

FUTURE

Réseau d'information Science & Politique

Juni 2006

■ Editorial

Auf dem Weg zum Bildungs- und Forschungsland Schweiz

Sechs Monate vor der angekündigten Publikation der Botschaft Bildung-Forschung-Innovation (BFI) 2008 bis 2011, zeichnen sich immer deutlicher die Positionen ab. Ein Leitmotiv erscheint immer wieder: Es ist eine Priorität. Dieser einhellige Slogan muss nun aber noch konkrete Konturen annehmen.

Machen wir also eine Tour d'horizon: Die Schweizerische Universitätskonferenz (SUK) hat als erste eine Steigerung der Bundesmittel für Grundbeiträge gemäss Hochschulgesetz um 6 Prozent verlangt. Economiesuisse und die CVP fordern ebenfalls 6 Prozent. An den kürzlich statt gefundenen Von-Wattenwyl-Gesprächen, hat die SP dem Wunsch einer Erhöhung um 10 Prozent Ausdruck gegeben. Die FDP möchte 8 Prozent, und die SVP unterstützt die Priorität BFI, insofern sie an klare Bedingungen gebunden ist.

Weniger laut, aber auf der nationalen Szene präsent, unterstützen selbstverständlich auch die Studierendenorganisationen ein Wachstum der finanziellen Mittel. Bei ihnen stehen die Betreuungsverhältnisse und ein kohärentes Stipendienwesen, das der sozialen Lage der Studierenden gerecht wird, im Zentrum der Sorgen. Dieses Anliegen wird auch von der Rektorenkonferenz, der CRUS, geteilt.

Eine unangenehme Frage aber bleibt: Plus x Prozent oder y Prozent – auf der Basis wovon?

Der Ball ist jetzt auf der Seite des Bundesrats. Vor einigen Wochen kündigte die Regierung an, dass die Bundesausgaben bis 2015 jährlich nicht mehr als 3,5 Prozent wachsen dürften. Das ist eine rein finanzielle Logik. Doch ist diese Logik geeignet, das Land aufgrund von unbestrittenen Prioritäten – wie der Bereich BFI eine darstellt – zu lenken?

Claude Comina

Netzwerk FUTURE

Information & Kommunikation

■ Die Schweiz im Wettbewerb der Wissensgesellschaft

Studie als Diskussionsgrundlage

Anfang Mai 2006 bekamen Medien und Parteien eine Studie zur Position der Schweiz im internationalen Wettbewerb der Wissensgesellschaft vorgestellt. Die an der Universität St. Gallen unter der Leitung von Prof. Olivier Gassmann erstellte Studie unterstreicht, dass die Schweizer Politik grundsätzlich zu überdenken sei. Regionale Partikularinteressen müssen zurückgestellt werden, um den Wissenschaftsstandort Schweiz global zu positionieren. Nur so sei zu garantieren, dass die Schweiz trotz immer härterem Wettbewerb auch in 20 Jahren noch zu den fünf innovativsten Ländern gehöre.

Die Studie von Prof. Olivier Gassmann erscheint zu einem wichtigen Zeitpunkt in der Reflexion über die Zukunft der Hochschullandschaft Schweiz (siehe Editorial). Sie zeigt den direkten Zusammenhang zwischen der Wissensgesellschaft und der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit eines Landes. Denn die Verbesserung der Wertschöpfung werde in Zukunft nicht mehr so sehr auf der Optimierung der Produktion materieller Güter beruhen, sondern auf der Wissensentwicklung und -nutzung. Hier liege die Lösung für die beiden grossen volkswirtschaftlichen Probleme der Schweiz: die Schwäche von Wirtschaftswachstum und die relativ geringe Arbeitsproduktivität.

Gute Ausgangslage

Trotz der ungünstigen volkswirtschaftlichen Entwicklungen der vergangenen Jahre, befindet sich die Schweiz in einer guten Ausgangslage. Denn sie verfüge über starke Wirtschaftszweige auf höchstem technologischem Niveau und über eine leistungsstarke Wissenschaft.

Besonders erfreulich vermerkt wird der hohe Output der Schweizer Wissenschaft in Form von Publikationen und Patenten pro Einwohner, aber auch die hohe internationale Verflechtung der Forschung und Entwicklung (F&E) in der Schweiz, die vor allem durch die stark international tätigen Grossunternehmen, aber auch durch KMU garantiert wird.

Mängel im Bildungssystem

Zurückhaltender fällt hingegen die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Bildungssystems aus. Die Schweizer Bildungsausgaben in Höhe von 1,2 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) liegen unter dem OECD-Durchschnitt von 1,3 Prozent. Erst wenn man die Aufwendungen für den Tertiärbereich auf die Anzahl Studierenden herunter bricht, liegt die Schweiz wieder in der Spitzengruppe – was als Hinweis auf ein ineffizientes Steuerungssystem gewertet werden könne, so Gassmann.

Besonders beunruhigend sind auch die Statistiken zu hoch qualifiziertem Personal: In der Schweiz haben 25 Prozent der Erwerbsbevölkerung eine Tertiärausbildung abgeschlossen und 7,2 Prozent der 20- bis 29-jährigen verfügen über einen Abschluss in Natur- oder Ingenieurwissenschaften. Diese beiden Ergebnisse liegen zwar im Bereich des europäischen Durchschnitts, jedoch weit weg von den führenden (Tertiärabschluss: 38,1 Prozent in den USA; Natur- oder Ingenieurwissenschaften: 20,5 in Irland). Sie weisen auf einen sich anbahnenden Mangel an hoch qualifiziertem Personal auf dem Schweizer Arbeitsmarkt hin, da der Bedarf zukünftig steigen wird.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Mehr Beschäftigte in High-Tech-Branche

Die St. Galler Studie hält ferner fest, dass die Technologiedynamik durch Sprünge in der Technologieentwicklung nicht nur beschleunigt, sondern auch wenig voraussagbar wird. KMU wissen von dieser Dynamik oft besser zu profitieren als Grossunternehmen. Die Innovationsfähigkeit von Firmen in den starken Wachstumssektoren hängt stark mit deren Fähigkeit zusammen, externe Wissensquellen zu erschliessen (zum Wissens- und Technologietransfer siehe auch Artikel unten).

Positiv fällt auf, dass die Schweiz in der High-Tech-Branche ein starkes Wachstum der Beschäftigten (plus 13 Prozent zwischen 1995 und 2001) aufweisen kann. Getrieben wurde dieses Wachstum von der pharmazeutischen Industrie, den Informations- und Kommunikationstechnologien und der Medizinaltechnik. Die Schweiz nimmt in diesen Bereichen eine Spitzenposition auf dem Weltmarkt ein.

