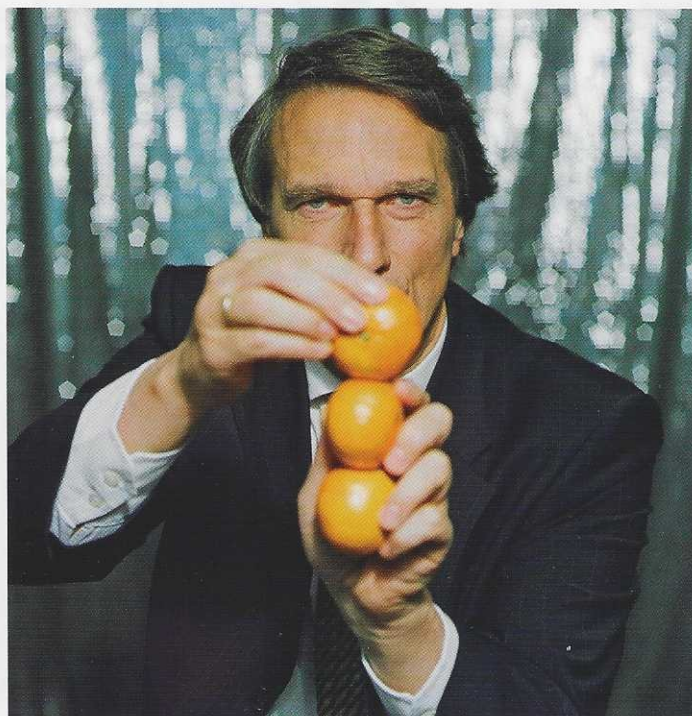
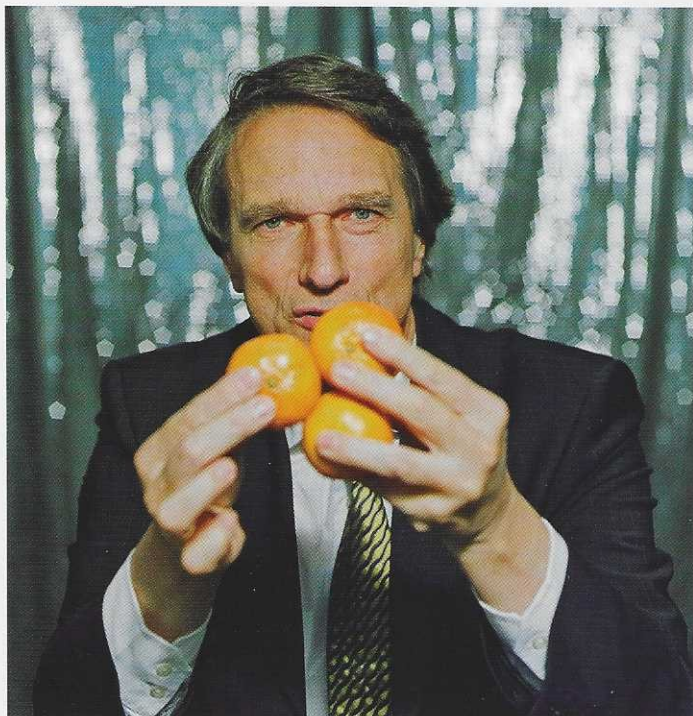


open-source-software



Quellcode für alle

Längst ist Linux kein Nischenprodukt chaotischer Computerfreaks mehr. Das alternative Betriebssystem gewinnt auch im Maschinenbau und in der Automation immer mehr Anhänger.

Der Entwicklungsleiter flucht. „Das war schon eine bodenlose Frechheit“, gibt der Cheftechniker bei einem deutschen Werkzeugmaschinen-Hersteller seinem Ärger Ausdruck. Über die USB-Schnittstelle wollte man neue Hardware an die Maschinensteuerung anbinden. Doch der Hersteller des Betriebssystems, auf dem die Steuerung basierte, machte keine Anstalten, USB-Treiber zu entwickeln. „So blieb uns nichts anderes übrig, als auf die aktuelle Betriebssystemversion umzusteigen“, erinnert sich der Betroffene empört zurück. Das ist keine Seltenheit in der IT-Welt. Diese Strategie der so genannten indirekten Abkündigung erlaubt es Anbietern kommerzieller Software, ihre Kunden mit sanftem Druck zum Erwerb des jeweils aktuellen Produkts zu bewegen.

