



**OPEN
SOURCE**

© d/zanna / 123RF.com

Softwarepakete anhand ihrer Lizenz auswählen

Prinzipientreu

Die diversen Lizenzen für freie Software provozieren manchmal Konflikte bis hin zur Nichtverwendbarkeit. Viele Paketverwaltungen kennen Optionen, um mit einer passenden Lizenz versehene Software aufzustöbern. Frank Hofmann, Veit Schiele

Die Menge der heute verfügbaren, für unterschiedliche Distributionen paketierten Anwendungen ist immens. Debian GNU/Linux allein stellt über die eigenen Repositories etwa 65 000 Pakete bereit.

Der Autor

Frank Hofmann arbeitet zumeist von unterwegs aus als Entwickler, Trainer und Autor. Bevorzugte Arbeitsorte sind Berlin, Genf und Kapstadt. Er gehört zu den Verfassern des Debian-Paketmanagement-Buchs [☞](#)

Welche davon wir auswählen und verwenden, folgt unterschiedlichen Prinzipien und Beweggründen. Der häufigste Auswahlgrund für Software ist, dass man sie benötigt, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen oder eine gewünschte Funktion auf dem Rechner bereitzustellen.

Die tatsächliche Lizenz der Software ist weniger von Belang, sofern der Privatgebrauch überwiegt und es sich um eine akzeptierte freie Lizenz handelt, etwa aus der Zusammenstellung der Linux Foundation [☞](#) oder der Open Source Initiative (OSI) [☞](#). Obwohl das GNU-Projekt 2025 bereits seinen 40. Geburtstag feiert [☞](#),

hat sich noch nicht überall herumgesprochen, dass Änderungen an Software, die unter der GPL steht, wieder unter der GPL veröffentlicht werden müssen.

Mittlerweile lässt sich aber beobachten, dass die Lizenz einer Software immer weiter in den Fokus rückt. Hintergrund ist die stärkere Verbreitung freier Software, insbesondere im Bereich des Maschinen- und Fahrzeugbaus sowie aufgrund der zunehmenden Vernetzung von Alltagskomponenten. Hersteller, Ingenieure und Entwickler sehen sich immer öfter mit der Frage konfrontiert, welche Softwarelizenzen sich miteinander vertragen oder sich gar gegenseitig ausschließen. Sich mit solchen Fragen auseinanderzusetzen, ist mühselig und gleicht einer Gratwanderung [☞](#). Als Anwender kommen wir aber nicht darum herum und müssen diesen Schritt gehen: Die Wahl der Lizenz(en) entscheidet, ob, wie und wofür wir die Software oder Softwarezusammenstellung und gegebenenfalls das damit erstellte oder betriebene Produkt später nutzen dürfen.

Eine strikte Ausrichtung auf freie Software unter einer ganz bestimmten Lizenz findet in Situationen Berücksichtigung, in denen man Software zu einem spezifischen Zweck auswählt oder zusammenstellt. Nicht nur bei unfreien Lizenzen

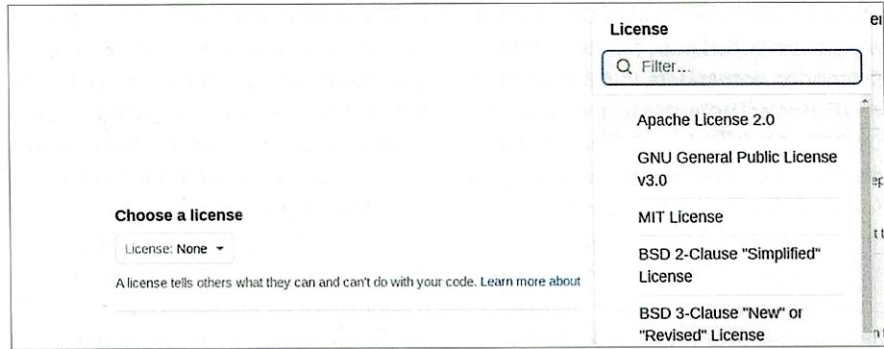
gibt es Regeln für die Bearbeitung, Rekombination, Nutzung und Verbreitung. Im Folgenden gehen wir der Frage nach, inwieweit die populären Distributionen es ermöglichen, Softwarepakete anhand der vergebenen Lizenz auszuwählen, um spezifischen Nutzungsszenarien gerecht werden zu können.

