

Diskussionsbericht

In der Diskussion ging es vor allem um die Übertragbarkeit der Medienkritik Postmans auf die Verhältnisse in der Bundesrepublik, um den sinnvollen Einsatz von audiovisuellen Medien im Musikunterricht und um Fragen der medialen Sozialisation.

Helms wies auf die guten Kontakte der Kölner Musikhochschule zum WDR hin, die sich in vielen Gesprächen und Projekten gefestigt haben. Vor allem die Redakteure des Schulfernsehens seien an kompetenten Gesprächspartnern aus der Musikpädagogik interessiert und auch bereit, Anregungen aufzunehmen.

Man dürfe, so Helms, die Kritik Postmans nicht unbesehen auf die Verhältnisse in der Bundesrepublik übertragen. Das ständige Lamento "der Musikpädagogik" über die negativen Auswirkungen vor allem des Fernsehens sei überzogen.

Verschiedene Diskussionsteilnehmer forderten den pädagogisch sinnvollen Einsatz von Video-Clips, auch zur Vermittlung von sogenannter E-Musik. Dem wurde entgegengehalten, daß damit die Medien nur umfunktioniert würden und das eigentliche Problem nach wie vor bestehen bleibe. Es komme vielmehr auf neue und phantasievolle Präsentationsformen von Musik an und hier habe das Fernsehen und insbesondere das Schulfernsehen noch wenig zu bieten. Überdies bestehe die Gefahr, daß in derartigen Projekten das Moment der Unterhaltung, das für die Produktion von Fernsehprogrammen geradezu charakteristisch sei, sich letztlich doch durchsetze und daß der passive Medienkonsum auf diese Art und Weise noch verstärkt werde. Das Ausmaß des Fernsehkonsums von Kindern sei vom allgemeinen Fernsehgebrauch in der Familie abhängig, der durch die Schule kaum zu beeinflussen sei.

Heinz Meyer

Keyboards im Musikunterricht - Erfahrungen, Beobachtungen, Konsequenzen

Mein Interesse an Keyboards und ihrer möglichen Bedeutung für den Musikunterricht besteht schon länger, als es sie, die Keyboards, überhaupt gibt. Latent vorhanden war es sicher schon in den 60er Jahren, als ich noch selbst im Schuldienst war und nach geeigneten Arbeitshilfen zur Vermittlung musikalischer Grundkenntnisse suchte; manifest wurde es aber wohl erst durch ein Unterrichtswerk, das heute kaum noch in Gebrauch ist, nämlich das von Hopf, Rauhe und Krützfeld-Junker herausgegebene 'Lehrbuch der Musik' (Mösel 1970 ff). Darin wird die Frage nach dem geeigneten Schülerinstrument folgendermaßen beantwortet: "Die Verfasser haben sich für das Tischklavier entschieden, weil sie das Tastenbild als optimale Vorstellungshilfe ansehen." Die Begründung leuchtete mir ein, und sie leuchtet mir noch heute ein. Das Tischklavier hatte nur einen Nachteil: es war nirgends zu finden - zumindest nicht in einer vertretbaren Ausführung. Ich habe damals versäumt, die Verfasser danach zu fragen - wohl aus der Befürchtung, mich zu blamieren; und später, als ich diese Befürchtung nicht mehr hatte, war die Entwicklung ohnehin in eine ganz andere Richtung gegangen. Die Idee jedoch fand ich nach wie vor sehr vernünftig. Und als dann einige Jahre später die ersten elektronischen Tischorgeln auf den Markt kamen, war ich sicher, daß sie über kurz oder lang den Musikunterricht revolutionieren würden. Ich hatte zwar nicht die Absicht, mich daran zu beteiligen, wurde dann aber in die Sache hineingezogen. Und das kam so:

In einem Seminar für Reallehreranwärter - es muß vor etwa zehn Jahren gewesen sein - hatte ich mich beiläufig über die didaktische Zukunftsträchtigkeit der elektronischen Instrumente geäußert, zugleich jedoch darauf hingewiesen, daß die handelsüblichen Keyboards in ihrer jetzigen Form für Schulzwecke ungeeignet seien; aber irgend jemand werde sich wohl finden, der die Schulen als ergiebigen Markt entdecke und auf deren Bedürfnisse zugeschnittene Instrumente entwickle. Diese Bemerkung war bei einem technisch versierten Referendar auf fruchtbaren Boden gefallen. Er bastelte ein entsprechendes Gerät zusammen und bot es verschiedenen Firmen an. Die erste, Yamaha, winkte ab, die zweite, Bontempi, zeigte sich interessiert, machte aber zur Bedingung, daß ein Professor als

Berater hinzugezogen würde. Der Referendar schlug mich vor, und ich wurde akzeptiert.