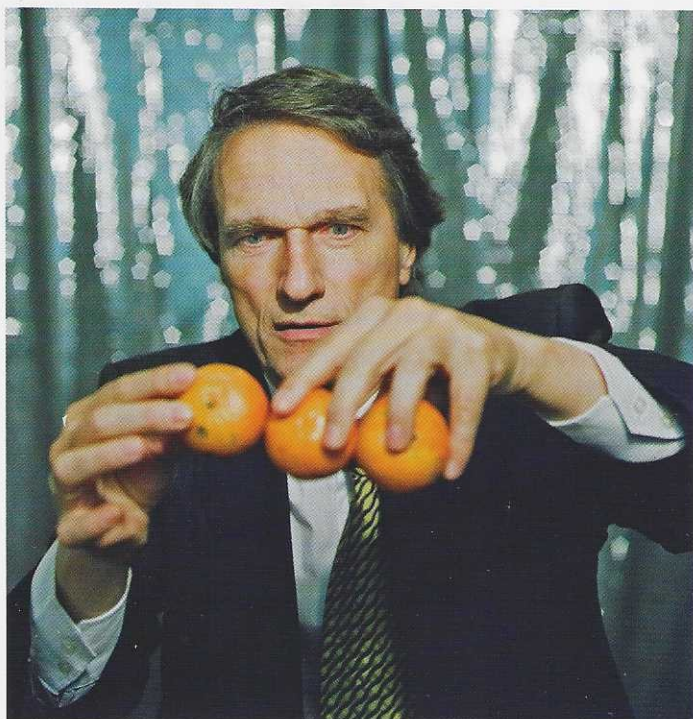
Vielen Maschinenbauern und Automatisierern ist die Abhängigkeit von ihren Software-Lieferanten ein Dorn im Auge. Immer mehr planen den Befreiungsschlag durch Umstieg auf Linux. Bis vor wenigen Jahren assoziierte man die Schlagworte „Open

Source“ und „freie Software“ noch mit völbärtigen Weltverbesserern, die in fusseligen Wollpullovern gegen den Kapitalismus programmierten. Diese Sicht ist heute obsolet. Laut einer Studie der Linux Foundation arbeiten heute nur noch knapp 14 Prozent der Entwickler unbezahlt in ihrer Freizeit. Der weitaus größere Teil sind hauptberufliche Programmierer auf der Lohnliste von Firmen wie IBM, Novell oder Red Hat. Vom Server bis zum Handy hält das alternative Betriebssystem in Geräten Einzug. Seit Linux echtzeitfähig ist, finden auch die Automatisierungsbranche und der Maschinenbau zusehend Gefallen an den Vorteilen des offenen Standards. Er bietet Unabhängigkeit von einem einzelnen Softwareanbieter und die Möglichkeit, sein System präzise an die eigenen Bedürfnisse anzupassen.

Schnell dazugelernt. Seit mehr als drei Jahren setzt das Automatisierungsunternehmen Festo Linux in seinen Kamerasystemen ein. „Wir haben uns sehr genau überlegt, welches Betriebssystem wir verwenden

wollen“, sagt Thomas Berndorfer von der österreichischen Festo-Forschungsabteilung Tec Wien. „Entscheidend war letztlich, dass wir bei einer Open-Source-Lösung genau sehen, was im System passiert.“ Das Betriebssystem ist also keine undurchschaubare Black Box, sondern liegt in Form des Quellcodes offen vor. Veränderungen können so individuell vorgenommen werden. Auch die Entwicklung von Treibern, etwa für das Einlesen von Bildern, lässt sich genau an die benötigte Anwendung anpassen und garantiert dadurch hohe Zuverlässigkeit. Für den Anwender ergibt sich durch den offenen Standard darüber hinaus die erfreuliche Möglichkeit, dass er nicht auf vorgegebene Applikationssoftware, etwa zur Visualisierung und Auswertung, angewiesen ist. Er kann sich auch selbst ein passendes Programm schreiben oder einen externen Dienstleister mit der Entwicklung eines solchen beauftragen.

Schnittstelle schützt Kernkompetenz. Das Geschäftsfeld Lasertechnik des Maschinen-



Dazugeben, wegnehmen, verändern und neuge- stalten.