Negativ wird vermerkt, dass in der Schweiz im europäischen Vergleich wenig Risikokapital für die Unterstützung in der frühen Gründungsphase von Unternehmen – in der so genannten Seedphase – zur Verfügung steht.

Konflikte beim geistigen Eigentum

Die Kooperation zwischen Wirtschaft und Hochschulen ist eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg von beiden. Allerdings ist in letzter Zeit ein neues Konfliktpotential um das geistige Eigentum aufgetreten. Hochschulen beanspruchen dieses mehr und mehr für sich und blockieren damit die kommerzielle Auswertung durch den Industriepartner, ohne selbst die Möglichkeit zu haben, die Patente zu bewirtschaften.

Leitprinzip Exzellenz, Autonomie und Marktorientierung

Die Studie gibt ausführliche Empfehlungen an die Verbesserung des Hochschulsystems in der Schweiz ab: Sowohl in der Forschung als auch in der Lehre sind Reformen nach den drei Leitprinzipien Exzellenz, Autonomie und Marktorientierung anzustreben.

► Weitere Informationen:

- Prof. Olivier Gassmann, Universität St. Gallen, Institut für Technologiemanagement, Dufourstrasse 40a, 9000 St. Gallen, Telefon 071 224 73 00, Fax 071 224 73 01, olivier.gassmann@unisg.ch
- Die Studie kann von der Website von economie.suisse.ch heruntergeladen werden: www.economie.suisse.ch, unter «Publikationen», «Positionspapiere».

■ Hochschulen und Wirtschaft

Höhere Produktivität dank Wissens- und Technologietransfer

Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschulen und Unternehmen lohnt sich. Das zeigt eine im März 2006 publizierte Studie der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF). Die Produktivität von Firmen, die Wissens- und Technologietransfer betreiben, ist um sieben Prozent höher als bei Firmen, die keine solchen Aktivitäten haben. Die Studie beantwortet ausserdem Fragen nach der Art des Austauschs sowie zu Gründen und Hindernissen.

Mehr als ein Viertel der Schweizer Unternehmen – nämlich 28 Prozent – sind im Wissenschafts- und Technologietransfer (WTT) aktiv. Bei Firmen in hochinnovativen Branchen sind es sogar 40 Prozent. Am grössten ist der Anteil bei Grossfirmen (47 Prozent). Je kleiner die Firmen, desto weniger aktiv sind sie im WTT. Nach Branchen ausgewertet, stehen er-

wartungsgemäss der Pharma- und Chemiesektor (63 Prozent) und die Maschinenindustrie (47 Prozent) an der Spitze.

Im Vergleich zu früheren Perioden, hat der Wissens- und Technologietransfer deutlich zugenommen. Im internationalen Vergleich kooperieren Schweizer Firmen ebenso oft mit Hochschulen wie Firmen in anderen europäischen Ländern. Fast jede dritte WTT-aktive Firma kooperiert auf internationaler Ebene.

Auch die Hochschulen sind im internationalen Vergleich gut positioniert: Das zeigen Indikatoren wie die Anzahl Patente, Lizenzen und gegründeter Spin-offs. Diese Resultate sind besser, als von verschiedenen Beobachtern angenommen.

Positive Auswirkung auf Innovationsfähigkeit

Die Studie zeigt, dass sich der Wissensaustausch für Firmen bezahlt macht: Die Arbeitsproduktivität (das heisst die Wertschöpfung pro Beschäftigten) bei WTT-aktiven ist um sieben Prozent höher als bei WTT-inaktiven. Es wurde auch festgestellt, dass Forschungs- und Entwicklungsausgaben (F&E) nur bei WTT-aktiven Firmen einen positiven Einfluss auf die Arbeitsproduktivität hatten. Zusammengefasst kann festgehalten werden: WTT-Aktivitäten fördern die Innovationsfähigkeit von Firmen in Form von neuen Produkten, erhöhtem Export und bei der Umsetzung von Kosten sparender Produktionsmethoden.

Verschiedene Formen

Unter WTT-Aktivitäten sind nicht nur konkrete Forschungskooperation zu verstehen, die auf so genannt «kodierte» Wissen abzielen, sondern auch Aktivitäten, die so genannt «tazites» Wissen anstreben. Für die Firmen ist vor allem diese zweite Form wichtig. Dazu gehören: informelle Kontakte, Beschaffung allgemeiner Informationen, Weiterbildungskurse für Mitarbeitende und die Anstellung von Hochschulabsolventen.

Die wichtigsten Partner für WTT-Aktivitäten, insbesondere für Industrieunternehmen, sind die Institutionen des ETH-Bereichs und die Fachhochschulen.

Gründe und Hindernisse

Als wichtigsten Grund für WTT-Aktivitäten nennen Firmen den Zugang zu tazitem Wissen, während es bei Instituten finanzielle Beweggründe sind.

Die Untersuchung der Hindernisse im Wissensaustausch zeigt, dass die grössten Hemmnisse an der Schnittstelle zwischen Unternehmen und wissenschaftlichen Institutionen liegen. Viele Firmen, vor allem solche, die keinen Wissenstransfer betreiben, gehen davon aus, dass ihre F&E-Probleme bei Akademikern nicht auf Interesse stossen werden. Hochschulen ihrerseits stellen schwerwiegende Probleme im institutionellen Bereich fest und nennen organisatorische Hürden wie aufwändige Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren.

Die meisten Firmen haben ein gutes Netzwerk an starken Kontakten, um tazites Wissen zu erlangen. Probleme bestehen aber bei der Lancierung von konkreter Forschungszusammenarbeit. Es besteht daher keine Notwendigkeit für zusätzliche WTT-Agenturen. Benötigt werden jedoch Plattformen für spezifische Anfragen.

► Weitere Informationen: www.kof.ethz.ch

Impressum

Netzwerk FUTURE, Gryphenhübelweg 4, 3006 Bern
Tel. 031 351 88 46 – Fax 031 351 88 47 – info@futureteam.info

© Netzwerk FUTURE 2006. Wiederverwendung der Artikel unter Quellenangabe erlaubt.

■ Fachhochschulen

Mehr Forschung und mehr Mittel dafür

Die Fachhochschulen wollen den Anteil für Forschung in ihrem Budget bis 2011 von 14 auf 20 Prozent erhöhen. Dazu ist es unabdingbar, die finanziellen Mittel zu erhöhen.

