

Linux an Schulen - eine Alternative?

Die derzeitige Situation an den Schulen

In den letzten zwei Jahren hat sich in Baden-Württemberg an vielen beruflichen Schulen die Ausstattung mit vernetzten PCs und Internetanschlüssen, verglichen mit den zurückliegenden Jahren, gravierend verbessert. Durch die hohen Investitionen sind die Kassen der Gemeinden und Kreise allerdings erheblich belastet worden. Durch zukünftige Softwarekäufe und Ersatzbeschaffungen dürfte die Finanzsituation für die Schulen weiterhin angespannt sein. Wer kennt nicht die leidigen Diskussionen im Kollegium, welche Software nun am dringendsten mit den knappen Mitteln angeschafft werden sollte und welche noch „warten kann“?

Hinzu kommen Probleme mit der Netzwerkadministration und der Sicherheit, wenn z.B. aus Kostengründen das vorinstallierte Windows 95/98 als Netzwerkbetriebssystem „missbraucht“ wird, statt auf WindowsNT/2000 oder Novell NetWare umzusteigen. Wie oft ärgern wir uns über eine veränderte Benutzeroberfläche, am falschen Platz abgespeicherte oder verlorene Dateien oder einen unerwünschten Hintergrund?

Alternativen

Linux-PC mit Samba als Netzwerkserver für Windows95/98-PCs

Mit dem Programmpaket *Samba* kann jeder Unix- bzw. Linux-Rechner zu einem leistungsfähigen Druck- und Dateiserver für DOS/Windows-Rechner ausgebaut werden. Das Programmpaket ist in allen Distributionen enthalten. Installiert wird es nach den Anweisungen im Handbuch der Distribution bzw. nach den Anweisungen der entsprechenden Hilfe-Dateien. Auf den Windows-Rechnern muss noch das sogenannte TCP/IP Protokoll installiert bzw. aktiviert werden.

Die ausführbaren *.exe-Dateien der Windows-Programme können sich auch zentral auf dem Server befinden und je nach Unterrichtsgegenstand gesperrt oder freigegeben werden. Auf den Schülerrechnern existieren als Programmgruppen bezeichnete Links zu den Programmdateien auf dem Server.

Diese Lösung ist wesentlich flexibler als Dateiserverlösungen mit Win2000 oder Novell, da ein Linux-Server sowohl Windows- als auch Linux-Rechner, Macs und auch gemischte Netze bedienen kann.

Vorteile: Preisgünstigste Lösung, da sogar ältere

486er Rechner noch als Druck- und Dateiserver dienen können, vorausgesetzt der Festplattenplatz ist ausreichend. Der Administrator hat alle Dateirechte der Anwender fest im Griff.

Nachteil: Die Probleme der lokalen Installationen unter Windows95/98 bleiben erhalten.

Beide Betriebssysteme auf jedem Rechner im Netz (oder auch ohne Netz)

Vorteile: Beide Betriebssysteme können wahlweise benutzt werden. Unter Linux hat man u.U. Zugriffsmöglichkeiten auf die Windows-Dateisysteme (nicht ganz so gefährlich wie unter Windows selbst, da man Zugriffsbeschränkungen setzen kann) und kann auch alle Windows-Dateien komfortabel verwalten. Plattformübergreifende Dateiformate wie z.B. *.bmp, *.jpg, *.gif, *.html, Corel- und StarOffice-Dokumente sind sowohl unter Linux als auch unter Windows bearbeitbar und austauschbar.

Es kann jeweils das am besten geeignete bzw. das preisgünstigste Programm verwendet werden. Wird Linux verwendet, hat jeder Schüler auf der Linux-Partition über ein Kennwort lediglich Zugriff auf sein eigenes *home-Verzeichnis* bzw. seine eigenen Software-Installationen und trägt die Verantwortung dafür. Andere Benutzer werden nicht in Mitleidenschaft gezogen wie unter Windows.

Nachteile: Die Festplatten müssen in sog. Partitionen (Abschnitte) aufgeteilt werden, was nicht immer ganz unproblematisch ist. Alternativ können weitere Platten eingebaut werden (Preisfrage). Hoher Installationsaufwand.

Verschiedene PC-Räume mit Windows bzw. Linux-PCs.

Vorteile: Je nach Aufgabe können verschiedene Betriebssysteme bzw. Programme oder Programmiersprachen benutzt werden. Kein Bootmanager nötig. Der ganze Festplattenplatz steht für das gewählte Betriebssystem oder die bevorzugten Programme zur Verfügung. Einfache Installation.

Nachteile: Die Klassen/Gruppen müssen wandern. Die gewohnte Umgebung wechselt. Es wird viel Flexibilität von Lehren und Schülern verlangt. Hoher Verwaltungs- und Planungsaufwand.

Alle Rechner unter Linux, Windows oder anderem Betriebssystem im VMware-Fenster

Die Lösung für Ungeduldige. Windows läuft praktisch als Programm unter Linux. Die Hardware ei-

nes Windows-PC wird emuliert einschließlich vorhandener oder virtueller Netzwerke.

Vorteile: Sie können ohne Neustart schnell zwischen verschiedenen Betriebssystemen und Anwendungen wechseln und Daten austauschen.

Nachteile: Hohe Hardwareanforderungen (mind. 128 MB RAM), Lizenz für Gast-Betriebssystem (z.B. Windows) erforderlich, hoher Installationsaufwand, Lizenzierung in USA, englische Benutzerführung.

