

Clemens Gottfried

Traum und Wirklichkeit

**EDV-Unterricht an der Abendschule
(HTL-Bautechnik)**

PFL-Mathematik, Nr. 12

IFF: Klagenfurt 1994

Redaktion:

Ernst Kotzmann

Die Hochschullehrgänge "Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen" (PFL) sind interdisziplinäre Lehrerfortbildungsprogramme der Abteilung "Schule und gesellschaftliches Lernen" des IFF. Die Durchführung der Lehrgänge erfolgt mit Unterstützung von BMUK, BMWF und den Pädagogischen Instituten des Bundes in Kärnten und Wien.

Reihe "Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen"

Herausgegeben von der

Abteilung "Schule und gesellschaftliches Lernen"

des Interuniversitären Instituts für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung

In dieser Reihe veröffentlicht die Abteilung "Schule und gesellschaftliches Lernen" des Interuniversitären Instituts für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF) Dokumentations-, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten von TeilnehmerInnen der PFL-Lehrgänge, um sie einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Zustimmung des Instituts gestattet.

Exemplare können gegen Ersatz der Kopierkosten bei folgender Adresse angefordert werden:

IFF/Schule und gesellschaftliches Lernen

Reihe "PFL"

Sterneckstraße 15

A-9020 Klagenfurt

Traum und Wirklichkeit

EDV-Unterricht an der Abendschule (HTL-Bautechnik)

Inhaltsverzeichnis:

Einführung	1
1. Mein Traum	2
2. Meine Situation	2
3. Die Wirklichkeit	3
3.1 Die Schule	
3.2 Der Lehrplan	
3.3 Die Klasse	
3.4 Mein Unterricht	
3.5 Das Fehlen	
4. Die Betroffenen zu Beteiligten machen	7
4.1 Die Fragen	
4.2 Die Antworten	
4.3 Meine Gedanken	
4.4 Das Gespräch	
5. Vortrag versus Selbststudium	18
6. Blockunterricht, Fernunterrichtselemente	20
7. Meine Visionen	21

Einführung

Im viersemestrigen PFL-Lehrgang für Mathematiklehrer 1991/1993 tankte ich neben vielem Gewichtigen und Unwägbaren auch Selbstbewußtsein. Dieses Selbstbewußtsein erlaubt mir, die vorliegende Arbeit als wissenschaftliche Untersuchung mit Methoden der empirischen Sozialforschung (Fragebogen, Interviews, Testen von Unterrichtsformen) zu sehen. Meine Einstellung, als Lehrer auch Forscher meines Unterrichts zu sein, und die Idee zu den gewählten Methoden verdanke ich dem Mentorenteam und meinen Kollegen im PFL-Lehrgang und nicht zuletzt dem Werk: Altrichter/Posch - Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung.

1. Mein Traum

Die EDV ist Bestandteil unserer Gegenwart.

Die EDV ist ein unverzichtbares Werkzeug in der Hand des Technikers.

Sie ist daher unbestrittener *Pflichtteil* im Lehrplan einer Höheren Technischen Lehranstalt (HTL).

Ich will daher mit meinem Unterricht eine Notwendigkeit erfüllen,
ich will eine Sprosse in der Leiter zum Maturazeugnis liefern,
ich will Fertigkeiten (die richtige Taste zur rechten Zeit!) antrainieren.

Aber ich will noch viel mehr:

Ich will Fähigkeiten (Denk-, Urteils-, analytische und konstruktive) vermitteln,

ich will Interesse, Spannung, Neugierde, ja Begeisterung wecken,

ich will zu Einstellungen, Anschauungen und Kompetenz hinführen,

ich will zu Selbstbewußtsein verhelfen.

2. Meine Situation

Ich leide darunter, daß die Realität meines Unterrichts weit hinter meinen Träumen nachhinkt.

Denn ich bilde mir ein:

- Die Notwendigkeit des EDV-Unterrichtes kann ich, dank der gleichlautenden öffentlichen Meinung, gerade noch belegen, der Gegenstand EDV wird auch pflichtbewußt als Sprosse zum Maturazeugnis akzeptiert.
- Beim Trainieren der Fertigkeiten (am Computer) fehlt es an Zeit, die lückenhafte Anwesenheit der Schüler wirkt sich auf das gemeinsame Weiterkommen katastrophal aus.
- Das Vermitteln von Fähigkeiten, Interesse, Spannung, Neugierde, Einstellungen, Anschauungen, Kompetenz, Selbstbewußtsein bleibt größtenteils Utopie angesichts der heiklen Situation des Abendschülers: Neben dem Gegenstand EDV hat er ja immerhin noch weitere 23 Wochenstunden am Abend zu absolvieren, wobei es durchaus leistungsorientiertere Gegenstände und Lehrer ("In der Wirtschaft wird ihm a nix gschenkt") gibt, und oft Probleme und Sorgen in Familie und Beruf zu meistern.

Wenn ich leide, leidet mein Unterricht, davon betroffen sind meine Schüler.
Ich will nächstes Jahr nicht leiden!

3. Die Wirklichkeit

3.1 Die Schule

Höhere Technische Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt Wien III, Leberstraße 4c, nach dem Wiener Stadtplaner und Schulgründer auch Camillo Sitte Lehranstalt genannt.

Die Schule wird in 3 Abteilungen geführt: Bautechnik-Hochbau, Bautechnik-Tiefbau, beide als Tagesschule, und Bautechnik-Hochbau für Berufstätige als Abendschule (BH).

Der Lehrgang ist 5-jährig: ein einjähriger Vorbereitungslehrgang (OBH) und vier weitere Jahrgänge (1BH bis 4BH). Er endet mit der Reifeprüfung, die neben der Hochschulreife auch einige einschlägige Berufsberechtigungen attestiert sowie nach einer dreijährigen ingenieurmäßigen Praxis zum Tragen der Standesbezeichnung "Ingenieur" berechtigt.

Der Lehrgang ist (anders als in der Tagesschule) in Semester aufgeteilt, die Leistungsbeurteilung begründet sich auf mündliche und eventuell schriftliche Prüfungen sowie auf Kolloquien, die auf Wunsch des Schülers oder des Lehrers angesetzt werden können. Die ständige Mitarbeit kann nur eingeschränkt zur Leistungsbeurteilung herangezogen werden, da praktisch keine Anwesenheitspflicht besteht. Bei negativer Beurteilung in einem oder mehreren Gegenständen muß das Semester wiederholt werden, wobei nur die negativ beurteilten Gegenstände neuerlich beurteilt werden. (Das bedeutet dennoch in der Praxis den Verlust des ganzen Semesters, ja unter Umständen des Studienjahres.)

Die Ausbildung gliedert sich in:

- Allgemeinbildende Gegenstände (Maturazeugnis liefert allgemeine Hochschulreife)
- Fachtheoretische Gegenstände
- Fachpraktische Gegenstände (Maturazeugnis liefert Berufsberechtigungen)

Der Lehrgang richtet sich in erster Linie an (einschlägig) berufstätige Erwachsene (ab dem 17. Lebensjahr). Bei abgeschlossener einschlägiger Berufsausbildung und (oder) einschlägiger schulischer Vorbildung besteht die Möglichkeit, daß die Schülerin oder der Schüler von entsprechenden Gegenständen befreit wird, oder in eine höhere Schulstufe eintreten kann. (Dadurch kann es zu einem sehr abwechslungsreichen Vorbildungsniveau innerhalb eines Jahrganges kommen)

Die hier vorliegenden Untersuchungen habe ich im Sommersemester 1992/93 im Jahrgang 1BH im Gegenstand EDAD (Elektronische Datenverarbeitung und angewandte Datenverarbeitung) vorgenommen.

