



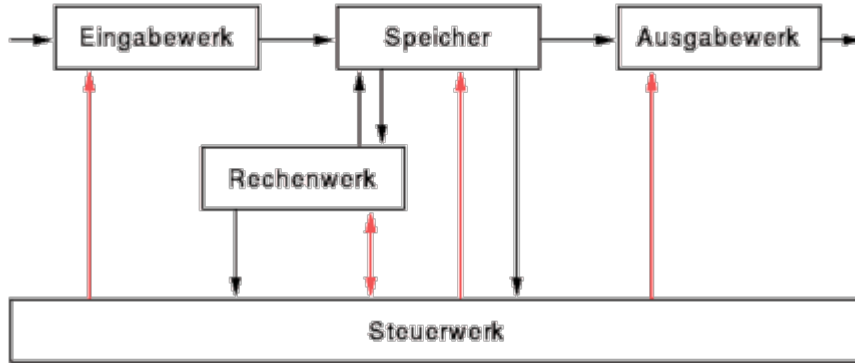
„Software Lizenzierung in der Wissenschaft“

Doz. Dr. techn. Alois Schlögl
alois.schloegl@ist.ac.at

Einleitung und Grundlagen

*"Weisheit erwerben, wieviel besser ist es als feines Gold,
und Verstand erwerben, wieviel vorzüglicher als Silber!"
(Psalm 16,16)*

Was ist ein (Digital-)Computer



→ Steuersignale

→ Datensignale

Von Neumann Architektur

© https://tams.informatik.uni-hamburg.de/applets/baukasten/DA/VNR_Einleitung.html

- Automat
- 0, und 1,
- Schalter: An und Aus
- ? Fehler, Zufall, Künstliche Intelligenz,
- Komplex
- 3 nm
- $2^{64} \approx 1e20$
- $1e11$ transistors

Was ist Software ?

- Wie eine Kochrezept (hole dies, mache jenes, ...)
- Zwei Formen:
 - Quellcode (von Menschen lesbar - white box) und
 - Maschinencode, Binärkode (black box)

Rechtsgrundlage:

- Lizenzrecht – beruht auf dem Urheberrecht (Copyright)
- Der Schöpfer eines (kreativen) Werks hat das Recht über die Art der Verbreitung zu bestimmen.

→ Lizenzbedingungen (EULA, etc.)

Grundtypen von Lizenzierungen

*"Hütet euch vor dem Sauerteig der Pharisäer und Sadduzäer!"
(Matt 16,7)*

- Public Domain
- *Freie Lizenzen (Copyleft, permissive)*
- FreeWare (gratis, nicht-Frei)
- *Proprietär*
- (Cloud, SaaS)

- Nutzungsrecht ist beschränkt:
 - Anzahl von Computer,
 - Anzahl von Nutzern,
 - zeitlich beschränkt,
 - Art der Nutzung (nur für Lehre, oder Forschung, ..)
 - Etc.
- Kennzeichen:
 - 1 Hersteller / Anbieter
 - Mangelnde Kompatibilität mit anderen
 - Anti-Features
 - Einschränkende Lizenzbedingungen (EULA, etc.)

„Freie“, Quelloffene (OpenSource) Software

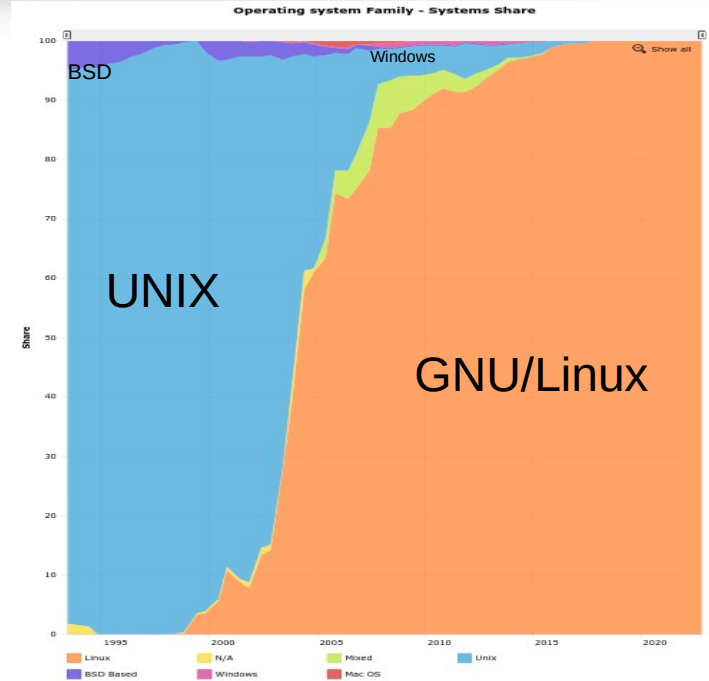
- Freiheit 0: Die Freiheit, das Programm auszuführen, wie man möchte, für jeden Zweck.
- Freiheit 1: Die Freiheit, die Funktionsweise des Programms zu untersuchen und eigenen Bedürfnissen der Datenverarbeitung anzupassen.
- Freiheit 2: Die Freiheit, das Programm weiterzuverbreiten und damit seinen Mitmenschen zu helfen.
- Freiheit 3: Die Freiheit, das Programm zu verbessern und diese Verbesserungen der Öffentlichkeit freizugeben, damit die gesamte Gemeinschaft davon profitiert.

