

# Ehrenamtlicher Unterricht an Grundschulen; Statement zu meinen Zielsetzungen und Erfahrungen

## **Zur Vorgeschichte**

Vor sechs Jahren meldete ich mich als Leiter einer Projektgruppe bei einer Gesamtschule an meinem Wohnort an. Damals bastelten mehr als zwanzig Schüler ihr Radio in der sog. Reißzwecken-Schaltungstechnik. Mit einer Ferritantenne empfangen wir nur einen Sender. Entweder den Deutschlandfunk(DLF) auf der Langwelle oder den Hessischen Rundfunk(HR) auf der Mittelwelle. Die Antennen der Sender in der Rhein/Main-Region waren nicht weit von Darmstadt entfernt. Mit großer Lautstärke konnten wir den Programmen in einem Kopfhörer lauschen. Das Radio war tragbar und es wurde mit einer einzigen, preiswerten Stabzelle betrieben. Die Kosten der Bauteile waren gering. Die Schüler lernten nebenbei auch den Umgang mit einem elektrischen LötKolben. Das Basteln machte ihnen viel Freude und sie waren stolz auf ihren Erfolg.

Heute ist nur noch der DLF in Betrieb, der HR wurde wegen Sparmaßnahmen abgewickelt. Auch über die Abwicklung des DLF denkt man aktuell nach. So bleibt uns nur noch der Rundfunkempfang von Kurzwellensendern. Obwohl wir uns ggw. in einer Phase des Maximums der periodischen Wiederkehr der Sonnenflecken befinden, fällt jetzt diese hilfreiche Wirkung unseres Sternes leider bemerkenswert schwach aus. Der Empfang ist zur Mittagszeit kaum möglich. Lediglich die stärksten Strahler aus China erreichen uns in Europa. Bei der Auslieferung der fertigen Kurzwellenradios haben wir stets Schwierigkeiten mit der Vorführung. Wir spannen dann zusätzlich einen Antennendraht, den wir durch die Empfangsschleifen der Radios führen. Nur so kann ich den Kindern zeigen, dass ihr Radio funktioniert. Am späten Nachmittag und abends sind dann viele Sender ohne einen Antennendraht zu empfangen. Oft berichten sie mir von ihren Erfolgen bei der Suche nach ausländischen Rundfunksendern, denen sie in ihrer Herkunftssprache gerne zuhören.

In diesem Schuljahr(2012/13) werden wir voraussichtlich wieder ca. 180 Kurzwellenradios basteln. Mit der Anfertigung der Schleifenantennen hatte ich schon bald die Eigenwerkstätten Darmstadt(Werkstätten für Behinderte) beauftragt. Auch hier freut man sich über diese abwechslungsreiche Arbeit.

## **Motivation**

Mit anhaltender Tätigkeit denke ich über den Sinn und Erfolg nach. Den Kindern eine Einsicht in die Welt der Technik zu vermitteln, ist die grundlegende Zielsetzung. Der Blick hinter die äußere Erscheinung alltäglicher, technischer Konsumgüter ist sicherlich nützlich, um einen verantwortungsvollen Umgang mit den modernen Hilfsmitteln nachhaltig zu üben. Den Computer nicht nur als Schreibmaschine oder Spielkonsole zu verstehen, geht über das Basiswissen der meisten Menschen hinaus. Gemeinsam mit den Kindern die Bewunderung und den Anschein der

omnipotenten Vorherrschaft von PC und Handy kritisch zu hinterfragen, kann nicht falsch sein. Mit meiner immer wieder vorgetragenen Behauptung, dass ein Computer letztlich eine „dumme Maschine“ ist, die im Vergleich zu ihnen nur zwei Ziffern kennt, setze ich das Können und das Bewusstsein ihrer Fähigkeiten über den verführerischen Zauber moderner Technik. Ich nehme ihnen nicht den Respekt vor dem menschlichen Erfindergeist, aber ich relativiere Meinungen über den Nutzen und der allgemeinen „Vergötterung“ von technischen Produkten in der allgegenwärtigen Konsumwerbung. Dem Menschen als Mittelpunkt unserer Aufmerksamkeit sollten die modernen Errungenschaften nachhaltig dienlich sein, nicht umgekehrt. Zum Durchschauen des Wechselspiels von Angebot und sinnvoller Anwendung muss man sich bilden. Dazu gehört, dass man möglichst alles hinterfragt. Und da wir nun mal im Alltag fast ohne Pause mit technischen Hilfsmitteln umgehen, sollten wir sie auch verstehen. Nur so können wir ihren wahren Wert richtig einschätzen und Fehlentscheidungen vermeiden. Das selbständige Denken ist eine Eigenschaft des kritischen Konsumenten. Die Probleme der Verschwendung und des hemmungslosen Verbrauchens und Wegwerfens lösen sich von selbst. Für einen aufgeklärten Menschen ist Nachhaltigkeit nicht länger ein Fremdwort.