Anmerkung: Wine, die Windows-Software-Emulation wird dank aktiver Mithilfe von Corel und IBM stabil. Wine übersetzt die Programm-Aufrufe an die Windows-Benutzeroberfläche in X-Aufrufe (Aufrufe an die Grafikoberfläche von Unix/Linux) und braucht deshalb kein Windows (keine Lizenz). Corel hat mit Wine Coreldraw, Photopaint und Corel-Ventura (DTP-Programm ähnlich Pagemaker) nach Linux portiert, IBM sein VisualAge. War Wine bislang nur für Bastler geeignet, sieht es jetzt sehr vielversprechend aus! Auch die Moorhühner fliegen damit schon unter Linux.

Linux-Server und Linux-Terminals

Für Standardaufgaben wie Office-Pakete, Bildverarbeitung, plattformübergreifende Programmieraufgaben oder Internetrecherchen müssen nicht unbedingt Windows-Programme verwendet werden. Hier kann eine reine Linux-Netzwerklösung vollkommen ausreichen.

Man berücksichtige, daß ein Dual-PIII 667 MHz mit 512 MB RAM, SCSI und Fast-Ethernet für weniger als 8000DM 30 Arbeitsplätze versorgen kann, wobei hier als Clients die oben erwähnten 486er die-

nen können. Gegenüber einer Lösung mit PC kann so etwas pro Arbeitsplatz bis zu 900,- DM einsparen (Beispiel oben, ein Server für 30 Clients)! Das wäre wahrscheinlich der beste Einstieg, einen Linux-Raum nach diesem Schema einzurichten. Im Juze (Jugendzentrum) Konstanz versorgt ein P1 300MHz mit 128MB 6 Arbeitsplätze.

Vorteile:

Preisgünstige Lösung. „Alte“ PCs können weiterverwendet werden. Installation und Administration nur auf dem Server. Nahezu wartungsfreie Clients.

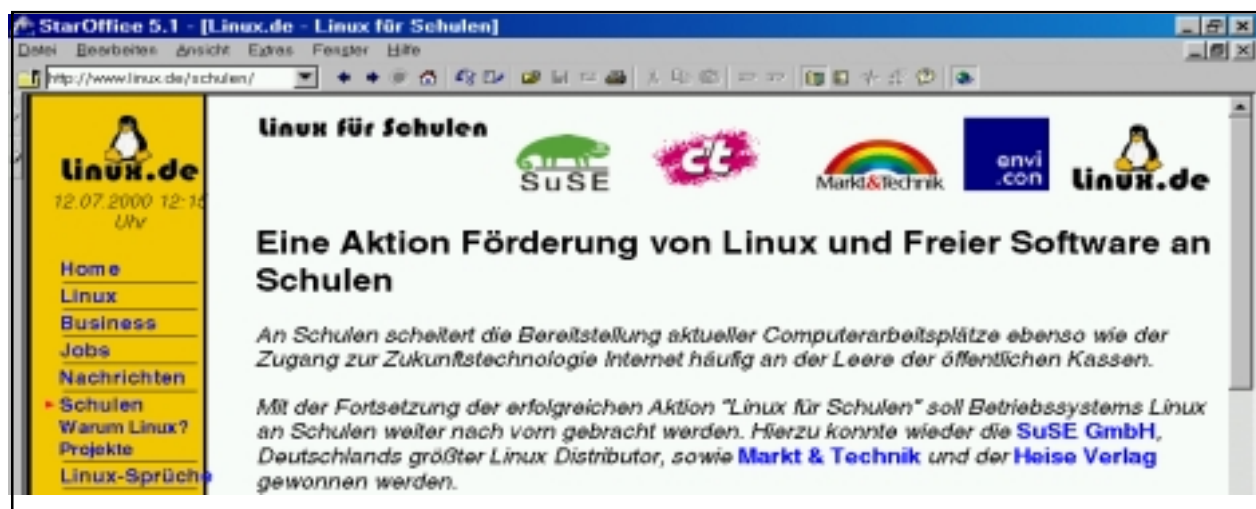
Nachteile: Beschränkung auf Linux-Programme. Wandernde Klassen bei unterschiedlichen Aufgaben.

Fazit

Auch mit Linux gibt es keine ideale Lösung für alle Fälle des Schulalltags. Ich finde aber, dass es sich lohnt, zusammen mit Schülern, Schülerinnen sowie Kolleginnen und Kollegen die Möglichkeiten und Grenzen des freien Betriebssystems und der angebotenen freien Software auszuloten. Probieren Sie z.B. im IT-Unterricht verschiedene Konzepte aus und beurteilen Sie diese.

Es bieten sich ausgezeichnete Möglichkeiten für umfangreichere Projekte. So wurde z.B. in meiner Stammschule, der Wilhelm-Maybach-Schule Heilbronn ein eigener Internet- und E-Mail-Server *wms-hn.de* mit Gateway für mehr als 100 angehängte Rechner erfolgreich aufgebaut und von einer Arbeitsgruppe des Technischen Gymnasiums betreut. Selbstverständlich funktioniert noch nicht alles hundertprozentig nach Plan, aber Probleme sind da um sie zu lösen - fast wie im richtigen Leben.

Walter Schlenker



Ausschnitt aus www.linux.de