Erfahrungen aus der Praxis

" Geh hin zur Ameise, [...], sieh ihre Wege und werde weise."
(Sprüche 6,6)

Software-Nutzung in der Wissenschaft

- Scientific Computing – High-Performance-Compute cluster
- ~ 500 unterschiedlich Softwarepakete
- Weniger als 10% is nicht-Freie (proprietary) software



Anteil von Betriebssystemen in
Top500 supercomputer 1993 to 2022
<https://top500.org/statistics/overtime/>

Zentrale Lizenzserver für:

- Matlab, +25 toolboxes
- Mathematica
- Comsol, +6 module
- NI Labview, 10 produkte
- OriginLab
- Cadence
- PTC/ProEngineer
- MestreNova
- Sonnet
- Gurobi (gratis for academic use)
- Imaris
- Amira
- [Geneious]
- SnapGene
- [Intel Compiler]
- Arivis Vision4D
- LaserGene (DNASStar)

Datenerfassung und Prognose für Lizenzierungsbedarf

MALU - A toolset for Monitoring and
Accounting of License Usage

<https://git.ista.ac.at/alois.schloegl/malu>

```
:/opt/ist/accounting# ./mathematica_usage.sh Y q

Number of users using mathematica and its toolboxes (as of 2023-08-26 09:
    year '13 '14 '15 '16 '17 '18 '19 '20 '21 '22 '23
    MathKernel 27 71 101 148 177 177 181 192 221 215 141
    Mathematica 23 69 101 144 199 178 180 192 216 208 136

Number of machines running mathematica and its toolboxes (as of 2023-08-2
    year '13 '14 '15 '16 '17 '18 '19 '20 '21 '22 '23
    MathKernel 71 98 131 220 192 191 232 226 254 322 178
    Mathematica 17 41 100 174 186 183 218 211 232 227 150

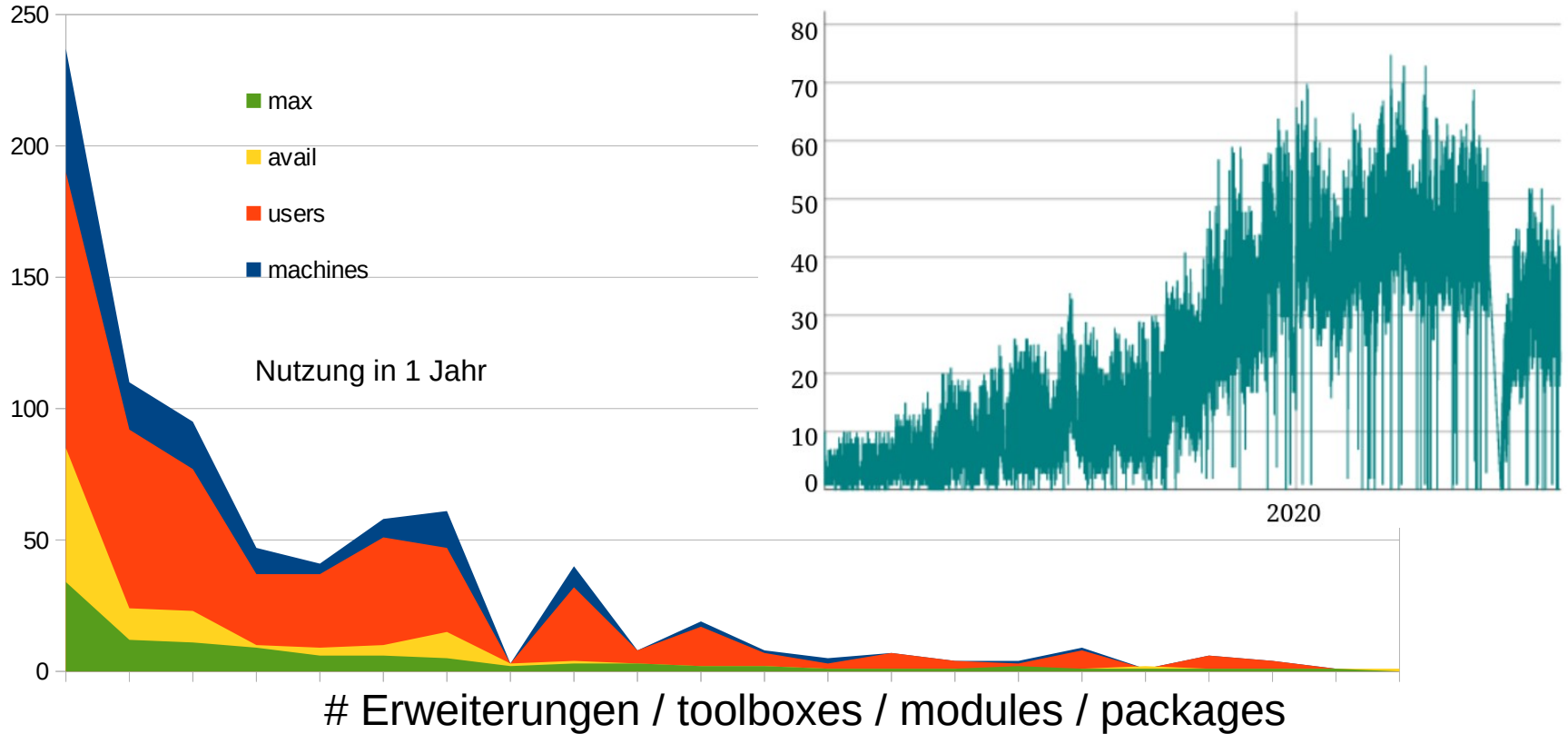
Peak usage of mathematica and its toolboxes (as of 2023-08-26 09:07:16).
    year '13 '14 '15 '16 '17 '18 '19 '20 '21 '22 '23
    MathKernel 107 158 128 220 400 188 199 400 104 400 164
    Mathematica 18 25 30 45 40 53 56 41 42 38 31
```

```
/opt/ist/accounting# ./matlab_isused.sh 2020
```

```
Accounting period: 2020 (as of 2023-08-26 08:55:50)
```

