

••••• WEGSIMULIERT •••••

PHYKA* sei in Schwierigkeiten, war da auf der letzten Tagung zu hören, Ausverkauf zu ermäßigten Preisen wegen Geschäftsaufgabe. Sollte es der konzertierten Aktion von Pillenknicke und restriktiver Bildungspolitik gelingen sein, Deutschlands ehrwürdigsten (und wohl teuersten) Lehrmittelkonzern zu knacken? Mitnichten.

Aber wo bleiben denn dann die Kollegen Oberstudienräte, die über die immer noch reichlich fließenden Elternspenden verfügen, was machen die denn dort, bei d e r Konkurrenz? Ja, vielleicht hätte man selber schon früher ... ? Aber da stehen sie nun und fachsimpeln; und die Exponate dort erklären sich selbst und bedürfen nicht des anbietenden "Aber gerne zeige ich Ihnen das, dafür bin ich ja da". Auch der Sprachstil hat sich verändert: Von "motivieren" ist kaum mehr die Rede, irgendwie auch nicht mehr von Lernzielen oder Inhalten, es geht schlicht um Technik, um Computer.

Aber jetzt mal der Reihe nach: Letztes Jahr schon hatte ich das Gefühl, daß sich bei den obligatorischen Ausstellern in den Tagungsfoyers was verändert hatte. Gut, die Schulbuchverlage haben schon lange nicht mehr die rechte Lust, einmal, weil der Markt eh' schon aufgeteilt ist und die verbliebenen Firmen ohnehin kooperieren; außerdem soll das Geschäft wirklich schlecht sein, und zudem haben die Herren Kuhn und Christen den Absatz auf Jahrzehnte hinaus blockiert.

Aber früher waren da doch auch andere Sachen, Optische Bänke, Verstärker, Lichtschranken, und komplizierte Destillationsanlagen, Kolonnen und was sonst immer das Herz eines engagierten Naturwissenschaftslehrers erfreuen konnte. Sogar an die grün-rot-Angehauchten hatte man gedacht:

mit Sonnenkollektoren und einer Saurer-Regen-Modell-Apparatur. Damit war's letztes Jahr schon dünn bestellt, dieses Jahr noch dünner. Dafür steht an jeder Ecke, eher blaß im Design, ein Rechner mit Floppy-Disk und Plotter. Vorbei ist's mit dem ach so einträglichen Geschäft der Zweikanal-Schreiber, "wir machen das jetzt 'on line' und gehen direkt auf den Nadeldrucker, mit automatischer Skalierung natürlich".

Gewarnt hätte man schon früher sein können, man hätte nur jenes (für Mitglieder des Vereins) kostenlose Mitteilungsblatt der MNU, das manchem acht mal jährlich ins Haus flattert, genau studieren müssen. Dann wäre sicher aufgefallen, daß auch dort eine schleichende Invasion im Gange war. Besonders in der Rubrik "Aus der Praxis - für die Praxis" fanden sich mehr und mehr Computerprogramme, erst für die Mathematik, zur Darstellung von Funktionen, für Integrale, Kurven und Iterationen. Dann stieg die Physik ein, mit Bewegung, Stoß & Co, schließlich auch Chemie und Biologie, letztere mit Hase und Fuchs, Populations-Modellen und sogar Bio- und Ökotox. Wie auch immer, seit geraumer Zeit ist all das fest im Zugriff der Rechner. Programm-Pakete kommen per Post, und kopieren kann man die Scheiben zur Not bei QUELLE am einschlägigen Stand, - die Schüler sind ja eh' schon da zu finden. Zudem bekommt der von Korrekturen (und Hausbau) geplagte Lehrer als Dreingabe noch ein Personal-Informations-System, in dem er alle seine Schüler verwalten kann und, falls pädagogisch angezeigt, den Leistungstrend des letzten Quartals sich ausgeben lassen kann. Auch für Fehltag und Entschuldigungen ist Platz, und schließlich wollte man schon

immer mal eine handliche Aufgabensammlung für's Abitur.

Also, die stehen da nicht von Ungefähr, da steckt schon was dahinter.

Noch besonders dann, wenn's um das Fach selber geht:

"Ach wie war es doch vormem ... ohne Computer so unbequem".