Schnüffeln im Code

Häufig genügt ein Blick in die Beschreibung oder in den Quellcode einer Software. Die Angaben zur Lizenz befinden sich meist in einer Datei namens `license`, `copyright`, `copying` oder `README`. Zudem verstärkt sich der Trend, in jede Datei des Pakets eine Zeile mit einem SPDX-Bezeichner einzufügen, der die Lizenz eindeutig kenntlich und zudem automatisiert auslesbar macht. Listing 1 illustriert das anhand der Dokumentation zur Libidn. Nvidia nutzt hier die GNU Free Documentation License 1.3.

Plakative Informationen

Softwareveröffentlichungsplattformen wie Github, Sourceforge, Freshmeat, Codeberg oder Sourcehut versuchen die gehosteten Softwareprojekte anhand vielfältiger Merkmale zu klassifizieren. Erst damit gelingt eine genauere Filterung und vereinfachte Auswahl zuverlässig. Dazu verfügen Softwareprojekte über das passende Attribut *Lizenz*.



1 Die Auswahl eines Lizenztexts erfordert bei Github nur einen Mausklick.

Schon beim Anlegen des Projekts auf der Plattform hinterlegen Sie den dazugehörigen Lizenztext. Sie müssen ihn nur selten hochladen, meist liegt er bereits bei der Plattform als Text vor. Abbildung 1 zeigt die Lizenzauswahl bei Github.

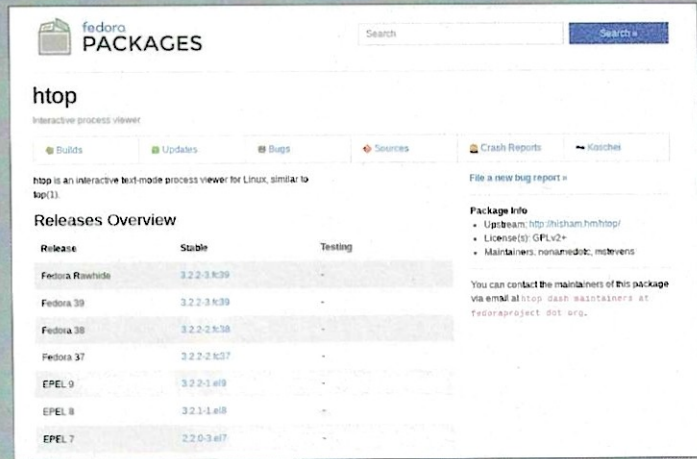
Allerdings lauert hier eine böse Falle: Die Plattformen lassen Sie nur eine einzige Lizenz auswählen. Das passt nur, wenn alle Bestandteile des Projekts unterschiedlichen Lizenzierung stehen. Bei einer mehrfachen, beispielsweise für private und kommerzielle Nutzung unterschiedlichen Lizenzierung stehen Sie vor einem echten Dilemma und dürfen quasi würfeln.

Verschiedene Geschmäcker

Die Distributionen helfen bei der Auswahl anhand der Lizenz, indem sie die Softwarepakete verschiedenen Kate-

gorien zuordnen. Bei Debian GNU/Linux findet sich beispielsweise in der Kategorie *main* freie Software, die den Debian-Richtlinien für freie Software (DFSG) entspricht. In *contrib* lagert freie Software, die von unfreier Software abhängt. Als *non-free* sortiert Debian alles ein, was nicht den DFSG entspricht, aber frei verteilt werden darf. Seit Debian 12 gibt es als Pendant dazu für Firmware die Kategorie *non-free-firmware*. Deren Pakete befanden sich vorher in *non-free*.

