



20.01.2020

Getting Started	2
ISO Images – Master Stick erstellen	3
Systemstart vom USB Stick	4
LIFE Helferprogramme	5
LiFE USB Creator	6
Konfiguration sichern	7
Konfiguration wiederherstellen	7
Desktop sperren	7
Desktop entsperren	7
Aufräumen	7
LiFE Update	8
LiFE ISO Builder	8
Exam Teacher	9
Exam Student	12
Stoppe Prüfungsumgebung	13
Projektor einrichten	14
ScenScale Manager	14
Netzlaufwerk verbinden	14
OwnCloud/Nextcloud	15
Windows Freigabe öffnen	17
Accesspoint aktivieren	18
First Start Wizard	18
LiFE Nextcloudusers	19
LiFE KIOSK	20
Anpassung des Systems für Administratoren	21
Anpassung des Systems	22
Erstellung einer angepassten ISO Datei & Masterstick	23
Anpassung des Bootmenüs	24
Installation des LIFE Systems auf einen PC	25
Allgemeine Informationen über das LIFE Image	26
Life Image	27
Life Resources	28
Partitionierung des USB Sticks	28
Programmliste	29
Sonstiges	30
USB Hardware Empfehlungen	31

## Getting Started

## ISO Images – Master Stick erstellen

**So einfach geht es:** Das life.iso Image in **Virtualbox** starten.

Nun kannman das Programm „LiFE USB Creator“ im Startmenü/LiFE benutzen um dieses Image direkt auf einen USB Stick zu spielen und einen voll funktionstüchtigen LiFE USB Stick zu erstellen.

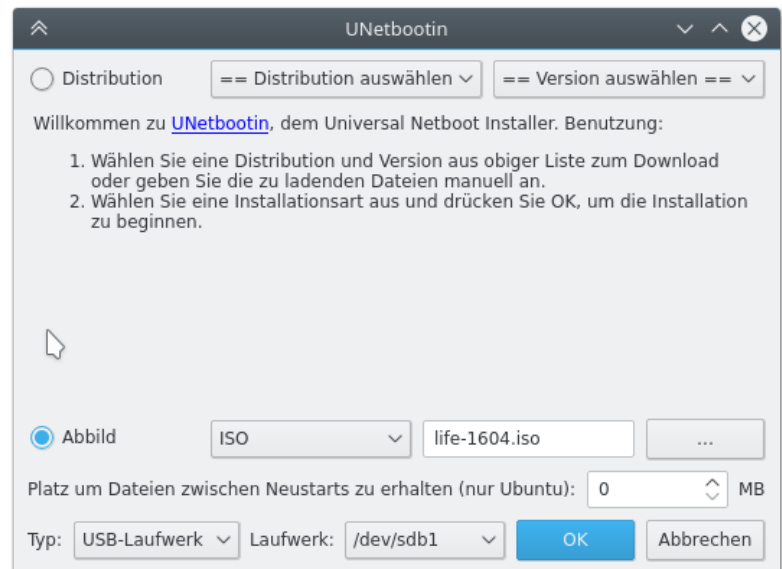
Diese Methode ist zu bevorzugen da manche live USB Programme die Bootloaderkonfiguration des Images nicht respektieren und überschreiben.

Die ISO Images (z.B. life.iso) können aber auch mit Hilfe von Programmen wie **“UNetbootin”** bzw. unter Windows mit dem **“Linux Live USB Creator”** ( <http://www.linuxliveusb.com/> ) auf einen USB Stick gespielt werden. Dieser sollte mindestens 8GB groß und mit FAT32 formatiert sein. Dieser Stick ist danach bootfähig und kann bereits eingesetzt werden.

Ein auf diese Weise erstellter bootfähiger USB Stick (Masterstick) hat noch nicht den vollen Funktionsumfang, da eine entsprechende Partitionierung sowie ein paar Konfigurationsdateien noch nicht genutzt werden. Jede von diesem Masterstick erstellte Kopie jedoch erhält während des Kopiervorganges durch das „LiFE USB Creator“ Programm automatisch die notwendigen Änderungen..



*Achtung: Ohne entsprechende Vorbereitung des Sticks kann der “persistent” Mode (alle Änderungen werden gespeichert) nicht funktionieren. Persistent “Dateien” wie sie manche LIVE USB Stick Programme anbieten sind aus Performance-Gründen zu vermeiden. Aus diesem Grund wird für das LIFE Image eine persistent Partition namens “casper-rw” verwendet. Das Programm „LiFE USB Creator“ führt diese Vorkehrungen daher automatisch durch.*



## Systemstart vom USB Stick

Ein Computer der von einem USB Stick gestartet werden soll, muss zunächst so eingestellt werden, dass er das USB Gerät als erstes nach einem Betriebssystem (bzw. Bootloader) durchsucht.

Hierzu muss man im BIOS (UEFI) die Reihenfolge der bootfähigen Geräte ändern. Das BIOS lässt sich zumeist durch Drücken der Entfernen-Taste "entf" direkt nach dem Einschalten des Computers betreten. Dies unterscheidet sich jedoch von Hersteller zu Hersteller und sollte im Zweifelsfall auch mit Hilfe einer Suchmaschine herauszufinden sein. Laptops verwenden häufig die Taste F2 oder ESC.

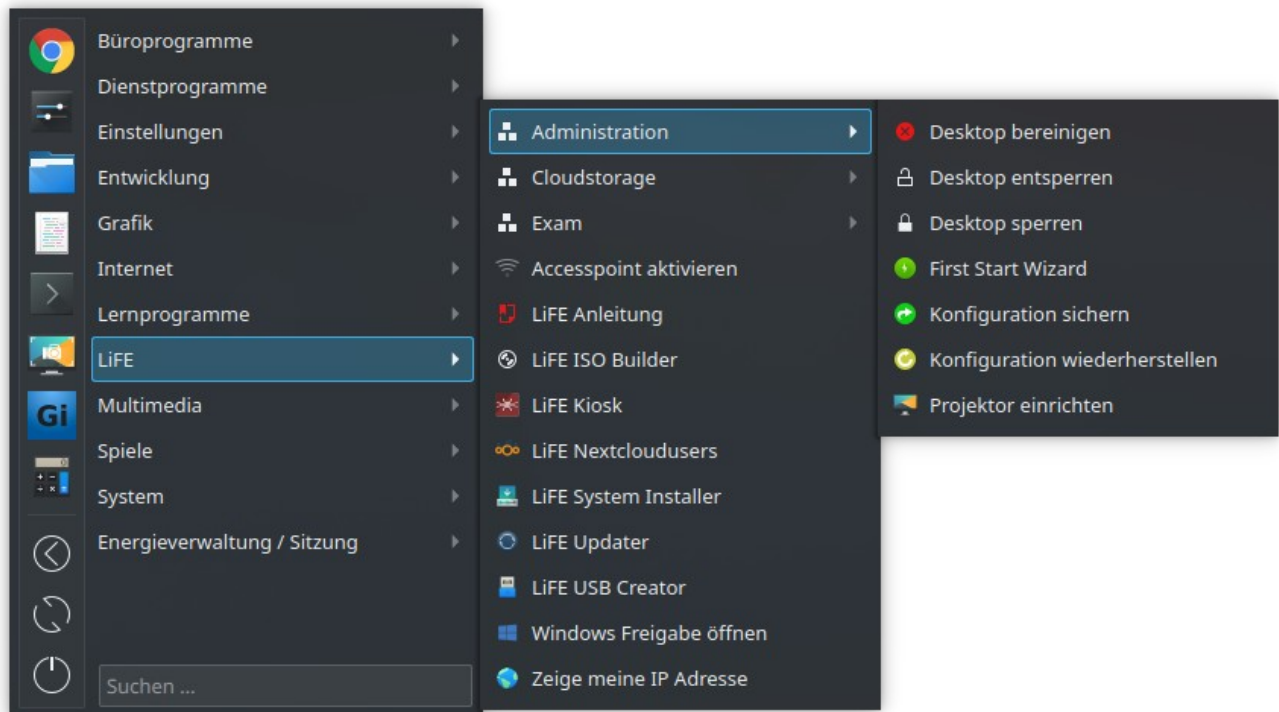
Eine andere Methode wäre es, die Startreihenfolge nur temporär zu ändern. Auf den meisten modernen Geräten gibt es dafür eine Taste um während des Startvorganges den USB Stick als Startmedium zu wählen. Am häufigsten kommen hier die Tasten ESC, F8, F9 bzw. F12 zum Zug. Die gesuchte Taste wird auf herkömmlichen PCs oft nach dem Einschalten kurz angezeigt und muss auch sofort gedrückt werden um einen "normalen" Systemstart zu unterbinden und das sogenannte "Bootmenu" zu betreten.



