

KONFERENZ SCHWEIZERISCHER GYMNASIALREKTOREN  
CONFÉRENCE DES DIRECTEURS DE GYMNASES SUISSES

Schaffhouse, le 6 novembre 1986

INVITATION A UNE SEANCE DE TRAVAIL

Date: Jeudi **4 décembre** 1986

Lieu: **Berne:** Hôtel et Centre de congrès **Ambassador**  
Seftigenstrasse 97, 3007 Berne, tél. 031 / 45 41 11  
Moyens d'accès et places de parc: voir le plan d'orientation ci-joint.

Horaire: Début: **9h45**  
Clôture: 16 h 00 au plus tard.

Ordre du jour

- 9h45
1. Salutation et communications
  2. Jean-Jacques Cléménçon: **Travaux de la Commission "Programmes de maturité"**
  3. Exposé de **Moritz Arnet**, Secrétaire générale de la Conférence suisse des Directeurs cantonaux de l'Instruction publique (CDIP):  
**Perspectives et accents principaux d'une politique suisse des écoles secondaires**
  4. Discussion

Repas en commun à l'Hôtel Ambassador

14h 00 Poursuite du travail

5. Exposé de **Raymond Morel**, Président du groupe Informatique du CDS, Genève:  
**Informatique et révision partielle de l'ORM: généralités et perspectives**
6. Questions et discussion libre

Les questions qui seront abordées lors de la séance sont de la plus grande importance pour l'avenir de nos écoles. Pour cette raison, le Comité compte sur une bonne participation.

Inscription: jusqu'au **28 novembre 1986**

CONFERENCE DES DIRECTEURS  
DE GYMNASES SUISSES



Ernest Trümpler, Président

Annexes: - Bulletin d'inscription et enveloppe - réponse  
- Plan d'orientation  
- A la recherche de procès-verbaux de la CDGS  
- Rapport sur le test "Connaissance des notions fondamentales en mathématiques"

CONFÉRENCE DES DIRECTEURS DE GYMNASES SUISSES  
KONFERENZ SCHWEIZERISCHER GYMNASIALREKTOREN

Monsieur  
Raymond Morel  
98 Chemin de la Montagne  
  
1224 Chêne-Bougeries

Ihr Zeichen                      Unser Zeichen                      Schaffhausen, 10. Sept. 1986  
Tr/og

Arbeitstagung der "Konferenz Schweizerischer Gymnasialrektoren"

Sehr geehrter Herr Morel

Am 4. Dezember 1986 findet in Bern (Hotel Ambassador) eine Arbeitstagung der "Konferenz Schweizerischer Gymnasialrektoren (KSGR)" statt. Wir rechnen mit einer Teilnehmerzahl von 80 bis 100.

Am Vormittag wird der Generalsekretär der EDK, Herr Moritz Arnet, auf deutsch über das Thema "Möglichkeiten und Schwerpunkte einer schweizerischen Mittelschulpolitik" sprechen.

Den Nachmittag (ca. 1400 - 1600 Uhr) möchten wir der Informatik widmen. Wir wären Ihnen sehr dankbar, wenn Sie bei dieser Gelegenheit - selbstverständlich auf französisch - das Thema "Was soll und kann die Informatik am Gymnasium?" behandeln würden, also das Thema, dem in nächster Zeit ein Kolloquium in Interlaken gewidmet ist. Allerdings müsste das Referat auf die Bedürfnisse von Gymnasialrektoren ausgerichtet sein, die in der Mehrheit nicht Informatiker sind. Uns beschäftigt natürlich die Frage, wie können an unsern Schulen die neuen Forderungen der MAV (Art. 7 Abs 4 / Art. 9 Abs 6 / Art 2 / Ziff. 9) und im Anhang sinnvoll in die Wirklichkeit umgesetzt werden. Dazu gehört auch das "neue" Fach "Angewandte Mathematik".

Wenn Sie es wünschen, könnten Sie weitere Mitarbeiter beiziehen, z. B. Herrn Christian Jung, Frauenfeld, oder andere.

Wir hoffen, dass anschliessend an die Vorstellung Ihrer Vorstellungen eine lebhaftige Diskussion entstehe.

Dürfen wir Sie um baldigen Bescheid bitten? Geben Sie uns auch offen Ihre Bedingungen an, Ihren Entschädigungsanspruch.

In der Hoffnung auf eine positive Antwort grüsst freundlich

KONFERENZ SCHWEIZERISCHER  
GYMNASIALREKTOREN



Dr. Ernst Trümpler, Präsident

Kantonsschule Schaffhausen  
Pestalozzistr. 20  
8200 Schaffhausen

Telefon: 053 / 4 43 21

# INFORMATIK EDK

## Ausschuss Informatik

Präsident: Christian Jung (TG)  
6 Mitglieder

### Arbeitsgruppe Volksschule

Präs.: Dominik Jost (LU)  
11 Mitglieder

### Arbeitsgruppe Sek II

Präs.: Raymond Morel (GE)  
11 Mitglieder

Korrespondentennetz  
Volksschule

Korrespondentennetz  
Mittelschule

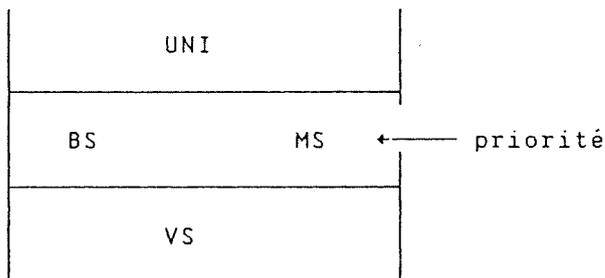
Berne 19.11.1986

Mandat reçu de la CDIP :

Préparer un rapport de 10 pages concernant l'enseignement supérieur.  
Le secrétariat de la CDIP fera le mélange des 3 rapports et l'OFES  
établira le rapport final (incorporant l'UNI).

PLAN DU RAPPORT

CHAPITRE 0 : h) AVANT-PROPOS



a) nouvelles structures CDIP

CHAPITRE 1 : LE PASSÉ (RM)

- a) Enseignement de l'informatique, informatique moyen d'enseignement, motion <sup>interpellation</sup> Petitpierre, (gestion scolaire)
- b) Groupe de coordination informatique → 1981  
Mandat, objectif, Davos 1980, rapport 13 et 29, cours CPS, colloque Interface, journées UDO ...
- c) Groupe de coordination informatique 1981 → 1986 (après Petitpierre)  
Cours, colloques, enquête Bron-Emmeneger, projets informatiques <sup>(5 projets)</sup>, formation, participation à la révision ORM, nouvelle structure de la CDIP avec même mandat, Interface → SSPCI, correspondant cantonaux, Davos 85, journée UDO ..
- d) Evolution de l'informatique <sup>de l'enseignement supérieur depuis 1981</sup>  
Plans cantonaux, micro-informatique, équipement, cours obligatoires suite de Petitpierre, révision ORM
- e) Deux échecs :  
Plan national de recherche, plan d'impulsion

(JFE) CHAPITRE 2 : Présent, difficultés actuelles, problèmes à résoudre

- a) Différence entre cantons :  
universitaire , non-universitaire  
avec plan , sans plan  
*ressources sans ressources*

b) ORM

- application des cours obligatoires
- Mathématique appliquées
- Création et adoption des plans d'étude pour le cours facultatif
- Evaluation des travaux, <sup>d'évaluations</sup> ~~documentation~~ pour les 3 cours

