

disposition protège en premier lieu le vendeur sérieux. L'article 4, lettre d de la LCD ne rend pas impossible le remplacement d'un petit crédit cher par un autre meilleur marché. La disposition n'est en somme importante pour les contrats de petit crédit que lorsqu'un droit de révocation est stipulé dans le contrat. Un tel droit n'existe pas sur le plan légal, puisque la loi sur le crédit à la consommation a été rejetée. La commission n'a pas traité le rapport de l'administration; de ce fait, elle n'a pas donné son avis.

Antrag der Kommission

Die Kommission beantragt einstimmig, auf die Aenderung des Bundesgesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb nicht einzutreten.

Proposition de la commission

La commission propose à l'unanimité de ne pas entrer en matière sur la modification de la loi fédérale sur la concurrence déloyale.

Angenommen – Adopté

88.030

Informatikausbildung in der Schweiz Formation à l'informatique en Suisse

Bericht des Bundesrates vom Oktober 1987
Rapport du Conseil fédéral, octobre 1987

Bezug bei der Dokumentationszentrale der Bundesversammlung
S'obtient auprès de la centrale de documentation de l'Assemblée fédérale

Herr **Longet** unterbreitet im Namen der Kommission für Wissenschaft und Forschung den folgenden schriftlichen Bericht:

In seinem Postulat vom 6. Juni 1985 (überwiesen am 26. September 1985) forderte Ständerat Gadiant angesichts der Tatsache, dass der Computer heute die meisten Bereiche der menschlichen Gesellschaft beeinflusst, eine gründliche Standortbestimmung – insbesondere als Grundlage eines koordinierten Aktionsprogramms auf allen Bildungsstufen. Kurz nach der Annahme des Postulates legte der Bundesrat die «Botschaft über Sondermassnahmen zugunsten der Ausbildung und Weiterbildung sowie der Forschung in der Informatik und den Ingenieurwissenschaften» vor, und im Juni 1986 genehmigten die beiden Räte auf Antrag des Bundesrates einen Betrag von über 200 Millionen Franken.

Der Bericht (88.030) des Bundesrates vom Oktober 1987 stellt dar, wie sich diese Massnahmen in den verschiedenen Unterrichtsbereichen ausgewirkt haben. Er enthält sowohl eine Aufnahme des Ist-Zustandes als auch Ausblicke auf die zukünftige Entwicklung in den einzelnen Ausbildungsbereichen. Er kommt zum Schluss, dass unsere Schulen auf allen Stufen die Herausforderung durch die Informatik bereits in grossem Ausmass aufgenommen haben, nachdem anfänglich – bedingt durch die föderalistische Struktur unseres Staates – das schweizerische Bildungswesen die rasche Entwicklung auf dem Gebiet der Informatik in unterschiedlichem Ausmass und zum Teil mit erheblichem Rückstand mitgemacht hat. Die Einführung der Informatik im Unterricht hat zwei Aspekte: die Verwendung von Mitteln der Informatik zu Unterrichtszwecken und die Ausbildung in der Informatik selbst. Auf beiden Ebenen muss Gewohntes geändert werden: Unterrichtsstil (Frontalunterricht) und Stundenplan (Aufteilung der Stunden auf die verschiedenen Fächer). In dieser Hinsicht stellt die neuliche Revision der MAV einen wichtigen Schritt dar. Ein grosses Problem ist die Herstel-

lung von Programmen für den Informatikgestützten Unterricht. Dies gilt auch für den Hochschulbereich, in dem der Bundesrat eine fortdauernde Diskrepanz zwischen der Nachfrage der Studenten und dem Angebot feststellt. Im jetzigen Zeitpunkt könne jedoch in keinem Ausbildungsbereich mehr von einem erheblichen Rückstand gesprochen werden, wenn auch noch manche Lücke zu füllen und regionale Unterschiede zu überbrücken seien. Besonderes Gewicht komme deshalb der Förderung der interkantonalen und gesamtschweizerischen Koordination zu. Zentrale Bedeutung wird der Weiterbildung der Lehrkräfte aller Stufen und der Entwicklung neuer Lehrmittel beigemessen.

Im Bereich des beruflichen Unterrichts ist die Verantwortung gross: Die Fähigkeit, die Informatik zu verstehen und mit ihr umzugehen, spielt für die berufliche Qualifikation eine bedeutende Rolle und ist für die Arbeitnehmer ein Schlüssel zu beruflicher Mobilität. Dieser Problemkreis weist vor allem auf die Notwendigkeit hin, die Fortbildung zu verbessern. Der Bundesrat erwähnt auch Lücken in der Förderung der Berufsbildung (z. B. Nicht-Vollzug von Art. 36 BBG). Hingewiesen wird auch auf das ungenügende Informatik-Forschungsvolumen und die Lücken in der Forschungsinfrastruktur im Hochschulbereich. Bis heute konnte der Nachholbedarf an gut ausgebildeten Ingenieuren nicht gedeckt werden.

Die Kommission für Wissenschaft und Forschung nahm die Ueberweisung des Berichtes durch das Büro zum Anlass, sich anlässlich ihrer Sitzung vom 5. Mai 1988 von drei Experten ergänzend über die Informatikausbildung im Hochschulbereich, im sekundären Bildungsbereich und im Berufsbildungswesen orientieren zu lassen. Eingeladen wurden Professor Dr. Hansjürg Mey von der Universität Bern, Professor Dr. Reymond Morel vom Centre d'enseignement et d'apprentissage par ordinateur (Centre EAO du DIP) Genf und Dr. Rudolf Natsch, Vizedirektor des Biga (Abteilung Berufsbildung).