Auf Apple MacBooks hält man die ALT-Taste (oder Option Taste) während des Einschaltens gedrückt um in das Bootmenü zu gelangen. Danach wählt man dort entweder "Windows" oder "EFI" als Startoption. Bei neueren Macs mit T2 chip muss die Sicherheitsstufe zunächst im Recovery Menü (boot mit Command+r) herabgesetzt werden.



# LIFE Helferprogramme



## LiFE USB Creator

Das Programm findet sich im Startmenü im Untermenü „Life“ und dient den LiFE USB Sticks dazu auf Mausklick weitere idente USB Sticks zu erzeugen. In der Standardeinstellung wird die Systempartition nicht von einer ISO Datei gelesen sondern direkt vom laufenden USB Stick.

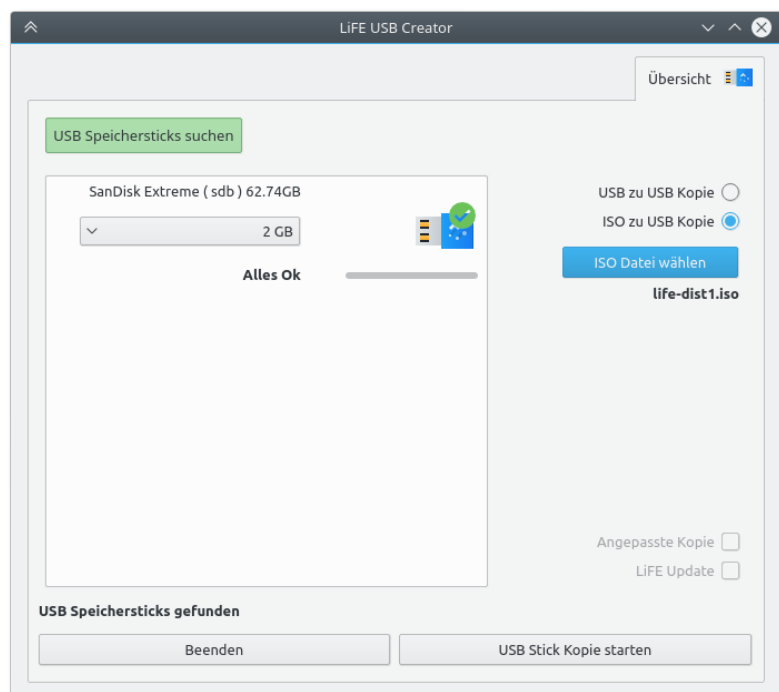
Dieses Programm startet nach erfolgreicher Analyse der angeschlossenen Ziel-USB-Sticks und deren Partitionierung den Kopiervorgang und installiert abschließend noch den Bootloader für veraltete BIOS Systeme und ein angepasstes Bootmenü für den persistenten Modus in welchem sämtliche Änderungen am Stick gespeichert werden.

Der fertige USB Stick hat den vollen Funktionsumfang und kann als Basis für weitere Kopien dienen.

Das Programm zeigt dem Benutzer zunächst die Analyse des Sticks. Der Benutzer hat die Möglichkeit in die Partitionierung einzugreifen und die Größe der Austauschpartition (2000MB) anzupassen sowie schon zu Beginn festzulegen, dass die Datenpartition (alle individuellen Anpassungen, Passwörter, Nutzerdaten, Programme, etc.) ebenfalls übertragen werden soll.

Dies ermöglicht es Administratoren auf einfachstem Wege auf die Schule zugeschnittene Installationen zu distribuieren. Die gesamte Partition „casper-rw“ auf welcher diese Änderungen abgelegt werden, wird in diesem Fall ebenfalls auf den neuen USB Stick kopiert. Bestehende LiFE Systeme können ohne Partitionierung aktualisiert werden – Einstellungen und Daten der Austauschpartition bleiben erhalten.

*Achtung: Kopien dieser Kopien müssen ebenfalls von der Möglichkeit Gebrauch machen auch die Änderungen zu übertragen ansonsten würde man die unveränderte Basis - Version vervielfältigen.*



## Konfiguration sichern

Das Programm erstellt eine Sicherungskopie der derzeitigen Plasmashell Konfiguration (grafische Oberfläche) inklusive der Konfigurationsdateien einzelner Programme für eine spätere Wiederherstellung durch das 'Konfiguration wiederherstellen' Programm. Die Konfigurationsdateien werden im Ordner `~/life/systemrestore/` abgelegt.

## Konfiguration wiederherstellen

Dieses Programm stellt die Ausgangskonfiguration des Desktops wieder her, löscht den Icon-Cache und startet den Xserver und somit die Desktopumgebung neu um alten Einstellungen sofort wirksam zu machen.

Dies geschieht durch Rückspielen einer Sicherung der Konfigurationsdateien aus `~/life/systemrestore/` und stellt lediglich die Einstellungen des Desktops und der Anwendersoftware des Benutzers wieder her. Systemweite Einstellungen die den Webserver u.ä. betreffen müssen manuell gesichert werden.

## Desktop sperren

Das Programm sperrt den gesamten Desktop und dessen Konfigurationsdateien. Das System befindet sich danach in einem "lockeren" KIOSK Modus der versehentliche Veränderungen an der grafischen Oberfläche verhindert. Dieser eignet sich z.B. für den Einsatz an Computern zu denen mehrere Personen (Lehrer) Zugang haben. (z.B. Klassenzimmer)

*Die wesentlichen Einstellungen des KIOSK Modus finden sich in der Datei `/etc/kde5rc`*

## Desktop entsperren

Das Programm beendet den KIOSK Modus.

## Aufräumen

Vorsicht ! Dieses Programm macht was es in der Warnung ankündigt. Es löscht sämtliche (sichtbare) Dateien im Ordner `/home/student` und `/home/student/Downloads`.

Dieses Programm gibt es auch als "nogui" Variante (ohne Benutzerintervention) um es auf öffentlich zugängigen Computern als Autostart-Skript bei jedem Login laufen zu lassen im Ordner `~/life/applications/helperscripts/`

