwendungen sind in beiden Formaten verfügbar.

Ubuntu installiert eine Vorauswahl von Anwendungen, die für die meisten täglichen Aufgaben nützlich sind. Die Installation von zusätzlichenProgrammen erfogt im Anwendungszentrum.

Anwendungszentrum

Das Startsymbol des Anwendungszentrums befindet sich standardmäßig bereits im Dash oder in der Übersicht der installierten Anwendungen.

Im Suchfeld kann nach Anwendungen gesucht werden oder man orientiert sich mithilfe der Kategorien auf der linken Seite.



Helmut Hinterthür

Ein Klick unten links auf die Option "Verwalten" öffnet ein Fenster mit der Möglichkeit, Snap-Apps auf Aktualisierungen zu überprüfen, angezeigte Updates zu installieren und den Status von Anwendungen zu verwalten.

	Q Nach Apps suchen	θ	0	×
✓ Entdecken★ Vorgestellt	Verwalten Check for available updates, update your apps, and manage the status of all your apps.			
Produktivität	Updates available (1) 🗘 Auf Aktualisierungen prüfen 👲 Update all			
😠 Spiele	chromium Updated 3 days ago 166 MB Öffnen			
	Installed and updated			
	bare Updated 57 days ago 4 kB			
III Verwal 1	core22 Updated 57 days ago 72 MB			
Ø Über	CUPS Updated 3 days ago 68 MB			

Mit einem Klick auf eine Anwendung kann sie installiert bzw. nach der Installation dort geöffnet bzw. auch wieder deinstalliert werden.

	Q Audacity	- • ×
Entdecken		÷.
★ Vorgestellt		U
	Audacity Muse Group	
🖌 Entwicklung		
💀 Spiele	20	
Remmina Upstream Developers © Produktivität, Nützliches		

Bildschirmfotos – Bildschirmaufzeichnungen

Es ist möglich, ein Bildschirmfoto oder ein Video des Bildschirmvorgangs aufzunehmen. Ein Foto wird automatisch im Ordner "Bilder (Pictures)/Bildschirmfotos" des persönlichen Ordners gespeichert. Das Video landet im Ordner "Videos/ Bildschirmaufzeichnungen". Das Foto wird außerdem in der Zwischenablage gespeichert.



Durch Drücken der Drucken-Taste oder aus den Systemmenü heraus wird die Option "Bildschirmfoto aufnehmen" gestartet.

Der Bildschirm wird daraufhin von einem Rechteck mit Griffpunkten überlagert, mit dem man den Aufnahmebereich durch Klicken und Ziehen mit der Maus auswählen und verschieben kann. Um das Foto aufzunehmen, klicken man auf das runde weiße Symbol oder drückt die Eingabetaste.





Um ein Video aufzunehmen, klicken man nach der Auswahl des Video-Modus auf das runde rote Symbol oder drückt die Eingabetaste.

Ein rotes Hinweissymbol mit den verstrichenen Aufnahme-Sekunden wird in der rechten oberen Ecke des Bildschirms angezeigt, während die Aufzeichnung läuft. Um sie zu stoppen, klickt man auf dieses Symbol.

0:05 🔳

Die Aufzeichnung erfolgt im Video-Format WebM.

Der Dateimanager

Der Standard-Dateimanager der Ubuntu Desktop-Umgebung GNOME heißt "Dateien". Er ist vielen Anwendern auch unter dem Namen Nautilus bekannt. Eine Beschreibung der Anwendung würde den Rahmen dieser Ausarbeitung sprengen. Eine umfassende Anleitung findet man <u>hier</u>.

Oft sind es aber Kleinigkeiten, nach denen man sucht. Wer es gewohnt ist, Dateien und Ordner mit einem Einfachklick statt mit Doppelklick zu öffnen, möchte es weiter tun. Wo findet man die verborgenen Dateien und wie lässt sich die Adressleiste oberhalb des Hauptfensters auf eine Suchleiste umschalten.