Da die von mir unterrichtete Schülergruppe nur aus Personen männlichen Geschlechtes bestand, erlaube ich mir ab jetzt Schüler betreffende personenbezogene Begriffe nur in der männlichen Form anzuführen.

Die 25 Wochenstunden (Montag bis Freitag von 17.15 bis 21.15 Uhr, die Stunde zu 45 Minuten) verteilen sich für die Schüler auf folgende Gegenstände:

Religion	1	Wochenstd.
Deutsch	2	"
Englisch	2	"
Geographie und Wirtschaftskunde	2	"
Mathematik und angewandte Mathematik	2	"
Physik und angewandte Physik	2	"
Darstellende Geometrie	2	"
Elektronische Datenverarbeitung und angew. Datenverarbeitung	2	"
Baukonstruktion	2	"
Bauzeichnen und Konstruktionsübungen	3	"
Bautechnisches Praktikum	5	"

3.2 Der Lehrplan für den Gegenstand EDAD

I. Jahrgang, 1. und 2. Semester, 2 Wochenstunden

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll zu einfachen Aufgaben des Fachgebietes Programme in einer mathematisch-technisch orientierten Programmiersprache erstellen, testen, verbessern und dokumentieren können. Er soll Programme an einer digitalen Rechenanlage eingeben, ablaufen lassen, auflisten, redigieren, speichern und aufrufen können. Er soll hierzu Handbücher der Hardware- und Softwarehersteller benutzen können.

Der Schüler soll einfache, von anderen verfaßte und dokumentierte Programme anwenden können.

Der Schüler soll die wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Auswirkungen des Einsatzes der elektronischen Datenverarbeitung beurteilen können. Er soll dazu befähigt sein, die neuen Technologien in unsere Kultur - ohne Verlust der diese tragenden Werte - einzuordnen.

Lehrstoff:

1. Semester:

Rechnerbedienung:

Programmeingabe, -lauf, -auflistung, -korrektur, -abspeicherung, -aufruf.

Algorithmik:

Systematik der Problemlösung, Strukturelemente, Programmierhilfen.

Programmieren:

Programm ohne Dateizugriff, Dokumentation.

2. Semester:

Programmieren:

Unterprogrammtechnik, Anwendungen (Teilaufgaben des Fachgebietes).

EDV-Anlagen:

Aufbau, Funktion, Organisation.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der Berufspraxis. Daher liegt das Hauptgewicht auf den Themenbereichen "Algorithmik" und "Programmieren", bei den Beispielen auf Aufgaben aus den theoretisch-technischen Unterrichtsgegenständen.

Die Gedächtnisbelastung der Schüler wird minimiert und die Motivation erhöht, wenn schon auf kurze theoretische Abschnitte Perioden des eigenständigen Programmierens folgen. Als Programmierhilfen eignen sich insbesondere graphische Darstellungen wie Programmablaufplan und Struktogramm, allenfalls auch Pseudocode.

Für umfangreichere Programme empfiehlt sich Gruppenarbeit.

3.3 Die Klasse

Im EDAD-Unterricht wird die Klasse in zwei Gruppen geteilt. Die von mir unterrichtete Gruppe bestand zu Beginn des Semesters aus 11, zu Ende des Semesters aus 8 Schülern:

Schüler A, 22 Jahre, Maurer- und Zimmerergeselle

Schüler B, 27 Jahre, Installateurgeselle

Schüler C, 22 Jahre, Fachschulabschluß, Technischer Zeichner

Schüler D, 25 Jahre, Tapezierer

Schüler E, 27 Jahre, Förstergeselle

Schüler F, 20 Jahre, Maurergeselle

Schüler G, 21 Jahre, Maurergeselle

Schüler H, 22 Jahre

Schüler I, 38 Jahre, Maurer- und Zimmerergeselle

Schüler J, 25 Jahre

Schüler K, 22 Jahre

3.4 Mein Unterricht

Stoff:

Grundbegriffe der Programmiersprache Pascal (Ein-/Ausgabe, Zuweisung, Auswahl, Wiederholungen).

Behelfe:

Succus des vorgetragenen Stoffes von mir zusammengefaßt, kopiert und verteilt (kein Lehrbuch, kein Skriptum).

Methode:

Vortrag des neuen Stoffes, zuerst allgemein, dann anhand eines Beispiels.

Die Schüler werden gebeten, mitzuschreiben.

Dann Übungsmöglichkeit am Computer.

Danach (mitunter in der nächsten Stunde) Verteilen von kopierten Unterlagen mit dem bereits vorgetragenen Stoff.

Nach Abschluß eines größeren Kapitels (fiel mit der Zeit vor dem Test zusammen) zwei Doppelstunden Zeit zum Üben anhand verteilter Beispiellisten.

Die Schüler werden gebeten, dabei untereinander Gedankenaustausch über die Beispiele zu pflegen.

Leistungsbeurteilung:

Ein Test (am Computer), in Einzelfällen mündliche Prüfungen, Beobachtung in der Übungsphase.

3.5 Das Fehlen

Am ... fehlten die Schüler

16.2.:				J	
23.2.:			G H I	J	
2.3.:	B			J	
9.3.:	C		G	J K	
16.3.:				J	
23.3.:	B		H I J	K	
30.3.:	B	F	H	J	Schüler I tritt aus
20.4.:				J	Schüler J tritt aus
27.4.:		F G H		K	
4.5.:			H	K	Schüler K tritt aus
11.5.:			H		
18.5.:			H		
25.5.:	B		H		
8.6.:		F G H			
15.6.:	A	E F G H			

(Tatsächlich konnten die am seltensten anwesenden Schüler G und H nur mittels eines Kolloquiums beurteilt werden. Allerdings legten es beide Schüler mit durchaus zufriedenstellendem Erfolg ab, sie hatten sich bereits früher mit Pascal beschäftigt. Vermutlich war auch dies mit ein Grund für ihr häufiges Fehlen.)

Speziell dann, wenn Fertigkeiten eingeübt werden sollen, wirkt sich die lückenhafte Anwesenheit der Schüler auf das gemeinsame Weiterkommen katastrophal aus!

4. Die Betroffenen zu Beteiligten machen

Ende Mai 1993 bat ich die Schüler, sich mit mir über den EDV-Unterricht im zu Ende gehenden und kommenden Schuljahr Gedanken zu machen. Ich kündigte einen Fragebogen und ein Gespräch an.

4.1 Die Fragen

Am 25.5.1993 legte ich den Schülern folgenden Fragebogen vor:

Clemens GOTTFRIED
Liebe Schüler der 2BH!

Wien 1993 05 25

Das Schuljahr geht zu Ende, und da möchte ich mit Ihnen einerseits Rückblick halten auf das vergangene Jahr und andererseits daraus Schlüsse für die Planung unserer Arbeit im nächsten Jahr ziehen.