Der Maintainer für ein Softwarepaket stuft es nach bestem Wissen und Gewissen in die jeweilige Kategorie ein. Die FTP-Master von Debian entscheiden dann beim initialen Upload, ob die Auswahl passt oder die Zuordnung eventuell korrigiert werden muss. Dieser Schritt ist ein fester Bestandteil des sogenannten New-Queue-Checks.



2 Die Paketinformationen zu Htop bei Debian.

3 Die Paketinformationen zu Htop bei Arch Linux.

4 Für Fedora hält Fedora Packages die Paketinformationen für die diversen Releases übersichtlich bereit, hier die zu Htop.

Ubuntu verwendet ein ähnliches Modell wie Debian GNU/Linux, nur heißen die Kategorien dort anders. In *main* lagert von Canonical unterstützte freie und Open-Source-Software, in *universe* von der Community betreute freie und Open-Source-Software. Die Kategorie *restricted* nimmt proprietäre Gerätetreiber auf. In *multiverse* findet sich Software, die aufgrund des Copyrights oder rechtlicher Gegebenheiten eingeschränkt ist. Auf der Projekt-Website [listet](#) Ubuntu auf, welche freien Lizenzen es unterstützt und in die Kategorie *main* einsortiert.

Pakete nach Lizenz suchen

Viele andere Distributionen nutzen ebenfalls Kategorien, jedoch in der Regel nicht

auf Basis der Lizenz, sondern auf Basis des Verwendungszwecks oder Einsatzgebietes (Trove-Klassifikation). Sie haben das Kategorisierungsschema alleamt offen und transparent, auch wenn Sie die gewünschte Information manchmal etwas suchen müssen.

Debian GNU/Linux, Arch Linux und Fedora bieten für jedes Paket eine Informationsseite an. Die Abbildungen 2 bis 4 verdeutlichen das anhand des Prozessmonitors Htop. Während sich bei Debian GNU/Linux 2 die Lizenz unter dem Link *Copyright* in der oberen rechten Spalte verbirgt, steht die Information bei Arch Linux 3 prominent ganz oben links. Fedora 4 listet die Lizenz(en) ebenfalls rechts neben der Paketinformation. Benutzen Sie hingegen die Websei-

te [Rpmfind](#), sehen Sie die Lizenz erst, wenn Sie weit nach unten blättern.

Lizenzen anzeigen: Debian

Bei Debian und Ubuntu dienen Dpkg, Apt, APTitude und Synaptic zur Paketverwaltung. Die CLI-Werkzeuge können die Lizenzen nicht zweifelsfrei aus den Metadaten zum Paket auslesen. Das liegt daran, dass bislang nicht alle DEB-Pakete über eine standardisierte, maschinell auslesbare Lizenzdatei verfügen.

Nach einiger Suche haben wir ein Werkzeug namens [Dpkg-licenses](#) gefunden, das gerade im Begriff ist, für Debian und Ubuntu paketiert zu werden. Im Wesentlichen besteht das Werkzeug aus einem gut dokumentierten Shell-Skript, das die Aufgabe in unseren Tests zuverlässig meisterte. Listing 2 zeigt den Aufruf von `Dpkg-licenses` mit dem zusätzlichen Schalter `--csv` zur Ausgabe des Ergebnisses im CSV-Format mit Kommas als Spaltentrenner. Das Resultat filtern wir mittels Grep nach allen Zeilen, die die Zeichenkette `mp3` enthalten. Anschließend schneiden wir mittels Awk die zweite und sechste Spalte heraus, um lediglich den Paketnamen und dessen Softwarelizenz zu erhalten. Zum Schluss löschen wir mit Sed die Anführungszeichen am Ende (wir ersetzen sie durch nichts). In der zweispaltigen Ausgabe steht links der Paketname, gefolgt von einem Doppelpunkt und einem Tabulator zur Trennung. Rechts davon finden sich die zum Paket hinterlegten Lizenzen.