Das erste Treffen fand, wenn ich mich recht erinnere, 1981 auf der Musikmesse in Frankfurt statt. Die Anforderungen, die wir an das Instrument stellten, wichen in etlichen Punkten von den handelsüblichen Keyboards ab. Ich nenne die wichtigsten:

- breitere und längere Tasten
- Umfang etwa 2 1/2 Oktaven
- kein Rhythmusteil
- stattdessen mehr Register und, wenn's geht, bessere Klangqualität
- größere Stabilität
- Ausstattung mit Kopfhörern
- Preis unter 200,- DM

Außerdem habe ich dem Firmenchef und seinen Mitarbeitern dreierlei klargemacht:

Erstens: Aussicht auf einen geschäftlichen Erfolg bestünde nur dann, wenn gleichzeitig mit den Instrumenten auch ein ausgearbeitetes und erprobtes didaktisches Konzept herauskäme.

Zweitens: Es sei nicht zu erwarten, daß viele Schulen in der Lage seien, sofort einen ganzen Klassensatz anzuschaffen. Realistischer sei es, wenn man zumindest in der Anfangsphase mit 5 - 10 Instrumenten rechne und demzufolge auch das zu erarbeitende Curriculum so ausrichte, daß Keyboards und die allorts vorhandenen Orff-Instrumente zusammen eingesetzt werden könnten.

Drittens: Ich selbst würde mich an dem Unternehmen nur beteiligen, wenn wir mindestens ein Jahr Zeit hätten, die Instrumente im Unterricht zu erproben, ehe man damit an die Öffentlichkeit gehe.

Das Resultat dieser ersten Unterredung lautete, wie meistens in solchen Fällen: "Sie hören wieder von uns" - was in meinen Ohren allerdings eher klang wie eine höfliche Ablehnung. Aber weit gefehlt. Etwa ein halbes Jahre später wurden wir nach Ancona eingeladen, um den Prototyp zu begutachten. Die Klangqualität war zwar genauso schlecht wie bei allen anderen Fabrikaten, aber daran ließ sich nun mal nichts ändern - es sei denn, wir hätten einen wesentlich höheren Preis akzeptiert, und das wollten wir nicht. Ansonsten entsprach das Gerät in etwa unseren Erwartungen, zumal man unseren Änderungswünschen gegenüber ein offenes Ohr hatte und auch bereit war, mit der Serienproduktion zu warten, bis die Testin-

strumente ihre Feuerprobe in der Schule bestanden hatten. Wir bekamen 25 Instrumente zur Verfügung gestellt, die Schulversuche konnten beginnen.

Drei Lehrer an drei verschiedenen Schulen (zwei Realschulen, eine Hauptschule) haben sich daran beteiligt: außer dem Referendar, der den Stein ins Rollen gebracht hatte und der inzwischen zum festbestallten Lehrer avanciert war, noch zwei sehr erfahrene, sehr engagierte, sehr ideenreiche und sehr aufgeschlossene Sekundarstufenlehrer. Jeder bekam 7 Instrumente, 4 blieben in Reserve - für alle Fälle. Jede Woche - später wurden die Abstände allerdings immer größer - haben wir uns zusammengesetzt, um Erfahrungen und Materialien auszutauschen, Anregungen zu geben und vor allem: um ein gemeinsames Konzept zu entwickeln. Ich selbst habe die notwendige Schreibtischarbeit gemacht. Allerdings nicht lange. Denn schon nach kurzer Zeit war mir klar - war uns allen klar -, daß es so nicht ging. Insbesondere meine ganz persönliche Erwartung, daß der Unterricht für den Lehrer leichter und für die Schüler effektiver würde, erwies sich als völlig falsch. Das genaue Gegenteil war der Fall - und zwar aus Gründen, die man hätte vorhersehen müssen und die zum großen Teil so banal sind, daß ich mich geniere, sie vorzutragen. Ich tu's trotzdem - selbst auf die Gefahr, daß ich ausgelacht werde. Denn die wirklichen Probleme werden erst deutlich, wenn man sich die Unterrichtspraxis aus der Nähe ansieht. Genau das ist nämlich setnerzeit bei der Einführung der Orff-Instrumente versäumt worden. Man hat klingenden Namen vertraut, hat einem Lehrwerk applaudiert, das sozusagen unter Laborbedingungen entstanden ist, und erst viel zu spät gemerkt, daß man die Katze im Sack gekauft hatte. (Ich bin sicher, daß die Idee des Orff-Schulwerks nicht aus grundsätzlichen Erwägungen, sondern an der Schulwirklichkeit gescheitert ist - aus Gründen also, die größtenteils ebenso trivial sind, wie die, von denen ich gleich rede.) Unter den Folgen der damaligen Blauäugigkeit haben wir bis heute und wahrscheinlich auch weiterhin zu leiden. Man wurstelt sich so durch - ein paar Anregungen hier, ein paar Einfälle dort -, aber eine tragfähige, durchgängige curriculare Konzeption auf der Basis des Orff-Instrumentariums ist nicht in Sicht. Und ich fürchte, daß etwas Ähnliches mit den Keyboards passieren könnte.

