

Chris Jelley

Der Flipper, der Elefant und die drei Teetassen

► **Schauen, denken, vermuten und versuchen: Die vier Vorgehensweisen, die Naturwissenschaftlern in Fleisch und Blut übergegangen sind, bestimmen auch das Prinzip von »Scientific Eye«.** Dieses naturwissenschaftliche Schulfernsehprogramm der britischen kommerziellen Senderkette ITV ist auch international zum Erfolgsprodukt geworden – Qualität macht sich bezahlt.

»Scientific Eye« ist der Titel einer Serie von je 20minütigen Fernsehprogrammen für 11- bis 14jährige Schüler, die in der Schule naturwissenschaftliche Fächer belegen. Die Serie wird im britischen Fernsehen als Teil des Schulfernsehprogramms der britischen Independent Television Companies (ITV) ausgestrahlt. Das Programm will sowohl Lust und Freude am Studium der Naturwissenschaft wecken als auch versuchen, den Schwerpunkt des naturwissenschaftlichen Unterrichts vom traditionellen Erwerb naturwissenschaftlicher Kenntnisse hin zu einem Verständnis für die Arbeit der Naturwissenschaftler und die wissenschaftliche Methode zu verlegen.

Das Ziel der Serie

Als wissenschaftliche Methode wird oft das Verfahren beschrieben, mittels dessen die Wissenschaftler Beobachtungen machen, Ergebnisse analysieren und Hypothesen formulieren, um das, was vor sich geht, zu erklären und anschließend experimentell zu erproben. Für die Fernsehserie bedienten wir uns jedoch einer einfacheren Sprache – in der Hoffnung, daß die Schüler sie schneller verstehen würden. Die wissenschaftliche Methode, also das, was die Wissenschaftler tun, läßt sich in vier kurzen Worten zusammenfassen:

Schau, Denke, Vermute, Versuche

Wenn wir die Kinder zu einem solchen Vorgehen anregen könnten, hätten wir sie bald dazu gebracht, wie Wissenschaftler zu denken. Es war jedoch eine mühevoll Aufgabe, ein Fernsehprogramm so zu gestalten, daß es diesem Ziel entsprach. Wir begannen damit, den naturwissenschaftlichen Lehrplan an den britischen Schulen untersuchen zu lassen, und zwar in zweifacher Hinsicht: Was unterrichten die Lehrer und wie könnten sie, ihrer Meinung nach, das



Fernsehen unterstützen? Im Laufe der Zeit erhielten wir eine Fülle gegensätzlicher Meinungen und Ratschläge, aus denen sich unsere Programmform entwickelte.

Es gibt in den Programmen keinen Präsentator, teilweise aus der Überlegung heraus, daß ein guter Präsentator wie ein Super-Lehrer wirken könnte, der die Stellung des echten Klassenlehrers beeinträchtigt.

Wir entschlossen uns auch, die gesamte Serie auf Film aufzunehmen und nichts im Studio zu drehen. Das Studio wäre ein guter Ort für Demonstrationen durch einen Präsentator gewesen. Aber ohne ihn schien es besser zu sein, ausschließlich Filmaufnahmen zu machen. So mußten wir einen anderen Weg finden, um Ideen und experimentelle Einzelheiten auf dem Bildschirm zu zeigen.

Tatsächlich haben wir eine Vielzahl von Techniken benutzt – von Zeitlupe und riesigen Nahaufnahmen bis hin zu Graphiken und Trickzeichnungen.

Die vielleicht größte Herausforderung, die sich für uns aus der Untersuchung ergab, war der Anspruch, daß die Serie das aktive Lernen fördern sollte, daß also Lehrer und Schüler mehr tun sollten, als lediglich die Programme anzuschauen: Keine leichte Aufgabe angesichts der Tatsache, daß das Fernsehen ein passives Medium ist. In einem ersten Schritt zeigten wir deshalb Kinder, die wie Wissenschaftler arbeiteten und über ihre Vorstellungen redeten; wir präsentierten dagegen niemals Wissenschaftler, die in förmlicher Weise vor der Kamera sprachen. Die Lehrer hatten sehr darauf bestanden, den Kindern zu vermitteln, daß Naturwissenschaft etwas sei, was sie selbst betreiben könnten, insbesondere etwas, was auch Mädchen tun könnten. Unsere wichtigste Entscheidung bestand im Einsatz einer Trickgraphik – eines Flipper-Automaten, der im gesamten Programm in kurzen Abständen erscheint und aufleuchtet. Er zeigt an, welchen Schritt innerhalb der wissenschaftlichen Methode der Zuschauer als nächsten tun soll, nämlich ob er schauen, denken, vermuten oder versuchen soll. So weist zum Beispiel das Symbol **Schau** die Zuschauer an, zu beobachten, was als nächstes im Programm geschieht, und wir zeigen dabei auch Kinder und Wissenschaftler, die ihrerseits Beobachtungen machen. Das Symbol **Denke** erscheint im Anschluß an Fragen, die in den Erklärungen aufgeworfen wurden. Der Zuschauer soll dann intensiv nachdenken und versuchen, die Muster oder Faktoren herauszufinden, die wichtig zu sein scheinen.