Auf keinen Fall aber will ich nur tendenziös eine gesellschaftskritische Haltung vermitteln. Es geht mir darum, den Wert und Nutzen von Technik so zu erkennen, dass wir die Anwendungen wissenschaftlicher Erkenntnisse positiv einordnen.

Und manchmal weckt die Beschäftigung mit den Einzelheiten bei den Schülern auch das Interesse für einen technisch-wissenschaftlichen Beruf. Das frühzeitige „Heranbilden“ von Fachkräften im eigenen Land ist eine andere, vornehme Deutung meiner Tätigkeit, von deren Gemeinnützigkeit und Notwendigkeit ich überzeugt bin.

## **Die Kunst des Lehrens**

Als „ausgedienter Ingenieur“, aber pädagogischer Laie, stieg ich ein, Grundschulern Wissen zu vermitteln. Nach einiger Zeit kommen jedoch die Erkenntnisse. Das Wissen kindgerecht darzustellen, ist die größte Herausforderung. Man kann deutlich den Reifeunterschied zwischen Schülern aus dem dritten und vierten Schuljahr feststellen. Von Kindern des vierten Schuljahrs ist die Bereitschaft zum Zuhören eher zu erwarten. Zwischen Jungen und Mädchen gibt es eine zusätzliche Differenziertheit. Die Jungen neigen eher zum Träumen und zur Unaufmerksamkeit als die Mädchen. Das ist durch die unterschiedliche geistige und körperliche Entwicklung bedingt. Man weiß ja, dass die Jungen erst im Alter von sechzehn Jahren die Mädchen in Kompetenz und Lernfähigkeit wieder einholen werden.

Was meiner Generation nach dem letzten Weltkrieg fehlte, war aber die Lust an der Zerstörung. Neben der Begeisterung fürs Fußballspielen zeigen heute auffällig viele Jungen eine Neigung zum destruktiven Verhalten. Sie suchen überwiegend die Auseinandersetzung mit ihren Mitschülern. Der große Knall bringt ihnen kurzzeitig Befriedigung. Ihre ganze Phantasie konzentriert sich auf Möglichkeiten des Zerschlagens und Kaputtmachens. Und überhaupt muss bei jeder neuen Sache unbedingt ein Effekt erkennbar sein. Die Kinder sind „eventverwöhnt“. Wenn die Leuchtdiode nicht explodiert, ist die Beschäftigung mit ihr langweilig. Und so schalten

sie schon mal vorsätzlich ohne Vorwiderstand direkt die Batterie an. Das macht Spaß und davon kann man nicht genug bekommen. Die Mädchen dagegen zeigen eine natürliche Neugier und sind vom Aha-Erlebnis beeindruckt. Beide Mentalitäten muss man als Lehrperson berücksichtigen und den Kompromiss finden, der alle zugleich mitnimmt. Dann gibt es auch „Sternstunden der Erkenntnisse“ und Ruhe im Klassenraum.

Eine andere wichtige Grundregel ist, die Kinder nicht zu überfordern. Die Lerneinheiten sollen zielgerichtet, aber nicht überfrachtet sein. Erzählt man ihnen spannende Geschichten aus dem eigenen Erleben, dann hören sie aufmerksam zu. Sie stellen zunehmend selbst Fragen. Und dieses Spiel kann man immer in den Unterricht einbauen, wenn die Unruhe zunimmt. Man muss erkennen, wann die Grenze des Aufnehmens erreicht ist. Danach ist es nützlich, die Kinder vom Zuhören zu entlasten und ihnen eigene Aufgaben zuzuweisen. Und so bevorzuge ich die Methode, jeden Einzelnen zu beschäftigen und nicht unkonzentriert an einem gemeinschaftlichen Objekt zu arbeiten.

Die Kinder sind beim Basteln des eigenen Radios mit Begeisterung dabei. Sie sind kreativ, weil sie individuelle Lösungen finden müssen, um als „junge Elektroniker„ und „ungeübte Handwerker“ Erfolg zu haben. Sie wissen, dass sie keine Fehler machen dürfen, weil sonst ihr Radio nicht funktionieren wird. Sie sind engagiert und machen Erfahrungen, die im Kopf bleiben. Am Ende fühlen sie sich belohnt und sind stolz auf ihr Werk. Auf die Frage: „Was kannst Du sonst noch?“ können meine Schüler Antworten geben, die mehr über sie aussagen, als Noten im Zeugnis.

