

Vorlesung Digitale Nachhaltigkeit

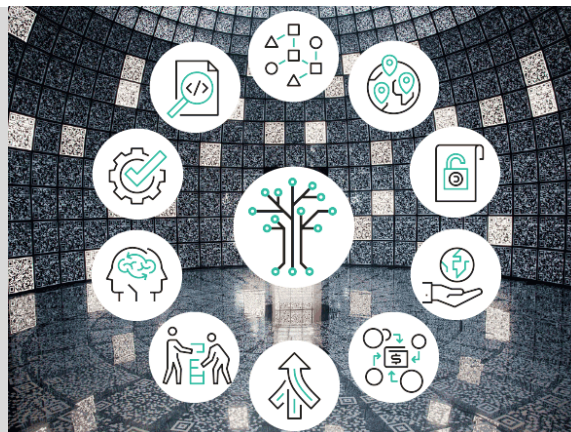
Termin 8: Open Source Lizenzen

4. November 2020

Dr. Wolfgang Straub

PD Dr. Matthias Stürmer

Forschungsstelle Digitale Nachhaltigkeit
Institut für Informatik
Universität Bern



1

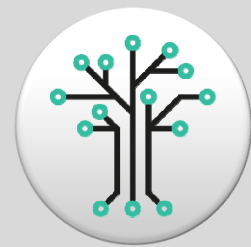
Termine

1. **16. September 2020:** Einführung und Überblick
2. **23. September 2020:** Ökologische Nachhaltigkeit und Digitalisierung
3. **30. September 2020:** Soziale Nachhaltigkeit und Digitalisierung
4. **07. Oktober 2020:** Konzept der digitalen Nachhaltigkeit
5. **14. Oktober 2020:** Datenschutz und Privatsphäre
6. **21. Oktober 2020:** Ethische Fragestellungen bei KI
7. **28. Oktober 2020:** Urheberrecht und Lizenzen
8. **04. November 2020:** Open Source Lizenzen
9. **11. November 2020:** Open Source Community Dynamics
10. **18. November 2020:** Geschäftsmodelle in der IT-Branche
11. **25. November 2020:** Digital nachhaltige Unternehmens-IT
12. **02. Dezember 2020:** Digitale Transformation in der Schweiz und international
13. **09. Dezember 2020:** Wildcard (Thema noch offen)
14. **16. Dezember 2020:** Mündliche Präsentationen

2

Agenda

1. Was ist Open Source Software?
2. Copyright vs. Copyleft
3. OSS Compliance
4. Erfolgsfaktoren für OSS Projekte

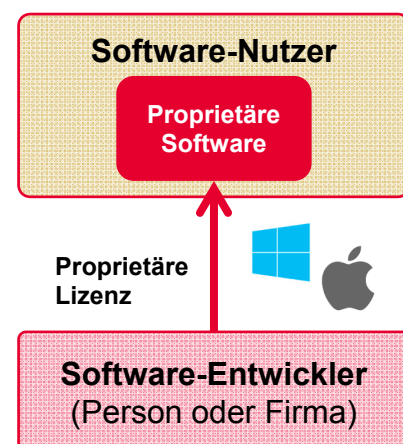


3

Was ist Open Source Software?

Proprietäre Software

- Anbieter entwickelt Software und **verkauft Nutzungslizenz an Anwender**
- Anbieter behält **Urheberrecht** an der Software
- Anwender kann die Software gemäss **Lizenzbestimmungen** nutzen
- Proprietäre Lizenz gibt vor, dass Software nur von bestimmter **Anzahl Nutzer** verwendet werden kann oder nur für **bestimmte Prozessor-Art** etc.
- **Anwender kennt Software-Code nicht und darf Software nicht kopieren oder ändern**



4

Was ist Open Source Software?

