

Rainer Günther

Gedanken zur Ausstattung eines Musik-Computer-Raums

Publiziert auf netzspannung.org:

[http:// netzspannung.org/learning/meimus/technology/raumausstattung.pdf](http://netzspannung.org/learning/meimus/technology/raumausstattung.pdf)

April 2005

GEDANKEN ZUR RAUM AUSSTATTUNG

I. Allgemeine Gesichtspunkte

Kombinierter Musikraum (Musikraum mit Computerarbeitsplätzen)

- Die Anordnung der Inneneinrichtung und die Anzahl der Arbeitsplätze sollte so erfolgen, dass noch genug Platz für andere musikalische Betätigungen vorhanden bleibt (für Bewegung, Tanz, Instrumentalspiel, etc.).
- Es ist sinnvoll, die Computerarbeitsplätze, in Abhängigkeit von der Stromversorgung und den Lichtverhältnissen (störendes Tageslicht), in nur einer Ecke des Raumes platz sparend unterzubringen.
- Das Tageslicht sollte nicht von hinten auf die Monitore fallen, eine Verdunklung ist ratsam.
- Der Lehrerarbeitsplatz und ein im Musikraum oder Vorbereitungsraum befindlicher File-Server stehen am besten in einem „Sicherheitsbereich“. (Schüler sollten hier keinen direkten Zugang haben.)
- In diesem Raum sollte nur „kreidefrei“ gearbeitet werden (Folientafel). Der Kreidestaub verschmutzt besonders schnell die elektrischen Geräte und setzt sich leider auch an den Kühlrippen der Monitore, Netzteile und Prozessorlüfter ab.

Musik-Computer-Raum

- Die Anordnung der Inneneinrichtung sollte hier so erfolgen, dass einerseits die Größe des Raumes optimal genutzt wird, um möglichst viele Arbeitsplätze aufzubauen, andererseits noch genug Bewegungsfreiraum vorhanden ist. (Ein gemeinsames Musizieren mittels akustischer und virtueller Instrumente muss möglich sein.)
- Es ist sinnvoll, die Aufstellung der Computerarbeitsplätze, in Abhängigkeit von den Lichtverhältnissen vorzunehmen. Das Tageslicht sollte nicht von hinten auf die Monitore fallen, eine Verdunklung ist ratsam.
- Der Zugang zu den Fenstern sollte nicht verstellt werden. Regelmäßiges Lüften ist außerordentlich wichtig.
- Der Medienschränk mit TV-Monitor und HiFi-Anlage muss für alle SchülerInnen sichtbar sein.
- Der Lehrerarbeitsplatz und ein im Musikraum oder Vorbereitungsraum befindlicher File-Server stehen am besten in einem „Sicherheitsbereich“. (Schüler sollten hier keinen direkten Zugang haben.)
- Auch hier ist „kreidefrei“ zu arbeiten.

II. Technische Gesichtspunkte

Spannungsversorgung

- Für die Installation aller elektrischen Geräte müssen ausreichend Steckdosen zur Verfügung stehen.
- Die Verbindungs- bzw. Verlängerungskabel müssen sicher und störungsfrei verlegt sein.
- Die Zahl der handelsüblichen Stromverteiler an einem Stromkreis darf nicht ins Uferlose reichen.
- Pro Arbeitsplatz fallen drei bis vier Steckdosen an (Computer, Monitor, aktive Lautsprecher, MIDI-Keyboard mit Netzadapter).
- Bei einer konventionellen Verkabelung müssen nach Unterrichtschluss alle Geräte vom Netz genommen werden. Viele Geräte verbleiben im standby Modus und verbrauchen daher Strom. Sie sind daher auch eine potenzielle Brandgefahr. (Netzstecker der einzelnen Stränge aus den Steckdosen ziehen).
- Bei einer nachträglich installierten Stromversorgung ist an einem Hauptschalter das Netz zu trennen.

Empfehlenswert ist eine separate Stromversorgung, die nicht über den Sicherungskreislauf der im Raum befindlichen normalen Steckdosen geht. Diese Stromkreisläufe sind stärker abgesichert und haben neben einem Hauptschalter Sicherungsschalter für die Stromphasen.

Netzwerk

- Jeder einzelne Rechner sollte über einen Netzwerkanschluss verfügen.
- Alle Netzwerkverbindungen sollten über ein modernes 10/100 M/Bit (RJ45) Netzwerk erfolgen.