Sehen Sie sich die Ausgabe der Lizenzen genauer an, werden Sie sicher eine Schwachstelle hinsichtlich der automatisierten Auswertung bemerken: Alle Lizenzen stehen durch Spaces getrennt hintereinander. Besteht eine Lizenzangabe aber aus mehreren Worten wie BSD (3 clause) GPL-1+, lassen sich die einzelnen Lizenzen nicht mehr sauber anhand des Leerzeichens voneinander trennen. Es liegen bereits passende Patches anderer Entwickler vor, die das Problem beheben, die aber der Autor von `Dpkg-licenses` noch nicht akzeptiert hat.

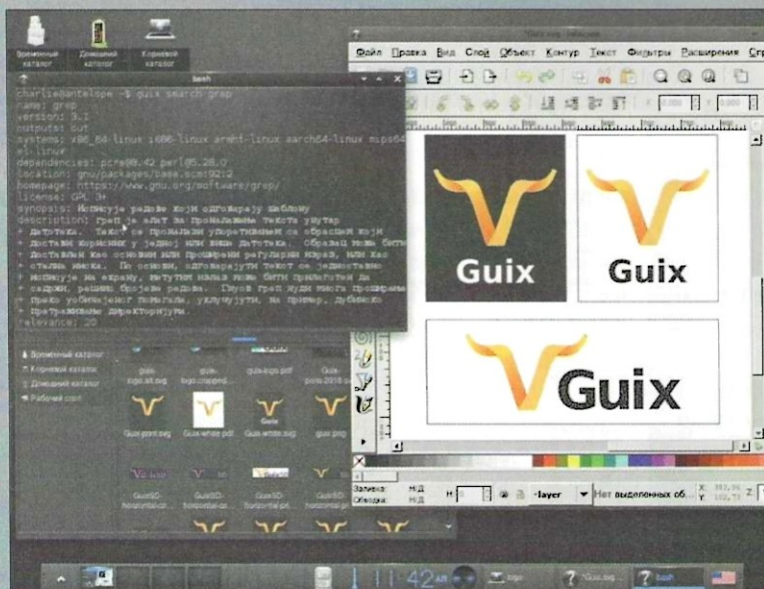
Check-dfsg-status

Debian GNU/Linux führt ein Werkzeug namens `Check-dfsg-status` im Bestand,

```

Terminal - liveuser@localhost-live-
File Edit View Terminal Tabs Help
liveuser@localhost-live ~$ rpm -qa --queryformat "%{NAME}:%{LICENSE}|n" | grep xfce
libxfce4ui: LGPLv2+
xfce4-power-manager: GPLv2+
xfce4-screenshooter: GPLv2+
xfce4-panel: GPLv2+ and LGPLv2+
libxfce4util: LGPLv2+
xfce4-session: GPLv2+
xfce4-screensaver: GPLv2 and LGPLv2
xfce4-settings: GPLv2+
xfce4-applfinder: GPLv2+
xfce4-terminal: GPLv2+
xfce4-taskmanager: GPLv2+
xfce-polkit: GPLv2+
xfce4-pulseaudio-plugin: GPLv2+
xfce4-about: LGPLv2+
liveuser@localhost-live ~$
    
```


5 Das Kommando Rpm identifiziert XFCE-Pakete und deren Lizenzen.




6 GNU Guix stellt ausschließlich Pakete unter freien Lizenzen bereit.

mit dessen Hilfe Sie erfahren, welche Pakete aus den drei Kategorien *contrib*, *non-free* und *non-free-firmware* sich auf Ihrem System befinden. Vormalig hieß das Paket *vrms* (kurz für Virtual Richard M. Stallman). Listing 3 zeigt auszugsweise die Ausgabe des Tools auf einem typischen Desktop-System.

