

Nutzung eines Raspberry Pi als Einsatz-Monitor / Darstellung einer Webseite

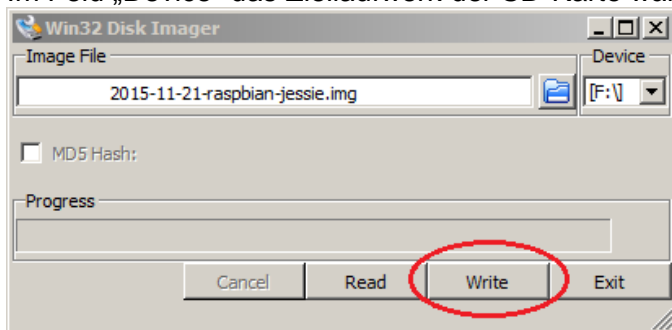
Für alle Linux-Profis dieses Handbuch (HowTo) ist eher für Windows-Nutzer geschrieben, die mit Linux bisher wenig Erfahrung haben.

Nach dem Kauf des Raspberry stellt sich die Wahl welches Linux-Betriebssystem installiert wird. Bei den neueren Versionen ist auf der SD-Karte „Noobs“ installiert, das die Installation und Wahl des Betriebssystems ermöglicht.

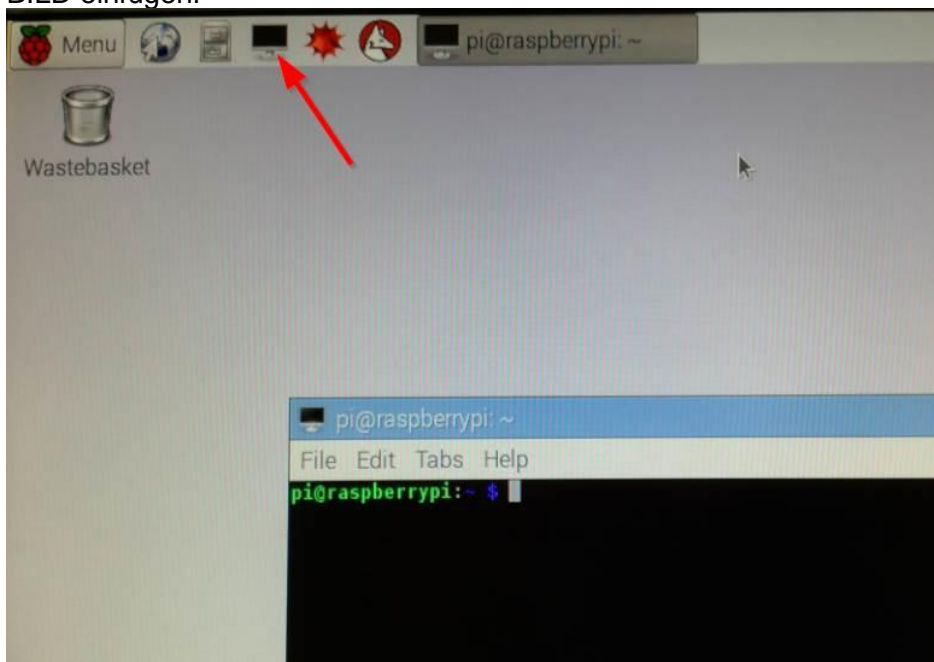
Empfehlung ist das Betriebssystem „Raspbian“, das wird auch vom System vorausgewählt und vorgeschlagen (engl. recommended).

Müssen Sie Raspbian komplett selbst installieren bzw. wurde keine vorinstallierte SD-Karte gekauft, gehen Sie wie folgt vor.

1. Download des aktuellen Betriebssystem-Image unter <http://www.raspberrypi.org/downloads>
2. zip-Datei entpacken
3. zum Überspielen des Images (aus Windows) auf die SD-Karte wird die Software „Win32 Disk Imager“ benötigt,
Download-Link: <http://sourceforge.net/projects/win32diskimager/files/Archive/>
4. Win32DiskImager.exe öffnen, im Feld „Image File“ das heruntergeladene Image wählen
Im Feld „Device“ das Ziellaufwerk der SD-Karte wählen und mit Write installieren

