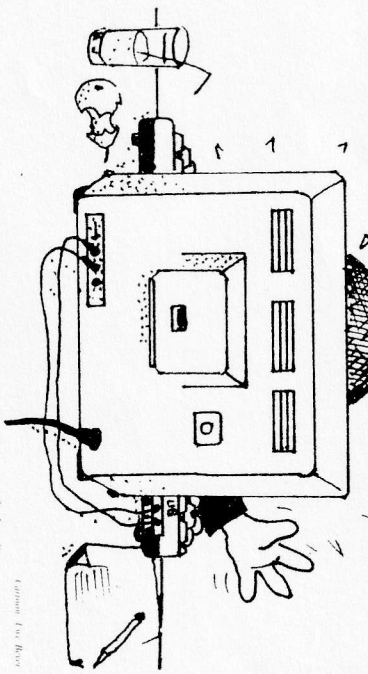


Contra Logo

Warum Logo nicht in die Grundschule eingeführt werden soll

Peter Bender



S tellen Sie sich vor, es würde die Forderung erhoben, alle Kinder sollten die Modellfertigkeit erlernen und dafür einen großen Teil ihrer Schulzeit aufwenden. Fliegen sei ein wesentliches Element des modernen Lebens; jeder hätte direkt oder indirekt damit zu tun, als Nutznießer der Fortschritte und Technik, Empfänger von Luftfracht, Fernschutzhauer, Passagier, Badepersonal, Stewardess oder gar Pilot usw. Mit Modellfliegen könnte man schöne Projekte machen, die Lehrertrolche zurückbeibringt, die Schüler kennen entscheidend lernen, Probleme lösen und miteinander kommunizieren. Es könnten dabei Mathematik, Physik, Biologie (Vogelzug), Sprache (gestimmter Code für Funksprüche), Fremdsprachenkunde (Simulation eines Fluglehrertrahls) usw., insbesondere auch Geometrie (mit Hilfe von Kondensstreifen) gelernt werden.

Für jeden Geschmack etwas

Es ist allerdings nicht die Modellfertigkeit, sondern das Computern, das da seit einiger Zeit im Zuge der Verhüttung und Verkleinerung der Geräte massiv in die allgegenwärtigen Schulen gedrückt werden soll. Für das Computern spricht, daß es, viel besser als Modellfliegen, in konservativem Sinne schuldhaft ist: Es findet in geschlossenen Räumen statt, gibt Anlaß zu herkömmlichen didaktischen und methodischen Entwürfen, ermöglicht Klassenarbeiten usw. Ungeschaltet eher gewissen Widersprüchlichkeit dazu werden aber auch die Modellflieger-Angewandte, und zwar alle, und nicht ähnlich schwerer Strängung, in passender Anwendung für den Computer in Anspruch genommen – für jeden pädagogischen Geschmack etwas.

Die materielle Kraft zieht die Bewegung (Computer in die Schule: (C)KS) aber noch aus ganz anderen (als pädagogischen) Interessen: Der Absatzmarkt für das Computer- und Zubehörgeschäft, die Gewinnung der Bevölkerung an die All-

„Ich merke doch gar nicht, wenn die Sonne scheint.“

gegenwart des Computers zum Vorteil von Militär, Industrie, Verwaltung; die Stärkung des Fachs Informatik im Sinne des zugehörigen Berufsstands; der Imperativs der KI-Forschung (Künstliche Intelligenz); das Steckplattend / zahlreicher Didaktiker und Lehrer. (Diese Motive sind keineswegs alle von vornehmerem Wert, und man findet ähnliche sehr wohl auch bei Beiführern klassischer Schultheorie.)

Pädagogisch dürrige Unterrichtsvorschläge

In folgenden beschränke ich mich auf die Problematik der *Grundschule*. Ein Einsatz des Computers als Werkzeug (komfortables Zeichen-, Schreib-, Speichergerät o. ä.) in der Hand des Lehrers, u. U., sogar für die Schüler, muß nicht gleich schädlich sein. Computer-Unterricht (i. e. S. ist dabei überflüssig; nötig ist lediglich eine Einweisung in die Handhabung, wie bei jedem technischen Medium. Dies würde den Schülern eher den Aufbau eines rationalen Verhältnisses zum Computer ermöglichen als etwa dessen vererbte kindertümliche Personifizierung.

Allerdings will ich hier überhaupt keinen direkten Gebrauch des Computers durch die Schüler, das Wort reden: Zum einen wäre eine für so etwas geeignete Mindestausstattung einer Schule mit Rech-

Computer verfremden und provozieren Flüchtigkeit

Dieser Mangel ist kein Wunder, denn in der Grundschule haben die Kinder zunächst eine Grund-Allgemeinbildung mit Grundkenntnissen, -begriffen, -fähigkeiten, -fertigkeiten, -einstellungen usw. zu erwerben, und dabei stört der Computer in vielerlei Hinsicht: Er beansprucht viel zu viel Zeit, er verfrachtet die Dinge zusätzlich zur schulisches Vortragend ein zweites Mal, er provoziert Flüchtigkeit bei dieser Grund-Allgemeinbildung (in der halb-informierten Öffentlichkeit trifft man sogar die Auffassung, der Computer könne diese Bildung überhaupt überflüssig machen), und sein verständiger Gebrauch setzt genau diese voraus; kurz gefaßt: Wer mit dem Computer Probleme lösen will, muß diese zuerst einmal verstehen und braucht dazu bereits *vorher* Begriffe.