Carsten Emde von der Automations-Software-Vereinigung OSADL

bauers Trumpf hat am Standort Schramberg bereits komplett auf Linux umgestellt. Die früher verwendeten Betriebssysteme OS-9 und Windows wurden in Rente geschickt. Sämtliche Lasergeräte der aktuellen Generation verwenden das alternative Linux. Waren Aufgaben wie Maschinensteuerung, Visualisierung oder Dienste zur Netzwerkintegration früher auf mehrere Komponenten mit jeweils eigenem Betriebssystem verteilt, so werden diese Aufgaben dank Linux heute alle von nur einer CPU

erledigt. Die benötigte Echtzeitfähigkeit wurde bislang mittels spezieller zusätzlich einzuspielernder Patches garantiert. Mittlerweile sind aber auch schon Linux-Varianten verfügbar, die Echtzeit im Betriebssystemkern integriert haben. Die viel gehörte Kritik, wonach der Einsatz freier Software einer Offenlegung betriebsinterner Kompetenzen gleichkomme, lässt Rainer Thieringer nicht gelten. „Unser Know-how steckt ja in der Applikationssoftware“, sagt der Leiter der Software-Entwicklung bei Trumpf La-

sertechnik. „Die müssen wir aber gar nicht offenlegen.“ Die Architektur von Linux unterscheidet nämlich zwischen dem so genannten User-Space und dem Kernel-Modus. Dazwischen liegt die standardisierte Posix-Schnittstelle. Programme, die diese Schnittstelle zum Kernel nutzen, gelten nicht als vom Betriebssystem abgeleitet und fallen damit auch nicht unter die Offenlegungspflicht. Richtig ist allerdings, dass jede Zeile Quellcode, die man gemäß dem Lizenzierungsmodell der Öffentlichkeit zugänglich zu machen hat, erst einmal geschrieben werden muss. Naturgemäß empfindet man es als unfair, wenn diese Mühen unbedankt und unbezahlt von jedermann nach Belieben benutzt werden dürfen. Einen interessanten Ausweg aus dieser Misere stellt die Genossenschaft OSADL (Open Source Automation Development Lab) dar. Um die Entwicklungskosten fair zu verteilen, hat sich eine Gruppe von namhaften Industrieunternehmen zusammengeschlossen und teilt sich den finanziellen Aufwand der Softwareentwicklung untereinander auf (siehe Interview).

Mitbewerb unter Zugzwang. Seit einigen Monaten ist auch die EPSG (Ethernet Powerlink Standardization Group) auf den Open-Source-Zug aufgesprungen. Mit Offenlegung der Industrial-Ethernet-Lösung Powerlink durch SYS TEC electronic kön-

„Wir sind keine naiven Idealisten.“ OSADL-Geschäftsführer Carsten Emde über freie Software und warum letztlich jeder davon profitiert.

INDUSTRIEMAGAZIN: Welche Vorteile haben Maschinenbauer von Open-Source-Software?

Carsten Emde: Freie Software ist nicht abkündbar. Sie wird von einer großen Community ständig gepflegt und verbessert und kann auch nach Jahren noch verwendet werden. Der Anwender kann sie selbst nach Belieben an seine Bedürfnisse anpassen oder einen der zahlreichen Dienstleister mit Entwicklungsaufgaben beauftragen. Für neue Geräte stehen in der Regel sehr schnell passende Treiber zur Verfügung.

Können die Anbieter von kommerzieller Software das nicht bieten?

Emde: Für Linux verändern weltweit täglich unzählige Entwickler tausende

Zeilen Programmcode. Das schafft ein einzelnes Unternehmen normalerweise nicht.

Sie sind Geschäftsführer der Genossenschaft OSADL (Open Source Automation Development Lab). Welche Zielsetzungen hat diese Vereinigung?

Emde: Wir funktionieren wie eine Einkaufsgemeinschaft rund um Open Source. Die Idee ist, dass es Basistechnologien gibt, die mehrere Firmen benötigen. Zum Beispiel bestimmte Hardwaretreiber. Es wäre ja eine Verschwendung von Ressourcen, das parallel zu entwickeln. Es ist viel effizienter, wenn nur einer das programmiert und alle haben etwas davon. Die Bezahlung erfolgt aus der Gemeinschaftskassa, in die jedes

Mitglied entsprechend seinen Geschäftsanteilen einzahlt. In Summe steht derzeit ein Jahresbudget von mehr als einer viertel Million Euro zur Verfügung.

Wenn die fertige Entwicklung dann offengelegt wird, profitieren aber auch Nichtmitglieder davon.