Gerade in der Physik mußte man immer um den Ausgang eines Versuchs bangen und zur Not ein wenig nachhelfen, wollte man nicht die unerwünschten Lacher auf seiner Seite oder die bohrenden Schülerfragen im Rücken haben. Zu dumm, diese ganzen Störfaktoren, angefangen vom Eingriff ins System bis hin zum Luftwiderstand. Aber damit ist jetzt, Gott sei Dank, Schluß. Statt Experimenten im Klassensatz - da fehlte doch auch dauernd was, und diesen aufwendig vorzubereitenden Demonstrationen ...

... statt dessen nur noch den Disk mit dem Physik-Graphik-Programm reinstecken, und schon läuft: Auf den zwei, drei oder mehr Monitoren in der Klasse flimmert in schematischer Darstellung ein Männchen, das Steine wirft, zum Nutzen der Physik, der Erkenntnis und der Schüler, (die verbesserte real-time-version in Farbe und mit perspektivischer Darstellung kommt spätestens 1985). Die Fallgesetze kann man jetzt endlich am schrägen Wurf studieren oder erarbeiten, der Wurfwinkel braucht ja nicht geschätzt zu werden, und jenes kleine Männchen holt garantiert * jedesmal genauso weit aus, der Luftwiderstand kann abgeschaltet werden - oder wahlweise auch an, bei den anspruchsvolleren Kursen in der Oberstufe, welch ein Fortschritt. Und dann die stufenlose Winkeleinstellung, um jedes beliebige hundertstel Grad, da kann man, iterativ, die größte Wurfweite ermitteln, ... und muß nur noch die passende Funktion finden, die das Ganze richtig beschreibt. Keine Fehlerbetrachtung mehr, Abweichungen sind ausgeschlossen, und schon ist man beim Fallgesetz. Armer Galilei.

Es soll da Leute geben, die das gar nicht gut finden, die da meinen, da steckte ja von Anfang an jene Abstraktion, die man hinten rausholt, vorne drin in

dem Kasten, da könnte man sich ja gleich das Programm ansehen, dasginge noch schneller. Zu lernen wäre da ja wohl nichts. Aber diese Kleingläubigen haben sicher noch nicht mit so einem System gearbeitet. Und so viel, wie beim alten Experimentalunterricht lernen sie allemal, (abgesehen von den heute immer wichtiger werdenden extrafunktionalen Qualifikationen - am Computer - und das war jenen Kritikern doch vormals so wichtig, oder?) Und außerdem ist es ehrlicher. Das reale "Abstrahieren von" ... der Wirklichkeit hatte immer etwas von Mogeln an sich, ob in der Physik oder der Chemie. Da ist es doch schon besser, alle wissen von Anfang an Bescheid, Dreckeffekte gibt es nicht, Störungen auch nicht, es sei denn durch einen Wackelkontakt, aber das merkt der schon selber. Und die Experimente, ob zum Massenwirkungsgesetz oder zu den Spektren, waren ja doch immer nur Garnieure gewesen, schließlich geht es uns ja um Strukturen, Klarheit der Aussage, um Wissenschaft, das hat Erkenntniswert. Und wie war das denn mit den Modell-Experimenten, - immer dann, wenn sich die Komplexität von draußen nicht vernünftig drinnen abbilden ließ? Was hat man denn von einer Saurer-Regen-Anordnung, wo nur die Brutto-Reaktionsgleichung stimmt und die Größenordnung völlig daneben liegt? Sollen jene Verstockten weiterbasteln, irgendwann sterben die schon aus.

Schade für den Kollegen von PHYKA, der war immer so nett, aber schließlich gibt's ja auch noch andere Produkte.

18

*Der Firmenname wurde von der Redaktion geändert, um dem Vorwurf der Geschäftsschädigung vorzubeugen.

Soznat

Blätter für soz.* Aspekte der Naturwissenschaften
und des naturwissenschaftlichen Unterrichts

7. Jg.

H5

Okt 84

Schöne neue Welt

Welche Physik ist erlaubt ?

**Computer
Psychose**

* soz.: sozial – soziologisch – sozialgeschichtlich –
sozioökonomisch – sozialisationstheoretisch – soziologisch

INHALT

IMPRESSUM

Lutz Stäudel

Schöne chemische Welt - berechenbar,
übersichtlich, pflegeleicht S. 135

COMPUTER-PSYCHOSE

Armin Kremer

Die Zeit ist reif: Computer-Science
in der Schule S. 141

Thomas Nachtigall

Microelektronik im Schulunterricht S. 151

Lutz Stäudel

Wegsimuliert.... S. 154

Walter Reichenbacher

Welche Physik ist erlaubt? S. 156

Leserbrief

S. 160

SOZNAT ISSN 0174 - 3112

Herausgeber: Soznat e.V.

