

14. April 2015

Der beiliegende Bericht «Zwischenevaluation 2015 des ETH-Bereichs» wurde im Auftrag von Herrn Bundesrat Johann N. Schneider-Ammann, Vorsteher des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung, verfasst. An dessen Erarbeitung haben folgende Experten mitgewirkt:

Dr. h.c. Jean-Daniel Gerber – Vorsitzender
Prof. Jean-Lou Chameau
Prof. Dr. Werner Inderbitzin
Prof. Erkki KM Leppävuori
Prof. Jürgen Mlynek
Prof. Helga Nowotny
Prof. Jean-Marc Rapp
Prof. Thomas Zeltner

Dr. Jérôme Billotte wirkte als Sekretär der Expertenkommission.

Der Bericht und die 13 Empfehlungen wurden von den Experten einstimmig genehmigt.

Jean-Daniel Gerber
Vorsitzender der Expertenkommission

Jérôme Billotte
Sekretär der Expertenkommission

Beilage

Zwischenevaluation 2015 des ETH-Bereichs

Bericht der Expertenkommission

8. April 2015

Deutsche Übersetzung des englischen Originaltexts

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1. Einleitung.....	2
Zusammenfassung des Auftrags der Expertenkommission	2
Allgemeine Bemerkungen	2
2. Allgemeine Beurteilung.....	4
Stärken	4
Schwächen	5
Herausforderungen	6
3. Empfehlungen	9
1) Ausbau der Autonomie des ETH-Bereichs	9
2) Gewährleistung einer stabilen Grundfinanzierung	9
3) Stärkung der strategischen Kapazität des ETH-Rats	10
4) Überprüfung der Organisation des ETH-Rats.....	10
5) Intensivierung der Beziehungen zwischen dem ETH-Bereich und den Kantonen	11
6) Förderung von Forschungsinfrastrukturen.....	11
7) Förderung der Geschlechtervielfalt.....	11
8) Erhöhung der Abschlussquoten.....	12
9) Verbesserung der Kommunikation und der Dialogfähigkeit	13
10) Verstärkung der Zusammenarbeit mit den Fachhochschulen.....	13
11) Festlegung einer Strategie für den medizinischen Bereich und das Gesundheitswesen 14	
12) Förderung von Unternehmertum und Innovationsfähigkeit.....	14
13) Festlegung der Rolle der Einheiten des ETH-Bereichs im Hinblick auf den Innovationspark.....	15
4. Tabelle: Bezugnahme der Empfehlungen auf die Terms of reference	16
Appendix A: List of persons consulted.....	17
Appendix B: Mandate of the Expert Committee	19

1. Einleitung

Zusammenfassung des Auftrags der Expertenkommission

Die Expertenkommission wurde von Herrn Bundesrat Johann N. Schneider-Ammann, Vorsteher des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung, mit der Zwischenevaluation des ETH-Bereichs beauftragt.

Ziel der Zwischenevaluation ist, die Rolle und den Beitrag des ETH-Bereichs zu beurteilen und Denkanstösse zu geben für künftige Verbesserungen hinsichtlich seiner Position als Innovationsmotor, seiner Stellung auf nationaler Ebene, seiner internationalen Wettbewerbsfähigkeit, sowie in Bezug auf die Rolle der Bundes- und Hochschulpolitik und auf Fragen im Zusammenhang mit den medizinischen Wissenschaften und der Medizintechnik.

Im Unterschied zu früheren Berichten konzentrierte sich die Expertenkommission nicht in erster Linie auf die Qualität der Lehre, die Exzellenz in der Forschung und die akademische Leistung, sondern legte das Schwergewicht auf die Rolle der Institutionen des ETH-Bereichs in der Schweizer Hochschul-, Wirtschafts- und Innovationspolitik. Trotz dieser veränderten Ausrichtung hatte die Expertenkommission Gelegenheit, auf einige qualitative Aspekte von Lehre und Forschung einzugehen und kann bestätigen, dass der ETH-Bereich diesbezüglich nach wie vor eine Institution von weltweit anerkannter Exzellenz ist.

Allgemeine Bemerkungen

Die Expertenkommission anerkennt die konstant grosse Bedeutung des ETH-Bereichs für die Hochschul-, Wirtschafts- und Innovationspolitik der Schweiz. Der ETH-Bereich prägt die Politik, die Wirtschaft und die Gesellschaft als Ganzes. Sein ausgezeichnete Ruf hat erheblichen Einfluss auf die Schweizer Wirtschaft, das Bildungssystem und den politischen Diskurs über Bildung und Innovation sowie die Gesellschaft insgesamt.

Gleichzeitig betont die Expertenkommission, wie wichtig es für den ETH-Bereich ist, sich nicht auf seinen Lorbeeren auszuruhen. Die Wissenschaft befindet sich in einem fundamentalen Wandel. Neue Lehrformen, ausserordentliche Fortschritte in der Forschung und ein massiv zunehmender Wettbewerb unter den führenden Hochschulen bringen es mit sich, dass der ETH-Bereich sich ständig an Veränderungen anpassen muss.

Der ETH-Bereich ist für diese Herausforderungen gut gerüstet. Die Expertenkommission betont, wie wichtig es ist, dass die wertvollsten Voraussetzungen, die dem ETH-Bereich zugute kommen, erhalten bleiben:

- Eine Bildungspolitik, die auf mehreren Pfeilern aufbaut: universitäre Ausbildung, Fachhochschulausbildung und Berufsbildungssystem;
- Flexibilität zwischen den verschiedenen Formen von technischer Ausbildung mit etablierten *Passerellen* zwischen einzelnen Ausbildungsmodellen;
- die zwei ziemlich unterschiedlichen Ansätze, mit denen die beiden technischen Hochschulen, die ETH Zürich und die EPFL, ihren Leistungsauftrag erfüllen und die sich einerseits ergänzen und andererseits Exzellenz durch Wettbewerb fördern;

- die enge Einbindung der Hochschulen [des ETH-Bereichs] in die internationale Wissenschaft und deren in jeder Hinsicht hohe Bewertung in der Fachwelt;
- die Forschungsanstalten, die Spitzenforschung betreiben und eine einzigartige Forschungsinfrastruktur von nationaler Bedeutung bereitstellen und eine Reihe von hoch geschätzten öffentlichen Dienstleistungen erbringen;
- die soliden Budgetmittel, die dem ETH-Bereich zur Erfüllung seines Leistungsauftrags zugeteilt werden.

Gleichzeitig möchte die Expertenkommission die Schweizer Regierung, das Parlament, die Akteure der Wirtschaft und an den Hochschulen sowie die breite Öffentlichkeit darauf hinweisen, dass es für die Schweiz ausserordentlich wichtig ist, ihre privilegierte Stellung in der Wissenschaft nicht durch Handlungen zu gefährden, die ihren langfristigen Interessen entgegen stehen. Die Schweiz muss die besten Professorinnen und Professoren, die besten Studierenden und die besten Forschungsteams anziehen können, wenn sie wettbewerbsfähig bleiben und ihren Innovationsvorsprung wahren will. Insbesondere eine Verschlechterung ihrer privilegierten Stellung im Forschungs- und Bildungssystem der EU wäre ihrem internationalen Ansehen in Forschung und Lehre abträglich und hätte schädliche Auswirkungen auf ihre Wirtschaft.

Die Expertenkommission hat eine Reihe von Empfehlungen formuliert und hofft, dass diese für die Weiterentwicklung und die Aufrechterhaltung der Qualität des ETH-Bereichs sowie die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz in Forschung und Lehre und im Wissens- und Technologietransfer hilfreich und förderlich sind. Die Mitglieder der Expertenkommission haben nicht zu allen im Mandat vorgegebenen Punkten Empfehlungen abgegeben, sondern sich auf diejenigen Abschnitte im Selbstevaluationsbericht des ETH-Rats konzentriert, bei denen eine Evaluation angebracht schien. Soweit sie keine spezifische Empfehlung formuliert hat, geht die Expertenkommission mit dem Selbstevaluationsbericht einig.

