

Dual Head Betrieb leicht gemacht oder "Zwei Monitore unter Linux"

[Frank Rennemann](#)

Einstiegsmotivation

Irgendwann, wenn man sich schon seit längerem mit dem Thema Computer beschäftigt hat, passiert es. Mehr als nur ein Rechner beansprucht Platz im Arbeitszimmer und es wird Zeit, einen bislang nur sporadisch genutzten zweiten Monitor, der für's in den Keller geschleppt werden zu unhandlich oder zu schade ist, neuen Aktivitäten zuzuführen. Bei mir kam noch dazu, das ich früher immer auf die sündhaft teuren Doppelmonitor-Systeme geschielt habe, wie sie z.B in Architekturbüros herumstanden. Und dann stand da dieser alte 17"er, der nur gelegentlich an meinem Linux-Fileserver Dienst tat. Gleichzeitig lungerten im Büro zwei 17"er herum, die zwei Wochen Pause hatten und einfach zu verführerisch aussahen. Und dann war da noch der ungenutzte zweite Anschluss an meiner Grafikkarte.

Hardwarevoraussetzungen

Ultimative Vorbedingung ist naturgemäß das Vorhandensein von zwei Monitoren, wobei es nicht unbedingt typgleiche Geräte oder gleich große Geräte sein müssen. Dual Head Betrieb ist auch möglich, wenn man neben dem neueren 17-Zoll Monitor nur noch einen älteren 14"er oder 15"er Monitor zur Verfügung hat. Für diesen Artikel kamen zwei Iiyama Monitore zum Einsatz, ein Vision Master Pro510 (22 Zoll) und ein Vision Master Pro410 (17 Zoll), sowie für den zweiten Versuch ein etwas älterer Belinea 105596 (17 Zoll) und ein noch älterer IBM P70 (17 Zoll).

Weiterhin braucht man natürlich zwei Monitoranschlüsse am Rechner, was sich z.B. durch den Einbau einer zweiten Grafikkarte erreichen lässt. Auch hier müssen es nicht notwendigerweise zwei gleiche Karten sein. Einzige Bedingung ist, das beide Karten von Xfree86 4.X unterstützt werden, ein Mischbetrieb von Xfree86 3.X und 4.X ist nicht möglich.

Eine andere elegante Möglichkeit ist der Einbau einer Grafikkarte mit zwei Monitorausgängen. Für diesen Artikel habe ich mich dazu entschieden, eine Matrox G450DH mit 32 MB RAM zu verwenden. Der Vorteil liegt darin, das sie neben dem AGP- keinen zusätzlichen PCI-Steckplatz verbraucht und die Frage der Treiberkompatibilität kein Problem darstellt.

Softwarevoraussetzungen

Hier wird es erfreulich, denn wer SuSE Linux 7.1 oder neuerdings SuSE Linux 7.2 auf dem System installiert hat, hat den größten Teil der Arbeit schon hinter sich. Das Tool zum Einrichten des X-Servers heisst *SaX2*. Wer SuSE Linux schon mal installiert hat, kennt diese sehr komfortable Möglichkeit, das X-System zu konfigurieren, schon.