## LiFE Update

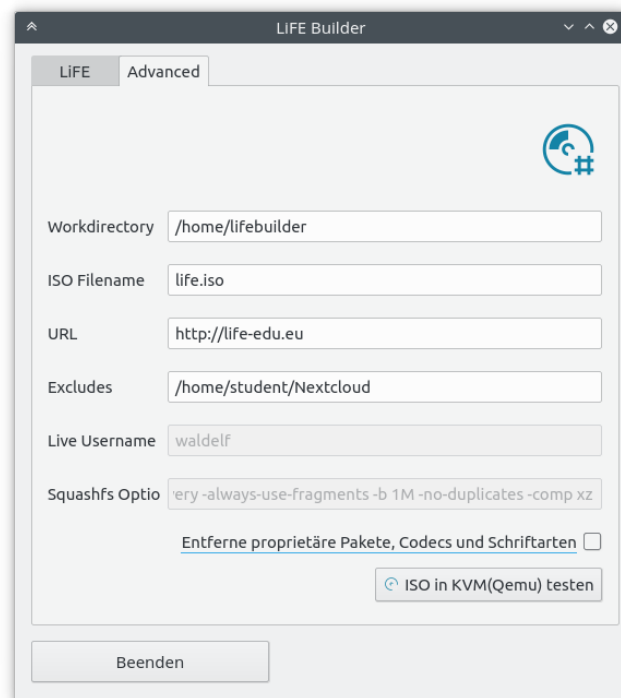
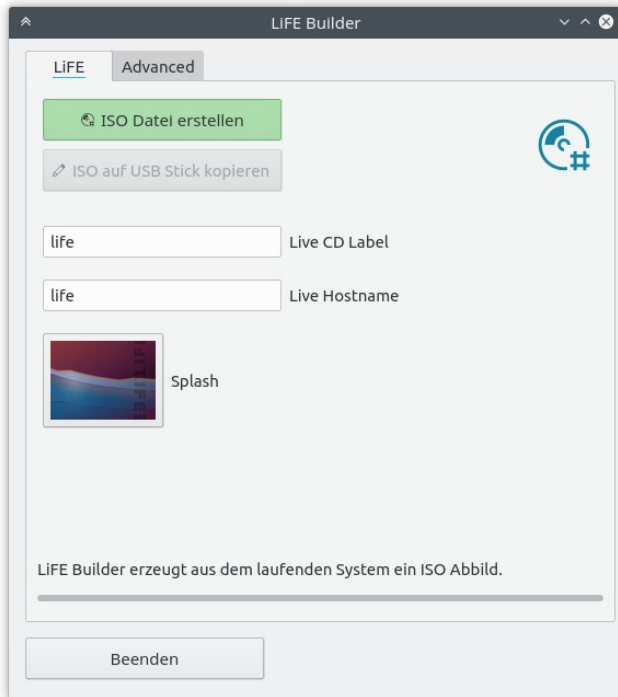
Dieses Programm führt den Befehl „git pull“ für alle LiFE Programme aus und bringt diese auf neuesten Stand.

## LiFE ISO Builder

Dieses Programm dient dazu aus einem, auf den PC oder Laptop installierten System ,ein ISO Image (eine exakte Kopie) zu erstellen. Man kann es auch benutzen um vom laufenden LiFE USB Stick und den vorgenommen Anpassungen direkt einen neuen adaptierten Masterstick zu erstellen um eine Schulangepasste Version des Systems zu erhalten.

Diese ISO Datei kann dann direkt auf einen USB Stick kopiert werden mit Hilfe des Programmes „LiFE USB Creator“ und dient somit als Quelle für einen voll funktionstüchtigen (angepassten) LiFE USB Stick.

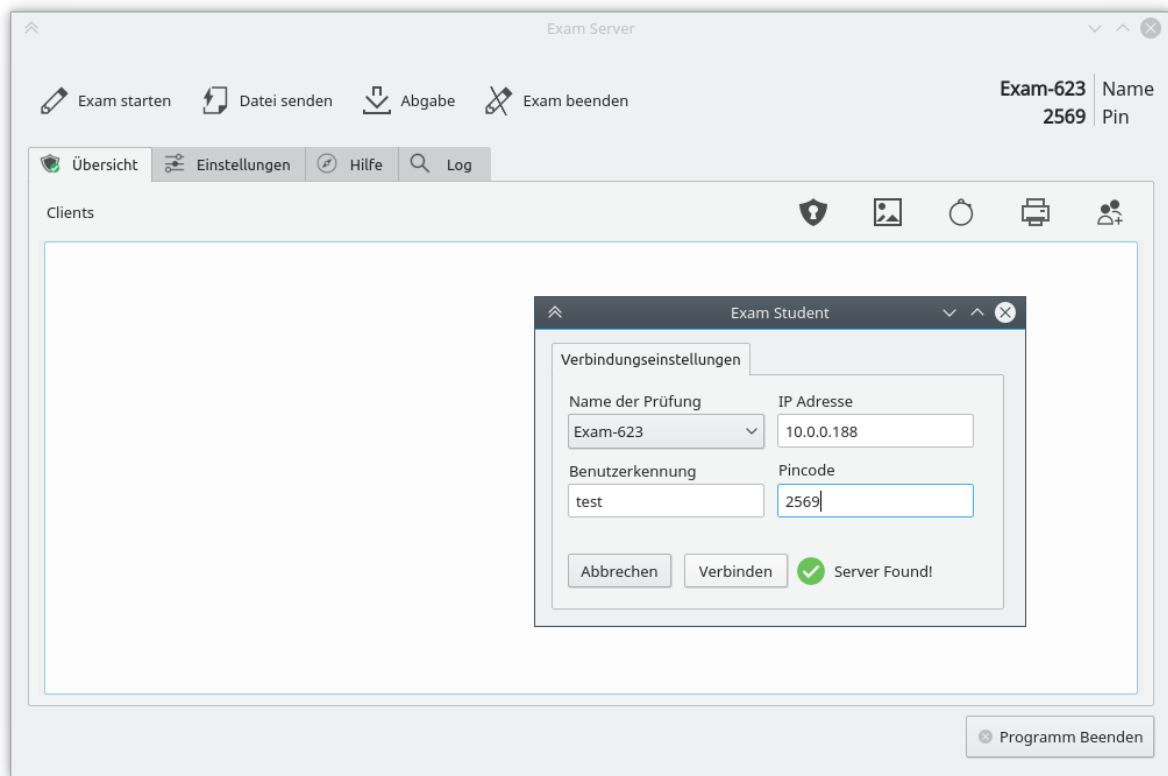
*Achtung: Wird das Programm auf „live“ USB Systemen ausgeführt muss man bedenken, dass während der Image-Erstellung ca. 12 GB wiederholt gelesen und geschrieben werden. Die Kapazität sowie die Lese- und Schreibrate eines USB Sticks muss dafür ausgelegt sein!*





## Exam Teacher

Management Werkzeug für die sichere Prüfungsumgebung „Life-Exam“



Dieses Programm bietet derzeit folgende Features :

- **Die Schüler-Desktops in den sicheren Prüfungsmodus versetzen**

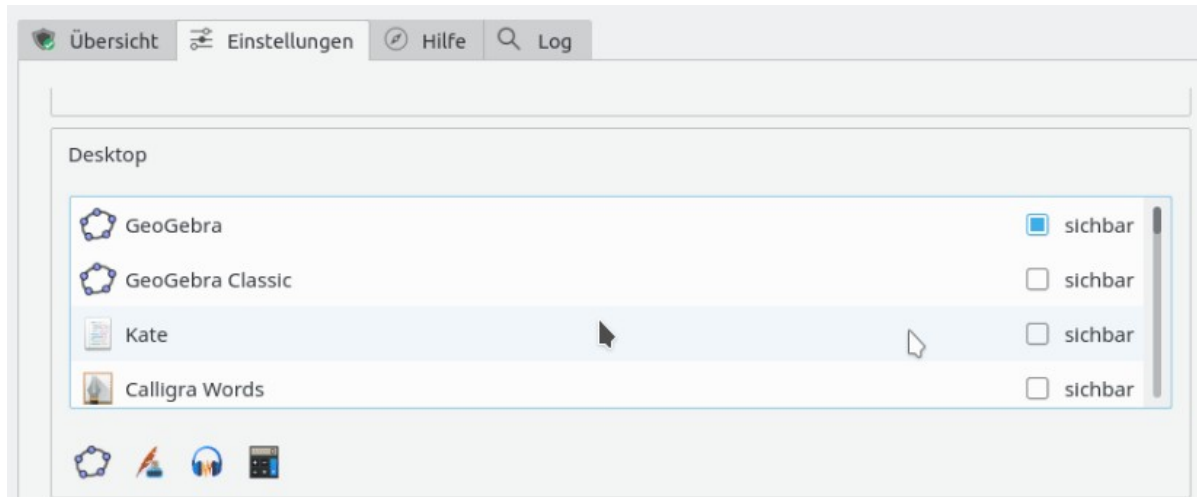
Sämtliche Schülercomputer erhalten die für die sichere Prüfungsumgebung notwendigen Konfigurationsdateien und Skripte direkt vom Lehrercomputer um vorhergehende Manipulation auszuschließen. Sobald die Daten übertragen wurden schalten die Schülercomputer automatisch in die sichere Prüfungsumgebung.

