

25 Jahre Linux!

Am Anfang war der Quellcode

Entstehungsgeschichte und Werdegang von Linux

Entwicklung und Diversifizierung der Distributionen

Der Wert von Linux

oder: *„Wat nix kost, dat is och nix.“*

Am Anfang war der Quellcode (70er)

- 1969, [Ken Thompson](#) u. [Dennis Ritchie](#) erstellen die erste Version von [Unix](#) in [Assembler](#).
- Von 1969-1971 entwickeln sie gemeinsam die Programmiersprache [B](#).
- Ab 1971 erweiterte in erster Linie Dennis Ritchie B, um weitere Elemente und nannte sie Anfangs [NB](#) (new B).
- 1973 waren die Erweiterungen soweit gediehen, das er die stark verbesserte Sprache [C](#) nannte ([Brian W. Kernighan](#) hat ebenfalls maßgeblich dazu beigetragen). //Unix=25 PCs
- Bis 1974 war das gesamte Betriebssystem [UNIX vollständig in C](#) implementiert und wurde mit einem C-Compiler kostenfrei an verschiedene Universitäten verteilt.
- 1978 wurden bereits über 600 Computer mit dem UNIX-Betriebssystemen betrieben.
- Das aufblühende Zeitalter der Computerisierung der 70er Jahre war geprägt vom regen und freien Austausch von Programmen und dessen zugrunde liegenden Ideen. Sinnvoller Weise tauschte man diese als Quellcode untereinander aus.
- 1979 wurde von [AT&T](#) die letzte [UNIX-Version 7](#), mit freiem Quellcode veröffentlicht.

Am Anfang war der Quellcode (80er)

- 1980 – 1983 AT&T sowie zahlreiche andere Unternehmen beginnen mit der Kommerzialisierung von UNIX, durch Koppelung an stark beschränkenden Lizenzen und Geheimhaltung des zugrunde liegenden Quelltextes.
- [Richard Stallman](#) kündigt am 27. September 1983 in den Newsgroups [net.unix-wizards](#) und [net.usoft](#) das [GNU-Projekt](#) an.
- Am 5. Januar 1984 begann Stallman offiziell mit der Arbeit am [GNU-Projekt](#), nachdem er seine Stelle am MIT gekündigt hatte.
- 4. Oktober 1985 – Stallman gründet die [Free Software Foundation](#) (FSF).
- 1988 – Stallman ist Namensgeber und Unterstützer des [POSIX](#) Standards, zur Standardisierung von [Programmierschnittstellen](#) (API) unter Unix, um ein weiteres Auseinanderdriften nachfolgender Entwicklungen zu verhindern.
- Januar 1989 – Rechtssichere Formulierung der [GNU General Public License](#) (GPL).

Die vier Freiheiten

Die vier Freiheiten der GPL erlauben:

- das Programm für jeden Zweck zu nutzen (use)
- die Arbeitsweise des Programms zu studieren (study)
- Kopien weiter zu verteilen (share)
- das Programm zu verbessern (improve)

Seitdem wird Open-Source-Software naturgemäß zuerst als Quellcode veröffentlicht, denn genau das ist es schließlich, was freie Software ausmacht!

Veröffentlicht wird am besten nach folgendem Leitsatz:

[Release early, release often...](#)

... and listen to your customers.