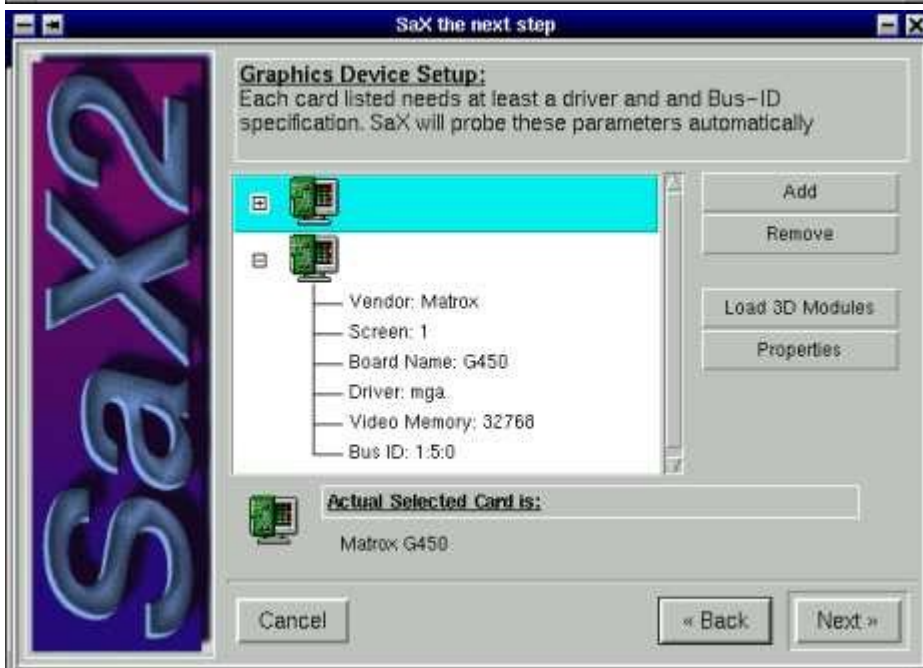
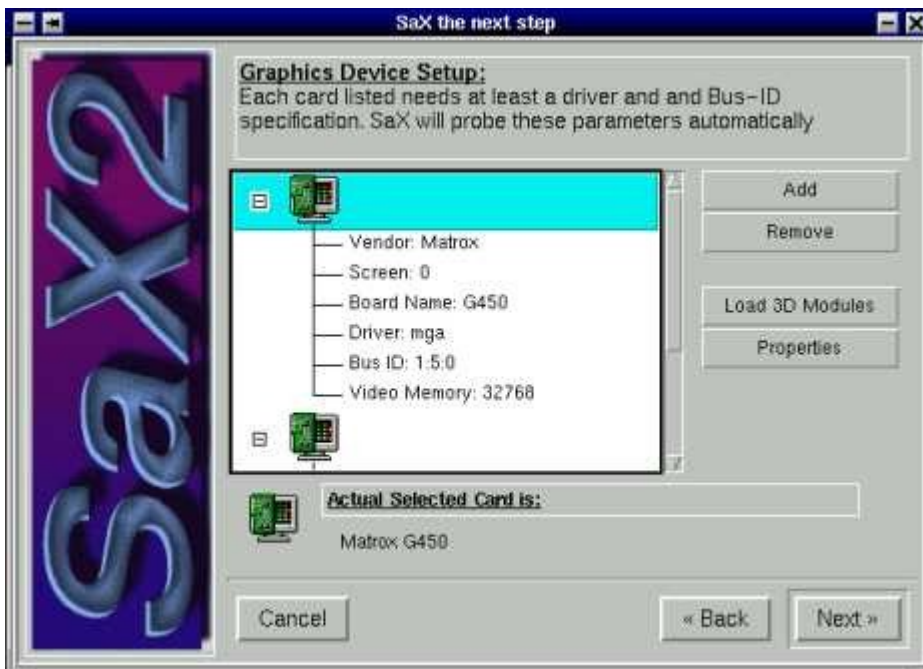
Hinweis: Bitte beachten Sie, daß die Einrichtung eines Dual Head Systems über das grundlegende Einrichten der grafischen Benutzeroberfläche hinausgeht und nicht vom kostenlosen SuSE-Installationssupport abgedeckt wird.

Konfiguration des Systems

Nach dem Einbau der Grafikkarte bzw. der Karten sollte der Rechner in den Runlevel 3 gebootet werden. Ist das System so konfiguriert, daß es normalerweise mit grafischem Anmeldebildschirm startet, kann man direkt beim Booten hinter die LILO-Meldung `linux` ein `init 3` setzen. Es ist auch möglich, wenn auch ein wenig umständlicher, das System nach Erreichen des grafischem Anmeldebildschirms wieder in den Konsole-Modus (Runlevel 3) zurückzusetzen.