In sog. mehrzügigen Grundschulen muss ich die Anzahl der Unterrichtsstunden so anpassen, dass alle Gruppen eine möglichst gleich lange Zeit am Technikunterricht teilnehmen können. Leider wird dadurch die Zeit immer begrenzter, mit den Kindern das Wissen zu erarbeiten. Meine Schüler freuen sich auf jede Stunde. Der Unterricht ist angstfrei. Niemand erfährt eine negative Bewertung der sog. Lernleistung oder peinliche Abfrage von Faktenwissen. Neugier und Entdeckerfreude werden bei Jungen und Mädchen gleichermaßen geweckt. Kinder sind natürlicherweise leistungsbereit, wenn man sie nicht unter Druck setzt. Sie teilen gemeinschaftlich dieselbe Zielsetzung und fiebern auf den Tag hin, an dem ihre Radios fertiggestellt sind und zum ersten Mal im Kopfhörer etwas wahrzunehmen sein wird. Sie machen freiwillig mit, und nicht deshalb, weil man es von ihnen verlangt. Es hat sich inzwischen auch bis zu anderen Schulen herumgesprochen, dass Technikunterricht Spaß macht und eine coole Sache ist. So sucht mein Verein dringend nach Mitmachern, um möglichst an allen achtzehn Grundschulen in Darmstadt die Dienstleistung anzubieten.

## **Die Lehrmittel**

Moderne Grundschulen sind mit White-Boards oder Smart-Boards ausgerüstet. Mit diesen Einrichtungen ist es natürlich einfach, vorgefertigte Lehrinhalte zu präsentieren. Neben der Möglichkeit auf einem USB-Stick alles parat zu haben, steht oft auch das Internet zur Verfügung. Da ich meine Website auf einem eigenen Server

pflege, kann ich hier alles unterbringen und jederzeit abrufen. Das macht zunächst etwas Arbeit, bringt aber Ordnung in den Fundus.

Findet man in den Klassenräumen diese modernen Hilfsmittel nicht, bleibt die bewährte Schultafel. Man sollte sich bemühen, das eigene Schriftbild so anzupassen, dass es dem Gelernten der Grundschüler entspricht. Manchmal bringe ich gedruckte Vorlagen oder Texte für das Verständnis mit. Die Schüler sollten eine Arbeitsmappe anlegen. Dann haben auch die Eltern Einblick ins Unterrichtsgeschehen.

Von Beginn an habe ich selbst angefertigte Lehrmittel eingesetzt. Man kann für den Bereich Elektronik auch vielfach angebotene Baukästen kaufen. Allerdings geht das oft mehr ins Geld, die Inhalte entsprechen vielleicht nicht den eigenen Vorstellungen. Und weil in den Schulen nicht immer das notwendige Werkzeug vorhanden ist, habe ich selbst eine Grundausstattung gekauft. Teilweise deponiere ich z.B. die LötKolben und Netzleitungen mit Steckdosen in Regalen oder Schränken, um bei längeren Zuwegen vom Parkplatz nicht alles mühsam schleppen zu müssen. Die gelackten Schultische schütze ich mit Auflagen aus Pappe, wie man sie für Rückwände in Möbeln verwendet. Hat man viele Schüler in einer Arbeitsgemeinschaft, so muss man schon mal mit Aufbau- und Abbauzeiten von jeweils einer halben Stunde rechnen. Das kann zum zeitlichen Problem werden, wenn der Klassenraum bis zur letzten Minute von einer anderen Gruppe genutzt wird.

Bewährt hat sich die gleichzeitige Anwesenheit der Klassenlehrerin im Sachunterricht. Vier Augen sehen mehr als zwei und die Disziplin ist einfach besser. Besonders im Umgang mit dem heißen LötKolben muss man die Kinder aufmerksam überwachen. Die meisten Gefahren entstehen dann, wenn mehrere Schüler gemeinsam einem anderen beim Lötten helfen wollen. Durch spontane Gesten mit dem LötKolben in der Hand kommt es leicht zu gefährlichen Situationen. Verbrennungen sind dann unvermeidlich. Bisher hatte ich zum Glück noch keine schlimmen Verletzungen zu beklagen. Und wenn man die Kinder sorgfältig einweist, kommt es eher selten zu leichten Brandwunden an Fingern und Händen. Sie sind schmerzhaft, heilen aber wieder schnell ab. Aus Erfahrung wird man klug. Die Schüler akzeptieren die Unannehmlichkeiten und haben überwiegend Freude am Lötten und Elektronikbasteln. Die Mädchen können oft die besseren Arbeiten vorweisen. Und die Jungs zeigen Respekt vor den Fähigkeiten des anderen Geschlechts.

### **Was bleibt?**

Meine Grundschüler verlassen mich mit Erfahrungen, die sie vielleicht selbst in den höheren Schuljahren nicht machen würden. Sie haben ihre Erfolge nachgewiesen und ein gefestigtes Selbstbewusstsein über die eigenen Fähigkeiten entwickelt. Sie können mit berechtigtem Stolz ihre Kenntnisse weitergeben, wenn es um Technik im Alltag geht. Die Welt hinter den Dingen besser verstehen zu wollen, sollte ihnen zum Prinzip geworden sein.

DF8ZR; im April 2013