

Kernelgeschichten...

... oder: Der Sache auf den Kern gehen
gestellt von Manfred aka Windhund



Zu Anfang möchte ich vorausschicken, dass ich kein Kernel-Fachmann bin. Mein Artikel beschäftigt sich eher mit Erfahrungen, die ich im Zusammenhang mit Kernen gemacht habe.

Vorgeschichte

Am leichtesten dürfte es für die geeignete Leserin, den geeigneten Leser sein, wenn ich einfach erzähle, was mir auf dem Weg zu Linux und bei der näheren Beschäftigung damit an Problemen und Lösungen begegnet ist.

Im letzten Mandriva-Magazin habe ich über Virtualisierung geschrieben und dabei einige Programme vorgestellt, die sich unter Linux installieren lassen: VirtualBox und VMware-player, um nur zwei herauszugreifen.

Um diese installieren und konfigurieren zu können, sind einige zusätzliche Programme erforderlich, die bei einer Basis-Installation nicht dabei sind, zB die Kernel-Sourcen.

Nun haben wir schon zwei Begriffe, um die wir uns in diesem Artikel kümmern wollen:

[Kernel und Kernel-Sourcen.](#)

Kernel – was ist das?

Ein Blick in diese Seite <http://de.wikipedia.org/wiki/Betriebssystemkern> sagt es kurz und knapp:

Ein **Betriebssystemkern** oder *Systemkern* (engl. *kernel* [ˈkɜːnəl]) ist der zentrale Bestandteil eines [Betriebssystems](#). In ihm ist die Prozess- und Datenorganisation festgelegt, auf der alle weiteren [Softwarebestandteile](#) des Betriebssystems aufbauen.

Ohne Kernel kein System – auf den Punkt gebracht.

Es gibt aber – und das macht die Sache schon etwas kniffliger – inzwischen viele verschiedene Versionen von Kernen, und das ist wichtig zu wissen, denn nicht jeder Kernel kann auf allen Computern starten. Die Hardware ist zu unterschiedlich.

Bei Mandriva war es bisher insofern einfach, weil es schon seit geraumer Zeit nur den kernel-2.6.17-13mdv gibt, der musste für alles herhalten.

Doch in der Quelle '/contrib' von Mandriva liegen schon immer neuere Kernel, die aber eher testweise angeboten werden, daran zu sehen, dass sie kernel-linus genannt werden, also weitestgehend unbearbeitete Originalkernel-Versionen sind.

Seit der Mandriva-Version 2007.1 – vor allem bei der Internet-Installation – wird kernel-2.6.17-14mdv eingespielt. Wie man sieht, kaum eine wesentliche Änderung. Immerhin gibt es schon Kernel in Version 2.6.22.

Nun zum nächsten Begriff.

Kernel-Sourcen

Wie der Name schon sagt, geht es um die „Quellen“ des Kernels. Diese kann man dazu nutzen, einen eigenen Kernel zu kompilieren. Keine Angst, diesen Punkt werde ich hier nicht vertiefen. Vielmehr werden die Sourcen eben auch zur Installation von VirtualBox und VMware-player benötigt.

Warum eigentlich? Wer einmal in die install.log von VirtualBox hineinschaut, sieht sofort, dass im Hintergrund der Installation ein Kompilierungsvorgang abläuft, um Module für den installierten Kernel zu erstellen.

Und weil bei diesem Vorgang am häufigsten Fehler auftreten, habe ich mich entschlossen, diesen Artikel zu schreiben.

Kernelgeschichten

Kann VirtualBox seinen Kompilierungsvorgang nicht abschließen, wirft er eine entsprechende Meldung aus, die Aufschluss darüber gibt, was fehlt oder falsch installiert ist.

- Kernel-Headers sind nicht installiert.

Für unbedarfte Linux-NutzerInnen ist das schon die erste Hürde. Kernel-Headers nachzuinstallieren geht nicht, denn sie sind bereits installiert. Gemeint sind vielmehr die Kernel-Sourcen, und zwar die genau zum installierten Kernel passenden (uname -r gibt aus, wie der installierte Kernel heisst).

Nun ist noch etwas mehr zu den Kernel-Sourcen zu sagen. Es gibt mehrere Varianten, nämlich die kompletten und damit sehr umfangreichen Sourcen, daneben sogenannte stripped-Versionen, die für solche Kompilierungsvorgänge wie bei VirtualBox vollkommen ausreichen.

Daher lautet der genaue Befehl bei Mandriva:

```
urpmi kernel-source-stripped-latest
```

Hier wird eine Liste von Kernel angeboten, aus der man die korrekten – zum installierten Kernel passenden – Sourcen auswählen kann. Damit werden auch alle Abhängigkeiten aufgelöst, etwa make und gcc nachinstalliert.

Ein Blick über den Zaun

Es ist für einen neugierigen Menschen wie mich schon auffallend, dass der beschriebene Weg von Mandriva bei anderen Linux-Distributionen auch anders ausfällt.

Mandriva gehört ja zu den rpm-basierten Distributionen wie Fedora und Suse und viele andere kleinere auch. Nehmen wir nur einmal Fedora. Da heisst es ganz einfach:

```
yum install kernel-headers kernel-devel
```

Der gerade laufende Kernel ist die Basis. Mit diesem Befehl werden auch alle Abhängigkeiten aufgelöst.

Bei den deb-basierten (Debian) Distributionen sieht es ganz anders aus. Dort wird man mit apt-get install kernel-source keinen Erfolg haben. Vielmehr werden hier einfach die Headers für den Kernel installiert.

```
apt-get install linux-headers
```

Die genaue Version muss angegeben sein, doch apt zeigt zumindest die Möglichkeiten auf.

Auf die genaue Übereinstimmung von Headern und Sourcen mit dem installierten Kernel legen Virtual-Box und Vmware-player grössten Wert, oder genauer: sollte da eine Unstimmigkeit vorliegen, verweigern beide die Installation bzw. Konfiguration.

Zusammenfassend

Ich hoffe, es ist deutlich geworden, dass es mit den Kernelgeschichten nicht ganz ohne Vorbereitungen geht. Informieren und lesen und in Foren fragen ist daher immer angeraten.

In verschiedenen Foren habe ich immer wieder gelesen, welche Probleme Leute haben und hatten, die Virtualisierungsprogramme zu installieren oder zu konfigurieren oder dann auch zu starten. Das hat mich dazu bewogen, einmal grundsätzlich darüber zu schreiben.

Sollten dennoch Fragen offengeblieben sein, kann ich nur ins MandrivaUser.de-Forum einladen. Dort sind immer hilfsbereite Menschen, die – wenn die Fragen richtig gestellt werden – auch erfolgversprechende Antworten geben. So habe ich es jedenfalls in den Jahren, seit ich mich mit Linux beschäftige, immer wieder erfahren.

Meine dadurch erworbenen Kenntnisse gebe ich gerne – auch in Gestalt von Artikeln im MagDriva – weiter.

Tabellarischer Überblick

Mandriva:	kernel kernel-source-stripped-latest urpmi
Fedora:	kernel-headers kernel-devel yum install
Debian und deb-basierte:	linux-headers apt-get install
ArchLinux	kernel-headers pacman -S
Slackware	kernel-source slackpkg -install slapt-get -install

Manfred aka Windhund