} (L) 44

c) Mise en place de structure

- Difficulté du responsable pour s'occuper de ....
- à l'intérieur de l'école (compensation avec chef de laboratoire et assistant de laboratoire)
- entre écoles de même type
- dans les cantons
- entre les cantons
- suivant différentes catégories ..
- exploitation des centres existants
- diffusion de l'information
- études
- formation

d) Moyens d'enseignement

collaboration inter-cantonale

- A : manuels, cours, didacticiels
- B : méthodologie + intégration
- didacticiels + outils de développement
- Etudes et test des nouveaux logiciels (nouvelles technologies) A,B,C,D

e) Mise en commun des moyens d'enseignement

études et tests de matériel et logiciel existants  
 Ressources + infrastructures + personnel  
 Incompatibilité matériel et logiciel, communication (niveau pédagogique)  
 Bases de données pédagogiques, centre de documentation  
 Centre universitaire

f) Recherches

NTI, NTE, vidéo-disque, CD-ROM. télématique ; équipes de chercheurs

g) Formation (recyclage) pour :

- A : enseignement de l'informatique (env. 250h)
  - B : utilisation de l'informatique
  - C : création de moyens d'enseignement
  - D : responsable technique
- | ayant déjà  
| une compétence  
| pédagogique

PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS ET PLAN D'ETUDES DES ELEVES

- E : futurs maîtres
- plans d'étude, règlement, diplôme, formation de formateurs

!! la formation d'adultes <> formation d'étudiant

CHAPITRE 3 : Tendances → 5 ans LE FUTUR

R. Hagel's inf. *chapeau pas futurologue, on parle NTI/sovere, mais estimer quelques faits importants à l'ave*

a) Evolution de l'informatique dans la société (3e révolution industrielle)

- Davantage de culture importée
- Robotique, télématique
- Modification de la fonction de l'école dans la société
- L'école ne forme plus pour la vie
- Miro-système personnel pour la majorité des élèves

b) Technologie

- mise en place de réseaux publiques et bases de données
- apparition d'une nouvelle génération de micro
- la civilisation du laser
- la miniaturisation
- la démocratisation des NTI, vidéo-disque, CD-ROM

c) Au gymnase

- application de l'ORM et intégration des NTE dans l'enseignement
- GH (rapport Meylan de la CDIP)
- importance accrue de la formation de base du gymnasien
- la culture générale garde sa valeur (article 7 de l'ORM)
- adaptation des plans d'études par rapport à l'informatique VS
- besoin d'accroître la faculté d'adaptation

d) Impact sur l'école obligatoire

le gymnase reprend des élèves qui ont acquis xyz et doit les mener à XYZ

*repenser l'école (cardini)*

LA SOCIETE EVOLUERA PLUS VITE QUE LE GYMNASSE (qui subira une pression)

vitesse (a) + vitesse (b) >> vitesse (c) → pression sur l'école  
mais corps enseignant stable  
les écarts se creusent

CHAPITRE 4 : Mesures concrètes et propositions

- Renforcer la formation continue
- Moyens d'enseignement
- Projets (base de donnée, télématique ...)

*(a) différencier en fonction de données*  
*(b) donner les moyens pour appliquer la réforme publiée de l'ORM 3e*  
*(c) avantages de projets pour b)*  
*(1) Favoris de mesures de réduction [NTI/NTE]*  
*(c) renforcer les structures existantes (moyens) et encourager à créer de nouvelles au niveau des écoles avec un rôle de conseil de suivi des conditions de travail*

Pour Interlaken : relire 1 et 2 , préparer 3 et 4

A Interlaken : critiquer 1 et 2, terminer 3 et faire 4

Yverdon-les-Bains : 24.11.86

A. Bron

EDK

FORUM INFORMATIK, 28./29. NOVEMBER 1986, INTERLAKEN

Einführungsreferat: Christian Jung

**Wieviel Informatik braucht der Mensch? Wann, wo und wie wird sie vermittelt?**

1. Der Weg zu diesem Forum
2. Was Ist Informatik (Grundbildung / Allgemeinbildung / Berufsausbildung)
3. Die Frage der Qualifikation oder die Verteilung des Kuchens
4. Thesen

1. Der Weg zu diesem Forum

Im Frühling 1985 stellte die EDK eine Arbeitsgruppe "Informatik in der Volksschule" neben die bereits seit etwa 10 Jahren bestehende Koordinationsgruppe "Informatik an der Mittelschule" und gab einem "Gesamtausschuss Informatik" den Auftrag, die ganze Entwicklung zu koordinieren, und zwar auch im Umfeld der Schule, mit dem Ausland, der Forschung und Berufsausbildung. Dies war die Antwort auf einen gescheiterten Versuch, Empfehlungen für die Behandlung der Informatik in der Schule herauszugeben.

Niemand hatte damals **allgemeingültige, konkrete Vorstellungen**, was unter dem Begriff "Informatik in der Schule" verstanden werden sollte. Ich weiss, dass die von mir soeben gewählte Ausdrucksweise möglicherweise Lehrerkolleg(inn)en verletzen könnte, die sich schon seit vielen Jahren mit grossem Zeitaufwand dieser Frage gewidmet haben und für sich und Ihre nähere Umgebung durchaus aner kennenswerte Lösungen entwickelten. Es ist mir auch absolut bewusst, dass die Koordinationsgruppe für die Informatik an den Mittelschulen entscheidende Vorarbeiten schon recht früh geleistet hat und sich auch immer wieder für die Aus- und Weiterbildung der Lehrer einsetzte.

Trotzdem war es die Ratlosigkeit der politischen Behörden und Schulfachleute in Bezug auf die Art und Weise, wie das Bildungswesen angesichts der rasch zunehmenden Bedeutung der modernen Technologien in der Arbeitswelt, dem Alltag und auch der Freizeit reagieren soll, welche dazu führte, dass man auf allen Stufen mit Energie an die Lösung der Probleme heranging.

In den Berufsschulen, vor allem im kaufmännischen Bereich, erhalten die Lehrlinge schon seit über 12 Jahren eine Ein-

führung in Informatik. Im Sinne einer Sofortmassnahme hat das BIGA ausserdem vorgeschrieben, dass jedem Lehrling als Ergänzung seiner Allgemeinbildung eine 20-stündige Einführung zu vermitteln sei (black box).

Eine zentrale Aus- und Weiterbildung der Lehrer wird vom Schweizerischen Institut für Berufspädagogik (SIBP) geleitet und koordiniert. Ergänzt wird das Angebot durch das BIGA, kantonale Kurse und Kurse, die von Fachlehrervereinigungen angeboten werden.

Ein Netz von kantonalen Korrespondenten wurde aufgebaut, das der besseren Führung und Kommunikation dient. Und an einem ersten Kolloquium auf dem Löwenberg bei Murten wurden die Ziele und Methoden eines allgemeinbildenden Informatikunterrichtes diskutiert.

Im Bereich der Mittelschulen verfügen wir über die meisten Erfahrungen auf dem Gebiet der Schul-Informatik. Die Arbeit der Koordinationsgruppe hat zur Revision der Maturitätsanerkennungsverordnung (MAV) geführt: Alle Mittelschulen werden verpflichtet, einen obligatorischen Grundkurs anzubieten, der in einem ebenfalls vorgeschriebenen Freifachkurs vertieft werden kann.

Lehrerfortbildungskurse, regelmässig stattfindende Kolloquien und ein ausgebautes Netz von kantonalen Korrespondenten erleichtern die Arbeit. Neue Projekte befassen sich mit dem Problem der Nomenklatur, der Definition der Ziele und dem Entwurf eines Lehrplanes für den Grundkurs, sowie dem Austesten und der Bewertung möglicher Autorensysteme zur Herstellung von Schulsoftware.