Pakete finden mit Rpm



Bei Red Hat, Fedora, CentOS, Suse und OpenSuse bringt das Kommando `Rpm` den Schalter `-q` mit, mit dem Sie die Lizenz eines Pakets herausfinden . Eine detailliertere Ausgabe mit dem gewünschten Ausgabeformat aus Paketname und Lizenz erreichen Sie mit der Langfassung des Aufrufs wie in Listing 4. Abbildung 5 zeigt die Anwendung in einem Terminal unter AlmaLinux, einem Red-Hat-Klon. Die Ausgabe führt die Pakete zu XFCE und deren Lizenzen auf.

Stöbern in der Distro

Unter Arch Linux führt die Kombination aus `Pacman` und `Grep` zum gewünschten Ergebnis . Der Paketmanager liefert über den Schalter `-Qi` zunächst die Informationen zum Paket. Daraus filtert `Grep` die Zeile mit den Lizenzinformationen

heraus. Listing 5 zeigt das für das Paket `Glibc`, das sowohl unter der GPL (ohne exakte Versionsangabe) als auch unter der LGPL lizenziert ist.

Bei anderen Unix-Derivaten sieht es ähnlich aus wie bei Red Hat. Der Paket-

manager `Portage` von `Gentoo` erlaubt es ab der Version 2.17 , Softwarepakete nur mit bestimmten Lizenzen zuzulassen oder auszuschließen. `FreeBSD` verhält sich ähnlich, ebenso der Paketmanager `Nix` von `NixOS` .

Listing 1: Copyright der Libidn

```
[...]
Files: doc/libidn.texi
Copyright: Copyright 2002-2012 Simon Josefsson.
License: GFDL-1.3+
This is the manual, licensed under GFDLv1.3+, quoting the file:
.
Copyright @copyright{} 2002-2012 Simon Josefsson.
.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or
any later version published by the Free Software Foundation; with no
Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A
copy of the license is included in the section entitled `GNU Free
Documentation License'.
.
On Debian systems, the complete text of the GNU Free Documentation
License Version 1.3 can be found in the file
`/usr/share/common-licenses/GFDL-1.3'.
[...]
```

Listing 2: Dpkg-licences

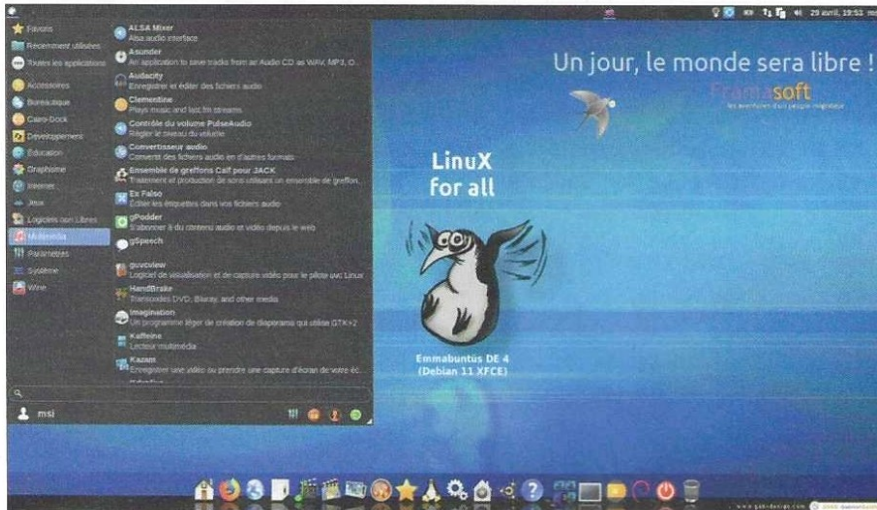
```
$ ./dpkg-licences --csv | grep mp3 | \
awk -F"," ' { print $2":\t"$6 } ' | \
sed 's/"$//'
```

libmp3lame0:amd64: BSD (3 clause) GPL-1+ GPL-2+ LGPL-2+ LGPL-2.1+ zlib/libpng	libmp3lame0:i386: BSD (3 clause) GPL-1+ GPL-2+ LGPL-2+ LGPL-2.1+ zlib/libpng
	libsnp30:amd64: BSD license
	libxcomp3: GPL-2
	mp3info: GPL-2