Redaktion dieser Nummer:

Rainer Brämer, Armin Kremer
Georg Nolte

Redaktionsanschrift:

AG Soznat,
Ernst-Giller-Str. 5,
3550 Marburg

Bestellungen:

RG Soznat, Postfach 2150,
3550 Marburg

NAMENTLICH GEKENNZEICHNETE BEITRÄGE
GEBEN NICHT UNBEDINGT DIE MEINUNG
DER REDAKTION WIEDER!

Unkostenbeitrag: In Form einer
Jahresspende (je nach Geld-
beutel) erwünscht, aber nicht
Bedingung. Die Durchschnitts-
höhe der 1983 eingegangenen
Spenden betrug DM 27,65 .

Verlag: RG Soznat, Marburg

Druck: Alpdruck Marburg

Auflage: 600

Wegen des schlechten Scans hier die Nur-Text-Fassung:

WEGSIMULIERT

PHYKA* sei in Schwierigkeiten, war da auf der letzten Tagung zu hören, Ausverkauf zu ermäßigten Preisen wegen Geschäftsaufgabe. Sollte es der konzertierten Aktion von Pillenknick und restriktiver Bildungspolitik gelungen sein, Deutschlands ehrwürdigsten (und wohl teuersten) Lehrmittelkonzern zu knacken? Mitnichten.

Aber wo bleiben denn dann die Kollegen Oberstudienräte, die über die immer noch reichlich fließenden Elternspenden verfügen, was machen die denn dort, bei d e r Konkurrenz? Ja, vielleicht hätte man selber schon früher ... ? Aber da stehen sie nun und fachsimpeln; und die Exponate dort erklären sich selbst und bedürfen nicht des anbietenden „Aber gerne zeige ich Ihnen das, dafür bin ich ja da“. Auch der Sprachstil hat sich verändert: Von „motivieren“ ist kaum mehr die Rede, irgendwie auch nicht mehr von Lernzielen oder Inhalten, es geht schlicht um Technik, um Computer.

Aber jetzt mal der Reihe nach: Letztes Jahr schon hatte ich das Gefühl, dass sich bei den obligatorischen Ausstellern in den Tagungsfoyers was verändert hatte. Gut, die Schulbuchverlage haben schon lange nicht mehr die rechte Lust, einmal, weil der Markt eh' schon aufgeteilt ist und die verbliebenen Firmen ohnehin kooperieren; außerdem soll das Geschäft wirklich schlecht sein, und zudem haben die Herren Kuhn und Christen den Absatz auf Jahrzehnte hinaus blockiert.

Aber früher waren da doch auch andere Sachen, Optische Bänke, Verstärker, Lichtschranken, und komplizierte Destillationsanlagen, Kolonnen und was sonst immer das Herz eines engagierten Naturwissenschaftslehrers erfreuen konnte. Sogar an die grün-rot Angehauchten hatte man gedacht: mit Sonnenkollektoren und einer Saurer-Regen-Modell-Apparatur. Damit war's letztes Jahr schon dünn bestellt, dies es Jahr noch dünner. Dafür steht an jeder Ecke, eher blass im Design, ein Rechner mit Floppy-Disk und Plotter. Vorbei ist's mit dem ach so einträglichen Geschäft der Zweikanal-Schreiber, „wir machen das jetzt ‚on line‘ und gehen direkt auf den Nadeldrucker, mit automatischer Skalierung natürlich“.

Gewarnt hätte man schon früher sein können, man hätte nur jenes (für Mitglieder des Vereins) kostenlose Mitteilungsblatt der MNU, das manchem acht mal jährlich ins Haus flattert, genau studieren müssen. Dann wäre sicher aufgefallen, dass auch dort eine schleichende Invasion im Gange war. Besonders in der Rubrik „Aus der Praxis - für die Praxis“ fanden sich mehr und mehr Computerprogramme, erst für die Mathematik, zur Darstellung von Funktionen, für Integrale, Kurven und Iterationen. Dann stieg die Physik ein, mit Bewegung, Stoß & Co, schließlich auch Chemie und Biologie, letztere mit Hase und Fuchs, Populations-Modellen und sogar Bio- und Ökotox. Wie auch immer, seit geraumer Zeit ist all das fest im Zugriff der Rechner. Programm-Pakete kommen per Post, und kopieren kann man die Scheiben zur Not bei QUELLE am einschlägigen Stand, - die Schüler sind ja eh' schon da zu finden. Zudem bekommt der von Korrekturen (und Hausbau) geplagte Lehrer als Dreingabe noch ein Personal-Informationen-System, in dem er alle seine Schüler verwalten, Punkte und Noten eintragen kann und, falls pädagogisch angezeigt, den Leistungstrend des letzten Quartals sich ausgeben lassen kann. Auch für Fehltag und Entschuldigungen ist Platz, und schließlich wollte man schon immer mal eine handliche Aufgabensammlung fürs Abitur.