Für den Bereich der Volksschule wurden Leitideen und Richtziele formuliert. Die kantonalen Korrespondenten, die gleichzeitig laufend über den Stand in den Kantonen berichten, hatten Gelegenheit zur Vernehmlassung. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich nun mit der Lehreraus- und weiterbildung. Ein Konzept liegt im Entwurf vor.

Alle diese Bemühungen auf den verschiedenen Ebenen werden vom Ausschuss koordiniert und geführt. Die Führung geschieht über die Präsidenten der Arbeitsgruppen und über die Freigabe der entsprechenden Mittel aus dem Budget der EDK.

Das heutige erste Informatik-Forum soll in dieser Situation

- Zu einer gemeinsame Sprache und Denkweise in der Frage, was "Informatik in der Schule" sein soll, führen.
- Bewusstmachen, dass andere Schulstufen am gleichen Problem arbeiten und so auch ihre Ideen und Wünsche entwickelt haben. Dieser Bewusstmachungsprozess soll dabei eine gewisse Breite erreichen und nicht nur Kommissionsmitglieder und kantonale Verantwortliche betreffen.
- Dadurch eine breit abgestützte, konkrete Koordination ermöglichen.
- Und nicht zuletzt das gegenseitige sich Kennenlernen fördern und das Gefühl vermitteln, dass wir am gleichen Strick in die gleiche Richtung ziehen.

## 2. Was ist Informatik, bezogen auf die Schule, überhaupt?

In der Grund- und Allgemeinbildung, vor allem in der Volksschule ist Informatik meiner Meinung nach kein Fach, sondern ein Unterrichtsprinzip. Die Kinder sollen anhand konkreter Unterrichtsprojekte oder mittels projektartigem Unterricht zunächst bewusst Kenntnis nehmen von den Veränderungen unserer Welt durch die neuen Technologien. Immer mehr sollen sie dann aber auch erfahren, wie der Computer als zeitgemäßes Werkzeug eingesetzt werden kann und wie durch diesen Einsatz gewisse Probleme eine andere Dimension erhalten können. Vor- und Nachteile, Chancen und Gefahren können im Vergleich zwischen klassischer Problembehandlung und Lösungen mit dem modernen Hilfsmittel untersucht werden. Grundvoraussetzung für einen fruchtbaren Einsatz der Informatik ist aber die Beherrschung der elementaren Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen. Ausserdem ist klar, dass gerade wenn Informatik in der Schule zum Zuge kommt, den handwerklichen und musischen Tätigkeiten der Schüler ein immer grösseres Gewicht zukommt. Informatik verdrängt also weder die Lehrer noch die Pädagogik aus der Schulstube, sondern ermöglicht im ergänzenden Sinn Prozesse, die vielleicht ohne die Diskussion um das neue Medium nicht anlaufen würden.

Möglicherweise sind dann so vorbereitete Schüler in der Oberstufe (ab dem 7. Schuljahr) auch am Aufbau der Computer und daran, wie solche prinzipiell arbeiten interessiert. Dann kann auch das Prinzip einer Programmiersprache dem Kind verständlich gemacht werden.

Im Entscheidungsprozess, ob so verstandene Informatik für die Volksschule und insbesondere für welche Stufen der Volksschule geeignet ist, ist es wichtig, dass neben die bestehenden Leitideen und Richtzielen relativ bald ein Aus- und Weiterbildungskonzept für die Lehrer und vor allem konkrete Unterrichtsprojekte erarbeitet werden. Erste Ansätze auch in den deutschschweizer Regionen und Kantonen sind vorhanden. Zudem bin ich der festen Überzeugung, dass die Einführung der Informatik, die selber ein Projekt oder einen Prozess darstellt, nur dann erfolgreich sein kann, wenn sie im permanenten Gespräch mit den betroffenen Lehrern stattfindet und wenn der Lehrerschaft auch ein angemessenes Mitspracherecht eingeräumt wird.

Diese hier skizzierten Grundsätze und Inhalte gelten meiner Meinung nach auch für den allgemeinbildenden Teil der Mittel- und Berufsschulbildung. Zusätzlich darf man wohl erwarten, dass der Mittelschüler eine gewisse Anwender- und Wissenskompetenz erwerben sollte.

Ansprüche ganz anderer Art sind natürlich dann zu stellen, wenn Informatik in der Mittelschule - wie es nach der neu revidierten MAV der Fall ist - als Maturfach wissenschaftlichen Anforderungen genügen oder in den Diplommittelschulen und Berufsschulen zur Berufsausbildung zählen soll. Diesen Aspekt will ich aber aus den Diskussionen an diesem Forum bewusst ausklammern.

### 3. Die Frage der Qualifikation oder die Verteilung des Kuchens.

Wenn die Idee der Informatik als Unterrichtsprinzip und das Lernen an Prozessen und Projekten akzeptiert wird, dann geht es für alle Schulstufen (ähnlich wie bei der Vermittlung der Muttersprache) darum, sich an einer steten Verbesserung des Kenntnisstandes unserer Schüler im besten Sinne zu beteiligen.

Ziel dieser Bemühungen ist ein Mensch, der in der heutigen Welt bestehen kann und sich mindestens psychologisch auch von den Auswirkungen der modernen Technologien nicht überfahren lässt. Seine Qualifikation soll dazu beitragen, dass er bei zukünftigen Entscheidungsprozessen auf dem Feld der Informatik nicht aus Angst oder Unkenntnis abseits stehen muss, sondern sich in adäquater Weise beteiligen kann. Nur so kann die künftige Entwicklung in demokratischer Weise von den Betroffenen mitgestaltet und eine stille, aber mächtige Diktatur des "maschinellen Intellekts" verhindert werden.

Der Primarschule würde in einer so verstandenen Informatik-Bildung obliegen, die gedanklichen und erfahrungsmässigen Grundlagen zu legen. Eigentliche Handlungskompetenzen werden nicht verlangt; mindestens nicht vom Durchschnittsschüler. So verstanden, könnte die Informatik wieder zu einem mehr ganzheitlichen Unterricht beitragen. Anhand von Unterrichtsprojekten oder projektartigem Unterricht, könnten, zeitlich beschränkt und punktuell, für die Schüler die Möglichkeiten der neuen Technologien erlebbar gemacht werden. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Lehrer sich konkret mit dem Computer und seinen Anwendungsmöglichkeiten auseinandersetzen können (Computer im Lehrerzimmer, Computer für den Lehrer).

Der Oberstufe der Volksschule (ab 7. Schuljahr) wäre dann das Erreichen der vorhin skizzierten Lebensqualifikation zu überbinden. Dabei liegt das Schwergewicht auf dem Verständnis der Grundsätze und im konkreten Kennenlernen des Computers als Arbeitsmittel. Erst in dieser Schulstufe sehe ich Informatik im Klassenunterricht.

Nur die weiterführenden Stufen hätten dann konkrete Handlungen und Wissenskompetenzen zum Ziel. Je nachdem spezifisch berufsorientiert in Berufs- und Diplommittelschulen oder vertiefend in der Allgemeinbildung einer Maturitätsschule.

Genauere Absprachen stofflicher oder inhaltlicher Art zwischen den Schulstufen sind erst dann möglich, wenn in allen beteiligten Schulstufen genügend konkrete Erfahrungen und auch Entscheidungen vorliegen. Dass ein Streit in Bezug auf Hardwareempfehlungen oder verwendete Programmiersprachen sich erübrigt, scheint mir auf Grund des bisher gesagten klar auf der Hand zu liegen. Eine allfällige Normierung, sei es auf Geräte- oder Betriebssystemebene, wird sich ganz natürlich ergeben, wenn es uns gelingen wird, auch in der Schweiz brauchbare Schulsoftware herzustellen.