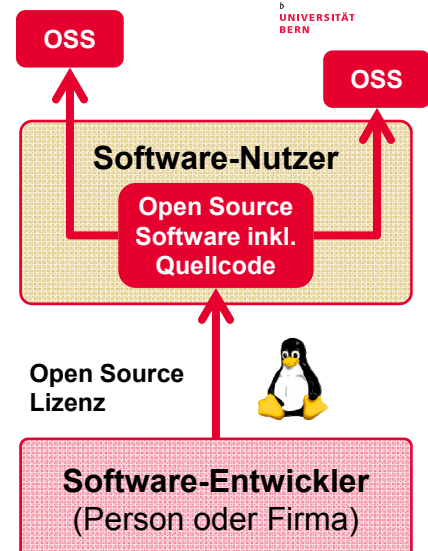
Zu proprietärer Software sind verschiedene Alternativen entstanden:

- **Public Domain:** Verzicht auf Urheberrechte, eventuell auf Objectcode beschränkt
- **Freeware/Shareware:** kostenlose Vervielfältigung und Weiterverbreitung, keine Modifikation
- **Open Source Software (OSS):** Offenlegung des Sourcecodes, freie Weitergabe und Weiterentwicklung

5

Was ist Open Source Software?

Ein Software-Produkt wird als Open Source Software bezeichnet, wenn es unter einer der rund 100 Lizenzen veröffentlicht ist, welche durch die **Open Source Initiative (OSI)** anerkannt sind.



6

Quelle: <https://opensource.org/licenses/alphabetical>

Was ist Open Source Software?

Open Source Definition der Open Source Initiative
(Zusammenfassung):

- **Freie Nutzung** und Weiterverbreitung
- **Offenlegung des Sourcecodes**
- **Recht zu Modifikationen**, wenn diese gekennzeichnet werden
- **Keine Diskriminierung** bestimmter Personengruppen oder Nutzungsarten
- **Weitergabe der Lizenzbedingungen** sowie des **Haftungsausschlusses** bei der Weitergabe

7

Was ist Open Source Software?

- **Haftungsausschluss** ist sehr wichtig!
- Beispiel **Heartbleed** Bug von 2014:
Programmierfehler in
Verschlüsselungsprotokoll **OpenSSL**, konkret
beim Heartbeat-Befehl
- Kleiner Fehler von **Robin Seggelmann**,
Review durch **Stephen Henson**, dennoch
bleib der Fehler 2 Jahre unentdeckt
- Achtung: Haftungsausschluss für
**absichtliche oder grobfahrlässige
Verursachung** ist unwirksam, Art. 100 OR



8

<https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article126814584/Heartbleed-Programmierer-spricht-von-Versehen.html>

Was ist Open Source Software?

Art. 100 OR

¹ Eine zum voraus getroffene Verabredung, wonach die Haftung für rechtswidrige Absicht oder grobe Fahrlässigkeit ausgeschlossen sein würde, ist nichtig.

Was ist Open Source Software?

- **Jede Art von Software** kann unter einer OSS Lizenz veröffentlicht werden, auch solche welche nicht in Binary-Code veröffentlicht wird
→ Script-Sprachen wie z.B. JavaScript, PHP oder Python
- Auch **andere Werke** (z.B. Dokumentationen) können unter einer OSS publiziert werden, dafür stellen allerdings spezifischere Lizenzen zur Verfügung (z.B. GNU Free Documentation License, Creative Commons License).

Was ist Open Source Software?

- OSS Lizenzen haben den Charakter von **Allgemeinen Geschäftsbedingungen**
→ Die Regeln zur Auslegung von AGBs sind auf sie anwendbar
- OSS Lizenzen dürfen in der Regeln nicht abgeändert werden, können aber **mit zusätzlichen vertraglichen Vereinbarungen verbunden** werden (z.B. Werkverträgen für die Erstellung der Software)

11

Was ist Open Source Software?

- Das **Nutzungsrecht** an OSS ergibt sich aus Art. 12 Abs. 2 URG
- Das **Recht zur Modifikation** der Software ergibt sich jedoch aus der OSS Lizenz

12

Was ist Open Source Software?