Uebereinstimmend wird die Weiter- und Fortbildung der Lehrkräfte auf allen Stufen als Hauptproblem hervorgehoben.

Laut Professor Morel hat sich der Graben zwischen Universitäts- und Nichtuniversitätskantonen im sekundären Bildungsbereich im Laufe der letzten Jahre vertieft; es kann sich nicht darum handeln, allein von den Kantonen zusätzliche Anstrengungen zu erhoffen. Erwartet werden Initiativen von seiten des Parlamentes und der Exekutive, weil die Kantone allein nicht in der Lage sind, alle mit der Informatikausbildung in der Schule verbundenen Probleme zu lösen. Es muss nach eigenen, für die Schweiz adäquaten Lösungen gesucht werden; es kann nicht genügen, diejenigen anderer Länder zu übernehmen. Ein finanzielles Engagement des Bundes wäre hier höchst erwünscht; es ist davon auch im Bericht des Bundesrates die Rede.

Professor Mey beurteilt den Informatik-Grundlagenunterricht qualitativ als dem internationalen Niveau entsprechend. Ungenügend ist jedoch das Angebot in den neuen Informatik-Teilbereichen; es fehlt an Dozenten und Forschung. Unter Berücksichtigung der weltweiten Entwicklung darf die Hochschul-Informatik nur noch unter gesamtschweizerischem Aspekt betrachtet werden. Sowohl Finanzen wie Fachleute sind rar. Die Mittel müssen optimal und deshalb koordiniert eingesetzt werden. Spezielle Informatikaufgaben können nicht dezentral gelöst werden. Ohne staatliche Mitträgerschaft kann der Ausbildungsauftrag im Interesse von Studierenden und Wirtschaft nicht erbracht werden. Die Hochschulausbildung und -forschung auf dem Gebiet der Informatik hat erst mit über 10jähriger Verspätung eingesetzt. Das direkte Engagement von Bundesstellen (BfK und BBW) hat es ermöglicht, den Anschluss einiger Massen erfolgreich zu suchen.

Seit 1983 wird die Anschaffung von Informatikmaterial auf Berufsschulstufe durch den Bund subventioniert, was den eigentlichen Durchbruch bewirkte. Heute verfügen alle vom Biga betreuten rund 300 Berufsschulen über eine Informatikausrüstung – wenn auch mit unterschiedlichem Standard (= regionale Ungleichgewichte).

Einerseits macht die Integration der Informatik in fast allen Berufen erfreuliche Fortschritte, andererseits fehlt ein genügendes Angebot von Lehrstellen in spezifischen Informatikberufen. Ein ausgesprochener Engpass in der Ausbildungskapazität besteht auch in den Betrieben. Erste Priorität kommt der Lehrerfortbildung zu; der Staat hat die Möglichkeit, hier günstige Voraussetzungen zu schaffen.

Ausserordentlich erwünscht wären laut Dr. Natsch zusätzliche Mittel für Grund- und Nachdiplomstudien auf Stufe HTL/HWV. Dadurch könnten auch Synergieeffekte gegenüber dem Hochschulbereich verstärkt werden.

In der anschliessenden Diskussion wurden die seit einigen Jahren unternommenen Anstrengungen, den Rückstand der Schweiz auf dem Gebiet der Informatik zu überwinden, gewürdigt. Bemängelt wurde jedoch, dass im Bericht des Bundesrates nur Einzelereignisse und -massnahmen, nicht jedoch die grundsätzlichen Fragen angegangen werden, weshalb die Schweiz den Anschluss verloren hat und Mühe bekundet, diesen wieder zu gewinnen. Ist der Grundton nicht zu optimistisch? Die Kommission ist beunruhigt durch die Tatsache, dass das Informatik-Forschungsvolumen im Hochschulbereich ungenügend ist und sich der Rückstand angesichts der enormen Anstrengungen der übrigen Industrienationen sogar zu vergrössern droht.

Die Kommission ist sich bewusst, dass die Informatik auf Jahre hinaus ein Schlüsselproblem bleiben wird.

1. Sie wünscht, dass im Dreieck Staat, Wirtschaft und Forschung vermehrt nach Wegen der Kooperation und Koordination gesucht wird (Synergieeffekte). Das Departement nahm von der Kommission den Auftrag entgegen, entsprechende Möglichkeiten zu prüfen.

2. Besonderer Aufmerksamkeit bedarf die Informatikausbildung im sekundären Bildungsbereich und im Berufsbildungswesen; zu prüfen sind alle Möglichkeiten, wie der Bund die Anstrengungen der Kantone wirksam untermauern könnte.

Die Kommission erwartet im Laufe des Jahres 1989 einen Anschlussbericht.

