

**Zwischenevaluation 2019 des
ETH-Bereichs**

Stellungnahme des ETH-Rats zu den Empfehlungen der Expertenkommission



Zwischenevaluation 2019 des ETH-Bereichs

Stellungnahme des ETH-Rats zu den Empfehlungen der Expertenkommission

Verabschiedung des englischen Originaltexts durch den
ETH-Rat am 25./26. September 2019

Deutsche Übersetzung des englischen Originaltexts

ETH zürich

EPFL

PAUL SCHERREK INSTITUT
PSI



Eidg. Forschungsanstalt für Wald,
Schnee und Landschaft WSL

 **Empa**

Materials Science and Technology

eawag
aquatic research ooo

Inhaltsverzeichnis

1.	Executive Summary	5
2.	Stellungnahme zu den Empfehlungen in sechs strategischen Handlungsfeldern	7
2.1.	Strategie und Struktur des ETH-Bereichs	8
2.2.	Kooperation und Zusammenarbeit innerhalb des ETH-Bereichs sowie mit externen Partnern	10
2.3.	Gestaltung der Ausbildung für die nächste Generation.....	13
2.4.	Führung und Kultur	15
2.5.	Stabiler Finanzrahmen	17
2.6.	Kommunikation und Wirkungsmessung	19
3.	Massnahmen zur Umsetzung der einzelnen Empfehlungen.....	20

1. Executive Summary

Alle vier Jahre wird der ETH-Bereich in der Mitte der Budgetperiode im Auftrag des Bundesrates des zuständigen Departements durch eine internationale Expertenkommission eingehend evaluiert. Mit grossem Interesse erwartete der ETH-Rat die Ergebnisse der Zwischenevaluation 2019, um zu erfahren, wie die Expertinnen und Experten die Positionierung und die Rolle des ETH-Bereichs innerhalb des Schweizerischen Hochschul- und Forschungssystems einstufen und welche Empfehlungen zur Weiterentwicklung sie erteilen, um seine internationale Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und gleichzeitig die Bedürfnisse der Schweiz abzudecken. Der ETH-Rat weiss die zukunftsweisenden Empfehlungen sehr zu schätzen, da diese eine Grundlage für die zukünftige Entwicklung des ETH-Bereichs im Interesse von Wirtschaft und Gesellschaft darstellen.

Basierend auf den strategischen Überlegungen des ETH-Rats zu den Empfehlungen der Expertenkommission misst dieser den folgenden Massnahmen **höchste Priorität** bei:

- Der weltweit zunehmende Wettbewerb sowie grosse wissenschaftliche und gesellschaftliche Herausforderungen erfordern eine eingehende **Überprüfung der Organisationsstruktur des ETH-Bereichs**. Die Agilität und Flexibilität des ETH-Bereichs in der Festlegung thematischer Ziele in Bezug auf die Erarbeitung von Antworten auf dringende gesellschaftliche, humanitäre und wirtschaftliche Bedürfnisse sowie seine Fähigkeit zur Förderung multidisziplinärer Forschungsprogramme zur Erarbeitung innovativer Lösungen für eine nachhaltige Entwicklung, zählen zu den massgeblichen Kriterien dieser Überprüfung. Die Überprüfung setzt bei der Struktur des ETH-Bereichs und der Zusammenarbeit innerhalb dieser Struktur an, anschliessend werden externe Partner (wie Universitäten, Fachhochschulen und Bundesämter) einbezogen.
- Die laufende Teilrevision des ETH-Gesetzes wird die **Governance** innerhalb des ETH-Bereichs weiter verbessern und dabei die Besonderheiten im Zusammenhang mit der Leitung von Bildungs- und Forschungsinstitutionen sowie mit der Aufsicht darüber gebührend berücksichtigen.
- Die globale Wettbewerbsfähigkeit und Positionierung des ETH-Bereichs hängen wesentlich von seiner **internationalen Offenheit** und multilateralen Zusammenarbeit ab. Der Zugang zu internationalen Netzwerken und die Beteiligung an internationalen Forschungsrahmenprogrammen (namentlich Horizon Europe) sind von grösster Bedeutung für den Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, die Entwicklung des schweizerischen akademischen Nachwuchses und die Fähigkeit der Schweiz, mit gesellschaftlichen Herausforderungen umzugehen.
- Die Institutionen des ETH-Bereichs werden ihr **Weiterbildungsangebot** stärken und ausbauen. Besondere Aufmerksamkeit gilt in diesem Zusammenhang den digitalen Kompetenzen der früheren Absolventinnen und Absolventen der ETH Zürich und der EPFL sowie von Personen mit unterschiedlichem Bildungshintergrund, um sie mit den Fähigkeiten auszustatten, die sie in ihren heutigen Führungspositionen für den Umgang mit den digitalen Herausforderungen benötigen.
- Mitarbeitende sind ein Schlüsselfaktor für die erfolgreiche zukünftige Entwicklung des ETH-Bereichs. Der ETH-Rat unterstreicht die Bedeutung eines hohen **Führungs- und Managementstandards**; er wird sicherstellen, dass in sämtlichen Institutionen des ETH-Bereichs angemessene Prozesse eingeführt sind.
- **Reserven** zählen zu den erfolgskritischen Faktoren: Jede Institution des ETH-Bereichs wird ihre Reserven zur Förderung der eigenen strategischen Entwicklung und zur Erschliessung neuer wissenschaftlicher Forschungsgebiete und Initiativen bewirtschaften.
- Der **Kommunikation** mit der Öffentlichkeit und den einzelnen Anspruchsgruppen kommt eine zentrale Bedeutung zu. Der ETH-Rat hat die Notwendigkeit erkannt, dass die Kommunikation des ETH-Bereichs

einer Erweiterung bedarf mit Betonung der Wirkungen der Forschungsarbeiten der einzelnen Institutionen, ihres Engagements im Dienste der Gesellschaft und ihrer Beiträge zur Gestaltung der Transformationsprozesse in der Gesellschaft.

Die Empfehlungen aus der Zwischenevaluation 2019 identifizieren oder bestätigen bedeutende strategische Handlungsfelder und helfen, die Prozesse zur Umsetzung entsprechender und angemessener Massnahmen zu beschleunigen. Die Festlegung und Umsetzung dieser Massnahmen auf Stufe des ETH-Bereichs und der einzelnen Institutionen erfordert den gemeinsamen Einsatz des ETH-Rats und der Institutionen sowie einen entsprechenden Zeitrahmen. Der ETH-Rat ist überzeugt, dass die Umsetzung der dargestellten Massnahmen den ETH-Bereich darin unterstützen wird, zukünftige Herausforderungen kompetent anzugehen.

2. Stellungnahme zu den Empfehlungen in sechs strategischen Handlungsfeldern

Der Grundauftrag des ETH-Bereichs besteht darin, der Schweizer Gesellschaft mittels Aus- und Weiterbildung, Forschung, Technologietransfer und wissenschaftlicher Dienstleistungen zu dienen. Der ETH-Bereich trägt zur Linderung des Fachkräftemangels in der Schweiz bei, insbesondere in den MINT-Bereichen¹, fördert den Fortschritt der Schweiz auf dem Weg zur Digitalisierung, arbeitet mit der Industrie auf dem Gebiet neuer Technologien zusammen, stellt Bund, Kantone und Gemeinden Informationen zur wissenschaftlich fundierten politischen Entscheidungsfindung zur Verfügung, erbringt wissenschaftliche Dienstleistungen und nimmt im Interesse der Gesellschaft nationale Aufgaben wahr. Durch interdisziplinäre Forschung und – zunehmend wichtiger – transdisziplinäre Ansätze, welche die Sozialwissenschaften und öffentliche Akteure einbeziehen, stellt der ETH-Bereich Lösungen und Strategien zur Bewältigung neuartiger gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zur Verfügung. Gleichzeitig verpflichtet sich der ETH-Bereich in sämtlichen Tätigkeitsbereichen zu Exzellenz in der Absicht, international wettbewerbsfähig und attraktiv zu bleiben und so auch langfristig mit wissenschaftlich fundierten Lösungen der schweizerischen Wirtschaft und Gesellschaft zu dienen. Im Sinne dieses langfristigen Ziels konzentriert sich der ETH-Bereich anhaltend auf die Ingenieur- und die Grundlagenwissenschaften sowie das Design, den Bau und den Betrieb von frei zugänglichen, grossen Forschungsinfrastrukturen. So bahnt er den Weg für wissenschaftliche Durchbrüche sowie zukunftsweisende Technologien und beliefert die Innovationskette für zukünftige Generationen.

Der ETH-Rat ist erfreut über die Beurteilung der Expertinnen und Experten, laut welcher der ETH-Bereich generell ein ausgezeichnetes Lehr- und Forschungssystem darstellt; er räumt ein, dass für diese Spitzenposition höchste Standards bezüglich Führungskultur und interner Support-Prozesse unabdingbar sind.

Der ETH-Rat gruppiert seine Stellungnahme zu den Expertenempfehlungen in sechs wichtige strategische Handlungsfelder (Kapitel 2.1–2.6). Es wird auf alle 22 Empfehlungen eingegangen; ein Teil von ihnen wird in mehreren der sechs Handlungsfelder behandelt. Die detaillierten Stellungnahmen des ETH-Rats zu den einzelnen Empfehlungen finden sich in Kapitel 3.

¹ MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik)

2.1. Strategie und Struktur des ETH-Bereichs

Bezugnahme auf folgende Empfehlungen
#21: Strategische Fokusbereiche
#4: Forschung und Forschungsinfrastrukturen
#22: Digitalisierung
#6: Förderung der Innovation
#10: Struktur des ETH-Bereichs
#14: Autonomie der Institutionen

Der ETH-Rat begrüsst die zukunftsorientierten Empfehlungen zur Strategie und Struktur des ETH-Bereichs. Sie liefern einen Beitrag, um den Auftrag des Bereichs noch besser zu erfüllen. In seiner Strategischen Planung 2021–2024 weist der ETH-Rat auf eine Reihe von anstehenden Herausforderungen hin: «Die Globalisierung von Wissenschaft und Wirtschaft, die digitale Revolution und die massiv angestiegenen Investitionen in Wissenschaft und

Bildung bestimmter grosser Staaten stellen für die Institutionen des ETH-Bereichs grosse Herausforderungen dar, ebenso wie begrenzte Personal- und Finanzressourcen. Diese Faktoren stellen eine potenzielle Gefährdung der Zukunftsfähigkeit der Institutionen, ihrer Anziehungskraft für die weltbesten Talente, ihrer Fähigkeit zu Spitzenforschung und ausgezeichneter Lehre für zukünftige Studierende dar.»² Die Institutionen können sich diesen Herausforderungen nur stellen, wenn sie auf einer Reihe von Gebieten Fortschritte machen und so ihre Zukunftsfähigkeit sicherstellen können.

- Der ETH-Rat bündelt Tätigkeitsgebiete des ETH-Bereichs im Rahmen von **strategischen Fokusbereichen (strategic focus areas, SFAs)**³ und konzentriert sich auf **zentrale Forschungsinfrastrukturen**⁴ von nationaler Bedeutung, welche ein gründliches Auswahlverfahren durchlaufen haben. Er stellt die erforderlichen Finanzmittel für deren Umsetzung zur Verfügung. Diese sowie zahlreiche weitere Initiativen innerhalb der Institutionen (in die häufig auch externe Partnerinstitutionen einbezogen werden) fördern die inter- und **multidisziplinäre Forschung** durch Nutzung des gesamten Potenzials der Ingenieur- und der Grundlagenwissenschaften innerhalb des ETH-Bereichs, etwa auf dem Gebiet der Medizin: Hier werden Initiativen in Zusammenarbeit mit Spitälern umgesetzt; der ETH-Bereich bringt dabei die natur- und ingenieurwissenschaftlichen Beiträge ein. Die strategischen Fokusbereiche nehmen zentrale Aspekte der **Digitalisierung** in ihren Themengebieten auf und tragen zur Verbreitung der Digitalisierung innerhalb des gesamten ETH-Bereichs und darüber hinaus bei. Zu diesem Zweck interagieren sie mit der Industrie oder stellen dem Gesundheitswesen und anderen Wirtschaftszweigen sichere und nachhaltige Grundlagen für die Nutzung der Digitalisierung zur Verfügung. Innerhalb der einzelnen Institutionen kommt die Verbreitung der Digitalisierung auf andere Gebiete sowie ihre Nutzung im Bereich der Lehre und des Lernens gut voran. Der ETH-Rat erwartet, dass die Einführung geeigneter Modelle der Zusammenarbeit zwischen den Institutionen des ETH-Bereichs und mit externen Partnerinstitutionen die auf diesen Gebieten führende Position der Schweiz stärken wird⁵.
- Der Wissens- und Technologietransfer zählt als Treiber der **Innovation** der Schweiz und anderer Länder zu den Grundaufträgen des ETH-Bereichs. Die Leistungen des ETH-Bereichs sind vielfältig: Die Institutionen tragen zur Innovationskraft der Schweiz bei, indem sie Studierende zu hochqualifizierten Arbeitskräften ausbilden, Kooperationen mit Grossunternehmen und KMU in der Industrie eingehen oder neue Unternehmen in Form von Spin-offs gründen⁶. Der ETH-Rat sieht Bedarf für den Ausbau von Risikokapitalinstrumenten (Venture Capital, VC), etwa durch geeignete Partnerschafts-/Mitgliedschaftsprogramme für VC-Fonds, Spin-offs und Startups im Rahmen einer koordinierten Initiative des ETH-Bereichs. Ferner fordert der ETH-Rat die Institutionen zum weiteren Ausbau ihrer Programme und zum Austausch von Best Practices auf⁷. Die Innovationsfähigkeit des ETH-Bereichs lässt sich zudem durch

² Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024, S. 6 (nur in englischer Sprache verfügbar)

³ Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024, S. 24–26

⁴ Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024, S. 28–30

⁵ Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024, S. 22

⁶ Geschäftsbericht des ETH-Rats für den ETH-Bereich 2018, S. 89–90

⁷ Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024, S. 33

Einbezug von Forschungstätigkeiten im Ausland stärken, die im Einklang mit der strategischen Position des ETH-Rats für internationale Initiativen stehen⁸.