- **Firewall-Ausnahmen definieren**

Die Exam-Firewall wird auf den Schülercomputern beim Start der Prüfungsumgebung initialisiert und unterbindet den Datenaustausch über das Netzwerk. Ausnahmen können hier definiert und getestet werden.

- **Prüfungsumgebung anpassen**

Die Standardprogramme für die Prüfungsumgebung können mittels Mausklick festgelegt werden. So kann die zur Verfügung stehende Programmauswahl für eine Mathematikprüfung anders gestaltet sein als jene für Sprachen oder andere Prüfungsfächer.



- **Lokalen Accesspoint starten**

Falls im Prüfungsraum keine Netzwerkinfrastruktur vorhanden ist kann ein lokaler Accesspoint am Lehrercomputer aktiviert werden.

- **Schülerdesktops kontrollieren**

Desktop Screenshots der Schüler geben einen ersten Überblick.

- **Dateien an einzelne oder alle Schüler zu senden**

Auf diese Weise können Angaben verteilt werden oder auch bereits archivierte Arbeiten wieder an einzelne Schüler zurückgegeben werden. (Falls Schüler ihre Arbeit versehentlich löschen z.B.)

- **Den Arbeitsordner von einzelnen oder allen Schülern holen und archivieren**

Der gesamte Arbeitsordner (die gemountete SHARE Partition) wird komprimiert und am Lehrercomputer unter dem Schülernamen mit Time-stamp archiviert. Dieser Vorgang kann auch automatisch im Intervall geschehen. Schülerarbeiten werden stumm und automatisch vor der Übertragung gespeichert bzw. werden beim allerersten Mal die Schüler aufgefordert dies zu tun.

- **Drucker Konfiguration senden**

Die lokale Konfiguration eines Netzwerkdruckers kann per Mausklick an alle verbundenen Schülercomputer übertragen werden.

- **Screenshot archivieren**

Die kleinen Vorschaubilder können durch einen Doppelklick größer dargestellt werden. Diese hochauflösende Ansicht kann ebenfalls archiviert/gespeichert werden.

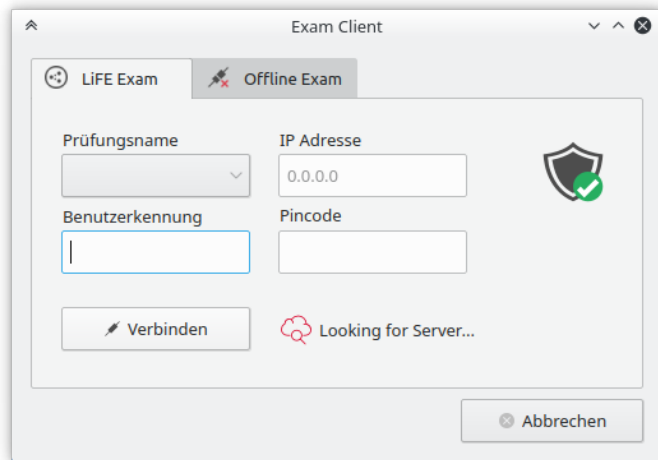
- **Bildschirm sperren**

Die Bildschirme der Schüler werden schwarz und es kann nicht gearbeitet werden.

## Exam Student

Das Programm dient zur Verbindungsaufnahme mit Exam-Teacher.

Durch Multicast-Anfragen findet der Client automatisch den Server. Die IP Adresse des Lehrercomputers muss nicht von Hand eingetragen werden. Optional ist dies aber möglich.



Die Schüler müssen sich mit einem eindeutigen Namen und dem PIN anmelden. Jede Schüler ID darf nur einmal am Lehrercomputer aufscheinen.

Sollte auf Grund von Netzwerkproblemen die Verbindung unterbrochen werden, so wird dies am Lehrercomputer sichtbar gemacht. Exam-Student wird automatisch versuchen die Verbindung neu aufzubauen und bei wiederholtem Scheitern den Schülern das oben abgebildete Userinterface erneut anzeigen.

Der Verbindungsaufbau ermöglicht den Datenaustausch mit dem Lehrer (Steuerung ausschließlich auf Lehrerseite) und darüber hinaus die Übertragung sämtlicher für den (angepassten) Prüfungsmodus relevanter Dateien und Skripte vom Lehrercomputer (Server) auf die Schülercomputer (Clients) und dadurch die Initialisierung der sicheren Prüfungsumgebung.

Eine stehende Verbindung mit dem Lehrer ist noch kein sicherer Prüfungsmodus !

Dieses Setting kann für den normalen Regelunterricht genutzt werden um Unterlagen zu distribuieren und Arbeiten abzusammeln.

Der sichere Prüfungsmodus muss vom Lehrercomputer aus gestartet werden.

*Als Backup (Notfall) Variante (falls permanente Netzwerkprobleme eine Verbindungsaufnahme verhindern) können die Schüler den Prüfungsmodus auch selber über den Reite „Offline Exam“ initialisieren. Bei dieser Variante wird jedoch die Standardprüfungsumgebung geladen und eventuelle Anpassungen des Lehrers kommen verständlicherweise nicht zum Einsatz. Die Abgabe der Arbeit muss in diesem Fall über die Austauschpartition „share“ des USB Sticks geschehen.*

Die sichere Prüfungsumgebung zeichnet sich aus durch:

- Gesperrter Desktop
- Kein Ausführen von Skripten
- Keine Terminalsessions
- Firewall blockiert Netzwerktraffic
- Zugriff nur auf prüfungsrelevante Programme
- Keine Keyboardshortcuts
- Austauschpartition des USB Sticks wird automatisch als Ordner "SHARE" am Desktop dargestellt.
- Keine Rechtschreibprüfung
- Auffallender grüner Desktop Hintergrund
- Signalton bei Start und Ende des Prüfungsmodus
- Automatische Screenshots im 5 Minuten Intervall
- Zugriff im Dateimanager auf den Arbeitsordner beschränkt

Der Prüfungsmodus kann über den Desktoplink "Stoppe Prüfungsumgebung" wieder verlassen werden. Sollte am Stick kein Administrator-Passwort gesetzt sein so kann dies auch durch die Schüler geschehen. Dies würde in der Regel durch einen lauten Ton auffallen und könnte über die Datei „exam.lock“ sowie die Screenshots nachvollzogen werden.

Um im Falle technischer Probleme eine Art Rückversicherung für Schüler und Lehrer zu haben wird im Prüfungsmodus alle 5 Minuten ein Screenshot und der Inhalt des Share Ordners im versteckten Ordner SHARE/.screenshots abgelegt.

Die Prüfungsumgebung kann auch im **Live System** (zu wählen vor dem Systemstart im Bootmenü) manuell gestartet werden. Da in diesem Modus die persistente Partition nicht eingebunden wird und der Stick somit in einer „vanilla“ Konfiguration hochfährt haben Schüler nach erfolgreichem Start der Prüfungsumgebung keine Möglichkeit mehr auf ihre privaten Daten zuzugreifen, da das Einbinden von Datenträgern in diesem Modus untersagt ist.

*Achtung!*

*Sollte der Computer im gesperrten Zustand (Prüfungsmodus) ausgeschaltet werden so fährt er auch wieder im gesperrten Modus hoch.*

## Stoppe Prüfungsumgebung

Dieses Programm beendet den Prüfungsmodus und stellt die Standardkonfiguration wieder her.