Emde: Natürlich, das ist der Grundgedanke von Open Source. Sie dürfen aber nicht vergessen, dass Anwender, die freie Software benutzen, diese vielleicht verbessern oder auf Mängel hinweisen, die dem Entwickler noch nicht aufgefallen sind. Man muss sich von dem Gedanken lösen, dass Open Source etwas für naive Idealisten ist, von dem Trittbrettfahrer dann profitieren. Letztlich bekommt man immer etwas zurück.

open-source-software

nen Interessierte Quellcode auf der Plattform SourceForge kostenlos herunterladen. Eine Möglichkeit, von der bis dato bereits 2500-mal Gebrauch gemacht wurde. Dieser strategische Schachzug soll die Verbreitung von Powerlink begünstigen und setzt den Wettbewerb unter Zugzwang. Ein Wegfall der Geschäftsgrundlage ist für die Protagonisten nicht zu befürchten. „Bestehende Geschäftsmodelle ändern sich durch Open Source ja nicht“, sagt Anton Meindl, Business Manager beim Automationsunternehmen Bernecker & Rainer und gleichzeitig als Vorstand der EPSG tätig. „Sein Geld verdient man in der Netzwerktechnik mit Geräten, das wird auch in Zukunft so sein.“ Dank der recht liberalen BSD-Lizenzierung können auch die Entwickler von Zusatzsoftware, wie zum Beispiel Diagnosetools, ihre Produkte weiterhin kommerziell vertreiben.

Geschäftsmodell überdenken. „Als Maschinenbauer muss ich meinen Kunden garantieren, dass ihre Maschine auch nach 15 oder 20 Jahren noch unterstützt wird“, sagt Ulrich Doll, Forschungsleiter beim Holzmaschinenhersteller Homag. „Das kann ich aber streng genommen nicht, solange ich von einem Softwareunternehmen abhängig bin.“ Die weltweit aktive Linux-Community garantiert nicht nur die Entwicklung immer neuer und aktueller Betriebssystemkerne, Treiber und Zusatzprogramme, sondern auch die Langlebigkeit des Systems. „Linux könnte für die Automatisierungswelt

so wichtig werden, wie es Windows im Bürobereich ist“, prognostiziert Doll. Die etablierten Anbieter von proprietären Echtzeit-Betriebssystemen zwingt der Siegeszug von Linux dazu, ihr Geschäftsmodell zu überdenken. Die kalifornische Firma Wind River etwa, Anbieter des in der Industrie sehr beliebten Echtzeit-Betriebssystems VxWorks, entwickelt sich immer mehr zu einem Linux-

Dienstleister. Für mobile Geräte, die Intels neuen Atomprozessor enthalten, entwickelt die Softwareschmiede derzeit eine Linux-Distribution. „Vor zehn Jahren hätte das noch als völlig unmöglich gegolten“, kommentiert Festo-Forscher Thomas Berndorfer den Wandel der Zeit. Vielleicht wird nach Bär und Bulle eines Tages der Pinguin das Maskottchen der Wirtschaft. R. Lang

GPL, BSD, Copyleft: Feinheiten der Lizenzmodelle.

Wer sich für den Einsatz und die Entwicklung von Open-Source-Software entscheidet, hat die Wahl zwischen mehreren Lizenzmodellen.

GPL (General Public License): Software darf uneingeschränkt verwendet, verändert und weitergegeben werden. Sämtliche Veränderungen des Quellcodes müssen offengelegt werden. Die Weitergabe kann entgeltlich erfolgen. Allerdings darf das Entgelt nicht für die Lizenzierung, sondern nur für mit der Weitergabe verbundene Kosten erhoben werden.

Copyleft: Gegenteil von Copyright. Lizenzen, die Copyleft enthalten, fordern vom Lizenznehmer, dass Veränderungen und Weitergabe der Software unter der Ursprungslizenz erfolgen. GPL enthält maximales Copyleft, das liberale BSD ist eine Lizenz ohne Copyleft.

LGPL (Lesser General Public License): Ähnlich wie GPL mit dem Unterschied, dass Programme, die LGPL-Software verwenden oder einbinden (z. B. als Bibliotheken), ihre eigene Lizenz behalten dürfen. Geeignet für Softwareprodukte, deren Nutzung man proprietären Programmen gestatten möchte.

BSD (Berkeley Software Distribution): Liberales Modell. Software darf kostenlos verwendet, kopiert, verändert und weitergegeben werden. Veränderungen des Quellcodes müssen nicht offengelegt werden. Allerdings darf der Copyright-Vermerk des Urhebers nicht aus dem Quellcode entfernt werden.



Open Source Automation Development Lab eG

Open Source Automation
Development Lab (OSADL) eG
Homagstr. 3 - 5 · 72296 Schopfloch
Tel +49 74 43 13 30 73 · Fax +49 74 43 13 8 30 73
E-Mail info@osadl.org
Internet osadl.org