Anlässlich des Tags der Forschung der Fachhochschulen Schweiz am 11. Mai in Bern führte **Bundesrat Joseph Deiss, Vorsteher des Volkswirtschaftsdepartement** aus: «Der Bund selber soll diese Aktivitäten durch eine Erhöhung der Finanzmittel im Bereich Bildung, Forschung und Innovation begleiten. Anzustreben ist dabei eine Anhebung des gesamten BFI-Kredites um mindestens 6 Prozent; wichtig ist jedoch, dass dieser Bereich im Vergleich zu den restlichen Bundesausgaben substanziell wächst. Anzustreben ist auch, dass die KTI zwischen 2008 und 2011 jährlich sogar gegen 11 Prozent mehr Mittel erhält.»

Im gleichen Sinne erklärte auch **Markus Hodel, Präsident der Konferenz der Fachhochschulen der Schweiz KFH**: «Die Fachhochschulen müssen auch im Forschungsbereich noch ausgeprägter als bisher Schwerpunkte bilden und durch die Errichtung von Kompetenzzentren und Netzwerken jene überkritische Grösse erreichen, welche kontinuierliches und nachhaltiges Forschen erst möglich macht. Damit werden sie noch stärker als bisher zu interessanten Kooperationspartnern von Bildungs- und Forschungsinstitutionen des In- und Auslandes. Dies ist auch eine notwendige Voraussetzung, damit sich die Fachhochschulen im Rahmen der europäischen Forschungsrahmenprogramme erfolgreich um Projekte bewerben können.»

Der Aargauer **Regierungsrat Rainer Huber, Präsident des Fachhochschulrates der Schweizerischen Erziehungsdirektorenkonferenz (EDK)** seinerseits meint: «Eine solche Prioritätensetzung zugunsten der Bildung ist mutig, aber auch dringend notwendig. Denn im Fachhochschulbereich bedeutet selbst ein solcher scheinbar grosszügiger Zuwachs von 6 Prozent nichts anderes als ein Nullwachstum. Effektiv werden die Bundessubventionen pro Studienplatz sogar rückläufig sein. Ähnlich düster sieht es auch im universitären Bereich aus. Der Grund liegt darin, dass die geplante Zuwachsrate von 6 Prozent erstens auf einer bereits heute ungenügenden Ausgangsbasis kalkuliert ist und zweitens durch die weitere Zunahme der Studierendenzahlen und die Ausweitung der Bundesaufgaben – etwa durch weitere internationale Verpflichtungen – aufgefrissen wird.»

■ Innovation

Schweiz bleibt wettbewerbsfähig, aber...

Die Schweiz gehört im Innovationsbereich zu den führenden europäischen Ländern. Bei den meisten Leistungsindikatoren liegt sie über dem europäischen Mittel. Lediglich im Bereich Ausbildung in Wissenschaft und Technologie und bei der Finanzierung der Innovation durch den öffentlichen Sektor liegen die Indikatorenwerte unter dem Durchschnitt. Resultate des European Innovation Scoreboard (EIS).

Ein wichtiger Motor für die Innovation ist hochqualifiziertes Personal. In der Schweiz haben 28,2 Prozent der Erwerbsbevölkerung eine Tertiärbildung abgeschlossen und verfügen 7,7 Promille der 20- bis 29-Jährigen über einen Abschluss in Exakten und Naturwissenschaften oder in Ingenieur- und Technikwissenschaften (d.h. Neuabschlüsse pro gesamte Bevölkerung). Das letztgenannte Ergebnis liegt unter dem europäischen Mittel (12,2‰) und weit hinter Irland (24,2‰) und Frankreich (22,2‰), den führenden Nationen in diesem Bereich.

Es verdeutlicht den Mangel an hochqualifiziertem Personal auf dem

schweizerischen Arbeitsmarkt, obschon die Schweiz diese Schwäche teilweise durch Einwanderung kompensiert: Bei den Privatunternehmen liegt der Anteil ausländischer Forschenden bei 40 Prozent.

Ein weiterer Schwachpunkt der Schweiz: Lediglich 5,3 Prozent der Unternehmen erhalten öffentliche Hilfe zur Finanzierung ihrer Innovationen. Die Privatfinanzierung durch Risikokapital liegt bei 0,038 Prozent des BIP. Damit liegt die Schweiz knapp hinter den nordischen Staaten und weit hinter den USA (0,072 Prozent).

Quelle: Ausgabe 2005 des von der Europäischen Kommission herausgegebenen Europäischen Innovationsanzeigers (European Innovation Scoreboard, EIS). Das Bundesamt für Statistik (BFS) liefert dazu die Schweizer Daten und stellt in einer eigenen im April 2005 erschienenen Publikation das schweizerische Innovationssystem im internationalen Vergleich dar.

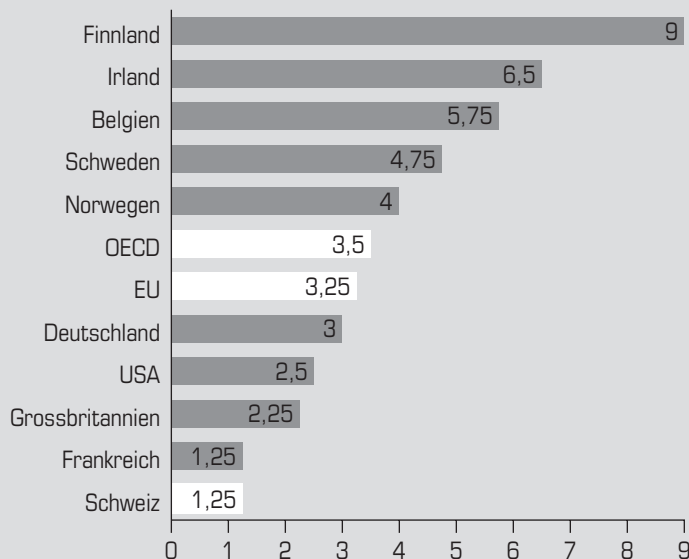
► *Weitere Informationen:* www.statistik.admin.ch

■ Universitäten Bern und Freiburg

Gemeinsamer Studiengang in Biomedizin

Zum ersten Mal wird im Rahmen einer Zweierpartnerschaft der Universitäten Bern und Freiburg eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Departement für Medizin von Freiburg und der Berner medizinischen Fakultät etabliert. Ab dem Wintersemester 2006/07 bieten die beiden Universitäten gemeinsam ein neues Studium in Biomedizinischen Wissenschaften an. Für das Bachelorstudium ist die Universität Freiburg verantwortlich und für das Masterstudium die Universität Bern. In der Lehre erbringen aber beide Institutionen sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudium sich gegenseitig ergänzende Leistungen, welche die vorhandenen Ressourcen möglichst optimal nutzen. Der neue Studiengang wird durch eine interuniversitäre Konvention Bern-Freiburg koordiniert.