Bleibt noch das Problem, dass in der Informatik es immer Schüler mit stark auseinanderklaffendem Kenntnisstand zu unterrichten gilt. Dieses Problem ist so alt, wie die Schule selbst. Es muss auf der didaktischen und methodischen Ebene

durch geeignete Differenzierung im Unterricht gelöst werden und bedingt eine geschickte Lehreraus- und weiterbildung. Damit sind auch die Lehrerbildungsstätten in der Schweiz angesprochen. Es scheint mir von entscheidender Bedeutung zu sein, dass gerade sie in Sachen Informatik nicht abseits stehen dürfen.

#### 4. Thesen

- 4.1. Informatik in Grund- und Allgemeinbildung ist **nicht ein Fach, sondern ein Unterrichtsprinzip.**

Dieses Prinzip zieht sich (ähnlich wie die Muttersprache, aber nicht mit gleichem Gewicht) sukzessive durch alle Schulstufen hindurch.

In den Entscheidungsprozess darüber, ob dieses Prinzip (in geeigneter Form) schon für die Volksschule gelten soll, ist die gesamte Lehrerschaft einzubeziehen.

- 4.2. Informatik als Unterrichtsprinzip bedeutet inhaltlich konkret:

- Die gesellschaftlich relevanten Phänomene der neuen Technologien in geeigneter Weise bei der Behandlung der klassischen Disziplinen der Volksschule zu berücksichtigen.
- In Unterrichtsprojekten oder bei projektartigen Arbeiten soll an geeigneter Stelle die Informatik als Hilfsmittel eingesetzt werden.
- Lehrer aller Stufen sollen für Ihre Arbeitsvorbereitung oder als Unterrichtsmedium Informatik einsetzen können.
- In der Oberstufe der Volksschule können dann auch Problemlösungsstrategien zum Zuge kommen, für die der Einsatz von Informatik angezeigt ist, und die dann konkret in für Computer verständliche Handlungsanweisungen umgesetzt werden können.

- 4.3. Solange nicht darüber entschieden ist, ob und allenfalls auf welchen Stufen der Volksschule Informatik betrieben werden soll, haben die weiterführenden Schulen allgemeinbildende Grundkurse anzubieten.

Sollte der Entscheid positiv ausfallen, so soll in diesen Schulen das Unterrichtsprinzip weiter gepflegt und ausgebaut werden.

- 4.4. Informatik als Wissenschaftsgebiet oder im Sinne einer Berufsausbildung gehört nicht in die Volksschule

- 4.5. Während der Versuchsphase und des Entscheidungsprozesses in der Volksschule sollen nach Möglichkeit keine Lehrmittel und Lehrprogramme der weiterführenden Schulen dort Verwendung finden.

EDK

FORUM INFORMATIK, 28./29. NOVEMBER 1986, INTERLAKEN

### Gruppenarbeiten, Phasen I und II

#### Phase I

- Gegenseitige Vorstellung der Gruppenmitglieder (gemischte Gruppen).
- Gegenseitiger Erfahrungsaustausch auf dem Hintergrund der Referate von C. Jung, D. Jost, R. Morel und E. Wettstein.
- Erstellen eines Kataloges von Thesen, Fragen und Problemen betreffend die Aufteilung der Informatik auf die verschiedenen Schulen und Schulstufen.  
Besonders interessieren die Probleme an den "Schnittstellen" (Primarschule, Oberstufe; 7. Schuljahr) (Oberstufe, weiterführende Schulen; 10. Schuljahr)

#### Phase II

Formulieren eines Gruppenberichts in Form von Thesen:

- Wann und wo soll Informatik unterrichtet werden?
- Was versteht man in diesen Fällen unter "Informatikunterricht"?
- Wie soll in den verschiedenen Fällen unterrichtet werden?
- Welche Voraussetzungen und Randbedingungen müssen erfüllt sein?
- Welche Probleme müssen an den "Schnittstellen" zwischen den Stufen gelöst werden?
- Welche Wünsche haben Sie an die Arbeitsgruppen der EDK und der DBK?

DBK-Arbeitsgruppe  
"Informatik"

Was erwarten wir von der Informatik-Ausbildung an der Volksschule?

(Arbeitspapier zum EDK-Forum Informatik vom 28./29. November 1986)

Grundsätzlich ist auf ein eigenständiges Fach Informatik an der Volksschule zu verzichten. Wichtig ist auf dieser Stufe die Förderung der Verwendung des Computers als Hilfsmittel. Dagegen kann die Vermittlung von Theorie der Informationstechnik den weiterführenden Schulen überlassen bleiben.

Die Schüler sollen mit dem Computer als einem persönlichen Hilfsmittel umgehen können, ähnlich wie mit einem Taschenrechner, Telefonapparat oder Zeichenstift.

Der Computer soll an der Volksschule Anwendung finden als:

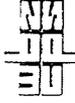
- a) Persönliches Wörterbuch, Lexikon, Nachschlagewerk
- b) Rechenmaschine, jedoch nicht als Ersatz für den Taschenrechner
- c) Schreibgerät
- d) Zeichnungsgerät
- e) Gerät zur Simulation von einfachen ökologischen, physikalischen oder mathematischen Abläufen
- f) Hilfsmittel für die Denkschulung
- g) Hilfsmittel für die Visualisierung, als Alternative zu Wandtafel und Hellraumprojektor

Den Schülern soll eine korrekte Zehnfinger-Tastaturbedienung vermittelt werden.

Die Benutzerführung soll durch akustische (Unterstufe), bzw. Bildschirmmanweisungen (Mittel- und Oberstufe) erfolgen. Auf technische Gebrauchsanleitungen (Handbücher) ist zu verzichten.

Genehmigt von der DBK-Arbeitstagung vom 30./31. Oktober 1986

1.10.86 bL/il



8. Im Idealfall sollte der Computer so in die Lehrerbildung einbezogen werden, wie er auch in der Volksschule einbezogen werden wird. (Aus realpolitischen und personellen Gründen wird aber die Frage "Computer und Schule" in Kompaktwochen und/oder in separaten Fächern angegangen werden müssen.)
  9. Der Informatikunterricht ist fächerübergreifend. (Er hat Themen miteinander zu beziehen wie Alltagsinformatik; gesellschaftliche Auswirkungen; Kenntnis von Hard- und Software; Problemlösungsverfahren.) Deshalb darf er nicht Monopol der Mathematiker werden. Bereits bestehende Fächer sind auf die in ihnen enthaltenen Informatik-Elemente zu befragen.
  10. Mühsenswert ist ein regelmässiger Informations- und Erfahrungsaustausch der für den Informatikunterricht verantwortlichen Lehrerbildner.
  11. Die Fachdidaktiker der Lehrerbildungsanstalten müssen sich im Bereiche der Software-Herstellung engagieren.
  12. Für die Hardware-Beschaffung sollen Entscheidungsgrundlagen, respektive Empfehlungen erlassen werden.
- Schulpolitik
13. Die Behörden sollen ermöglichen, dass vielfältige freie Erfahrungen gewonnen werden können. Deshalb sollen nicht zu früh reglementierte Schulversuche durchgeführt werden.  
An folgenden Fragen soll gearbeitet werden:
    - Gehört das Medium "Computer" in die Volksschule?
    - Soll dafür ein eigenes Fach eingeführt werden?
    - Entsteht durch die Einführung des Computers ein Einfluss auf die Lehrpläne anderer Fächer?
    - Auf welcher Stufe soll der Computer Einzug halten?
    - Wie weit ist das Erlernen einer Programmiersprache sinnvoll?
    - Wie weit soll computerunterstützter Unterricht (CUU, CAI) eingeführt werden?