mach	users	max (a/b)	hours (c)	toolbox
361	255	70 (70/88)	334207.5 (0.2)	MATLAB
8	9	2 (2/3)	925.8 (29.2)	SIMULINK
8	8	1 (2/5)	531.5 (531.5)	Bioinformatics_Toolbox
13	12	2 (3/6)	156.7 (5.0)	Video_and_Image_Blockset
50	40	0 (15/15)	22656.0 (27.2)	Curve_Fitting_Toolbox

Nutzung von Kern-Software und Erweiterungen



Zusammenfassung

"An ihren Früchten werdet ihr sie erkennen ..."
(Matt 7,16)

Weiter Aspekte

- Kosten der Lizenzverwaltung
 - Bedarfsermittlung
 - Beschaffung
 - Lizenzgebühren
 - Lizenzverwaltung
 - “Vendor Lock-in”
- Datenschutz
- Sicherheit
- Interoperabilität
- Programmierschnittstellen (API)

Vorteile von Freier Software, oder Warum soll ich mich für Freie Software einsetzen:

- Mehr Spaß, weniger Frust
- Größerer Handlungsspielraum, Autonomie,
- Lernen, Kompetenzerweiterung
- “Nachhaltige IT”
- „Failure is cheap, success is cheap”
- Nachvollziehbarkeit
- Einfacher und effizienter (keine „Anti-Features”)
- Geringerer Ressourcenverbrauch
- Fairness, gleichberechtigte Partner
- Ökonomie

Wie finden ich (freie) Alternativen ?

Internet Search


<https://alternativeto.net>

<https://www.saashub.com/>

Achtung: Ergebnisse haben oft einen „Bias“ – eigene Tests sind unbedingt notwendig !!!

Was kann ich tun ?

- Nicht „welches Produkt soll gekauft werden ?“ - hin zu „welches Problem soll gelöst werden ? “
- Testen, Testberichte an intern, upstream,
- Dokumentation: Information über Freie Alternativen



Viewing Alois Schlögl's maintained apps

Application	Version	Current Rating	Current Version	User's Rating	User's Version
a.sign Client	1.3.2.65	Platinum	8.2	Platinum	8.2
a.sign full installer	FullSetup_network	Garbage	8.2	Garbage	8.2
Arivis License Tool standalone	1.0.4	Platinum	8.1	Platinum	8.1
Avogadro	1.2.0	Silver	8.14	Silver	8.14
Axon MultiClamp Commander 700A	*				
	1.3.x	Platinum	6.22	Platinum	6.22
	1.3.x	Gold	8.13	Gold	8.13
Axon MultiClamp Commander 700B	*				
	2.1.x	Garbage	1.7.35	Garbage	1.7.35
	2.2.2	Bronze	8.13	Bronze	8.13
Brain Explorer	2.3.5 build 2393	Platinum	7.19	Platinum	7.19
Bürgerkartensoftware	1.6.0.4	Platinum	8.2	Platinum	8.2
CED1401	*				
	1.76	Bronze	7.1-staging	Bronze	7.1

AppDB

Home

Screenshots

Browse Apps

Browse by Developer

Top 25

Submit App

Help

Statistics

Operating systems (897)

Contact Us

User Menu

Log in

Register

<https://appdb.winehq.org/objectManager.php?sClass=maintainerView&ild=326800&sTitle=Maintained+Apps>

Kontakt:

Email: alois.schloegl@ist.ac.at

<https://pub.ista.ac.at/~schloegl/>

<https://github.com/schloegl>

<https://git.ista.ac.at/alois.schloegl>

<http://biosig.sourceforge.net>