Monsieur **Longet** présente au nom de la Commission de la science et de la recherche le rapport écrit suivant:

Dans son postulat du 6 juin 1985 (transmis le 26 septembre 1985), M. Gadiant, conseiller aux Etats, considérant que l'ordinateur influe sur la plupart des aspects de la société, demandait un rapport faisant le pont et devant servir de base à un programme coordonné de formation à tous les niveaux. Peu après le vote de ce postulat, le Conseil fédéral présentait un message sur «les mesures spéciales en faveur de la formation, du perfectionnement ainsi que de la recherche en informatique», et, en juin 1986, les Chambres votaient plus de 200 millions de francs, selon la proposition du Conseil fédéral.

Le rapport 88.030 du Conseil fédéral nous permet de suivre les effets de ces mesures dans les divers ordres d'enseignement. Il analyse non seulement l'état actuel mais évoque aussi les perspectives de développement dans les diverses disciplines. Il conclut que nos écoles relèvent déjà les défis de l'informatique, quoique l'on ait constaté, du moins au début, des différences, voire d'importants retards, en raison de la structure fédéraliste de notre pays. L'introduction de l'informatique dans l'enseignement a, en effet, deux aspects: l'utilisation de techniques informatiques dans la pratique pédagogique; l'enseignement de l'informatique elle-même. Dans les deux cas, des habitudes acquises doivent être modifiées: style de pédagogie (enseignement frontal) et temps d'enseignement (répartition des heures entre les matières). A cet égard, la récente révision de l'ORM marque une étape. Un grand problème est la production de didacticiels. Ceci vaut également pour le domaine universitaire où le Conseil fédéral constate un fort écart entre la demande des étudiants et l'offre. Toujours est-il qu'à l'heure actuelle, on ne constate, selon le Conseil fédéral, plus de retard important. Néanmoins, des lacunes existent encore et

il y a lieu d'améliorer certaines situations régionales. Il convient dès lors de mettre l'accent sur la coordination intercantonale et nationale, et d'accorder une attention particulière au perfectionnement des enseignants à tous les niveaux, ainsi qu'à la mise au point de nouveaux matériels d'enseignement. S'agissant de l'enseignement professionnel, la responsabilité est grande: la capacité de comprendre et de se servir de l'informatique jouera un rôle important dans la qualification professionnelle et est pour les travailleurs une clé pour leur mobilité professionnelle. Cette question met particulièrement en évidence la nécessité d'améliorer la formation permanente. Le Conseil fédéral cite également des lacunes dans le soutien à la formation professionnelle (p. ex. non-exécution de l'art. 36 LFP). Le rapport relève aussi l'insuffisance de la recherche informatique et les déficiences en ce domaine de l'infrastructure universitaire. On n'a pu, jusqu'ici, combler le retard quant à la formation d'ingénieurs informaticiens hautement qualifiés. L'occasion de l'attribution du rapport par le Bureau à la Commission de la science et de la recherche a été saisie pour entendre, lors de la séance du 5 mai 1988, trois experts sur le niveau de formation dans l'enseignement supérieur, secondaire et professionnel. Il s'agissait du professeur Hansjürg Mey de l'Université de Berne, du professeur Raymond Morel du Centre d'enseignement et d'apprentissage par ordinateur (Centre EAO) du Département de l'instruction publique de Genève, et de M. Rudolf Natsch, sous-directeur de l'OFIAMT (Section de la formation professionnelle).

Les trois experts se sont accordés pour souligner l'insuffisance des cours de perfectionnement et de formation complémentaire des enseignants à tous les degrés.

Selon le professeur Morel, le fossé s'est approfondi ces dernières années au niveau secondaire entre les cantons universitaires et les autres. Les efforts qui doivent être accomplis pour remédier à cette situation ne peuvent être attendus des seuls cantons. Il incombe au Parlement et au Conseil fédéral de prendre des initiatives, car les cantons ne peuvent résoudre à eux seuls les problèmes liés à l'informatique à l'école. Il ne saurait être suffisant de reprendre simplement les méthodes appliquées ailleurs: la Suisse doit mettre au point ses propres solutions. Un engagement financier de la Confédération est nécessaire; d'ailleurs, il en est question dans le rapport du Conseil fédéral.

Le professeur Mey estime que l'initiation aux fondements de l'informatique se situe qualitativement au niveau international. Le niveau de formation dans les nouvelles disciplines de l'informatique est par contre insuffisant, en raison du manque d'enseignants et de la carence de la recherche. Si l'on veut établir une comparaison avec l'état de développement mondial de l'informatique, il faut considérer le niveau universitaire de notre pays dans son ensemble. On constate que notre pays manque à la fois de moyens financiers et de spécialistes. Il est donc impératif de coordonner les moyens existants de manière optimale. Certains besoins informatiques ne peuvent être satisfaits que de manière centralisée. Le soutien de l'Etat est indispensable à l'obtention d'un niveau de formation satisfaisant aux besoins des étudiants comme de l'économie. La formation universitaire et la recherche dans le secteur de l'informatique ont débuté avec plus de 10 ans de retard dans notre pays. L'intervention directe de l'Office fédéral des questions conjoncturelles et de l'Office fédéral de l'éducation et de la science ont toutefois permis de rattraper certains retards.

Depuis 1983, la Confédération subventionne l'acquisition de matériel informatique par les écoles professionnelles. Aujourd'hui, les quelque 300 écoles professionnelles placées sous la supervision de l'OFIAMT disposent toutes d'équipement informatique, même si, ici aussi, on constate des différences de niveau.