Lizenzverletzungen

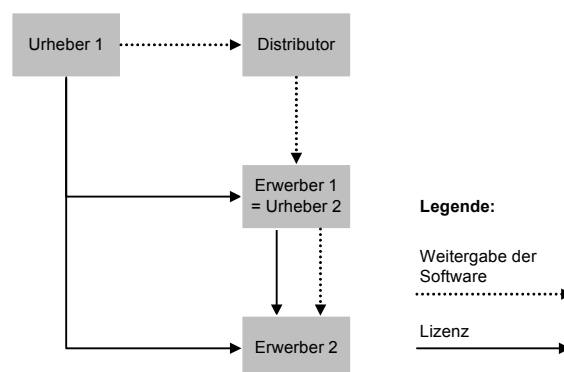
- OSS Lizenzen enthalten oft **auflösende Bedingungen für den Fall einer Lizenzverletzung** → das Modifikationsrecht erlischt
- Lizenzgeber können ihre **Rechtsansprüche** an eine Institution abtreten
- Wenn der Nutzer die Rechtsverletzung beendet hat, kann ein **neuer Lizenzvertrag** abgeschlossen werden. Die Folgen der Rechtsverletzung werden dadurch aber nicht beseitigt → Schadenersatzansprüche

13

Was ist Open Source Software?

In der Regel **direkte Lizenzverhältnisse zu allen Urhebern**

→ fehlende Rechte in Veräußerungskette unproblematisch



14

Open Source Software

Lizenztexte sind ebenfalls urheberrechtlich geschützt.

- Oft bestehen **Abänderungsverbote** für Lizenzen.
- Es können jedoch zusätzliche Vereinbarungen zwischen den Parteien getroffen werden.
- Zudem können individuelle Ausnahmen bei der betreffenden Organisation beantragt werden.

Was ist Open Source Software?

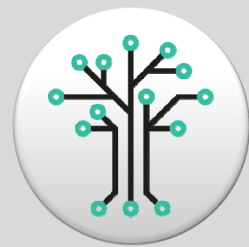
Modularität:

OSS verwendet oft modulare Strukturen

- Die Wiederverwendung von fertigen Komponenten **beschleunigt die Softwareentwicklung**
- Da es keinen Preiswettbewerb gibt, entsteht ein **Qualitätswettbewerb** zwischen Open Source Komponenten

Agenda

1. Was ist Open Source Software?
2. **Copyright vs. Copyleft**
3. OSS Compliance
4. Erfolgsfaktoren für OSS Projekte



17

Copyright vs. Copyleft

Wortspiel: **Copyright vs. Copyleft** enthalten in **GNU GPL**

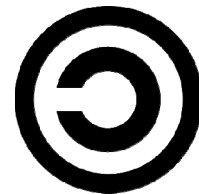
- **Copyright:** Urheberrechtlich relevante Nutzungshandlungen (Kopieren, Ändern etc.) setzen Zustimmung des Berechtigten voraus.
- **Copyleft:** Modifikationen von OSS müssen unter der gleichen OSS Lizenz weiterverbreitet werden.
Beispiel: GNU GPL

18

Copyright vs. Copyleft

Copyleft

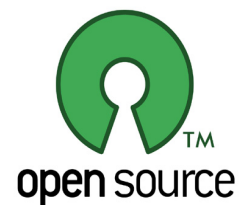
- Wahrung der Freiheit als grundlegende Idee: **Freie Software bleibt für immer Freie Software**
- **Vorgabe:** Veränderte Software muss unter gleichen Bedingungen freigegeben werden
- **Viraler Effekt:** alle abgeleiteten Werke werden von Copyleft «infiziert»
- Aber **nicht alle Open Source Lizenzen** haben Copyleft-Eigenschaft



Copyright vs. Copyleft

Kategorien von Open Source Lizenzen:

- 1. Starkes Copyleft:** GNU General Public License (GPL), Affero GPL, SIK GPL
- 2. Schwaches Copyleft:** GNU Lesser General Public License (LGPL) und Mozilla Public License MPL
- 3. Permissive Lizenzen (kein Copyleft):** Berkley Software Distribution BSD, MIT License, Apache Software License etc.