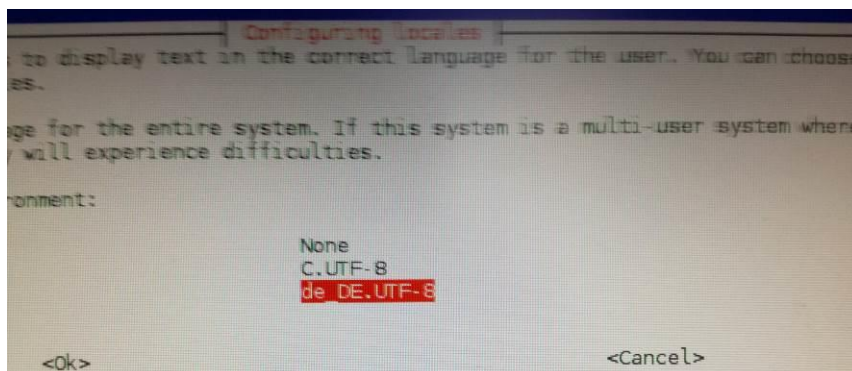
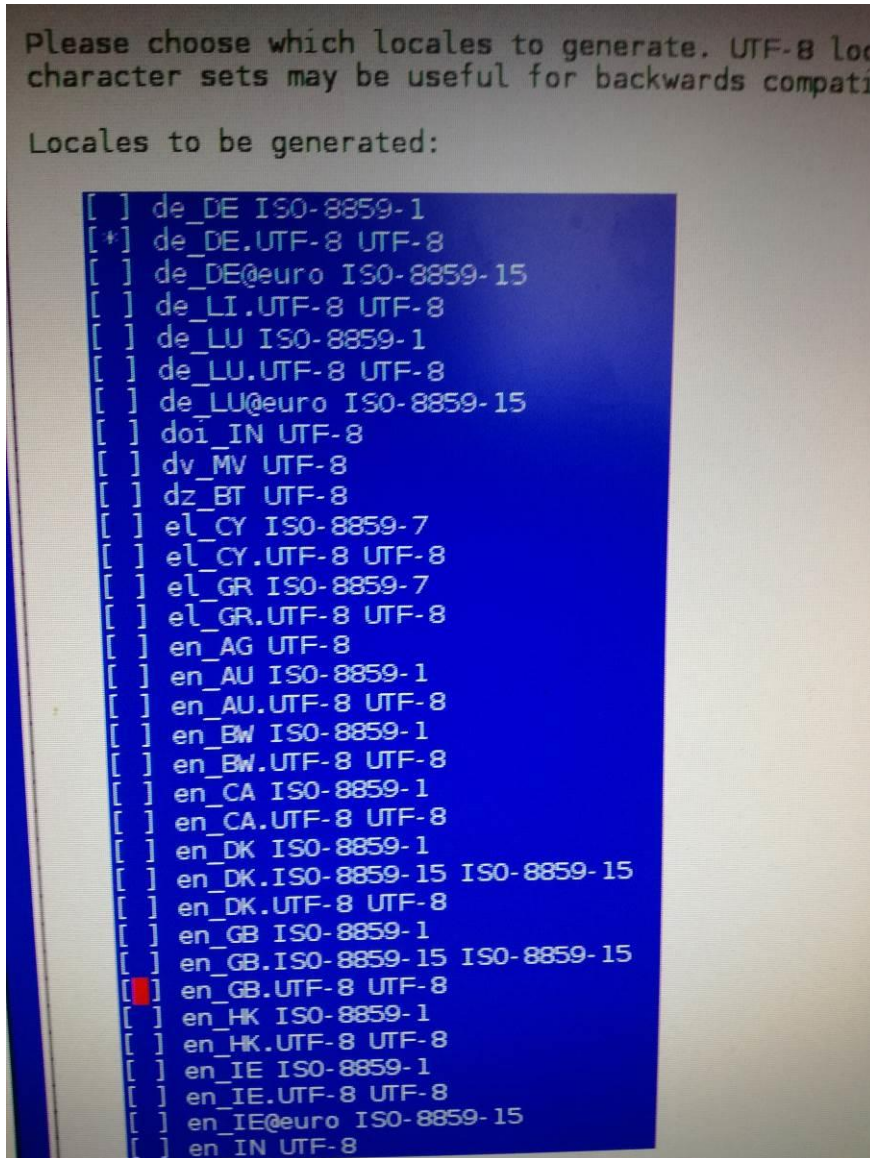


5. Nach Abschluss die SD-Karte in den Raspberry Pi einstecken und mit Strom versorgen
6. Raspberry startet und öffnet nach einem Neustart die grafische Oberfläche.
Bitte öffnen Sie die Textkonsole und tippen „sudo raspi-config“ ein
Wichtig: zu diesem Zeitpunkt ist das Tastaturlayout Englisch, das Minuszeichen ist beim „ß“ BILD einfügen!