Für das Scheitern unserer Versuche waren zunächst einmal ungelöste und wohl auch unlösbare Fragen der Unterrichtsorganisation maßgeblich. Unsere Absicht war natürlich die gleiche, wie sie Schmidt-Köngernheim in seiner "Musikwerkstatt" (Schott 1984, Lehrerband S. 7) formuliert hat. Dort heißt es: "Wir lehren nicht das Tasteninstrument, sondern wir lehren

musikalische Grundlagen durch das Tasteninstrument." Aber selbst ein so bescheidener Anspruch ist nur einzulösen, wenn jeder Schüler ausreichend Gelegenheit zum Üben und zum Vertrautwerden mit der Tastatur hat. Einmal pro Woche ist sicher schon die unterste Grenze. Nun stellen Sie sich bitte vor: 28 Schüler - 7 Keyboards - folglich Aufteilung der Klasse in 4 Gruppen. Bei fliegendem Wechsel ergibt das rein rechnerisch für jede Gruppe etwa 10 Minuten Übungszeit; in Wirklichkeit aber vielleicht nur 5 Minuten, weil man ja die Zeit für Auf- und Abbau, Beseitigung technischer Pannen, Arbeitsanweisungen und vieles andere mehr abziehen muß. Noch schlimmer wird's, wenn man an die Arbeit mit den Gruppen denkt, die gerade nicht mit Keyboardspielen beschäftigt sind. Alle paar Minuten wird eine Gruppe gegen die andere Gruppe ausgetauscht. Außerdem müssen ja auch die Keyboardspieler beaufsichtigt werden. Kurzum: ein Unding. Die Frage, wie dieses Problem zu lösen sei, hat uns damals sehr beschäftigt; und ich glaube, wir haben wohl alle Möglichkeiten durchgespielt.

- Zwei Schüler an einem Instrument: Dadurch halbiert sich zwar die Anzahl der Gruppen, aber es entstehen andere Probleme. Die "Stillarbeit" mit Kopfhörern entfällt, und man kann nicht damit rechnen, daß die Partner, die an einem Instrument sitzen, sich immer vertragen. Für den Lehrer heißt das: Er muß sich mit größerer Aufmerksamkeit den Keyboardspielern zuwenden und die anderen Schüler still arbeiten lassen - eine genaue Umkehrung dessen, was eigentlich beabsichtigt war.
- Eine andere Möglichkeit: Man führt, über einen längeren Zeitraum verteilt, einen Minimal-Grundkurs für alle Schüler durch - mit sehr kurzen Übungsabschnitten, wobei man, so der Vorschlag eines meiner Mitarbeiter, sich notfalls auch mit "stummen Klavieren" (d. h. aufgemalten Tastaturen) behelfen kann. Zur Erarbeitung kleiner Musikstücke jedoch werden die Keyboards, je nach Lage der Dinge, mal diesen, mal jenen Schülern zugeweiht. Tatsächlich wurde so eine Zeitlang verfahren, aber eine fortschreitende Verbesserung der Lernleistung - eine Grundidee des ganzen Unternehmens - ist so nicht zu erreichen. Man tritt auf der Stelle.
- Wenn aber die Grundidee so nicht realisierbar war, blieb nur die Alternative: Entweder man arbeitet mit ganzen Klassensätzen, oder man gibt die Idee auf, d. h. man setzt die Instrumente nur noch von Fall zu Fall ein - wie es vom Stoff her gerade paßt. Nichts Halbes und nichts Ganzes. Vor genau dieser Alternative stand und steht, wie ich inzwischen weiß, eine ganze Reihe von "Glücksuchern": Lehrerinnen und Lehrer, die - wie wir - "erst mal klein anfangen" wollten und dann erst gemerkt haben, daß sie so nicht weiterkommen.