Geringes Wachstum der Schweizer F&E-Investitionen



Das OECD-Mittel des Wachstums der öffentlichen und privaten Investitionen in Forschung & Entwicklung der letzten 10 Jahre betrug 3,5 Prozent. Die Schweiz erreicht den Wert 1,25 Prozent und liegt damit bereits ziemlich deutlich hinter dem OECD-Mittel zurück. Klarer Spitzenreiter bei der Finanzierung von F&E ist Finnland, das mit einem Jahreswachstum von 9 Prozent einen siebenmal höheren Wert aufweist als die Schweiz.

© OECD 2005

■ Strategie der CRUS für 2008 bis 2011

Aufbau von Master- und Reform der Doktorandenstudien

Die koordinierte Erneuerung der Lehre im Rahmen des Bolognaprozesses stand im Zentrum der Strategie der Schweizer Universitäten in der Planungsperiode 2004 bis 2007. Ab 2007 werden den Studienanfängern nur noch Bachelorstudiengänge angeboten. Die nächste Etappe ist nun die Schaffung von Masterstudiengängen – die bereits begonnen hat und 2010 abgeschlossen sein soll – und die Reform der Doktorandenausbildung, die ein prioritäres Ziel für die Periode 2008 bis 2011 sein wird.

SMS

■ Bologna-Reform: wichtige Etappe bewältigt

Im Wintersemester 2005/06 waren an den Schweizer Hochschulen über 166'000 Studierende immatrikuliert. Gemäss Bundesamt für Statistik (BFS) besuchten drei Viertel der Studienanfänger einen Bachelorstudiengang. Ein Jahr zuvor betrug dieser Anteil erst ein Viertel.

■ Landesweite Harmonisierung der Stipendien gefordert

Nach dem Ja zur neuen Bildungsverfassung fordert ein Jugendkomitee aus Junge CVP, JUSO, Junge Grüne, Junge Alternative und die Jugendorganisation des Gewerkschaftsbundes eine landesweite Harmonisierung von Stipendien. Die Jugendorganisationen verlangen vom Bund, im Rahmen des Neuen Finanzausgleichs (NFA) ein Rahmengesetz zu erlassen. Sie erwarten, dass der Bund einheitliche Kriterien und einen Mindeststandard festlegt.

2003 wurden rund 270 Mio. Franken Stipendien ausbezahlt. Mit der Harmonisierung würde dieser Betrag auf rund eine halbe Milliarde Franken anwachsen. Der Bund müsste – so die Forderung – 30 Prozent der Kosten übernehmen.

■ Isabelle Chassot wird Präsidentin der EDK

Die kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren haben die Freiburger Staatsrätin Isabelle Chassot (CVP) für die Amtsperiode 2006–2010 zur Präsidentin der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) gewählt. Sie wird ihr Amt am 1. Juli 2006 antreten. Regierungsrat Hans Ulrich Stöckli (SG) tritt nach der maximalen Amtsdauer von acht Jahren zurück. Er bleibt weiterhin Vorsteher des St. Galler Erziehungsdepartementes.

■ Sechs Prozent mehr Bundesmittel für Bildung gefordert

Die Schweizerische Universitätskonferenz (SUK) und der Schweizerische Fachhochschulrat der Erziehungsdirektorenkonferenz haben von den auf Bundesebene vorgesehenen finanziellen Szenarien für die Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation 2008–2011 Kenntnis genommen. Sie weisen mit Nachdruck darauf hin, dass eine Erhöhung der Bundesbeiträge für die ETH, die kantonalen Universitäten und die Fachhochschulen, die Forschung und die weiteren vom Bund unterstützten Bildungsbereiche von mindestens sechs Prozent pro Jahr absolut unabdingbar sei, um die strategischen Ziele in diesem Bereich zu erreichen.

■ Kostenrechnung 2004 publiziert

Die Schweizerische Universitätskonferenz (SUK) hat beschlossen, die Ergebnisse der Kostenrechnung 2004 für die zehn Universitäten und die beiden ETH erstmals zu publizieren, auch wenn sie nicht vollständig sind und die Daten der Hochschulen nicht ganz vergleichbar sind. Die SUK ist der Meinung, dass diese Transparenz die qualitative Verbesserung der Ergebnisse in den nächsten Jahren fördern wird.

► Weitere Informationen: www.cus.ch unter «Publikationen Kostenrechnung»

Der Master ergänzt die Grundausbildung, die mit dem Bachelor begonnen wurde und bereitet auf Forschungsaktivitäten vor. Ein akademischer Prozess, der auf Zusammenarbeit und Koordination beruht, wird die kritische Masse garantieren.

Auf der dritten Stufe der Hochschulbildung, steht eine eigenständige Forschungsarbeit, die Doktorarbeit, im Zentrum. Diese ist nicht nur ein Schlüsselement in der Ausbildung der Forschenden, sondern spielt auch eine grosse Rolle für die Forschung selbst. Denn ein grosser Teil der Forschungsarbeit wird von Doktoranden geleistet. Die Hochschulen werden sich für eine Standardisierung einsetzen, indem überall Doktorandenprogramme eingeführt werden.

Diese Entwicklungen sind nötig, um der Schweiz den ihr zustehenden Platz unter den besten Wissenschafts- und Bildungsstandorten in Europa zu sichern.

Kommentar

■ Neue Bildungsverfassung

Weg frei für einen aufgeklärten und dynamischen Föderalismus

Das Schweizer Volk hat am 21. Mai für eine Reihe von Bestimmungen in der Bundesverfassung gestimmt, die mehr Kohärenz im Bildungssystem ermöglichen sollen. Die Verantwortlichen in Politik und Hochschule haben damit den Weg frei und eine klare Mission: einen nationalen Bildungs- und Forschungsraum Schweiz zu schaffen.

Mit einer historischen Mehrheit – 86,5 Prozent Ja – haben das Schweizer Volk und alle Stände einer Harmonisierung der Bildung zugestimmt. Das Ziel der Reform – für die sich die Mitglieder des Politikerteams Future erfolgreich eingesetzt haben – ist die Schaffung eines nationalen Bildungsraums. Dieser soll die heute bestehenden 26 kantonalen Systeme, die in der Logik eines Staatenbunds organisiert sind, ersetzen.