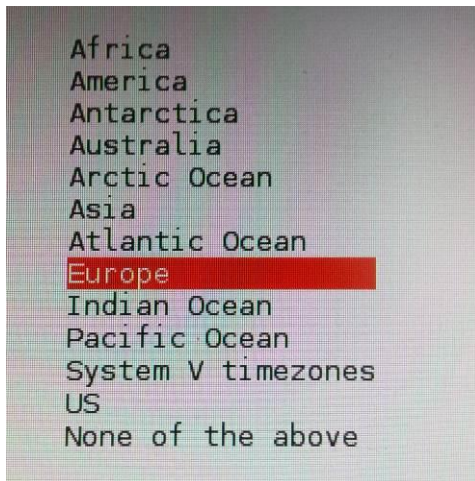


Vorschlag für die Grundkonfiguration:

1. expand_rootfs sollte bereits erfolgt sein
2. Enable Boot to Desktop
Auswahl: „B4 Desktop Log in as user pi at the graphical desktop“
3. **internationalisation Options**
 - change_locale auf de_DE.UTF-8 umstellen, am besten en_GB.UTF-8 deaktivieren



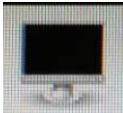
- change_timezone auf Europa, Berlin einstellen



- configure_keyboard (Tastatur auf Deutsch umstellen)
bitte auswählen:
Classmate PC,
„other“
German
„The default for the keyboard layout“,
„no compose Key“
„No“
- configure WiFi-Country auf DE Germany konfigurieren

4. Advanced Options
A2 Hostname wie der Raspberry im Netzwerk heißen soll
A4 SSH sollte deaktiviert werden, wenn kein Fernzugriff vorgesehen ist (wg. Sicherheit).
5. Finish
wenn Reboot gefordert, dann mit ja bestätigen

Nach dem Neustart öffnen Sie wieder das Terminalfenster.



Im Fenster sind Sie nur ein einfacher User mit dem Namen „PI“.
Für größere Veränderungen/Einstellungen benötigen Sie Administrationsrechte.
Führen Sie nun den Befehl „sudo su“ aus.
Jetzt haben Sie vollständige Admin-Rechte und sind der Hauptadmin mit Namen „root“.

Für Windows-Nutzer dürfte der Datei-Explorer einfacher sein als die Textkonsole. Der Dateimanager (Name PCManFM) finden Sie ebenfalls im Startmenü unter Systemwerkzeuge.
Wichtig hier sind Sie auch nur einfacher Benutzer. Zum Starten des Dateimanagers als Administrator öffnen Sie diesen über das Terminal (Textkonsole) mit dem Befehl **sudo pcmanfm**

Alle nachfolgenden Tätigkeiten sollten als Administrator „root“ erfolgen.

zur Installation ist in das Root-Terminal folgender Befehl einzutippen:

apt-get update	= holt aktuelle Updateinformationen
apt-get install -y unclutter	= Mauszeiger wird bei Inaktivität unsichtbar
apt-get install -y fonts-liberation	= zusätzliche Schriftarten anstatt der Systemschrift
apt-get install -y midori	= Browser, der Bash-Befehle (Fullscreen u.a.) akzeptiert
apt-get purge ntp	= Zeitdienst deinstallieren (führt meist zu Fehlern)
apt-get install -y ntpdate	= Dienst um Zeit per Cronjob abzurufen
apt-get -y dist-upgrade	= führt jetzt System-Updates ohne Nachfrage aus
apt-get install task-german task-german-desktop	= Ergänzt Deutsch für grafische Oberfläche
apt-get purge --auto-remove wolfram-engine scratch sonic-pi squeak-vm timidity python-pygame	
epiphany-browser	

Während die Updates laufen, können Sie gleichzeitig die weitere Konfiguration vornehmen.