Si l'utilisation de l'informatique a fait des progrès réjouissants dans presque toutes les branches, le nombre de places d'apprentissage dans les professions spécifiquement de l'informatique est insuffisant. Les entreprises manquent manifestement d'instructeurs. La formation et le perfectionnement des enseignants sont donc de toute première prio-

rité, et c'est la Confédération qui est la mieux placée pour mettre en place des conditions favorables.

Selon M. Natsch, il serait hautement souhaitable de renforcer les moyens de l'enseignement de base et des études postgrades dans les écoles techniques supérieures et les écoles de cadres pour l'économie et l'administration, afin de créer une synergie avec les hautes écoles.

Au cours de la discussion qui a suivi, on s'est félicité des efforts faits pour surmonter le retard de la Suisse dans le domaine de l'informatique. On a toutefois reproché au rapport gouvernemental d'évoquer des faits et des mesures isolés au lieu d'aborder la question fondamentale de savoir pourquoi la Suisse a pris un tel retard et pourquoi elle semble avoir de la peine à le combler. N'est-on pas trop optimiste? La commission s'inquiète en particulier de l'insuffisance de la recherche dans les hautes écoles et du risque de voir notre retard s'aggraver eu égard aux efforts des autres pays industriels.

La commission est persuadée que l'informatique restera un domaine clé pendant de nombreuses années:

1. Elle souhaite que l'Etat, l'économie et la science cherchent davantage les moyens de collaborer et de coordonner leurs efforts, en cherchant à susciter une dynamique par l'effet de synergie. Le Département de l'intérieur a accepté la demande de la commission d'examiner les possibilités dans ce sens.

2. Il conviendra d'accorder une attention particulière à la formation informatique au degré secondaire et dans les écoles professionnelles, et d'examiner toutes les possibilités dont dispose la Confédération pour soutenir efficacement les efforts des cantons.

La commission attend un rapport complémentaire à ce sujet au cours de 1989.

Antrag der Kommission

Die Kommission beantragt, vom Bericht des Bundesrates Kenntnis zu nehmen.

Proposition de la commission

La commission propose de prendre acte du rapport du Conseil fédéral.

M. Longet, rapporteur: Vous avez reçu un rapport écrit. Un léger complément s'impose néanmoins et je voudrais vous le donner très rapidement.

Votre commission a examiné le rapport du Conseil fédéral sur le postulat Gadiant au mois de mai 1988. Il s'agit donc de l'enseignement à l'informatique et de l'enseignement par l'informatique. Nous arrivons, dans notre appréciation de la situation, à des conclusions moins optimistes que le Conseil fédéral. Nous constatons des lacunes relativement importantes dont les motifs ne sont pas véritablement expliqués et nous avons pu saisir l'occasion de l'examen de ce rapport pour faire un premier pointage des effets qui ont résulté du crédit de 200 millions que le Conseil fédéral nous a présenté et que nous avons voté en 1986.

Je disais que nous sommes arrivés à une appréciation moins optimiste. Vous avez dans le rapport un certain nombre d'éléments sur cette appréciation, et vous avez surtout deux conclusions:

Vous avez une première conclusion qui figure en page 3 du rapport et qui consiste à souhaiter une meilleure synergie entre Etat, économie et recherche. Pour coordonner au maximum les efforts, il a été suggéré en séance de commission, par exemple, de créer une fondation *ad hoc* pour aller au maximum dans ce sens.

Le deuxième point auquel nous sommes parvenus en séance de commission, c'est d'insister sur les besoins de l'enseignement secondaire supérieur. Nous avons parlé de la formation professionnelle, de l'université; et, dans ce domaine-là, nous avons demandé au Conseil fédéral, respectivement au Département fédéral de l'intérieur, de tout mettre en oeuvre pour répondre aux demandes qui avaient été faites par l'enseignement secondaire supérieur. Sur ce point-là, nous avons reçu tout récemment – et c'est cela

l'élément nouveau – une réponse du chef du Département, M. Cotti, qui nous dit que le projet de la conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique, de la CDIP, qui avait besoin de 22 millions sur quatre ans, a pu être agréé et qu'une base légale à ce subventionnement a pu être trouvée dans la loi sur la recherche, plus concrètement à l'article 16. Nous avons donc reçu une réponse qui nous satisfait entièrement.

Seiler Rolf, Berichterstatter: Es handelt sich hier nicht um ein taufisches Geschäft. Es geht um einen Bericht des Bundesrates vom Oktober 1987 zu einem Postulat des Ständerates vom Juni 1985. Aber es geht hier um ein Geschäft, das uns vermutlich in der nächsten Zeit noch ordentlich beschäftigen wird, nämlich die Informatikausbildung in der Schweiz. Ihre Kommission hat diesen Bericht eingehend diskutiert und ist eigentlich zu zwei Schlussfolgerungen gekommen:

Erstens wünschen wir, dass im Dreieck Staat, Wirtschaft und Forschung vermehrt nach Kooperation und Koordination gesucht wird, und zweitens sind wir der Auffassung, dass die Informatikausbildung im sekundären Bildungsbereich und im Berufsbildungswesen besonderer Aufmerksamkeit bedarf. Wir haben den Bundesrat eingeladen, uns zu sagen, wie er die Anstrengungen der Kantone auf diesem Gebiet wirksam unterstützen könnte.