- Arbeit mit einem ganzen Klassensatz: Eigene Versuche haben wir nicht gemacht, einmal, weil dafür das "Probejahr" zu kurz war, zum anderen, weil wir uns damit allzuweit von der selbst gesetzten Prämisse entfernt hätten. Trotzdem wird dazu gleich noch ein Wort zu sagen sein.

Der zweite Grund (ebenso trivial wie der erste): Was die Instrumente für den Klassenunterricht besonders geeignet erscheinen läßt, ist die Ausrüstung mit Kopfhörern. Jeder kann stillvergnügt für sich üben, ohne die anderen zu stören. Was wir jedoch nicht bedacht hatten, war, daß die Spieler selbst durch Geräusche von außen gestört werden, weil die Kopfhörer zu undicht sind. Die Firma hat sich zwar entgegenkommenderweise bereit erklärt, die ersten Kopfhörer auszutauschen gegen solche mit größeren und dichterem Hörmuscheln, aber auch die waren noch zu durchlässig. Wieder ein unlösbares Problem.

Der dritte Grund hat mich persönlich mehr gestört als die drei Kollegen, die unmittelbar davon betroffen waren. Wenn man Geräte mit Netzanschluß verwendet - etwas anderes kommt auf die Dauer sowieso nicht in Betracht -, vergeht allein durch den Auf- und Abbau viel Zeit; und die Wahrscheinlichkeit, daß irgend etwas mit der Technik nicht gleich klappt, ist sehr groß. Die einzige Möglichkeit, dem vorzubeugen, ist, daß die Geräte fest installiert werden; und dafür fehlt in den meisten Schulen der Platz.

Der vierte Grund ist fast der wichtigste: Alle drei Lehrer, die sich an diesem Versuch beteiligt hatten, klagten nach einer gewissen Zeit - der eine etwas früher, der andere etwas später - darüber, daß die Schüler keine Lust mehr hatten. Die anfängliche Begeisterung für das Neue war teilweise in strikte Ablehnung und Verweigerung umgeschlagen.

Der fünfte Grund: Ich habe die Instrumente damals auch in Hochschulseminaren und Lehrerfortbildungskursen vorgestellt. Das Echo war niederschmetternd: fast einmütige Ablehnung. Hauptkritikpunkt war natürlich die miserable Klangqualität; aber es trat dabei auch eine für mich überraschende Aversion gegen die Elektronik im allgemeinen und gegen die Übertechnisierung des Musikunterrichts zutage - nicht nur bei den Älteren, sondern ebenso bei den Jüngeren. Gewiß, das ist nicht repräsentativ, aber belanglos scheint es mir auch nicht zu sein; denn daß die Akzeptanz in der Lehrerschaft noch immer ziemlich gering ist, dürfte wohl außer Zweifel stehen.

Alle diese Gründe haben mich schließlich bewogen, das Handtuch zu werfen. Nun könnte man einwenden, die meisten der genannten Gründe seien eben darauf zurückzuführen, daß wir nicht mit ganzen Klassensätzen gearbeitet hätten. Dazu vier Bemerkungen:

1. Ich bin nach wie vor der Meinung: Wenn die Anschaffung ganzer Klassensätze *conditio sine qua non* ist, werden es immer nur einige wenige Schulen sein, die sich einen solchen Luxus leisten können und leisten wollen. Nicht nur, weil das Geld fehlt (das wäre angesichts der von manchen Firmen angebotenen Zahlungserleichterungen vielleicht zu beschaffen), sondern auch und vor allem, weil Lehrer, die eine solche Investition beantragen und erwirken, sich selbst Fesseln anlegen. Ich habe es an zwei großen Schulen, die entsprechend ausgerüstet sind, beobachten können: Die einzigen, die mit den Instrumenten regelmäßig und kontinuierlich arbeiten - und zwar teilweise gegen den Widerstand der Schüler -, sind diejenigen, die die Anschaffung erstritten hatten. Die anderen benutzen sie entweder gar nicht, weil sie sie nicht mögen, oder nur sporadisch, weil sie nun einmal da sind.