Für die Primarschulen, die Sekundarschulen und die Sekundarschulen II haben die Kantone – namentlich die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) – nun eine Verfassungsgrundlage, um die heutigen Sonderregelungen zu überwinden. Erste Schritte zur Harmonisierung wurden bereits eingeleitet.

Auf Hochschulebene (kantonale Universitäten, ETHs und Fachhochschulen) bietet sich nun die Möglichkeit, Synergien im Bereich der Forschung zu nutzen und das Bildungsangebot gemäss dem Potenzial der Institutionen besser zu profilieren. Durch eine verstärkte Zusammenarbeit tragen die Vertreter der Hochschulen ausserdem zu einem konstruktiven Dialog mit den politischen Instanzen bei, die das neue Hochschulrahmengesetz vorbereiten.

Mit dem Abstimmungsergebnis vom 21. Mai hat die Schweiz aber auch eine neue Aufgabe erhalten. Das Volk hat sich klar für den Weg der Kohärenz entschieden. Es ist nun an den Verantwortlichen in Politik, Wissenschaft und Hochschulen, diesen Willen umzusetzen. Sie müssen Mittel finden, einen aufgeklärten Föderalismus an die Stelle eines engstirnigen Kantönligeists zu setzen.

Claude Comina

FUTURE

Réseau d'information Science & Politique

juin 2006

■ Editorial

Vers une Suisse de l'éducation

Six mois avant la publication annoncée du Message Formation-Recherche-Innovation (FRI) pour la période 2008–2011, les positions se dessinent. Avec un seul et même leitmotiv: «C'est une priorité!» Encore s'agit-il de concrétiser ce slogan unanime.

Faisons donc un tour d'horizon. La Conférence universitaire suisse (CUS) a été la première instance à prôner un accroissement de 6% des moyens pour les subventions de base au terme de l'actuelle LAU. Economiesuisse demande elle aussi +6%, tout comme le Parti démocrate-chrétien. Lors des derniers entretiens de la Maison de Wattenville, le Parti socialiste a souhaité une augmentation de 10%, et le Parti radical démocratique, de 8%. Quant à l'Union démocratique du centre, elle soutient la priorité FRI en l'assortissant toutefois de priorités claires.

Plus silencieuses, mais présentes sur la scène nationale, les associations d'étudiants soutiennent évidemment un accroissement des moyens financiers, avec en point de mire des préoccupations touchant à l'augmentation du taux d'encadrement ainsi qu'à un système de bourses cohérent (idée soutenue également par la Conférence des recteurs) susceptible de prendre en considération les difficultés sociales des étudiants.

Demeure une question embarrassante: + x%, ou +yy%, par rapport à quoi?

La balle est maintenant dans le camp du Conseil fédéral. Il y a quelques semaines, le Gouvernement annonçait que les dépenses de la Confédération ne sauraient dépasser + 3,5% par an jusqu'en 2015. C'est une stricte logique financière. Reste à savoir si cette logique permettra de gouverner sur la base de visions prioritaires. Dont celle du domaine FRI, plébiscitée de tous côtés.

Claude Comina
Réseau FUTURE
Information et communication

■ La Suisse dans la concurrence de la société du savoir

Une étude comme base de discussion

Début mai 2006, une étude sur la position de la Suisse dans la concurrence internationale de la société du savoir a été présentée aux médias et aux partis. Selon cette étude dirigée par le professeur Olivier Gassmann de l'Université de Saint-Gall, la politique suisse doit être fondamentalement repensée. Il convient de mettre les intérêts particuliers des régions au second plan pour positionner la place scientifique suisse dans un monde globalisé. Seuls de tels changements pourront permettre à la Suisse de faire encore partie des cinq pays les plus innovateurs dans vingt ans, en dépit d'une concurrence toujours plus forte.

L'étude du professeur Olivier Gassmann paraît à un moment important dans la réflexion sur l'avenir du paysage universitaire suisse (voir éditorial). Elle montre qu'il existe un lien direct entre la société du savoir et la compétitivité économique. Car à l'avenir, la création de valeur ajoutée s'appuiera moins sur l'optimisation de la production de biens matériels que sur l'acquisition et l'application du savoir. Là réside la clé pour résoudre les deux grands problèmes de notre économie, à savoir la faiblesse de la croissance économique et une productivité relativement faible.

Bonne situation de départ

En dépit d'une évolution négative de son économie au cours des dernières années, la Suisse se trouve dans une bonne position de départ. Car elle possède des branches économiques fortes au niveau technologique le plus avancé ainsi qu'une science compétitive.

Fait particulièrement réjouissant relevé par les auteurs de l'étude, la science suisse peut attester d'un output important en ce qui concerne le nombre de publications et de brevets par habitant. Autre constat positif, la recherche et développement (R&D) en Suisse se caractérise par une forte composante internationale, en particulier dans les grandes entreprises actives sur le marché global, mais aussi dans les PME.

Lacunes dans le système de formation

L'évaluation de la compétitivité du système de formation suscite en revanche davantage de réserves. En effet, les dépenses de la Suisse dans le secteur de la formation – 1,2% du produit intérieur brut (PIB) – restent inférieures à la moyenne de l'OCDE, qui se situe à 1,3%. La Suisse ne fait partie du groupe de tête que si l'on met les dépenses dans la formation de degré tertiaire en relation avec le nombre d'étudiants. Les auteurs de l'étude l'interprètent toutefois comme un signe de l'inefficacité du système de pilotage.

De même, les statistiques sur la main d'œuvre hautement qualifiée sont particulièrement préoccupantes. En Suisse, 25% de la population active a terminé des études de degré tertiaire, et 7,2% des 20–29 ans disposent d'un diplôme en sciences naturelles ou sciences de l'ingénieur. Ces deux chiffres se situent certes dans la moyenne européenne, mais restent éloignés de ceux des pays leaders: aux Etats-Unis, la proportion de diplômés du niveau tertiaire est de 38,1%, et en Irlande, celle des diplômés en sciences naturelles et de l'ingénieur, de 20,5%. Ces chiffres laissent entrevoir un manque toujours plus grand de personnel hautement qualifié sur le marché suisse du travail étant donné que, du côté des employeurs, la demande évoluera dans le sens d'une augmentation.