Der Chef des Departements des Innern hat uns mit Datum vom 31. Januar dieses Jahres einen Zusatzbericht zukommen lassen. Darin wird darauf verwiesen, dass der Bund durchaus die Möglichkeit hätte, die Informatikausbildung auf der Mittelschulstufe zu unterstützen. Folgende Massnahmen werden vorgesehen: Verstärkung der Aus- und Weiterbildung von Mittelschullehrern, die Bildung eines Zentrums zur Schaffung, Evaluation und Auswahl von Lehrmitteln und Unterrichts-Software, der Aufbau der nötigen Infrastruktur für Dokumentation, Information, Erfahrungsaustausch und die Schaffung von regionalen Zentren und letztlich die pädagogische Grundlagen- und Wirkungsforschung.

Das Departement des Innern weist in diesem Bericht darauf hin, dass das Mittelschulwesen eigentlich Sache der Kantone sei, dass aber der Bund trotzdem hier mitwirken sollte. Es wird auch aufgezeigt, wo der Bund bereits tätig ist. Er finanziert zum Beispiel zu 50 Prozent die Weiterbildungszentrale für Mittelschullehrer in Luzern.

Zu einem der Teilbereiche, in welchen der Bund tätig werden soll und auf die ich bereits hingewiesen habe, nämlich zur Dokumentation und Information, möchte ich noch ein paar Worte sagen, denn es geht in diesem Bericht primär um die Informatikausbildung in der Mittelschule. Es fehlt uns nach wie vor etwas ganz Wesentliches bei der Berufsbildung, nämlich eine schweizerische Dokumentations- und Forschungsstelle für den beruflichen Unterricht, wie sie in Artikel 36 des Berufsbildungsgesetzes vorgesehen ist. Und bereits 1987 haben sich die Kantone nachdrücklich für die Schaffung dieser Stelle eingesetzt. Doch bis heute ist eigentlich wenig bis gar nichts gegangen. In der Kommission hat man uns gesagt, es sei ein Mitarbeiter im Expertenverhältnis an der Arbeit, der bis über die Ohren ausgelastet sei. Auf diese Art und Weise kann man natürlich die Probleme nicht lösen! Ich möchte hier schon betonen, dass man das Argument, das ebenfalls angebracht wurde, nämlich dass die personellen und die finanziellen Mittel fehlten, heute nicht mehr hören darf. Diese Stelle ist endlich zu schaffen, und sie ist so auszustatten, dass effizient gearbeitet werden kann! Nur: der Berufsbildungsbereich betrifft nicht das Departement des Innern, sondern das Volkswirtschaftsdepartement.

Für diese zusätzliche Finanzierung der Anstrengungen der Kantone schätzt der Bundesrat ungefähr 22 Millionen Franken pro Vierjahres-Tranche aufzuwenden, während der Aufwand der Kantone rund 28 Millionen Franken betragen soll. Es wird uns in Aussicht gestellt, dass die Vorschläge des Departements des Innern nun mit den Verantwortlichen der Kantone überarbeitet wurden und wir allenfalls in den näch-

sten Monaten eine entsprechende Vorlage für die Beiträge des Bundes erhielten. Soweit dieser Zusatzbericht des Departements des Innern.

Ich möchte Ihnen den Schlusssatz, der in diesem Bericht steht, nicht vorenthalten. Es wird vor allem auf die Anstrengungen im Ausland hingewiesen, und dann wird gefolgert: «Wenn die Schweiz hier mithalten und ihren Bewohnern eine moderne Ausbildung, die ohne Computer nicht mehr denkbar ist, bieten will, müssen Kantone und Bund eine Sonderanstrengung unternehmen.» Ich meine, diese Sonderanstrengung würde sich auch lohnen. Ich bitte Sie, vom Bericht Kenntnis zu nehmen.

Büttiker: Aus meiner persönlichen beruflichen Erfahrung heraus möchte ich mich vor allem mit der Einführung der Informatik im Berufsbildungsbereich auseinandersetzen. Um es vorwegzunehmen: Ich halte den Bericht des Bundesrates in bezug auf die Situation der Informatik an unseren Berufsschulen als generell viel zu optimistisch, um nicht gar – in einigen Teilen – von Schönfärberei zu sprechen. So, wenn im Bericht etwa behauptet wird, man könne im jetzigen Zeitpunkt in keinem Ausbildungsbereich mehr von einem erheblichen Rückstand sprechen. Dies, obschon die Informatikstaffel der Schweizer Lehrlingsausbildung ihren Stab verloren hatte, ihn jetzt zwar wieder erwischt und aufgeholt hat, aber immer noch deutlich im Rückstand ist. Und diesen gilt es möglichst rasch aufzuholen. Ausgehend von den viel zu optimistischen Aussagen im Bericht, gehe ich hauptsächlich auf drei Grundprobleme im Informatikausbildungsbereich der Berufsschulen ein:

1. Im Bereich der Volksschuloberstufe ist nichts von systematischer Einführung der Informatik zu sehen. Hier muss man schon eher von Wildwuchs sprechen, was die Grundkenntnisse der Lehrlinge im ersten Lehrjahr etwa über den Umgang mit dem Taschenrechner doch eindeutig beweisen.
2. In der beruflichen Grundausbildung zeigt eine Durchsicht der Ausbildungsreglemente, dass die Integration der Informatik im Fachunterricht regional und berufsspezifisch noch sehr unterschiedlich ist.
3. Herr Bundesrat, Herr Seiler hat es schon gesagt, aber ich hoffe, mit der Wiederholung werde es dann etwas: Wie wollen Sie die Lehrerfortbildung an den Berufsschulen mit erster Priorität intensivieren, wenn am SIBP – ich weiss, das gehört nicht in Ihr Departement hinein – das Personal, die Mittel und die Infrastruktur fehlen und der Vollzug des Berufsbildungsgesetzes in diesem Bereich nach zehn Jahren Berufsbildungsgesetz immer noch nicht perfekt ist? Die Informatikwelle ist nicht aufzuhalten und wird unsere Lebensbereiche noch weiter durchdringen. Die Informatik wird – ob wir wollen oder nicht – bald zum Basiswissen jeder Ausbildung gehören. Deshalb können wir im jetzigen Zeitpunkt eigentlich gar nicht genug dafür tun. Es fragt sich nun aber, ob der Bund wegen der Schulhoheit der Kantone überhaupt in der Lage ist, bis in den Hochschulbereich hinein die entsprechenden Ausbildungs- und Forschungsschwerpunkte zu setzen und die dazu notwendige Koordination auch durchzusetzen.

Mühlemann: Die Kommission für Wissenschaft und Forschung hat sich wiederholt mit dem wichtigen Gebiet der Informatik beschäftigt. Wir dürfen feststellen, dass der Bundesrat auf alle Anregungen sehr rasch reagiert hat und dass vieles, was in die Wege geleitet wurde, jetzt in guten Ansätzen vorhanden ist. Ich teile aber die Ansicht meines Vorredners, dass der Bericht an sich, als Inventar, als Bestandsaufnahme, ein zu optimistisches Bild gibt. Es ist eine sehr komplexe Materie, die auf verschiedensten Schulstufen behandelt werden muss und die hinaufreicht bis zur sogenannten Erwachsenenbildung. Wir dürfen feststellen, dass in diesem ganzen Bereich auch der Stoffumfang sehr beträchtlich ist.

Wir haben vom Bundesrat verlangt, dass er überall dort einen Nachtragsbericht liefert, wo wir glauben, dass Ergänzungen notwendig sind. Es betrifft unter anderem das Aus-

mass des Stoffes in der Informatikschulung. Im Augenblick ist diese Schulung stark auf die eigentliche Computertechnologie ausgerichtet. Es gibt aber daneben den ganzen weiten Bereich der Telekommunikation und – in der Schweiz stark spezialisiert und eigentlich etwas vernachlässigt – den Bereich der Televisionstechnologie, der gerade in der Schulung eine bedeutende Rolle spielt. Es gehört dazu als viertes Gebiet die Kybernetik, all die Steuerungsprozesse, die in der Wirtschaft eine bedeutende Rolle spielen. Das zusammengefasst ist Informatik.

Wir stellen in solchem Zusammenhang fest, dass es eindeutig nicht nur an Forschern, sondern auch an Lehrern aller Stufen fehlt, um das breite Stoffprogramm zu bewältigen. Wir brauchen nicht in erster Linie Computertechnologen, die immer spezialisierter werden. Was dringend notwendig ist, ist die Ausbildung von sogenannten Telematikern, die vernetzt über alle Bereiche der Informatik Bescheid wissen. In diesem Zusammenhang fehlt es vor allem an der Ausbildung an den höheren technischen Lehranstalten. Wir haben zu wenig gut ausgebildete Techniker in diesem Bereich, die nicht nur über theoretisches Wissen verfügen, sondern eben auch die handfesten praktischen Fähigkeiten haben, um im komplexen Unterrichtsgebiet erfolgreich zu sein. Schliesslich darf ich auf einen dritten, sehr wichtigen Punkt hinweisen, nämlich auf die Ueberwindung der psychologischen Hindernisse im Bereich der modernen Technologie. Wir stellen fest, dass hier eine Art Hemmschwelle überwunden werden muss, was man am besten über die Schulung erreicht.

Kollege Fritz Reimann hat wiederholt auch in der Kommission für das Fernmeldegesetz darauf hingewiesen, dass eine Handicap-Situation besteht für ältere oder ärmere Leute, die nicht von vorneherein im Besitz des «Wundermittels Personalcomputer» sind; man müsste wahrscheinlich bei den Telekommunikationsmodellversuchen in den Gemeinden entsprechende Anlagen anbieten, damit diese Leute auf natürliche Art in den ganzen Bereich der Informatik eingeführt werden. Das ist ein Gebiet, das nicht in erster Linie Herrn Bundesrat Cotti angeht, sondern vielleicht eher Herrn Bundesrat Ogi und die PTT betrifft. Ich glaube, es ist wichtig, dass wir diese Hindernisse aus dem Wege räumen, um zum Erfolg zu kommen.

Gesamthaft gesehen sind wir auf dem richtigen Weg, aber es wäre falsch, jetzt Marschhalt zu machen und zu sagen, wir haben Land in Sicht. Es sind noch sehr viele Anstrengungen zu unternehmen. Ich bezweifle nicht, dass das Departement von Herrn Bundesrat Cotti sehr zielstrebig weiterarbeiten wird.

