

## Innovative Schullösungen von der Letec AG.



### Das Projekt und die Realisation

Die Oberstufe Nänikon-Greifensee unterrichtet die Oberstufenschülerinnen und -schüler der Gemeinde Greifensee und dem Ortsteil Nänikon, welcher zur Stadt Uster gehört. Es sind etwas über 200 Schüler, die in 14 Klassen von 22 Lehrerinnen und Lehrern unterrichtet werden. Wer gerne mehr über die Schulgemeinde Nänikon-Greifensee wissen möchte, kann sich über die schuleigene Homepage mit der Adresse [www.oswueri.ch](http://www.oswueri.ch), die wir Ihnen sehr empfehlen, informieren. Wir beschränken uns hier auf das Informatik-Projekt.

Die Empfehlung der Abteilung Schulinformatik der Bildungsdirektion ([www.schulinformatik.ch](http://www.schulinformatik.ch)) beschreibt unter anderem, dass die einzelnen Schulräume mit einer gewissen Anzahl Computern ausgerüstet werden sollen, damit diese dann integriert in den Unterricht von den Schülerinnen und Schülern genutzt werden können.

Wenn man diesen Empfehlungen Folge leisten will, muss man alle Schulzimmer mit einem Netzwerk verbinden. So wurde es auch in Nänikon-Greifensee geplant. Wie in einigen anderen Schulen wurde das Netzwerk von den Schülerinnen und Schülern selbst in der Freizeit erstellt, natürlich unter Aufsicht von Fachpersonen und eines Lehrers. Damit konnte man einerseits Geld sparen und andererseits ist der Lerneffekt für die Schülerinnen und Schüler nicht zu unterschätzen.

Die drei Schulhaustrakte wurden innerhalb der Bauten mit der heute üblichen sternförmigen Topologie auf der Basis von Twisted-Pair-Kabeln Kat 6 realisiert, die Gebäude untereinander durch Lichtwellenleiter verbunden, da die Distanzen für normale Ethernet-Kabel zu gross sind.

Heute sind die meisten Schulräume mit 2 RJ-45-Steckdosen ausgerüstet, diese pro Schultrakt in einem Rack mit Switch zusammengeführt, diese drei Racks wiederum über Lichtwellenleitungen verbunden. Wenn mehrere Computer in einem Raum angeschlossen werden müssen, werden diese durch den Einsatz eines kleinen Miniswitch verbunden. Diese Miniswitches sind eine Art "Mehrfachsteckdose".

Das Netzwerk arbeitet, je nach den angeschlossenen Geräten, mit 10BaseT- (10MB/sek) und 100BaseT-Geschwindigkeit

(100MB/sek). Der Server ist sogar mit 1000BaseT (1000MB/sek) ans Netz angeschlossen.

Heute finden wir in jedem Schulzimmer einen bis zwei iMac. Im Untergeschoss des Hauptgebäudes ist zusätzlich ein Informatikraum mit 14 iMac der neueren Generation (TFT) eingerichtet worden. Hier können im Klassenverband Arbeiten getätigt werden, bzw. die Schüler in einem Fachbereich ausgebildet werden. Weitere Geräte befinden sich in der Lehrervorbereitung und im Schulsekretariat.

All diese Geräte mit Ausnahme des Schulsekretariats (MacOS 8.6 und Windows) laufen unter OS X. Der Betrieb von Lernprogrammen, welche noch nicht an OS X angepasst wurden, ist problemlos in der Classic-Umgebung von OS X möglich. Es gibt aber unterdessen schon div. Lernprogramme, welche angepasst wurden wie z. B. Revoca, Tastaturschreiben und div. Versionen von On s'entraîne.

Pro Schulhaustrakt sind einzelne Drucker installiert worden, alle natürlich Ethernet-fähig. Im Informatikraum steht ein grosser Farblaserdrucker sowie ein schneller HP-Laserjet für den schwarz/weiss-Druck. Ein Farblaserdrucker ist in der Anschaffung zwar teurer als die meistens eingesetzten Tintenstrahldrucker, dafür aber im Unterhalt massiv günstiger, so dass der Investitionsbetrag schnell im Betrieb amortisiert ist.

Als Zentrum und Herz der Anlage ist ein OS-X-Server von Apple aufgesetzt worden. Dieser ermöglicht den Datenaustausch und funktioniert auch als DHCP-, DNS- und Verzeichnisdienst-Server.