(Suite en page 2)

Davantage de places de travail dans la high-tech

Par ailleurs, comme le relève l'étude saint-galloise, les sauts qualitatifs dans le développement technologique n'ont pas seulement pour conséquence d'accélérer la dynamique technologique, mais aussi de la rendre moins prédictible. Les PME réussissent souvent mieux à tirer parti de cette dynamique que les grandes entreprises. La capacité d'innovation des entreprises dans les secteurs à forte croissance est étroitement liée à leur aptitude à puiser à des sources de savoir externes (voir également l'article ci-après à propos du transfert de savoir et de technologie).

Un constat positif peut être fait en ce qui concerne l'évolution du nombre de personnes travaillant dans la branche high-tech, en forte augmentation (+13% entre 1995 et 2001). Cette croissance est à mettre au crédit de l'industrie pharmaceutique, des technologies de l'information et de la communication ainsi que des technologies médicales, secteurs dans lesquels la Suisse est en très bonne position sur le plan mondial.

Il faut en revanche déplorer le fait que, par rapport aux autres pays européens, il n'y ait en Suisse que peu de capital-risque à disposition des entreprises se trouvant encore dans leur première phase de lancement («Seed Money»).

Propriété intellectuelle: potentiel de conflit

La coopération entre entreprises et hautes écoles est une condition importante pour garantir le succès des unes et des autres. Toutefois, dans un passé récent, un nouveau potentiel de conflit est apparu dans le domaine de la propriété intellectuelle. Les hautes écoles réclament en effet de plus en plus souvent que ces droits leur appartiennent. Ce faisant, elles créent un obstacle à la valorisation commerciale des résultats par le partenaire industriel sans pour autant avoir la possibilité d'assumer elles-mêmes la commercialisation des brevets.

Excellence, autonomie et orientation vers le marché

L'étude comporte tout un catalogue de recommandations sur la façon d'améliorer le système suisse des hautes écoles. Pour ses auteurs, des réformes doivent être entreprises aussi bien dans l'enseignement que dans la recherche selon les trois principes de l'excellence, de l'autonomie et de l'orientation vers le marché.

► Pour en savoir plus:

– Prof. Olivier Gassmann, Université de Saint-Gall, Institut für Technologiemanagement, Dufourstrasse 40a, 9000 Saint-Gall, Tél. 071 224 73 00, Fax 071 224 73 01, olivier.gassmann@unisg.ch

– L'étude peut être téléchargée sur le site web d'economiesuisse: www.economiesuisse.ch, liens «Publications», puis «Prises de position».

■ Hautes écoles et industrie

Le transfert de savoir et de technologie stimule l'innovation

La collaboration entre les hautes écoles et l'industrie profite aux deux partenaires. Selon une étude de l'Institut pour les questions conjoncturelles de l'EPFZ (KOF), la productivité des entreprises qui utilisent ces possibilités est supérieure de 7% à celle des entreprises qui n'en profitent pas encore de manière durable. L'étude met aussi en évidence les enjeux d'une telle collaboration et les obstacles à éviter.

Plus d'un quart des entreprises suisses (28%) travaillent avec des hautes écoles et profitent des possibilités créées par le transfert de savoir

et de technologie (TST). Dans les entreprises de technologie de pointe, le pourcentage atteint même 40%, avec un pic à 47% pour les grandes compagnies. En effet, plus l'entreprise est petite, moins elle s'appuie sur la valorisation et le transfert de technologies en provenance des hautes écoles. A la pointe, nous trouvons le secteur «pharmacie et chimie» avec 63%, suivi par l'industrie des machines avec 47%. En moyenne, près d'un tiers des entreprises actives dans le TST le sont au niveau international. Par ailleurs, par rapport aux périodes antérieures, on remarque un accroissement marqué des activités de TST. L'étude du KOF fait également apparaître qu'en comparaison internationale, les collaborations entre entreprises et hautes écoles sont aussi fréquentes que dans les autres pays européens.

Les hautes écoles sont elles aussi en bonne position sur le plan international au vu du nombre de brevets déposés, de licences octroyées et de la création de spin-offs. Ces résultats sont meilleurs qu'escompté par divers observateurs.

Un effet positif sur la capacité d'innovation

L'étude du KOF met bien en évidence les apports de la valorisation et du transfert de technologie. Le taux de productivité (la création de valeur par employé) est plus élevé de 7% dans les entreprises qui pratiquent le TST que dans les autres. On remarque aussi que les dépenses de R&D n'ont d'effet positif sur la productivité que dans les seules entreprises collaborant avec des hautes écoles. En résumé, le TST stimule la capacité d'innovation des entreprises sous forme de nouveaux produits, d'exportations accrues et d'économies dans les méthodes de production.

Collaborations tacites plus répandues

Il existe diverses formes de collaboration entre hautes écoles et entreprises. La forme appelée «tacite», qui repose sur les contacts informels, l'information générale, la formation continue des collaborateurs et l'engagement de diplômés, l'emporte sur les formes «codifiées» (recherche, conseils, formation, infrastructure technique).

Quant aux partenaires de recherche, il s'agit avant tout de l'EPFZ, de l'EMPA et de l'EPFL. Ce trio du domaine des EPF est suivi par l'Université de Saint-Gall et les HES de Berne, de Zurich et du Nord-Ouest de la Suisse.

Différences culturelles à surmonter

Si les entreprises sont poussées par plusieurs motifs simultanément, l'accès à un savoir tacite semble l'emporter largement. L'échange d'expériences est aussi un motif commun puissant pour les entreprises (66%) comme pour les instituts (75%) pratiquant le TST. Les entreprises recherchent des compétences et des formations spécifiques. On observe aussi une certaine symétrie en ce qui concerne l'accès au savoir codifié, qui représente la principale raison poussant les entreprises manufacturières et les HES à participer à des projets de recherche communs. Comme on pouvait s'y attendre, les motifs financiers n'ont vraiment d'importance que dans les établissements scientifiques.

Les plus gros obstacles au TST se trouvent à l'interface entre les entreprises et les établissements scientifiques. De nombreuses sociétés, surtout celles qui ne pratiquent pas les TST, estiment que leurs problèmes de R&D n'intéressent pas les universitaires, et beaucoup d'entreprises ont également l'impression, bien que de façon moins marquée, que l'intérêt des chercheurs ne coïncide pas avec le leur, plus axé sur l'application. Les universitaires semblent par ailleurs moins bien connaître leurs partenaires potentiels que les industriels.

► Pour en savoir plus: www.kof.ethz.ch

■ Innovation

La Suisse reste très compétitive, mais...

En comparaison internationale, la Suisse se retrouve dans le groupe de tête des pays les plus innovateurs d'Europe. Pour la plupart des indicateurs de performance, la Suisse se situe au dessus de la moyenne européenne. Deux domaines font toutefois exception: la formation en science et technologie d'une part et le financement de l'innovation par le secteur public d'autre part. En règle générale, le taux de croissance moyen des indicateurs suisses est supérieur au taux de croissance moyen de l'Union européenne (UE25).

Un personnel hautement qualifié est un moteur important de l'innovation. En Suisse, 28,2% de la population active ont achevé une formation de degré tertiaire et 7,7% de la population des 20-29 ans ont obtenu un diplôme en sciences exactes et naturelles ou en sciences de l'ingénieur et sciences techniques (nouveaux diplômés par rapport à l'ensemble de la population). Ce dernier résultat est inférieur à la moyenne européenne (12,2%) et loin des résultats des pays leaders (l'Irlande: 24,2% et la France: 22,2%). Il met en évidence la pénurie de personnel hautement qualifié sur le marché suisse du travail. La Suisse compense pourtant en partie cette faiblesse par l'immigration. Dans les entreprises privées, la part des chercheurs étrangers est de 40%.

Autre point faible de la Suisse: 5,3% seulement des entreprises reçoivent une aide publique pour le financement de leurs innovations. Quant au financement privé par le capital-risque, il se monte à 0,038% du PIB. La Suisse se situe ainsi peu après les pays nordiques, mais loin derrière les Etats-Unis (0,072%).

Source: Edition 2005 du Tableau de bord européen de l'innovation (TBEI) publié par la Commission européenne. L'Office fédéral de la statistique (OFS) fournit les données correspondantes pour la Suisse et compare, dans une publication spéciale, notre système d'innovation avec ceux d'autres pays.

► Pour en savoir plus: www.ofs.admin.ch

■ Hautes écoles spécialisées

Vers davantage de recherche et de moyens

Les hautes écoles spécialisées (HES) ont l'intention d'augmenter de 14% à 20% la part de leur budget consacré à la recherche d'ici à 2011. Pour cela, il est nécessaire d'augmenter les moyens financiers.

«La Confédération entend accompagner ces activités en accroissant les moyens financiers mis à disposition de la formation, de la recherche et de l'innovation», a précisé le **Conseiller fédéral Joseph Deiss, chef du Département fédéral de l'économie**, lors de la Journée nationale de la recherche des HES le 11 mai dernier à Berne. «L'objectif visé, a-t-il poursuivi, est une augmentation minimale de 6% du crédit alloué à la formation, à la recherche et à l'innovation. Il est toutefois important que ce domaine croisse de manière substantielle par rapport aux autres dépenses de la Confédération. Ainsi, il est prévu que la CTI, l'agence de promotion de l'innovation, bénéficie d'une augmentation annuelle de son budget de 11% entre 2008 et 2011».

«Dans le domaine de la recherche, les HES doivent constituer des pôles encore plus forts et créer des centres de compétence et des réseaux pour atteindre une taille critique», a estimé pour sa part, presque en écho à Joseph Deiss, le **Président de la Conférence des hautes écoles spécialisées Markus Hodel**. «Seule cette taille critique permettra aux HES de poursuivre des activités de recherche avec la continuité souhaitée et dans une perspective de long terme. Pour cela, elles devront chercher à conclure davantage de partenariats intéressants avec d'autres institutions de formation et de recherche en Suisse et à l'étranger. Ces partenariats

constituent aussi une condition nécessaire pour pouvoir décrocher des projets dans le cadre des programmes de recherche européens.»

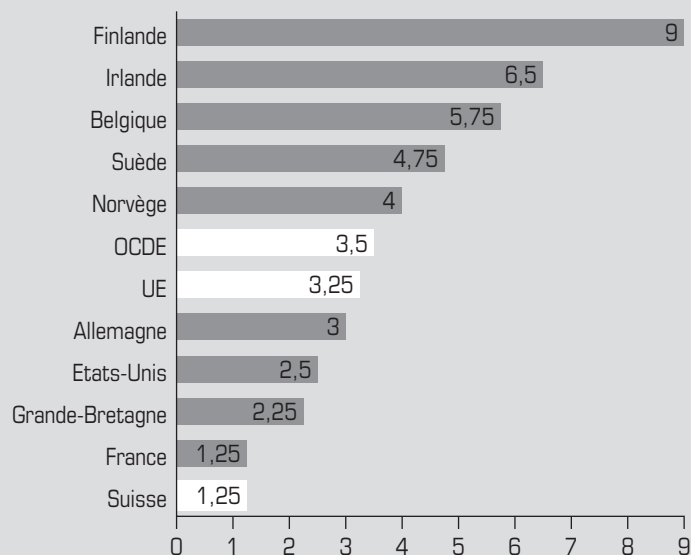
Quant au **Conseiller d'Etat argovien Rainer Huber, président du Conseil des HES de la Conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP)**, il a souligné qu'«accorder la priorité à l'encouragement de la formation est courageux, mais aussi absolument nécessaire». Et de poursuivre: «Pour les HES, cette augmentation de 6% en apparence généreuse équivaut en réalité à une croissance zéro. De fait, les subventions fédérales par place d'étude seront même en baisse. Dans le domaine universitaire, la situation est tout aussi inquiétante. En effet, le taux de croissance prévu de 6% est calculé sur une base qui est aujourd'hui déjà insuffisante et ce relèvement sera totalement absorbé par la hausse continue des effectifs d'étudiants... Quel paradoxe! La promotion de la formation, de la recherche et de l'innovation figure en bonne place sur l'agenda de tous les partis politiques suisses ou presque, mais où est le courage politique de faire des choix cohérents pour l'avenir de la Suisse et d'en assumer les conséquences?»

■ Universités de Berne et Fribourg

Filière commune

Pour la première fois, une convention établit une collaboration étroite entre le Département de médecine fribourgeoise et la Faculté de médecine bernoise dans le cadre d'un partenariat entre ces deux universités. Dès le semestre d'hiver 2006/07, le Département de médecine de la Faculté des sciences de l'Université de Fribourg et la Faculté de médecine de l'Université de Berne offriront une nouvelle filière d'études commune dans le domaine des sciences biomédicales. Le degré Bachelor s'acquiert sous la responsabilité de l'Université de Fribourg, le degré Master sous l'égide de Berne. Dans l'enseignement, les deux institutions assurent la complémentarité de leurs prestations, aussi bien au niveau du Bachelor que du Master, ceci afin de permettre une utilisation optimale des ressources existantes. Cette nouvelle filière est coordonnée sur la base d'une convention interuniversitaire entre Berne et Fribourg.