Dateien	Einstellungen	×
Hauptmenü Neues Fensier Ctrl+N	Allgemein	ļ
Neuer Reiter Ctrl+T		
Symbolgröße Q €	Ordner vor Dateien anzeigen	
Rückgängig Ctrl+Z	Ausklappbare Ordner in Listenansicht	
Wiederholen Ctrl+Z		
' Verborgene Dateien anzeigen Ctrl+H	Aktion zum Offnen von Objekten Einfacher Klick 🗸	
Einstellungen Ctrl+,		

Verborgene Dateien anzeigen – Hauptmenü/Verborgene Dateien anzeigen aktivieren

Dateien 🛛 🗏) û	Persönlicher Ordner	: Q	88 × –	×
Hauptmenü Neues Fensier	Ctrl+N		Größe	Geändert	
Neuer Reiter	Ctrl+T	ls	0 Objekte	5. Dez 2023	
Symbolgröße	© €		1 Objekt	2. Dez 2023	
Rückgängig Wiederholen	Ctrl+Z Ctrl+Z		1 Objekt	Gestern 14:16	
✓ Verborgene Dateien anzei	igen Ctrl+H		0 Objekte	28. Nov 2023	
Einstellungen	Ctrl+,		6 Objekte	8. Dez 2023	
Tastenkombinationen	Ctrl+?			20.11	
Hilfe			0 Objekte	28. NOV 2023	¥
Info zu Dateien			3 Objekte	Gestern 11:44	

Adressleiste auf Suchleiste umschalten – Tastenkombination "Strg/L"

Dateien ≡	< > /hc	ome/helmut/P	>	× Q	88 × - (o x
🕚 Zuletzt	Name ^ /h /h	oome/helmut/ Public/ oome/helmut/ Pictures/			Geändert	
★ Favoriten	Desktop			0 Objekte	3. Dez 2023	
🕜 Persönlicher Ordner		L_		0 Objekte	C 14:20	
Documents	Documen	6		0 Objekte	Gestern 14-28	¥
🗄 Downloads	Download	ls		0 Objekte	5. Dez 2023	
🎵 Music	Music			1 Objekt	2. Dez 2023	
Pictures	-					
El Videos	Pictures			1 Objekt	Gestern 14:16	☆
💼 Papierkorb	Rublic			0 Objekte	28. Nov 2023	☆

Die Kommandozeile

Der direkte Weg zur Kommunikation mit dem System ist die <u>Kommandozeile</u>. Sie entspricht der Befehlszeile in der Eingabeaufforderung und in der PowerShell von Windows. Ein sogenanntes <u>Terminal</u> stellt eine textbasierte Schnittstelle für die direkte Kommunikation mit dem System zur Verfügung.

Wer noch keine Erfahrung damit hat, weil man bei Windows die Eingabeaufforderung gar nicht oder nur selten benutzt hat, sollte sich erst mal nicht abschrecken lassen. Auch bei Linux wird das meiste über grafische Benutzeroberflächen erledigt. Doch manches geht oft schneller mit direkten Befehlseingaben und manchmal geht es auch nur so.

Bei Ubuntu startet man ein Terminalfenster durch Drücken der Tastenkombination "Strg/Alt/T" oder mit einer Suche in den Anwendungen nach "Terminal".

Hier kann man manuell Programme starten, Software installieren oder entfernen, Informationen anzeigen lassen. Will man administrative Aufgaben erledigen, muss der Befehl "sudo" vorangestellt werden. Nach Bestätigung des Befehls wird das Benutzerpasswort abgefragt.

Wie bereits beschrieben, kümmert sich die Aktualisierungsverwaltung um die Updates. Schaden kann es aber nicht, wenn man zwischendurch mit diesen Befehlen das System aktualisiert:

Neueinlesen der Paketlisten sudo apt update

Installierte Pakete auf verbesserte Version aktualisieren sudo apt upgrade

Eine Anleitung zum Terminal findet man <u>hier</u>. Eine Befehlsübersicht findet man <u>hier</u>.

Windows-Schriften

Mit einem Befehl im Terminal wird ein Installationsprogramm gestartet, dass dem Ubuntu-System Windows-Schriften zur Verfügung stellt: *sudo apt install ttf-mscorefonts-installer*

Nach der Bestätigung mit der Eingabetaste wird nach dem Benutzerpasswort gefragt. Nach nochmaligem Bestätigen läuft die Installation ab. Zwischendurch müssen Lizenzbedingungen akzeptiert werden.

Falls erforderlich, navigiert man nacheinander mit der Tabulatortaste zu den Optionen "OK" und "Ja", die dann wieder mit der Eingabetaste bestätigt werden.

Es dauert ein Weilchen, bis dann im Terminalfenster wieder die Eingabeaufforderung erscheint. Ob die Schriften zum Beispiel "Arial" vorliegen, prüft man am besten in LibreOffice Writer.