Copyright vs. Copyleft

Kompatibilität von OSS Lizenzen

- Einzelne OSS Lizenzen sind nicht mit einander kompatibel (insbesondere solche mit und ohne Copyleft-Effekt).
- Beispielsweise enthält **GNU GPLv3** zusätzliche Optionen und Restriktionen **gegenüber GPLv2**.

Dies ist aber nur dann ein Problem, wenn der Lizenzgeber eine bestimmte Version der GPL für seinen Code vorgegeben hat

- Eventuell kann eine **parallele Lizenz** bei allen Rechtsinhaber eingeholt werden.

21

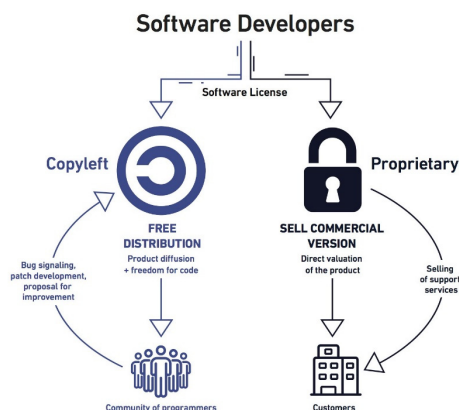
Copyright vs. Copyleft

Mehrfachlizenzierung / Dual Licensing

Zwei parallele Lizenzen durch denselben Eigentümer des Urheberrechts:

1. **GPL** für OSS-Anwendungen
2. **Enterprise License** für proprietäre Anwendungen

→ Geschäftsmodell mit Multi Licensing



22

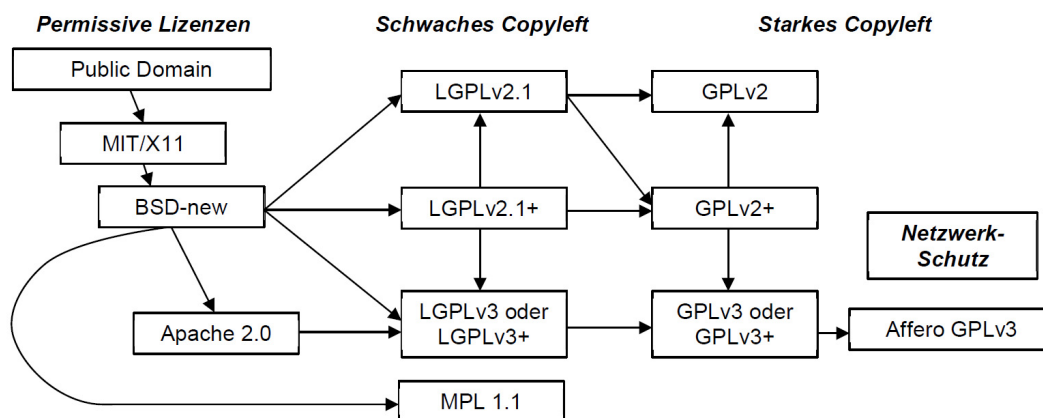
<https://medium.com/deconet/how-to-get-paid-for-open-source-6e13bb238a7f>

Copyright vs. Copyleft

- Die **Free Software Foundation** (www.fsf.org) publiziert eine Liste der mit der GNU GPL kompatiblen Lizenzen
- **Lizenzkompatibilitäten** können z.B. bei Black Duck (www.blackducksoftware.com), FOSSA (www.fossa.com) oder FOSSology (<https://www.fossology.org>) geprüft werden.