► Das Symbol **Vermute** soll die Zuschauer veranlassen, Erklärungen für die Dinge zu geben, die sie beobachtet haben, und das Symbol **Versuche** steht vor einem Programmteil, in dem gezeigt wird, wie von Kindern oder Wissenschaftlern praktische Arbeit in Industriebetrieben oder draußen im Freien geleistet wird.

Der Einsatz dieses Flipper-Automaten bewirkte, daß der Lehrer das Programm stoppen konnte (über 95 Prozent machten davon Gebrauch, in der aufgezeichneten Version), sehr zum Entsetzen vieler Fernsehproduzenten, die meinten, auf diese Weise machten wir keine richtigen Fernsehprogramme mehr. Für uns waren hierfür jedoch zwei Gründe maßgebend:

Zunächst wollten wir auf keinen Fall den Zuschauer mit zu vielen Ideen gleichzeitig konfrontieren. Andererseits sollte das Programm zügig ablaufen. Wenn es aber keine Unterbrechungen hätte, wären die Schüler stofflich überfordert. Die zweite Überlegung war positiver. Wir glaubten, das Einschalten von Pausen innerhalb des Programmablaufs würde das »aktive Lernen« fördern, das die Lehrer von unseren wissenschaftlichen Mitarbeitern verlangt hatten. So konnten wir eine Programmsequenz mit einer Frage abschließen – zum Beispiel »warum geht ein aus Blei gebautes Boot nicht unter?« – und zu Beginn des nächsten Programmabschnitts eine Idee entwickeln, die diese Frage beantwortete.

Anmerkungen für den Lehrer

Um die Lehrer bei ihrer Aufgabe zu unterstützen, erstellten wir ein Lehrerbeihft.

Es beginnt mit Erläuterungen der Fernsehserie, in denen wir darlegten, auf welche Weise das Programm sei-

ne beiden Zielsetzungen verwirklicht, nämlich einmal Verständnis für naturwissenschaftliche Prozesse zu entwickeln und die Methoden aufzuzeigen, mit denen die Wissenschaftler naturwissenschaftliche Vorgänge entdecken, verstehen und erklären. Zum anderen sollte aber auch eine nutzbringende Grundlage an wissenschaftlichen Ideen und Informationen geschaffen werden, auf der die Schüler in späteren Jahren aufbauen können. Dann wird die Programmform erklärt sowie die Konzeption, die dem **Schau, Denke, Vermute** und **Versuche** zugrunde liegt. Vor allem raten wir den Lehrern, das Programm aufzuzichnen, es sich vor dem Unterricht allein anzusehen und machen ihnen Vorschläge, wie sie das Programm an bestimmten entscheidenden Punkten unterbrechen sollten.

Für jede Sendefolge stehen den Lehrern zwei Seiten Anmerkungen zur Verfügung. Die linke Seite enthält eine Zusammenfassung der wissen-

schaftlichen Sachverhalte, die in der Sendefolge enthalten sind, sowie Anregungen, wie die Lehrer die Arbeitsbögen für die Hand des Schülers einsetzen können und Vorschläge für zusätzliche weiterführende Aktivitäten. Auf der anderen Seite befinden sich Inhalt und Zusammenfassung des Programms in der linken Spalte und in der rechten Spalte unter der Überschrift »Diskussionspunkte« eine Reihe von Fragen, die der Lehrer mit seinen Schülern erarbeiten kann.