Für den aktuellen Benutzer gibt es noch einen einfachen Weg, an die Windows-Schriften zu kommen. Man kopiert sie auf einem Windows-Rechner aus "C:\Windows\Fonts" und fügt sie unter Ubuntu in einen anzulegenden Ordner .fonts ein, der im Persönlichen Ordner liegen muss. Achtung: Der Punkt vor "fonts" und Kleinschreibung sind wichtig. Damit man diesen Systemordner sehen kann, muss im Hauptmenü des Dateimanagers "Verborgene Dateien anzeigen" aktiviert sein.

Dateien =	A Persönlicher Ordner	: 0	
		. 4	
🕚 Zuletzt	Name 🔿	Größe	Geändert
★ Favoriten	.cups	1 Objekt	10. Dez 2023 🛛 🕁
🔐 Persönlicher Ordner	Foots	0 Objekte	
Documents		0 ODJEKIC	
Downloads	.gnupg	2 Objekte	Heute 14:56 🕁
🎵 Music	local	2 Objekte	28. Nov 2023 🛛 🕁
Pictures			
🕒 Videos	.mozilla	1 Objekt	10. Dez 2023 🕁
🛱 Papierkorb	.ssh	0 Objekte	28. Nov 2023 🛛 🕁

Font-Manager – Schriften-Betrachter

G Font-Manager	
Debian Pakete	
e b Font Manager	

Im Anwendungszentrum kann der Font-Manager gesucht und installiert werden. Gleichzeitig wird ein Schriften-Betrachter eingerichtet.

: Verwalten + – G			Font Manager				Ô				
~	∼ Kategorien								Q Familien durchsuc		
В	Alle	247	\rightarrow \checkmark	Aardvark					(1 Va	riante	
모	System	244	> 🔽	Andale Mono					1 Va	riante	
2	Anwender		> 🔽	Arial					4 Va	ianten	
Đ	Familienart		> 🔽	Arial Black					1 Va	riante	
Ð	Breite		> 🔽	Banff					1 Va	riante	
Ð	Strichstärke		> 🔽	C059					4 Va	ianten	
Ð	Schrägstellung										
Đ	Dicktenart			Wasserfall	Zeichentabelle	Eigenschaften	Lizenz				
Ð	Lizenz		8pt.	Zwölf Boxkämpfe	er jagen Viktor guer i	über den großen Syl	ter Deich.				
Ð	Anbieter		9pt.	Zwölf Boxkämp	ofer jagen Viktor qu	ier über den große	n Sylter D	eich. Uter Re	i-h		
Ð	Dateityp		lept.	Zwölf Boxkä	impfer jagen vikto	r quer uver uen j ktor aver über a	ien aroß	en Svi	ter Deich	L.	
0	Unsortiert		12pt.	Zwölf Boxk	ämpfer jagen \	Viktor quer üb	er den g	roßen	Sylter I	leich.	
-	Deaktiviert	200	13pt.	Zwölf Box	kämpfer jage	n Viktor que	r über o	len g	roßen S	ylter	
Ð	Unterstützte Schriftzei		14pt.	Zwölf Box	kämpfer jag	en Viktor qu	er übe	r den	großer	ı Syl	
ав					Aardvark Bold					×	

Ubuntu installiert eine große Anzahl von Schriftarten und Schriftstilen. Darunter befinden sich unzählige "<u>Noto Fonts</u>". Wer zum Beispiel in einer Textverarbeitung nach einer passenden Schrift sucht, kann dabei schnell die Übersicht verlieren.

Mit dem Font-Manager lassen sich Fonts deaktivieren, indem man das Häkchen vor dem Schriftnamen mit einem Mausklick entfernt. Das ist bei so vielen Schriften etwas mühselig, aber es lohnt sich. Die Schriften werden **nicht** deinstalliert, man kann sie also bei Bedarf wieder aktivieren. Beim Abschalten von Schriften ist Vorsicht geboten, damit keine Fonts abgeschaltet werden, die von bestimmten Programmen oder vom System zwingend benötigt werden. Ich habe alle Noto Fonts bis auf die nebenstehenden ohne Probleme deaktiviert.

Im Schriften-Betrachter können Schrift-Dateien installiert werden, indem man sie mit der Maus in das Programmfenster zieht und anschließend auf "Schriften installieren" klickt. Sie landen dann im Pfad

/home/user/.local/share/fonts/Unknown Vendor/TrueType/Schrift/Schriftname.ttf

Erweiterungen

Der Funktionsumfang des GNOME-Desktops kann mit verschiedenen Erweiterungen angepasst werden. Es sind externe Anwendungen, die nicht Teil von Ubuntu sind. Sie sind jedoch oft von der GNOME-Version abhängig. Unter Ubuntu 23.10 mit der GNOME-Version 45.1 können einige, aber nicht alle Einstellmöglichkeiten genutzt werden.