Die Expertenkommission dankt dem ETH-Rat für die ausgezeichnete Vorbereitung und Organisation ihrer Sitzungen. Insbesondere der Selbstevaluationsbericht, der im Rahmen der Zwischenevaluation 2015 des ETH-Bereichs verfasst wurde, hat die Arbeit der Expertenkommission wesentlich erleichtert. Die Expertenkommission möchte auch den vielen Stakeholdern für ihre offenen und wichtigen Äusserungen danken, mit denen sie zu mehreren Empfehlungen beigetragen haben. Schliesslich geht ihr Dank auch an Herrn Bundesrat Johann N. Schneider-Ammann und den Staatssekretär für Bildung, Forschung und Innovation, Herrn Mauro Dell' Ambrogio, und seine Mitarbeitenden für das ihr erwiesene Vertrauen.

2. Allgemeine Beurteilung

Die Expertenkommission hat zahlreiche Anhörungen durchgeführt (siehe Anhang A) und den Selbstevaluationsbericht, die Strategische Planung 2017–2020 für den ETH-Bereich und weitere Informationen analysiert. In diesem Kapitel werden die Ergebnisse dieser Analyse zusammengefasst und die Stärken und Schwächen des ETH-Bereichs sowie die Herausforderungen, die sich ihm stellen, aus Sicht der Expertenkommission dargelegt.

Diese allgemeine Beurteilung, die nicht als umfassende Begutachtung anzusehen ist, diene dazu, das Potenzial des ETH-Bereichs in der sich wandelnden Hochschullandschaft zu erfassen. Die mit Blick auf die Evaluationskriterien formulierten Empfehlungen in Kapitel 3 zielen darauf ab, die bestehenden Stärken und sich bietenden Chancen besser zu nutzen und den Schwächen und Gefahren zu begegnen.

Stärken

International anerkannte Qualität von Forschung und Lehre: Die Institutionen des ETH-Bereichs gehören dank ihrer je spezifischen Ausrichtung unbestritten zu den weltweit besten Institutionen. Die Qualität ihrer Lehre und Forschung ist international anerkannt, wie es die Rankings, die Menge an international kompetitiv eingeworbenen Mitteln oder ihre Attraktivität für herausragende Professorinnen und Professoren sowie Studierende belegen.

Anerkannte Rolle als Schlüsselpartner der Industrie: Die Expertenkommission war beeindruckt von der einhelligen Einschätzung der Wirtschaft, dass die Institutionen des ETH-Bereichs hervorragende Partner seien. Diese Partnerschaft beruht vorwiegend auf der Fähigkeit, hochqualifizierte Absolventinnen und Absolventen hervorzubringen, die den Bedürfnissen und Anforderungen der Wirtschaft entsprechen. Zudem betonten die Wirtschaftsvertreter vor allem auch ihr Interesse an einer starken, ergebnisoffenen Grundlagenforschung. Grosse Unternehmen verfügen über reichlich Mittel, um selber anwendungsorientierte Forschung zu betreiben, und KMU stehen hierfür in enger Verbindung mit den Fachhochschulen.

Qualität der Infrastrukturen: Die Institutionen des ETH-Bereichs verfügen über Forschungsinfrastrukturen auf höchstem Niveau und bieten damit ihren Forschenden Zugang zu den für Spitzenforschung erforderlichen Instrumenten. Die Expertenkommission war besonders beeindruckt von der hohen Qualität und Leistungsfähigkeit der Infrastruktur der Forschungsanstalten, vor allem auch am Paul Scherrer Institut (PSI), das sie besuchen konnte.

Nachhaltige Finanzierung über einen langen Zeitraum: Der ETH-Bereich wurde in den vergangenen Jahren vom Bund kräftig unterstützt, wobei der Beitrag in den letzten sechs Jahren im Durchschnitt jährlich um 3,6% gestiegen ist. Zusätzlich dazu haben im gleichen Zeitraum die eingeworbenen Drittmittel um jährlich 6% zugenommen.

Qualität des schweizerischen Bildungssystems (Berufsbildung, Fachhochschulen, kantonale Universitäten, Institutionen des ETH-Bereichs): Die Qualität der Absolventinnen und Absolventen der Institutionen des ETH-Bereichs ist allgemein anerkannt, und das schweizerische Bildungssystem mit seinen drei Säulen (Berufsbildung, Fachhochschulen, Universitäten und technische Hochschulen) gibt dem ETH-Bereich die Möglichkeit, sich

einerseits eindeutig zu positionieren und andererseits Synergien mit anderen Akteuren des Bildungssystems zu entwickeln.

Rahmenbedingungen: Die Rahmenbedingungen (Infrastruktur, Finanzierung, Autonomie usw.) für Lehre und Forschung waren in den letzten Jahren ausgezeichnet und ermöglichten den Institutionen des ETH-Bereichs, die Stellung zu erreichen, die sie heute innehaben. Die Schweiz im Allgemeinen und der ETH-Bereich im Besonderen bieten im internationalen Vergleich hervorragende Arbeitsbedingungen. Dadurch können trotz der sehr hohen Lebenskosten die besten Professorinnen und Professoren gewonnen werden, die für die internationale Wettbewerbsfähigkeit akademischer Einrichtungen entscheidend sind.

Autonomie der Institutionen: Der ETH-Bereich und seine Institutionen verfügen über die für ihre Entwicklung notwendige Autonomie. Insbesondere können sie ihre Strategie bestimmen, die Qualitäts-/Leistungskriterien und -ziele festlegen und die erforderlichen Massnahmen ergreifen, um diese Ziele zu erreichen. Die Expertenkommission erachtet diese Autonomie als zentralen Erfolgsfaktor.

Anhaltende Unterstützung durch die Schweizer Bevölkerung und die Politik: Die Institutionen des ETH-Bereichs haben in der Öffentlichkeit und bei ihren politischen Vertreterinnen und Vertretern ein hervorragendes Image. Diese Unterstützung ist eine unbestreitbare Stärke, die den Institutionen ermöglicht, sich künftigen Herausforderungen zu stellen.

Schwächen

Kulturell bedingte Risikoaversion und schwach entwickelter Unternehmergeist bei Akademikerinnen und Akademikern sowie bei Absolventinnen und Absolventen: Risikobereitschaft hat in der Schweiz allgemein einen geringen Stellenwert. Misserfolg wird sehr negativ wahrgenommen und das damit verbundene hohe Lernpotenzial übersehen. Dies schränkt die Möglichkeiten für grössere Entwicklungen (hohes Risiko – hoher Gewinn) stark ein. Die Expertenkommission war überrascht über die mit 90% sehr hohe Überlebensquote von Spin-offs aus dem ETH-Bereich. Diese Quote ist ausgezeichnet, zeigt aber wohl auch, dass zu wenige Risiken eingegangen wurden. Nach Ansicht der Expertenkommission sollte sowohl im Lehrkörper als auch unter den Studierenden eine stärkere Kultur des Unternehmertums entwickelt werden.

Ungenügende Beteiligung der wissenschaftlichen Gemeinschaft an öffentlichen Diskussionen: Unlängst geführte öffentliche Debatten über Themen, die für die Stellung und die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz und der akademischen Einrichtungen von grosser Bedeutung sind, haben gezeigt, dass die wissenschaftliche Gemeinschaft daran nur schwach beteiligt ist. Insbesondere angesichts der zahlreichen Fragen, in denen die Bevölkerung künftig zu entscheiden hat, sollte sich die wissenschaftliche Gemeinschaft unbedingt viel aktiver an den öffentlichen Debatten beteiligen. Dies gilt sowohl für Fragen im Zusammenhang mit den Rahmenbedingungen als auch für wichtige gesellschaftliche Probleme.