- Die gesetzliche Grundlage des ETH-Bereichs zählt zu seinen wichtigsten Erfolgsfaktoren: Der ETH-Bereich geht auf das ETH-Gesetz vom 4. Oktober 1991⁹ zurück. Dieses Gesetz verleiht dem Bereich seine eigene Rechtsstellung innerhalb der schweizerischen Hochschullandschaft und den Institutionen des ETH-Bereichs ihre Handlungsfreiheit, die zur Stärkung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit und Position erforderlich ist. Die derzeitige Teilrevision des ETH-Gesetzes berücksichtigt die Bedürfnisse des ETH-Rats und trägt zu einem guten Funktionieren des ETH-Bereichs bei.
- Der weltweit zunehmende Wettbewerb sowie bedeutende wissenschaftliche und gesellschaftliche Herausforderungen bedingen eine eingehende Überprüfung der **Organisation des ETH-Bereichs**. Der ETH-Rat hat eine Evaluation der **Strukturen und Kooperationen innerhalb des ETH-Bereichs**¹⁰ eingeleitet, die auch die Interaktionen mit externen Institutionen umfasst. Der ETH-Rat evaluiert derzeit die Organisation von auftragsbasierter, zielgerichteter Forschung, um die Profile der Institutionen zu schärfen, die Tätigkeitsbereiche präziser auszurichten und die Zuteilung von Mitteln zu optimieren. Zu den massgeblichen Evaluationskriterien gehören die Agilität des ETH-Bereichs bei der Vorgabe von thematischen Zielen, welche dringenden gesellschaftlichen, humanitären und wirtschaftlichen Bedürfnissen entsprechen, sowie seine Fähigkeit, multidisziplinäre Forschungsprogramme zu fördern, welche zu innovativen Lösungen für eine nachhaltige Entwicklung führen.

Die primäre Aufgabe des ETH-Rats besteht darin, angemessene Rahmenbedingungen für die dargestellte Evolution innerhalb der Strategie und Entwicklung des ETH-Bereichs zu schaffen.

⁸ Position Paper on International Initiatives of ETH Domain Institutions (ETH-Rat, 4./5. März 2015)

⁹ in Kraft seit dem 1. Februar 1993

¹⁰ Beschluss des ETH-Rats vom 25./26. September 2019

2.2. Kooperation und Zusammenarbeit innerhalb des ETH-Bereichs sowie mit externen Partnern

Bezugnahme auf folgende Empfehlungen

- #11: Zusammenarbeit innerhalb des ETH-Bereichs
- #8: Zusammenarbeit mit anderen Institutionen des Hochschulbereichs
- #13: Kooperationen mit den Kantonen
- #12: Institutionelle Koordination im Rahmen des HFKG
- #9: Zusammenarbeit im Gesundheitswesen
- #18: Internationale Offenheit
- #4: Forschung und Forschungsinfrastrukturen

Für die **Kooperation und Zusammenarbeit** unter den sechs Institutionen **innerhalb des ETH-Bereichs** sind die Schaffung akademischen Mehrwerts in Forschung und Lehre sowie die Vorteile aus Synergien in der Nutzung der Forschungsinfrastrukturen und in der Verwaltung massgeblich. Neben zahlreichen anderen Ansätzen sind die strategischen Initiativen des ETH-Bereichs beispielhaft für derartige Kooperationen: Die strategischen Fokusbereiche (SFAs) beschleunigen die Forschung auf ihren spezifischen Gebieten durch Bündelung von Kompetenzen und (Anschub-)Finanzierungen seitens des ETH-Rats. Die For-

schungsinfrastrukturen des PSI sowie diejenigen der anderen Institutionen des ETH-Bereichs wie etwa das Nationale Hochleistungsrechenzentrum CSCS der ETH Zürich oder das Swiss Plasma Center (SPC) der EPFL und viele andere mehr stehen Forschenden aus dem gesamten ETH-Bereich sowie weiteren Partnern aus dem In- und Ausland zur Verfügung. Die beiden Schulen und die Forschungsanstalten des ETH-Bereichs schöpfen ihre Komplementaritäten in verschiedener Form aus: über 70 gemeinsame Professuren¹¹, Tausende von Unterrichtsstunden seitens der Forschungsanstalten an der ETH Zürich, der EPFL und anderen Hochschulen¹², zahlreiche interdisziplinäre Projekte sowie gemeinsame Forschungsplattformen und administrative Zusammenarbeit. Die Zusammenarbeit im ETH-Bereich ist gut verankert und wird, wo immer sie Sinn ergibt, angestrebt.

Forschungsk Kooperationen reichen meist weit **über den ETH-Bereich hinaus** und umfassen andere Institutionen aus dem Hochschul- und Forschungsbereich, zahlreiche Spitäler in der ganzen Schweiz, strategische Allianzen mit Forschungseinrichtungen von nationaler Bedeutung¹³ sowie den Privatsektor. Die grossen Forschungsinfrastrukturen des ETH-Bereichs¹⁴ mit ihrer nationalen und internationalen Bedeutung illustrieren diese Art von Kooperationen in vorbildlicher Weise. Für Forschende inner- und ausserhalb des ETH-Bereichs sind sie offen zugänglich und schaffen Verbindungen zwischen multidisziplinären Teams¹⁵.

- Der ETH-Rat unterstützt die von den Institutionen gemeinsam vorgeschlagenen Forschungsinitiativen im Rahmen seiner vierjährigen strategischen Planung zur Förderung der strategischen Kooperation innerhalb des ETH-Bereichs finanziell. Ab der Periode 2021–2024 wird die strategische Dimension der Mittelzuteilung innerhalb des ETH-Bereichs ebenfalls ausgebaut. In einem spezifisch angepassten Verfahren stellen die Institutionen mit der Einreichung ihrer Budgetanträge zusätzliche strategische Informationen zur Verfügung.

Kooperationen zwischen den Institutionen des ETH-Bereichs und den **Kantonen** sowie ihren **Hochschul- und Forschungsinstitutionen** tragen zur Stärkung des ETH-Bereichs und des gesamten Hochschulsystems der Schweiz bei, indem sie sicherstellen, dass die Komplementaritäten und Synergien innerhalb des Systems optimal genutzt werden. Die Institutionen des ETH-Bereichs verfolgen unterschiedliche Ansätze bezüglich ihrer Kooperation und Interaktion mit den Kantonen; diese Ansätze sind Ausdruck der Chancenvielfalt sowie der politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Diversität der Schweiz¹⁶. Die Kosten-Nutzen-Evaluation der externen Standorte der Institutionen des ETH-Bereichs in verschiedenen Kantonen aus dem

¹¹ SAR Chapter A.4.2, p. 83, joint professors at ETH Zurich or EPFL and the Research Institutes as of October 2018

¹² Geschäftsbericht des ETH-Rats für den ETH-Bereich 2018, S.88

¹³ Gemäss Artikel 15 des Bundesgesetzes über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIFG)

¹⁴ SAR, Chapter A.1.3, SS. 26–28 und 41–42

¹⁵ Die grossen Forschungsinfrastrukturen am PSI ziehen jährlich über 2500 Nutzerinnen und Nutzer an, beim CSCS sind es 1500 Nutzerinnen und Nutzer jährlich; Geschäftsbericht des ETH-Rats für den ETH-Bereich 2018, SS. 52–53

¹⁶ SAR, Chapter A.5.1, SS. 90–92 und 96–97

Jahr 2018 zog positive Schlüsse hinsichtlich der wissenschaftlichen Ergebnisse, Veröffentlichungen, Zusammenarbeit und des Technologietransfers¹⁷. Ferner unterstützt die Kooperation mit den Kantonen die dort ansässigen KMU, sie fördert die Gründung von Startups und Spin-offs und stärkt die Bindung der Institutionen an die Regionen sowie ihre Vernetzung mit der Industrie, den Behörden und der Bevölkerung, was sich positiv auf die regionale Innovation auswirkt.

- Der ETH-Rat unterstützt die derzeitigen Kooperationsansätze mit den Kantonen und ihren Hochschul- und Forschungsinstitutionen vollumfänglich. Er betont, dass die Modelle für die Zusammenarbeit mit den Kantonen aufgrund der historischen Umstände ihrer Entstehung sowie wegen spezifischer regionaler Bedürfnisse und Chancen grundsätzlich unterschiedlich ausfallen. Er erkennt das Potenzial der Ausarbeitung einer übergreifenden Strategie an, die es den Institutionen ermöglicht, ihre individuellen Ansätze umzusetzen und zugleich Chancen in Verbindung mit externen Standorten wahrzunehmen, die dem gesamten Bereich zugutekommen und den vorgegebenen Kriterien entsprechen¹⁸.

Der Hochschulrat hat aufgrund des **Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetzes** (HFKG) auf der politischen Ebene eine zentrale Rolle in der Koordination und Kooperation innerhalb der schweizerischen Hochschulen inne. Die Präsidentin oder der Präsident des ETH-Rats gehört dem Hochschulrat als nicht stimmberechtigtes Mitglied an. Auf akademischer Ebene sind die ETH Zürich und die EPFL als Mitglieder von swissuniversities (in der Kammer der universitären Hochschulen und in spezifischen Delegationen) in strategische und koordinierende Massnahmen innerhalb des Hochschulbereichs eingebunden¹⁹. In den besonders kostenintensiven Bereichen des **Gesundheitswesens** und der Medizin besteht ein ausgewiesener Koordinationsbedarf zwischen den einzelnen Akteuren, um möglichst grossen Nutzen für die Gesellschaft und Wirtschaft sicherzustellen.

- Der ETH-Rat erwartet, dass die ETH Zürich, die EPFL und die Forschungsanstalten sämtliche Opportunitäten wahrnehmen, die Interessen aller Institutionen des ETH-Bereichs im schweizerischen Hochschulsektor zu vertreten. Der ETH-Rat empfiehlt der ETH Zürich und der EPFL, das durch den Hochschulrat an swissuniversities erteilte Mandat zur Analyse und Erarbeitung von Vorschlägen zur Schärfung der Profile der Hochschulen und Portfolioreorganisation – insbesondere in den kostenintensiven Bereichen – bis im Jahr 2020 zu unterstützen.
- Der ETH-Rat fordert die Institutionen zur Beteiligung an der Gestaltung der Governance von kostenintensiven Bereichen auf, um optimale Rahmenbedingungen für die Forschung und die grossen Forschungsinfrastrukturen sicherzustellen. Der ETH-Rat würdigt die enge Zusammenarbeit der ETH Zürich und der EPFL, des PSI und der Empa mit medizinischen Fakultäten, Spitälern und der Industrie auf Basis ihrer spezifischen Stärken in den Gesundheits- und medizinischen Wissenschaften sowie zugehöriger Technologien und translationaler Forschung.