GNOME-Optimierung

Im Anwendungszentrum kann die GNOME-Optimierung (GNOME-Tweaks) gesucht und installiert werden.

Q Optimierungen =		Erscheinungst	oild		×
Allgemein					
Erscheinungsbild	I hemen				
Fenster	Mauszeiger			Yaru	~
- Childen	Symbole			Yaru	
Fenstertitelleisten	Shell		(keine) 🗊	Yaru	
Obere Leiste					
Schriften	Audio			Yaru	~
	Veraltete Anwendungen			Yaru	
Startprogramme	Hintergrund				
Tastatur und Maus	Bild			warty-final-ubuntu on	. 6
				a warty-mat-doditd.ph	g (E)
	Ausrichtung			Zoom	

Erscheinungsbild – Mauszeiger, Symbole und Ausrichtung des Hintergrundes ändern (Beispiele Symbole und Shell).

<u>Fenster</u> – Es kann das Verhalten von Fenster und Fensterfokus angepasst werden. Neue Fenster können zum Beispiel zentriert gestartet werden statt oben links.

<u>Fenstertitelleisten</u> – Das Verhalten der Titelleiste kann eingestellt werden. Die Symbole der Titelleiste können rechts oder links platziert und die für "Maximieren/Minimieren" deaktiviert bzw. wieder aktiviert werden (Beispiel Platzierung Symbole).

Symbole	e rechts				
Q	Optimierunge	en 🔳	Fenstertitelleisten –	•	×
Symbole	e links				
×	- • •	Optimierungen	Fenstertitelleisten		

<u>Obere Leiste</u> – Es kann das Erscheinungsbild der Uhr und des Kalenders geändert werden. Wochentag, Datum, Sekunden und Kalenderwoche können aktiviert bzw. deaktiviert werden. Diese Optionen können inzwischen aber auch in den Einstellungen unter "Datum und Zeit" eingestellt werden.

<u>Schriften</u> – Schriftart, Schriftgröße und Schriftbild der Benutzeroberfläche können verändert werden. Das kann vor allem bei großen Bildschirmen von Vorteil sein.

<u>Startprogramme</u> – Hinzugefügte Programme werden automatisch bei der Anmeldung gestartet. Der Vorteil gegenüber der Anwendung "Startprogramme" ist, dass die in Frage kommenden Programme aufgelistet werden.

Startprogramme	-	۰	×
+			
Schließen Anwendungen Q Hinzufügen			
Anwendungszentrum			
Archivverwaltung			
Bildbetrachter			
_			

Tastatur und Maus – Das Verhalten von Tastatur und Maus kann beeinflusst werden.

Erweiterungs-Manager

Im Anwendungszentrum kann der Erweiterungs-Manager gesucht und installiert werden.

Mit dem Schalter "Erweiterungen verwenden" können alle Erweiterungen auf einmal aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Einige Systemerweiterungen sind bereits aktiviert, andere können gesucht und installiert werden. Sie tauchen dann unter "Benutzerinstallierte Erweiterungen" auf. Die Suche kann nach verschiedenen Kriterien erfolgen.

Applications Menu – Fügt der oberen Leiste ein Anwendungsmenü hinzu.

Places Status Indicator – Fügt der oberen Leiste ein Menü mit allen Ordnern hinzu.

<u>Window List</u> – Am unteren Rand des Bildschirms kann eine Leiste aktiviert werden, die Schaltflächen geöffneter Anwendungen anzeigt. Mehrere Anwendungsfenster einer Anwendung können mit ihren Bezeichnungen separat oder gruppiert angezeigt werden. Mit einem Klick auf das Zahnradsymbol werden die Einstellungen der Erweiterung geöffnet.

window-list@gnome-shell-extensions.gcampax.github.com	Fenstergruppierung
	O Fenster niemals gruppieren
	Fenster bei Platzmangel gruppleren
	Fenster immer gruppieren
Schaltflächen nicht gruppiert	
📥 Erweiterungs-Manager 🤤 Persönlicher Ordner	Persönlicher Ordner
눩 Erweiterungs-Manager 📄 Persönlicher Ordner	Persönlicher Ordner
Schaltflächen gruppiert	Persönlicher Ordner
Erweiterungs-Manager Persönlicher Ordner Schaltflächen gruppiert Persönlicher Ordner Persönlicher Ordner Persönlicher Ordner	Persönlicher Ordner

<u>Gtk4 Desktop Icons NG (DNG)</u> – Fügt der Arbeitsfläche Symbole hinzu. Mit einem Klick auf das Zahnradsymbol werden die Einstellungen der Erweiterung geöffnet. Symbole können aktiviert bzw. deaktiviert, deren Größe und Position eingestellt und Optionen des Dateimanagers angepasst werden.