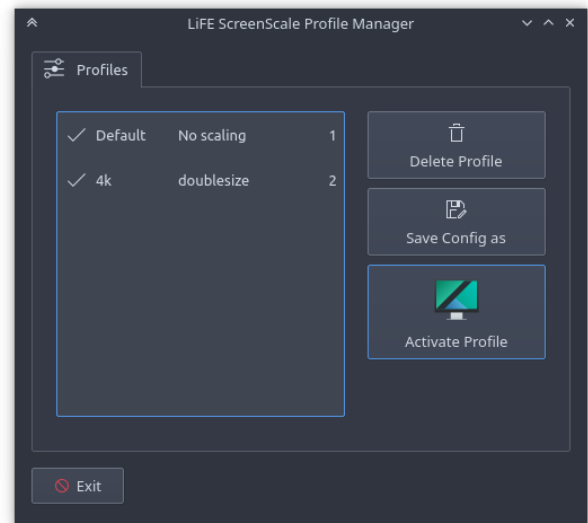
## Projektor einrichten

Mittels XrandR wird durch dieses Programm der Hauptmonitor und ein sekundärer Monitor (Beamer) ermittelt und die automatisch die bestmögliche gemeinsame Auflösung (z.B. 1024x768) für beide Ausgabegeräte festgelegt. Die Anzeige des Hauptmonitors wird dabei Dupliziert.

Dieses Programm soll damit die gängigsten Fälle abdecken und erhebt keinen Anspruch auf hundertprozentigen Erfolg.

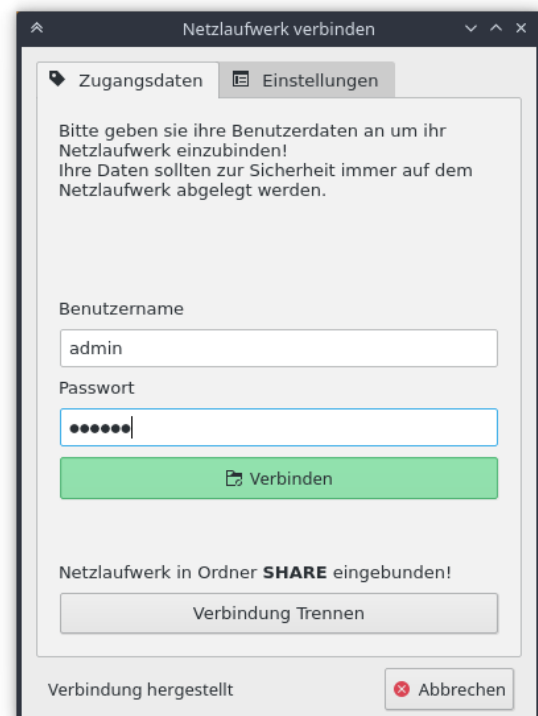
## ScenScale Manager

Der ScreenScale Manager ermöglicht das schnelle Umschalten zwischen verschiedener Display Profile (DPI und UI Scale) für 4K Bildschirme



## Netzlaufwerk verbinden

Dieses Programm kann zB. als Autostart Variante direkt nach dem Anmelden gestartet werden und ermöglicht es den Schüler\*innen sich mit ihrem Netzlaufwerk zu verbinden und dieses in einen beliebigen Ordner zu „mounten“ (default: Downloads)



## OwnCloud/Nextcloud

Web-based Distributed Authoring and Versioning ist ein offener Standard zur Bereitstellung von Dateien im Internet der auf http basiert. Dank Webdav können Benutzer ihre Daten wie auf einer lokalen Festplatte bearbeiten. Die Daten bleiben dabei aber am Server. Freie Cloudsysteme wie z.B. ownCloud oder nextCloud erlauben den Zugriff auf die Benutzerverzeichnisse via Webdav.

Der Dateimanager Dolphin beherrscht das Protokoll ebenso und kann eine temporäre Verbindung zu einem Webdav Ordner aufbauen.

Adresszeile: `webdav://domain.tld`

Eine auf diese Weise eingebundene Webdav Ressource ist jedoch nur über Dolphin erreichbar und hat somit einige funktionale Nachteile.

Aus diesem Grund wird auf den Dateisystemtreiber **davfs2** zurückgegriffen. Dieser erlaubt es entfernte Webdav Ordner zu "mounten" und wie ein lokales Dateisystem zu nutzen.



- **Online Speicher verbinden**

Dieses Programm erfragt zunächst den Benutzernamen und das Passwort und mountet die zuvor konfigurierte Webdav Ressource in das Verzeichnis /home/student/Cloudstorage

Sollte zu diesem Zeitpunkt bereits eine Verbindung bestehen wird diese automatisch getrennt.

Die genaue Adresse des Webdav (ownCloud) Servers sollte zunächst überprüft/festgelegt werden.

z.B.: <http://owncloud.myschool.com/remote.php/webdav>

- **Online Speicher verbinden (Debug)**

Sollte es beim Verbindungsaufbau Probleme geben kann man diese Version des Skriptes nutzen um den Standardoutput und die Fehlermeldungen zu sehen.

- **Online Speicher trennen**

Dieses Programm hängt die Webdav Ressource wieder aus.

Dabei stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung (normal, lazy, force)

Normal umount hängt das Dateisystem aus und wartet bis alle Änderungen geschrieben wurden. Dieser Vorgang schlägt fehl solange ein Programm auf das Dateisystem zugreift.

Lazy umount hängt ein Dateisystem aus ohne bestehende Zugriffe auf dieses Dateisystem (geöffnete Dateien, Speicherprozesse usw.) zu berücksichtigen. Sollten jedoch Operationen über das Netzwerk im Gange sein schlägt diese Methode fehl.

Force umount (benötigt Administrator Rechte) unterbricht sogar bestehende Netzwerkverbindungen zu der Ressource und hängt das Dateisystem aus.

*Achtung: Der Dateimanager Dolphin (bzw. kio) behandelt die Online Festplatte wie ein lokales Speichermedium, analysiert daher auch sämtliche Dateien und Unterverzeichnisse und erstellt Thumbnails (Vorschau) der Dateien.*

*Abhängig von der Geschwindigkeit der Serveranbindung (Downloadgeschwindigkeit) kann es daher schon bei Dateigrößen über 4MB zu erheblichen Verzögerungen kommen in denen Dolphin kurzzeitig nicht reagiert. Im lokalen Schulnetzwerk sind diese Verzögerungen jedoch vernachlässigbar. Dateigrößen jenseits der 100MB Grenze machen jedoch mit davfs2 derzeit keinen Sinn und es sollte stattdessen auf den original ownCloud Sync Client gesetzt werden um die Daten vollständig zu synchronisieren. (ein Bugreport wurde bereits erstellt)*



## Windows Freigabe öffnen

In vielen Schulen gibt es Benutzerverzeichnisse oder andere relevante Freigaben auf Windowsservern. Um LIFE Benutzern den Zugriff auf diese Freigaben zu erleichtern wurde das Programm „Windows Freigabe öffnen“ ins Leben gerufen.

Windowsfreigabe

Zugangsdaten

Bitte geben sie die IP Adresse oder der Domainnamen des Windows (samba) Servers an.

Server  
10.0.0.100

Benutzername  
[ ]

Passwort  
[ ]

Freigabename  
[ ]

Benutzername\$ = Freigabename  
 Benutzername = Freigabename  
 Benutzerdefinierter Freigabename

Abbrechen Verbinden

Je nach Konfiguration des Servers können unterschiedliche Freigabennamen zum Einsatz kommen. Das Programm merkt sich die Server Adresse und den benutzerdefinierten Freigabennamen und öffnet automatisch den Dateimanager in der entsprechenden Freigabe.

## Accesspoint aktivieren

Auf Notebooks und anderen wlan-fähigen Geräten erlaubt diese Funktion einen Accesspoint (Hotspot) mit einem simplen Mausklick einzurichten.