Ich bitte Sie daher heute, die folgenden Fragen möglichst ausführlich zu beantworten. Gerne gestehe ich Ihnen Anonymität zu, was aber zugegebenermaßen bei so einem kleinen Personenkreis ein bißchen problematisch ist. Ich bitte aber trotzdem um Ihre sachlichen und ausführlich begründeten Antworten. (Lobhudeleien, aber auch Haßtiraden würden der Sache natürlich nicht dienen.)

1) Glauben Sie, daß Sie in diesem Schuljahr in EDV mehr Stoff vertragen hätten? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

2) Fühlten Sie sich in diesem Schuljahr im EDV-Unterricht überfordert? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

3) Bitte beurteilen Sie die Hardwareausstattung im EDV-Saal!

4) Was hat Ihnen am EDV-Unterricht in diesem Schuljahr am meisten mißfallen? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

5) Ihnen stand in diesem Schuljahr kein Lehrbuch zu Verfügung; dies aus dem Grund, weil es ein Lehrbuch, das genau zu unserem Lehrplan paßt, nicht gibt. Eine Notlösung wären Bücher, in denen sehr viel mehr drinnen steht, als gebraucht wird. Bitte nehmen Sie zum Thema Lehrbuch Stellung!

6) Meine Unterrichtsmethode im vergangenen Semester war ungefähr die:

Vortrag des neuen Stoffes, zuerst allgemein, dann anhand eines Beispiels.

Dabei waren Sie gebeten, mitzuschreiben.

Dann Übungsmöglichkeit am Computer.

Danach (mitunter in der nächsten Stunde) Verteilen von kopierten Unterlagen mit dem bereits vorgetragenen Stoff.

Nach Abschluß eine größeren Kapitels (fiel mit der Zeit vor dem Test zusammen) zwei Doppelstunden Zeit zum Üben anhand verteilter Beispiellisten.

Dabei Bitte an Sie, untereinander Gedankenaustausch über die Beispiele zu pflegen.

Bitte nehmen Sie zu dieser Methode Stellung: Was hat Ihnen daran behagt, was mißfallen, was wäre verbesserungswürdig?

7) Was könnte an den Ihnen zur Verfügung gestellten Unterlagen verbessert werden? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

8) Glauben Sie, daß das, was Sie heuer in EDV gelernt haben,

wichtig für Ihren zukünftigen Beruf

wichtig für Sie persönlich

wichtig für Ihre technische Allgemeinbildung

ist?

(bitte ankreuzen, auch mehrere Kreuzerln sind möglich)

Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

9) Mein Vortrag war Ihnen manchmal

zu hoch

zu schnell

zu schleppend

zu unübersichtlich

(bitte ankreuzen, auch mehrere Kreuzerln sind möglich)

10) Ich war mit dem Unterricht in unserer Klasse in diesem Schuljahr mitunter nicht zufrieden und habe das Ziel, das ich mir mit Ihnen vorgenommen habe, nicht erreicht. Ich möchte gerne in der Stunde nach Pfingsten mit Ihnen darüber sprechen. Ich frage Sie aber schon heute: was war Ihrer Meinung nach die Ursache und was der Grund dafür? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

11) Bitte nehmen Sie zu folgender Aussage Stellung:

Der EDV-Unterricht (kein Maturagegenstand) bringt mich der Matura nicht näher!

Danke für Ihre Mühe

4.2 Die Antworten

Frage 1:

3 hätten mehr EDV-Stoff vertragen:

eigenes Interesse;

private Beschäftigung mit der Materie;

der Stoff hätte vor allem im graphischen Bereich ausgedehnter sein können (Anmerkung: Ich glaube, letzteres hat mit dem bei Schülern verbreiteten Mißverständnis zu tun, daß der EDAD-Unterricht - im Gegensatz zum Lehrplan - auf CAD im Bauzeichnenunterricht vorbereiten soll).

5 waren mit der Stoffmenge ausgelastet:

EDV völlig neu;

das erste Mal am PC gesessen;

40 Stunden Job und die anderen Gegenstände sind genug;

man kann die Schüler nicht mit hohen Problemen überfahren, wenn sie nicht einmal einfache beherrschen;

nur wenn man die Tastatur des PCs beherrscht, könnte man mehr Stoff vertragen; ein Schreibmaschinekurs als Vorbereitung wäre dienlich (Anmerkung: Dieser wurde in früheren Jahren als Freigegegenstand angeboten, aber kaum frequentiert).

Frage 2:

5 fühlten sich im EDV-Unterricht nicht überfordert:

der begrenzte Stoff war erlernbar;

der Stoff war übersichtlich vorgetragen und leicht verständlich;

es machte Spaß, Programme nach eigenen Wünschen zu gestalten;

EDV ist mein Hobby;

2 fühlten sich teilweise überfordert:

viele neue Ausdrücke;

verwirrende Computersprache;

1 fühlte sich überfordert:

für einen Neuling zu wenig Zeit für Eingeben, Ausprobieren und Verbessern eines Programms;

man muß zu Bekannten mit Computer gehen oder sich selbst einen kaufen.

Frage 3 (Hardware):

für alle zufriedenstellend bis auf Details, wie Tische zu schmal, Drucker zu langsam;

manche getrauen sich jedoch wegen mangelnden Wissens diesbezüglich kein Urteil zu.

Frage 4:

Mißfallen hat:

trockener Stoff am Beginn des Jahres (Anmerkung: Grundbegriffe, Betriebssystem);

der Beginn, Pascal zu lernen, da alles völlig neu war;

zu wenig Zeit am Computer: 1-2 Wochenstunden mehr oder ein Förderkurs wäre gut;

Literaturliste zum Selbststudium wäre fein gewesen;

keine Erholungspause am Beginn der Stunde (Anmerkung: Die Unterrichtsstunden gehen, abgesehen von einer größeren Pause pro Abend, nahtlos ineinander über);

nach einem Jahr EDAD kein Gewinn für berufliches Fortkommen.

Frage 5:

5 hätten ein Lehrbuch begrüßt:

ich habe mir 2 Pascalbücher selber gekauft, das war für mich sehr wertvoll, da ich den Stoff selbst überarbeiten konnte;

ein Lehrbuch hätte mir sehr geholfen und wäre zur Unterstützung zu begrüßen;

ein Buch zum Nachschlagen wäre gut;

bei schlechter Mitschrift könnte man wo nachschauen;

3 Schülern ging ein Lehrbuch nicht ab:

für erstes Jahr nicht notwendig, im zweiten wäre eines gut, man könnte sich selbst Information holen und dann mit dem Lehrer besprechen;

die vom Lehrer zusammengestellten Unterlagen waren gut und ausreichend.

Frage 6:

Stellungnahmen zur Unterrichtsmethode:

die kopierten Unterlagen sollten vor dem Vortrag ausgeteilt werden, dann könnte man sich während des Vortrags Notizen machen;

die Gliederung war gut so;

zufrieden, bis auf Tests;

die Theorie (2 bis 4 Doppelstunden) war zu langweilig, man sollte eher am Computer probieren und aus den Fehlermeldungen lernen;

Übungszeit am Computer zu kurz;

Ablauf gut, Übungszeit zu wenig.

Frage 7:

An den ausgeteilten Unterlagen könnte man verbessern:

nichts;

genauer auf die einzelnen Pascalbefehle und deren Wirkung eingehen;

sollten wie ein Struktogramm aussehen;

nichts, da sie aus einem Buch kopiert waren (Anmerkung: trifft nicht zu und wenn: welches Vertrauen zu Gedrucktem!);

mehr Freiraum für eigene Notizen und Lösungsansätze.