Konfiguration

Über den Texteditor öffnen Sie folgende Datei (der Pfad bzw. der Ordner .config ist versteckt)
/home/pi/.config/lxsession/LXDE -pi/autostart
(in älteren Raspberry-Modellen heißt der Ordner nur „LXDE“ anstatt „LXDE-pi“)

In die Datei fügen Sie neue Zeilen ein:

```
@xset s off
@xset -dpms
@xset s noblank
@/home/pi/midori.sh
```

Beim nächsten Start wird die Datei „/home/pi/midori.sh“ nun automatisch gestartet. Noch existiert diese Datei nicht, sie muss erst noch angelegt werden.

Im dem geöffneten Texteditor (Name Leafpad) erstellen Sie eine neue Datei (Menü Datei, neu) mit folgendem Text:

```
#!/bin/bash
midori -e Fullscreen
while [ True ]; do
    sleep 3600
    midori -e Reload
done
```

Bitte beachten Sie die Leerzeichen!

Diese Datei speichern Sie nun im Dateisystem unter: /home/pi/midori.sh

Was bewirken diese Zeilen? Es wird der Browser Midori geöffnet mit der Option Vollbild und dann erfolgt alle 3600 Sekunden = 1h ein Reload des Browsers.

Schließen Sie den Texteditor und wechseln Sie nun im Dateimanager auf den Ordner /home/pi

Die neue Datei midori.sh klicken Sie mit der rechten Maustaste an und klicken in den Eigenschaften auf Berechtigungen und stellen Sie die Berechtigung zum Ausführen auf jeder.

⇒ Bei einigen Installationen wurde die Datei beim Neustart nicht geladen, dann gehen Sie wie folgt vor:

Im Dateimanager öffnen Sie den Ordner `/home/pi/.config` (Ordner ist versteckt) erstellen Sie einen neuen Ordner `autostart` und darin eine Datei mit dem Inhalt:

```
[Desktop Entry]
Name=Autostart-Script
Comment=Midori starten
Type=Application
Exec=/home/pi/midori.sh
Terminal=false
```

Wechseln Sie nun in das Verzeichnis `/root/`

Hier werden zwei Dateien benötigt, legen Sie diese mit der rechten Maustaste, Neu, Datei an.

Dateinamen lauten: „reboot.sh“ und „update.sh“

Öffnen Sie diese Dateien und fügen folgende Texte ein:

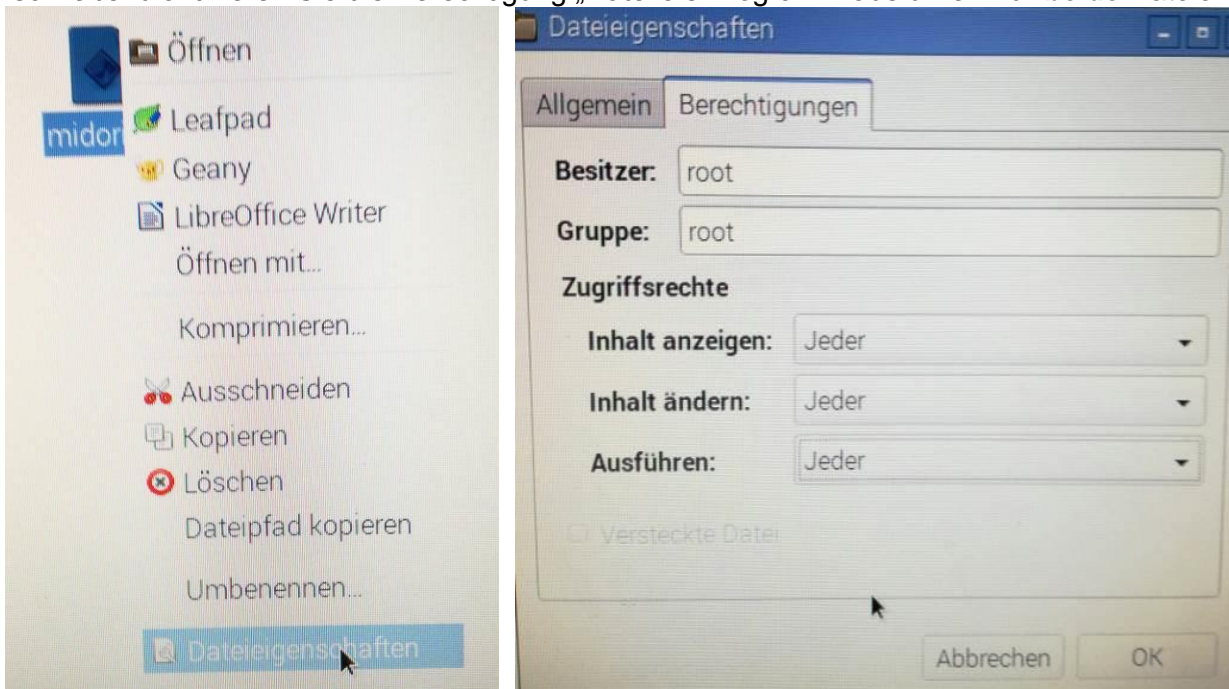
In die Datei `/root/reboot.sh` folgende Zeile:

```
sudo touch /forcefsck
sudo reboot
```