Copyright vs. Copyleft

Kompatibilität von OSS Lizenzen



Copyright vs. Copyleft

Der **Copyleft-Effekt** kann in folgenden Konstellationen eintreten:

- OSS wird modifiziert
- Urheberrechtlich geschützte OSS Codeteile werden in neue Programme **übernommen**
- OSS wird mit neuer Software in einer bestimmten Weise **verbunden**
- Die neue Software wird **zusammen mit OSS** in einer bestimmten Weise **verbreitet**

25

Copyright vs. Copyleft

- **Der Copyleft-Effekt** tritt nur ein, wenn modifizierte Software **verbreitet** wird, d.h. wenn es zu einer Weitergabe ausserhalb der eigenen Organisation kommt.
- Nutzung im Rahmen **einer IT-Outsourcings** gilt grundsätzlich nicht als Weitergabe.

26

Copyright vs. Copyleft

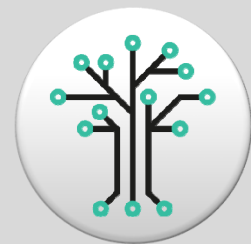
Copyleft-Vermeidungsstrategien

- **Parallele Lizenzen** bei allen Rechtsinhabern einholen (Achtung: Programmschöpfer und Rechtsinhaber können auseinanderfallen!). Bei zahlreichen Contributors nicht praktikabel
- **Änderungen** durch **Endbenutzer vornehmen** lassen. Statt eines modifizierten Codes wird eine Anleitung zur Programmänderung geliefert
- **Technische Distanzierungsstrategien**

27

Agenda

1. Was ist Open Source Software?
2. Copyright vs. Copyleft
3. **OSS Compliance**
4. Erfolgsfaktoren für OSS Projekte



28

Open Source Compliance



gpl-violations.org

About GPL FAQ ▾ Mailing Lists News ▾ Helping out Contact

gpl-violations.org project brings TomTom to GPL compliance

Harald Welte — 2004-10-24

The gpl-violations.org project (<http://www.gpl-violations.org/>) announces yet another successful enforcement of the GNU General Public License (GPL), a license commonly used with Free Software, such as the Linux Operating System Kernel. In an amicable agreement with TomTom B.V. (<http://www.tomtom.com/>), a Dutch vendor of Navigation Systems, the gpl-violations.org project was able to bring the TomTom GO product into GPL compliance.

The source code for the Linux Operating System Kernel, including TomTom's own modifications, is now made available at <http://www.tomtom.com/gpl>. Furthermore, other obligations of the GPL such as reproduction of the full license terms will be fulfilled by TomTom B.V.

As part of the agreement, TomTom will show its appreciation of the Free Software and technology enthusiast movement by making a significant donation to the Chaos Computer Club (<http://www.ccc.de/>).

"We are happy about the productive and friendly attitude of TomTom B.V. while resolving this licensing issue", says Harald Welte, one of the copyright holders of the Linux Operating System Kernel and founder of the gpl-violations.org project.

Open Source Compliance

Es gibt keinen gutgläubigen Erwerb von Urheberrechten!

- Jede nicht durch Art. 12 Abs. 2 URG oder die OSS Lizenz abgedeckte Nutzung ist grundsätzlich eine Urheberrechtsverletzung.
- Auch die unbewusste Nutzung von versteckten OSS Komponenten in einem Softwarepaket kann zu einer Urheberrechtsverletzung führen.

Open Source Compliance

Inventarisierung

- Welche Software wird verwendet?
- Welche Building Instructions, Installationskripts Compiler etc. werden verwendet?