Frage 8:

3 fanden den heurigen EDV-Stoff wichtig für den Beruf;

4 fanden ihn für sich persönlich wichtig:

z.B. durch Verändern der eigenen Denkweise;

5 wichtig auch für die technische Allgemeinbildung:

z.B. durch Einüben eines logischeren Denkablaufes.

Frage 9:

Für 1 Schüler war der Vortrag zu hoch;

für 2 zu schnell;

für 2 zu schleppend;

für 2 zu unübersichtlich (z.B. Hin- und Herhüpfen bei Problemstellungen);

für 1 okay.

Frage 10:

Ursachen und Gründe der Unzufriedenheit des Lehrers:
zu hohe Ziele des Lehrers;
zu viel Zeit für DOS verbraucht;
nicht alle haben einen Computer zu Hause;
die Erwartung des Schülers ging eher in Richtung Anwendung, offensichtlich Diskrepanz zu Lehrerzielen;
verspäteter Stundenbeginn (Zigarettenpause);
Schüler hatten keine PC-Erfahrung;
Langeweile des Lehrers, an so einfachen Programmen "herumtun" zu müssen;
große Wissensunterschiede: man sollte in "A- und B-Zug" teilen, für Vorgebildete ist Grundlagenunterricht ("Was ist eine Diskette?") lähmend;
dem Lehrer fehlte das Feedback mit der Klasse, daher nicht mehr Stoff möglich;
die Zusammensetzung der Klasse: Aussteiger (hatten keinerlei ernstem Bezug) - Quereinsteiger (waren überfordert). Anmerkung: Mit Quereinsteigern sind Schüler gemeint, die nach länger zurückliegendem Schulabbruch wieder einsteigen.

Frage 11:

Kommentar zum Ausspruch "EDV bringt mich der Matura nicht näher":
Blödsinn, ich hab' Interesse so oder so;
ich glaube das nicht und hoffe auf fächerübergreifende Möglichkeiten;
EDV bringt mich der Matura näher;
wenn es sich mehr aufs Zeichnen konzentriert, bringt es mich der Matura näher;
Schwachsinn: wie kann der Techniker verzichten, wo schon 10jährige mit dem Computer umgehen können;
nicht meine Meinung: jede Bildung ist irgendwo, irgendwie richtig einsetzbar und brauchbar und oft die letzte Rettung.

4.3 Meine Gedanken

Trotz zugesicherter Anonymität (bei aller Problematik bei so wenig Leuten) wurden die Fragebögen von fast allen Schülern mit Namen versehen, was natürlich für den Rest erst recht die Anonymität untergrub. Ich glaube aber nicht, daß das in diesem Zusammenhang bedeutsam war.

Frage 1 (Stoffmenge):

Tatsache ist, daß ich im Stoff wesentlich weiterkommen wollte.
Die Minderheit, die mehr vertragen hätte, besteht aus Vorgebildeten und sogenannten Freaks, ist also nicht die eigentliche Zielgruppe.
Stoff genug also für die Mehrheit der Schüler? Die Fragestellung ließ für den Durchschnittsschüler keine andere Antwort zu: Einerseits, "blöd wird er sein" und zugeben, daß er sich unterfordert fühlt, andererseits wird er am Ende des Schuljahres tatsächlich nur zu dem Gefühl fähig sein, mehr als genug vorgesetzt bekommen zu haben. (Eigentlich ziemlich hinterhältig, diese Frage: Es wäre eine tolle Legitimation für meine Unzufriedenheit gewesen, wenn die Schüler selbst um mehr Stoff gebettelt hätten. Sie taten es nicht.)

Frage 2 (überfordert?):

Ich entnehme den Antworten, daß die teilweise Überforderung nicht nur in meinem Bereich lag: die Schwierigkeiten des Neulings vor dem PC kann ich nicht lindern, die Schere zwischen Vorgebildeten und Anfängern nicht schließen. (Wird ein Thema im Gespräch sein müssen.)

Frage 3 (Hardware):

Eine rhetorische Frage: der Lehrsaal wurde zu Beginn des Schuljahres mit Hardware vom Besten und Neuesten bestückt!

Frage 4 (Mißfallen):

Da kann ich einiges beheben:

Der trockene Stoff am Beginn des Jahres behagt mir auch nicht mehr. Verhaftet im Konventionellen war ich noch immer der Meinung: ohne Grundlagen - keine EDV. Dazu kommt noch, daß es am Schulbeginn unglaublich praktisch ist, wenn man die ersten Stunden gleich einmal routiniert und ohne besonderes Engagement mit gesichertem Stoff abspulen kann. Hineinstoßen ins Programmieren (ins Textverarbeiten, in die Datenbank, ins Spreadsheet, ins CAD oder was auch immer), niemand wird ertrinken, auch ohne weiß Gott wieviel Theoriewissen!

Am Beginn des Pascal-Unterrichts muß das Pragmatische überwiegen, das ist mir noch immer nicht gelungen. Ich muß von Anfang an fesseln, vielleicht wäre es doch einmal möglich, mit einem primitiven, aber hautnahen Bautechnikbeispiel einzusteigen!

Die Rauchpause muß ich den Schülern doch, wenn auch widerstrebend, gönnen, ebenso den wenigstens theoretischen Rückhalt eines Buchvorschlages!

Nicht von mir zu beeinflussen ist die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit:
Mehr Wochenstunden und Förderkurs in EDV sind und bleiben Illusion.

Nicht akzeptieren kann und will ich die immer wieder auftauchende Forderung nach augenblicklicher Erkennbarkeit der beruflichen Verwertbarkeit von Lehrinhalten: wenn es mir gelungen ist, das Große und Ganze notwendig und brauchbar erscheinen zu lassen (siehe Fragen 8 und 11), dann muß man mir auch im Detail vertrauen.

Frage 5:

Ein Lehrbuch wird es auch in Zukunft nicht geben, da mir keines der approbierten Bücher in den Kram paßt. Sie sind alle zu umfangreich, zu wenig an die spezielle Situation angepaßt und daher vom Schulbuchbudget her nicht zu verantworten. Vielleicht gelingt es mir, die Schüler zum Kauf eines halbwegs akzeptablen Skriptums zu animieren, das zumindest die subjektive Beruhigung vermittelt, irgendwo nachschauen zu können. (Einige Exemplare habe ich heuer schon als Dank für die Mitarbeit an dieser Studie, nebst je einem Krügel Budweiser im Wiener Schweizerhaus, spendiert.)

Frage 6 (Methode):

Um die Aufmerksamkeit und den Anreiz, ordentlich mitzuschreiben, zu fördern, habe ich die Unterlagen immer erst nach dem Vortrag ausgeteilt. (Zugegeben, manchmal bin ich auch mit dem Erstellen der Unterlagen nicht rechtzeitig fertig geworden.) Auch wollte ich auf diese Weise die Wichtigkeit manifestieren, bei meinem Vortrag anwesend zu sein. Dies hat aber nichts genützt und das Fehlen nicht verringert. (Das Fehlen und seine Ursachen und

Auswirkungen ist eines meiner Hauptanliegen und wird ein wichtiger Punkt im folgenden Gespräch sein.) Dem Argument, man könnte sich schon während des Vortrages Notizen machen (siehe auch Frage 7), kann ich mich nicht verschließen. Soll ich mich in Zukunft bemühen, die Unterlagen bereits am Beginn eines neuen Themas zur Verfügung zu stellen? Ich möchte da noch etwas im Gespräch erfahren.