Internationale Offenheit und multilaterale Zusammenarbeit sind wesentlich für die globale Wettbewerbsfähigkeit und Positionierung der Institutionen des ETH-Bereichs. Zur nachhaltigen Sicherung der institutionellen Zusammenarbeit und zur Minimierung strategischer Risiken gelten weiterhin die verbindlichen Kriterien für die Zusammenarbeit auf **nationaler** und **internationaler** Ebene: akademische Kohärenz und Verantwortung, kritische Masse (an den Haupt- und externen Standorten) sowie internationale Wettbewerbsfähigkeit. Finanzielle Vereinbarungen und Kohärenz mit regionalen Kompetenzen sowie mit industriellen und wirtschaftlichen Gegebenheiten gehören zu den unterstützenden Elementen der Kooperation²⁰.

- Der ETH-Rat wird auch in Zukunft die für die nationale und internationale Zusammenarbeit und Positionierung festgelegten Kriterien auf internationale Initiativen anwenden²¹.

¹⁷ Der ETH-Rat hat die einzelnen Berichte (ETH Zürich, EPFL, WSL, Empa, Eawag) am 4./5. Juli 2018 zur Kenntnis genommen.

¹⁸ ETH Board Position Paper on International Initiatives of ETH Domain Institutions, ETH Board, 4/5 March 2015

¹⁹ Swissuniversities, Strategische Planung 2021–2024 von swissuniversities zuhanden der Schweizerischen Hochschulkonferenz.

²⁰ SAR Chapter A.5.1, p. 90-92, 96-97

²¹ ETH Board Position Paper on International Initiatives of ETH Domain Institutions, ETH Board, 4/5 March 2015

Der ETH-Rat ist überzeugt davon, dass die nationale und internationale Kooperation und Zusammenarbeit der Institutionen in- und ausserhalb des ETH-Bereichs zu einem bedeutenden Mehrwert für Wirtschaft und Gesellschaft führen.

2.3. Gestaltung der Ausbildung für die nächsten Generationen

Bezugnahme auf folgende Empfehlungen
#3: Vermittlung neuer Kompetenzen
#7: Frauen für MINT-Fächer gewinnen
#1: Qualität der Lehre
#2: Weiterbildung

Im Rahmen des Grundauftrags besteht die Kernaufgabe des ETH-Bereichs darin, forschungsbasierte Lehre auf höchstem Niveau anzubieten²². Die Studiengänge der ETH Zürich und der EPFL werden von den Forschungsanstalten ergänzt. Sie gründen auf fundierten Kenntnissen in den Schlüsseldisziplinen (exakte Wissenschaften, Naturwissenschaften und Ingenieur-

wissenschaften) und einer soliden praktisch-technischen Ausbildung. Sie fördern den Innovations- und Unternehmergeist, sodass die Absolventinnen und Absolventen die Bedürfnisse der Wirtschaft und Gesellschaft optimal abdecken können. Aufgrund der ausgeprägten Nachfrage der Schweizer Industrie nach Absolventinnen und Absolventen dieser Studiengänge ist eine starke Fokussierung auf MINT-Fächer unabdingbar. Es bestehen solide etablierte Verfahren zur laufenden Weiterentwicklung und Verbesserung der Lehre und der Lernergebnisse. Diese Verfahren sichern die Aktualität der Curricula, sie fördern neue Vermittlungsformen und stellen die Qualität der Lehre sicher.

Die Etablierung von Studiengängen höchster Qualität in Gebieten, die für die digitale Gesellschaft relevant sind, bedarf kontinuierlicher Anstrengungen. Das Know-how der Institutionen des ETH-Bereichs wird weiterentwickelt, zudem werden neue Studiengänge errichtet. Computational Thinking²³ als Teil der **zukünftig erforderlichen Kompetenzen für den digitalen Wandel** stellt in den Augen von Lehrenden, politischen Entscheidungsträgern und Forschenden ein Kernelement moderner Bildung dar. Im Wesentlichen besteht Computational Thinking darin, Probleme aus beliebigen Disziplinen mittels eines kohärenten Formulierungsprozesses, der Darstellung von Daten und der Entwicklung von Algorithmen für generische Lösungen zu behandeln. Parallel hierzu kommt die Digitalisierung der Lehre und dem Lernen an sich zugute. Die Fähigkeit zur **Evaluation der Qualität der Lehre und der Lernergebnisse mithilfe digitaler Technologien** generiert in Zukunft Mehrwert für Lehrende, Studierende und das Bildungswesen insgesamt. Die Anwendbarkeit des Computational Thinking reicht über die MINT-Fächer hinaus und umfasst auch die Sozialwissenschaften. Auf diese Weise leistet der ETH-Bereich einen wesentlichen Beitrag an die Transformation des schweizerischen Hochschulwesens.

- Als **zukünftig erforderliche Kompetenz für den digitalen Wandel** wird Computational Thinking in sämtliche Studiengänge integriert.
- Zu den wesentlichen Zielen einer Transformation der Lehre und des Lernens gehört es, vermehrt **Frauen für MINT-Fächer zu gewinnen**. In diesem Zusammenhang sind Studieninhalte von besonderem Interesse für Frauen in die Studiengänge aufzunehmen, praxisorientierte Projekte anzubieten, die Natur- und Ingenieurwissenschaften mit gesellschaftlichen Bedürfnissen zu verbinden, neue Lehrmethoden einzuführen sowie die Curricula und Lernumgebungen umzugestalten.
- Der ETH-Rat beabsichtigt, bei der nächsten Evaluation erste Daten aus der Überprüfung der **Qualität der Lehre** zu nutzen.

Weiterbildung zählt zu den bewährten Instrumenten des Wissens- und Technologietransfers zwischen den Hochschulen und der Gesellschaft insgesamt (einschliesslich der sogenannten Citizen Science oder Bürgerwissenschaft²⁴). Es besteht ein breites Angebot an praxisorientierten Weiterbildungskursen zu Themen aus den Kernbereichen der einzelnen Institutionen, welche Technologie mit Management und Sozialwissenschaften verbinden. Weiterbildungskurse berücksichtigen die individuellen Bedürfnisse und Hintergründe der Teilnehmenden und bieten ihnen die Möglichkeit, ihre Fertigkeiten und Kompetenzen auszubauen. Der ETH-Rat sieht einen besonderen Bedarf für Weiterbildungsangebote und befasst sich mit neuen Möglichkeiten, das Angebot zu ergänzen. Ziel ist es, Arbeitskräfte durch Schulungen auf den digitalen Wandel vor-

²² Strategic Planning 2021–2024 of the ETH Board for the ETH Domain, S. 16

²³ Strategic Planning 2021–2024 of the ETH Board for the ETH Domain, S. 18

²⁴ Schweizerischer Wissenschaftsrat SWR 2018, Citizen Science: Expertise, Demokratie und öffentliche Partizipation

zubereiten, die industrielle Umstellung zu unterstützen und die Bildungsgänge auf den Gebieten Computerwissenschaften, Programmieren und Computational Thinking durch Ausbildung von Lehrpersonen aller Schulstufen von der Primarschule bis hin zu den Maturitätsschulen zu unterstützen²⁵. Für die Absolventinnen und Absolventen der ETH Zürich und der EPFL und für Personen mit unterschiedlichem Bildungshintergrund werden neue Angebote erarbeitet, die ihnen die erforderlichen **digitalen Kompetenzen** verleihen, um die Herausforderungen der Digitalisierung in ihren jeweiligen Führungspositionen zu meistern.

- Der ETH-Rat erwartet von den Institutionen des ETH-Bereichs, dass sie diese **Erweiterung des derzeitigen Weiterbildungsangebots** fördern und unterstützen.

Ergebnisoffene Grundlagenforschung bleibt eine unabdingbare Voraussetzung für die Lehre auf höchstem Niveau, welche der nächsten Generation von Studierenden die neusten wissenschaftlichen Entwicklungen zugänglich macht. Gleichzeitig trägt die Grundlagenforschung dazu bei, die Innovations-Pipeline langfristig zu füllen. Kontinuierliche langfristige Investitionen in die Grundlagenforschung sind somit unabdingbar, um die Attraktivität der Schweiz als Ort für Forschung und höhere Bildung zu bewahren und um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Dies zieht Unternehmen jeglicher Grösse an, die sich an vorderster Front mit der Entwicklung neuer Technologien für marktfähige Produkte und der Erbringung intelligenter Dienstleistungen für die Gesellschaft positionieren.

²⁵ Strategic Planning 2021–2024 of the ETH Board for the ETH Domain, S. 23

2.4. Führung und Kultur

Bezugnahme auf folgende Empfehlungen
#15: Führung und Personalmanagement
#19: Diversität
#7: Frauen für MINT-Fächer gewinnen

Der ETH-Bereich pflegt und fördert ein inspirierendes Arbeitsumfeld, das auf den Prinzipien Respekt, Wertschätzung, Chancengleichheit und Vertrauen beruht. Transparente, verlässliche Strukturen und attraktive Anstellungs- und Arbeitsbedingungen sind wesentliche Motivationsfaktoren, um Mit-

arbeitende zu Höchstleistungen zu bewegen und ihre berufliche Entwicklung zu unterstützen. Das akademische Umfeld erfordert eine spezifische und angemessene Führung, eine eigene Kultur und ein Management, das auf Partizipation beruht. Von den Mitarbeitenden wird ein hohes Mass an Eigenverantwortung, Initiative und Zeitmanagement verlangt, um Aufgaben zu bewältigen, die sich häufig nicht von vornherein eindeutig definieren lassen.

- Der ETH-Rat weist nachdrücklich auf die Bedeutung eines **hohen Führungs- und Managementstandards** innerhalb des ETH-Bereichs hin, da die Mitarbeitenden eine zentrale Rolle in der erfolgreichen künftigen Entwicklung des Bereichs innehaben. Der ETH-Rat stellt sich voll und ganz hinter die verschiedenen Bestrebungen und Ansätze der Institutionen zur Stärkung der Führungskompetenzen und Sicherstellung eines angemessenen Personalmanagements. Er wird überprüfen, ob entsprechende Prozesse vorhanden sind.
 - Managementschulungen werden gezielt auf alle Personalkategorien (Professorinnen/Professoren und Mitarbeitende) sowie auf die Situation der einzelnen Institutionen ausgerichtet. Der Austausch von bewährten Verfahren und Erfahrungen der Institutionen untereinander wird durch den ETH-Rat gefördert, um den Fortschritt zu beschleunigen und um aus gemeinsamen Ansätzen der Institutionen Mehrwert zu schaffen.
 - Der ETH-Rat ist sich bewusst, welchen Stellenwert die Unterstützung der Laufbahnentwicklung aller Mitarbeitenden – einschliesslich der Doktorierenden und der Postdoktorierenden – hat. Er ist bestrebt, diese Unterstützung zu fördern. Die Institutionen wählen die passenden Ansätze auf institutioneller Ebene oder gemeinsam mit anderen Institutionen/Partnern innerhalb oder ausserhalb des ETH-Bereichs aus.
 - Es ist sehr wichtig, dass interne Konflikte frühzeitig (d. h. bei Vorliegen schwacher Signale) mittels geeigneter Verfahren identifiziert und umgehend angemessen behandelt werden können. Diese Verfahren werden ausgebaut. Der ETH-Rat stellt sicher, dass adäquate Frühwarnsysteme bestehen, so dass Konflikte mit der gebührenden Aufmerksamkeit behandelt und rasch gelöst werden.

Der ETH-Bereich ist bestrebt, das Geschlechterverhältnis in seinen Institutionen durch einen steigenden Anteil von Frauen in Lehre und Forschung zu verbessern. Dies gilt insbesondere für Führungspositionen und Entscheidungsgremien. Die durch den ETH-Rat im Jahr 2017 verabschiedete Gender-Strategie 2017–2020 ist eine übergeordnete Strategie zur Förderung des Gleichgewichts zwischen den Geschlechtern und der Chancengleichheit für Frauen und Männer innerhalb des ETH-Bereichs²⁶. Der weiter gefasste Begriff **Diversity** ist für den ETH-Bereich ebenfalls von grosser Bedeutung. Für einen effizienten und gezielten Ansatz konzentriert sich die Strategie jedoch auf die Geschlechterdimension. Die Institutionen des ETH-Bereichs setzen die Strategie in Form von geeigneten Massnahmen um, welche in den Aktionsplänen der Institutionen definiert sind²⁷. Die Institutionen überwachen die Entwicklung des Geschlechterverhältnisses und berichten regelmässig zu Handen des ETH-Rats. Die Gender-Strategie wird für die Jahre 2021–2024 aktualisiert.