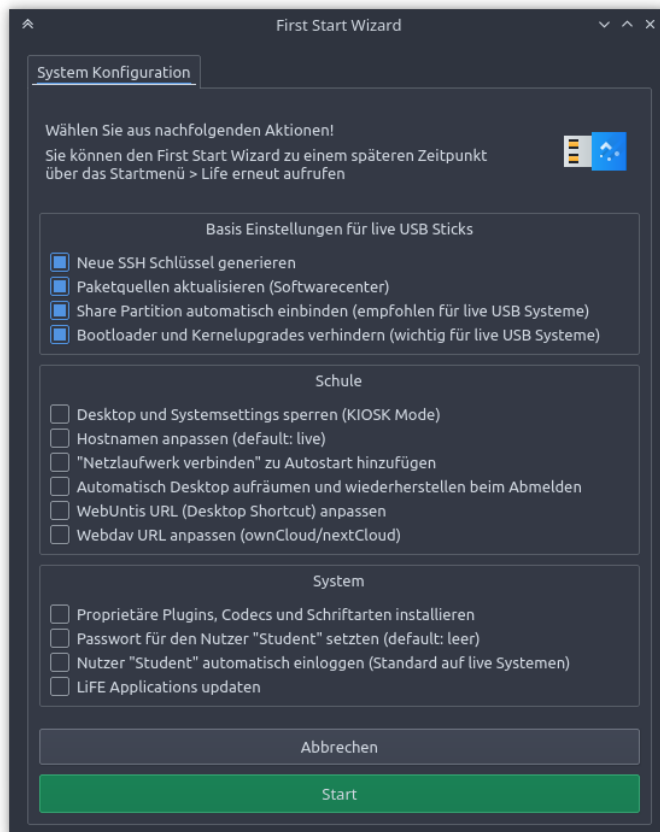
Die gewünschte SSID und ein Passwort werden erfragt bevor die Verbindung aktiviert wird.

Schüler Notebooks können daraufhin die Verbindung zu dem lokalen drahtlosen Netzwerk aufnehmen und kommen dadurch nicht nur ins Internet sondern haben auch Zugriff auf etwaige Freigaben am Lehrercomputer bzw. können sich mit „Exam-Teacher“ verbinden.

## First Start Wizard

Die Distribution von proprietären Programmen wie Adobe Flash und verschiedenen Codecs und Schriftarten ist für Dritte untersagt. Diese können jedoch vom Endnutzer problemlos nachinstalliert werden.

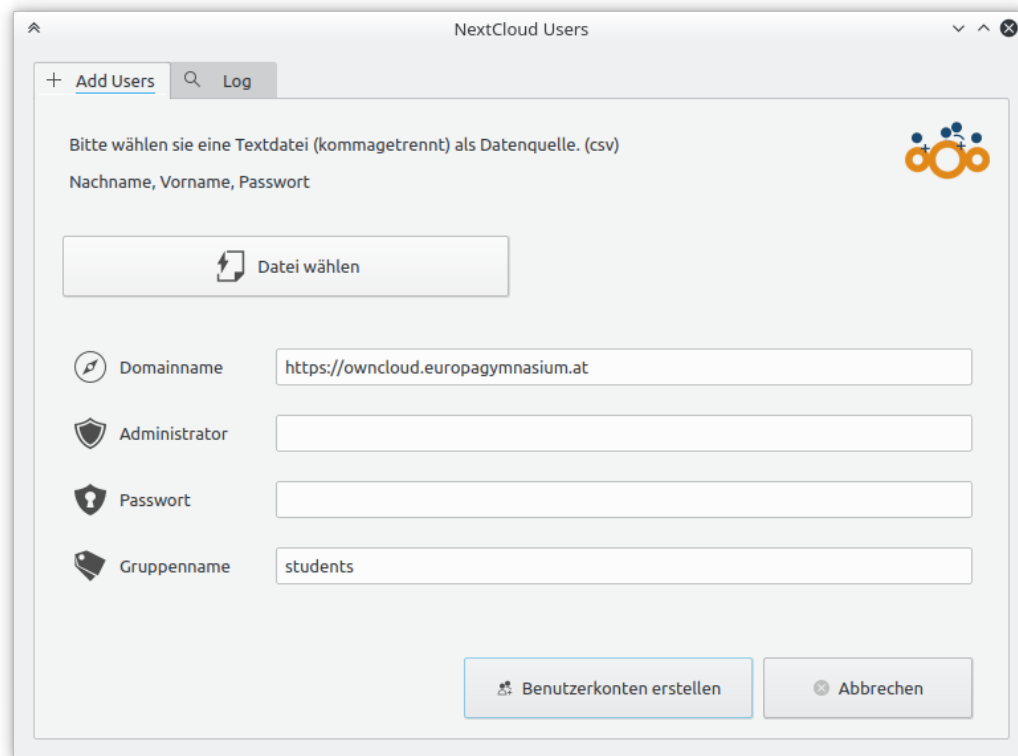
Der First Start Wizard hilft bei diesen Aufgaben und bietet darüber hinaus noch andere Optionen um den USB Stick betriebsbereit zu machen.



## LiFE Nextcloudusers

Management Werkzeug für die automatische Erstellung von ownCloud oder NextCloud Benutzern aus einer kommagetrennten CSV Datei.

Das Programm nutzt die NextCloud API und kann hunderte Benutzer mit einem Klick erstellen.



The screenshot shows a window titled "NextCloud Users" with a search bar and a "Log" button. The main content area contains instructions in German: "Bitte wählen sie eine Textdatei (kommagetrennt) als Datenquelle. (csv)" and "Nachname, Vorname, Passwort". Below this is a "Datei wählen" button with a file icon. The form includes four input fields: "Domainname" (with a globe icon) containing "https://owncloud.europagymnasium.at", "Administrator" (with a shield icon), "Passwort" (with a key icon), and "Gruppenname" (with a folder icon) containing "students". At the bottom, there are two buttons: "Benutzerkonten erstellen" (with a plus icon) and "Abbrechen" (with a close icon). The NextCloud logo is visible in the top right corner of the application window.