Die Forderung nach mehr Übungszeit ist nur innerhalb der obligaten 2 Wochenstunden zu erfüllen, der Wunsch nach weniger oder wenigstens spannenderer Theorievermittlung ist schon ähnlich in Frage 4 geäußert und behandelt worden.

Frage 7:

Die Übersichtlichkeit der Unterlagen ist natürlich noch steigerungsfähig, durch Zeitaufwand und Kopier- und Papierkosten sind ihr aber natürliche Grenzen gesetzt.

Frage 8 (wichtig wofür?):

Ich maße mir an, die niedrige Quote für die berufliche Verwertbarkeit des EDV-Stoffes nicht so tragisch zu nehmen, wie es klingt (siehe meinen letzten Gedanken zu Frage 4).

Hingegen befriedigt, ja begeistert, haben mich die positiven Antworten, was die persönliche Bereicherung und Bedeutung für die technische Allgemeinbildung durch den EDV-Unterricht betrifft: Wenn ich beitragen konnte, die eigene Denkweise (hoffentlich zum Positiven) zu verändern, einen logischeren Denkablauf einzuüben, dann ist ein kleines Stück meiner Träume (siehe Kapitel 1) wirklich geworden.

Frage 9 (Vortrag):

Die Antworten kompensieren einander zum Teil: War für einen mein Vortrag zu hoch, so war er für einen okay; für zwei war er zu schnell, dafür für zwei zu schleppend. Aber daß er zweien unübersichtlich vorkam, gibt mir zu denken: tatsächlich graust mir manchmal selbst vor meinem Tafelbild. Und oft wird dieses gerade dann chaotisch, wenn ich bemerke, daß auch meine Erklärung chaotisch ist.

Frage 10 (meine Unzufriedenheit):

Schon in Kapitel 2 habe ich geäußert, daß ich die lückenhafte Anwesenheit der Schüler für ein Grundübel eines gedeihlichen EDV-Unterrichts halte. Ich werde das im Gespräch thematisieren, wollte aber schon mit dieser Frage erkunden, ob die Schüler ähnliches empfinden. Ich muß dazu sagen, daß ich auch im Unterrichtsalltag immer wieder auf dieses mein Grundanliegen hingewiesen habe. Diesbezüglich kam jedoch keine Antwort.

Die Antworten, die gekommen sind, waren allerdings auch nicht unzutreffend:

Nicht ganz Herr, meinen Grant zu verbergen, habe ich offensichtlich auf illegale Rauchpausen oder aufreizende Ungeschicklichkeiten emotionell reagiert. Das gestehe ich mir aber auch weiterhin durchaus zu.

Leid tut mir hingegen, daß Nicht-PC-Besitzer den Eindruck hatten, mir dadurch Unbehagen bereitet zu haben. Daß diese in der Tat PC-Besitzern gegenüber im Nachteil sind, ist jedoch gleichermaßen eklatant wie betrüblich.

Sehr zutreffend wurde das unterschiedliche Vorbildungsniveau in der Klasse als möglicher Grund für meine Unzufriedenheit angeführt. Das ist für mich tatsächlich ein unüberwindbar scheinendes Problem und hängt mit der Besonderheit dieses Schultyps (siehe Kap. 3.1) zusammen. Auch diese Problematik wird ein wichtiger Punkt im Gespräch sein und in die Erarbeitung eines besseren Unterrichtskonzepts für die Zukunft Eingang finden müssen.

Frage 11 (bringt mich der Matura nicht näher?):

Die Frage war wahrscheinlich zu vordergründig, zu polemisch, zu suggestiv gestellt, als daß man sich getraut hätte, sich vielleicht mit diesem Statement zu identifizieren. Was ich aus den Antworten heraushöre (oder hören will), ist aber doch ein ganz bewußtes Jasagen zum eingeschlagenen Bildungsweg, ein hautnah spürbarer Bildungshunger und ein großes Vertrauen zum Lehrer. (Das sollte mir wieder einmal den Atem verschlagen, ob der Verantwortung meines Berufs!)

4.4 Das Gespräch

Am 8. Juni 1993 bat ich die anwesenden Schüler in mein Zimmer zu einem Gespräch über die gestellten Fragen und über die Zukunft unserer gemeinsamen Arbeit. Mein loses Konzept sah so aus:

- Schildern meiner Situation;
- Bericht über die Antworten und Stellungnahmen zu den Fragen des Fragebogens; dabei Diskussion möglich;
- Problem 'Fehlen';
- Konzept für das nächste Jahr.

Ich ließ dabei ein Tonband mitlaufen. Es sprachen miteinander die Schüler A,B,C,D,E,F und ich (GO). Ich gebe die wichtigsten Passagen wieder:

GO: "Der Sinn dieses Gesprächs ist das Erarbeiten eines für alle besseren Unterrichtskonzepts für das nächste Jahr, auch anhand der abgelieferten Antworten und Stellungnahmen.

Zu Beginn möchte ich meine Stimmung schildern und das Geheimnis der Frage 10 (meine Unzufriedenheit) lüften: Mein Unmut wurde durch das häufige Fehlen hervorgerufen. Ihm gebe ich auch vorwiegend die Schuld am Nichterreichen meines Ziels mit Ihnen. Das häufige Fehlen verhindert gemeinsames Weiterkommen; ich empfinde es als ungerecht und unkollegial, weil dadurch öfter Anwesende gebremst werden. Dem Nachzügler muß man mehr Zeit zuwenden, will man ihn nicht links liegen lassen, was ich übrigens gar nicht zusammenbrächte. Dazu kommt, daß die ausgeteilten Unterlagen das Gefühl vermitteln, daß man alles nachlernen kann. Die Erkenntnis kommt zu spät, daß persönliche Anwesenheit von Nöten ist, gerade wegen der oft bekrittelten mangelnden Übungszeit am Computer."

Es folgt dann mein gestraffter Bericht über die Antworten und Stellungnahmen zum Fragebogen.

Die ersten Einwürfe der Schüler kamen zum Thema: Unterlagen austeilen *vor* oder *nach* dem Vortrag. Wie schon in den Antworten zu Frage 6 (Kap. 4.2) und in meinen Gedanken zu Frage 6 (Kap. 4.3) angeführt, sind die Schüler vehement dafür, die Unterlagen vor dem Vortrag auszuteilen:

A: "... man kann während des Vortrags Aufzeichnungen auf den Originalzettel machen;... Zeitvergeudung: Wir schreiben mit und finden dasselbe dann auf dem Zettel wieder vor;"

C: "... Wir können besser aufpassen, wenn wir die Unterlagen schon haben und *nicht* mitschreiben müssen; ... man schaut nur, daß man beim Mitschreiben mitkommt. So brauchte man nur mitlesen und kann sich dabei schon Gedanken machen."

GO: "Ich habe mir dabei etwas gedacht: In Seminaren und Vorträgen erlebe ich, daß man Folien oder Texte hingeworfen kriegt, und dadurch schon der Grad der Aufmerksamkeit immens sinkt. Mir ist fad, wenn ich einen Vortrag höre, der wortwörtlich niedergeschrieben vor mir liegt. Soll ich nun zuhören oder mitlesen?"