Entstehungsgeschichte von Linux

- [Linus Benedict Torvalds](#) wurde am 28. Dezember 1969 in Helsinki geboren.
- Im zarten Alter von 11 Jahren begann er damit, Basic Programme seines Onkels einzugeben.
- Mit 13 erbte er dessen Computer, begann tiefer in das System vorzudringen und machte sich u.a. mit dessen Assembler-Programmierung vertraut (1983).
- 1987 kaufte sich Linus einen [Sinclair QL](#) mit 128 Kilobyte Speicher und einem 68008-Prozessor. Kurz darauf schrieb er seinen eigenen Floppy-Controller-Treiber dafür und deckte durch [Disassemblierung](#) weitere Unzulänglichkeiten des zugrunde liegenden Betriebssystem Sinclair QDOS auf.
- 1988 – Abschluß des Gymnasiums, Beginn des Studiums ohne Hauptfach (mangels konkreter Zielrichtung, Nebenfächer Physik und Mathematik).
- Juni 1989 – Mai 1990, 11 Monate Wehrdienst. Im Sommer las er u.a. das Buch über [Minix](#).
- Herbst 1990 war in Helsinki der erste Studienjahrgang, in dem Informatik angeboten wurde und daher war Unix auch für den Dozenten ein völlig unerforschtes Gebiet.
- Am 3. Januar 1991 bestellte er seinen ersten [386er](#) IBM-PC (DOS) und Minix. //Lieferzeit 3T/1M
- 3. Juli 1991 – Post in der [Minix-Newsgroup](#) nach einer lesbaren Version der POSIX-Spezifikationen.
- Am 25. August 1991 postete Torvalds schließlich in der Newsgroup [comp.os.minix](#), dass er an einem freien, Unix kompatiblen Betriebssystem arbeiten würde. „I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones.“

Entwicklung der Linux-Distributionen

Linus Torvalds veröffentlichte erstmals am 17. September 1991 seinen ersten Kernel-Quellcode.

Um mit Hilfe des Kernels ein BS zusammenzustellen, wurde er mit den [GNU-Tools](#) und weiteren nützlichen Programmen gebündelt und gemeinsam z. B. auf CD, zur Verfügung gestellt oder verteilt.

Diese Zusammenstellungen nennt man seither Distributionen. Ihr primäres Ziel war es seit jeher, den Zugang zu Linux, seine Verbreitung und damit auch die Mitarbeit daran, zu erleichtern.

- Die ersten [Linux-Distributionen](#) erschienen im Jahre 1992 (SLS und Yggdrasil). Slackware erschien im Frühjahr, und Debian im Sommer 1993, beide letztgenannten existieren Heute noch.
- Installationshilfen und erste [Paketmanager](#) wurden entwickelt (Heute meist integraler Bestandteil).
- Parallele, voneinander unabhängige Entwicklung, erhöhte ebenso die Vielfalt der Distributionen.
- Aus der stetigen Verbesserung der Distributionen resultiert eine wachsende Beliebtheit bei Programmierern und Anwender zugleich.
- Durch die zunehmende Vernetzung der Gesellschaft nimmt die Verbreitung von Linux, und die Beteiligung daran, stetig wachsend zu.
- Daraus resultieren immer schnellere Entwicklungszyklen, mehr Innovationen und Vielfalt.
- Wachsendes Bewusstsein für [offene Standards](#) (Austauschbarkeit), [Datenschutz](#) und [Sicherheit](#) ([Industriespionage](#), [Backdoor](#), [Viren](#) etc.), sowie Kostenvorteile sorgen für Erfolgswachstum.

Wer die Wahl hat...

DistroWatch database summary

Number of **all distributions** in the database: 826

Number of **active distributions** in the database: 280

Number of **dormant distributions**: 58

Number of **discontinued distributions**: 488

Number of **distributions on the waiting list**: 229

Number of **distributions waiting for evaluation**: 149

Stand 13.09.2016

Entwicklung und Diversifizierung der Distributionen

Einteilung in Kategorien bringt Ordnung oder Durchblick in das vermeintliche Chaos:

- Binärpaket- oder Quell-basierende Distribution
- Zielarchitektur, Hardware und deren Leistungsfähigkeit (Server, Workstation, embedded, etc.)
- Paketformat (deb, rpm, TGZ, TXZ, ipkg, flatpak)
- Paketmanager (Apt, conary dpkg, equo, lunar, netpkg, packages, pacman, pisi, portage, ports, pkgcon, pkgtools, RPM, smart, slackpkg, slapt-get, sorcery, urpmi, Yum, zypp)
- Verwendungszweck (Office, Science, Education, Games, Art, Programming, etc.)
- Desktop Interface (Desktop Environment/ Window Manager, Design bzw. Look & Feel)
- Landessprachen (Unterstützung oder Herkunft)
- **Verwendetes init-system:** SysVinit | OpenRC | systemd | Upstart | InitNG | (launchd) | cinit | runit | Minit | Jinit | eINIT | (SMF)
- Durch Kombination der obigen Kategorien lassen sich gezielt Anforderungen an eine Distribution spezifizieren, sei es zum Vergleich oder zur Suche. Siehe beispielsweise Filterkriterien zur Einschränkung der Suche bei Distrowatch:

<http://distrowatch.com/search.php>

Neuester Suchfilter: Distros [ohne systemd](#)

Unentschlossene Einsteiger verwenden ggf. den [DistroChooser](#) als Entscheidungshilfe.

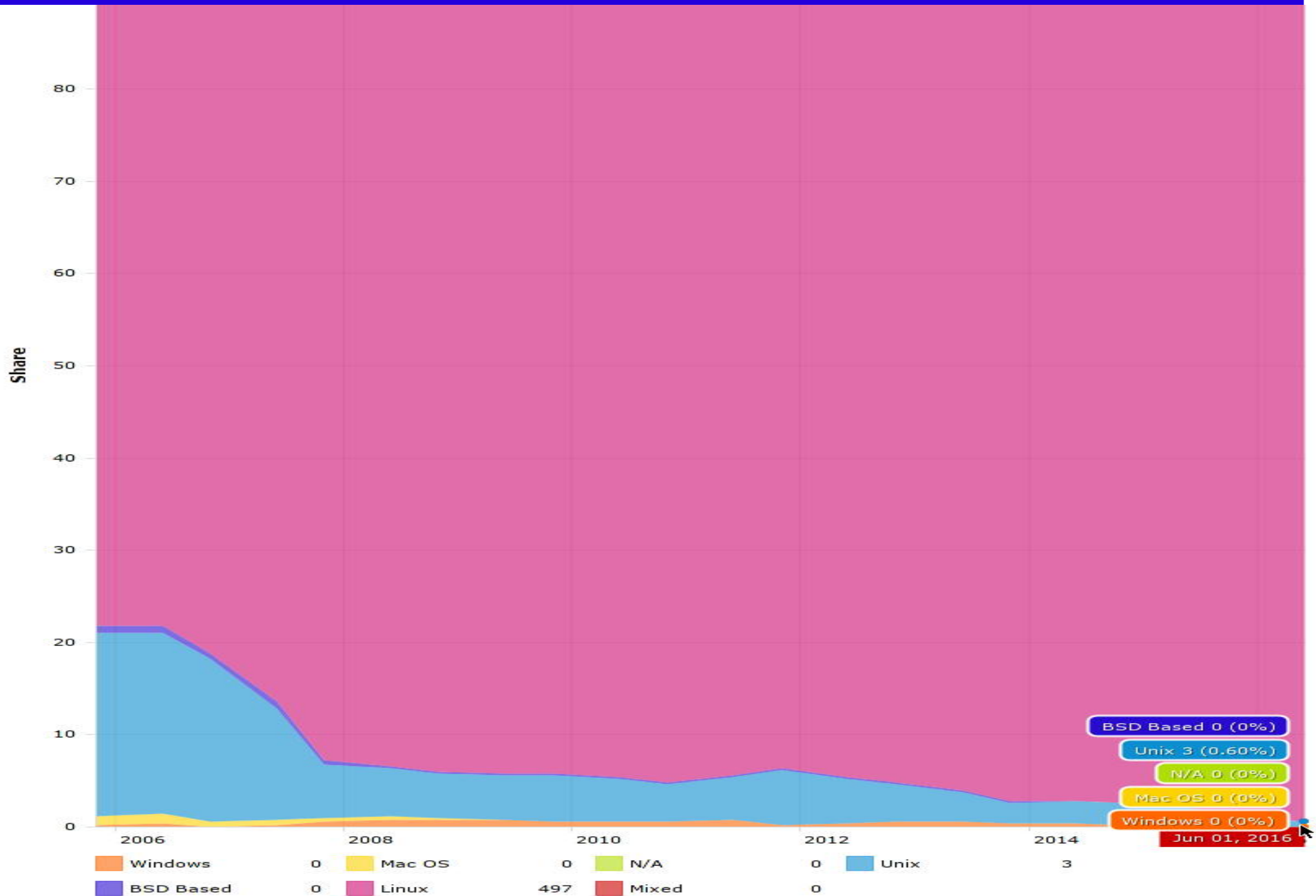
Wildwuchs oder vorteilhafter Artenreichtum