Frau Zölich: Namens der SVP-Fraktion bitte ich Sie, vom Bericht des Bundesrates über die Informatikausbildung in der Schweiz Kenntnis zu nehmen und damit dem Antrag der beratenden Kommission zuzustimmen.

Der Bericht gibt einen guten Ueberblick über den Vollzug der Massnahmen zugunsten der Ausbildung und der Forschung in der Informatik und in den Ingenieurwissenschaften. Es gilt aber, auf gewissen Stufen einen Rückstand aufzuholen, und dies ist sehr dringend. Die Herren Kollegen Mühlemann und Büttiker haben ebenfalls darauf hingewiesen.

Wichtig und dringend wird jetzt sein, dass wir am Ball bleiben, dass die Informatikausbildung vor allem interkantonal, aber auch gesamtschweizerisch koordiniert wird, dass die Lehrkräfte auf allen Stufen aus-, aber auch weitergebildet werden, dass die Gräben zwischen den Universitäts- und den Nichtuniversitätskantonen beseitigt werden, dass ein genügendes Angebot von Lehrstellen in spezifischen Informatikberufen geschaffen wird und dass auf die Ausbildung der Ingenieure sehr grosser Wert gelegt wird.

Wir sind zudem der Auffassung, dass Staat, Wirtschaft und Forschung gerade in diesen Bereichen noch vermehrt zusammenarbeiten sollten. Natürlich ist es mit diesem Bericht nicht getan, es gilt jetzt dringend, die festgestellten Lücken zu schliessen.

Präsident: Die Kommission beantragt, vom Bericht des Bundesrates Kenntnis zu nehmen.

Angenommen – Adopté

87.324

**Interpellation Weder-Basel
Luftnotstand
Interpellation Weder-Bâle
Pollution atmosphérique**

Wortlaut der Interpellation vom 5. März 1987

Es mehren sich die Hinweise, dass die Luftverschmutzung, die als Primärursache des Waldsterbens feststeht, auch den menschlichen Organismus – besonders im Kindesalter – direkt schädigt.

Ich frage den Bundesrat an:

1. Ob er bereit ist, Notstandsmassnahmen zur Verminderung der Luftverschmutzung auf den Stand 1960 für Stickoxide und Kohlenwasserstoffe und auf den Stand 1950 für Schwefeldioxid einzuleiten;
2. Ob er in der Lage ist, die Einhaltung aller Grenzwerte gemäss Luftreinhalteverordnung zu gewährleisten;
3. Ob er bereit ist, alle Massnahmen zur Reduktion des Wärmeenergieverbrauchs unverzüglich anzuordnen und eine sofortige Reduktion des Schwefelgehalts beim Erdöl (bei Heizöl EL auf höchstens 0,15 Prozent) zu verfügen;
4. Ob er bereit ist, die notwendigen Notstandsmassnahmen zur massiven Einschränkung des motorisierten Verkehrs anzuordnen, soweit nötig mit Dringlichkeitsrecht (z. B. eine Benzinrationierung);
5. Ob er bereit ist, die an drei Orten (Basel, Sitten, Tänikon) verständlicherweise eingestellten Nabel-Luft-Untersuchungen unverzüglich weiterzuführen und das Messnetz raschmöglichst zu verdichten und zu modernisieren.

Texte de l'interpellation du 5 mars 1987

Des indices de plus en plus nombreux révèlent que la pollution de l'air, incontestablement la cause première de la mort des forêts, nuit aussi directement à l'organisme des êtres humains et tout particulièrement des enfants.

C'est pourquoi je prie le Conseil fédéral de répondre aux questions suivantes:

1. Est-il disposé à adopter des mesures d'urgence aux fins de ramener le taux de pollution atmosphérique à celui de 1960 pour les oxydes d'azote et les hydrocarbures, et à celui de 1950 pour l'anhydride sulfureux?
2. Est-il en mesure d'assurer le respect des valeurs limites conformément à l'ordonnance sur la protection de l'air?
3. Est-il disposé à prendre sans retard toutes les mesures nécessaires pour réduire la consommation d'énergie destinée à la production de chaleur et la teneur en soufre du pétrole (pour l'huile de chauffage EL, limitation à 0,15 pour cent)?
4. Est-il disposé à prendre les mesures d'urgence nécessaires pour diminuer radicalement la circulation des véhicules à moteur, s'il le faut par une procédure d'urgence (p. ex. le rationnement de l'essence)?
5. Est-il disposé à reprendre sans délai les analyses de l'air inexplicablement interrompues à Bâle, Sion et Tänikon, ainsi qu'à développer et à moderniser le réseau d'observation (NABEL) le plus vite possible?

Mitunterzeichner – Cosignataire: Keine – Aucun

Schriftliche Begründung – Développement par écrit

Die Belastung der Luft mit Stickoxiden, mit Kohlenwasserstoffen und dem daraus entstehenden Ozon sowie dem

Schwefeldioxid liegt vor allem in den Städten und Agglomerationen erheblich über den Grenzwerten der seit 1. März 1986 in Kraft stehenden Luftreinhalteverordnung. Der Ausstoss von Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen hat zunehmende Tendenz, derjenige von Schwefeldioxid ist auf dem immer noch nicht befriedigenden Stand von 1960. Damit wächst mit jedem Tag die Gefahr weiterer Gesundheitsschädigungen, und den bestehenden Schäden an Bäumen, Gebäuden usw. werden weitere hinzugefügt. Das Zusammenwirken all dieser und weiterer Gifte steigert das Gefahrenpotential in unabsehbarer Weise.