## Innovative Schullösungen von der Letec AG.



Über die Software „Arbeitsgruppenmanager“, die zum OS-X-Serversystem gehört, die Sicherheits- und Zugriffskontrolle ermöglicht. Beim dem Anmelden des Benutzers wird die Clientmaschine, welche über den Netinfo-Verzeichnisdienst mit dem Server verbunden ist genau an den Benutzer angepasst, mit allen Rechten und persönlichen Einstellungen (User-Profile). So ist es möglich, völlig individuelle Umgebungen den Benutzern anzubieten, egal an welchem Gerät sie gerade arbeiten. Trotzdem sind die Rechner vor bewussten oder unbewussten Angriffen geschützt.

Mit der Software „Remote Desktop“, die ebenfalls installiert ist, können die Bildschirme der Schüler kontrolliert übertragen werden und die Tastaturen und Mausaktivitäten temporär zentral ausgeschaltet werden. Damit erhalten wir eine Art „Sprachlabor-Funktion“, die es dem Lehrer ermöglicht, den Computerunterricht den didaktischen Bedürfnissen anzupassen.

Der OS X Server verfügt auch über eine Funktion der Image-Verteilung übers Netzwerk. So ist es jederzeit möglich, mit einem einzigen Tastendruck innert weniger Minuten wieder ein sauberes Image des Systems und aller Programme auf den Client zu überspielen. Dies ist sehr hilfreich, wenn ein Gerät einen Absturz hatte oder aber auch bei der Anschaffung von einzelnen neuen

Geräten. Ganz selbstredend, dass damit der Supportaufwand des Informatik-Verantwortlichen in der Schule äusserst gering bleibt. Auch nach einer Reparatur kann ein Clientgerät einfach wieder ins Netz eingefügt werden – und schon läuft das Gerät wieder.

Ein zweiter OS X Server stellt Druckdienste zur Verfügung und verwaltet für jeden Benutzer ein Druck-Kontingent. So ist es z. B. einem Schüler nur erlaubt, 5 Farbseiten pro Woche auf dem Farblaser auszudrucken.

Der Anschluss des Netzwerkes und damit auch aller vorhandenen Computer wurde über die Aktion „Schulen ans Netz“ realisiert. Die Standleitung wurde durch eine zusätzliche FireWall des Typs Zyxel Zywall geschützt.



Die E-Mailadressen der Lehrkräfte und Klassen werden durch unsere Firma verwaltet (Hosting). Wie viele andere Schulen profitiert die Schulgemeinde Nänikon-Greifensee von diesem sehr attraktiven Angebot der Letec AG.

Derzeit wird die Anlage von einem Lehrer als Informatik-Verantwortlicher betreut. Dieser Kustos übernimmt den Firstlevel-Support. Für alle zusätzlichen Dienstleistungen kommt ein fest bestimmter Spezialist der Letec AG nach Nänikon, der regelmässig die Schule besucht und die Anlage überprüft. Die Schulgemeinde Nänikon-Greifensee hat mit der Letec AG einen Wartungsvertrag für dieses externen Dienstleistungen abgeschlossen.



Apple Center



**volketswil@letec.ch**

Stationsstrasse 53, 8604 Volketswil  
Tel. 044 908 44 11, Fax 044 908 44 22

**aarau@letec.ch**

Rain 47, 5000 Aarau  
Tel. 062 723 05 55, Fax 062 723 05 63

**bern@letec.ch**

Kramgasse 46, 3011 Bern  
Tel. 031 312 58 85, Fax 031 312 53 05

**chur@letec.ch**

Kalchbühlstrasse 18, 7000 Chur  
Tel. 081 250 13 53, Fax 081 250 13 56

**schaffhausen@letec.ch**

Im Hägli 2, 8207 Schaffhausen  
Tel. 052 643 66 67, Fax 052 643 33 70

**stgallen@letec.ch**

Schützengasse 4, 9000 St. Gallen  
Tel. 071 228 58 68, Fax 071 228 58 69

**zuerich@letec.ch**

Weinbergstrasse 24, 8001 Zürich  
Tel. 044 253 60 10, Fax 044 253 60 11

**Schulshop: [www.edu.letec.ch](http://www.edu.letec.ch)**