In die Datei `/root/update.sh` folgender Text:

```
apt-get update
apt-get -y upgrade
apt-get -f -y install
apt-get -y autoremove
apt-get autoclean
rpi-update
sudo touch /forcefsck
reboot
```

Anschließend aktivieren Sie die Berechtigung „Datei als Programm ausführen“ für **beide** Dateien.



Diese beiden Scripte werden zeitgesteuert ausgeführt über einen sogenannten Cronjob.

Cronjob einrichten

Öffnen Sie ein neues „Root-Terminalfenster“ und führen den Befehl „crontab -e“ aus.
Beim ersten Start wird gefragt welcher Editor verwendet werden soll, wählen Sie 2 aus.

```
root@raspberrypi:/home/pi# crontab -e
no crontab for root - using an empty one

Select an editor. To change later, run 'select-editor'.
 1. /bin/ed
 2. /bin/nano      <---- easiest
 3. /usr/bin/vim.tiny

Choose 1-3 [2]:
```

In diesem Fenster öffnet sich eine Datei, Sie können hier nur mit der Tastatur arbeiten.
Am Ende der Datei (mit vielen mit # auskommentierten Zeilen) fügen Sie folgende neue Zeilen ein:

```
10 0 * * * /root/reboot.sh
15 1 1 * * /root/update.sh
@reboot ntpdate -s 0.de.pool.ntp.org
0 */6 * * * ntpdate -s 0.de.pool.ntp.org
```

Bitte beachten Sie die Leerzeichen!

Anschließend klicken Sie STRG+X und bestätigen das Speichern der Datei mit J.

Kurze Erklärung: Cronjob führt zu festen Intervallen diese Scripte aus.

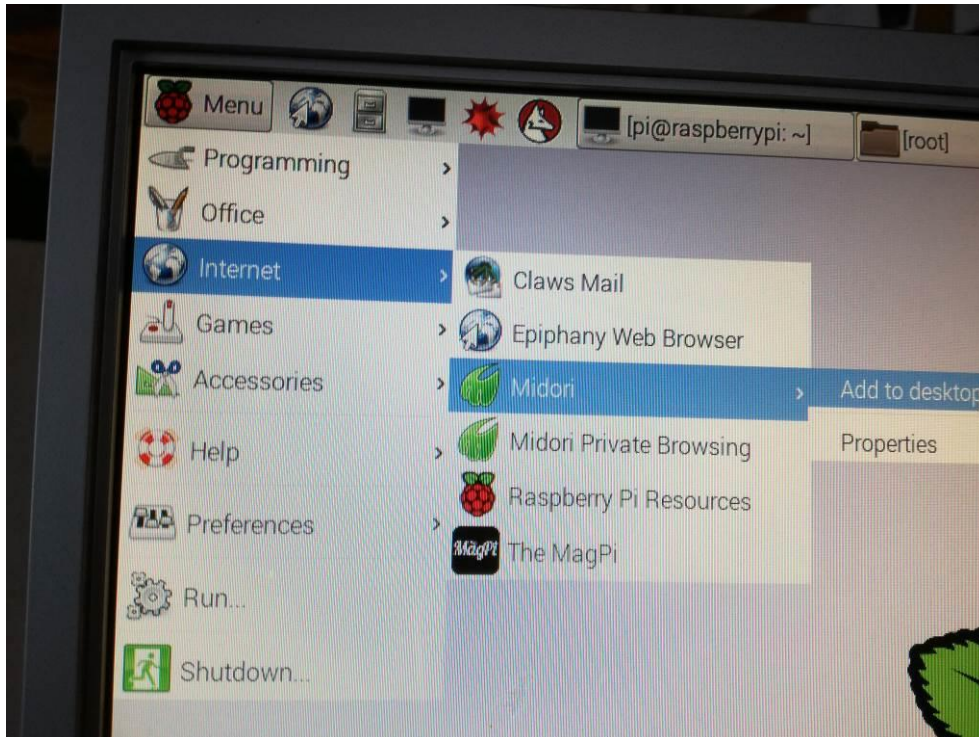
Das erste wird um 0:10 Uhr jeden Tag ausgeführt, das 2. jeden 1. des Monats um 1:15 Uhr.