Ctk4 Desktop Icons NG (DINC) gtk4-ding@smedius.gitlab.com		
🖬 Desktop 🖿 Files 🛱	Tweaks 🚦 About	Persönlicher Ordner
Desktop Settings Settings for the Desktop Program		Show the personal folder on the desktop
Größe der Arbeitsflächensymbole	Klein ∨	externe festplate a Show the trash icon on the desktop
Ausrichtung der Arbeitsflächensymbole	Top left corner 🗸 🗸	ESD-USB Show external drives on the desktop
Neue Symbole zuerst zu sekundären Monitoren h	ninzufügen, falls verfügbar	Show network drives on the desktop

Helmut Hinterthür

<u>Auto Move Windows</u> – Verschiebt beim Öffnen einer ausgewählten Anwendung diese automatisch auf eine bestimmte virtuelle Arbeitsfläche. Mit einem Klick auf das Zahnradsymbol werden die Einstellungen der Erweiterung geöffnet und mit einem weiteren Klick auf das Pluszeichen wird die Anwendung ausgewählt. Sie kann auch wieder gelöscht oder auf einer der voreingestllten Arbeitsflächen gestartet werden.

<u>Ubuntu Dock</u> – Eine Erweiterung, um Aussehen und Verhalten der Symbolleiste (Dock) zu verändern. Mit einem Klick auf das Zahnradsymbol werden die Einstellungen der Erweiterung geöffnet.