2. Es klang eben schon an: Wenn mein Eindruck nicht trügt, wächst die Aversion der Schüler gegen diese Instrumente, je kontinuierlicher und ernsthafter mit ihnen gearbeitet wird - gerade dann, wenn alle sich beteiligen müssen. Schmidt-Köngernheim, wohl der eifrigste Befürworter von Keyboards, hat es einmal so ausgedrückt: "So ist man unbarmherzig zu einem gewissen Erfolg bei allen Schülern gezwungen" (MuB 2/86, S. 95), was er allerdings für einen Vorteil hält.

3. So richtig es ist - schon um der eigenen Rechtfertigung willen -, daß das Ziel nicht darin bestehen kann, im Klassenunterricht ein Tasteninstrument zu lehren, sondern musikalische Grundlagen zu vermitteln: für die Schüler zählt in erster Linie das klingende Ergebnis. Und das ist auch bei zwanzig oder dreißig Keyboards nicht so überwältigend, daß es eine dauerhafte Motivation bewirken könnte - trotz der Verbesserungen, die inzwischen an den Geräten vorgenommen wurden. Ein Nachteil ist auf alle Fälle geblieben: Die Tastenabmessungen sind für ungeübte Schülerhände viel zu klein, um halbwegs befriedigende Leistungen erzielen zu können. (Seitensamerweise war davon, soweit ich mich erinnere, in den bisherigen Berichten nie die Rede, obwohl es sich um ein ganz offensichtliches und gravierendes Handicap handelt.)

4. Systematische und kontinuierliche Arbeit mit Keyboards, möglicherweise über Jahre hinweg - das bedeutet nicht nur methodische Einförmigkeit und (folglich) Demotivation der Schüler, sondern auch Vernachlässigung anderer Inhalte, die im Blick auf die Bildungsintentionen des schulisches Musikunterrichts Vorrang haben müssen.

Fazit: Die Erfahrungen und Beobachtungen, die ich hier geschildert habe, stehen in krassem Widerspruch zu den euphorischen Berichten, die vor einigen Jahren von anderer Seite zu hören und zu lesen waren. Zwischen diesen Extremen trifft man jedoch hier und da auf Lehrerinnen und Lehrer, die, ohne darüber zu reden oder zu schreiben, für sich und ihre Situation praktikable Kompromisse gefunden haben. Wie diese Kompromisse im einzelnen aussehen, ist schwer zu sagen; sie hängen nicht nur von der jeweiligen Lehrerpersönlichkeit ab, sondern variieren auch von Klasse zu Klasse. Müßig zu betonen, daß diese Persönlichkeiten sich durch ein besonders hohes Maß an Kreativität, Flexibilität und handwerklichem Können auszeichnen. Sie als zur Nachahmung empfohlene Vorbilder hinzustellen, wäre unredlich. Eine Breitenwirkung, wie ich sie selbst einmal erträumt habe, kann nur erzielt werden durch eine verallgemeinerungsfähige, überzeugende und hinreichend erprobte didaktische Konzeption. Schmidt-Köngernheims vor fünf Jahren erschienene "Musikwerkstatt" (Schott 1984) war ein erster und, wie ich finde, mutiger Schritt. Dabei ist es jedoch bis heute geblieben - sicher nicht ohne Grund.

Gleichwohl glaube ich nicht, daß das Kapitel Keyboards damit abgeschlossen ist und abgeschlossen sein sollte. Was not tut, wäre m. E. ein offener und, wenn's geht, öffentlicher Erfahrungsaustausch zwischen Lehrern, die über längere Zeit mit Keyboards im Unterricht gearbeitet haben; ein Erfahrungsaustausch ohne Schönfärberei und falsche Scham, aber natürlich auch ohne Ressentiment. Nur so können Fehlentwicklungen verhindert bzw. korrigiert werden, nur so läßt sich ein Informationsstand herstellen, der geeignet ist, die Versprechungen der Werbung auf das pädagogisch vertretbare Maß zu reduzieren, und nur so können die empirischen Voraussetzungen für eine mögliche, wenn auch nicht sehr wahrscheinliche musikpädagogische "Wende" geschaffen werden.