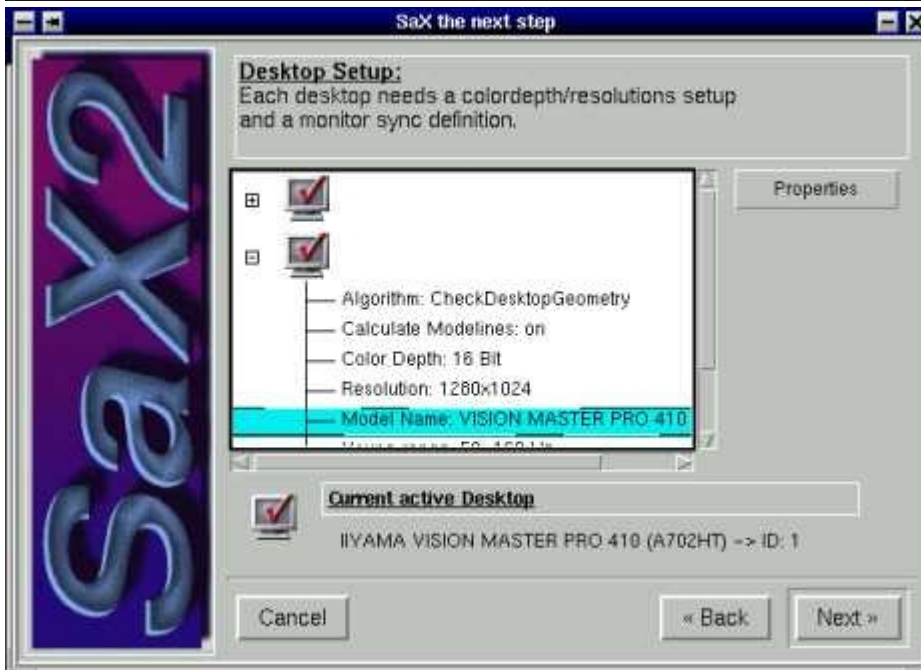
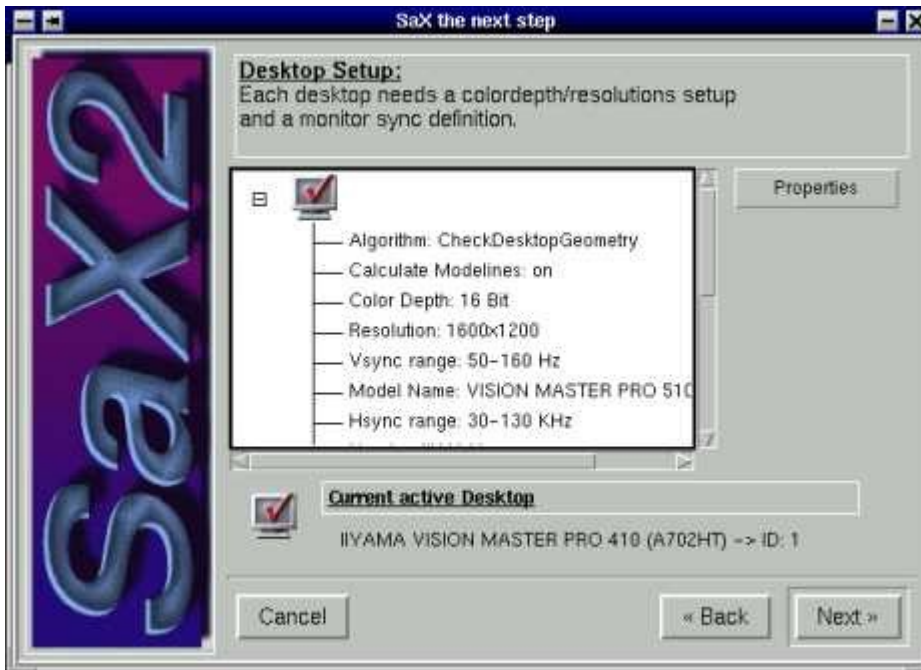
In diesem Runlevel wird noch kein X-Server gestartet. Nach der Anmeldung als "root" und der Eingabe von `sax2 -f` startet eine Hardwareerkennung, um die Grafikkarten zu bestimmen. Hat alles funktioniert, sollte als nächstes ein dunkelblauer Bildschirmhintergrund sowie eine Anzeige- und Eingabemaske erscheinen.