	Ubuntu Dock	×	Ubuntu Dock	
on und Größe Starter Verh	alten Erscheinungsbild		Position und Größe Starter Verhalten Erscheinungsbild	
ck anzeigen auf	Primärer Bildschirm: BenQ Corporation 32	"-HDMI-1 ~	Angeheftete Anwendungen anzeigen	
Auf allen Bildschirmen anzeigen			Laufende Anwendungen anzeigen	(
			🧭 Vorschauen der geöffneten Fenster anzeigen	
		Recitis	Arbeitsflächen isolieren	
			🕜 Dringende Fenster trotz aktuellem Arbeitsfläche anzeigen	
lligentes automatisches Ausblende k ausblenden, wenn es ein Fenster rlagert. Es sind noch verfeinerte Ei	en r der aktuellen Anwendung instellungen verfügbar.		Bildschirme isolieren	
		90 %	Die fokussierte Anwendung immer im Dash sichtbar halten	
Panel-Modus: bis zu den Bildschirr	mkanten ausdehnen		Symbol Anwendungen anzeigen Falls deaktiviert, sind diese Einstellungen über gnome-tweak-tool oder die Internetseite Erweiterung erreichbar,	e der
			Am Anfang des Docks verschieben	
and the Combelle "O	16 24 32 48 64 96	128 48 DX	✓ Anwendungen anzeigen animieren	
irenzung der Symbolgroße			SAnwendungen anzeigen in einen Dock-Rand setzen, wenn der Panel-Modus verwen	idet wird
Feste Symbolgröße: Scrollen, um a	andere Symbole zu sehen		Papierkorb anzeigen	
lierung der Vorschaugröße 🛛 🗕	•	0,12		
	Ubuntu Dock		Ubuntu Dock	
in und Größe Starter Verh	Ubuntu Dock alben Erscheinungsbild	*	Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erscheinungsbild	
n und Größe Starter Verh enklarzeit zum Aktivieren von Arwe öglichen Sie Super+ (0+9) als Taster ann auch zusammen mit Umschalt-	Ubuntu Dock alten Erscheinungsbild endungen verwenden Würzel zum Aktivieren von Anwendungen. - und Strg-Taste verwendet werden.		Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erscheinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem Innenabstand und Randradius reduziert werden.	
n und Größe Starter Verhu verklärzel zum Aktivieren von Anwe öglichen Sie Super+ (o-9) als Taster ann auch zusammen mit Umschalte k-Aktion	Ubuntu Dock alten Erscheinungsbild endungen verwenden Kürzel zum Aktivieren von Amwendungen. und Strg-Taste verwendet werden.	•	Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erscheinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem Innenabstand und Randradius reduziert werden. Übersicht beim Starten anzeigen	
n und Cröße Starter Verh tenkürzel zum Aktivieren von Arnex öglichen Sie Sovier (19.9) als Taster ann auch zusammen mit Umschaltz kAktion halten beim Klicken das Symbol einer	Ubuntu Dock alten Erscheinungsbild endungen verwenden kürzel zum Aktivieren von Anwendungen. und StropTaste verwendet werden.	*	Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erscheinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem Innenabstand und Randradius reduziert werden. Übersicht beim Starten anzeigen	(
in und Cröße Starter Verh tenkürzel zum Aktivieren von Arwe öglichen Sis Zuper (10-9) als Taster ann auch zusammen mit Umschaltz- kAktion habten beim Klicken das Symbol einer erden Anwendung.	Vbuntu Dock witen Erscheinungsbild mdungen verwenden kürzel zum Aköneren von Anwendungen. wir State verwendet werden. Pekussieren oder App-Verbreitung		Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erscheinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem Innenabstand und Randradius reduziert werden. Übersicht beim Starten anzeigen Integriertes Thema verwenden Einige Annassungen durch die das Dock besser in das standardmäßige	
in und Größe Starter Verh teekürzel zum Aktivieren von Arwe digitahen Sie Super (IO-9) als Taster ann auch zusammen mit Umschalte k-Aktion des Symbol einer enden Anwendung.	Vbuntu Dock witten Erscheinungsbild medungen verwenden witten zum Alskieren von Amwendungen und Strog-Taste verwendet werden. Fokussieren oder App-Verbreitung		Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erscheinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem Innenabstand und Randradius reduziert werden. Übersicht beim Starten anzeigen Ubursicht beim Starten anzeigen Integriertes Thema verwenden Einige Anpassungen, durch die das Dock besser in das standardmäßige GNOME-Thema eingepasst werden soll. Alternativ können im Folgenden besondere Einigepenomen werden.	
n und Cröße Starter Verh enklärzel zun Aktivieren von Arnw digiden Siever (16.9) als Taster ann auch zusammen mit Umschaltz kaktion hälten beim Klicken das Symbol einer enden Anwendung. SijAktion hälten beim Strollen auf Sijmbol einer Anwendung.	Ubuntu Dock alten Erscheinungsbild endungen verwenden kürzel zum Aktivieren von Anwendungen. und StropTaste verwendet werden.		Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erscheinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem Innenabstand und Randradius reduziert werden. Übersicht beim Starten anzeigen Integriertes Thema verwenden Einige Anpassungen, durch die das Dock besser in das standardmäßige GNOME-Thema engepassit werden solt. Alternativ können im Folgenden besonderte Einstellungen vorgenommen werden. Zähleranzeigen von Fenstern anpassen	Standard
n und Größe Starter Verh senkürzel zum Aktivieren von Arnwe doglichen Sie Super (IO-9) als Taster ann auch zusammen mit Umschaltz- krAktion halten Beim Klicken das Symbol einer sek-Aktion talten Beim Strollen auf Symbol einer Anwendung.	Ubuntu Dock alten Erscheinungsbild endungen verwenden Mürsel zum Aktivieren von Anwendungen. 		Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erischeinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem Innenabstand und Randradius reduziert werden. Übersicht beim Starten anzeigen Integriertes Thema verwenden Einige Anpassungen, durch die das Dock bester in das standardmäßige GNOME-Thema eingepasst werden soll. Alternativ Können im Folgenden besondere Einstellungen vorgenommen werden. Zähleranzeigen von Fenstern anpassen Farbe des Dash appassen	Standard
n und Größe Starter Verh zenkürzel zum Aktivieren von Amwe diglichen Sie Super (IO-9) als Taster ann auch zusammen mit Umschaltz k-Aktion suben beim Klicken das Symbol einer enden Anwendung. sikAktion nalten beim Strollen auf n'ymbol einer Anwendung.	Vbuntu Dock alten Erscheinungsbild endungen verwenden winzen zum Alshieren ven Anwendungen. und StropTaste verwendet werden. Fekussieren oder App-Verbreitung Arbeitzfläche wechsel		Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erscheinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem Innenabstand und Randradius reduziert werden. Übersicht beim Starten anzeigen Ubursicht beim Starten anzeigen Integriertes Thema verwenden Einige Anpassungen, durch die das Dock besser in das standardmäßige GNOME-Thema eingepasst werden soll. Alternativ können im Folgenden besondere Einstellungen vorgenommen werden. Zähleranzeigen von Fenstern anpassen O Farbe des Dash anpassen O Hintergrundfarbe für das Dash setzen. Deckkraft anpassen	Standard Festaclan
n und Größe Starter Verh seekärzel zum Aktivieren von Arnwe öglichen Sie Super (Io-9) als Taster ann auch zusammen mit Umschaltz k-Aktion halten beim Klicken das Symbol einer einer Anwendung, bi-Aktion halten beim Strollen auf n Symbol einer Anwendung,	Ubuntu Dock witzen Erscheinungsbild mdungen verwenden winder um Abieren von Anwendungen		Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erischeinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem Innenabstand und Randradius reduziert werden. Übersicht beim Starten anzeigen Integriertes Thema verwenden Einige Anpassungen, durch die das Dock besser in das standardmäßige GNOME-Thema eingepasst werden soll. Alternativ Können im Folgenden besondere Einstellungen vorgenommen werden. Zähleranzeigen von Fenstern anpassen Hintergrundfarbe für das Dash setzen. Deckkraft anpassen Hintergrundtransparenz des Dash einstellen.	Standard Festgeleg
en und Größe Starter Verha senkärzel zum Aktivieren von Arnwe döglichen Sie Super (IO-9) als Taster ann auch zusammen mit Umschaltz e Aktion halten Beim Klicken das Symbol einer en den Anwendung.	Ubuntu Dock witen Erscheinungsbild endungen verwenden Mürsel zum Aktivieren von Anwendungen. und Stro-Taste verwendet werden. Fekussieren oder App-Verbreitung ArbeitsFläche wechsel		Ubuntu Dock Position und Größe Starter Verhalten Erischeinungsbild Dash verkleinern Platz sparen, indem innenabstand und Randradius reduziert werden. Übersicht beim Starten anzeigen	Standard Festgeleg