31

Open Source Compliance

Lizenzmanagement

- **Welche Lizenzen** sind auf die verwendeten Softwarekomponenten anwendbar?
- Sind diese mit einander **kompatibel**?
- Bei komplexem Code eventuell externe Analyse des Codes (z.B. via Fossa, Black Duck, Fossology, Whitesource, Eclipse)
- Wie können allfällige **Kompatibilitätsprobleme vermieden** werden (z.B. Einholung einer weitergehenden Lizenz bei allen Rechtsinhabern)

32

Open Source Compliance

Release Management

- Dokumentation aller verwendeter OSS Versionen, eventuell unter Verwendung eines Repository (z.B. eigener Github Account)
- Je nach Lizenz unterschiedliche Verfügbarkeitsdauern aller Versionen

33

Open Source Compliance

Weitergabe von OSS

- Wird die Software organisationsextern weitergegeben?
- In welcher Form wird **OSS mit eigener Software oder Drittsoftware verbunden** (dynamische oder statische Verlinkung)?
- **Wie wird die Software weitergegeben** (z.B. Distribution von Softwarepaketen)?
- **Weitergabe der Lizenztexte**: Ist für Empfänger klar, welche Komponenten unter der OSS Lizenz stehen?
- Bei welchen Komponenten wurde ein **Copyleft-Effekt** ausgelöst?

34

Open Source Compliance

Empfehlungen

- Korrektes Publizieren der Sourcecodes
- Sicherstellen, dass alle Software Versionen (inkl. Building Instructions etc.) **während der erforderlichen Zeitdauer zur Verfügung** stehen (z.B. Publikation auf GitHub)
- Eigene Anstrengungen zur Compliance **dokumentieren**
- Sich im Fall eines Verletzungsvorwurfs **proaktiv um eine Lösung bemühen**

Open Source Compliance

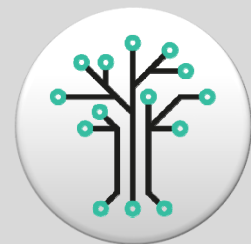
Contributor Agreements (CLA)

- Zur Vermeidung von Lizenzstreitigkeiten
- Überträgt Rechte der Code-Contribution an Hauptentwickler
- Hauptentwickler kann bspw. später Änderung der Lizenz bestimmen
- Beispiel: «The Apache Software Foundation Individual Contributor License Agreement»



Agenda

1. Was ist Open Source Software?
2. Copyright vs. Copyleft
3. OSS Compliance
4. **Erfolgsfaktoren für OSS Projekte**



37

Erfolgsfaktoren für OSS Projekte

Kriterien zur Wahl der geeigneten OSS Lizenz

- **Kompatibilität mit anderen Lizenzen** (insbesondere mit Lizenzen von zu verbindender Software)?
- **Akzeptanz der Lizenz bei der Entwickler Community**
- **Aufwand für die Compliance** mit der Lizenz (z.B. Software Repository aller Software Versionen)
- Vorhandensein einer **Institution zur Durchsetzung** der Rechte im Fall von Lizenzverletzungen

38

Erfolgsfaktoren für OSS Projekte

Wie lässt sich sicherstellen, dass Weiterentwicklungen an OSS allen Nutzern zugute kommen?

- **Verwendung einer Lizenz mit Copyleft**
- **Modularisierung**
- **Repository**
- Eventuell Qualitätskontrolle mit Instanz, welche darüber entscheidet, **welche Commits in den Standard aufgenommen** werden (z.B. Linux)
- Vermeiden von **Unfriendly Forks**

39

Erfolgsfaktoren für OSS Projekte

Weiterführende Links

- www.fsf.org
- www.opensource.org
- www.opensource.ch
- www.ossdirectory.com
- www.ch-open.ch
- <https://choosealicense.com/licenses/>
(Auswahlkriterien für OSS Lizenzen)
- <https://timreview.ca/article/416>
(gute Übersicht der relevanten OSS Lizenzen)
- <https://gpl-violations.org/>
(GPL violations Website von Harald Welte)
- <https://spdx.dev/>
(Standard für OSS Lizenz-Beschreibungen)

Tools für OSS Compliance

- www.fossa.com
- www.fossology.org
- www.blackducksoftware.com
- www.whitesourcesoftware.com
- projects.eclipse.org/proposals/sw360
- www.it-recht.ch (Wolfgang Straub, Übersetzungen Lizenzen und Teil zu OSS aus dem Buch Softwareschutz)

40