INODES, INIT & IDEEN

LINUX UND OPEN SOURCE
topaktuell mit unserem Newsletter

www.linux-magazin.de/subscribe



7 Der für Einsteiger perfekt vorkonfigurierte Emmabuntüs-Desktop basiert auf XFCE.

Spezielle Distributionen

Suchen Sie eine Linux-Distribution, die ausschließlich Pakete unter freien Lizenzen bereitstellt, dann raten wir Ihnen zu einem Blick auf das recht illustre Duo GNU Guix [\[1\]](#) und Emmabuntüs [\[2\]](#).

Ersteres [\[6\]](#) stammt, wie der Name schon andeutet, direkt vom GNU-Projekt und beschreibt sich selbst als Distribution „des GNU-Betriebssystems, das vom GNU-Projekt entwickelt wurde und die

Freiheit der Benutzer und Benutzerinnen von Rechengernäten respektiert“.

Emmabuntüs [\[7\]](#) hat einen anderen Ausgangspunkt, der jedoch nicht weniger spannend und zeitgemäß ist. Es wurde entwickelt „um die Wiederaufbereitung von Computern zu erleichtern, die an humanitäre Organisationen, insbesondere an die Emmaüs-Gemeinschaften (daher der Name), gespendet wurden, und um die Entdeckung von GNU/Linux durch Anfänger zu fördern“.

Listing 3: Check-dfsg-status

```
$ check-dfsg-status
Non-free packages installed on fehmann
abs-guide          The Advanced Bash-Scripting Guide
agrep              text search tool [...] for approximate patterns
firmware-iwlwifi  Binary firmware for Intel Wireless cards
[...]

Non-free packages with status other than installed on fehmann
skype              ( dei) Wherever you are, wherever they are

Contrib packages installed on fehmann
flashplugin-nonfree  Adobe Flash Player - browser plugin
fonts-firacode       Monospaced font with programming ligatures
glx-alternative-mesa allows the selection of MESA as GLX provider
[...]

Contrib packages with status other than installed on fehmann
nvidia-settings     ( dei) tool for [...] the NVIDIA graphics drive

10 non-free packages, 0.4% of 2649 installed packages.
16 contrib packages, 0.6% of 2649 installed packages.
```

Zahlreiche Vereine in Frankreich und Afrika nutzen die Distribution für das Recycling älterer PCs, um deren noch funktionsfähige Komponenten weiter betreiben zu können und der Rohstoffverschwendung entgegenzuwirken. Emmabuntüs basiert auf Debian und kommt mit einem voll funktionsfähigen, an den Erfahrungshintergrund der potenziellen Benutzer angepassten Desktop mit beeindruckend guter Vorkonfiguration.

Fazit

Wie gut eine Paketauswahl anhand der Softwarelizenz klappt, hängt von der gewählten Distribution ab. Fast jedes Projekt geht hier einen eigenen Weg, nicht alle setzen diese Aufgabe bereits umfassend um. Über die Paketverwaltung gelingt eine Auswahl nach Lizenzen derzeit nur in gewissen Grenzen. Da das Thema aber an Bedeutung gewinnt, darf man getrost von einer zeitnahen Erweiterung und dahin gehenden Standardisierung ausgehen. Wir halten Sie über die Entwicklung auf dem Laufenden. (jlu) ■

Listing 4: Rpm

```
$ rpm -qa --queryformat \
"%{NAME}: %{LICENSE}\n"
```

Listing 5: Pacman

```
$ pacman -Qi glibc | \
grep Licenses
Licenses      : GPL LGPL
```

Danksagung

Der Autor bedankt sich bei Axel Beckert, Gerold Rupprecht und Thomas Osterried für deren Anregungen und Kritik beim Erstellen des Artikels. Ein besonderer Dank geht an Dieter Thalmayr für die Inspiration zum Ausprobieren von Emmabuntüs.



Weitere Infos und interessante Links
www.lm-online.de/qr/52530