A: "Ihre Zwischenbemerkungen, Erklärungen und Beispiele stehen ja nicht auf dem Zettel. Da muß ich ja aufpassen und mir Notizen machen. Man muß davon ausgehen, daß ich hier sitze und lernen will."

C: "Gerade in EDV tritt die Fadheit nicht auf, wie in anderen Gegenständen. Ist ja für alle was Neues."

GO: "Ich unterstelle ja nicht, daß man nicht aufpassen will, aber ist nicht die Versuchung da, weniger aufmerksam zu sein, wenn ich weiß, das hab ich eh gedruckt?"

A bis E: "Nein"

GO: "Bei vorliegenden Zetteln stellt sich auch nicht das gewünschte Problembewußtsein und das damit verbundene wichtige Gespräch ein."

A: "Vorschlag: Sie stellen auf dem Zettel kurz die notwendige Theorie vor und lassen dann Platz. Dort kann man dann ein gemeinsam erarbeitetes Beispielprogramm selbst hinschreiben."

GO: "Unterlagen also in Form von Arbeitsblättern?"

A: "Ja"

GO: "Ein guter Vorschlag, der ist schon angeklungen in der Antwort von Herrn D, haben Sie das vielleicht so gemeint?"

D: "Ja, vielleicht. Es waren aber auch die Zettel so vollgeschrieben, daß man kaum Platz für Notizen hatte!"

GO: "Den sehr vordergründigen Grund dafür kann ich Ihnen schon sagen: Aus Kostengründen soll möglichst viel auf ein Blatt draufgehen. Bei der Gelegenheit: Die Unterlagen sind natürlich nicht aus einem Buch kopiert, sondern von mir für Sie zusammengestellt; sonst wären ja schon einmal nicht so viele Fehler drinnen."

Themenwechsel:

C: "Den Sinn und Zweck des Struktogramms habe ich noch nicht richtig erfaßt, wir haben es auch zu wenig geübt."

A: "Erst jetzt hab ich erkannt, daß ein Struktogramm der Kommunikation auch unabhängig von der Programmiersprache dienen soll; das ist im Unterricht nicht so richtig gekommen. Vielleicht habe ich gefehlt!" (Anmerkung: nicht ganz unzynisch, wenn man bedenkt, daß Schüler A bis dahin nie gefehlt hat.)

Aber auch

B,C,D: "Nein, wir haben das auch nicht gewußt" (Anmerkung: Vielleicht bin ich beim Thema Struktogramm tatsächlich schon verkrampft - siehe meine erste PFL-Studie zum Thema Visualisierung).

E: "Das Zerlegen eines Problems in kleine logische Einzelschritte hilft mir schon."

GO: "Ich seh' schon ein, daß am Anfang durch das Struktogramm keine spürbare Hilfe geleistet wird; der Einstieg wird sogar komplizierter, weil man ja zwei völlig neue Schematismen einlernen muß: die graphischen Regeln des Struktogramms und die abstrakten Gesetze der Programmiersprache!"

E: "Ich könnte in den Computer nichts eingeben, ohne vorher ein Struktogramm geschrieben zu haben" (Anmerkung: die Struktogramme des Schülers E sind keine im strengen Sinn, sondern folgen seinen eigenen, individuellen Regeln.)

Themenwechsel: Lehrbuch.

Keine neuen Aspekte, als die schon im Fragebogen aufgetauchten (siehe Frage 5 in Kapitel 4.2 und Kapitel 4.3).

Themenwechsel: Brauchbarkeit im Beruf.

GO: "Das in EDV Gelernte war für viele eine Bereicherung in der Allgemeinbildung, aber kaum eine Hilfe im Beruf. Dieser Vorwurf kommt immer wieder und gibt mir natürlich zu denken. Bedenken Sie aber, daß Sie tatsächlich noch zuwenig können, um dies richtig beurteilen zu können. Ich zeige ihnen im Anschluß an unser Gespräch Schülerprogramme von Tagesschülern, allerdings am Ende ihres zweiten EDV-Jahres verfaßt. Die programmieren natürlich nur facheinschlägige Probleme oder Problemchen, die eigentlich ganz schön gelöst wurden. Natürlich wird niemand in seiner Praxis ein Programm schreiben müssen, um ein Fachwerk zu berechnen. Aber wenn er das einmal gemacht hat, kann er dann unter Umständen ein vorhandenes Programm adaptieren oder für ein kleines Detailproblem tatsächlich selbst ein Programm schreiben."

A: "Was heißt adaptieren?"

GO: "Verändern, anpassen."

A: "Kann ich überhaupt in ein professionelles Programm eingreifen?"

GO: "In der Regel nicht, aber es gibt eine Fülle von offenen BASIC-Programmen, die viele Statiker-Probleme abdecken"

A: "PASCAL versteht ja nicht BASIC!"

GO: "Sowas könnte es auch in PASCAL geben" (Das war vorlaut).

A (bemerkt meine Unsicherheit): "Könnte es oder gibt's?"

Jetzt wird mir heiß.

GO (resignierend): "Gibt's net! Nur, glaube ich, wenn man PASCAL erlernt hat, ist es kein Problem, z.B. auf BASIC umzusteigen." (Das war jetzt nicht sehr elegant.)

Themenwechsel:

GO: "Wollen Sie vielleicht nächstes Jahr am Beginn einige Zeit zum Erlernen eines Textverarbeitungsprogrammes aufwenden? Dies hilft denen, die an der Tastatur noch Probleme haben, und allen zur heute wohl von jedem erwarteten Standard-Fähigkeit, einen Brief, eine Rechnung, eine Ausschreibung, eine Bewerbung schreiben zu können. Wohlgemerkt, also reines Software-Training!"

B: "Also gerade das Gegenteil zu dem, was wir dieses Semester gemacht haben?"

GO: "Ja"

A: "Halt ich nicht für super."

C: "Ich schon."

E: "O ja, braucht man schon."

Die Diskrepanz der Meinungen führt nun endlich zu einem Hauptanliegen von mir:

GO: "Der Herr G hat in seinem Fragebogen viele Schwierigkeiten der Vielschichtigkeit der Klassenmitglieder zugeschrieben (Anmerkung: siehe Kap. 4.2, Frage 10). Notgedrungen kommt es dadurch zu dem Unbehagen, das einer in die Luft schaut und ein anderer stöhnt."

A: "Dann sollte man den Unterricht halt individuell gestalten; dem einen gibt man einen Haufen Zettel, die er während der Stunde selbst verarbeitet, dem anderen hilft man halt inzwischen."

C: "Mir ist das am Anfang des EDV-Unterrichtes sehr ungut aufgefallen. Vielleicht könnte man Leistungsgruppen bilden. Neben mir ist der Herr K gesessen, der hat in der Berufsschule 3 Jahre EDV-Unterricht gehabt, der hat sich regelrecht fadisiert und gefragt, was mach' ich eigentlich hier. Daher ist auch seine große Fehlstundenanzahl, die Sie zuerst angesprochen haben, erklärlich, der fragt sich ja echt: was komm ich da her!"

GO: "Glauben Sie, daß es möglich wäre, diese ganzen Grundlagen vorzusetzen bzw. zu ignorieren, wenn sie einer nicht hat, und anzunehmen, daß sich der das irgendwie beibringen wird?"

C: "Gekürzt vielleicht, es war viel zu lange, der Einstieg war viel zu lange."