Die Stickoxide stammen zu 80 Prozent, die Kohlenwasserstoffe zu 30 Prozent von Motorfahrzeugen, das Schwefeldioxid zum überwiegenden Teil aus Heizungen und Industrieanlagen.

Die neuen Abgasvorschriften für Lastwagen und Motor(fahr)räder wie auch die Katalysatoren bringen eine gewisse Verbesserung, werden aber allein die verhängnisvolle Entwicklung nicht verhindern. Auch die bisher ergriffenen Massnahmen zur Verminderung der Schwefeldioxidbelastung sind ungenügend. Notstandsmassnahmen zur drastischen Reduktion des Treibstoffverbrauchs wie auch zur Reduktion des Wärmeenergieverbrauchs und zur Reduktion des Schwefelgehaltes im Heizöl sind unerlässlich.

Absolut unverständlich ist die an drei Orten verfügte Einstellung der Luftuntersuchungen «Nabel». Dem Vernehmen nach soll dies aus finanziellen Gründen verfügt worden sein und weil die alten Geräte nicht mehr den heutigen Anforderungen gerecht werden. Eine Sanierung sei erst 1988 geplant. Das «Nabel»-Netz ist seit 1979 in Betrieb. Es misst – als einziges Netz – alle Luftgiftstoffe wie Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Ozon und Kohlenmonoxid, ferner Schwebstaub und Staubniederschläge. Aus wissenschaftlicher Sicht haben diese Untersuchungen eine wichtige Bedeutung. Der Unterbruch ist unverzeihlich und sofort zu korrigieren.

Schriftliche Stellungnahme des Bundesrates vom 9. Juni 1987

Rapport écrit du Conseil fédéral du 9 juin 1987

1. bis 4. Im Bericht «Luftreinhalte-Konzept» vom 10. September 1986 hat der Bundesrat ausführlich zum Stand und zur Entwicklung der Luftverschmutzung sowie zu den zu ziehenden Konsequenzen Stellung genommen. Der Bericht ist dem Parlament unterbreitet worden. Der Nationalrat hat das Konzept in der Märzsession 1987 als Erstrat behandelt und dem Bundesrat dabei Aufträge zur Prüfung weiterer Massnahmen zur Reduktion der Luftverschmutzung erteilt. Die Prüfung einschneidender Massnahmen, wie z. B. eine Benzinrationierung, hat der Nationalrat abgelehnt.

An seiner Sitzung vom 27. Mai 1987 hat der Bundesrat das weitere Vorgehen im Rahmen des «Luftreinhalte-Konzeptes» festgelegt. So sollen zum Teil bis Ende September, zum Teil bis Ende Dezember 1987 die erwähnten weiteren Massnahmen hinsichtlich Realisierbarkeit, konkreter Ausgestaltung und Wirkung (Verminderung der Fahrleistungen, Verminderung des Energieverbrauchs usw.) überprüft werden. Bis Ende 1987 bzw. bis Mitte 1988 sollen die Massnahmen dann lufthygienisch quantifiziert werden. Ein erstes (weiteres) Massnahmenpaket dürfte dem Bundesrat voraussichtlich Anfang 1988, ein zweites im Sommer 1988 zum Entscheid unterbreitet werden.

5. Die Messungen an den Nabel-Stationen Basel, Sion und Tänikon werden weitergeführt. Die Abklärungen hinsichtlich einer Modernisierung und Verdichtung des Nabel sind im Gange.

Weder-Basel: Die Interpellation ist schon sehr alt, ebenso die Antwort des Bundesrates; besonders die Antwort des Bundesrates kann nicht befriedigen und ist teilweise auch bereits durch dessen eigene Tätigkeiten überholt.

Vorab möchte ich Ihnen aber klarlegen, was ich kürzlich von Aerzten gelesen habe. Es ist ein Alarmzeichen. «Unsere Sorge gilt dem Kind und seiner Zukunft in einer zunehmend lebensfeindlichen Umwelt. Viele Aerztinnen und Aerzte

Informatikausbildung in der Schweiz

Formation à l'informatique en Suisse

In	Amtliches Bulletin der Bundesversammlung
Dans	Bulletin officiel de l'Assemblée fédérale
In	Bollettino ufficiale dell'Assemblea federale
Jahr	1989
Année	
Anno	
Band	II
Volume	
Volume	
Session	Frühjahrssession
Session	Session de printemps
Sessione	Sessione primaverile
Rat	Nationalrat
Conseil	Conseil national
Consiglio	Consiglio nazionale
Sitzung	11
Séance	
Seduta	
Geschäftsnummer	88.030
Numéro d'objet	
Numero dell'oggetto	
Datum	13.03.1989 - 14:30
Date	
Data	
Seite	415-419
Page	
Pagina	
Ref. No	20 017 226

Dieses Dokument wurde digitalisiert durch den Dienst für das Amtliche Bulletin der Bundesversammlung.

Ce document a été numérisé par le Service du Bulletin officiel de l'Assemblée fédérale.

Questo documento è stato digitalizzato dal Servizio del Bollettino ufficiale dell'Assemblea federale.