Kurs 680: Die Herausforderung der Informatik an die Lehrerbildung  
12. bis 15. Februar 1986, Zürich

---

## UEBERARBEITUNG DER THESEN

## THESEN

erarbeitet von den Teilnehmern des Kurses vom 12. bis 15. Februar 1986 der Zentralstelle für die Weiterbildung der Mittelschullehrer, Luzern, durchgeführt vom Schweizerischen Pädagogischen Verband und von der Paulus-Akademie, Zürich.

Redaktion der Thesen: Theodor Bucher, Zürich/Vaduz und Peter Vontobel, Jona (hineinverarbeitet wurden auch die Thesen des gleichen Kurses vom 1. bis 4. Mai 1985.)

## Grundlegende These

1. Die Auseinandersetzung mit Informatik und den davon abgeleiteten Medien hat zu geschehen:
  - in enger Verbindung mit der Besinnung über erzieherische Konzepte und über grundlegende Fragen des Menschseins, insbesondere in Erwägung ethischer Fragen;
  - im Einklang mit den allgemeinen Leitbildern/Leitideen der Schule;
  - bei gleichzeitigem Mitbedenken der gesellschaftlichen Auswirkungen.

Die Sinnfrage steht somit am Anfang allen Bemühens.

## Zur Anwendung des Computers in der Schule

2. Da der Computer - im Gegensatz zu verschiedenen anderen Medien - "von aussen" in die Schule kommt, können die Lehrer nicht völlig autonom über Wert und Unwert des Computers entscheiden.

3. Vor allem sollen diejenigen technischen Möglichkeiten genutzt werden, die stufengemäss pädagogisch sinnvoll sind. Deshalb kann der Computer z.B. eingesetzt werden, um
  - kreativ Texte zu schaffen (Änderungen und Ueberarbeitungen sind leicht möglich und machen Spass. Hemmschwellen beim Entwerfen werden abgebaut. Textvarianten können leicht miteinander verglichen werden. Ausgedruckte Texte können in Gruppen besprochen werden. Verbesserungen führen zu besseren Texten.)
  - Naturphänome zu studieren, welche der direkten Erfahrung nicht zugänglich sind (zum Beispiel in der Physik: Bewegungsabläufe wie die Wurfpfabel; zum Beispiel in der Astronomie: Modellentwicklung).
4. Beim Einsatz des Computers ist zu beachten:
  - Sinnen-bildende Inhalte und Verfahren dürfen durch den Einsatz des Computers keinesfalls eingeschränkt werden, sondern müssen - im Sinne der Gegenläufigkeit - bewusst verstärkt werden.
  - Der Computereinsatz in der Schule sollte so gestaltet werden, dass Sozialkontakte (Interaktionen, Kommunikation) bewusst gefördert werden.
5. Der Computer als Arbeitsinstrument ist von verschiedenen Lernbereichen her zu evaluieren.

## Lehrerausbildung und -fortbildung

6. Das Lehrerbild eines informierten Lehrers wird sich durch die Auseinandersetzung mit dem Computer nicht wesentlich ändern.
7. Computer-Literacy gehört für angehende Lehrer zur Allgemeinbildung. Deshalb soll kein Junglehrer die Lehrerbildungsanstalt ohne Kenntnisse über den Computer und seine Anwendung in der Schule verlassen. Auch die Lehrerfortbildung muss Hand dazu bieten, dass sich die im Berufe stehenden Lehrer allseitig, d.h. auch gegenläufig informieren können.

---

## Mitteilungen der DBK Koordinationsstelle für Informatik

### Zur Verfügung stehende Dokumentationen

Wenn nichts besonderes angegeben, können alle Papiere bei der Koordinationsstelle bestellt werden.

- 1 Dokumentation zur Computernutzung an Berufsschulen
- 2 Dokumentation zur Beurteilung von Hardware- und Software Anschaffungen (Beurteilungsmatrix)
- 3 Verzeichnis der Hard- und Software der gewerblich-industriellen Berufs- und Fachschulen der Schweiz  
Stand: September 1986  
Bestelladresse:  
Schweizerische Direktorenkonferenz,  
Arbeitsgruppe Informatik  
Herrn J.P. Baumer  
Gewerbliche Berufsschule Biel  
Wasenstrasse 5  
2502 Biel
- 4 Verzeichnis der Hard- und Software der kaufmännischen Berufsschulen der Schweiz  
Stand: September 1986  
Bestelladresse:  
SAB  
Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Bildungsmittel  
Postfach 687  
8027 Zürich
- 5 diverse Pflichtenhefte der Ressortleiter Informatik an den Berufsschulen
- 6 diverse Lernzielkataloge von obligatorischen und fakultativen Informatikkursen
- 7 diverse Angebote zur Weiterbildung in Informatik von öffentlichen und privatwirtschaftlichen Institutionen

### Voranzeige: Kolloquium 1987

Es findet im Frühjahr 1987 wieder ein zweitägiger Erfahrungsaustausch zwischen Informatiklehrern statt und zwar am 15. und 16. Mai 1987 im SBB Ausbildungszentrum in Murten. Die Anmeldungen laufen wie gewohnt über die beiden Stellen:

Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Bildungsmittel SAB für Lehrer an kaufmännischen und

Schweizerisches Institut für Berufspädagogik SIBP für Lehrer an gewerblich-industriellen Berufsschulen.

Die kantonalen Informatikbeauftragten sind gebeten worden, erfahrene Informatiklehrer zur Anmeldung anzuregen.

Detaillierte Auskünfte zu den aufgeführten Zusammenstellungen erteilt die Koordinationsstelle (Montag bis Mittwoch 031 57 48 81).

## Bestellschein

Der Unterzeichnete bestellt aus dem Verlag der DBK (Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Maihofstrasse 52, 6004 Luzern, Tel. 041/36 59 00):

E. Wettstein / R. Bossy / F. Dommann / D. Villiger

### Die Berufsbildung in der Schweiz – eine Einführung

Umfang: ca. 215 Seiten, wovon ca. 72 Seiten Tabellen und Abbildungen

Format: 14,8 x 21 cm, Klebebindung

Auslieferung ab September 1985

Preis: Fr. 17.–, ab 5 Ex. Fr. 14.–, ab 10 Ex. Fr. 12.–, ab 20 Ex. Fr. 11.–, ab 50 Ex. Fr. 10.–

\_\_\_\_ Ex. der deutschen Ausgabe ISBN 3-905406-00-4  
(französische Ausgabe in Vorbereitung)

Im Sommer 1986 erscheint das neue

### Lehrmeisterhandbuch der DBK

Ein unentbehrliches Hilfsmittel für jeden Lehrmeister und Ausbilder

Bitte stellen Sie mir zu gegebener Zeit den Prospekt für das Lehrmeisterhandbuch zu

Bitte stellen Sie mir das Gesamtverzeichnis der DBK-Drucksachen zu

Früher erschienen:

\_\_\_\_ Ex. *Handbüchlein für Fachexperten*  
à Fr. 4.50 an gewerblich-industriellen Lehrabschlussprüfungen  
von Dr. h.c. E. Jeangros, Ausgabe 1983

\_\_\_\_ Ex. *Maximen zur Berufserziehung im Betrieb*  
à Fr. 4.50 von Dr. h.c. E. Jeangros, Ausgabe 1983

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Diesen Bestellschein einsenden an  
DBK-Sekretariat, Maihofstrasse 52, 6004 Luzern oder an Ihren Buchhändler.