Welchen genauen Zeitpunkt Sie für die Scripte wählen, ist vor Ort zu entscheiden.

Von der bisherigen Erfahrung sollte täglich ein Reboot erfolgen, am besten in der Nacht (aber erst nach der Internet 24h-Trennung) .

Browser Midori einrichten

Über das Startmenü erstellen Sie für den Browser Midori auf den Desktop eine Verknüpfung. Starten Sie den Midori-Browser.



Die erste Startseite ist das FAQ des Browsers, die benötigen Sie aber nicht.

Klicken Sie auf das Symbol Einstellungen, auf der rechten Seite unter der Titelleiste und wählen den Unterpunkt „Einstellungen“.

Als Startseite hinterlegen Sie die Adresse <https://www.einsatz-monitor.de> und die Auswahl, dass beim Starten von Midori: „Startseite anzeigen“.

Im Register „Schriften“ können Sie die Schrift umstellen.

Bisher „Sans“ auf nun „Liberation Sans“ ebenso „Mono“ in „Liberation Mono“

Im Register „Privatsphäre“ sollten zwei Einstellungen aktiviert werden:

- HTML5-Anwendungsspeicher einschalten
- HTML5-Lokalspeicher einschalten

Dies soll die Performance des Browsers verbessern (lt. Internetforen).

Nach dem Neustart des Browsers sollte die Startseite www.einsatz-monitor.de geladen sein.

Bitte loggen Sie sich nun mit der entsprechenden Benutzerkennung ein.

Beim erneuten Start des Browsers sollte die Webseite den Login selbstständig durchführen und der Einsatz-Monitor ist (fast) einsatzbereit.

Inzwischen dürften die Updates (siehe oben) erfolgt sein und dann starten Sie den Raspberry mit dem Befehl „sudo reboot“ neu oder über die Taskleiste (rechts unten).

Nach diesem Neustart sollte sich automatisch der Browser Midori mit der Startseite www.einsatz-monitor.de im Vollbildmodus öffnen.

Weiterhin verschwindet der Mauszeiger nach wenigen Sekunden ohne Bewegung.

Der Vollbildmodus lässt sich mit der rechten Maustaste beenden.

Bildschirmauflösung:

Sollte die Darstellung je nach Bildschirm-Typ nicht optimal sein oder möchten Sie die Einstellung fest einstellen, bearbeiten Sie die Datei `/boot/config`

Beispielsweise um die Auflösung 1366x768 zu erreichen, ändern Sie die Werte auf:

```
hdmi_group=2  
hdmi_mode=81  
hdmi_drive=2  
hdmi_ignore_edid=0xa5000080
```

Änderungen sind erst nach dem Neustart sichtbar.

Vorsicht: kann der Bildschirm die gewählte Auflösung nicht anzeigen sehen Sie nichts und können Sie die Einstellungen **nicht mehr korrigieren!** Sie können nur Raspberry an einen anderen Bildschirm anschließen, der die neue Auflösung darstellen kann.

Sicherheit, Passwort ändern

Das Passwort des Benutzer pi lautet raspberry, um dieses bzw. root zu ändern, führen Sie im Root-Terminal den jeweiligen Befehl aus:

```
echo "pi:NEUESPASSWORT" | chpasswd  
echo "root:NEUESPASSWORT" | chpasswd
```

Energiesparfunktionen optimieren:

Sie können auch unter `/etc/kbd/config` die Werte insbesondere „BLANK_TIME“ anpassen, wenn die Werte in der Datei `/etc/xdg/lxsession/LXDE` anders sein sollen.