Optimale Anpassung an unterschiedliche Einsatzbedingungen.

Gute (oder beliebte) Konzepte setzen sich durch, schlechte werden nicht weiterentwickelt und sterben aus.

Linux läuft bereits auf über 99% der [500 schnellsten Supercomputer](#) der Welt.

Top 500 Development over Time (Os Family/Systems share)



Wildwuchs oder vorteilhafter Artenreichtum

Optimale Anpassung an unterschiedliche Einsatzbedingungen.

Gute (oder beliebte) Konzepte setzten sich durch, schlechte werden nicht weiterentwickelt und sterben aus.

Linux läuft bereits auf über 99% der [500 schnellsten Supercomputer](#) der Welt.

Im embedded Bereich verfügt Linux ebenfalls seit vielen Jahren über den größten Marktanteil.

Aufgrund dieser flexiblen Eigenschaften hat es auch innerhalb weniger Jahre den Spitzenplatz beim Marktanteil der Smartphones & Tablets eingenommen, z. Zt. ca. 86%.

Wenn Linux bereits sowohl das Obere, als auch das Untere Ende des Leistungs-Spektrums für sich erobert hat, warum sollte es dann nicht auch für alle Nuancen dazwischen (z.B. Desktop) gleichermaßen gut geeignet sein.

Doch bis zum Jahr des Desktops kann es nicht mehr lange dauern, denn:

- 1) Hat Linus als Ziel für Linux auf dem Desktop die „[World Domination](#)“ ausgerufen! (zum Scherz)
- 2) Scheint sich Windows, gerade durch die jüngsten Entwicklungen, langsam aber sicher selbst abschaffen zu wollen (Win 8 > 10, Datenschutz, [M\\$-Klaut](#) > Abo-Modell).

Just for Fun ;-)



Wildwuchs oder vorteilhafter Artenreichtum

Optimale Anpassung an unterschiedliche Einsatzbedingungen.

Gute (oder beliebte) Konzepte setzten sich durch, schlechte werden nicht weiterentwickelt und sterben aus.

Linux läuft bereits auf über 99% der [500 schnellsten Supercomputer](#) der Welt.

Im embedded Bereich verfügt Linux ebenfalls seit vielen Jahren über den größten Marktanteil.

Aufgrund dieser flexiblen Eigenschaften hat es auch innerhalb weniger Jahre den Spitzenplatz beim Marktanteil der Smartphones & Tablets eingenommen, z. Zt. ca. 86%.

Wenn Linux bereits sowohl das Obere, als auch das Untere Ende des Leistungs-Spektrums für sich erobert hat, warum sollte es dann nicht auch für alle Nuancen dazwischen (z.B. Desktop) gleichermaßen gut geeignet sein.