«Vergeblieh hat man bis heute nach einer Schrift gesucht, die ins schweizerische Berufsbildungswesen eingeführt hätte. Dabei ist der Berufsbildungsbereich doch gerade jener Teil unseres Ausbildungswesens, vor dem – mit Ausnahme der Volksschule – am meisten Jugendliche erfasst werden.»

Dr. Klaus Hug, Direktor des BfGA, in seinem Vortrag zur Neuausrichtung

E. Wettstein

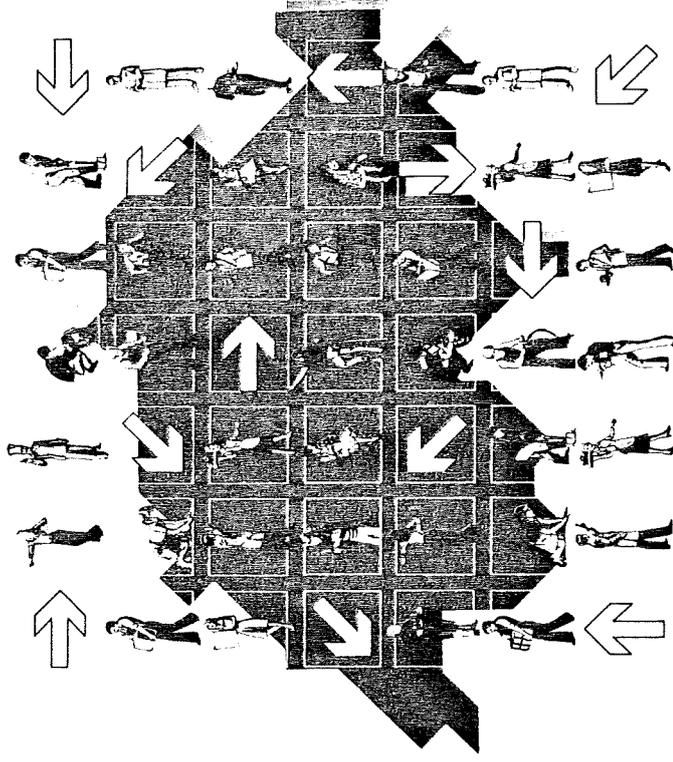
R. Bossy

F. Dommann

D. Villiger

# Die Berufsbildung in der Schweiz

## Eine Einführung



DBK

Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz

Auf Herbst 1985 erscheint im Verlag der DBK (Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz) in Zusammenarbeit mit dem Nationalen Forschungsprogramm «Education et vie active» des Schweizerischen Nationalfonds:

### **Die Berufsbildung in der Schweiz – eine Einführung**

verfasst von einem kompetenten Autorenteam:

*Dr. sc. tech. Emil Wettstein*  
Leiter der Abteilung Berufspädagogik im Amt für Berufsbildung des Kantons Zürich

*Raphaël Bossy*  
Ehem. Direktor des kantonalen Berufsbildungszentrums Freiburg, ehem. Gemeinderat und Schuldirektor der Stadt Freiburg

*Dr. iur. Franz Dommann*  
Chef-Stellvertreter im Amt für Berufsbildung des Kantons Zürich, Leiter der Abteilung Lehraufsicht

*Dr. ès sc. pol. Daniel Villiger*  
Adjunkt der Programmleitung des Nationalen Forschungsprogramms «Education et vie active» des Schweizerischen Nationalfonds, Basel

#### **Inhaltliche Schwerpunkte**

- *Geschichte der Berufsbildung in der Schweiz*
- *Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Berufsbildung*
- *Die rechtlichen Grundlagen der Berufsbildung*
- *Berufspädagogik*
- *Die verschiedenen Zweige der Berufsbildung*
- *Die Berufslehre*
- *Lernort Betrieb – Ausbildung am Arbeitsplatz*
- *Lehrwerkstätte oder Ausbildungszentrum – Lernort zur praktischen Ausbildung, losgelöst von der Produktion*
- *Berufsschulen, der dritte Lernort der Berufsbildung*

Der Textteil (rund 150 Seiten) wird begleitet von Tabellen und Abbildungen. Eine Fülle ergänzender Angaben findet sich im ausführenden Anhang. Abgeschlossen wird das Werk mit einem Literatur- und Stichwortverzeichnis.

Die berufliche Ausbildung stellt für mehr als 4/5 aller Schweizer Jugendlichen eine wichtige Station ihres Lebens dar. Im Spannungsfeld zwischen Bildung und Wirtschaft hat sich dazu im Lauf der letzten 100 Jahre ein differenziertes System von Bildungseinrichtungen entwickelt. Es unterscheidet sich grundsätzlich vom allgemeinbildenden Schulsystem, insbesondere durch den Einbezug mehrerer Lernorte, die Eingliederung in die Arbeitswelt sowie die Vielfalt der Ausbildungsrichtungen und der Rechtsgrundlagen. Deshalb fällt es Interessierten nicht leicht, sich einen Überblick über die angebotenen Ausbildungsmöglichkeiten und die dahinter stehenden Grundideen zu verschaffen.

Die Verantwortlichen des Nationalen Forschungsprogramms «Education et vie active» des Schweizerischen Nationalfonds, mit dem von 1980 bis 1985 verschiedene Aspekte der beruflichen Ausbildung untersucht worden sind, haben dies erkannt und darum den Auftrag zum Verfassen einer Schrift erteilt, mit der sich Interessierte wie beispielsweise Erziehungswissenschaftler, Mitarbeiter der Bildungverwaltung, Verbandssekretäre, Oberstufen- und angehende Berufsschullehrer, Berufsberater usw. einen ersten Überblick verschaffen können.

In der nun vorliegenden Publikation wird zuerst die Entwicklung des Berufsbildungswesens dargestellt. Dann werden der wirtschaftliche Hintergrund und der rechtliche Rahmen der schweizerischen Berufsbildung skizziert. Es folgen Hinweise auf einige pädagogische Leitideen, die die Entwicklung des Systems und das Handeln der Beteiligten beeinflussen. In mehreren Kapiteln wird dann die berufliche Vor-, Aus- und Weiterbildung beschrieben. Dabei liegt das Schwergewicht im Bereich der Grundausbildung und insbesondere bei der an drei Lernorten stattfindenden (trialen) Berufslehre, die in der schweizerischen Berufsbildung vorherrscht.

Der ausgedehnte Leserkreis, der mit dieser Schrift angesprochen werden soll, bedingt eine relativ breit angelegte und trotzdem zusammenfassende Darstellung. Jedem Kapitel ist deshalb ein Abschnitt mit Hinweisen auf weiterführende Literatur angefügt.

Ein gewisses Gegengewicht zur knappen Darstellung im Hauptteil bildet der Anhang, in den in geraffter Form manche bisher schwer zugängliche Detailinformation aufgenommen werden konnte.

GT/MG

- Nécessité de la formation en fonction de l'ORT (recyclage en cours d'emploi)
- Nécessité de coordination entre les différents ~~groupes~~ ordres d'enseignement  
(Merci à la CDIP d'avoir pris l'initiative de cette première rencontre)

Demande des participants de recevoir les 9 rapports.