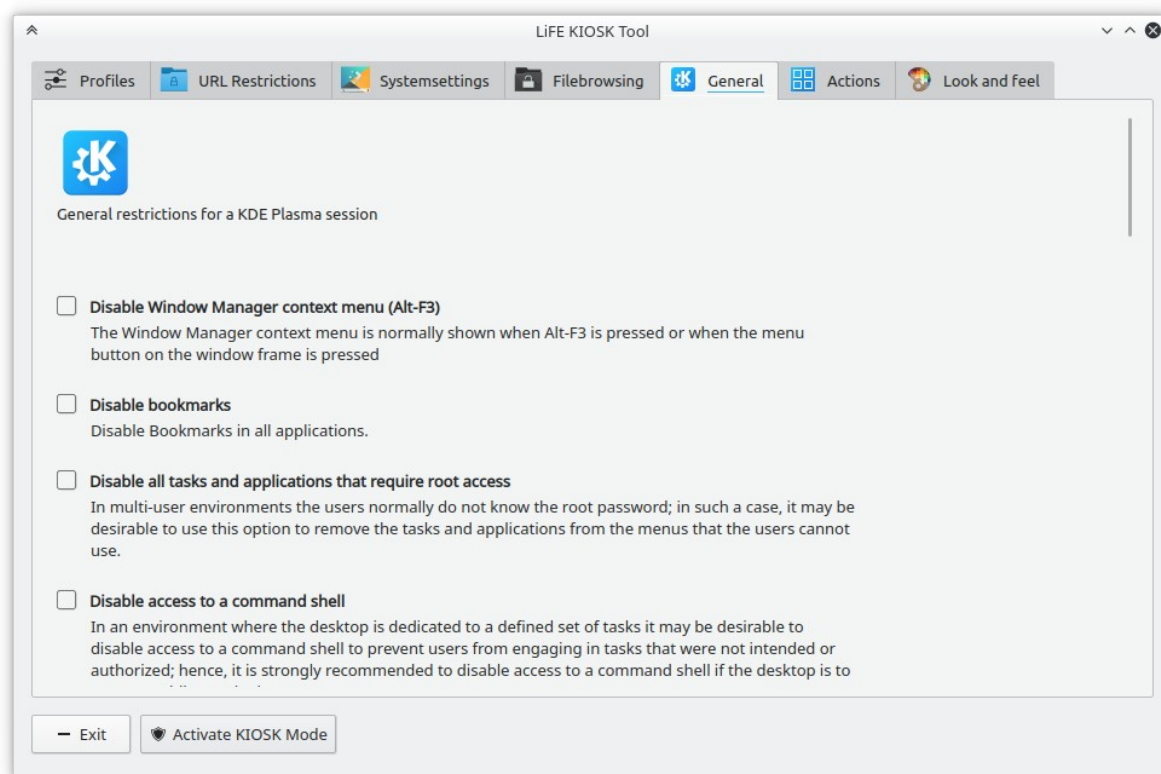
# LIFE KIOSK

Grafische Oberfläche zur Konfiguration des KDE Plasma KIOSK Systems.

Mit Hilfe dieses Programms können einzelne Funktionen des Desktops gesperrt werden.

*Achtung ! Dieses Programm ist weitgehend ungetestet. Es ist anzunehmen, dass einige „restrictions“ einfach ignoriert werden. Bitte auf nachfolgender Seite rückmelden.*

<https://github.com/valueerrorx/life-kiosk>



## Anpassung des Systems für Administratoren

## Anpassung des Systems

Der Standard-Betriebsmodus des LIFE Systems ist der „persistente“ Modus. Der „live“ (readonly) Modus kann optional im Bootmenü gewählt werden.

Das System kann im persistenten Modus individualisiert und erweitert werden. Die Schüler können auf ihrem System alle gewünschten Änderungen vornehmen.(z.B. die Systemsprache einstellen, Hintergründe ändern, Programme installieren etc.)

Administratoren können auf diese Weise einen neuen Ausgangspunkt mit einer schulangepassten Konfiguration für alle weiteren Kopien erstellen.

Die vorgenommenen Änderungen lassen sich ohne weiteres auch auf neue USB Sticks übertragen solange man dafür das Programm „LiFE USB Creator“ verwendet und von der Option die Änderungen zu übertragen Gebrauch macht.

*Achtung! Die Kopien der Kopien müssen ebenfalls über das Programm „LiFE USB Creator“ (inklusive Änderungen) erstellt werden. Andernfalls würden die Änderungen verlorengehen und die Kopien wieder dem ursprünglichen Masterstick gleichen.*

## Erstellung einer angepassten ISO Datei & Masterstick

Die Anpassung des Basissystems für einen individualisierten Masterstick (wo auch der „live“ Modus die Anpassung widerspiegelt) kann nur erreicht werden indem man eine neue ISO Datei aus dem laufenden System erzeugt. Dies kann von einem installierten System aus geschehen (siehe [“Installation des LIFE Systems auf einen PC”](#)) oder direkt von einem LiFE USB Stick sofern dieser genug Platz und Schreibgeschwindigkeit bietet.

Ist man mit der Anpassung fertig kann mit Hilfe des Programmes „LiFE ISO Builder“ eine ISO Datei erstellen und diese in Folge direkt auf einen USB Stick spielen und somit ohne Umwege einen voll funktionstüchtigen LiFE USB Stick erstellen, welcher als Prototyp für alle weiteren Kopien fungiert.

(siehe [„LiFE ISO Builder“](#))

*Achtung auf Privacy !! Der LiFE ISO Builder löscht die Browserhistory, Passwörter, zuletzt benutzte Dokumente, Klipper History, Bash History und vieles mehr. Dennoch sollten Sie das fertige Image noch einmal kontrollieren. Sie können auch das Programm „Bleachbit“ nutzen um Systemweit aufzuräumen.*

*Nutzen sie den Befehl „**sudo lifeiso**“ um sämtliche Schritte automatisch auszuführen (auch die Sicherung der Desktop Konfiguration welche für die „wiederherstellung der Desktopkonfiguration“ von Nöten ist.)*

*Linux erlaubt es nur durch einen „dirty hack“ ein leeres Passwort zu setzen.*

*Sollte am finalen Image wieder ein leeres Passwort benötigt werden so ist die Datei **/etc/shadow** mit root Rechten zu editieren.*

*Der Hash für ein leeres Passwort ist folgender: **U6aMy0wojraho***

*Der Eintrag für „student“ muss bearbeitet werden – hier am Beispiel „guest“:*

*alt:*

*guest:\$1\$2TUdk8Z0\$tb2Fn6ldgo8dq9EgYv4xZ0:13721:0:99999:7:::*

*neu:*

*guest:**U6aMy0wojraho**:13721:0:99999:7:::*

## Anpassung des Bootmenüs

*Achtung: Diese Anpassungen der Bootloader sollten nur von erfahrenen Linux Admins vorgenommen werden. Fehlerhafte Bootmenü Einträge verhindern den Systemstart.*

Im Verzeichnis `/home/student/.life/applications/life-builder/` befinden sich alle Dateien die bei der Kopie des Sticks durch das "Life USB Creator" Programm auf den neuen USB Stick übertragen werden.

Nehmen sie Anpassungen an folgenden Dateien vor.

### **Grub (uefi)**

- splash.png (Hintergrundbild des Bootmenüs 640x480 )
- grub.cfg (Bootmenüeinträge + Bootmenü Timeout )
- theme.cfg (Themeeinstellungen + Bootmenü Begrüßungstext)

### **Syslinux (bios)**

- splash.png (Hintergrundbild des Bootmenüs 640x480 )
- syslinux.cfg (Title, Text, Bootmenüeinträge, Timeout)

Die Dateinamen dürfen nicht verändert werden. In diesen Dateien kann man die Formulierungen ändern, notwendige Parameter ergänzen bzw. einfach das Hintergrundbild tauschen.



## Installation des LiFE Systems auf einen PC

Das Installationsprogramm kann über den Startmenüeintrag „LiFE System Installer“ gestartet werden

Die Installation benötigt ca. 5-10 Minuten da hauptsächlich Dateien kopiert werden und sollte ohne tiefere Vorkenntnisse durchgeführt werden können.

Dieses Programm installiert das LiFE USB System auf einen Computer. Dieses kann danach nach belieben angepasst werden und mit dem „LiFE ISO Builder“ wieder in einen bootfähigen USB Stick verwandelt werden.

Folgen sie den Bildschirmanweisungen!

Formatieren sie im entsprechenden Installationsschritt eine Partition des Computers mit mind. 15GB Größe am besten mit dem Dateisystem “ext4” und wählen sie diese für das „root“ Dateisystem / ( / ist der sogenannte „mountpoint“ Einhängpunkt)

Sollte ihr Gerät den „legacy“ Modus (BIOS) nicht mehr unterstützen so muss die erste Partition (ca. 300 MB) nach **/boot/efi** eingehängt werden. Auf dieser wird dann der Bootloader installiert.

*Wählen sie „Automatisch – ganze Platte verwenden“ und der Installer übernimmt sämtliche Einstellungen für sie.*

Bitte beachten sie, dass im EFI Setup „secure boot“ deaktiviert werden muss. Diese Funktion lässt sich zumeist erst nach dem Setzen eines EFI Passworts deaktivieren.

## Allgemeine Informationen über das LIFE Image

## Life Image

Das life Image (life.iso) steht im Zentrum des gesamten Konzepts. Dieses kann auf jeden beliebigen USB Stick gespielt werden. Benötigt wird eine ca. 4 GB große Partition die mit FAT32 formatiert wurde. Um die volle Funktionalität auszunutzen werden noch 2 weitere Partitionen benötigt. Der Masterstick kann auch ohne diese Partitionen erstellt werden.