Also, die stehen da nicht von Ungefähr, da steckt schon was dahinter. Und besonders dann, wenn's um das Fach selber geht: „Ach wie war es doch vordem ... ohne Computer so unbequem“. Gerade in der Physik musste man immer um den Ausgang eines Versuchs bangen und zur Not ein wenig nachhelfen, wollte man nicht die unerwünschten Lacher auf seiner Seite oder die bohrenden Schülerfragen im Rücken haben. Zu dumm, diese ganzen Störfaktoren angefangen vom Eingriff ins System bis hin zum Luftwiderstand. Aber damit ist jetzt, Gott sei Dank, Schluss. Statt Experimenten im Klassensatz - da fehlte doch auch dauernd was, und diesen aufwendig vorzubereitenden Demonstrationen ... Statt dessen nur noch den Disk mit dem Physik-Graphik-Programm reinstecken, und schon läuft: Auf den zwei, drei oder mehr Monitoren in der Klasse flimmert in schematischer Darstellung ein Männchen, das Steine wirft, zum Nutzen der Physik, der Erkenntnis und der Schüler, (die verbesserte real-time-version in Farbe und mit perspektivischer Darstellung kommt spätestens 1985). Die Fallgesetze kann man jetzt endlich am schrägen Wurf studieren oder erarbeiten, der Wurfwinkel braucht ja nicht geschätzt zu werden, und jenes kleine Männchen holt garantiert* jede mal genauso weit aus, der Luftwiderstand kann abgeschaltet werden - oder wahlweise auch an, bei den anspruchsvolleren Kursen in der Oberstufe, welch ein Fortschritt. Und dann die stufenlose Winkeleinstellung, um jedes beliebige hundertstel Grad, da kann man, iterativ, die größte Wurfweite ermitteln, ... und muss nur noch die passende Funktion finden, die das Ganze richtig beschreibt. Keine Fehlerbetrachtung mehr, Abweichungen sind ausgeschlossen, und schon ist man beim Fallgesetz. Armer Galilei.

Es soll da Leute geben, die das gar nicht gut finden, die da meinen, da steckte ja von Anfang an jene Abstraktion, die man hinten rausholt, vorne drin in dem Kasten, da könnte man sich ja gleich das Programm ansehen, das ginge noch schneller. Zu lernen wäre da ja wohl nichts. Aber diese Kleingläubigen haben sicher noch nicht mit so einem System gearbeitet. Und so viel, wie beim alten Experimentalunterricht lernen sie allemal, (abgesehen von den heute immer wichtiger werdenden extrafunktionalen Qualifikationen - am Computer - und das war jenen Kritikern doch vormals so wichtig, oder?) Und außerdem ist es ehrlicher. Das reale „Abstrahieren von“ ... der Wirklichkeit hatte immer etwas von Mogeln an sich, ob in der Physik oder der Chemie. Da ist es doch schon besser, alle wissen von Anfang an Bescheid, Dreckeffekte gibt es nicht, Störungen auch nicht, es sei denn durch einen Wackelkontakt, aber das merkt der schon selber. Und die Experimente, ob zum Massenwirkungsgesetz oder zu den Spektren, waren ja doch immer nur Garnierung gewesen, schließlich geht es uns ja um Strukturen, Klarheit der Aussage, um Wissenschaft, das hat Erkenntniswert. Und wie war das denn mit den Modell-Experimenten, - immer dann, wenn sich die Komplexität von draußen nicht vernünftig drinnen abbilden ließ? Was hat man denn von einer Saurer-Regen Anordnung, wo nur die BruttoReaktionsgleichung stimmt und die Größenordnung völlig daneben liegt? Sollen jene Verstockten weiterbasteln, irgendwann sterben die schon aus.

Schade für den Kollegen von PHYKA, der war immer so nett, aber schließlich gibt's ja auch noch andere Produkte

*Der Firmenname wurde von Redaktion geändert, um dem Vorwurf der Geschäftsschädigung vorzubeugen.