Ökonomische und politische Zwänge bleiben außer acht

Für mich ist die Diskussion damit eigentlich abgeschlossen, aber extremere Cids-Anhänger sind von seinem Nutzen innerhalb der Grund-Allgemeinbildung durchaus überzeugt. Das zunächst harmlose (aber keineswegs unumstrittene) Argument, mathematische Verfahren (o. ä.) würden durch die Umsetzung in ein Computer-Programm besser gelernt, ist zwar offensichtlich nicht auf die Grundschule gemünzt; es erhält aber gleich eine andere Dimension, wenn es auf das Denken schlechthin angewandt wird: Der Computer soll als von den Kindern zu unterrichtendes Wesen („Lectur“) aufgeführt werden, und programmieren heißt dann ihm etwas beibringen. Die kindlichen Lernprozesse sollen durch diese (so gesehene) Leichtigkeit und die dabei erzwungene Verprognamier-/sprechlichkeit gefördert werden. Durch das bewaltete Reflektieren ihrer eigenen Lernprozesse (Epistemologischer Standpunkt) sollen die Kinder einersits allgemeine Denkstrategien erwerben und diese auf „Probleme“ aller Art anwenden, andererseits die Kluft zwischen Natur- und Geisteswissenschaften überwinden. Schließlich soll der Computer den Schülern ein offenes, individuelles, selbstbestimmtes Lernen ermöglichen, den Lehrer weitgehend ersetzen und letzten Endes die Institution „Schule“ überflüssig machen. Zur Rechtfertigung wird auch hier) noch die Prognose herangezogen, daß der Computer bald ein allgegenwärtiger integraler Bestandteil unserer Gesellschaft sein wird.

Die Argumentationskette in dieser Utopie ist an sämtlichen Gliedern brüchig: Da bleiben ökonomische, gesellschaftliche und politische Zwänge völlig außer acht; nichts ist unter Alltagsbedingungen empfehlenswert; auf der Basis der Verwerflichmachung des Computers („er spricht“, „er lernt“ usw.) werden Begriffe der Informatik, mir nichts, dir nichts, pädagogisch gebraucht; trotz grundsätzlicher Diskrepanzen wird *Praxis* vereinnahmt, und die einschneidende Veränderung und Fremdbestimmung, die der Computer für das Lernen darstellt, wird ignoriert. Weiter: Für einen z. B. Mathematik-Lernenden, erst recht für Kinder mit ihren geringen Erfahrungen, ist es schier unmöglich, gleichzeitig auch noch über diesen Lernprozeß zu reflektieren, zumal die beiden Denkobjekte – einmal die Mathematik, zum anderen Kognitionssprozesse – völlig unterschiedliche Analysemethoden erfordern. Außerdem halte ich unsere Kinder zu einem computer-dominierten Denken erzoogen werden, weil die ihrer Erlebnis- und Handlungsfähigkeit zuzunehmen. Und schließlich wird die zukünftige Verbreitung des Computers mit einer demalsten simplen Handhabung einhergehen, daß sich aus ihr keine Rechtfertigung für so etwas (dann) Antiquiertes wie Programmieren, auch noch in der Grundschule, ableiten läßt.

Mit Logo wird entsinnlichte Geometrie getrieben

Diese Bedenken gegenüber Erreichbarkeit, Wünschbarkeit und Erfordernis werden von dem KI-Forscher *Papert* für diese Utopie entworfen hat, selbstredend nicht geteilt. Allerdings ist diese für ihn nicht dem dem Computer schlechthin, sondern unternehmbar mit dem Gebrauch der Programmiersprache „Logo“ verbunden (daher ihr Name „Logo-Philosophie“), bzw. dem Teilsystem „Turtle-Geometrie“ (turtle = Schildkröte, eingedeutscht: Igel), bzw. noch (schon seit 15 Jahren) zu entwickelnder Nachfolgesysteme.

Turtle-Geometrie ist eine Art Modellfertigkeit. Sie findet jedoch nicht im Gelände, sondern auf dem zweidimensionalen Bildschirm statt; das Objekt ist kein Flugzeug, sondern ein kleines Dreieck (Turtle) mit ein- und ausschaltbarer Bewegungsspur; und dieses wird nicht über Hebel, sondern über Computerteile bewegt. Es gibt im wesentlichen zwei Befehle, nämlich Vorwärtsbewegung, um soundsoviel Längeneinheiten und Drehung um soundsoviel Grad. Diese können beliebig kombiniert werden (=Programmieren). Auf diese Aktivitäten reduziert sich die ganze Basis der gerade diskutierten „Logo-Philosophie“. Außerdem soll damit Mathematik, vor allem Geometrie, gelernt werden. Das ist allerdings eine Lebensferne, völlig ent-

Keine empirisch gesicherten Aussagen pro Logo

In der Praxis kommen die Kinder kaum über das Erzeugen und isolierte Betrachten von Zeichnungen abstrakter oder konkreter Objekte hinaus; und in den Erfahrungsbereichen dominieren die Programmier-Erfolge gegenüber dem Erwerb etwa mathematischer Inhalte: vor allem freudeman sich, wenn die Kinder ausdauernd am Computer arbeiten, und übersieht häufig den der „Logo-Philosophie“ zuwiderlaufenden extensiven Lehrer-Einsatz. Ob dies, wie so oft, „Erforscher“ steriler „Mikrowelt“ auch nur mittelfristig seine Beschäftigungsfunktion erfüllt, ist zu bezweifeln. Insgesamt scheint es keine empirisch gesicherten Aussagen über *stabile, extrinsische* Erfolge der Programmiersprache „Logo“, des Programmierens, bzw. des Computers überhaupt im Unterricht der allgemeinbildenden Schule zu geben. Auf jeden Fall müssen sich auch bescheidenste Ansprüche an Programmieren in der Grundschule zu bringen, den großen finanziellen und zeitlichen Aufwand verbunden mit dem Zweifel an Erreichbarkeit, Wünschbarkeit und Erfordernis ihrer Ziele entgegenhalten lassen.