A: "Geballter bringen, Skripten zum Durchlesen hätten genügt, das versteht man ja, wenn man es sich durchliest, das ist ja nichts Hoch-Technisches, daß man es nicht verstehen könnte."

GO: "Das alles trifft das, was ich mir auch dauernd überlege. Sie sagten: Leistungsgruppen. Ich sage: den Stoff portionieren, und dann heißt es, paßt's auf: bis zu dem und dem Zeitpunkt können wir das und das. Ich gebe Ihnen Unterlagen. Nennen wir es unter Anführungszeichen: Fernunterricht. Und ob Sie jetzt kommen oder nicht, Sie können das dann und dann, und ich prüf' das. Können Sie sich vorstellen, daß man einen Stoff so bündeln kann, daß nur das Ergebnis zählt. Wie man dahin kommt, ist jedem allein überlassen."

B: "Das kommt natürlich auf den Stoff an. Wenn ich den vom ersten Semester (Anmerkung: Grundlagen, Betriebssystem) meine, dann sag' ich ja. Wenn das Pascal ist, sag' ich eher nein."

Hier spricht B ein großes Wort gelassen aus: Er weiß ja noch gar nicht, daß die Entwicklung in der Abendschule dahin geht, Fernunterrichtselemente tatsächlich einzubringen, gerade was Stoffpassagen betrifft, die für das Selbststudium prädestiniert sind (siehe Kap. 6).

GO: "Ich glaube aber, daß es auch beim Studium einer Programmiersprache Passagen gibt, die man selbst erlernen kann. Da bitte ich Sie, noch einmal mitzuspielen ..."

Ich kündige jetzt mein nächstes Experiment an (siehe Kap. 5).

Themenwechsel: Blockunterricht.

GO: "Glauben Sie, daß es vorteilhaft wäre, den EDV-Unterricht zu blocken. Das kann heißen, die gesamten Jahres- oder Semesterstunden zusammenzufassen, und drei Wochen nur EDV zu unterrichten. Natürlich bringt das mit sich, daß man andere Gegenstände inzwischen vergißt, bzw., wenn ein anderer Gegenstandsblock dran ist, alles aus EDV wieder vergißt." Zu diesem Zeitpunkt wußte ich noch nicht konkret, daß der Abteilungsvorstand tatsächlich so etwas plant, nur vernünftiger organisiert: An einem Abend pro Woche (5 Unterrichtsstunden) wird drei Wochen lang etwa nur EDAD unterrichtet, und nach einer dreiwöchigen Pause, in der ein anderer Gegenstand drankommt, wieder, entsprechend der Stundentafel (siehe Kap. 6).

A: "Blockunterricht wäre sicherlich auch wirkungsvoller."

C: " Könnte man nicht überhaupt die Möglichkeit schaffen, daß Übungswillige etwa am Samstag vormittag freiwillig hier an den Geräten üben könnten?"

GO: "Wäre sicherlich ideal, wenn es sich organisatorisch verwirklichen ließe. Natürlich liegt die Schwierigkeit in der Beaufsichtigung."

D: "Dann wäre auch das Problem des Übungszeitmangels gelöst. Es bleibt ja in den normalen eineinhalb Stunden, diese noch verkürzt durch Lokalwechsel - von der Klasse in den EDV-Saal, nicht zu vergessen die Rauchpause - nicht viel über."

GO: "Zurück zum Dreiwochenzyklus mit 5 Stunden: In der Tagesschule habe ich oft vierzehntägig vier Stunden EDAD. Man bringt in vier Stunden nicht so viel unter, wie in zwei mal zwei Stunden. Wieso: Erstens kann es durch Abwesenheit des Lehrers oder Schülers nur an einem Unterrichtstag (Krankheit, Seminar) passieren, daß man ein Monat lang keinen EDV-Unterricht hat. Zweitens hat man nach vierzehn Tagen Pause mehr vergessen, als nach einer Woche. Drittens siegt der innere Schweinehund des Lehrers, der sich denkt: In vier Stunden kann ich mir ruhig mehr Zeit lassen, ich kann ja die Aufmerksamkeit der Schüler gar nicht so lange fordern."

D: "Aber in zwei, sprich eineinhalb Stunden (Anmerkung: eine Unterrichtsstunde dauert 45 Minuten), bring' ich ja kaum ein Programm in den Computer."

C: "Schwerwiegendere Programme bring' ich in zwei Stunden sicher nicht unter!"

A will zum Schluß endlich wissen: "Wo wäre Ihr Ziel gewesen?"

GO: "Mein Ziel wäre gewesen, in Pascal weiterzukommen. Wenn ich noch zwei, drei Kapitel untergebracht hätte, wäre für Sie das Programmieren immens interessanter geworden und es hätten sich viele Fragen, die Sie mir stellen, oder die Sie sich selbst stellen, von selbst beantwortet; vor allem Fragen der Motivation: "wos brauch i des" oder "wie kann ich das im Beruf verwerten?" Es wäre auch für Sie die Freude größer gewesen. Ich seh' jetzt auch, was los war: ich habe das erste Semester vertrödelte (Anmerkung: das hier eigentlich verwendete Vokabel möchte ich schriftlich nicht wiedergeben). Das hilft Ihnen nicht viel, höchstens der Klasse, mit der ich nächstes Jahr wieder anfangen."

Zum Schluß kommend:

GO: "Danke für das offene Gespräch. Bitte spielen Sie nächsten Dienstag noch mit bei dem angekündigten Experiment. Ich werde mich sicher bemühen, aus diesem Gespräch die eine oder andere Konsequenz in meinem Umgang mit Ihnen zu ziehen. Ich danke Ihnen für Ihre wahrlich nicht oberflächliche Mitarbeit!"

5. Vortrag versus Selbststudium

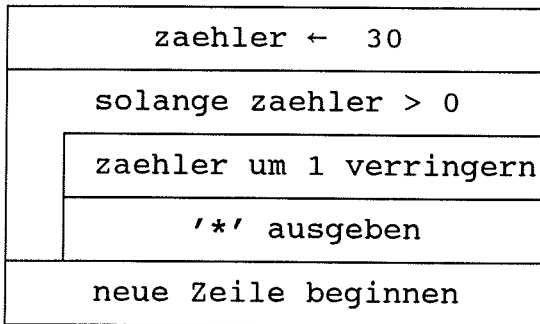
Am 22. Juni legte ich drei Schülern Unterlagen vor, nach denen sie (in einem anderen Raum) ein kleines Kapitel aus Pascal im Selbststudium erarbeiten sollten:

Wiederholungsanweisungen dienen dazu, Programmteile selbsttätig mehrmals durchlaufen zu lassen. TP bietet dazu drei Möglichkeiten.

. Der Rechner soll von 30 rückwärts bis 0 zählen und dabei jedesmal einen Stern ausgeben, um z.B. einen Text am Bildschirm hervorzuheben.

1. Laufbedingung am Anfang

. Struktogramm



```
program vielstern;
{ Beispiel A:STERNE.PAS
  zählt von 30 herunter und
  macht jedesmal einen Stern
}
uses crt;
var zaehler:integer;
begin
  clrscr;
  (4)   zaehler:=30;
  (1)   while zaehler > 0 do
  begin
    (2)   zaehler:=zaehler-1;
          write('*')
          end;
    (3)   writeln;
          readln
  end.
```

(1) die Schleife beginnt mit dem Wort `while` (=solange), dahinter steht die Laufbedingung. Solange sie wahr ist, wird die dahinter stehende (eventuell so wie hier mit `begin` und `end` zusammengesetzte) Anweisung durchgeführt. Die Laufbedingung steht hier am Anfang.