Doch bis zum Jahr des Desktops kann es nicht mehr lange dauern, denn:

- 1) Hat Linus als Ziel für Linux auf dem Desktop die „[World Domination](#)“ ausgerufen! (zum Scherz)
- 2) Scheint sich Windows, gerade durch die jüngsten Entwicklungen, langsam aber sicher selbst abschaffen zu wollen (Win 8 > 10, Datenschutz, [M\\$-Klaut](#) > Abomodell).
- 3) Ist die Desktop Nutzung allgemein ein rückläufiger Markt.
- 4) Trotzdem scheint der [Linux-Anteil auf dem Desktop seit 2016](#) weiter zu steigen (akt. 2.33%)
- 5) Diese [Seite](#) wies am 13.09.16 sogar 2,66%, also immerhin 87,018,331 Linux Nutzer aus.
Zum 31.10.2016 sind es dort bereits 87,728,254 User.

Wildwuchs oder vorteilhafter Artenreichtum

25 Jahre Linux

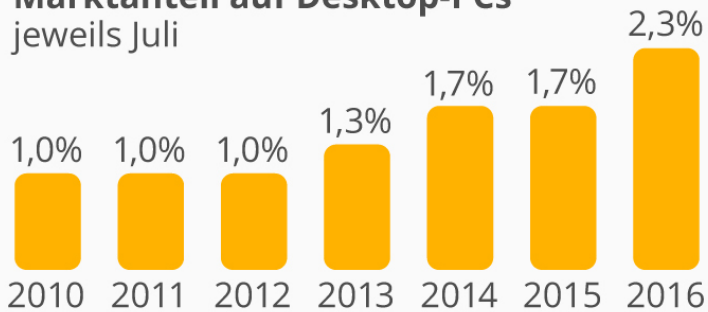


Ein Posting des Linux-Entwicklers Linus Torvalds am **25. August 1991** gilt gemeinhin als Geburtsstunde von Linux.

Am **17. September 1991** wurde Linux in der **Version 0.01** das erste Mal öffentlich auf einem FTP-Server zur Verfügung gestellt. Die aktuellste laufende Version ist der Kernel mit der Nummer **4.7.2**.

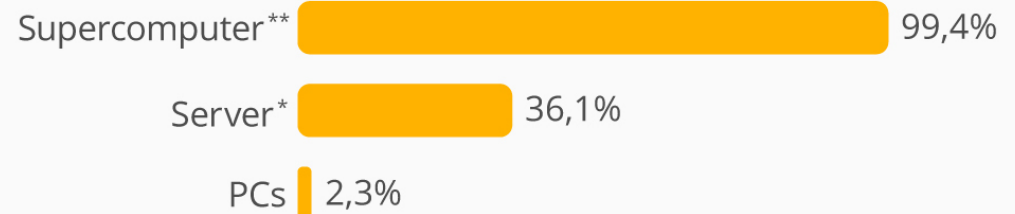


Marktanteil auf Desktop-PCs jeweils Juli



Verwendung von Linux

Linux-Anteil weltweit



Mobiltelefone & Tablets

Android, das mit einem Marktanteil von **86 Prozent** erfolgreichste mobile Betriebssystem, beruht auf Linux.

Weitere Einsatzgebiete

- WLAN-Router
- Flachbildfernseher
- Netzwerkcameras
- Mediacenter
- Smart-Home-Komponenten
- Navigationsgeräte

* Wert bezieht sich auf Anteil der Webseiten, die mit Linux betrieben werden;
Stand: 22.08.2016

** Wert bezieht sich auf die 500 leistungsstärksten Computer weltweit

Quellen: Gartner, NetMarketShare, top500.org, W3Techs



<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/de/>

<http://www.heise.de/newsticker/meldung/25-Jahre-Linux-Happy-Birthday-3325266.html?view=zoom;zoom=1>

Der kalkulatorische Wert von Linux

An der Kernel-Entwicklung bis zur Version 2.6.35 waren insgesamt 6117 Freie wie auch professionelle Entwickler, u.a. aus 659 Firmen, beteiligt.