Diskussionsbericht

Die unterschiedlichen Erfahrungen mit dem Einsatz von Keyboards im Klassenunterricht wurden in der Diskussion angesprochen sowie das Problem der überzogenen Stellungnahmen - positiver oder negativer Art - zu dieser neuen Unterrichtstechnologie. Heinz Meyer forderte vor allem einen Meinungsaustausch zwischen den Lehrern, die Erfahrungen mit Keyboards im Musikunterricht gemacht haben. Er sah die Gefahr, daß Unterrichtsmethoden erarbeitet würden, die nur von Spezialisten in die Tat umgesetzt werden könnten. Der "normale" Lehrer sei auch durch die neuen Technologien vielfach überfordert.

Von Diskussionsteilnehmern wurde darauf hingewiesen, daß der Einsatz der Keyboards nicht dazu dienen sollte, theoretische Kenntnisse zu vermitteln, sondern das gemeinsame Musizieren zu fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, müßten allerdings noch einige technische Probleme besser gelöst werden. Die Arbeit mit dem Kopfhörer vereinzele die Schüler und behindere somit die musikalische Kommunikation. Man dürfe einen Unterricht mit Keyboards nicht mit der Situation im Sprachlabor vergleichen, da es durchaus offene und für alle hörbare Spielmöglichkeiten auch im Klassenverband gebe.

Der Einsatz der Keyboards zum besseren Erlernen musiktheoretischer Kenntnisse bringe die Gefahr mit sich, daß die Theorie und die künstlerische Praxis wieder einmal, wie dies auch bei musikalischen Elementarlehren vielfach zu beobachten sei, auseinanderfalle. Andererseits wurde darauf hingewiesen, daß die Arbeit mit dem Keyboard eine Möglichkeit biete, Schüler von heute in den Klangwelten, in denen sie sich auch außerhalb der Schule bewegen, kreativ spielen zu lassen.

In verschiedenen Diskussionsbeiträgen wurde angemerkt, daß die vom Umgang mit Keyboards erhoffte Motivation für weiteres Instrumentalspiel nach wie vor fraglich ist.

Wilfried Gruhn

Neue Technologien und ästhetische Erziehung

Über den rechten (oder unrechten) Platz der Computer in der Musikerziehung

Von dem, der über Computer und ihre Bedeutung für das musikalische Lernen spricht oder schreibt, darf man zu Recht erwarten, daß er ein Spezialist für Computertechnik und Lernprogramme ist. Dies trifft hier nicht zu. Mein Interesse am computerunterstützten Unterricht (CUU) geht von der Lerntheorie und der kognitiven Psychologie aus, die danach fragen, was beim Lernen geschieht, welche Prozesse dabei durchlaufen werden und wie Denk- und Gedächtnisstrukturen aufgebaut werden. Konkrete Erfahrungen mit den verschiedensten Programmen und ihrem Einsatz im Musikunterricht in den USA führten mich zu der Frage, wie denn ästhetische Erfahrungen, wie musikalische Fähigkeiten und Fertigkeiten mit Hilfe geeigneter Computerprogramme vermittelt werden könnten. Im folgenden wird sich der Text daher mit dem Einfluß der operationalen Strukturen von Computerprogrammen auf das menschliche Denken, Lernen und Verstehen beschäftigen. Denn es dürfte einen Zusammenhang geben zwischen den Formen, wie ein Computer arbeitet, und der Ausprägung von Denk- und Erfahrungsstrukturen im menschlichen Gehirn, insbesondere in einem frühen Entwicklungsstadium.

Wir leben in einer Gesellschaft, in der Informationsverarbeitungssysteme (Computer) im öffentlichen Leben, am Arbeitsplatz und mehr und mehr auch schon im privaten Bereich als Arbeitsmittel (tool) oder zur Unterhaltung (toy) benutzt werden. Das Vordringen textverarbeitender Informations- und elektronischer Kommunikationssysteme in alle Lebensbereiche ist daher gelegentlich als "dritte industrielle Revolution" bezeichnet worden. Wir müssen uns daher wissenschaftlich exakt und unvoreingenommen mit der neuen Entwicklung auseinandersetzen und fragen, ob neue Technologien und ihre Adaptation durch die Schule wirklich zu neuen Möglichkeiten des Lernens führen oder ob diese neuen Möglichkeiten schwerwiegende Folgen für die kognitive, soziale und emotionale Bildung nach sich ziehen. Musikerziehung allein kann und soll nicht freigehalten werden von technologischen Innovationen. Aber man darf nicht übersehen, daß bereits Wirtschaftsunternehmen auf den pädagogischen Markt drängen und ihre Software zur Musikproduktion, zur Notenherstellung oder zum Erlernen