Arbeitsbogen für die Schüler

Wir erstellen auch einen Satz Arbeitsbogen für die Schüler mit Anmerkungen, die fotokopiert werden können. Sie enthalten Übungen, in denen die Schüler versuchen sollen, die in den Sendungen behandelten Ideen praktisch anzuwenden. Die Frage »Wie kann ein Elefant Dir helfen, Deinen Tee abzukühlen?« ist eine solche Übung. Die Schüler werden angeregt, drei verschiedene Tee-

Der Flipper, der Elefant und die drei Teetassen

tassen zu entwerfen und anzufertigen und dann zu testen, welche Tassenform am schnellsten abkühlt. Diese Übung veranschaulicht, daß Gegenstände mit größerer Oberfläche schneller abkühlen, ein Thema, das im Programmteil »Kühl bleiben« behandelt wird.

Wir haben auch eine weitere Methode entwickelt, wie man die Schüler dazu bringen kann, wissenschaftlich aktiv zu werden. Zum Beispiel sind eine Reihe von Computer-Simulationen produziert worden, welche die im Programm enthaltenen Konzepte einbeziehen. So ist etwa »Käferjagd« ein Rätselspiel, in dem Schüler die Rolle von Umweltschützern übernehmen und die Gründe herausfinden sollen, die für den Ausbruch einer Krankheit, die sich in einem Dorf ausbreitet, verantwortlich sind. Dabei müssen sie sich wissenschaftlicher Methoden bedienen.

Die Fernsehprogramme, die Anmerkungen für die Lehrer, die Arbeitsbogen für die Schüler sowie die Compu-

ter-Software erforderten beträchtliche Investitionen durch Yorkshire Television, und wir waren natürlich außerordentlich daran interessiert, daß das Programm von möglichst vielen Lehrern eingesetzt wird. Deshalb haben wir uns sehr bemüht, das Programm in der Öffentlichkeit bekanntzumachen. Neben unseren üblichen Mitteilungen an die Schulen über Einzelheiten des Schulfernsehprogramms haben wir jeden einzelnen Fachgruppenleiter für Naturwissenschaften an allen höheren Lehranstalten im Vereinigten Königreich persönlich angeschrieben, ihn über Einzelheiten der Serie informiert und dargelegt, warum unserer Meinung nach die Serie so neu und schenswert ist. Zweitens haben wir in den beiden wichtigsten wöchentlich erscheinenden Fachzeitschriften für Lehrer inseriert. Als dritte und wohl bedeutendste Maßnahme haben wir uns entschlossen, eine Reihe von Vorschau-Veranstaltungen für Lehrer naturwissenschaftlicher Fächer zu organisie-

ren und an ihrer großen Jahreskonferenz teilzunehmen. Hier hatte Adam Hart-Davies, der Produzent der Serie, Gelegenheit, ausführlich und überzeugend vor einer großen Anzahl von Lehrern zu sprechen. Die Mundpropaganda durch die Lehrer, die mit ihren Kollegen darüber sprachen, war vermutlich eine ebenso wichtige Form der Werbung wie alle anderen Werbemaßnahmen.

Die Serie wurde erstmals im Jahre 1986 ausgestrahlt. Seither sind weitere 20 Programme für Schüler produziert worden, sowie 10 Programme für Lehrer, in denen dargelegt wird, wie das Fernsehen ihnen helfen kann, Naturwissenschaft zu vermitteln und wie man »Scientific Eye« am wirkungsvollsten einsetzt. Das Programm für die Schüler wird in 43 Prozent aller britischen höheren Schulen genutzt, 22 Prozent der Schulen nutzen das Lehrerprogramm. Verkauft wurden 20000 Exemplare des Lehrerbeihftes, 13000 Exemplare der Arbeitsbogen für die Schüler und 600 Kopien der Computer-Software.

Was den internationalen Markt betrifft, so ist »Scientific Eye« in 28 Ländern der Welt verkauft worden, von Australien und Neuseeland bis Frankreich, die Niederlande, die Schweiz, Sri Lanka, Malaysia, Finnland, die Tschechoslowakei und Jugoslawien. Die Programme sind als Videokassetten verfügbar, sie werden im Katalog »Educational Cassettes« von Yorkshire Television nachgewiesen und verkauft.

DER AUTOR

Chris Jelley ist Leiter der Abteilung Bildung und Kinderfernsehen bei Yorkshire Television und Vorsitzender des Schulfernseh-Komitees von ITV.