**Das Programm „LiFE USB Creator (eines der Life - „Helferprogramme“) erstellt beim ersten Abzug des Mastersticks automatisch die notwendige Partitionierung. Alle Kopien des Mastersticks haben also die zu erwartende Funktionalität!**

Das Image kann darüber hinaus beim Systemstart (über eine Option im Bootmenü) komplett in den RAM geladen werden. Da hier ca. 3GB kopiert werden müssen dauert der Systemstart dadurch etwas länger, das laufende System jedoch ist erkennbar schneller und kann gänzlich ohne Datenträger genutzt werden.

Info: Die fertige LIFE-Installation kann im “persistenten“ Modus wie jede andere Installation genutzt werden. Programme dürfen hinzu installiert und Updates eingespielt werden.

Sollte ein “Hard-Reset” des Sticks von Nöten sein so ist der schnellste Weg die Daten von der casper-rw Partition zu löschen. Den “Soft-Reset” (nur Konfigurationen des Desktops) können die SchülerInnen auch selbst, mit Hilfe des “Konfiguration wiederherstellen” Programmes bzw. mit einer bestimmten Tastenkombination durchführen.

### **Konfiguration zurücksetzen**

Der Keyboard-Shortcut META+ALT+R initialisiert die Wiederherstellung der Desktopkonfiguration. Ein unter ~/.life/systemrestore abgelegtes Backup wird über die Originaldateien gespielt und der Desktop neugestartet.

### **Das Passwort des Benutzers “student” ist leer !!**

Es darf/sollte aber mit der folgenden Befehlszeile (oder dem FirstStartWizard) gesetzt werden.

```
sudo passwd student
```

## Life Resources

Das Verzeichnis `/home/student/.life/` beinhaltet sämtliche Skripte die für die eigens erstellten Zusatzfeatures benötigt werden.

Außerdem werden in diesem Verzeichnis die Backupkonfigurationsdateien gesichert sowie die Konfigurationsdateien für die Bootloader.

Die hier abgelegten Skripte befinden sich in Entwicklung und werden ständig Verbessert.

Bitte lassen sie bei Veränderungen an diesen Skripten höchste Vorsicht walten und eventuelle Verbesserungen oder Ergänzungen wieder an mich zurück fließen. Danke!

<https://github.com/valueerrorx>

## Partitionierung des USB Sticks

Der USB Stick ist folgendermaßen partitioniert:

“SHARE (fat32)”, “LIFECIENT (fat32 boot)” und “casper-rw (ext4)”.

- SHARE: (ca. 2GB) Diese Partition dient dem Datenaustausch mit Windows oder OSX Systemen und wird mit fat32 formatiert. Wird der USB Stick im “live-modus” gestartet, so müssen sämtliche privaten Dateien auf diese Partition gespeichert werden um nicht verloren zu gehen.

*Achtung: Damit Windows diese Partition erkennt MUSS diese die ERSTE Partition am Datenträger sein.*

- LIFECIENT: (ca. 4 GB) Auf diese Partition wird das System aufgespielt.
- casper-rw: (rest) LIFE erlaubt es das System in einem “persistent” Modus zu starten. In diesem Modus werden alle Änderungen gespeichert. Die Partition casper-rw dient hier als Ablage für diese Änderungen und speichert zusätzliche Programme, Sprachpakete, Konfigurationen aller Art und die privaten Daten der Benutzer in ihrem HOME Verzeichnis.

*Wird die casper-rw Partition gelöscht wird der USB Stick wieder in den Ursprungszustand zurückversetzt.*

# Programmliste

- Linux Kernel > 5.4
- KDE Plasma
- Libre Office
- Calligra Office
- Okular (Dokumentenbetrachter)
- Nextcloud Sync Client
- Kate (Texteditor)
- Kcalc (Taschenrechner)
- Ark (Zip, Rar, bzip, etc.)
- Virtualbox (Betriebssystem Virtualisierung)
- Gnome Disks (Datenträgerverwaltung)
- Gparted (Datenträgerverwaltung)
- Kwallet (Passwort Brieftasche)
- Gimp (Gnu Image Manipulation Programm)
- MyPaint
- Fotowall
- Peek (Gif Recorder)
- Skanlite (Scan Images)
- Darktable (Raw Images)
- Tiled (Tile Editor for creating gameworlds)
- Spectacle (Screenshots)
- Chrome
- Kget (Downloadmanager)
- Thunderbird (Email Client)
- KRDC (Remote Desktop)
- Firefox
- Unetbootin (LIVE USB aus ISO erstellen)
- Dolphin (Dateimanager)
- Konsole (Terminalemulator)
- Synfig Studio (Animationsstudio)
- Blender (3D Modellierung)
- Filius (Netzwerksimulation)
- Krusader
- Gifcurry
- wxmaxima
- flameshot
- exifremover
- youtube-dl

- Zenmap (Netzwerkmonitoring)
- EtherApe (Netzwerkmonitoring)
- Wireshark (Netzwerkmonitoring)
- Ktorrent (Torrent Client)
- Cantor (Formeln)
- GeoGebra (Mathematik, Trigonometrie, Graphen)
- Ktouch (Tipptrainer)
- Kalzium (Periodensystem der Elemente)
- Marble (Virtueller Globus)
- Arduine IDE
- BYOB (Scratch – Einführung in das Programmieren)
- Kturtle (LOGO)
- Qt5 Designer (UI Entwicklung)
- Kazam (Screencast)
- Kaffeine (Mediaplayer)
- Musescore (Musik Noten)
- Kamoso (Webcam)
- Kdenlive (Videoschnitt)
- Amarok (Musiksammlung, Audioplayer)
- VLC Mediaplayer
- Baka Mediaplayer Frontend
- K3B (CD/DVD Brennprogramm)
- Hydrogen (Drumcomputer)
- Dragonplayer (Mediaplayer)
- PlayOnLinux (WINE Windows Programm Umgebung)
- Systemback (Snapshots, LIVE Systemabbilder, etc.)
- Bleachbit (Systembereinigung)
- xournal
- wakeonlan
- byobu terminal
- vokoscreen
- audacity
- pencil2d
- cura
- slic3r
- ... ..

Sonstiges

## USB Hardware Empfehlungen

Die Wahl des richtigen USB Sticks ist nicht immer einfach. Insbesondere sollte man Acht geben auf die Lese- und Schreibgeschwindigkeit des Datenträgers.

*Beim Kauf eines USB Sticks sollte man darauf achten, dass dieser mindestens eine Schreibgeschwindigkeit von > 10 MB/s erlaubt !*

Als hervorragende Wahl in Bezug auf Preis/Leistung/Qualität haben sich folgende USB Sticks bewährt:

### **ADATA S102 Pro 16/32 GB**

+ schnell, keine Defekte bei mehr als 200 Datenträgern, robustes Aluminiumgehäuse, USB3.0

- Verschlusskappe zum verlieren :), Geschwindigkeit (mittelmäßig)

### **Samsung 32 GB Bar Plus**

+ unzerstörbar, Aluminium, keine Kappe zum verlieren, magnetfeldresistent, wasserdicht, hitzebeständig bis 70°, USB3.0, 100% Schlüsselbundtauglich,

### **SanDisk Ultra 32GB**

+USB 3.0, Geschwindigkeit, keine Verschlusskappe, Preis

- Plastik - nicht draufsteigen ;-)

### **SanDisk Ultra Flair 32/64GB !!**

+USB 3.0, Geschwindigkeit (150mbps), keine Verschlusskappe, Schlüsselbundtauglich, Preis

### **SanDisk Extreme 64GB go /pro**

+ sehr hohe Schreibrate (pro: 400/200 mbps) , keine Verschlusskappe, USB 3.0

- Preis, sehr lang – nicht verbiegen ;-)