Diskrepanz zwischen den Interessen der Forschenden und der Grösse eines Landes mit beschränkten Ressourcen: Die Schweiz ist ein Land mit beschränkten Ressourcen. Dementsprechend kann unter gewissen Umständen und in bestimmten Bereichen der Zugang zu einer geeigneten Infrastruktur oder das Erreichen der kritischen Masse schwierig

sein. Mit anderen Worten sollten die Institutionen der Forschung ihre Ressourcen bündeln und bei Bedarf strategische Schwerpunkte setzen. Das Gleichgewicht zwischen freier Forschung und notwendiger Fokussierung, das die Institutionen gefunden haben und das sich als wichtig erwiesen hat, sollte erhalten bleiben.

Gefahr von Selbstzufriedenheit: Die Erfolge der Schweiz, insbesondere auch des ETH-Bereichs, und die Steuerung des schweizerischen Bildungs- und Forschungssystems durch Akteure, die sich in einer relativ kleinen Welt bewegen, birgt die Gefahr von Selbstzufriedenheit. Die Expertenkommission weist darauf hin, wie wichtig eine kritische Sicht auf allen Ebenen ist, um die Wettbewerbsfähigkeit langfristig sicherzustellen.

Tendenz zu weniger Industrieerfahrung in der Professorenschaft: Der Forschungsauftrag der Institutionen des ETH-Bereichs ist klar auf Grundlagenforschung ausgerichtet. Die zunehmende Spezialisierung verlangt nach Fachleuten, die sich voll auf ihre Forschung konzentrieren. Die Stellung des ETH-Bereichs als wichtiger Akteur für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes erfordert jedoch ein gutes Gespür für die langfristigen Bedürfnisse der Industrie. Da viele Professorinnen und Professoren über keine direkten Erfahrungen in der Industrie verfügen, ist es Aufgabe der Institutionen, solche Beziehungen zu pflegen und auszubauen.

Herausforderungen

Einbindung in die internationale und insbesondere europäische Hochschul- und Forschungslandschaft: Die Expertenkommission muss natürlich auf das Risiko hinweisen, das der mögliche Ausschluss der Schweiz aus den europäischen Forschungsnetzwerken mit sich brächte. Der Zugang zu diesen Netzwerken ist eine grundlegende Voraussetzung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit auf verschiedenen Ebenen: Die internationale Vernetzung und der Wettbewerb mit anderen Ländern stärken die Schweizer Forschung. Dies ermöglicht den Institutionen, die besten Fachleute, die es zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit braucht, anzuziehen und zu behalten.

Generell könnte sich die Tendenz zu weniger Offenheit und Internationalität für die Schweizer Hochschul- und Forschungslandschaft als nachteilig erweisen. Deshalb ist, wie oben erwähnt, eine viel aktivere Beteiligung der wissenschaftlichen Gemeinschaft an der öffentlichen Debatte äusserst wichtig.

Globale Fragen erfordern systemische Innovationen: Das Innovations-Ökosystem ist dynamisch zu betrachten. Früher wurden Innovationen lediglich als Ergebnis (wissenschaftlicher) Forschung und Entwicklung angesehen. Entscheidend war, wie die Forschungsergebnisse in der Wirtschaft für Innovationen genutzt werden konnten. Heute lassen sich viel mehr systemische, multidisziplinäre und nicht aus F&E hervorgehende Innovationen beobachten. Zu einer erfolgreichen Forschungspolitik gehört die systematische Verbindung von Geschäftsmodellen, Marketing, Branding und organisatorischen Fragen mit Wissen und Technologie. Die Herausforderung besteht darin, technologische, nicht-technologische und soziale Innovation miteinander zu kombinieren.

Seit 2000 hat die Wirkung der Institutionen des ETH-Bereichs auf Innovation und Unternehmertum sprunghaft zugenommen, wie die Zahl von Patenten, Start-ups, Kooperationen mit der Industrie usw. zeigt. Diese Anstrengungen sind lobenswert und werden von der Gemeinschaft anerkannt. Die Expertenkommission ist jedoch der Ansicht, dass der ETH-Bereich seine Leistung noch steigern kann und in diesem Bereich eine ebenso

herausragende und führende Rolle spielen kann wie in der Wissenschaft, in der er sich auf dem Niveau einer auserwählten Gruppe von Institutionen bewegt. Zudem kann der ETH-Bereich als Katalysator für das Land wirken. Eine solche Katalysatorfunktion ist besonders wichtig, weil eine von Unternehmergeist und Risikofreude geprägte Kultur bei jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Ingenieurinnen und Ingenieuren wenig verbreitet ist (siehe oben).

Fähigkeit, genügend ausgezeichnet ausgebildete Fachleute in bestimmten Schlüsselbereichen zu stellen: In manchen Bereichen mangelt es an Fachkräften. Dies gilt insbesondere für das Ingenieurwesen und die Medizin. Die aktuelle Situation mit zu wenigen in der Schweiz ausgebildeten Studienabsolventinnen und -absolventen ist unhaltbar. Die Schweiz ist allgemein ein Land mit hochqualifizierten Arbeitsplätzen für hochqualifizierte Personen. Bei der Erhöhung der Attraktivität für qualifizierte Schweizer Studierende kommt den Institutionen des ETH-Bereichs eine zentrale Rolle zu.

Zunehmende kurzfristige Renditeerwartungen können die Grundlagenforschung schwächen: Insoweit das Niveau der Grundlagenforschung und langfristiger wirtschaftlicher Wohlstand eng miteinander verknüpft sind, dauert es oft viele Jahre, bis die Ergebnisse der Grundlagenforschung in kommerzielle Anwendungen umgemünzt werden. In Bereichen wie zum Beispiel der Medizin werden beträchtliche Anstrengungen unternommen, um den Transfer in die klinische Anwendung zu fördern (translationale Forschung). Allgemein besteht der Trend, schnellere Renditen zu erwarten. Dieser Trend ist aufmerksam zu beobachten, um zu vermeiden, dass die Grundlagenforschung zugunsten von Forschung, die raschen Gewinn bringt, aber letztlich ein viel geringeres Potenzial hat, geschwächt wird.

Ausgewogenes Verhältnis zwischen Rechenschaftspflichten gegenüber den Steuerzahlern und Autonomie (sowie administrativem Aufwand): Einerseits muss der Staat aufgrund der Rechenschaftspflichten gegenüber der Öffentlichkeit die Ergebnisse der Hochschulen kontrollieren. Andererseits brauchen die Hochschulen genügend Autonomie, damit sie entsprechend der Entwicklung des nationalen und internationalen Umfelds handeln können. Werden die staatlichen Erwartungen nicht erfüllt, kann dies zu einem Vertrauensverlust führen, der eine Einschränkung der Autonomie nach sich ziehen kann. Daher ist die Fähigkeit, ein Vertrauensverhältnis zwischen sich und einer Reihe von Stakeholdern, insbesondere den staatlichen Stellen, zu schaffen und zu erhalten, ein wesentlicher Erfolgsfaktor für den ETH-Bereich.

Risiko einer Deindustrialisierung der Schweiz: Die Industrie, vom Maschinenbau bis zur Pharmabranche, ist ein wesentlicher Bestandteil der Schweizer Wirtschaft. Sie ist eng verbunden mit Hochtechnologie und in hohem Mass auf sehr gut ausgebildete Fachkräfte und eine starke Forschung angewiesen. Die Schweiz mit ihren sehr hohen Personalkosten ist international nur hinsichtlich Qualität und Innovation wettbewerbsfähig, und bei diesen beiden Pluspunkten kommt dem ETH-Bereich eine zentrale Rolle zu.