Beim Erweitern eines schon bestehenden Systems sollten Tastatur und Maus schon korrekt eingestellt sein, ansonsten kann man diese Einstellungen hier vornehmen und testen. Interessant ist der Punkt `Desktop Setup`, denn hier sollten schon beide vorhandenen Karten eingetragen sein. Auch eine Dual Head Karte wie die G450 ist hier schon mit zwei Eintragungen vertreten.



Eine kleine Stolperfalle lauert in den Einstellungen der Karten, die man für jede einzeln vornehmen muß (Schaltfläche Properties). Unter Expert sollte man bei Calculate Modelines erst einmal yes auswählen, damit SaX2 selbstständig die geeigneten Bildwiederholfrequenzen auswählen kann. Beim ca. sechs Jahre alten IBM P70 liess sich damit allerdings kein X-Server starten. Hier half es, als letzte Alternative, Calculate Modelines doch auf no zu setzen. Vorher kann man es noch mit einem Standard Vesa Monitor (Vesa in der Monitorliste) versuchen.

Unter Colors können für beide Karten auch unterschiedliche Auflösungen eingestellt werden. Ich habe das erste System so konfiguriert, das der grosse Bildschirm 1600*1200 Pixel Auflösung bietet, der kleinere wird mit 1280*1024 betrieben, jeweils mit 16 bit Farbtiefe. Beim zweiten System, ebenfalls mit einer G450 und den beiden 17"ern, laufen beide Monitore mit 1280*1024 und 16 bit Farbtiefe.



Die Monitore werden für die beiden Grafikkarten bzw. Grafikkartenausgänge getrennt eingestellt. Nach der Auswahl aus der Monitorliste sollte auch hier alles funktionieren und SaX2 hat schon fast alle Informationen, die es braucht. Was noch fehlt ist die Anordnung der Bildschirme. Dies geschieht unter Server Layout Setup bei Desktop Layout. Auf einem Gitterraster kann man hier noch Änderungen vornehmen. Standardmässig scheint Display 1 links dargestellt zu werden, Display 0

rechts. Dies lässt sich allerdings durch simples drag'n drop ändern.

Die letzte Entscheidung betrifft das Verhalten des Desktops unter `Multihead settings`. `Traditional` heisst, der Mauszeiger kann einfach von einem Bildschirmfenster ins andere geschoben werden, Programmfenster lassen sich jedoch nicht "durchreichen". Diese Einstellung funktioniert auch bei unterschiedlichen Auflösungen der beiden Displays. Die zweite Einstellung `One screen (Xinerama)` funktioniert nur, wenn beide Displays die gleiche Auflösung und die gleiche Farbtiefe benutzen. Hier werden beide Bildschirme als ein gemeinsamer Desktop behandelt. In diesem Fall sollte man Menüleisten wie bei KDE oder Gnome an den linken oder rechten Rand konfigurieren, weil sie sonst über den ganzen Desktop gedehnt werden.



Desktop Layout und Multihead Settings unter SuSE Linux 7.1

Bei SuSE Linux 7.2 ist noch eine weitere Variante hinzugekommen, der `Clone Mode`. Hierbei wird auf dem zweiten Monitor eine identische Kopie des ersten Bildschirms gezeigt.

Zuletzt gilt es jetzt noch, die vorgenommenen Einstellungen zu testen und die Bildschirmdarstellungen zu zentrieren, wieder jeweils für beide Monitore. Hierbei bekommt man schon einen kleinen Vorgeschmack vom Arbeiten mit zwei Monitoren, denn der Mauszeiger wechselt schon hierbei problemlos zwischen den Bildschirmen. Nach dem Beenden von `SaX2` kann man durch Eingabe von `startx` überprüfen, ob alles wie erwartet funktioniert. Erscheint auf beiden Bildschirmen ein grafischer Desktop und wird der Mauszeiger tatsächlich "weitergereicht", funktioniert alles. Danach kann man den X-Server wieder beenden, und als `root per init 5` den X-Server mit grafischem Anmeldebildschirm wieder starten. Bitte nicht vergessen, daß unter `<STRG><ALT><F1>` noch eine `root`-Konsole offen ist, aus der man sich unbedingt ordnungsgemäß ausloggen sollte!!!