- 1) THESE 4.1 wird in dieser Form zurückgewiesen.  
Begriffe müssen genau definiert sein  
(Informatik z.B. ist eine Wissenschaft!)
- 2) Zu 4.3 Die SEK II - Stufe ist im Stande (nach 12-jähriger Evaluation diese Kurse anzubieten.
- 3) Frage: Sollen an die SEK I resp VS von der SEK II Forderungen gestellt werden?
  - a) Wunsch Katalog als Hilfestellung zur Curriculum - Findung
  - b) keine Wünsche, damit Freiraum nicht eingeengt wird.
- 4) Lehreraus- und Fortbildung:
  - Sollen Erfahrungen der SEK II in die Aus- und Weiterbildung des Lehrers der VS einfließen?
  - Es müssen genügend Entlastungen gewährt werden
  - Lehrerausbildung soll nach Zielsetzungen, die erst erarbeitet werden müssen, in zwei Bereichen stattfinden:
    - a) Grundausbildung
    - b) Didaktische Ausbildung.
- 5) Zentrale schweiz. Dokumentationsstelle für Schulsoftware mit den Möglichkeiten  
Einkauf, Bereitstellung, Änderung, Fortsch., Kurswesen!

Zusätze in der Gruppenarbeit 29.11. 10.30 - 12

## Forderungen an die EDK für den Mittelschulbereich

### 1) Lehrerbildung

- a) Bildungskonzept erstellen für
  - Sensibilisierung
  - Anwendungskompetenz in den Fächern
  - ~~Curriculum~~ ~~Kompetenz~~ Kompetenz für Einführungskurs
  - Kompetenz zur Erteilung von Freifachkursen
  - Ausbilden von Ausbildnern
- b) Der Lehrer muss einen Bildungsvorsprung haben und zwar eine Hochschulbildung (in anderen Fächern 4 Jahre Hochschulstudium!)  
Die EDK soll verlangen, dass auch Nichthochschulkantone Entlastungen und finanzielle Mittel gewähren, um einen Hochschulbesuch zu ermöglichen.
- c) Neben dem Wissensvorsprung muss auch eine Didaktische Ausbildung gewährt werden.
- d) Lehrmittel für die Lehrerbildung erstellen

### 2) Informatikunterricht für Schüler

- a) Bildungskonzept (Einführungskurs, Freifachkurse, Angew. Mathematik)
- b) Software und Lehrmittel erstellen, evaluieren, beschreiben katalogisieren
- c) Softwarebörse für Lehrersoftware und getestete professionelle Software (mit Bezugsanfrage)
- d) Softwarewünsche aus allen Fachbereichen entgegennehmen und realisieren (ev. Wettbewerb)
- e) zentrale elektronische Speicherung von b) - d) planen

## - Abgrenzung VS (Sek I) - MS:

- Auf der Sek-Stufe I sollen dem Schüler elementare Erfahrungen im Umgang mit dem Computer ermöglicht werden (modellhafte Nutzung)

Vertiefung von Fertigkeiten und Kenntnissen in weiterführenden Schulen

- Für den Schüler bedeutsame Auswirkungen der Informatik sollen einbezogen werden
- Bei der Realisierung von Informatik-Konzepten kommt der Lehrerbildung bzw. -Fortbildung die zentrale Bedeutung zu.

Offen blieben die Fragen bez:

- Unterrichtsformen
- der Bedeutung standardisierter Kenntnisse und Fertigkeiten auf der Sek. Stufe I

Arbeitsgruppe 4Thesen und AnregungenInformatik an der Volksschule

Oberstufe: Kein Fach Informatik, Computer als Hilfsmittel (Werkzeug, Medium) verwenden in bestehenden Fächern.  
Dazu Handhabung vermitteln.

Informatik an der Mittelschule/Berufsschule

Wenig Grundlagen der Kerninformatik, fächerübergreifend Anwendungssoftware einsetzen (z.B. Projektvorhaben)

Randbedingungen

1. Priorität: Lehrerausbildung in Grundlagen und Umgang mit Unterrichtsoftware.

do. Erarbeitung von Schulsoftware. Milieusystem genügt hier nicht! Stufengerechte Lehrmittel.

do. Benutzerfreundliche Ausstattung der Computer

do. Koordination auf EDK-Ebene.

Probleme der Schnittstelle

Rahmen für die Schulstufen muss festgelegt werden (vertikale Absprache), und es dürfen nicht die gleichen Unterrichtsmittel verwendet werden.

Wünsche an die Arbeitsgruppen

Zielvorstellungen entwickeln für die Schulsoftware.

Erfahrungen aus dem Ausland berücksichtigen.

Ev. Wettbewerbe für genau umschriebene Themen ausgeschrieben.

Ansonst nur auf professionelle Herstellung tendieren.

- 1) Il ne faudra pas oublier que les besoins doivent continuer à précéder les objectifs et non pas le contraire
- 2) Les besoins de l'élève et de l'enseignement ne sont pas nécessairement ceux des concepteurs et éditeurs de logiciels.
- 3) Il ne faut pas céder à une pression économique-politique si les sources pédagogiques ne prévalent pas.
- 4) Malgré l'abondance des didacticiens, leur actuelle pauvreté n'est pas en faveur de leur utilisation systématique.  
Plus on diversifie les sens que l'enfant doit engager, plus son activité d'apprentissage sera efficace.

Les thèses 4.1 et 4.2<sup>et 4.4</sup> de l'exposé de R. Jung sont retenues.

La thèse 4.3 appelle la remarque suivante :

Tous les enseignants concernés par la coordination verticale des programmes doivent collaborer au plus tôt.

Entwicklung Informatik Volksschule

1. 1 Computer in jedes Lehrerzimmer
2. Lehrer (alle!) gewinnen Informatik-Erfahrung (gegenseit. Instruktion, Kurse...)
3. Anwendung des Computers in jeder Schulstube  
→ Unter diesen Voraussetzungen kann Informatik als Unterrichtsprinzip in allen Fächern eingesetzt werden.
4. Damit lernt der Schüler zwanglos den Computer als Werkzeug kennen, ebenso seine Bedienung. Durch weitere Behandlung im Unterricht lernt der Schüler Möglichkeiten, Grenzen und Gefahren des Computers kennen. Er erhält Einblicke in ~~die~~ die Auswirkungen auf unsere Gesellschaft. Ziel: Grundportion Informatik für Alle. (Keine Programmierkurse - höchstens als Freikurs.)
5. Langfristig sollte zentral Software für Schulen entwickelt werden - für alle Fächer. Beurteilungs- und Beratungsstelle soll von der EDK eingerichtet werden.

Was können die abnehmenden Schulen (Berufs- / Mittelschulen) erwarten?

- Im Moment gar nichts
- In Zukunft: Elementares Grundwissen über das Wesen des Computers (s. Pkt. 4).

Gruppe Stähli

29. 11. 86

# THESEN

GT 4.2  
Forum Informatik 29.11.80  
Gruppe Hugelshofer

1. Sämtliche Lehrer aller Stufen sollen eine Grundausbildung in Informatik erhalten.
2. Das Denken in Abläufen (strukturiertes Denken) und exaktes Arbeiten sollen gefördert werden.
3. Die Informatik ist fächerübergreifend und hat auch musische Aspekte.
4. Die Informatik soll in den Lehrplänen angemessen berücksichtigt werden.
5. Computer ermöglichen eine kreative Tätigkeit (entdeckendes Lernen).
6. Der Computer wird auf allen Stufen als Arbeitsgerät und als Unterrichtshilfe für den Lehrer eingesetzt.
7. Die gesellschaftlich relevanten Phänomene der neuen Technologien sind in geeigneter Weise bei der Behandlung der klassischen Disziplinen der Volksschule zu berücksichtigen.
8. Der Computer kommt so oder so in die Sekundarstufe I.
9. Im Berufswahlunterricht sollen Berufe, die mit Informatik zu tun haben, behandelt werden.
10. Systematisches Programmieren gehört nicht in den obligatorischen Unterricht der Sekundarstufe I.
11. Der Einsatz des Computers mit Hilfe von Standardprogrammen anhand von geeigneten Problemen und Projekten in verschiedenen Fächern ist auf der Sekundarstufe I sinnvoll.
12. Berufsschulthemen sollen von der Sekundarstufe I nicht vorweggenommen werden.