Helmut Hinterthür

Ubuntu Dock

<u>WindowNavigator</u> – Ermöglicht die Tastaturauswahl von Fenstern und Arbeitsflächen in der <u>Aktivitäten-Übersicht</u>. Mit der Tastenkombination "Strg/Zahl wählt man eine Arbeitsfläche und mit "Alt/Zahl ein Fenster.

<u>Workspace Indicator</u> – Fügt eine Schaltfläche in der oberen Leiste ein, die ein Wechsel zwischen Arbeitsflächen ermöglicht und die anzeigt, in welcher Arbeitsfläche man sich befindet. Mit einem Klick auf das Zahnradsymbol werden die Einstellungen der Erweiterung geöffnet, in denen man die Bezeichnung der Arbeitsflächen ändern kann.

Workspace Indicator workspace-indicator@gnome-shell-extensions.gcampax.gicnu.	Ø (() ^	
21. Dez 14:08		Būro Spielen Arbeitsfläche 3
Workspace Indicator	×	
Namen der Arbeitsflächen		
Büro	Ē	
Spielen	Ē	
Arbeitsfläche 3	Ē	

Raspberry Pi 5 übertakten

Der Raspberry Pi 5 kann wie auch die vorherigen Modelle übertaktet werden, wenn eine ausreichende Kühlung vorhanden ist. Diese Vorrausetzung erfüllt der offiziellle Raspberry Pi Kühler.

Beachten muss man, dass falsche Werte in der Konfigurationdatei die Lebensdauer der Platine verkürzen kann und dass möglicherweise die Garantie erlischt.

Bei meiner Recherche zu diesem Thema wurde als Konfigurationsdatei "/boot/config.txt" angegeben. Ich habe aber festgestellt und getestet, dass bei Ubuntu Desktop 23.10 die Datei "/boot/firmware/config.txt" zuständig ist.

Bevor man loslegt, sollte das System aktualisiert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die neueste Software verfügbar ist. Dazu gibt man im Terminal den Befehl ein: sudo apt update && sudo apt dist-upgrade

Bevor der Raspberry Pi 5 übertaktet wird, können zwei Tools installiert werden, damit man Leistung und Temperatur vergleichen kann. Mit "Neofetch" werden aktuelle Systeminformatioen angezeigt: *sudo apt install neofetch*

Mit dem Befehl *neofetch* werden die Systeminformationen augerufen.