Croissance limitée des dépenses suisses de R&D



Les dépenses publiques et privées dans la recherche et le développement dans les pays de l'OCDE ont connu une croissance moyenne de 3,5% au cours des dix dernières années.

Avec 1,25% de croissance, la Suisse se situe assez nettement en deçà de la moyenne. La Finlande occupe clairement la première position de ce classement, avec une croissance annuelle de 9% – sept fois plus que la croissance helvétique.

© OCDE 2005

■ Stratégie de la CRUS pour la période 2008–2011

Construction de masters et réforme de la formation doctorale

Le renouvellement coordonné de l'enseignement dans le cadre du processus de Bologne était au centre de la stratégie des universités suisses pour la période 2004–2007. Dès 2007, les universités n'offriront plus aux nouveaux étudiants que des cursus de bachelor. Les étapes suivantes

SMS

■ Bologne: importante étape franchie

Plus de 166'000 étudiants fréquentaient les hautes écoles suisses au semestre d'hiver 2005/06. Selon l'Office fédéral de la statistique (OFS), trois étudiants débutants sur quatre ont commencé leurs études dans une filière menant au bachelor. Un an plus tôt, cette proportion était de un sur quatre.

■ Pétition pour une harmonisation des bourses

Dans la foulée du plébiscite populaire des nouveaux articles constitutionnels sur la formation, un comité de jeunes constitué de la Jeunesse socialiste, des Jeunes démocrates-chrétiens, des Jeunes Verts, de la Commission de jeunesse de l'USS et de la Jeunesse alternative (JA!) ont lancé une pétition invitant la Confédération à intervenir pour harmoniser le système des bourses.

L'harmonisation des bourses d'études est nécessaire pour assurer l'égalité des chances devant la formation, plaident les initiants de la pétition. Dans le même but, une hausse des montants octroyés est aussi demandée. Pour le comité pétitionnaire, le montant des bourses allouées, d'environ 270 millions de francs en 2003, devrait atteindre le demi-milliard, dont 30% à la charge de la Confédération.

■ Isabelle Chassot présidente de la CDIP

Les directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique ont élu la conseillère d'Etat fribourgeoise Isabelle Chassot (PDC) au poste de présidente de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) pour la période administrative 2006–2010. Isabelle Chassot entrera en fonction le 1^{er} juillet 2006. Le conseiller d'Etat Hans Ulrich Stöckling se retirera le 30 juin 2006, après huit ans (mandat maximal) à la présidence de la CDIP. Il restera directeur du Département de l'instruction publique du canton de Saint-Gall.

■ Augmentation de 6% par an demandée

La Conférence universitaire suisse (CUS) et le Conseil suisse des hautes écoles spécialisées (CHES) ont pris connaissance des scénarios financiers prévus au niveau fédéral dans le cadre du Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation (FRI) pendant les années 2008 à 2011. Les deux organes soulignent l'absolue nécessité d'une augmentation annuelle de l'aide financière d'au moins 6% des montants alloués par la Confédération aux hautes écoles (EPF, universités cantonales et HES) ainsi qu'à la recherche et aux autres secteurs de l'éducation afin d'atteindre les objectifs stratégiques dans ce domaine.

■ Publication de la comptabilité analytique 2004

La Conférence universitaire suisse (CUS) a décidé de publier pour la première fois les résultats de la comptabilité analytique 2004 des dix universités et des deux EPF, bien que ceux-ci ne soient pas complets et que les données des hautes écoles ne soient pas tout à fait comparables entre elles. La CUS considère que cette transparence favorisera l'amélioration de la qualité des résultats ces prochaines années.

► Plus d'informations: www.cus.ch, lien «Publications comptabilité analytique»

tes sont la construction de masters, qui a déjà commencé et doit arriver à son terme en 2010, et la réforme de la formation doctorale, qui sera un objectif prioritaire pour la période 2008–2011.

Le master complète la formation de base commencée avec le bachelor et prépare à la recherche. Un processus académique basé sur la collaboration et la coordination en garantira la masse critique.

Le doctorat, troisième échelon de la formation universitaire, repose sur un travail de recherche original conduisant à une thèse. Élément clé de la formation des chercheurs, il revêt aussi une importance capitale pour la recherche, les étudiants doctorants réalisant une part substantielle des travaux de recherche. Les universités s'emploieront à le standardiser en généralisant les programmes doctoraux.

Ces développements sont nécessaires pour garantir à la Suisse la place qui lui revient parmi les meilleurs sites de formation et de recherche en Europe.

Eclairage

■ Formation et recherche en Suisse

La voie est libre pour un fédéralisme éclairé et dynamique

Le peuple suisse a décidé le 21 mai d'intégrer dans la Constitution fédérale des dispositions permettant une meilleure cohérence du système de formation. Les responsables politiques et académiques ont maintenant le champ libre et une mission claire pour la création d'un espace national de la formation et de la recherche.

A une majorité historique – 86,5% de «oui» – le peuple suisse et tous les cantons veulent une harmonisation de la formation. L'objectif de cette réforme – pour laquelle les membres du team politique Future se sont beaucoup engagés, et avec efficacité – est la création d'un espace national pour remplacer, de manière confédérale, l'addition de 26 systèmes cantonaux.

Pour les écoles primaires, secondaires et secondaires supérieures, les cantons, notamment la Conférence des directeurs de l'instruction publique (CDIP), ont maintenant une base constitutionnelle pour progresser et dépasser les spécificités actuelles. Ils ont d'ailleurs déjà posé les premiers jalons sur la voie de l'harmonisation.

Pour les hautes écoles (universités cantonales, EPF, HES), c'est l'occasion d'accroître les synergies en matière de recherche, de profiler les offres de formation en fonction des potentialités institutionnelles et de contribuer, par cette approche coopérative, à un dialogue constructif avec les instances politiques chargées de préparer la future Loi-cadre sur les hautes écoles.

Avec cette votation du 21 mai, la Suisse se trouve réellement à l'épreuve des faits. Le peuple a clairement indiqué la voie de la cohérence. Aux responsables politiques, scientifiques et académiques de mettre en œuvre cette volonté. Et de trouver les moyens de substituer un fédéralisme éclairé au cantonalisme étrié.

(Claude Comina)