Ausgewogene Verteilung der Vorteile auf Regionen und Kantone: Die Schweiz beruht auf einem sensiblen Gleichgewicht zwischen Regionen, Kantonen und Kulturen. Jeder Kanton hat einen Teil seiner Souveränität an den Bund abgetreten, erwartet jedoch eine faire Behandlung. Die Investitionen des Bundes und die damit erzielten Gewinne sind daher sorgfältig zu verteilen, damit das politische Gleichgewicht des Landes erhalten bleibt.

Vermeidung von störenden Auswirkungen interner Rivalitäten auf gemeinsames Handeln zur Förderung exzellenter Forschung und Lehre: Der Wettbewerb hat in den vergangenen Jahren

wesentlich dazu beigetragen, das Niveau des ETH-Bereichs im weltweiten Vergleich zu steigern. In einigen Belangen könnten jedoch vereinte Kräfte und Kompetenzen erforderlich sein, und zusammengenommen haben die Ressourcen des ETH-Bereichs ein riesiges Potenzial. Deshalb sollte auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Zusammenarbeit und Wettbewerb innerhalb des ETH-Bereichs geachtet werden, wobei das Gesamtinteresse und die Gesamtleistung zu berücksichtigen sind.

Förderung der Geschlechtervielfalt auf allen Ebenen: Geschlechtervielfalt ist nicht nur eine Frage der Chancengleichheit. Sie wirkt sich für die Institutionen sehr positiv aus. Sie erschliesst einen grösseren Talentpool und ermöglicht eine bessere Mischung der vorhandenen Qualifikationen. Wie aus den erzielten Resultaten und der Literatur hervorgeht, hat Geschlechtervielfalt einen positiven Einfluss auf die Leistung, sowohl in den Teams als auch auf Führungsebene, und fördert radikale Innovation.

Optimale Anpassung an gesetzliche Vorschriften (z. B. Aufnahmekriterien für Studierende, Studiengebühren): Die Zahl der Studierenden der ETH Zürich und der EPFL hat sich in den letzten 15 Jahren verdoppelt. Die maximale Raumauslastung ist erreicht, die praktischen Übungen werden wegen mangelnder Ressourcen vermindert und die Lehrverpflichtungen sind gestiegen. Um die Lehre auf einem höheren Niveau zu halten, könnten die Regulierung der Eintrittsraten von Studierenden und die Anpassung der Ressourcen in Abhängigkeit von der Zahl der Studierenden zunehmend wichtig werden.

3. Empfehlungen¹

1) Ausbau der Autonomie des ETH-Bereichs

Sämtliche Interessengruppen erachten die Autonomie des ETH-Bereichs als einen wichtigen Erfolgsfaktor für die ausgeprägte Leistungsfähigkeit des Systems² und die Erfüllung des Leistungsauftrags. In dieser Hinsicht hat sich die bestehende Governance bewährt und es besteht kein Bedarf an substantziellen Änderungen.

In den letzten Jahren war eine Tendenz zu beobachten, die Autonomie zu beschränken, was etwa durch die Trennung des regulären Budgets vom Baubudget oder durch Einschränkungen bei Public-Private-Partnership-Projekten veranschaulicht wird. Diese Tendenz könnte sich auch negativ auf die ergebnisoffene (*curiosity driven*) Grundlagenforschung, d. h. auf einen der Grundpfeiler von Innovation, auswirken.

Die Expertenkommission spricht sich dafür aus, diesen Trend umzukehren und die Autonomie zu stärken, auch diejenige der vier Forschungsanstalten. Im Rahmen der Mission und der Strategie des ETH-Bereichs geht Autonomie mit Rechenschaftspflichten einher. Daher empfiehlt die Expertenkommission, den Inhalt dieser Pflichten genauer festzulegen, und spricht sich dafür aus, dass der ETH-Bereich eine kohärente Risikoprüfungs- und Risikomanagementpolitik entwickelt.

2) Gewährleistung einer stabilen Grundfinanzierung

Die substantielle Erhöhung der Finanzmittel für den ETH-Bereich in den letzten Jahren war massgeblich für seinen herausragenden Erfolg insbesondere bei der ergebnisoffenen Grundlagenforschung. Um den Erfolg und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Institutionen des ETH-Bereichs auch in Zukunft sicherzustellen, empfiehlt die Expertenkommission, für die kommenden Planungsperioden das Budget so weit wie möglich festzuschreiben.

Zudem empfiehlt die Expertenkommission dem ETH-Rat, die Möglichkeiten für die Erschliessung ergänzender Finanzierungsquellen zu prüfen und gegebenenfalls die Rahmenbedingungen dafür festzulegen – beispielsweise mit Blick auf Stiftungen, höhere Overhead-Abgeltungen, Fundraising, die Monetisierung der Weiterbildung, höhere Lizenzerträge (Beteiligungen, Abgeltungen usw.), die Förderung innovativer Finanzierungsinstrumente (PPPs usw.) und eine Überprüfung der Studiengebühren. Zudem spricht sich die Expertenkommission für eine Diskussion der aktuellen und potenziellen kantonalen Mitfinanzierungsmechanismen aus, die derzeit nicht alle Kantone einschliessen.

¹ Die Reihenfolge der Empfehlungen gibt keine Prioritätenordnung wieder. Soweit sie keine spezifische Empfehlung formuliert hat, geht die Expertenkommission mit dem Selbstevaluationsbericht einig.

² Siehe in diesem Zusammenhang auch die Umfrage des Europäischen Universitätsverbands zur Autonomie der Universitäten in 29 europäischen Hochschulbildungssystemen. Sie konzentriert sich auf vier Autonomiegebiete und qualifiziert die einzelnen Länder nach dem Umfang der Selbstbestimmung auf diesen Gebieten (<http://www.university-autonomy.eu/>)

3) Stärkung der strategischen Kapazität des ETH-Rats

Wie in den allgemeinen Anmerkungen bereits erwähnt, befinden sich die Wissenschaften, die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und die Bedürfnisse der Gesellschaft in einem kontinuierlichen und raschen Wandel. Der ETH-Rat kann sich diesen Herausforderungen nur stellen, wenn seine strategische Kapazität gestärkt wird. Zudem hat der ETH-Rat für ein angemessenes Gleichgewicht zwischen dem internen Wettbewerb seiner Institutionen und der Schaffung von Synergien durch deren Zusammenarbeit zu sorgen. Ferner muss der ETH-Rat die Zusammenarbeit zwischen dem ETH-Bereich und den Universitäten sowie den Fachhochschulen fördern.

Die Expertenkommission empfiehlt, dass der ETH-Rat die Einrichtung eines strategischen Fonds in Erwägung zieht, um den genannten Anforderungen Rechnung tragen zu können. Ein solcher Fonds würde den ETH-Bereich befähigen, neue strategische Initiativen zu ergreifen, Kooperationsprogramme zu fördern und bei Bedarf spezifische Anreize zu setzen (beispielsweise zur Förderung der Geschlechtervielfalt, zur Stärkung des Unternehmergeists usw.). Der Fonds soll als Katalysator dienen, was bedeutet, dass die für bestimmte Aktivitäten zur Verfügung gestellten Mittel zeitlich zu begrenzen sind.

Bei einer effizienzorientierten Betrachtung zeigt sich, dass die sechs Institutionen des ETH-Bereichs gemeinsame Ziele verfolgen und zahlreiche gemeinsame Interessen aufweisen. Jede einzelne Institution hat Kompetenzen entwickelt, die bei Bedarf in einem Pool zusammengefasst und geteilt werden könnten. So dürften sich auch administrative Kosten senken lassen. Beispielsweise würde die Einrichtung eines gemeinsamen Kompetenzzentrums für den Umgang mit Patenten und Lizenzen oder auch zur Regelung der Beschaffung für eine bessere Nutzung des vorhandenen Wissens sorgen, da es auf Fragen von allgemeiner Tragweite für bestimmte Institutionen oder die Mitarbeitenden des ETH-Rats spezialisiert wäre. Ferner sollte auf der Ebene des ETH-Bereichs die Zusammenarbeit in Sachen Dual-Career-Anstellungen gefördert werden.

4) Überprüfung der Organisation des ETH-Rats

Die Arbeit des ETH-Rats sollte sich in allen Aspekten auf strategische Fragen konzentrieren, während die operativen Tätigkeiten so weit wie möglich den Institutionen zu überlassen sind.

Es werden keine substanziellen Änderungen mit Blick auf die Governance des ETH-Rats vorgeschlagen. Um die Bedeutung des ETH-Bereichs für das ganze Land zu unterstreichen, empfiehlt die Expertenkommission allerdings, dass der ETH-Rat Schritte unternimmt, um seinen Sitz und seine Haupttätigkeit nach Bern zu verlegen.

Im Interesse einer schlanken Organisation ist die Arbeitsweise des ETH-Rats zu überprüfen, damit die administrativen Belastungen verringert werden können.

Der ETH-Rat und die Institutionen des ETH-Bereichs haben generell den Eindruck, dass die administrativen Aufgaben in den letzten Jahren deutlich zugenommen haben. Die Expertenkommission empfiehlt eine Überprüfung dieser Frage durch das Staatssekretariat und den ETH-Rat sowie die Erarbeitung angemessener Vorschläge.

Schliesslich hat die Expertenkommission die Empfehlung der für die vorangehende Zwischenevaluation zuständigen Expertenkommission bezüglich der mangelnden internationalen Vertretung im ETH-Rat zur Kenntnis genommen. Die Schweizer Regierung wird

aufgefordert, diese Empfehlung erneut aufzunehmen und die Situation entsprechend zu überprüfen.

5) Intensivierung der Beziehungen zwischen dem ETH-Bereich und den Kantonen

Der ETH-Bereich erfüllt seine Mission im Dienst des ganzen Landes an verschiedenen Standorten. Bis jetzt ist der ETH-Bereich in 13 von 26 Kantonen vertreten.

Bei den kantonalen Institutionen (kantonale Universitäten und Fachhochschulen) besteht zunehmend Interesse daran, ebenfalls Nutzen aus der starken Position des ETH-Bereichs zu ziehen und zur Erfüllung seiner Mission beizutragen.

Innerhalb des ETH-Bereichs bestehen bezüglich Partnerschaften, Standorten und Mitfinanzierung durch Kantone unterschiedliche Ansätze. Dies ist ein Ausdruck der unterschiedlichen Möglichkeiten sowie der politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Unterschiede innerhalb der Schweiz.

Die Expertenkommission empfiehlt, dass der ETH-Rat angesichts der Aufgaben des ETH-Bereichs ein strategisches Monitoring über die Folgen dieser unterschiedlichen Ansätze durchführt. Das Monitoring sollte die positiven Auswirkungen dieser Initiativen und ihre Nachhaltigkeit ebenso untersuchen wie die mit ihnen einhergehenden Risiken, einschliesslich einer potenziellen Verwässerung der Ressourcen der einzelnen Institutionen. Die Ergebnisse des Monitorings sollten offengelegt werden.

6) Förderung von Forschungsinfrastrukturen

Der ETH-Bereich mit seinen beiden Hochschulen und vier Forschungsanstalten plant, errichtet und betreibt herausragende Technologieplattformen und einzigartige, gross angelegte Forschungseinrichtungen für seine eigene Forschung und für die in- und ausländische wissenschaftliche Gemeinschaft einschliesslich privater Nutzer. Planung, Bau und Betrieb derart gross angelegter Infrastrukturen setzt besondere Kompetenzen voraus.

Die Expertenkommission zeigt sich beeindruckt davon, dass insbesondere die Errichtung der Infrastrukturprojekte Schweizer Freie-Elektronen-Laser (SwissFEL) und die Plattform für nachhaltige Gebäudetechnologien (NEST) plangemäss und im vorgesehenen Budgetrahmen verlaufen sollten. Sie weist darauf hin, dass diese Infrastrukturen eine langfristige Planung mit stabilen Budgets benötigen und empfiehlt, dies auf angemessenen Wegen sicherzustellen. In seinem Kompetenzbereich spielt der ETH-Bereich eine Schlüsselrolle bei der weiteren Entwicklung der Schweizer Roadmap im Hinblick auf künftige grosse Infrastrukturprojekte und bei der Beteiligung der Schweiz an internationalen Initiativen.

7) Förderung der Geschlechtervielfalt

In sämtlichen Institutionen sind Fortschritte hinsichtlich des Bewusstseins für den Wert der Geschlechtervielfalt und der Chancengleichheit erzielt worden, einschliesslich der Erhöhung

der Anzahl Professorinnen. Dennoch erweisen sich die Praxis, die Verbesserungen und das Engagement sowie die Umsetzung in den einzelnen Institutionen und bei ihren Programmen als unterschiedlich.

Die Expertenkommission empfiehlt, dass der ETH-Rat die Formulierung und Umsetzung einer gemeinsamen Policy zur Förderung der Geschlechtervielfalt und der Chancengleichheit durchsetzt. Die Umsetzung dieser Policy sollte eingeleitet werden, ohne die Akkreditierung gemäss dem Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz (Art. 75 Abs. 1) abzuwarten.

Die Expertenkommission empfiehlt zudem, dass der ETH-Rat sein laufendes Monitoring der Umsetzung dieser Policy verstärkt. Das Monitoring sollte gezielte Vergleichsanalysen mit den Best Practices bei vergleichbaren Institutionen auf der ganzen Welt als Benchmarks umfassen. Es wird empfohlen, Anreize und quantitative Vorgaben zu setzen, um die Umsetzung der Policy zu beschleunigen.

8) Erhöhung der Abschlussquoten

Die beiden universitären Hochschulen des ETH-Bereichs, die ETH Zürich und die EPFL, bieten ihren Studierenden eine ausgezeichnete Ausbildung. Die naturwissenschaftlichen Studiengänge entsprechen in qualitativer Hinsicht denjenigen einer sehr kleinen Gruppe von Elite-Universitäten auf der ganzen Welt. Es ist jedoch bedauerlich und überraschend, dass ein Grossteil der Studierenden, die in das Bachelorprogramm eintreten, nach dem ersten Jahr nicht in der Lage ist, das Studium fortzusetzen. Daher sind die Abschlussquoten geringer als bei einer derartigen, weltweit führenden Institution erwartet werden dürfte. Zudem entstehen dem ETH-Bereich und dem Land so signifikante Kosten.

Die Expertenkommission stellt besorgt fest, dass das Zulassungssystem eine Ineffizienz aufweist, d. h. eine Lücke zwischen den mit der Matura erworbenen Kenntnissen und der Erfolgsquote der Studierenden im ersten Jahr ihres Bachelorstudiums an der ETH Zürich und der EPFL. Entsprechend bestehen bereits Bemühungen, um diese Lücke zu schliessen.

Die Expertenkommission empfiehlt, diese Bemühungen zu verstärken, um die Qualität der Matura-Abschlüsse zu erhöhen und die Lücke rascher zu schliessen. Andererseits sollten die ETH Zürich und die EPFL die Möglichkeit ins Auge fassen, Studierende mit ausländischen Abschlüssen unter Einhaltung der bestehenden schweizerischen und internationalen Vorschriften selektiv zuzulassen. Zudem sollte man auch die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass Studierende mit einer schweizerischen Matura eine freiwillige Standortbestimmung absolvieren können, wie dies in manchen Bereichen bei einigen Universitäten und Fachhochschulen schon der Fall ist. Die Expertenkommission ist sich bewusst, dass diese Frage nur einen Aspekt der zahlreichen Facetten des gesamten Bildungssystems darstellt, und sich deren Lösung als entsprechend komplex erweist. Im Hinblick auf einen verantwortungsbewussten Umgang mit den Ressourcen des Landes sollte sie jedoch erneut geprüft werden.

9) Verbesserung der Kommunikation und der Dialogfähigkeit

Nahezu alle Stakeholder zeigten sich besorgt über die grossen Risiken, mit denen die Forschung und die Innovation in der Schweiz konfrontiert sein werden, falls es dem Land nicht gelingt, seine besonderen Beziehungen zur EU beizubehalten und den vollumfänglichen Zugang zum Programm Horizon 2020 und anderen Instrumenten zu wahren. Die Öffentlichkeit und ihre politischen Vertreterinnen und Vertreter sind dringend über diesen Sachverhalt zu informieren. Der ETH-Rat, die Leitungen der Institutionen und die wissenschaftliche Gemeinschaft insgesamt sind dringend gehalten, sich aktiv an den Diskussionen über gesellschaftliche Probleme zu beteiligen, bei denen die Wissenschaften und die Technologie eine Rolle spielen.

Daher ist der Dialog mit der Bevölkerung und ihren Vertreterinnen und Vertretern im Hinblick auf ein besseres gegenseitiges Verständnis zu verstärken. Die Notwendigkeit von internationalen Netzwerken und Austauschmöglichkeiten, die Auswirkungen mancher politischer Regulierungen auf das Hochschulsystem sowie die Akzeptanz neuer Technologien in der Gesellschaft sind nur einige Beispiele für die Bedeutung des öffentlichen Engagements des ETH-Bereichs und der Hochschulen im Allgemeinen.

Die Expertenkommission empfiehlt dem ETH-Rat die Entwicklung einer schlagkräftigen Kommunikationsstrategie in Zusammenarbeit mit den anderen grossen Akteuren des Hochschulsystems, einerseits zur vermehrten Information und Interaktion mit der Öffentlichkeit im Allgemeinen und den politischen Vertretern, sowie andererseits zur Verbesserung der Fähigkeit, gesellschaftliche Anliegen wahrzunehmen und zu verstehen.

Zudem sollte der ETH-Bereich verstärkt kommunizieren, inwiefern die Wissenschaft Beiträge an die politische Entscheidungsfindung leistet mit dem Ziel von «Evidence-Based Policies» (auf Sachargumente gestützte politische Massnahmen) – sei es bei Regulierungen, gesellschaftlichen Problemen oder in der Politik (z. B. in Fragen des Klimawandels, der Überalterung oder des Gesundheitswesens).

10) Verstärkung der Zusammenarbeit mit den Fachhochschulen

Sowohl die Institutionen des ETH-Bereichs als auch die Fachhochschulen haben spezifische, einzigartige Stärken, die im Interesse der gesamten Gesellschaft besser genutzt werden sollten. So dürfte der ETH-Bereich beispielsweise nicht imstande sein, den Ingenieurmangel im Alleingang zu beheben. Die Fachhochschulen können in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle übernehmen.

Die Expertenkommission empfiehlt, dass der ETH-Bereich und die Fachhochschulen gemeinsam festlegen, wie sie in Bildung und Forschung besser zusammenarbeiten können. Es bestehen zahlreiche Verbesserungsmöglichkeiten, unter anderem auf folgenden Gebieten:

- Stärkung der *Passerellen* zwischen den verschiedenen Ausbildungsgängen (z. B. durch Nutzung der Erfahrungen zur Mobilität der FH-Bachelorstudierenden, die Masterstudiengänge an der ETH Zürich/EPFL wählen, sowie durch Definition der

Passerellen für FH-Studierende in Masterstudiengängen, die an der ETH Zürich/EPFL doktorieren möchten);

- Unterstützung des Transfers von Ergebnissen der Grundlagenforschung aus dem ETH-Bereich in den Markt durch bessere Nutzung der angewandten Forschung und Entwicklung innerhalb der Fachhochschulen;
- zusammen mit interessierten Partnern Definition und Angebot von finanziellen Anreizen für die Zusammenarbeit zwischen Institutionen des ETH-Bereichs und den Universitäten einerseits und den Fachhochschulen andererseits.

11) Festlegung einer Strategie für den medizinischen Bereich und das Gesundheitswesen

Der ETH-Bereich ist in zahlreichen Gebieten der Life Sciences und Medizintechnologie tätig und interagiert mit vielen Akteuren im Gesundheitswesen. Die Expertenkommission stellt allerdings fest, dass kein übergreifender Ansatz in der Gesundheitsforschung und zur vollen Nutzung von Ressourcen ausserhalb der eigentlichen Life Sciences vorhanden ist (z. B. in den Bereichen Architektur oder Stadtplanung). Die Expertenkommission empfiehlt, dass das Staatssekretariat, der ETH-Bereich und die Kantone innerhalb ihrer jeweiligen Verantwortlichkeiten:

- die Entwicklung von medizinischen Laufbahnen im Hinblick auf eine umfassendere Bologna-Kompatibilität unterstützen, um *Passerellen* zu erleichtern, und eine Strategie zur Einbindung in medizinische Studiengänge erarbeiten, beispielsweise über vorbereitende (Pre-med) Programme;
- eine Strategie festlegen, in deren Rahmen die Institutionen des ETH-Bereichs Beiträge zur Produktivitätssteigerung des Gesundheitswesens leisten können, und um dem Fachkräftemangel in diesem Bereich entgegenzuwirken;
- die Vision und die Rolle der Institutionen des ETH-Bereichs auf dem Gebiet der Präzisionsmedizin und der translationalen medizinischen Forschung präzisieren;
- zusammen mit den massgeblichen Akteuren im öffentlichen Gesundheitswesen eine Strategie festlegen, die auch die potenziellen Beiträge der Institutionen des ETH-Bereichs auf den Gebieten der Prävention und der Gesundheitsförderung umfasst;
- festlegen, wo die Institutionen des ETH-Bereichs die Führung übernehmen können und sollen.

Die Expertenkommission nimmt zur Kenntnis, dass der ETH-Rat innerhalb des ETH-Bereichs keine medizinische Fakultät schaffen will. Sie teilt diesen Standpunkt.

12) Förderung von Unternehmertum und Innovationsfähigkeit

Angesichts der Lageanalyse empfiehlt die Expertenkommission, dass die Institutionen des ETH-Bereichs ihr Engagement zur Förderung von Innovation und Unternehmertum verstärken. Die Expertenkommission ist der Ansicht, dass ein solches Engagement in den einzelnen Institutionen verschiedene Formen annehmen kann.

So könnten zum Beispiel zusammen mit Universitäten oder FH sowie Akteuren der Wirtschaft Massnahmen ergriffen oder verstärkt werden, um eine stärkere unternehmerische Kultur bei den Studierenden, im Lehrkörper und unter den wissenschaftlichen Mitarbeitenden zu entwickeln. Sofern zielführend, könnten Ressourcen und Anreize zur Unterstützung solcher Massnahmen eingesetzt werden. Die Institutionen des ETH-Bereichs könnten auch die Einrichtung von formellen (möglicherweise durch Dritte finanzierten) Startkapital- oder Risikokapitalfonds in Betracht ziehen. Es dürfte auch von Vorteil sein, wenn die Institutionen ihre Praxis und Erfahrungen mit anderen Institutionen, vor allem Hochschulen und Forschungsinstituten, teilen würden.

Diese Massnahmen sollten auch breiter angelegte Erfolgskriterien und geeignete Benchmarking-Kriterien umfassen. So reicht etwa die Überlebensquote von Spin-off-Unternehmen nicht aus, um den Erfolg zu messen. Sie könnte beispielsweise durch Kennzahlen zum Wachstum, zur Schaffung von Arbeitsplätzen, Nutzen für KMU usw. ergänzt werden.

13) Festlegung der Rolle der Einheiten des ETH-Bereichs im Hinblick auf den Innovationspark

In seinem Selbstevaluationsbericht hält der ETH-Rat fest, dass er bis anhin keine eigenständige Rolle bei der Schaffung des Schweizerischen Innovationsparks übernommen hat.

Die EPFL und die ETH Zürich haben ihrerseits eine führende Rolle bei der Entwicklung der beiden Hub-Standorte eingenommen. Zahlreiche Anspruchsgruppen erwarten aber insbesondere für die Entwicklung des Standorts Dübendorf eine klare Vision, die offengelegt werden sollte.

Die Expertenkommission nimmt zur Kenntnis, dass der ETH-Rat den Innovationspark als Angelegenheit der Institutionen einstuft, ist aber der Meinung, dass er hier eine proaktivere Rolle spielen sollte, da Innovation eine Frage von nationaler Bedeutung ist. Hierbei sollte er die von der ETH Zürich, der EPFL und den Forschungsanstalten eingenommenen Standpunkte sowie die Standpunkte des Bundes und der Kantone berücksichtigen. Die Expertenkommission begrüsst die verschiedenen Ansätze zum Innovationspark. Sie befürwortet kein bestimmtes Modell, empfiehlt aber, dass der ETH-Rat die zahlreichen bereits bestehenden Erfolgs- und Misserfolgsgeschichten von Innovationsparks im Ausland analysiert und angemessene Schlüsse daraus zieht.

4. Tabelle: Bezugnahme der Empfehlungen auf die Terms of reference

Terms of reference	Empfehlungen												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A.1. Contribution to innovation performance		x	x						x	x		x	
A.2. Freedom and incentives for curiosity-driven research	x	x				x	x						
A.3. Contribution to the creation of the Swiss innovation park													x
B.1. Impact of science policy	x	x	x	x		x	x		x	x	x		x
B.2. Cost-intensive research infrastructures		x				x							
B.3. Benefits for Switzerland		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C.1. Geographic developments			x		x	x				x			x
C.2. Long-term Development		x	x	x		x		x	x				
C.3. Contributions to the improvement of the Swiss higher education system					x		x	x		x	x		
C.4. Structure of study programs										x	x	x	
C.5. Cooperation			x		x	x			x	x	x		
D.1. Strategy in medical science and technology											x		
D.2. Contribution to the alleviation of shortage of medical staff											x		

Abkürzungen

EC	Expert Committee
SME	Small and medium-sized enterprises
UAS	University of applied sciences

Appendix A: List of persons consulted

1. Principal

- H.E. Johann N. Schneider-Ammann, Federal Councillor, Head of the Federal Department of Economic Affairs, Education and Research
- Dr Mauro Dell'Ambrogio, State Secretary for Education, Research and Innovation

2. ETH Board

- Dr Fritz Schiesser, President
- Prof. Dr Paul L. Herrling, Vice-President
- Prof. Dr Lino Guzzella
- Prof. Dr Patrick Aebischer
- Prof. Dr Joël Mesot
- Béatrice Fasana Arnaboldi
- Beth Krasna
- Jasmin Staiblin
- Dr Markus Stauffacher

3. Federal Institutes of Technology

- Prof. Dr Lino Guzzella, President, ETH Zürich
- Prof. Dr Sarah Springmann, Rector, ETH Zürich
- Prof. Dr Roman Bouteiller, Vice-President Human Resources and Infrastructure, ETH Zürich
- Prof. Dr Detlef Günter, Vice-President Research and Corporate Relations, ETH Zürich
- Dr Robert Perich, Vice-President Finance and Controlling, ETH Zürich
- Prof. Dr Patrick Aebischer, President, EPFL
- Prof. Dr Philippe Gillet, Vice-President Academic Affairs, EPFL
- Prof. Dr Karl Aberer, Vice-President Information Systems, EPFL
- Dr Adrienne Corboud Fumagalli, Vice-President Innovation and Valorisation, EPFL
- Dr André Schneider, Vice-President Planning and Logistics, EPFL

4. Research Institutes

- Prof. Dr Joël Mesot, Director, PSI
- Prof. Dr Konrad Steffen, Director, WSL
- Prof. Dr Gian-Luca Bona, Director, Empa
- Prof. Dr Janet Hering, Director, Eawag

5. School Assemblies ETH Zürich and EPFL

- Dr Markus Stauffacher, Delegation leader, ETH Zürich
- Julia Wysling, Student representative, ETH Zürich
- Gilles Baud, Student representative, EPFL
- Remo Senn, PhD representative, ETH Zürich
- Consuelo Antille, Administrative staff representative, EPFL
- Dr Ludger Weber, Academic staff representative, EPFL
- Prof. Dr Christopher Onder, Academic staff representative, ETH Zürich
- Prof. Dr Aude Billard, Faculty representative, EPFL
- Prof. Dr Peter Widmayer, Faculty representative, ETH Zürich

6. Stakeholders

6.1. Politics

- Regine Aeppli, President of the Government Council, Head of the Department of Education, Canton of Zürich
- Anne-Catherine Lyon, State Councillor, Head of the Department of Education, Youth and Culture, Canton of Vaud
- Chantal Ostorero, Managing Director, Higher Education Office, Canton de Vaud

6.2. Innovation

- Dr Stefan Vannoni, Deputy Director, General Economic Policies & Education, Economiesuisse
- Robert Rudolph, Member of the Executive Board, Head of Training and Innovation, Swissmem
- Katharina Prelicz-Huber, President, VPOD
- Dr Beat Moser, Director, Scienceindustries
- Dr Rudolf Walser, Senior Consultant, Avenir Suisse

6.3. Medicine

- Prof. Dr Peter Meier-Abt, President, Swiss Academy of Medical Sciences
- Prof. Dr Martin Täuber, Rector, University of Bern, Former President of the Conference for Academic Medicine of the CRUS, Swissuniversities
- Rita Ziegler, President of the Executive Board, University Hospital Zürich
- Prof. Dr Gérard Waeber, Head of the Department of Internal Medicine, CHUV
- Thomas Cueni, Secretary-General, Interpharma

6.4. Science Policy and Higher education area

- Prof. Dr Martin Vetterli, President of the National Research Council, Swiss National Science Foundation
- Prof. Dr Angelika Kalt, Deputy Director, Swiss National Science Foundation
- Prof. Dr Martine Rahier, Rector, University of Neuchâtel, President, Swissuniversities
- Prof. Dr Crispino Bergamaschi, President of the Executive Board, University of Applied Sciences Northwestern Switzerland, President of the Chamber of universities of applied sciences, Swissuniversities
- Walter Steinlin, President, Commission for Technology and Innovation

Appendix B: Mandate of the Expert Committee

Intermediate Evaluation of the ETH Domain

Mandate

from

H.E. Johann N. Schneider-Ammann,
Federal Councillor,
Head of the Federal Department of Economic Affairs, Education and Research

to the expert committee:

Dr. h.c. Jean-Daniel Gerber (chairperson)

Prof. Jean-Lou Chameau

Prof. Dr. Werner Inderbitzin

Prof. Erkki KM Leppävuori

Prof. Jürgen Mlynek

Prof. Helga Nowotny

Prof. Jean-Marc Rapp

Prof. Thomas Zeltner

Bern, August 2014

Intermediate Evaluation of the ETH Domain

1. Background

The Swiss Federal Council (Swiss government) governs the ETH Domain through a four-year performance mandate and a corresponding global budget. The owner of the ETH Domain is the Swiss Confederation. The ETH Domain is affiliated to the Federal Department of Economic Affairs, Education and Research (EAER); the strategic leadership for the ETH Domain is delegated to the ETH Board.

The ETH Domain comprises the two Federal Institutes of Technology in Zurich (ETH Zurich) and Lausanne (EPFL) as well as the four research institutes PSI, WSL, Empa and Eawag. The ETH Board, the strategic authority of the ETH Domain, is responsible for implementing the objectives of the performance mandate. The autonomy of the ETH Domain as a whole as well as of the six institutions mentioned is guaranteed by law.

The ETH Domain institutions form part of a differentiated system of higher education in Switzerland, which comprises different types of higher education institution (Federal Institutes of Technology (ETHs), cantonal Universities, Universities of Applied Sciences and Universities of Teacher Education) and is organised within the federal structure. The ETH Domain institutions enjoy an excellent international reputation as places of research and education. As strong players both in the Swiss tertiary education system and in the international academic community, they make a significant contribution to the economic and innovative success and to the social development of the country.

Over the coming years, there will be fundamental changes in tertiary education, innovation and society, and these will have an effect on the role of the ETH Domain institutions as a whole. When the Federal Act on the Funding and Coordination of the Higher Education Sector comes into force, the Federal Councillor responsible for the education portfolio will assume the chair of the future Swiss Higher Education Conference, which will be responsible for coordinating the higher education sector (in particular in cost-intensive areas). This means that the Confederation will play a greater role, with co-responsibility for the overall system and as sponsor of the ETH Domain. In addition, an innovation park will be set up in Switzerland which, according to the decision of the Cantonal Directors of Economic Affairs, will comprise two hubs near each of the Federal Institutes of Technology and a number of regional network locations. Other developments involve the training of health workers and an increased role of the ETH Domain institutions in translational medical research and teaching, including medical science and technology. The ETH Domain institutions will also be required to contribute to research on the biggest current global challenges.

Annual reporting by the ETH Board giving comprehensive information on the attainment of targets is part of the ongoing process of ensuring that the performance mandate is fulfilled. In March/April 2015, the Federal Department of Economic Affairs, Education and Research will conduct an intermediate evaluation of the ETH Domain with the participation of external experts. In view of the above-mentioned imminent changes, it was decided to adopt an approach for the evaluation by the external experts unlike that normally taken in a conventional evaluation of an academic institution. Previous evaluations have repeatedly found that the institutions in the ETH Domain offer first-class teaching, conduct excellent research and are leaders in the international academic community, and this should continue to be expanded. The expert report to be drawn up here should, in contrast, focus in particular on the role played by the ETH Domain institutions in higher education policy and economic and innovation policy in Switzerland. The experts are invited to assess performance in the current

period (2013-2016) and, in addition, to consider how the ETH Domain can position itself and develop in the context of the coming changes. They should take account of the potential tension between the ETH Domain's competitiveness on the international stage and its position and role in Switzerland across the range of ETH Domain activities. The ETH Board's annual reports for the Confederation, the assessment of this performance by the Federal Council and the corresponding part of the ETH Board's self-evaluation report provide a basis for an assessment of other aspects of performance in the current period (2013-2016) not forming part of the external experts' evaluation.

The expert committee's report is one of the elements in the reporting on the ETH Domain made available to the Confederation. The Federal Council will submit the report to Parliament together with the response of the ETH Board. These documents will also be taken into account when the next performance mandate is drafted.

The present document commissions the independent experts to draw up an evaluation report at their own discretion and outlines the terms of reference.

2. Terms of Reference

The objective of the intermediate evaluation in 2015 is to assess the role and contribution of the ETH Domain in the following areas and to reflect on future improvements:

A The ETH Domain as a driving force for innovation

- A.1 To what extent do the ETH Domain institutions contribute to innovation performance in Switzerland and to knowledge and technology transfer to Swiss industry and society? Where can improvements be made?
- A.2 Do the ETH Domain institutions have sufficient freedom and incentives to conduct curiosity-driven research, so that effective bases for future innovation can be laid? Which instruments allow curiosity-driven research to take place, and which instruments are still required?
- A.3 Do the ETH Domain institutions pursue suitable strategies to contribute in the best possible manner to the successful creation of an innovation park? Where can improvements be made?

B National position and international competitiveness

- B.1 What impact does science policy have on the academic autonomy of institutions in the ETH Domain?
- B.2 Do the ETH Domain institutions have the networks, competences and instruments necessary to play a leading role, in collaboration with international partners, in the development and operation of future cost-intensive (large-scale) research infrastructures which will benefit the Swiss higher education system? What competences and instruments are required and which should be developed in future?
- B.3 Are the ETH Domain institutions managing to reap benefits from their strong position on the international competitive stage, both for industry and technology in Switzerland and for the Swiss higher education institutions?

C Role of federal and higher education policy

- C.1 What assessment can be made of the increasing regional expansion of the individual ETH Domain institutions? What impact will this have in terms of their funding, independent decision-making and autonomy?
- C.2 How can the ETH Domain institutions grow long-term and how can their position be strengthened within the overall academic and economic system in Switzerland?
- C.3 In what way do the ETH Domain institutions contribute to improving the Swiss higher education system as a whole? In which areas can they make a greater contribution?
- C.4 Do the Federal Institutes of Technology structure their study programmes appropriately for the Swiss higher education system and for Switzerland as an economic and academic centre in a globalised world? Do the Federal Institutes of Technology respect the principle of subsidiarity in terms of the training portfolio of the Universities of Applied Sciences and cantonal Universities, concentrating on their core mandate?
- C.5 How is cooperation between the Federal Institutes of Technology and the Swiss Universities of Applied Sciences and cantonal Universities to be judged?

D Medical Science and Medical Technology

- D.1 What assessment can be made of the ETH Domain's strategy of boosting translational research and teaching and Switzerland's innovative strength in the areas of medical science and medical technology?
- D.2 How can the ETH Domain contribute to alleviating the shortage of medical staff in Switzerland?

Any other observations made by the experts on performance in the selected topic areas or recommendations for the future development of the ETH Domain are welcomed. The expert committee is also free to address any other issues falling within the performance mandate.

Principles of action for the intermediate evaluation

- The intermediate evaluation conducted by the expert committee is based on a self-assessment report. The self-assessment report is directed by the presidency of the ETH Board and covers all six institutions and the Domain as a whole including the ETH Board. In the first part of the report, the above questions focussing on the evaluation from the viewpoint of the ETH Board are addressed. This provides a basis upon which the external experts can make their assessment. The second part reports on fulfilment of the performance mandate (including bibliometric data), and on the extent to which the experts' recommendations made in the 2010 intermediate evaluation were implemented. If a recommendation was disregarded, reasons for this should be given. The president of the ETH Board should send the self-assessment report to the expert committee by the end of 2014.
- The expert committee can organise their evaluation as they wish. An audit will be arranged from March 22 to March 26, 2015. Enough time will be allowed for presentations and discussions with representatives of the institutions, according to the wishes expressed by the experts.

- The expert committee will write an evaluation report for the attention of Federal Councillor Johann N. Schneider-Ammann no later than April 20, 2015.
- Organisational support will be provided by the ETH Board staff (e.g. accommodation, trips, etc.). Financial support for secretarial assistance will be provided by the ETH Board, if needed.
- The ETH Board will cover all of the experts' expenses. In addition, the experts will be granted a fee of CHF 1,000 per day based on their individual engagements.
- Experts will have to sign a confidentiality agreement, as the owner of the report will be the Head of the Federal Department of Economic Affairs, Education and Research (EAER).