Warum Dual Head?

Tja, warum eigentlich? Gerade beim Entwickeln von Programmen oder Scripten ist es sehr angenehm, neben dem Editorfenster auf dem einen Monitor gleich auch noch einen Webbrowser auf dem zweiten Monitor zu sehen. Und außerdem, warum eigentlich nicht? Wenn man zwei Monitore und zwei Grafikkarten hat, warum nicht mal das technisch Machbare ausprobieren und sehen, was sich für ein Nutzen ziehen lässt. Möglich ist z.B. auch die Ausgabe der TV-Karte in einem Fenster, während man nebenbei weiterarbeitet oder im Internet die Informationen, auf die in einer Sendung gerade hingewiesen wird, sucht.

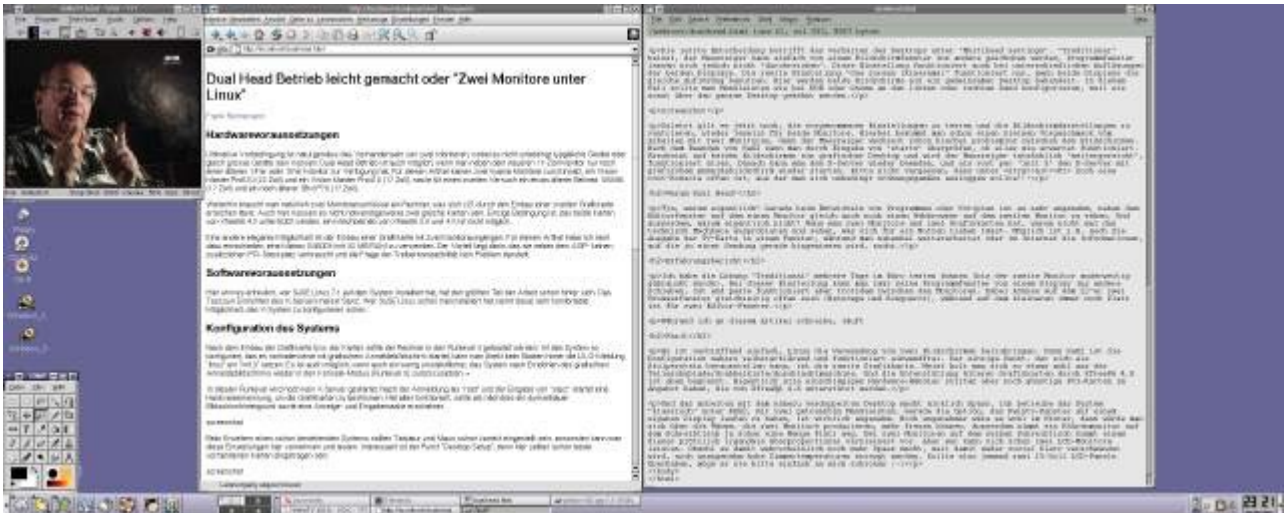
Fazit

Ich habe die Lösung Traditional mehrere Tage im Büro testen können (bis der zweite Monitor anderweitig gebraucht wurde). Bei dieser Einstellung kann man zwar keine Programmfenster von einem Display ins andere schieben, cut and paste funktioniert aber trotzdem zwischen den Monitoren. Dabei können auf dem 22"er zwei Browserfenster gleichzeitig offen sein (Netscape und Konqueror), während auf dem kleineren immer noch Platz ist für zwei Editor-Fenster.

Nachteilig bei dieser Variante ist, daß man Programme, die man auf beiden Bildschirmen nutzen will, auch doppelt starten muss. Da einige Programme, z.B. Netscape, eine "lock" Datei anlegen, kann das zu mehr oder weniger großen Problemen führen.

Auf meinem privaten Rechner habe ich mit den beiden 17"ern die Xinerama-Einstellung ausprobiert. Dabei werden beide Bildschirme als ein gemeinsamer Desktop behandelt. Das führt z.B. dazu, das das Vergrößern eines Programmfensters auf Bildschirmgröße tatsächlich beide Bildschirme einnimmt. Webbrowser mit 2560*1024 Pixeln :-)

Während ich gerade auf dem rechten Bildschirm im Editor-Fenster an diesem Artikel schreibe, läuft auf dem linken Bildschirm ein kWinTV-Fenster neben einem Konqueror-Browser, in dem der Artikel dargestellt wird.