(2) durch Verkleinern der Variablen `zaehler` um jeweils 1 wird einmal der Fall eintreten, daß die Laufbedingung nicht mehr wahr ist (hier nach dem 30. Stern). Dann wird die Schleife nicht mehr durchlaufen, der nächste Befehl (3) wird ausgeführt (Zeilenwechsel nach der Sternereihe).

. Vergißt man, den Zaehler in (2) zu erniedrigen, so läuft die Schleife endlos, man muß mit Ctrl-Break abbrechen. Endlose Schleifen sind leider häufige Folgen eines Programmierfehlers und können zur Notwendigkeit führen, das System neu zu starten. Der (vielleicht mühsam geschriebene) Programmtext wäre dann verloren, wenn man ihn nicht gespeichert hätte. Daher neuerlich der eindringliche Aufruf:

!!! Vor jedem Programmlauf mit F2 speichern !!!

(1) Die Laufbedingung ist ein logischer Ausdruck, wie wir ihn schon bei der IF-Anweisung kennengelernt haben. Er kann wahr oder falsch sein, wie bei der IF-Anweisung darf man die Operatoren `<` `>` `<=` `>=` `<>` AND OR (siehe Blatt IF-ANWEISUNG) verwenden.

Da die Laufbedingung am Anfang der Schleife steht, besteht die Möglichkeit, daß die Schleife gar nicht durchlaufen wird: dann nämlich, wenn die Bedingung schon von Anfang an nicht erfüllt ist (z.B., wenn man oben in Zeile (4) z.B. `zaehler:= -5` schreibt).

Den anderen drei Schülern versuchte ich eben diesen Stoff mündlich vorzutragen. Nach einer dreiviertel Stunde führte ich die beiden Gruppen zusammen und legte allen die gleiche Aufgabe vor:

Erinnern Sie sich noch an dieses Programm? (siehe 1. PROGRAMM, Blatt 6)

```
program constwarm;
{ Beispiel A:FAHRCEL1.PAS
  Umwandlung von Fahrenheit-
  in Celsiusgrade}
const
```

```

    umrefak=5/9;
var
    fgr,cgr:real;
begin
    write('Fahrenheittemp.: ');
    readln(fgr);
    cgr:=(fgr-32)*umrefak;
    writeln('Sind: ',cgr:6:1,'°C');
    readln
end.

```

Bitte verändern Sie es mit Hilfe der while-Anweisung so, daß beliebig viele Fahrenheitwerte in Celsiusgrade umgerechnet werden können. Das Programm soll beendet werden, wenn eine Temperatur unter -460 (=absoluter Nullpunkt) Grad Fahrenheit eingegeben wurde.

Keiner brachte die gestellte Aufgabe ohne Hilfe zusammen. Mit helfenden Hinweisen schafften es alle Beteiligten, die Aufgabe zu lösen.

Das Ergebnis war nicht niederschmetternd. Die Erwartung, hier eklatante Unterschiede zu bemerken - noch dazu bei einer so geringen Schülerzahl -, war wohl naiv. Doch so leicht lasse ich mich als Frohnatur nicht von Tatsachen verwirren: Die erlösenden Hinweise waren es, die zur Lösung führten! Mensch-zu-Mensch-Unterricht oder Papier-zu-Mensch-Unterricht: zum Glück triumphiert in jedem Fall das persönliche Gespräch.

6. Blockunterricht, Fernunterrichtselemente

Zeitgleich mit der Arbeit an dieser Studie beschäftigte sich, wie erwähnt, der Abteilungsvorstand mit diesen beiden Organisationsformen, natürlich aus einer globaleren Sicht.

In manchen Gegenständen - und hier hörte der Abteilungsvorstand auf Rat und Wunsch der betreffenden Lehrer - wäre der Lerneffekt größer, wenn der Schüler sich möglichst lange ununterbrochen mit diesem Gegenstand beschäftigen könnte. EDAD zählt naturgemäß (neben CAD, Bauzeichnen, Vermessungskunde, Baukonstruktionslehre u.a.) zu dieser Gegenstandsgruppe. Für EDAD ist tatsächlich für das nächste Schuljahr geplant, den Gegenstand zur Gänze zu blocken, d.h. ihn in zwei mal drei Wochen (je einen ganzen Abend pro Woche) pro Semester hintereinander abzuwickeln und dann abzuschließen.

Ich brauche also nicht zu grübeln, wie ich meinen im Gespräch (siehe Kap. 4) von den Schülern begrüßten Vorschlag nach einem EDAD-Unterricht im Block organisatorisch verwirklichen könnte. Die Verwirklichung fiel mir in den Schoß. In einem Jahr werden wir sehen und "evaluieren".

Auch das leidige Thema des Fehlens wird angepackt. Mehrmals habe ich darauf hingewiesen, daß sich die lückenhafte Anwesenheit der Schüler katastrophal auf das gemeinsame Weiterkommen auswirkt (siehe Kap. 2 und Kap. 3.5). 25 Unterrichtsstunden, Berufstätigkeit, die familiäre Situation, mangelnde Freizeit und fehlende Zeit zum Lernen führen dazu, daß

die Schüler gerade in jenen Gegenständen immer mehr fehlen, in denen sie glauben, den versäumten Stoff später oder in Eigenarbeit nachholen zu können. Die Art unseres Unterrichtes ist aber auf die Anwesenheit des Schülers ausgerichtet. Der Mißerfolg, ja der Abbruch des Studiums ist damit vorgezeichnet. In Erkenntnis dieser Situation gibt es vom Unterrichtsministerium angeregte Schulversuche, in denen der normale Unterricht durch Fernstudienelemente erheblich reduziert werden soll.

Daraus und aus dem Schülergespräch (siehe Kap. 4.4) entnehme ich für mich: Meinem Unbehagen (unterschiedlicher Bildungsstand in der Klasse, sei es durch verschiedene Vorbildung oder sei es durch lückenhafte Anwesenheit) kann ich begegnen: Möglichst viele geeignete Passagen des Stoffes so aufbereiten, daß er für ein Fernstudium geeignet wäre, Unterlagen zur Verfügung stellen und zu vereinbarten Terminen abprüfen. Nach diesem Termin gibt es dann theoretisch ein ziemlich ausgeglichenes Niveau im Wissensstand bezüglich dieser Stoffportion, unabhängig von der An- oder Abwesenheit des Schülers.

7. Meine Vision

Ein erfrischendes Klima des Vertrauens und der Offenheit ist gewachsen, zwischen der Klasse und mir, und über die Euphorie des "Leiwaund-reden-können-mitanander" hinaus die gemeinsame Spannung, ob es im nächsten Jahr besser wird. Die Bereitschaft wäre da, auf beiden Seiten. Hoffentlich schlägt die Faust der Alltagsroutine nicht alle Pläne k.o. Aber eins weiß ich sicher: In dieser Klasse werde ich nächstes Jahr nicht leiden!

Mag. Clemens Gottfried
Camillo Sitte Lehranstalt, Höhere
Technische Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt Wien III
Leberstraße 4c
1030 Wien