- Im Musik-Computer-Raum sollten sich der HUB und ein eigener kleiner Server, der die Daten der SchülerInnen sichert, befinden.
- Die Verbindungskabel müssen sicher (wackelfrei) und störungsfrei verlegt sein.
- Kabel müssen in ausreichenden Längen installiert sein, da die Gerätschaften auch mal bewegt werden müssen.
- Das Netzwerk des Musikraumes muss verbunden sein mit dem Netzwerk der Schule, die entsprechende Modifikationen (Netzwerk-Name, TCP/IP u.a.) sind den „Informatikern“ bekannt und können von diesen vorgenommen werden.
- Der Lehrerrechner besitzt einen ständigen Zugang zum Internet. Die Schülerrechner sind nur bei Freigabe durch den Lehrer „internetfähig“.

MIDI

- MIDI-Verbindungen sollten nicht länger als 15 Meter sein, um Störungen in der Datenübertragung zu vermeiden.
- Jeder Arbeitsplatz hat eine eigene MIDI-Verkabelung über MIDI (DIN-Buchse) oder USB.

AUDIO

- Zur Demonstration von Hörbeispielen aller Art ist es notwendig, dass der Lehrerrechner für alle hörbar ist. Zur Minimalausstattung gehört daher eine Audioverbindung zur HiFi-Anlage des Musikraumes. Mit ein wenig handwerklichem Geschick¹ kann man ein dementsprechend langes Kabel selbst herstellen. Sollen mehrere Audioquellen zusätzlich angeschlossen werden, benötigt man ein kleines Mischpult.

¹ 10 bis 15 Meter abgeschirmtes, zweipoliges Audiokabel (laufende Meter vom Musikhändler), ein 3,5 Millimeter Klinkestecker und zwei Cinchstecker werden benötigt. Die anfallenden Lötarbeiten könnte der Hausmeister übernehmen.

Video

- Die einfachste Lösung, das Bild des Lehrermonitors für alle SchülerInnen sichtbar zu machen, ist die Nutzung des so genannten TV-out Ausganges der Grafikkarte.² Das hoch auflösende Bild des Computers wird allerdings mit einer schlechteren Auflösung und geringerer Qualität am TV wiedergegeben. Wesentlich besser ist die Nutzung einer Lichtprojektion, wie etwa eines Beamers. Auch der Einsatz der in den Informatikkabinetten weit verbreiteten kommerziellen Software MasterEye³ ist möglich.

III. Pädagogische Gesichtspunkte

Bei den derzeitigen Klassenstärken von bis zu dreißig SchülerInnen wird es nicht möglich sein, jeder Schülerin und jedem Schüler einen eigenen Arbeitsplatz aufzubauen. Die desaströse Finanzsituation der Bildungseinrichtungen und ihrer Träger lässt ebenfalls eine entsprechende Ausrüstung auch für zwanzig Arbeitsplätze nicht zu. Daran wird sich auch in absehbarer Zeit nichts ändern. Es ist aber möglich, dass zwei bis maximal drei Lernende an einer Station arbeiten. Das ist einerseits hinsichtlich der technischen Aspekte (Größe und Ausstattung des einzelnen Arbeitsplatzes) auch ohne größere Probleme zu realisieren, andererseits auch aus pädagogischen Gesichtspunkten durchaus sinnvoll.

Je nach der Organisation des Unterrichts ist eine breite Interaktion zwischen Schülern einer Gruppe untereinander, zwischen den Gruppen und der gesamten Lerngruppe und dem Lehrer möglich.

Außerhalb des normalen Unterrichts können in dem Nachmittagsbereich die Möglichkeiten des Musik-Computer-Raums durch interessierte SchülerInnen beispielsweise wie folgt genutzt werden:

Wahlpflichtkurs

- Aufgaben- und Zielvorstellungen erfolgen über provisorische Rahmenrichtlinien
- die erbrachten Produktionen können bewertet werden

„MIDI“-AG

- kleine Gruppe von zehn Jugendlichen
- unterschiedliche Zusammensetzung von Instrumentalisten und Nichtinstrumentalisten
- die TeilnehmerInnen komponieren dort fast selbstständig ihre eigenen Werke
- Konzertmitschnitte (z.B. Chorkonzert der Schule) werden bearbeitet
- im Verlauf des Schuljahres sollte mindestens eine öffentliche Vorstellung der Ergebnisse erfolgen

² 10 bis 15 Meter Coaxialkabel (Antennenkabel aus dem Baumarkt), zwei Chinchstecker und ein Scartadapter werden benötigt.

³ MasterEye ermöglicht dem Lehrer den Bildschirminhalt des Lehrerrechners auf alle Monitore zu übertragen. Eine zweite Funktion besteht darin, dass die Bildschirmhalte aller SchülerInnen wahlweise aufgerufen werden können