Dans le désordre quelques propositions  
(liste non exhaustive)

- Précisez ce que l'on entend par informatique
  - Nouvelles technologies de l'information
  - bureautique
  - robotique
  - télématique
  
- Donner aux enseignants les moyens (en temps et financiers) pour se former, il faut des équipes de défricheurs  
(l'évolution du monde actuel est si rapide que la formation de l'enseignant n'est plus pour 20 ans)
  
- Création de structures
  - pour la création <sup>et l'étude</sup> d'outils pédagogiques
  - pour faire le lien entre les différents ordres d'enseignants
  
- Création d'un centre régional (et linguiste) disposant de tout le logiciel éducatif, d'évaluation de logiciels avec des équipes compétentes → informatique  
→ pédagogique

Inter la heu 29.11.86  
10h00

A. BRON

1) Warum und wo soll Informatik unterrichtet werden?

Ein Vorgespräch für die Sekundarstufe I darf erst nach gründlichen Abstärkungen und Erprobungen (Pilotklassen!) beschlossen werden. Dringender Wunsch: Koordination unter den Lehrkräften. Informatikunterricht auf der Sekundarstufe II und in der Berufsschule wird nicht in Frage gestellt.

2) Was versteht man in diesen Fällen unter "Informatikunterricht"?

Informatik auf der Sekundarstufe I heißt

- Gesellschaftliche Auswirkungen
- Modellhafte Anwendungen
- Problemlösungen
- Es geht nicht darum, systematische Hard- und Softwarekunde zu treiben

Informatik in der Lehrerausbildung heißt vorläufig:

- Gesellschaftliche Auswirkungen
- Modellhafte Anwendungen
- Problemlösungen
- Hard- und Softwarekenntnisse
- Sinnvolle Handhabung der Hard- und Software

3) Wie soll in den verschiedenen Fällen unterrichtet werden?

Sekundarstufe I

- nicht als eigenes Fach, sondern integriert in bestehende Fächer

Sekundarstufe II und Berufshilfe: <sup>GT 1.2</sup>  
• Integration in den Fachunterricht

4.) Welche Voraussetzungen und Randbedingungen müssen erfüllt sein?

- Auszubildung der Lehrkräfte
- Steuergerichte, brauchbare Software schaffen
- Sekundarstufe I: Koordination der Hardware (2 Typen)

5) Welche Probleme müssen an den Schnittstellen gelöst werden?

Sekundarstufe I - Sekundarstufe II (inkl. Berufsberatung)

Wünschbar:

- Techniken - Tastaturbedienung
- einheitliche, gefestigte Vorkenntnisse

6) Wünsche an die EDK und die DBK?

- An die DBK: Eine gewisse Einführungsarbeit ist von den Berufslehrern noch längere Zeit zu leisten.

Art 1.2

I L'informatique, moyen d'enseignement est une démarche générale et incontournable. Elle présuppose de régler les problèmes suivants avant toute décision :

- a) Existence de didacticiels de qualité,
- b) Formation des enseignants,
- c) Equipement de salles de cours en nombre suffisant.

Il y aura lieu de distinguer soigneusement les deux pistes possibles :

- ① l'élève est passif (démonstrations)
- ② l'élève est actif (utilise un didacticiel)

L'ampleur des moyens à mettre en œuvre suivant que l'on se contente de ① ou qu'on souhaite réaliser ① et ② est fondamentalement différente, en particulier au Sek I. Le groupe VS est prié de préciser ses positions.

II - Toute généralisation d'introduction de l'info à un ordre d'enseignement quelconque nécessite une estimation globale des coûts, suivant la clé de répartition indispensable :

25% pour le matériel,

50% pour la formation,

25% pour les moyens d'enseignement.

N.B. Les frais d'exploitation ne sont pas inclus dans les chiffres ci-dessus ; ~~##~~ ~~##~~

III Pour progresser dans la recherche de solutions concrètes il faut poursuivre sans délai les phases 2, 3 et 4 exprimées dans le document "Informatique, moyen d'enseignement" avec l'idée qu'elles doivent aboutir sur des réalisations.

IV. Les ressources et les structures actuelles suffisent à peine à réaliser un réel échange d'informations et d'expériences entre les cantons et les ordres d'enseignement. Conscients de l'écart qui se creuse entre les cantons, il est urgent de dégager des ressources extraordinaires (p.ex. 20 millions sur 3 ans).

Thesenlung

- 4.1 Diese Zielsetzung ist langfristig richtig. Die Wege zur Erreichung dieses Zieles sind aber noch zu konstruieren.
- 4.2 Der Inhalt des Begriffs Unterrichtsprinzip ist zu klären: Informatik könnte Unterrichtsprinzip
- im Sinne eines Denkmodell sein (Formalisieren von Arbeitsabläufen, algorithmisches Denken)
  - im Sinne eines Mediums (Unterrichtsmediums)
  - im Sinne eines fächerübergreifenden Themas (Auswirkungen in Lebenskunde)
- 4.3 richtig [redaktionelle Überarbeitung des Begriffs Unterrichtsprinzip]
- 4.4 richtig [anstatt 'Wissenschaftsgebiet' wissenschaftl. Behandlung]
- 4.5 Gegenvorschlag: Lehrpläne und Lehrprogramme müssen stufengerecht aufgearbeitet werden.  
[keine Barrieren zwischen KS, MS, BS aufbauen]

MS  $\cap$  VS  $\cap$  BS

- 1) Ausbengzeugen in Lehrerbildung
- 2) Infrastruktur für Austausch, Anfrage bestehender stufengerechter Schulsoftware aufbauen
- 3) Inhaltfreie Schulsoftware (Textverarbeitung, Graphik, TK) geben dem Lehrer schon viele Möglichkeiten
- 4) Stufengerechte, stufengerechte Simulationsprogramme
- 5) Grundlagenforschung (Pädagogische Grundfragen)
- 6) IT ~~ist~~ Teil der allgemeinen Technik; andere Bereiche sind Verfahrenstechnik, Gen-Technik, traditionelle Technik. Es soll geprüft werden, ob ein Unterrichtsbeich 'Technik' in der Schule eingeführt werden soll.
- 7) Veränderungen in Gesellschaft und Arbeitswelt stellen neue Anforderungen an alle, die weit über das Ungenue mit IT hinausgehen. Die Schule muss prüfen, welche diese Anforderungen sind und wie sie diesen gerecht werden kann.

- 8) Die Schulbereiche MS, VS, BS sollen gegenüber der Integration der Informatik in ihre gegenwärtigen Lehrpläne unabhängig voneinander realisieren können. Gegenseitige Aussprachen darüber sind aber weiterhin notwendig und begrüssenswert.
- 9) Eine effektive Koordination der VS, MS, BS wird erst möglich werden, wenn jeder Bereich die Situation geklärt hat.
- 10) Es wurden Bedenken zum gelben Blatt (DBK) geäussert. Barrieren sind nicht erwünscht, der Vorschlag muss weiterarbeitet werden.