Screenshot des kompletten Desktops mittels Gimp

Es ist verblüffend einfach, Linux die Verwendung von zwei Bildschirmen beizubringen. Dank *SaX2* ist die Konfiguration nahezu selbsterklärend und funktioniert einwandfrei. Der einzige Punkt, der sich als Stolperstein herausstellen kann, ist die zweite Grafikkarte. Meist holt man sich so etwas wohl aus der Teileschublade/Grabbelkiste/Auschlachtmaschine. Und die Unterstützung älterer Grafikkarten durch Xfree86 4.X ist eben begrenzt. Eigentlich alle einschlägigen Hardware-Händler sollten aber noch günstige PCI-Karten im Angebot haben, die von Xfree86 4.X unterstützt werden.


Und das Arbeiten mit dem nahezu verdoppelten Desktop macht wirklich Spaß. Gerade die Option, das KwinTV-Fenster auf einem eigenen Display laufen zu haben, ist wirklich angenehm. Noch angenehmer wäre es wohl im Winter, dann würde man sich über die Wärme, die zwei Monitore produzieren, mehr freuen können. Ausserdem nimmt ein Röhrenmonitor auf dem Schreibtisch ja schon eine Menge Platz weg. Bei zwei Monitoren auf dem selben Schreibtisch kommt einem dieser plötzlich irgendwie überproportional verkleinert vor. Aber wer kann sich schon zwei LCD-Monitore leisten. Obwohl es damit wahrscheinlich noch mehr Spaß macht, weil damit weder zuviel Platz verschwendet wird, noch unangenehm hohe Zimmertemperaturen erzeugt werden. Sollte also jemand zwei 15-Zoll LCD-Panels überhaben, möge er sie bitte einfach an mich schicken :-)

Probleme/Verbesserungsmöglichkeiten

Ein Problem trat beim zweiten Versuch mit den beiden 17"ern auf. Einer der beiden, der IBM P70 hängt über einen Monitorumschalter gleichzeitig an zwei Rechnern. Scheinbar hat SaX2 ihn daher nicht erkannt und bot zuerst das zweite Display nicht zur Konfiguration an. Nachdem er unter Umgehung des Umschalters direkt an den zweiten Grafikkartenausgang angeschlossen wurde, funktionierte alles reibungslos.

Beim Arbeiten mit der Xinerama-Einstellung wird einem erst einmal richtig bewußt, wieviele Programme ihre Meldungen in die Bildschirmmitte abgeben. Die sind dann immer sauber auf zwei Monitore verteilt, so das man sie evtl. ein bisschen hin und herziehen muss, um sinnvoll damit zu arbeiten. Besonders lästig ist dabei der Anmelde-Bildschirm, der normalerweise ebenfalls zentriert dargestellt wird und nicht per Maus verschiebbar ist. Aber auch dafür gibt es eine komfortable Lösung. Das KDE-Kontrollzentrum bietet unter Anmelde-Manager/Erscheinungsbild die Möglichkeit, die Position dieses Fensters z.B. in die linke obere Ecke zu verlegen.

Interessant ist auch das Startverhalten des Konquerors. Er scheint immer mit einem Fenster zu beginnen, das 80% der verfügbaren Fensterbreite und -höhe einnimmt. Dieses Verhalten ist natürlich bei einer Bildschirmauflösung von 2560*1024 Pixeln etwas sinnfrei, aber zu verschmerzen.

Allgemein würde ich mir einen Button in der Titelleiste der Fenster wünschen, womit man das jeweilige Fenster nur auf einem Monitor im Fullscreen darstellt, wüsste aber selbst nicht, wie das zu bewerkstelligen wäre. Ausserdem tritt das Problem  nur bei Xinerama auf, da nur hier die Fläche beider Bildschirme als ein Screen verwaltet wird.