Die Standard CPU-Taktfrequenz des Raspberry Pi 5 ist 2,4 GHz

<u>Psensor</u> ist eine grafische Anwendung für <u>"Lm sensors</u>" zur Überwachung u. a. der CPU-Temperatur, der CPU-Auuslastung und der Lüfterdrehzahl.

LM sensors ist bei Ubuntu standardmäßi installiert, Psensor wird installiert mit dem Befehl: sudo apt install psensor

Jetzt muss die Konfigurationsdatei "config.txt" geändert werden. Sie wird mit dem Texteditor "nano" geöffnet: *sudo nano /boot/firmware/config.txt*

Es müssen am Ende folgende Zeilen eingefügt werden: *arm_freq=2800 gpu_freq=900 over_voltage_delta=50000*

Die Datei wird mit der Tastenkpmbination "Strg/O" und der Bestätigung mit der Eingabetaste gespeichert. Man veräßt den Editor mit "Strg/X". Diese Werte habe ich <u>hier</u> gefunden und getestet. Es werden die CPU-Taktfrequenz von 2,4 GHz auf 2,8 GHz und die Geschwindigkeit des Grafiprossesors erhöht. Die Änderung der <u>SoC</u>-Kernspannung kann erforderlich sein. Ich habe aber diesen Wert ohne Problem deaktiviert. Bei einer Änderung der CPU-Taktfrequenz auf 3 GHz (Wert 3000) hat der Raspi nicht mehr gebootet. Da hilft dann nur noch eine Änderung des Wertes auf einem zweiten Computer B.

Nicht alle Chips können gleichermaßen übertaktet werden. Es gibt Unterschiede in der Fertigung. Es kann durchaus sein, dass diese Werte auch funktionieren:

arm_freq=3000 gpu_freq=1000

	nut@RP:~	٩	Ξ	- 0	×
helm helmut@RP:-\$ neofetch/#005555001/-1 '**55555555555555555555555555555555555	hetmut@RP:~ hetmut@RP OS: Ubunt Host: Ras Kernel: 6 Uptime: 5 Packages: Shell: ba Besolutio Bo DE: 6NOME DB: 6NOME So WM: Mutte	Q u 23.10 ai pberry Pi .5.0-1008 9 secs 1829 (dpl sh 5.2.15 r: 3840x22 45.1 r Advoite	≡ 5 Mode -raspi kg), 16 160	I B Rev	× 1.0
Junnyumminy Junnyu Junnyu Junnyu Saasa hiitiinii Junyyyhdiinii Junyu Saasa hiitiinii Junyu Junyu Saasa hiitiinii Junyu Junyu Junyu Junyu Saasa hiitiinii Junyu Junyu Junyu Junyu Junyu Saasa Hiitiinii Junyu	s. Theme: Ya Icons: Ya Terminal: CPU: BCM2 Memory: 9	ru-prussia ru-prussia gnome-ter 835 (4) @ 39MiB / 39	angreen angreen rminal 2.800G 921MiB	i-dark [GTK2/ iHz	[GTK2 '3]

Psensor - Temperature Monitor								0	>
Pser	nsor Help								
0°C 1	Sensor temp1 fan1 CPU usage free memory	Value 50°C 2320U/min 77% 19%	Min 26°C 0U/min 0% 1%	Max 52°C 2326U/min 100% 48%	Color	Graph			
 helmu	t@₽•~\$ sudo v	rcaencmd meas	helm	ut@RP:~	Q		Θ	0	×
[sudo temp= helmu frequ] Passwort für 39.5'C t@RP:~\$ sudo v ency(0)=200000	rcgencmd meas rcgencmd meas 14352	ure_cloc	k arm					

Nach einem Neustart wird die CPU-Taktfrequenz in Neofetch mit 2,8 GHz angegeben.

Die Temperatur steigt nur auf maximal 52° C, obwohl ein Video läuft und zahlreiche Anwendungen geöfnnet sind. Der Raspi befindet sich allerdings **nicht** in einem Gehäuse.

Wenn die Temperatur 85° C erreicht, wird eine maximale Drosselung von CPU und GPU ausgelöst.

Mit diesen Befehlen ist es auch möglich, die **aktuelle** Temperatur und die **aktuelle** Taktfrequenz zu messen: Temperatur *sudo vcgencmd measure_temp* Taktfrequenz *sudo vcgencmd measure_clock arm*

Die Taktfrequenz wird in Hertz angezeigt. 2,8 GHz = 280000000 Hertz