- Der ETH-Rat verstärkt seine Bestrebungen zur Verbesserung des Gleichgewichts der Geschlechter auf allen Ebenen und um vermehrt **Frauen für MINT-Fächer zu gewinnen**. Der ETH-Rat schliesst sich der

²⁶ ETH-Bereich, Strategie für ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis und Chancengleichheit von Frau und Mann 2017–2020

²⁷ Aktionspläne Chancengleichheit 2017–2020 der Institutionen (der Aktionsplan einer Forschungsanstalt ist noch in Entwicklung)

Empfehlung zur Vorgabe quantitativer Zielwerte an, er verzichtet hingegen auf Quoten. Die einzelnen Institutionen erarbeiten individuelle Zielwerte, damit diese den spezifischen Gegebenheiten an der betreffenden Institution Rechnung tragen; ihre Zielvorschläge umfassen auch spezifische Massnahmen zur Zielerreichung.

- Geschlechterstereotype und unbewusste geschlechtsbezogene Vorurteile bilden ein Hindernis für ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis und die Chancengleichheit. Der ETH-Rat fordert die Institutionen auf, mit entsprechenden Aktivitäten das Bewusstsein und die Sensibilität für Stereotype und Vorurteile beim gesamten Personal (Professorinnen/Professoren und Mitarbeitende) zu schärfen und zu diesem Zweck obligatorische Schulungen zu veranstalten.

Da die Mitarbeitenden anerkanntermassen eine Schlüsselrolle für eine erfolgreiche zukünftige Entwicklung innehaben, wird sich der ETH-Rat nachdrücklich für die weitere Verbesserung der Führung, des Managements und des Gleichgewichts der Geschlechter innerhalb der Institutionen des ETH-Bereichs einsetzen.

2.5. Stabiler Finanzrahmen

Bezugnahme auf folgende Empfehlungen
#16: Finanzierung
#17: Strategische Mittel

Die Institutionen des ETH-Bereichs geniessen einen ausgezeichneten Ruf. Die ETH Zürich und die EPFL erreichten Spitzenplätze in den internationalen Hochschul-Rankings. Einer der entscheidenden Erfolgsfaktoren war dabei die stabile finanzi-

elle Unterstützung seitens des Bundes. Dank dieser Mittel konnten neue, zukunftssträchtige wissenschaftliche Gebiete erschlossen, ausgezeichnete Professorinnen und Professoren gewonnen und die Lehre sowie die Lernmethoden an die Anforderungen des 21. Jahrhunderts angepasst werden. Der ETH-Bereich ist gut aufgestellt, um auf den erreichten Erfolgen aufzubauen und die anstehenden Herausforderungen zu meistern. Zur Umsetzung der in seiner Strategischen Planung 2021–2024 für den ETH-Bereich umrissenen Massnahmen ersucht der ETH-Rat den Bundesrat und das Parlament um ein Budget von CHF 11 053 Millionen für die Periode 2021–2024. Im Vergleich zu der derzeit geplanten Bundesfinanzierung des ETH-Bereichs für 2020 erhöht sich der Gesamtbedarf an zusätzlichen Mitteln (einschliesslich des Teuerungsausgleichs für die mit 1% angenommene Inflation) für 2021–2024 jährlich um 3,1 %²⁸. Da es sich beim ETH-Bereich um ein System von international ausgerichteten Institutionen handelt, bei denen der internationale Wettbewerbsdruck zunimmt, hält der ETH-Rat eine Sonderbehandlung des ETH-Bereichs in der BFI-Botschaft für gerechtfertigt.

- Der ETH-Rat begrüsst die Empfehlung der Expertenkommission, in Zeiten zunehmender wissenschaftlicher Herausforderungen und gesellschaftlicher Bedürfnisse **angemessene Bundesmittel** für den ETH-Bereich zur Verfügung zu stellen. Er betont nochmals die im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens zur Motion (17.3977) der nationalrätlichen Finanzkommission zwecks Aufhebung der Ausgabenbindung gemäss Art. 50 HFKG angeführten Argumente²⁹: Der ETH-Rat äusserte seine Bedenken über die Umsetzung von Art. 50 HFKG – namentlich, dass diese keine Nachteile für den ETH-Bereich im Vergleich zu den übrigen Hochschulen der Schweiz schaffen sollte, zumal der Betrieb des ETH-Bereichs zu den in Art. 63a der Bundesverfassung verankerten Aufgaben des Bundes gehört.
- Mit der Einführung der IPSAS³⁰ im ETH-Bereich wurden die akkumulierten Reserven deutlicher sichtbar und könnten als freie Mittel anstelle von Mitteln, die in unterschiedlichem Mass gebunden sind, interpretiert werden. Der ETH-Rat befürchtet, dass sich die Erfolge des ETH-Bereichs bei der Einwerbung von Drittmitteln und Schenkungen negativ auf die Bundesbeiträge auswirken könnten, obwohl Art. 34b des ETH-Gesetzes garantiert, dass der Finanzierungsbeitrag des Bundes unabhängig von den Drittmitteln der Institutionen ist. Der ETH-Rat hat Dokumentationen erarbeitet, welche die Art und den Zweck der Reserven erläutern. Ausreichende **strategische Reserven** sind wichtig für die Institutionen und gewährleisten die notwendige Flexibilität, um neue wissenschaftliche Bereiche voranzutreiben, etwa durch Errichtung neuer Professuren oder neuer Forschungsgruppen. Der ETH-Rat unterstützt die Institutionen bei der Erwirtschaftung zusätzlicher Erträge und der Einwerbung von Schenkungen, welche zum Aufbau zusätzlicher Reserven führen werden. Der ETH-Bereich befasst sich mit der Erarbeitung einer Reservepolitik, die eine Bandbreite für die als erforderlich erachteten Reserven vorgibt, damit der ETH-Rat und die Institutionen sowohl über die strategische Handlungsfreiheit verfügen, um Initiativen zu lancieren, als auch über eine Risikoabsicherung, um Ertragsschwankungen aufzufangen³¹. Zudem wird die Reservepolitik eine aktive Bewirtschaftung der Reserven fördern sowie eine zweckmässige Berichterstattung durch die Institutionen und das strategische Controlling durch den ETH-Rat sicherstellen.

Flexibilität bei den Investitionen ist innerhalb des ETH-Bereichs von entscheidender Wichtigkeit, um seine weltweite Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen. Reserven auf der Ebene des ETH-Bereichs und der Institutionen ergänzen den durch den Bund für den ETH-Bereich gesprochenen Zahlungsrahmen. Sie ermöglichen

²⁸ Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024, SS. 42–44

²⁹ Schreiben des Präsidenten des ETH-Rats an den Staatssekretär vom 18. Januar 2018

³⁰ Die International Public Sector Accounting Standards, IPSAS, wurden 2015 im ETH-Bereich eingeführt

³¹ Reserven ETH-Bereich: Reservepolitik, Richtgrössen und Bewirtschaftung (ETH-Rat, 25./26. September 2019)

die rasche Umsetzung von Forschungsprojekten explorativer Natur oder von Initiativen von strategischer Bedeutung für die Lehre.

2.6. Kommunikation und Wirkungsmessung

Bezugnahme auf folgende Empfehlungen
#5: Kommunikation
#20: Wirkungsmessung

Das Vertrauen in die Wissenschaft und ihre Prozesse ist von entscheidender Bedeutung für das Verständnis der weltweiten gesellschaftlichen Herausforderungen. Wichtiger denn je ist es auch, dass die Bevölkerung versteht, wie Wissenschaft

betrieben wird, insbesondere da die Wissenschaft zunehmend von divergierenden Interessen vereinnahmt wird. Dies könnte dazu führen, dass wissenschaftsbasierten Anwendungen mit kurzfristigen Zielen übermässige Bedeutung beigemessen wird. Dieser Trend stellt eine Gefährdung der langfristigen Grundlagenforschung dar, welche die Pipeline für zukünftige Technologien und Anwendungen füllt und so die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Industrie in Zukunft sicherstellt. Der ETH-Rat ist sich bewusst, dass die Kommunikation mit der Öffentlichkeit von höchster Bedeutung ist. Zudem besteht seiner Meinung nach ein Bedürfnis nach proaktiveren Engagements mit den Akteuren, welche den ETH-Bereich tragen, d. h. der Bund (insbesondere die Eignerdepartemente) sowie National- und Ständerat und ihre Kommissionen. Zu diesem Zweck geht der ETH-Rat von einer engen Verbindung zwischen den Empfehlungen für die Kommunikation und den Empfehlungen zur Wirkungsmessung des ETH-Bereichs aus. Er schlägt einen **integrierten Kommunikationsansatz** vor, der nach Möglichkeit mit **aussagekräftigen Wirkungsindikatoren** arbeitet, die über die reine Output-Messung hinausgehen.

- Der ETH-Rat ist sich bewusst, dass der Umfang und die Ausrichtung der **Kommunikationsbestrebungen** des ETH-Bereichs einer Erweiterung bedürfen. In diesem Zusammenhang sind die Wirkungen der Forschungsarbeiten und der Dienstleistungen der Institutionen auf die Gesellschaft zu betonen, ebenso die Art und Weise, wie sie zur Gestaltung des gesellschaftlichen Wandels beitragen können (z. B. im Hinblick auf die Digitalisierung oder die nachhaltige Nutzung von Ressourcen). Die Institutionen müssen auch ihre Forschungsinfrastrukturen zur Förderung der Wissenschaft einerseits, und der Wirtschaft mittels Entwicklung neuer Technologien und der Gründung von Spin-offs andererseits, in den Vordergrund rücken.
- In seiner Kommunikationstätigkeit wird der ETH-Rat seine Standpunkte und Positionen zum Stellenwert des ETH-Bereichs für die Lehre und Forschung und für den Innovationsstandort Schweiz einfließen lassen. Der ETH-Rat wird die Institutionen über sein vor Kurzem errichtetes Nachrichtenportal für den ETH-Bereich mit dem Namen «Sciena.ch» unterstützen. Und schliesslich ist dem ETH-Rat daran gelegen, die Vorreiterrolle des ETH-Bereichs als führender Hochschul- und Forschungsakteur für die Schweiz hervorzuheben.
- Eine zielführende Kommunikation über Wirkung hängt von nachvollziehbaren Berichten zu kurz- und längerfristigen Auswirkungen sowie ihrer Untermauerung durch entsprechende **qualitative und quantitative Wirkungsindikatoren** ab. Der ETH-Rat wird verschiedene Ansätze prüfen und die Erfahrungen anderer Organisationen nutzen, um nach Möglichkeit geeignete Wirkungsindikatoren festzulegen. Im Gegensatz zu Output-Indikatoren können Wirkungsindikatoren sehr viel nützlichere Informationen für die Eignerdepartemente generieren, ebenso für den ETH-Rat selbst und die Wissenschaftskommunikation mit der Öffentlichkeit³².

Der ETH-Rat verpflichtet sich, als «Botschafter» des ETH-Bereichs zu agieren, um Vertrauen aufzubauen und die Unterstützung der Öffentlichkeit für langfristige Investitionen in die Wissenschaft auf nationaler und internationaler Ebene sicherzustellen. In seiner Kommunikationstätigkeit unterstreicht er, wie wichtig vorteilhafte Rahmenbedingungen einschliesslich des Zugangs zu internationalen Förderinstrumenten der Forschungszusammenarbeit und Talentförderung für das schweizerische Hochschulsystem sind.

³² Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR für die BFI-Botschaft 2021–2024 (S. 56); Akademie der Naturwissenschaften Schweiz, Konferenz vom 21. November 2018: Beyond impact factor, h-index and university rankings: Evaluate science in more meaningful ways; Swiss Academy of Sciences: swiss academies communications, Vol. 13, No 5, 2018: Zur Diskussion: Qualität vor Quantität.

3. Massnahmen zur Umsetzung der einzelnen Empfehlungen

Der ETH-Rat nimmt Stellung zu jeder der 22 nachstehenden Empfehlungen.

#1: Qualität der Lehre	21
#2: Weiterbildung	21
#3: Vermittlung neuer Kompetenzen	22
#4: Forschung und Forschungsinfrastrukturen	22
#5: Kommunikation	23
#6: Förderung der Innovation	24
#7: Frauen für MINT-Fächer gewinnen	25
#8: Zusammenarbeit mit anderen Institutionen des Hochschulbereichs	26
#9: Zusammenarbeit im Gesundheitswesen	26
#10: Struktur des ETH-Bereichs	27
#11: Zusammenarbeit innerhalb des ETH-Bereichs	28
#12: Institutionelle Koordination im Rahmen des HFKG	29
#13: Kooperation mit den Kantonen	30
#14: Autonomie der Institutionen	30
#15: Führung und Personalmanagement	31
#16: Finanzierung	32
#17: Strategische Mittel	33
#18: Internationale Offenheit	33
#19: Diversity	34
#20: Wirkungsmessung	35
#21: Strategische Fokusbereiche	35
#22: Digitalisierung	36

Hinweis: Die jeweils in der ersten Spalte der Seiten 21–37 präsentierten Empfehlungen sind ein Auszug aus dem «Bericht der Expertenkommission» vom 19. April 2019. Der vollständige Text der Empfehlungen ist diesem Bericht zu entnehmen.

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
#1: Qualität der Lehre	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu.
Die Expertenkommission fordert nachdrücklich dazu auf, neben den bisherigen Bestrebungen und angesichts der von ihr ausdrücklich anerkannten Leistungen, weitere Schritte zur Messung und Verbesserung der Lehre an der ETH Zürich und der EPFL einzuleiten.	Es bestehen gut eingespielte Prozesse zur laufenden Weiterentwicklung und Verbesserung der Qualität der Lehre und der Lernergebnisse (d. h. des Wissens und der Kompetenzen, die von den Studierenden erworben werden) sowie zur Förderung neuer Formen der Wissensvermittlung. Diese Prozesse umfassen unter anderem Evaluationen durch externe Expertinnen und Experten, eine enge Einbindung von Akteuren in die Curriculums-Entwicklung, Absolventenbefragungen sowie institutionelle Akkreditierungsprozesse (SAR³³, Appendix A.3). Der ETH-Rat begrüsst die Empfehlung und spricht sich für die Nutzung digitaler Technologien zur Evaluation der Qualität der Lehre und der Lernergebnisse aus, um Mehrwert für die Lehrenden, Studierenden und das Hochschulsystem insgesamt zu schaffen. Massnahmen Die Qualitätssicherung in der Lehre soll unter Nutzung aller Möglichkeiten der digitalen Technologien weiter ausgebaut werden. Für die nächste Zwischenevaluation werden Informationen aus der Überprüfung der Qualität der Lehre und der Lernergebnisse zur Verfügung gestellt.
#2: Weiterbildung	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu.
Die Expertenkommission geht von einem substantiellen Nachfragezuwachs bei der Weiterbildung aus; die ETH Zürich und die EPFL sollten ihre Bestrebungen zum Angebot von qualitativ hochwertigen Weiterbildungen ausbauen.	An der ETH Zürich, der EPFL und den Forschungsanstalten besteht ein breites Angebot an praxisorientierten Weiterbildungskursen zu Themen aus den Kernbereichen der einzelnen Institutionen, welche Technologie mit Management und Sozialwissenschaften verbinden. Weiterbildungskurse berücksichtigen die individuellen Bedürfnisse und Hintergründe der Teilnehmenden und bieten ihnen die Möglichkeit, ihre Fertigkeiten und Kompetenzen auszubauen. Der ETH-Rat begrüsst die Empfehlung; er sieht einen besonderen Bedarf zum Ausbau des Weiterbildungsangebots und befasst sich in diesem Zusammenhang mit neuen Möglichkeiten, insbesondere mit Kursen zur Vermittlung digitaler Kompetenzen, um Arbeitskräfte im Hinblick auf den digitalen Wandel weiterzubilden. Die Entwicklung dieser Kurse erfolgt in Zusammenarbeit mit Akteuren aus dem privaten und dem öffentlichen Sektor (SAR, Appendix A.3). Bildungsangebote für Lehrpersonen in den Bereichen Computerwissenschaften, Programmieren und Computational Thinking werden in enger Zusammenarbeit mit den Pädagogischen Hochschulen entwickelt.

³³ Self-Assessment Report of the ETH Board for the 2019 Intermediate Evaluation of the ETH Domain (nur in englischer Sprache verfügbar)

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	Massnahmen • Die ETH Zürich und die EPFL bieten ihren früheren Absolventinnen und Absolventen sowie Personen mit unterschiedlichen Bildungshintergründen neue (elektronisch und frontal vermittelte) Weiterbildungskurse zum Erwerb der notwendigen Kompetenzen, um die Herausforderungen der Digitalisierung in ihren jeweiligen Führungspositionen zu bewältigen. • Die School for Continuing Education der ETH Zürich bündelt bestehende Angebote und Angebote für neue Zielgruppen in thematischen Clustern. Der Schwerpunkt liegt auf Kurskursen (Certificate of Advanced Studies, CAS), da dies der Nachfrage entspricht. • Die Extension School der EPFL bietet Personen mit verschiedenen Bildungshintergründen Kurse für digitale Kompetenzen an. Das entsprechende Portfolio wird laufend ausgebaut.
#3: Vermittlung neuer Kompetenzen Die Innovationen des Kursangebots sollten laufen ausgebaut werden, um die grundlegenden Kurse in Natur- und Ingenieurwissenschaften durch Computational Skills zu ergänzen.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Computational Thinking besteht darin, Fragen aus allen Disziplinen mittels eines kohärenten Prozesses der Problemformulierung, der Darstellung von Daten und der Entwicklung von Algorithmen für generische Lösungen zu behandeln. Der ETH-Rat stimmt dieser Empfehlung vollumfänglich zu und unterstützt die Bestrebungen zur übergreifenden Anwendung des Computational Thinking über die MINT-Bereiche hinaus, einschliesslich der Anwendung in den Sozialwissenschaften (SAR, Appendix C.2). Massnahmen • Die ETH Zürich und die EPFL setzen ihre Bestrebungen zur Förderung der digitalen Kompetenzen ihrer Absolventinnen und Absolventen sowie der zukünftigen Arbeitskräfte im MINT-Bereich mit Nachdruck fort. • Die ETH Zürich und die EPFL beziehen das Computational Thinking als eine der künftig notwendigen Kompetenzen für den digitalen Wandel in alle Studiengänge ein. Sie verstärken ihre Bemühungen zur Einbindung einer genügenden Anzahl wissenschaftlicher Mitarbeitender in die Lehre, um eine hohe Qualität der Ausbildung und Betreuung der Studierenden sicherzustellen.
#4: Forschung und Forschungsinfrastrukturen Die Expertenkommission geht davon aus, dass die multidisziplinäre Forschung substantielle Translationswirkungen zeitigt; daher fordert sie den ETH-Bereich auf, seine Bestrebungen in dieser Art	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Die Forschungsinfrastrukturen und die strategischen Fokusbereiche (SFAs) des ETH-Bereichs bündeln Aktivitäten zusammen mit zahlreichen weiteren Initiativen auf institutioneller Ebene (häufig auch mit externen Partnerinstitutionen); sie nutzen die verschiedenen Kompetenzen und fördern somit die inter- und multidisziplinäre Forschung. Offen zugängliche Forschungsinfrastrukturen, -

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
der Forschung beizubehalten und weiterzuentwickeln. Hierzu gehören auch international wettbewerbsfähige Forschungsinfrastrukturen und Technologieplattformen.	plattformen und -zentren bilden eine Basis für multidisziplinäre Forschung. Der ETH-Rat begrüsst diese Empfehlung und bestätigt die führende Rolle der Institutionen des ETH-Bereichs in der Entwicklung von neuen – sowie dem Betrieb und Ausbau von bestehenden – Forschungsinfrastrukturen von nationaler Bedeutung zu Gunsten der Nutzenden aus dem akademischen Sektor und der Industrie. Zudem leisten die Expertinnen und Experten aus dem ETH-Bereich wesentliche Beiträge an internationale Forschungsinfrastrukturen. Massnahmen • Im Rahmen seines vierjährigen strategischen Planungsprozesses wird der ETH-Rat auch in Zukunft Forschungsaktivitäten bündeln, Forschungsinfrastrukturen priorisieren und den Zugang zu diesen ausgezeichneten Infrastrukturen sicherstellen, um die inter- und multidisziplinäre Forschung zu fördern. • Die in der Periode 2017–2020 geschaffenen strategischen Fokusbereiche (SFAs) Personalisierte Gesundheit und zugehörige Technologien, Datenwissenschaften in Zusammenarbeit mit dem Swiss Data Science Center (SDSC) und Fortgeschrittene Produktionsverfahren (Advanced Manufacturing) werden in der Periode 2021–2024 weitergeführt, um ihr volles Potenzial zu realisieren. Die Energieforschung wird im Rahmen der regulären Forschungstätigkeiten der Institutionen des ETH-Bereichs fortgeführt. Folgenden Forschungsinfrastrukturen wird strategische Priorität gegeben: dem Blue Brain Project (BBP), dem Ausbau der Computerinfrastruktur (HPCN-24) am CSCS, dem Upgrade der Swiss Light Source (SLS 2.0) und dem Aufbau des Catalysis Hub als Beitrag zu katalysegestützten, nachhaltigen chemischen Prozessen (einschliesslich der Bereitstellung von Brenn- und Treibstoffen sowie Ausgangsstoffen für eine "grüne" Wirtschaft).
#5: Kommunikation	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu.
Die Kommunikation – insbesondere mit der breiten Öffentlichkeit – ist und bleibt von ausserordentlicher Bedeutung; die Arbeit zur Überzeugung der Öffentlichkeit vom gesellschaftlichen Wert der Investitionen in die Wissenschaften ist fortzusetzen.	Der ETH-Rat begrüsst die Empfehlung und ist sich bewusst, dass die Kommunikation mit der breiten Öffentlichkeit von ausserordentlicher Bedeutung ist. Es ist auch zunehmend wichtiger, das Verständnis der Bevölkerung zu wecken für die Art und Weise wie Forschung betrieben wird und für den gesellschaftlichen Wert von Investitionen in die Wissenschaft. Nach Meinung des ETH-Rats besteht ferner ein Bedürfnis nach proaktiveren Engagements mit den Akteuren, welche den ETH-Bereich tragen und unterstützen, d. h. der Bund (die Eignerdepartemente) sowie der National- und Ständerat und ihre Kommissionen. Der ETH-Rat ist sich ferner bewusst, dass der Umfang und die Ausrichtung der Kommunikationsbestrebungen des ETH-Bereichs einer

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	Erweiterung bedürfen. In diesem Zusammenhang sind die Wirkungen der Forschungsarbeiten und der Dienstleistungen der Institutionen auf die Gesellschaft zu betonen, ebenso die Art und Weise, wie sie zur Gestaltung des gesellschaftlichen Wandels beitragen können (vgl. Empfehlung #20). Massnahmen • Der ETH-Rat nutzt zusammen mit den Institutionen das Nachrichtenportal «Sciena.ch». Es dient dazu, die Informationen aus dem ETH-Bereich zentral zu bündeln, um die Kommunikation zu fördern. Dieses Portal dient der Kommunikation zu Wissenschaftsthemen mit der breiten Öffentlichkeit und unterstreicht die Bedeutung des ETH-Bereichs für Gesellschaft und Wirtschaft (vgl. Empfehlung #20). • Der Dialog mit der Gesellschaft bildet eine wesentliche Grundlage für alle Institutionen des ETH-Bereichs und soll in Zukunft noch verstärkt werden. • Die Institutionen des ETH-Bereichs verfolgen Open-Science-Initiativen (einschliesslich Open-Access-Publikationen, Open Research und Open Science Funds). Ein offener Zugang zu wissenschaftlichen Inhalten wird sich auch positiv in der Kommunikation von Forschungsergebnissen und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft auswirken.
#6: Förderung der Innovation Der ETH-Bereich soll auch in Zukunft als Treiber für Innovationen von Weltrang fungieren. Die Policies und Praktiken mit dem Zweck, die Gründung und den Ausbau von Startups³⁴ zu fördern, bedürfen der genaueren Prüfung.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Der Wissens- und Technologietransfer zählt als Treiber der Innovation der Schweiz und anderer Länder zu den Kernaufgaben des ETH-Bereichs. Die Institutionen des ETH-Bereichs fördern Innovationen mit verschiedenen Instrumenten äusserst aktiv, sowie auch im Rahmen ihrer intensiven Zusammenarbeit mit KMU und der Industrie, ihrem starken Engagement in den Switzerland Innovation Parks und ihrer Mitgliedschaft bei «Switzerland Innovation», ihrem Engagement für Technoparks und Gründerzentren sowie durch die Gründung von Spin-offs (SAR, Chapter A.1.4 und Appendix A.2). Frühzeitiges Engagement als Akteur bei vielversprechenden Spin-offs ist bereits Teil der etablierten Praxis. Der ETH-Rat begrüsst diese Empfehlung und unterstützt die Institutionen vorbehaltlos beim Ausbau ihrer Innovationskapazitäten. Da die Fortschritte aber auch von günstigen Bedingungen ausserhalb des ETH-Bereichs abhängen, sieht der ETH-Rat einen Bedarf an Unterstützung bei der Entwicklung weiterer Risikokapitalinstrumente (Venture Capital, VC) im Privatsektor. Forschungstätigkeiten im Ausland im Rahmen der strategischen Position des ETH-Rats tragen zur Innovationskapazität des ETH-Bereichs bei.

³⁴ Der Begriff «Startups» wird im Sinne von «Spin-offs» des ETH-Bereichs verwendet.

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	reichs bei. Der Zugang zu internationalen Programmen der Innovationsförderung, insbesondere zu Horizon Europe – einschliesslich des neu geschaffenen Europäischen Innovationsrats (welcher Innovatoren von der Erfindungs- bis zur Investitionsphase und dem «Scaling-up» von Firmen unterstützt) – ist für den Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des ETH-Bereichs zentral (vgl. Empfehlung #18). Massnahmen • Die Institutionen des ETH-Bereichs werden weitere Gelegenheiten zur Unterstützung von Venture Capital-Kreisen in der Schweiz und im Ausland verfolgen und Partner-/Mitgliedschaftsprogramme für VC-Fonds im Rahmen einer koordinierten Anstrengung des ETH-Bereichs nutzen – z. B. mittels Vorstellung von Spin-offs und Startups. • Die Institutionen bauen den Austausch von bewährten Verfahren innerhalb und ausserhalb des ETH-Bereichs (z. B. über das swiTT-Netzwerk) aus, um Innovationen zu fördern.
#7: Frauen für MINT-Fächer gewinnen Der ETH-Bereich soll ein Lehr- und Forschungsprogramm entwickeln, das mehr Frauen zu einer Laufbahn in MINT-Fächern inspiriert.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Die Studiengänge der ETH Zürich und der EPFL werden von den Forschungsanstalten ergänzt. Sie gründen auf fundierten Kenntnissen in den Schlüsseldisziplinen (exakte Wissenschaften, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften) und einer soliden praktisch-technischen Ausbildung. Aufgrund der ausgeprägten Nachfrage der Schweizer Industrie nach Absolventinnen und Absolventen dieser Studiengänge ist eine starke Fokussierung auf MINT-Fächer unabdingbar. Der ETH-Rat begrüsst diese Empfehlung und ist sich bewusst, dass MINT-Lehrpläne für Frauen attraktiver zu gestalten sind, um den Anteil an Studentinnen und Doktorandinnen zu erhöhen und somit zum Gleichgewicht der Geschlechter beizutragen. Massnahmen • Die ETH Zürich und die EPFL überprüfen und überarbeiten – wo nötig – ihre Curricula und Lernumgebungen im Hinblick auf deren Attraktivität für Frauen. Kursinhalte und Studienprojekte, welche die Natur- und Ingenieurwissenschaften auf sinnvolle Weise mit gesellschaftlichen Bedürfnissen verbinden, tragen nachweislich dazu bei, dass das Interesse und Engagement der weiblichen Studierenden zunimmt. Neue Ansätze der Lehre werden ebenfalls eingeführt. • Die Verknüpfung von Natur- und Ingenieurwissenschaften mit gesellschaftlichen Bedürfnissen im Rahmen von Studienprojekten gilt auch für die Forschungsanstalten. Diese bieten weiterhin Möglichkeiten für anwendungsorientierte Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten an.

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
#8: Zusammenarbeit mit anderen Institutionen des Hochschulbereichs	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Für die Zusammenarbeit ist es massgeblich, akademischen Mehrwert in Forschung und Lehre zu schaffen sowie Vorteile aus Synergien in der Nutzung von Forschungsinfrastrukturen und in der Verwaltung zu ziehen. In den letzten Jahren wurde die Zusammenarbeit intensiviert, wie folgende Beispiele belegen: der gemeinsame Studiengang Master in Cyber Security (ETH Zürich/EPFL), der 2019 begonnen hat; der seit 2017 bestehende Bachelor-Studiengang in Humanmedizin in Zusammenarbeit mit den Universitäten Zürich und Basel sowie der Università della Svizzera Italiana (USI); das gemeinsam von der ETH Zürich und der EPFL betriebene Swiss Data Science Center (SDSC) (SAR, Chapters A.1.1, A.3.2 und C.1.2). Die Forschungsanstalten stehen Kooperationen mit anderen schweizerischen Hochschulinstitutionen einschliesslich der Fachhochschulen offen gegenüber und nutzen diese. Sie konzentrieren sich darauf, Synergien zu nutzen und Doppelspurigkeiten zu vermeiden. Massnahmen Die ETH Zürich und die EPFL unterstützen das durch den Hochschulrat an swissuniversities erteilte Mandat zur Analyse und Erarbeitung von Vorschlägen, um das Profil der Hochschulen zu schärfen und Portfolios zu reorganisieren – insbesondere in den «kostenintensiven Bereichen» – bis im Jahr 2020 (vgl. Empfehlung #12).
#9: Zusammenarbeit im Gesundheitswesen	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Die Institutionen des ETH-Bereichs haben auf Basis ihrer spezifischen Stärken in den Bereichen Gesundheits- und medizinische Wissenschaften sowie den zugehörigen Technologien und der translationalen Forschung enge Kooperationen mit medizinischen Fakultäten, Spitälern und der Industrie aufgenommen (SAR, Chapter A.5.4). Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu, die erfolgreichen Beteiligungen der Institutionen des ETH-Bereichs an der Forschung und Lehre in den Gesundheits- und den medizinischen Wissenschaften sowie den zugehörigen Technologien weiterzuführen. Der Koordinationsbedarf der zahlreichen Akteure im medizinischen Bereich ist anerkannt. Die Institutionen des ETH-Bereichs gestalten ihre Forschungs- und Lehrprogramme nach den akademischen Bedürfnissen und dem zu erwartenden Mehrwert für Wirtschaft und Gesellschaft. Sie fungieren als zuverlässige gleichberechtigte strategische Partner für Universitäten, Spitäler und Forschungsinstitute

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	ausserhalb des ETH-Bereichs. Zu den entsprechenden Beispielen zählen die erfolgreiche Einführung des Bachelor-Studiengangs in Humanmedizin der ETH Zürich in enger Zusammenarbeit mit Partneruniversitäten (SAR, Chapter A.1.1) sowie Agora, eine gemeinsame Initiative der EPFL, der ISREC Stiftung, des Ludwig Institute for Cancer Research und der Universitäten sowie der Universitäts-spitäler Lausanne und Genf (SAR, Chapter A.5.4). Massnahmen • Der ETH-Bereich, insbesondere die ETH Zürich und die EPFL, das PSI und die Empa, arbeiten eng mit medizinischen Fakultäten, Spitälern und der Industrie auf Basis ihrer spezifischen Stärken in den Gesundheits- und medizinischen Wissenschaften sowie den zugehörigen Technologien zusammen, um die translationale Forschung voranzutreiben.
#10: Struktur des ETH-Bereichs Die durch den ETH-Rat angestossenen Bestrebungen zur Überprüfung der Struktur des ETH-Bereichs werden voll und ganz unterstützt. Derzeit umfasst dieser zwei grosse technische Hochschulen und vier Forschungsanstalten unterschiedlicher Grösse. Diese Bestrebungen sollen für Flexibilität und Agilität sorgen und die Entwicklung des Bereichs auf zukünftige Bedürfnisse ausrichten.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Der weltweit zunehmende Wettbewerb sowie umfangreiche wissenschaftliche und gesellschaftliche Herausforderungen bedingen, dass die Organisation des ETH-Bereichs eingehend überprüft wird. Der ETH-Rat stellt sich mit Nachdruck hinter diese Empfehlung und hat eine Evaluation der Strukturen und Kooperationen innerhalb des ETH-Bereichs eingeleitet, die auch die Interaktionen mit externen Institutionen umfasst. Der ETH-Rat evaluiert derzeit die Organisation von auftragsbasierter, zielgerichteter Forschung, um die Profile der Institutionen zu schärfen, die Tätigkeitsbereiche präziser auszurichten und die Zuteilung von Mitteln zu optimieren. Zu den massgeblichen Evaluationskriterien gehören die Agilität des ETH-Bereichs bei der Vorgabe von thematischen Zielen, die dringenden gesellschaftlichen, humanitären und wirtschaftlichen Bedürfnissen entsprechen, sowie dessen Fähigkeit, multidisziplinäre Forschungsprogramme zu fördern, die innovative Lösungen für eine nachhaltige Entwicklung hervorbringen. Massnahmen • Der ETH-Rat setzt eine Priorität bei der eingehenden Überprüfung der Organisationsstruktur des ETH-Bereichs und plant mit dem «Swiss Federal Institute of Technology for Environment and Sustainability (SITES)» [Arbeitstitel] die Errichtung eines transdisziplinären Exzellenzzentrums von Weltklasse. Die Forschungsanstalten WSL und Eawag sollen in dieses Zentrum integriert werden. Fragen im Zusammenhang mit der allfälligen Bündelung von Energieforschungsaktivitäten am PSI und an der Empa im Zusammenhang mit der Errichtung des Zentrums sind zukunftsorientiert zu klären; diese Abklärung ist eng mit der ETH Zürich und der EPFL zu koordinieren.

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	• Das Zentrum wird sich mit drängenden Herausforderungen und Fragen der nachhaltigen Entwicklung befassen und die Koordination und Zusammenarbeit sämtlicher Institutionen des ETH-Bereichs im Hinblick auf die Forschungstätigkeiten in diesem Bereich intensivieren. • In Zusammenarbeit mit den Institutionen verfolgt der ETH-Rat diesen initiierten Prozess mit Nachdruck.
#11: Zusammenarbeit innerhalb des ETH-Bereichs Die Zusammenarbeit zwischen der ETH Zürich und der EPFL sollte betont werden. Es sollten Budgetmechanismen erwogen werden, die eine multidisziplinäre institutionelle Zusammenarbeit innerhalb des Bereichs fördern.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Die strategischen Initiativen des ETH-Bereichs sind neben vielen anderen beispielhaft für die interne Kooperation: Die strategischen Fokusbereiche (SFAs) beschleunigen die Forschungstätigkeit in ihren spezifischen Fachgebieten durch Bündelung von Kompetenzen und (Anschub-) Finanzierungen seitens des ETH-Rats (SAR, Chapter C.1). Die Forschungsinfrastrukturen des PSI sowie diejenigen der anderen Institutionen des ETH-Bereichs wie etwa das Nationale Hochleistungsrechenzentrum CSCS der ETH Zürich, das Swiss Plasma Center (SPC) der EPFL, NEST der Empa und Eawag und viele andere mehr stehen Forschenden aus dem gesamten ETH-Bereich sowie weiteren Partnern aus dem In- und Ausland zur Verfügung (SAR, Appendix A.1). Die ETH Zürich, die EPFL und die Forschungsanstalten des ETH-Bereichs schöpfen ihre Komplementaritäten in Form von über 70 gemeinsamen Professuren, Tausenden von Unterrichtsstunden seitens der Forschungsanstalten an der ETH Zürich, der EPFL und anderen Hochschulen, zahlreichen interdisziplinären Projekten sowie in Form von gemeinsamen Forschungsplattformen und in der administrativen Zusammenarbeit aus (SAR, Appendix A.4.2). Zudem fördern Finanzierungsprogramme wie die Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS) und die Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER) die Zusammenarbeit und Kooperation auf nationaler Ebene (SAR, Chapter C.1.4). Der ETH-Rat begrüsst die Empfehlung, die strategische Dimension der Mittelzuteilung innerhalb des ETH-Bereichs zu stärken. Massnahmen • Die sechs Institutionen des ETH-Bereichs verstärken ihre Zusammenarbeit und Kooperation untereinander, wobei der Schwerpunkt darauf liegt, akademischen Mehrwert in Forschung und Lehre zu schaffen sowie die Vorteile aus Synergien bei der Nutzung der Forschungsinfrastrukturen und in der Verwaltung zu ziehen. • Ab der Periode 2021–2024 wird der ETH-Rat die strategische Dimension der Mittelzuteilung innerhalb des ETH-Bereichs

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	stärken. Zu diesem Zweck stellen die Institutionen mit der Einreichung ihrer Budgetanträge zusätzliche strategische Informationen zur Verfügung. Die ETH Zürich und die EPFL werden ihre enge Zusammenarbeit (wie z. B. im Rahmen des Swiss Data Science Center, SDSC) weiter verstärken und gemeinsam neue Studiengänge anbieten (z. B. den gemeinsamen Studiengang «Master in Cyber Security» der ETH Zürich und der EPFL) sowie gemeinsame Forschungsinfrastrukturen betreiben (z. B. den gemeinsamen Catalysis Hub der ETH Zürich und der EPFL, vgl. Empfehlung #4).
#12: Institutionelle Koordination im Rahmen des HFKG Der ETH-Bereich sollte sich im Rahmen des Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetzes (HFKG) nach Möglichkeit aktiv beteiligen und zur Koordination und Entwicklung des schweizerischen Hochschulsystems beitragen.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Kooperationen zwischen den Institutionen des ETH-Bereichs und den Kantonen sowie ihren Hochschul- und Forschungsinstitutionen tragen dazu bei, das gesamte Hochschulsystem der Schweiz zu stärken, indem sie sicherstellen, dass die Komplementaritäten und Synergien innerhalb des Systems optimal genutzt werden (SAR, Chapter A.5.4). Die ETH Zürich und die EPFL sind als Mitglieder von swissuniversities (in der Kammer der universitären Hochschulen und in spezifischen Delegationen) in strategische und koordinierende Aktivitäten innerhalb des Hochschulbereichs eingebunden. Der ETH-Rat begrüsst diese Empfehlung und geht davon aus, dass die ETH Zürich, die EPFL und die Forschungsanstalten sämtliche Möglichkeiten wahrnehmen, die Interessen aller Institutionen des ETH-Bereichs im schweizerischen Hochschulsektor zu vertreten. Zudem sind Mechanismen erforderlich, um die Forschungsanstalten in spezifische strategische Fragestellungen im Zusammenhang mit dem HFKG einzubinden (z. B. die Roadmap für Forschungsinfrastrukturen). Der ETH-Rat fordert die Institutionen auf, sich an der Gestaltung der Governance besonders kostenintensiver Bereiche zu beteiligen, um ihren gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen zu maximieren. Massnahmen - Die ETH Zürich und die EPFL werden die nächste Möglichkeit zum Einsitz in den Vorstand von swissuniversities wahrnehmen, um auf diesem Weg einen noch aktiveren Beitrag zur Gestaltung der Hochschullandschaft zu leisten. - Der ETH-Rat wird die Möglichkeiten ausloten, die Forschungsanstalten in strategische Aktivitäten im Zusammenhang mit dem HFKG einzubinden. - Die Institutionen des ETH-Bereichs beteiligen sich weiterhin an der Gestaltung der Governance von kostenintensiven Bereichen des schweizerischen Hochschulsystems, um optimale

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	Rahmenbedingungen für die Forschung und grosse Forschungsinfrastrukturen sicherzustellen (vgl. Empfehlung #8).
#13: Kooperation mit den Kantonen	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung teilweise zu.
a. Der ETH-Bereich sollte einen strategischen Rahmen für die regionale Zusammenarbeit entwickeln, und nicht in erster Linie opportunistisch vorgehen. Diese Strategie muss eine starke Koordination beinhalten.	Kooperationen zwischen den Institutionen des ETH-Bereichs und den Kantonen sowie ihren Hochschul- und Forschungsinstitutionen tragen dazu bei, den ETH-Bereich und das gesamte Hochschulsystem der Schweiz zu stärken, indem sie sicherstellen, dass die Komplementaritäten und Synergien innerhalb des Systems optimal genutzt werden.
b. Einige Kantone sehen einen Mehrwert in der Errichtung dezentraler Standorte des ETH-Bereichs. Dennoch sollten andere Zusammenarbeitsmodelle in Betracht gezogen werden, um an den Hauptstandorten des ETH-Bereichs die kritische Masse zu erhalten.	Der ETH-Rat stimmt dieser Empfehlung teilweise zu. Der ETH-Rat ist sich bewusst, dass eine übergeordnete Kooperationsstrategie benötigt wird, die wissenschaftlichen und akademischen Anforderungen genügt, Kohärenz aufweist und vorgegebenen Kriterien entspricht (SAR, Chapter A.5.2). Der ETH-Rat betont einschränkend, dass eine solche übergeordnete Strategie verschiedene Kooperationsmodelle ermöglichen muss - aufgrund der historischen Umstände ihrer Entstehung sowie spezifischer regionaler Bedürfnisse und Chancen.
	Der ETH-Rat teilt die Auffassung, dass die kritische Masse der Haupt- und externen Standorte der Institutionen wesentlich für den langfristigen Erfolg ist. Er bestätigt, dass das Kriterium «kritische Masse» Teil des Kriterienkatalogs ist. Ferner betont der ETH-Rat, dass es verschiedene Kooperationsmodelle mit den Kantonen und ihren Hochschul- und Forschungsinstitutionen gibt, die nicht zur Gründung externer Standorte führen oder solche benötigen: Das Zentrum für Protonentherapie ZPT am PSI ist ein solches Beispiel (SAR, Chapter A.1.5).
	Massnahmen • Zusammen mit den Institutionen wird der ETH-Rat eine Überprüfung der Kooperationskriterien vornehmen und eine übergeordnete Kooperationsstrategie festlegen, die je nach Bedürfnissen und Chancen unterschiedliche Kooperationsmodelle zulässt.
#14: Autonomie der Institutionen	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung teilweise zu.
Um die Autonomie umfassend zu nutzen, ist die Governance zu überprüfen. Damit soll sichergestellt werden, dass das Subsidiaritätsprinzip wenn immer möglich eingehalten wird um dadurch die zuständigen Verantwortungsträger in ihrer Rolle zu stärken.	Die gesetzliche Grundlage des ETH-Bereichs, das ETH-Gesetz, verleiht dem Bereich seine eigene Rechtsstellung innerhalb der schweizerischen Hochschullandschaft, während seine Institutionen über die Handlungsfreiheit verfügen, die zur Stärkung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit und Positionierung erforderlich ist. Die derzeitige Teilrevision des ETH-Gesetzes berücksichtigt die Bedürfnisse des ETH-Rats und trägt zu einem guten Funktionieren des ETH-Bereichs bei. Sie stellt eine weitere Verbesserung der Governance innerhalb des ETH-Bereichs dar und berücksichtigt die

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	spezifischen Aspekte der Führung von und der Aufsicht über Hochschul- und Forschungsinstitutionen in gebührendem Ausmass. Der ETH-Rat stützt das im ETH-Gesetz festgehaltene Subsidiaritätsprinzip und betont den Stellenwert einer angemessenen Balance zwischen Autonomie und Rechenschaftspflicht. Der ETH-Rat stimmt hingegen der Empfehlung, die Verantwortung für die Ernennung von Professorinnen und Professoren vom ETH-Rat an die Präsidentinnen bzw. Präsidenten der ETH Zürich und der EPFL zu übertragen, nicht zu. Die Ernennung von Professorinnen und Professoren mit ihren spezifischen Forschungsgebieten ist von hoher strategischer Bedeutung, da sie die ETH Zürich und die EPFL langfristig prägt. Daher gehören Ernennungen zu den wichtigsten Aufgaben des ETH-Rats (SAR, Chapter A.3.3; die Neubesetzung von Professuren sowie von Leitungsfunktionen von Einheiten/Gruppen/Laboratorien in den Forschungsanstalten zählt zu den massgeblichen strategischen Prozessen, um Forschungsgebiete festzulegen und sich neuen Gebieten zuzuwenden). Jede Ernennung ist in die Professurenplanung eingebunden; letztere wird jährlich durch den ETH-Rat überprüft und verabschiedet. Massnahmen • Der ETH-Rat unterstützt die aktuelle Teilrevision des ETH-Gesetzes, (unter anderem) um die Governance zu verbessern.
#15: Führung und Personalmanagement Die derzeitigen Bestrebungen, Führungskompetenzen auf allen Ebenen zu entwickeln und ein adäquates Personalmanagement innerhalb des ETH-Bereichs sicherzustellen, sind zu fördern. Die für diesen Übergang von den Leitungen der einzelnen Institutionen vorgeschlagenen Massnahmen verdienen die volle Unterstützung durch den ETH-Rat.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Ausgezeichnete Führung und ausgezeichnetes Management innerhalb des ETH-Bereichs sind von höchster Bedeutung, da die Mitarbeitenden der Schlüsselfaktor für eine erfolgreiche weitere Entwicklung des ETH-Bereichs sind. Der ETH-Rat stellt sich voll und ganz hinter diese Empfehlung und unterstützt vollumfänglich die verschiedenen Bestrebungen und Ansätze der Institutionen, um die Führungskompetenzen zu stärken und ein angemessenes Personalmanagement sicherzustellen. Er sorgt in Zukunft dafür, dass angemessene Prozesse bestehen. Massnahmen • Die Institutionen bauen die Managementschulungen für alle Personalkategorien (Professorinnen/Professoren und Mitarbeitende) aus. In diesem Zusammenhang sind Personen in Führungspositionen auch auf unbewusste Vorurteile zu sensibilisieren. • Die Institutionen fördern Ansätze zur Laufbahnentwicklung, die allen Mitarbeitenden offenstehen – einschliesslich der Doktorierenden und Postdoktorierenden. • Ferner erarbeiten die Institutionen Prozesse, um interne Konflikte frühzeitig (schwache Signale) zu identifizieren und zu überwachen sowie umgehend und angemessen zu reagieren.

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	• Die ETH Zürich wird Massnahmen ergreifen, um die Führungskompetenzen zu stärken. So wird unter anderem ein weiteres Vizepräsidium geschaffen, welches sich den Themen Führung und Personalentwicklung widmet. • Der ETH-Rat unterstützt den gegenseitigen Austausch bewährter Prozesse und Erfahrungen unter den Institutionen, um rascher Fortschritte zu erzielen und gemeinsame Ansätze (innerhalb und ausserhalb des ETH-Bereichs) zu nutzen und dadurch Mehrwert zu schaffen.
#16: Finanzierung a. Eine stabile und zuverlässige Finanzierung ist unerlässlich; sie soll vor jährlichen Budgetkürzungen geschützt werden. Angesichts der zunehmenden Herausforderungen und des Übergangs zu einer Wissensgesellschaft sollen die Finanzmittel des ETH-Bereichs stetig angehoben werden. b. Die Aufwendungen für den ETH-Bereich sollen wie einige andere Positionen der Bundesmittel als «gebundene Ausgaben» behandelt werden.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu (ihre Umsetzung liegt in der Verantwortung der Bundesbehörden). Eine stabile finanzielle Unterstützung durch den Bund ist entscheidend, damit der ETH-Bereich seinen Grundauftrag erfolgreich umsetzen und seine Aufgaben erfüllen kann. Dank dieser Mittel können neue, zukunftssträchtige wissenschaftliche Gebiete erschlossen, weiteres ausgezeichnetes akademisches Personal gewonnen und die Lehre und das Lernen auf die Anforderungen des 21. Jahrhunderts ausgerichtet werden. Der ETH-Rat begrüsst die Empfehlung für eine angemessene Finanzierung durch den Bund. Der ETH-Rat teilt die Ansicht, dass die finanziellen Mittel stetig erhöht werden sollen, um den zunehmenden wissenschaftlichen Herausforderungen und gesellschaftlichen Bedürfnissen gerecht zu werden und die in seiner strategischen Planung 2021–2024 für den ETH-Bereich dargestellten Massnahmen umzusetzen. Bei der Zuteilung des BFI-Budgets soll der ETH-Bereich von Anfang an prioritär behandelt werden, da sein Betrieb zu den in der Bundesverfassung festgelegten Aufgaben des Bundes zählt. Der ETH-Bereich darf gegenüber den Universitäten und Fachhochschulen nicht benachteiligt werden. Letztere werden durch gesetzliche Bestimmungen des HFKG gestützt, die Bundesbeiträge garantieren. Der ETH-Rat tritt nicht für «<i>gebundene Ausgaben</i> für den ETH-Bereich» ein, sondern vielmehr für «<i>gleich lange Spiesse</i>» bei Budgetkürzungen während der vierjährigen BFI-Periode: Der ETH-Rat plädiert dafür, dass der ETH-Bereich nicht benachteiligt werden darf (d. h. keine überproportionalen Kürzungen erfahren sollte), weil dies seinen Beitrag an das zukünftige Wohlergehen der schweizerischen Wirtschaft und Gesellschaft beeinträchtigen würde. Massnahmen • Der ETH-Rat setzt die Verhandlungen mit dem Eidgenössischen Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) und dem Eidgenössischen Finanzdepartement (EFD) konsequent fort, um die Bundesbeiträge zu erhöhen und um zu vermeiden,

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	dass der ETH-Bereich gegenüber den anderen Institutionen des Hochschulbereichs der Schweiz benachteiligt wird.
#17: Strategische Mittel	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu.
Die Reserven des ETH-Bereichs sollen für strategische Wachstumsinitiativen eingesetzt werden. Sie dürfen nicht zur Kompensation des Betriebsbudgets verwendet werden.	Ausreichende strategische Reserven sind für die Institutionen wichtig und gewährleisten die notwendige Flexibilität, um neue wissenschaftliche Bereiche voranzutreiben, damit beispielsweise neue Professuren errichtet oder neue Forschungsgruppen gegründet werden können. Der ETH-Rat unterstützt die Institutionen bei der Erwirtschaftung zusätzlicher Erträge und der Einwerbung von Schenkungen; dies wird zum Aufbau zusätzlicher Reserven führen. Der ETH-Bereich befasst sich mit der Erarbeitung einer Reservepolitik, die eine Bandbreite für die als erforderlich erachteten Reserven vorgibt, so dass der ETH-Rat und die Institutionen sowohl über die strategische Handlungsfreiheit verfügen, um Initiativen zu lancieren, als auch über eine Risikoabsicherung, um Ertragsschwankungen aufzufangen. Darüber hinaus werden diesbezügliche Richtlinien eine aktive Bewirtschaftung der Reserven fördern sowie eine zweckmässige Berichterstattung durch die Institutionen und das strategische Controlling durch den ETH-Rat sicherstellen. Massnahmen • Der ETH-Rat legt zusammen mit den Institutionen Richtwerte fest, die eine Bandbreite für die freien Reserven vorgeben. Diese Richtwerte werden sowohl für die einzelnen Institutionen als auch aggregiert für den gesamten ETH-Bereich festgelegt. Die untere Grenze sollte nicht unterschritten werden; sie dient der Absicherung von Risiken. Die den Risikobestand übersteigenden Mittel stellen den strategischen Fonds dar (Strategic Fund), der den Institutionen des ETH-Bereichs die notwendige strategische Flexibilität geben soll. Die Summe dieser Werte bildet die obere Grenze der Bandbreite. • Die Institutionen verstärken ihre Anstrengungen, die Reserven aktiv zu bewirtschaften und ihre Verwendung zu fördern. Entsprechende Regeln und Verfahren bestehen bereits und werden bei Bedarf weiterentwickelt. • Der ETH-Rat wird in Zusammenarbeit mit den Institutionen Richtlinien für die Bewirtschaftung und Überwachung der Reserven erlassen. • Zudem wird ein Reportingprozess eingeführt, um das strategische Controlling durch den ETH-Rat sicherzustellen.
#18: Internationale Offenheit	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu (ihre Umsetzung liegt in der Verantwortung der Bundesbehörden).
Internationale Offenheit ist eine wesentliche Voraussetzung für die globale Wettbewerbsfähigkeit. Bilaterale Forschungszusammenar-	Internationale Offenheit und multilaterale Zusammenarbeit sind wesentlich für die globale Wettbewerbsfähigkeit und Positionierung der Institutionen des ETH-Bereichs (SAR, Chapter B.1.1).

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
beit kann die internationale multilaterale Kooperation ergänzen, aber nicht ersetzen.	Der ETH-Rat begrüsst diese Empfehlung. Er ist überzeugt, dass die Beteiligung an internationalen Programmen der Forschungsförderung und insbesondere an Horizon Europe von äusserster Wichtigkeit ist, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Hochschulplatzes Schweiz und des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Schweiz zu erhalten, und der Schweiz im Umgang mit gesellschaftlichen Herausforderungen Nutzen bringt. Massnahmen • Der ETH-Rat und die Institutionen werden auch in Zukunft den Stellenwert einer vollen Assoziierung der Schweiz an die europäischen Programme der Forschungsförderung in ihrer Kommunikation mit den Bundesbehörden, Akteuren und der Öffentlichkeit betonen. • Der ETH-Rat wird den Bundesrat in seinen Verhandlungen in Bezug auf die volle Assoziierung unterstützen.
#19: Diversity	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu.
Der ETH-Bereich soll sich verbindliche Ziele für die Vertretung von Frauen setzen und evidenzbasierte Strategien zur Rekrutierung und Laufbahnentwicklung erarbeiten, um die Erreichung dieser Ziele zu unterstützen.	Der ETH-Bereich ist bestrebt, das Geschlechterverhältnis in seinen Institutionen durch eine Erhöhung des Frauenanteils in Lehre und Forschung zu verbessern. Dies gilt insbesondere für Führungspositionen und Entscheidungsgremien. Die durch den ETH-Rat im Jahr 2017 verabschiedete Gender-Strategie 2017–2020 stellt eine übergeordnete Strategie dar, um das Gleichgewicht zwischen den Geschlechtern und die Chancengleichheit für Frauen und Männer innerhalb des ETH-Bereichs zu fördern (SAR, Appendix A.2). Die Gender-Strategie umfasst auch die Verpflichtung, dass mindestens 0,4 % der jährlichen Trägerfinanzierung für Massnahmen aufzuwenden sind, welche die Chancengleichheit fördern. Die Institutionen setzen die Strategie durch adäquate Massnahmen um, die in ihren Aktionsplänen festgelegt werden; sie beobachten die Entwicklung des Gleichgewichts zwischen den Geschlechtern sorgfältig und erstatten dem ETH-Rat regelmässig Bericht. Der ETH-Rat schliesst sich der Empfehlung zur Vorgabe quantitativer Zielwerte an; er verzichtet hingegen auf Quoten. Die einzelnen Institutionen erarbeiten individuelle Zielwerte, damit diese den spezifischen Gegebenheiten an der betreffenden Institution Rechnung tragen; ihre Zielvorschläge umfassen auch spezifische Massnahmen zur Zielerreichung. Geschlechterstereotype und unbewusste geschlechtsbezogene Vorurteile bilden ein Hindernis für ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis und die Chancengleichheit. Der ETH-Rat fordert die Institutionen auf, mit entsprechenden Massnahmen das Bewusstsein und die Sensibilität für Stereotype und Vorurteile beim gesamten Personal (Professorinnen/Professoren und Mitarbeitende) zu schärfen und zu diesem Zweck obligatorische Schulungen zu veranstalten.

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	Massnahmen • Der ETH-Rat und die Institutionen werden die Gender-Strategie für die Jahre 2021–2024 aktualisieren. Wie bereits in der bestehenden Strategie gehört die Verpflichtung finanzieller Mittel für Massnahmen zur Förderung der Chancengleichheit zu den integralen Bestandteilen der Strategie, zusammen mit einem definierten Bündel von Massnahmen, denen diese Mittel zugutekommen sollen. • Jede Institution wird quantitative Zielwerte für den Frauenanteil festlegen, die die Situation der betreffenden Institution berücksichtigen. Die Institutionen werden die spezifischen Massnahmen zur Umsetzung dieser Vorgaben festlegen und dem ETH-Rat Bericht erstatten. • Die Institutionen werden das Bewusstsein und die Sensibilität für Stereotype und unbewusste Vorurteile beim gesamten Personal (Professoren/Professorinnen und Mitarbeitende) schärfen (vgl. Empfehlung #15).
#20: Wirkungsmessung Die Empfehlungen der Expertenkommission zum Evaluationskriterium B.1 umfassen die wesentlichen Erfolgsfaktoren; der ETH-Bereich soll die weitere Entwicklung von Erfolgsindikatoren erwägen, um die Wirkungen künftig besser zu messen.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Es besteht ein Bedarf an aussagekräftigen Wirkungsindikatoren, die über die reine Output-Messung hinausgehen, um die Wirkung des ETH-Bereichs für Wirtschaft und Gesellschaft besser darzustellen. In Zukunft werden Aussagen zur erwarteten Wirkung auf Basis qualitativer und quantitativer Indikatoren getroffen und genutzt, um die wissenschaftliche Exzellenz des ETH-Bereichs und seine Beiträge an die Wirtschaft und Gesellschaft der Schweiz zu kommunizieren. Massnahmen • Der ETH-Rat wird verschiedene Ansätze prüfen und die Erfahrungen anderer Organisationen nutzen, um nach Möglichkeit geeignete Wirkungsindikatoren festzulegen. Diese Indikatoren sind äusserst sorgfältig zu erarbeiten, um nicht falsche Anreize zu schaffen. • Der ETH-Rat wird – mit Unterstützung der Institutionen – die erwarteten Wirkungen auf die Wirtschaft und Gesellschaft der Schweiz sowie auf das Streben nach internationaler Exzellenz beschreiben. Diese Aussagen werden nach Möglichkeit mit relevanten Indikatoren oder anderen Ansätzen zum Nachweis des Erfolgs und gesellschaftlichen Werts ergänzt (vgl. Empfehlung #5).
#21: Strategische Fokusbereiche Die Expertenkommission unterstützt die Auswahl der strategischen Fokusbereiche nachdrücklich.	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu. Der ETH-Rat begrüsst die Unterstützung der Expertenkommission für seine Auswahl der strategischen Fokusbereiche (SFAs) 2017–2020 (SAR, Chapter C.1) und schliesst sich der Ansicht an, dass ein Bedarf für Prozesse besteht, um Forschungsbedürfnisse möglichst

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
lich. Ferner sollten die Institutionen des ETH-Bereichs Mechanismen zur Früherkennung von Forschungsbedürfnissen und zur raschen Reaktion auf grosse Herausforderungen entwickeln.	früh zu erkennen auf neue Herausforderungen möglichst rasch zu reagieren. Der derzeitige von der Basis ausgehende Prozess zur strategischen Planung des ETH-Rats für den ETH-Bereich erfüllt eine massgebliche prognostische Aufgabe (SAR, Chapter A.3.3). Die Implementierung von prognostischen Prozessen wird im Zusammenhang mit der neuen Mittelzuteilung innerhalb des ETH-Bereichs ab der Periode 2021–2024 immer wichtiger (vgl. Empfehlung #11). Massnahmen • Die umfassende Überprüfung der Organisationsstruktur des ETH-Bereichs (vgl. Empfehlung #10) zielt darauf ab, den ETH-Bereich zu befähigen, rascher auf neue Herausforderungen zu reagieren. • Die Institutionen des ETH-Bereichs werden ihre strategischen Prozesse überprüfen und weiterentwickeln.
#22: Digitalisierung	Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung teilweise zu.
Der ETH-Bereich soll eine Digitalisierungsstrategie entwickeln, welche die translationalen Wirkungen maximiert. Ferner soll er in Forschung und Lehre für die Verbreitung des Computational Thinking innerhalb der Natur- und Ingenieurwissenschaften sorgen.	Die Verbreitung der Digitalisierung innerhalb des ETH-Bereichs ist eine Priorität der Strategischen Planung 2021–2024 des ETH-Rats für den ETH-Bereich; die Institutionen haben eine Führungsrolle inne und sind eine treibende Kraft im digitalen Wandel der Schweiz (SAR, Chapter C.2). Der ETH-Rat stimmt der Empfehlung zu, die translationale Wirkung der Digitalisierung zu maximieren und die Hebelwirkung digitaler Technologien in allen Bereichen der Natur- und Ingenieurwissenschaften zu nutzen. Da es sich bei der Digitalisierung um ein transversales Thema handelt, für das die Institutionen zuständig sind, sieht der ETH-Rat keinen Bedarf für eine übergeordnete Strategie. Die strategischen Fokusbereiche (SFAs) befassen sich mit zentralen Aspekten der Digitalisierung in ihren jeweiligen Gebieten und tragen zur Verbreitung der Digitalisierung innerhalb des gesamten ETH-Bereichs und darüber hinaus bei. Innerhalb der einzelnen Institutionen machen die Förderung der Digitalisierung auf allen Gebieten sowie die Nutzung ihres Potenzials für die Lehre und das Lernen gute Fortschritte. Massnahmen • Die Institutionen verstärken ihre Bestrebungen zur Förderung der Digitalisierung in allen Forschungsbereichen und zur Nutzung ihres Potenzials in Lehre und Lernen. • Die strategischen Fokusbereiche (SFAs) setzen ihre Förderung der Digitalisierung im gesamten ETH-Bereich und darüber hinaus in der Periode 2021–2024 fort.

Empfehlung	Stellungnahme des ETH-Rats
	• Die ETH Zürich und die EPFL beziehen das Computational Thinking als eine der künftigen Kompetenzen für den digitalen Wandel in alle Studiengänge ein (vgl. Empfehlung #3).

ETH-Rat
Zürich und Bern
www.ethrat.ch

22. November 2019