Die größte Anzahl an Entwicklern einer einzelnen Version (4.2) betrug 1.569 Entwickler, davon 279 Neue, gemessen bis August 2015.

Als Grundlage folgender Berechnungen diente das Constructive Cost Model ([COCOMO](#)).

Der [Kernel](#) 4.7.2 enthält zur Zeit bereits über 21.712.846 Zeilen Quellcode.

Die Programmierarbeit dafür entspricht einem aktuellen Gegenwert in Höhe von über 746 Mio. €.

Ein Betriebssystem besteht aber aus wesentlich mehr als einem Kernel (noch viel mehr Codezeilen).

Eine Studie zu [3] aus dem Jahr 2012 analysierte hierbei den anfänglichen Repositoryumfang von Debian (7) Wheezy mit 17141 Paketen, diese entsprachen ca. 419 Millionen Codezeilen, woraus letztlich Erstellungskosten in Höhe von über 14,4 Milliarden € resultierten.

Das entspricht jedoch nur einem Teil der zur Verfügung stehenden Codebasis, derer sich Linux-User bedienen können.

Weitere ältere Kalkulationen als Referenz:

<https://www.linux.com/publications/estimating-total-cost-linux-distribution>

<http://www.pro-linux.de/news/1/15350/was-kostet-die-entwicklung-des-kernels-2630.html>

[3] <http://www.pro-linux.de/news/1/18033/der-wert-von-debian-70.html>

Der kalkulatorische Wert von Linux

Hohe Zahlenwerte wirken meist recht Abstrakt, kleine Prozentwerte dagegen lächerlich gering.

Bei 2,66% Anteil reden wir immerhin schon von über 87 Mio. Linux-Usern allein auf dem Desktop.

Server, Smartphones & embedded Devices sind hierin nicht enthalten.

Sich grob annähernd könnte man die Zahlen wie folgt auf einzelne Installationen herunter brechen:

14,4 Mrd.€ Erstellungskosten für einen Heute durchaus üblichen Distributionsumfang geteilt durch den höchsten derzeit angenommenen Linux-User-Anteil von 2,66% (87,018,331 User), ergibt Erstellungskosten in Höhe von ~ 165 € für jeden dieser Linux-User bzw. Rechner.

Und das alles inklusive sämtlicher installierter Anwendungsprogramme wie z.B. Browser, Office, Mail-Client, Bildbearbeitung, Datenbanken, Multimediasoftware, wissenschaftliche Anwendungen, etc., über die der User nativ verfügen kann.

Vielleicht sollten wir uns alle gelegentlich versuchen uns an dieses Zahlenbeispiel zu erinnern, wenn wir das nächste mal über einen Spendenaufruf für freie Software informiert werden. Natürlich darf Jeder auch losgelöst davon spenden. ;-)

Wieviel ist Euch Linux Wert?

Der ideale Wert von Linux

Freiheit!

Die gewonnene Freiheit und Unabhängigkeit eines solchen Systems kann man nicht mit Geld aufwiegen.

Ich finde die hinter FOSS stehenden Ideale sind allesamt ehrenwerter, als die der gesamten kommerziellen Softwarebranche, die letztlich alle „nur unser bestes wollen.“

Wo in unserem gesetzlich geregelten und beschränkten Leben kann man noch soviel Freiheit erfahren wie bei FOSS, für mich eines der letzten Refugien, die es deshalb vehement zu verteidigen gilt, denn ein Angriff auf freie Software ist letztlich auch ein Angriff auf unsere persönliche Freiheit.

Solltet ihr schon von FOSS überzeugt sein, so transportiert dessen Idee bitte weiter.

Solltet ihr es dagegen nicht mögen, so behaltet es bitte für euch. ;-)

Lasst uns deshalb Heute ganz bewusst auf 25 Jahre freie Software anstoßen!

(gerne heute Abend, zum Social Event ;-)

Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit.