

Bericht

Hochschul- und Forschungsstrategie (H&FS) des Kantons Graubünden Konzept – Implementierung – Empfehlungen

Inhalt

1. Ausgangslage.....	1
2. Das Konzept.....	4
3. Akzentsetzung im Bereich der Profildfelder.....	17
4. Implementierung.....	22
5. Empfehlungen	27
Anhang 1: Definitive Formulierung der sechs Profildfelder.....	29
Anhang 2: Klausurergebnisse	32

Management Summary

Mit dem vorliegenden Bericht unterbreiten wir ein Konzept, wie die Regierung aufgrund der neuen Gesetzesgrundlagen die Hochschul- und Forschungsstrategie auslegen kann. Im Vordergrund steht das Postulat der Schwergewichtsbildung. Bei der Förderung der kantonalen Einrichtungen sollen insbesondere bestehende Stärken weiterentwickelt werden. Gleichzeitig geht es darum, diese Anstrengungen mit den Massnahmen von Bund und Partnerkantonen abzustimmen und dabei auch den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Graubünden besser sichtbar zu machen. Mit der Umschreibung von sechs Profildfeldern (horizontal verknüpfte wissenschaftliche Themen) soll die Schwergewichtsbildung erleichtert werden. Die Hochschul- und Forschungsstrategie (H&FS) umschreibt weiter Organisations-, Kooperations- und Infrastrukturziele, deren Erfüllung in den nächsten Jahren anzustreben ist. Dabei wird auch das im Gesetz vorgesehene System von Leistungsaufträgen und Globalbeiträgen erläutert.

Es wird dargelegt, wie die H&FS implementiert werden kann. Gestützt auf einen Auftrag der Regierung vom Spätsommer 2014 und nach Kontakten mit betroffenen Hochschulen und Forschungsinstituten diskutieren wir die Priorisierung von Profildfeldern; die anstehenden Probleme beurteilen wir als lösbar, wenn nun rasch gehandelt wird. Wir empfehlen eine gesamtheitliche Implementierung der H&FS auf der Basis des Konzepts vom Juni 2014. Die Priorisierung der sechs Profildfelder soll durch einen sorgfältig gestaffelten Einsatz von Sonderprofessuren und Projektbeiträgen erfolgen, wobei auch der Infrastrukturausbau einzubeziehen ist. Institutionell wird die Umsetzung der H&FS in der Periode 2017 – 2020 über die Leistungsaufträge der Hochschulen und Forschungsinstitute gesteuert.

1. Ausgangslage

Der vorliegende Bericht basiert auf einem Auftrag, der Bieri IP Partner am 5. Dezember 2014 vom Amt für höhere Bildung des Kantons Graubünden (AHB) erteilt wurde. Bei Vorbereitung und Redaktion wurden wir von einer Arbeitsgruppe begleitet, die von Herrn Dr. Hans Peter Märchy, Leiter Amt für Höhere Bildung (AHB), präsiert wurde und der weiter die Herren Eugen Arpagaus, Leiter Amt für Wirtschaft und Tourismus (AWT), und Rechtsanwalt Martin Michel, Stv. Leiter AHB, angehörten. Wir danken den Mitgliedern der Arbeitsgruppe herzlich für die hervorragende Zusammenarbeit und für viele wertvolle Anregungen, die unsere Tätigkeit befruchteten. Dies gilt namentlich für die letzte Bereinigung der Profildfelder. Die im Bericht ausgedrückten Meinungen binden indessen weder die einzelnen Persönlichkeiten noch den Auftraggeber.

Die Hochschul- und Forschungspolitik ist eine bedeutsame Zukunftsaufgabe. Mit dem Gesetz über Hochschulen und Forschung (**GHF**) vom 24. Oktober 2012 ist der Kanton Graubünden dafür gut gerüstet. In Art. 2 dieses Erlasses formuliert der Gesetzgeber den Zweck des ganzen Politikbereichs:

1 Hochschulen und Forschungsstätten sind Einrichtungen der wissenschaftlichen Lehre, Forschung, Dienstleistung und Weiterbildung.

2 Sie tragen zur gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung des Kantons und seiner Regionen bei.

3 Der Kanton fördert den Interessen des Kantons dienende Ansiedlungen von Hochschulen und Forschungsstätten.

Darauf hat die kantonale Hochschul- und Forschungsstrategie, die in der Folge vorgestellt wird, immer wieder Bezug zu nehmen. Das Konzept wurde im Sommer 2014 fertiggestellt, die Priorisierung der Profildfelder erfolgte in den ersten vier Monaten des Jahres 2015.

Der oben erwähnte Erlass, das GHF, dessen Umsetzung sich zurzeit im Gange befindet, ist eine moderne, belastbare Rechtsgrundlage. Neben den beiden eigenen Hochschulen bestehen im Kanton Forschungseinrichtungen, die internationale Geltung besitzen und wichtige Kooperationen im nationalen Rahmen pflegen; diese entsprechen grundsätzlich auch den Bestimmungen des Bundesrechts (Art. 5 Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation, **FIFG**). Die Regierung will nun mit ihrer Hochschul- und Forschungsstrategie diese „Leuchttürme“ stärken und gemeinsam mit ihren beiden Hochschulen den Wissenschaftsstandort Graubünden fördern.

Die hier vorgestellte H&FS wird im GHF gefordert. Dabei ist immer auch das Gesetz über die Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung im Kanton Graubünden (**GWE**) zu berücksichtigen.

Die H&FS definiert prinzipiell jenen Raum, der *nicht* von der institutionellen Autonomie oder von der (individuellen) Freiheit von Lehre und Forschung beansprucht wird. Das GHF geht von autonomen Einrichtungen aus, seien es nun Hochschulen oder Forschungsinstitute. Die strategischen Anstrengungen der Regierung sind darauf ausgerichtet, die Hochschulen und Forschungsinstitute **subsidiär** zu unterstützen und namentlich Massnahmen durchzuführen, die **Synergien** zwischen ihnen schaffen.

Die Hochschul- und Forschungspolitik steht nicht für sich allein: sie besitzt **Schnittstellen** mit der Wirtschaftspolitik ebenso wie mit der Gesellschafts- und Kulturpolitik. Aufgabe der Regierung ist es, diese Zusammenhänge zu würdigen und für eine laufende Koordination zwischen den einzelnen Sektoralpolitiken zu sorgen. Für die Hochschul- und Forschungsstrategie besonders bedeutsam ist die Innovationspolitik, die im Vernehmlassungsbericht zu einem neuen Wirtschaftsentwicklungsgesetz (GWE) umschrieben wurde. Deshalb müssen auch rechtzeitig Rückkoppelungen vorgesehen werden: departementsübergreifende Absprachen bei der Planung und beim Vollzug laufender Projekte im Sinne von Darstellung 1 unten. Das Beispiel des Innovationsparks zeigt etwa, dass eine erfolgreiche unternehmensbezogene Vernetzung durchaus auch von der Existenz leistungsfähiger wissenschaftlicher Einrichtungen und Infrastrukturen abhängt.

Bei der praktischen Umsetzung ist besonders zu beachten, dass in der Hochschul- und Forschungspolitik der Staat als Träger und Beitragsgeber unmittelbarer agiert, während in der Wirtschaftspolitik die Gestaltung günstiger Rahmenbedingungen den Erfolg im Markt bringen soll; die Innovationspolitik profitiert aber, direkt und indirekt, von einer erfolgreichen Lehre und Forschung, sofern der Austausch zwischen Unternehmungen und wissenschaftlichen Einrichtungen funktioniert. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Möglichkeiten eines einzelnen Kantons limitiert sind, weil in der Innovationspolitik ein starker interkantonaler und internationaler Verdrängungswettbewerb besteht.

Das vorliegende Konzept berücksichtigt ausdrücklich die Vorgaben der Bundesgesetzgebung, d.h. das neue Hochschulförderungs- und Koordinationsgesetz (**HFKG**) und das bereits erwähnte FIGG. Ersteres nimmt zwar, von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen, keinen direkten inhaltlichen Einfluss auf kantonale H&FS, doch regelt es, konkretisiert durch die zwischen Bund und Kantonen abgeschlossene Vereinbarung, zentrale Prozesse, auf welche die Kantone bei der Formulierung ihrer Strategien und im Vollzug Rücksicht nehmen müssen. Kurzfristig ergeben sich für die Kantone aus der «Gesamtschweizerischen hochschulpolitischen Koordination 2017 - 2020» anspruchsvolle Umsetzungsaufgaben. Dabei leisten sie zudem einen Beitrag zur nationalen strategischen Planung aller drei Hochschultypen; die Träger von Fachhochschulen (FH) und Pädagogischen Hochschulen (PH) dürfen sich nicht aus der Universitätsplanung heraus drängen lassen. Auch deshalb gilt es, mit der vorliegenden kantonalen H&FS für eine dezidierte Positionierung Graubündens zu sorgen.

Im Rahmen der Ausarbeitung der H&FS wurde auch eine Anhörung wichtiger Vertreter von Bund, Gemeinschaftsorganen sowie anderer Kantone durchgeführt. Dabei wurde einerseits klar, welche wichtige Planungsaufgaben Bund und Kantone in den nächsten Jahren gemeinsam zu vollziehen haben. Andererseits zeigte sich auch, welche Anstrengungen nötig sein werden, um die bündnerischen Einrichtungen in einem grösseren nationalen, ja internationalen Umfeld erfolgreich zu positionieren. Die Schwergewichtsbildung, die wissenschaftliche Führungsvorteile erleichtert und Kosten spart, ist heute ein weltweites Phänomen.

„Ein Schwerpunkt wird nicht durch wissenschaftliche Einzelleistung definiert, sondern bildet eine thematische Plattform für eine grosse Zahl an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.“¹

Der Kanton Graubünden kann und soll sich dieser Tendenz nicht entziehen.

¹ Deutscher Wissenschaftsrat, Stellungnahme # 3258-13, 2013

2. Das Konzept

In der Folge kommentieren wir den im Juni 2014 bereinigten Text der H&FS, der diesem Bericht beiliegt. Dessen Formulierungen wurden mit Rücksicht auf die praktische Verwendung bewusst knapp gehalten. Hier gehen wir etwas ausführlicher auf die Grundgedanken ein.

Sachlich und politisch zentral ist, dass die Ziele der H&FS **ein Ganzes** bilden. Der Wissenschaftsstandort Graubünden, seine Einrichtungen und seine Akteure müssen als System, als gegenseitig voneinander abhängige Elemente verstanden werden. Ihre Förderung ruft nach Massnahmen aus einem Guss. Darstellung 1 versucht, diese Interdependenz zum Ausdruck zu bringen.

Darstellung 1: Gesamtzusammenhang



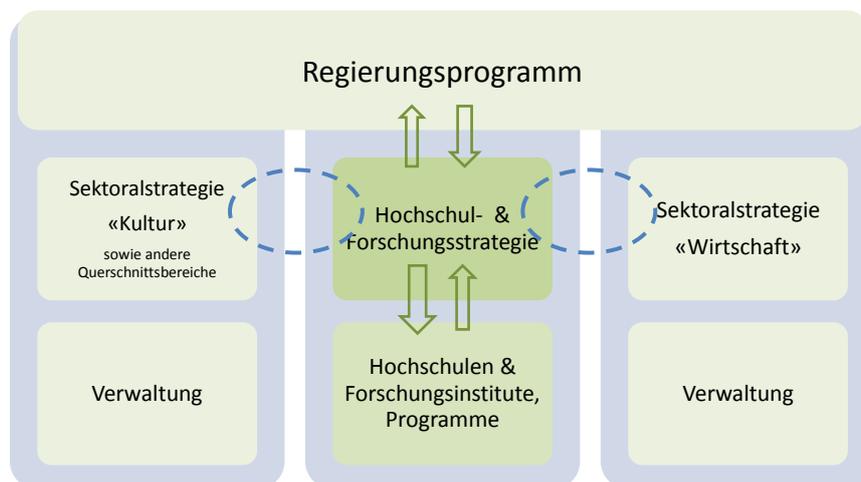
Mit den weiteren Ausführungen werden wir zeigen, dass die Logik der H&FS vom Kern her, von den Allgemeinen Zielen und den Profelfeldern, zu interpretieren und zu realisieren ist. Dabei erweisen sich die finanziellen Rahmenbedingungen als kritisch, und besonders wichtige Hebel ergeben sich aus den Organisations- und den Infrastrukturzielen.

2.1 Funktion der H&FS

Die H&FS ist ein **Führungsinstrument der Regierung**. Sie ist namentlich darauf angelegt, den autonomen Hochschulen und Forschungsinstituten klare Vorgaben zu machen und deren Tätigkeit angemessen zu überwachen. Das GHF setzt dafür einen sauberen formalen Rahmen: Die von der Regierung erarbeitete H&FS wird über die Leistungsaufträge der Hochschulen und Forschungsinstitute umgesetzt. Die Regierung greift also nicht direkt in die jeweiligen Einrichtungen ein, sondern führt über spezielle **Leistungsaufträge**, die mit entsprechenden Globalbeiträgen gekoppelt sind. Wie in der strategischen Planung der Unternehmungen

ist dieser Prozess zeitlich zu fixieren. Gestützt auf das HFKG bzw. das gemeinsame Vorgehen von Bund und Kantonen wird die Vierjahresperiode 2017 – 2020 gewählt. Für die Jahre 2015 und 2016 soll eine Übergangsregelung Platz greifen.

Darstellung 2: Verknüpfung von Strategien und Abläufen



Ziff. 1.2 der H&FS fixiert diese Funktionalität.

Mit der Strategie legt die Regierung eine tragfähige, transparente **Basis** für die kantonale Hochschul- und Forschungspolitik. Sie stellt dabei klar, wie sich die einzelnen Einrichtungen profilieren sollen und welche wissenschaftlichen Inhalte (Portfolio) für die kantonale Förderung künftig im Vordergrund stehen. Im Hinblick auf die praktische Umsetzung durch Leistungsaufträge ist die H&FS griffig formuliert, aber anders als bei Gesetzestexten werden hier oft Ausdrücke der Wissenschaftspolitik benutzt. Aufgrund andernorts gemachter Erfahrungen empfehlen wir, die Implementierung so nüchtern und distanziert wie möglich anzugehen. In diesem Sinne betont die H&FS auch die Notwendigkeit effizienter kantonalen Führungsstrukturen und die Bedeutung der gesamtschweizerischen Zusammenarbeit.

2.2 Allgemeine Zielsetzungen

Ziffer 2 des Konzeptes ist der generelle Kompass der kantonalen Hochschul- und Forschungspolitik.

Die H&FS ist formell auf einen **Planungshorizont von vier bzw. sechs Jahren** ausgelegt; die in diesem Zeitraum beschlossenen Vorhaben können aber über diesen Zeitraum hinaus wirken. Dies bedeutet, dass die gewählten Ziele für eine längere Zeitspanne relevant sein werden, weshalb sie sorgfältig auf vorhandene Möglichkeiten, namentlich auf die verfügbaren Finanzen, abgestimmt werden müssen. Hinzu kommt, dass die langfristige Steuerung im wissenschaftlichen Bereich mit vielfältigen Unsicherheiten und Risiken behaftet ist. Die H&FS versucht in diesem Sinn, einen realistischen Zielkatalog vorzulegen, der auch den Hochschulen und Forschungsinstituten den nötigen Initiativspielraum lässt.

Der Zielkatalog gilt nicht nur für die kantonalen Hochschulen, sondern auch für die vom Kanton geförderten Forschungsinstitute. Er besitzt langfristigen Charakter und muss situativ interpretiert werden. Mit ihm drückt die Regierung den Willen aus, nicht alles und jedes zu fördern, sondern **Akzente** zu setzen.

Gleichzeitig wird eine Haltung der Behutsamkeit *und* Konsequenz vertreten. Es geht um kleine, aber gut durchdachte, fachlich kohärente Schritte. Wie in- und ausländische Beispiele zeigen, braucht die Umsetzung einer H&FS auch Geduld und Durchsetzungsvermögen. Zudem ist Planungssicherheit für die Entwicklung von Lehre und Forschung von besonderer Bedeutung.

Für die Regierung wird es darum gehen, den **Kontakt** mit den betroffenen Einrichtungen, insbesondere mit jenen, die nicht standortgebunden sind, zu verstärken. Allerdings braucht es dabei immer auch ein Zusammenwirken beider Seiten, der Behörden des Standortkantons und der wissenschaftlichen Einrichtung selbst. So ist zu hoffen, dass bei der Umsetzung der H&FS ein eigentlicher „Ruck durch die Szene“ geht.

Die Bst. e und f postulieren eine **Öffnung** der kantonalen Hochschul- und Forschungspolitik. Nicht nur die Massnahmen gemäss HFKG und FIFG, sondern auch viele materielle Fragen in Lehre und Forschung müssen immer frühzeitiger in einem überkantonalen Rahmen abgestimmt werden. Dazu braucht es ein hohes Mass an nationaler Präsenz und Visibilität, weshalb Politik und Verwaltung Aussenbeziehungen pflegen sollten, bevor ein handfestes Problem auftritt.

Die bei der Vorbereitung des GHF 2010 und 2011 geleistete Arbeit schaffte in wichtigen Punkten einen breiten Konsens darüber, wie die zukünftige bündnerische Hochschul- und Forschungspolitik auszurichten sei. Sie skizzierte überdies ein realistisches Portfolio und, daraus abgeleitet, eine Liste der für die Hochschul- und Forschungspolitik relevanten **Themen**. Diese Auswahl geschah sehr bedacht, unter Einbezug der betroffenen Einrichtungen und der Wirtschaft. Die 2010/2011 evaluierten Themen sind weiterhin attraktiv; eine Konzentration ist aber unumgänglich, zumal national und international auf verschiedenen Gebieten eine rasche Entwicklung vor sich geht.

Für die praktische Kommunikations- und Umsetzungsarbeit wird der Begriff der **Profilfelder** gewählt: dies sind jene wissenschaftlichen Themen, auf deren Förderung sich die Regierung in der Periode 2017-2020 konzentrieren will und auf die sie ihre Fördermittel auslegt. Inhaltlich handelt es sich meist um „horizontale“, interdisziplinäre Ansätze.

Anhang 1 (unsere definitive Empfehlung) beschreibt die Profilmfelder und ihre gegenseitigen Abhängigkeiten.

Ein wichtiges Kriterium für die praktische Förderung ist namentlich, dass das jeweilige Profilmfeld ein genügendes **Potenzial für die Zusammenarbeit** im nationalen und allenfalls internationalen Rahmen aufweist (vgl. auch Abschnitt 3.2). Die Profilmfelder 1, 2, 4 und 6 sind primär auf kantonale und überregionale Nutzer ausgerichtet. Die Profilmfelder 3 und 5 können, in einem hoch kompetitiven Umfeld, national oder international erfolgreich werden; einzelne Bereiche dürften aber von Anfang an auch bündnerische Unternehmungen (z.B. bezüglich möglicher Verfahrensinnovationen) oder Institutionen (z.B. vorklinische oder klinische Forschung) ansprechen. Dabei ist immer im Auge zu behalten, dass in Lehre und Forschung enge, kurzfristig orientierte Nutzervorstellungen meist Schiffbruch erleiden. In den Anmerkungen zum Anhang 1 sind weitere Details enthalten.

Wie bei den Organisationszielen ausgeführt wird, kann der Hochschul- und Forschungsstandort Graubünden nur überleben, wenn kantonale Einrichtungen an nationalen und, wo sinnvoll, internationalen Langfristvorhaben – z.B. Nationalen Forschungsprogrammen (NFP), Nationalen Forschungsschwerpunkten (NCCR) oder auch Europrojekten (ERC) – partizipieren. Die ersten beiden Profilmfelder dürften insofern relativ einfach zu realisieren sein, als hier bereits wichtige Kristallisationskerne in Graubünden existieren, deren Kräfte jedoch noch gebündelt und gezielt gestärkt werden müssen. Ähnliches gilt für das Profilmfeld 4, wo sich, wie oft im kulturellen Bereich, eher ein Problem der Schwergewichtsbildung stellt. Das Profilmfeld 3 soll namentlich einen technologisch attraktiven Anschluss an die sich rasch entwickelnden Gebiete der IT- und Materialtechnologien ermöglichen; hier sind auch die längerfristigen Interessen der im Kanton ansässigen Industrieunternehmungen zu berücksichtigen. Das Profilmfeld 5 fokussiert auf den überaus dynamischen Life Science-Bereich, wo im Kanton zwar ausgezeichnete wissenschaftliche Einzelpotenziale bestehen, eine wirkungsvolle institutionelle Klammer und die nötige Infrastruktur indessen fehlen. Dazu braucht es neben der sich gut entwickelnden Graduate School (welche ein wesentlicher Hebel für die Realisierung der Profilmfelder sein kann) weitere konsequente Schritte, so die in Ziff. 6 erwähnte Bereitschaft, strukturelle Änderungen vorzunehmen.

Hier setzt auch das Profilmfeld 6 an, das eine kantonale Politik im wissenschaftlich so bedeutsamen Bereich der Computational Science begründen soll. Es geht darum, gemeinsam für Hochschulen und Forschungsinstitute eine tragfähige IT-Infrastruktur zu entwickeln, die namentlich das schnelle wissenschaftliche Rechnen mit grössten Datenmengen erleichtert (vgl. Abschnitt 4.4). Auch hier wird der Kanton keinen Alleingang unternehmen können, aber um als Partner ernst genommen zu werden, müssen gewisse organisatorische und infrastrukturelle Vorleistungen erbracht werden. Und methodisch gilt es, bestimmte Verfahren, so etwa die Visualisierung, synergetisch zu pflegen. Aus sachlichen und finanziellen Gründen soll da-

bei rechtzeitig, ganz im Sinne von Art. 4 GHF, eine tragfähige innerkantonale Kooperation sichergestellt werden. Denkbar ist, dass die Führung eines entsprechenden kantonalen Zentrums aufgrund eines Ausschreibungsverfahrens einer bereits bestehenden Einrichtung oder allenfalls auch einer neuen Trägerschaft übergeben wird.

Die Profildfelder sind, ganz im Sinne von Bst. d, ein **subsidiäres Führungsmittel**. Nicht alles und jedes an den Hochschulen und Forschungsinstituten muss darauf ausgerichtet werden. Aber angesichts der Beschränktheit der Fördermittel und der Kleinheit des Wissenschaftsstandorts Graubünden kann letztlich nur über inhaltliche Synergien eine höhere Wirkung erzielt werden. Und namentlich die Hochschulpolitik muss sich heute auf bestimmte Optionen festlegen und ihre Profile schärfen. In diesem Sinne vermitteln die Profildfelder auch Transparenz; Wissenschaftler, Unternehmer und Studierende wissen nun, wo und wie sich der Kanton für die nächsten Jahre thematisch festlegt. Angesichts der Sprunghaftigkeit der Innovationsförderung in vielen Regionen kann daraus ein nicht zu unterschätzender Standortvorteil erwachsen.

2.3 Hochschulziele

Ziff. 3 des Konzeptes umschreibt die spezifischen Zielsetzungen der Hochschulpolitik.

Der einfache Zielkatalog stützt sich unmittelbar auf Art. 7 ff GHF und berücksichtigt die laufende Entwicklung der einzelnen Einrichtungen. Er bestätigt erfolgreiche Angebote und zeigt, wo thematisch ein Ausbau bei HTW und PHGR geschehen soll. Die **Profilierung** der beiden Hochschulen muss so erfolgen, dass einerseits die Bedürfnisse kantonaler Arbeitgeber berücksichtigt werden; andererseits geht es darum, sich interkantonal und – wo sinnvoll und möglich – international richtig zu positionieren. Dabei soll in allen Bereichen die **Grundausbildung** gestärkt werden. Darüber hinaus geht es, wie bereits 2010/2011 angeregt, darum, an der HTW die Ingenieurdisziplinen so zu bündeln, dass schrittweise auch Verbindungen zu Life Science-Technologien erstellt werden können (vgl. auch Abschnitt 3.4.2). Die Profildfelder 3 und 5 bieten dafür hervorragende Chancen.

Ausdrücklich in den gleichen Kontext gehört die vom Kanton geförderte Theologische Hochschule Chur (THC). Für deren weitere Entwicklung, insbesondere im Zusammenhang mit der Akkreditierung gemäss HFKG, wird eine solide Integration im Hochschul- und Forschungsstandort Graubünden besonders wichtig sein.

Im Bst. g wird die Rolle der 2013 geschaffenen kantonalen Graduate School als Instrument der Nachwuchsförderung und der wissenschaftlichen Exzellenz bestätigt. Abs. h bringt ein neues kantonales Förderinstrument: die **Sonderprofessur** (vgl. Abschnitt 4.2). Ähnlich wie die vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützten Nachwuchsprofessuren geht es um die Förderung ausgezeichneter Forscherinnen und Forscher, die auf bestimmten Gebieten,

die hohe Priorität für die kantonalen Hochschulen besitzen, für eine limitierte Zeit (vorzugsweise sechs Jahre) tätig sein dürfen. Angesichts der primär budgetär bedingten Schwierigkeiten der Fachhochschulen und der Pädagogischen Hochschulen, geeignete Personen für die Forschung freizusetzen, ist dies auch ein wichtiger Schritt, um den Wissenschaftsstandort Graubünden (der über keine eigene Universität verfügt) zu stärken. Dabei soll die Schaffung von Forschungsprofessuren allein leistungsorientiert geschehen, inhaltlich aber auf die oben erwähnten Profildfelder ausgerichtet werden.

2.4 Forschungsziele

Ziffer 4 des Konzeptes umschreibt die Zielsetzungen der Forschungspolitik, die alle vom Kanton finanzierten Einrichtungen betrifft.

In der künftigen Forschungspolitik wirkt die **Graduate School** als zentrale Plattform des Kantons, die gleichzeitig auch einer fortgeschrittenen Lehre dient. Sie stützt sich auf ausserkantonale universitäre Partner und deckt gleichzeitig auch die Schnittstellen mit HTW und PHGR ab. Längerfristig darf überdies erwartet werden, dass hier auf innovativen Gebieten Ausgründungen, insbesondere Start-ups, geschehen.

Gemäss Art. 23 Abs. 2 und 3 GHF kann der Kanton Finanzierungsbeiträge an **weitere Einrichtungen** leisten. Die kantonale Politik zielt dabei in zwei Richtungen: einerseits auf eine effizientere Vorbereitung aussichtsreicher Drittmittelprojekte der Hochschulen und Forschungsinstitute, andererseits auf eine Beschleunigung des Wissens- und Technologietransfers (WTT). Was den ersten Fall angeht, ist generell bekannt, dass Projektanträge bei nationalen oder internationalen Ausschreibungen desto erfolgreicher sind, je besser die Vorfinanzierung ist; dass sich bisher keine Bündner Einrichtungen direkt als NCCR qualifizieren konnten, darf sicher diesem Umstand zugeschrieben werden.

Der Kanton will aufgrund von Art. 3 Abs. 1 Bst. a) GWE auch Forschungsbeiträge zugunsten neuer Produkte und Dienstleistungen ausrichten (unternehmensbezogene Forschungsförderung). Die H&FS bringt zu dieser wichtigen, aber ordnungspolitisch delikaten Aufgabe eine organisatorische Präzisierung. Diese postuliert eine **Entflechtung** von Hochschul- und Forschungspolitik – geführt durch das EKUD - und den vielfältigen direkten und indirekten Massnahmen der Wirtschaftspolitik, zu der - unter der Führung des DVS - mehrere Departemente beitragen. Verwaltungsinterne Konflikte, wie sie etwa in einzelnen deutschen Bundesländern zwischen Bildungs- und Wirtschaftsressort bestehen, sollten auf diese Weise vermieden werden. Dabei ist insbesondere bei den Forschungsinstituten anzustreben, dass sich die Finanzierung aus Global- und aus Projektbeiträgen ergänzt.

Eine vergleichbare Regelung soll auch für den Bereich der Kultur gefunden werden.

Aufgrund der H&FS soll schliesslich auch das Verhältnis des Kantons zu einzelnen bereits laufenden oder erwarteten **Mitfinanzierungen** an Institute oder Vorhaben **geklärt** werden. Schon aus Budgetgründen darf es hier keine Kompromisse geben; im Sinne von Art. 18 Bst. a) GHF kann künftig ein Institut oder ein Vorhaben nicht mehr gefördert werden, wenn es ausserhalb der vorgegebenen Profildfelder operiert. Das kantonale Interesse ist primär auf die Profildfelder gerichtet.

2.5 Infrastrukturziele

Ziff. 5 des Konzeptes zeigt, wie künftig die wissenschaftlich orientierte Infrastrukturpolitik als bedeutsames kantonales Führungsinstrument zu gestalten ist.

Heute setzt eine wirksame Hochschul- und Forschungspolitik leistungsfähige Infrastrukturen voraus. So ist die Bereitstellung exzellenter Infrastruktur ein bedeutsames Fördermittel – derart entstehen „**erste Adressen**“. Dabei muss die langfristige Perspektive im Vordergrund stehen; dies heisst auch, dass nicht nur die Forschung selbst, sondern das gesamte Feld der tertiären Bildung im Auge zu behalten ist.

Forschungsinfrastrukturen verlangen fortgeschrittene Technologien, welche die Wissenschaftler unterstützen (z.B. Reinräume, Testapparate, Rechner), oder Ausrüstungen und Verfahren, welche die weltweite Kommunikation ermöglichen (IT im weitesten Sinn). Das in Planung begriffene Hochschulzentrum wird hier, wo immer sein Standort, einen Durchbruch schaffen müssen, namentlich auch für das HPC (vgl. Abschnitt 4.4). Wie etwa die Beispiele der Hochenergiephysik oder der Klinischen Medizin zeigen, werden dabei wissenschaftliche Technologien selber zu einem Forschungsobjekt. Für den Kanton geht es darum, nachdrücklich die im GHF vorgesehene **Koordinationsfunktion** wahrzunehmen, um eine gleichermassen effiziente und kostengünstige Infrastruktur zu ermöglichen. Die kantonale Klammerfunktion besteht daher auch darin, Doppelspurigkeiten bei den Investitionen zu vermeiden und beim Betrieb der Infrastruktur den Zugang Dritter zu ermöglichen. Im Sinne von Art. 4 GHF kann dies meist durch eine Kooperation der Hochschulen und Forschungsinstitute erreicht werden. In bestimmten Fällen sind durchaus auch Beteiligungen an ausserkantonalen Infrastruktureinrichtungen vorzusehen.

Schliesslich fordert die H&FS den Einsatz von **Public-Private-Partnership-Modellen** (PPP) bei der Bereitstellung und, allenfalls, beim Betrieb von Infrastrukturen; zu denken ist also auch an ein erweitertes technisches Facility Management. Die Bestimmungen von Art. 24 GHF bieten dazu eine tragfähige Grundlage. Zudem zeigen Beispiele verschiedener Hochschulvorhaben, dass neue Lehrgebäude und Forschungseinrichtungen planerisch und finanziell sehr effektiv erstellt werden können, wenn von Anfang an ein griffiges Modell gewählt, ein erfahrener Unternehmer beigezogen und für eine straffe Abstimmung der verschiedenen Bedürfnisse gesorgt wird.

2.6 Organisationsziele

Ziffer 6 des Konzeptes fokussiert auf die Organisation des Kantons und der von ihm finanzierten Einrichtungen.

Wie früher erwähnt, ist Autonomie nicht bloss die Konsequenz der von den Einzelnen beanspruchten Freiheit in Lehre und Forschung, sondern umfasst auch das Verhalten und die Kultur der Institutionen selbst. So verstanden sind autonome Hochschulen und Forschungsinstitute auch ein Beitrag zur Entmonopolisierung und Internationalisierung. Gerade deshalb ist **Kohärenz** der staatlichen Einflussnahme besonders wichtig: Führung und Organisation der kantonalen Hochschul- und Forschungspolitik müssen einerseits immer das Ganze im Auge haben und gleichzeitig dafür sorgen, dass die im Einzelnen zur Anwendung kommenden Massnahmen einheitlich und transparent für alle Betroffenen sind. Die von der Regierung auf der Grundlage des GHF erlassenen Organisationsverordnungen genügen diesen Ansprüchen und schaffen ablaufseitig die Voraussetzungen, um die Förderung geordnet zu vollziehen.

Im Sinne von Darstellung 2 geht es vorerst einmal darum, die Hochschulen und Forschungsinstitute **prozessual einzubinden**. So soll über deren Leistungsaufträge gleichzeitig entschieden werden, und insbesondere bei Infrastrukturvorhaben gilt es, jede Salomitaktik zu verhindern. Bei verschiedenen Profildfeldern stellen sich sodann Abstimmungsprobleme zwischen den beteiligten Einrichtungen, die in den nächsten Jahren zu lösen sind. Das tönt einfach, ist aber ein anspruchsvolles Stück politischer Führungsarbeit.

Von besonderer praktischer Bedeutung ist der Begriff der **Förderfähigkeit**. Wie die Erfahrungen des Bundes auf diesem Gebiet zeigen, ist es sachlich und politisch nützlich, pro Planungsperiode einmal die „Liste der beitragsberechtigten Institutionen“ zu definieren und auf dieser Grundlage auch die finanzielle Steuerung vorzunehmen. Controlling und Evaluation sollen möglichst in einem einheitlichen, auch Quervergleiche zulassenden Rhythmus erfolgen. Planerischer Rückgrat der H&FS ist eine mehrjährige **Ressourcenplanung**. Im Zentrum steht ein realistischer Plafond der für die verschiedenen Global- und Einzelbeiträge verfügbaren Mittel; die parlamentarische Budgetkompetenz und das Prinzip der Jährlichkeit sollen damit nicht ausgeschaltet, wohl aber ergänzt werden. Wie auch das Verfahren des Bundes bei den sogenannten BFI-Botschaften zeigt, können mehrjährige Vorhaben realistischerweise nicht ohne eine *indikative* Ausgabenplanung durchgeführt werden (vgl. auch Ziff. 8.2 und 9). In diesem Sinn unterlegen wir unsere Empfehlungen mit konkreten Kostenangaben.

Schliesslich sei noch die Knacknuss der **Führbarkeit** des Forschungsbereichs angesprochen. Mit der seinerzeitigen Gründung der Academia Raetica wurde zwar ein grosser Schirm für die Bündner Forschungsinstitute geschaffen, aber die Voraussetzungen einer kohärenten

kantonalen Führung mittels Leistungsauftrag und Globalbeitrag scheinen noch nicht gegeben zu sein. Diese Funktion kann teilweise die Graduate School übernehmen.

Unter dem Aspekt der **kritischen Masse** ebenso wie bezüglich der Gremienstruktur und der Finanzierung sind Vereinfachungen, allenfalls auch Zusammenlegungen nötig. Wenn sich die früher umrissenen Profildfelder wissenschaftlich entwickeln sollen, muss für sie eine in diesem Sektor übliche Organisationsform gefunden werden. So sollte etwa die Schaffung eines einzigen Life Science-Instituts im Raum Davos evaluiert werden. In ähnlichem Sinne ist zu erwägen, wie im Bereich der Kultur eine kantonal und interkantonal stabile Forschungsstruktur geschaffen werden kann; eine Zusammenführung von PHGR und ikg dürfte wissenschaftliche und organisatorische Vorteile besitzen.

2.7 Kooperationsziele

Ziffer 7 des Konzeptes konkretisiert, wie Kooperationsanstrengungen zwischen internen und externen Einrichtungen unternommen werden sollen.

Bereits Art. 4 GHF zeigt mit der nötigen Deutlichkeit die Erwartungen des Gesetzgebers auf; in der entsprechenden Botschaft an den Grossen Rat hatte die Regierung ihre Vorstellungen im Detail erläutert. Nun geht es darum, in Wissenschaft, Verwaltung und Politik die Bedingungen dafür zu schaffen, d.h. top-down- und bottom-up-Vorstellungen zur **Übereinstimmung** zu bringen. Für die Regierung dürften dabei interkantonale Rahmenabkommen oder aber Anreizbeiträge zur Unterstützung von Projekten, welche die Hochschulen und Forschungsinstitute von sich aus initiiert haben, im Vordergrund stehen. Aus finanziellen Gründen geht es auch darum, in einem geschickt ausgelegten Netzwerk die bündnerischen Anstrengungen kostengünstig zu ergänzen (Argument des „Make-or-buy“).

Die oben erwähnte Frage der Zusammenlegung von Einrichtungen soll insbesondere dann aufgegriffen werden, wenn es um eine bessere wissenschaftliche Positionierung Graubündens im nationalen Rahmen geht.

2.8 Flankierende Massnahmen

2.8.1 Stellung der Innovationspolitik

Ziff. 8.1 definiert in pragmatischer Weise den Ansatz einer Innovationspolitik, die den laufenden wissenschaftlichen, technologischen und gesellschaftlich-wirtschaftlichen Veränderungen Rechnung trägt.

Wissenschaftliche Leistung ist eine notwendige, nicht aber hinreichende Bedingung von Innovation. Die postindustrielle Wirtschaftspolitik, geprägt durch Globalisierung, raschen Strukturwandel und Beschäftigungsdruck, erhofft sich neue, langfristig wirkende Impulse durch die Tätigkeit von Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die ihrerseits aus finanziellen Gründen immer stärker von Drittmitteln abhängen werden. Auch dadurch herrscht

eine intensive Standortkonkurrenz, welche dazu verführt, Hochschulen und Forschungsinstitute einseitig auf wirtschaftlich nutzbare Innovationen zu trimmen. Demgegenüber bahnt sich heute in der Innovationspolitik auch eine gewisse Ernüchterung und, mindestens in Teilen der Spitzenuniversitäten, eine Neuorientierung an. Diese betrifft unter anderem die Frage, in welchem Masse Hochschulen und Forschungseinrichtungen überhaupt in der Lage sind, einer politisch ausgelegten Förderpolitik effektiv zu folgen. Empirische Untersuchungen und die Erfahrungen einzelner Institutionen belegen, wie dornenvoll allein ein professioneller **Wissens- und Technologietransfer (WTT)** in der Praxis ist. Viele Transferbemühungen von Hochschul- und Forschungseinrichtungen stossen auch ins Leere, weil die potentiell interessierten Unternehmungen sich nicht an solchen Aktivitäten beteiligen wollen oder dies - aus Kapitalmangel oder wegen fehlender personeller Ressourcen - schlicht nicht können. Vor diesem Hintergrund gilt es immer, zwischen den Ansprüchen der Hochschul- und Forschungspolitik und jenen der Wirtschaftspolitik eine Güterabwägung vorzunehmen.

Eine praktische Schlussfolgerung aus diesen Überlegungen ist die, dass der Kanton Graubünden sich als kleiner Wissenschaftsstandort **keine einseitige, kurzfristige Fördertätigkeit** erlauben darf. Die Hochschul- und Forschungspolitik sorgt für Qualität in Lehre und Forschung – sorgt für Potenziale, die insbesondere durch den WTT erschlossen werden müssen. Dazu muss die Wirtschaftspolitik sorgfältig darlegen, in welche Richtung ihre Förderung gehen soll. Die Auslegung der Leistungsaufträge muss diesem Umstand Rechnung tragen.

Die in Ziff. 8.1 angesprochenen vier Aufgaben können dezentral (also etwa durch die Innovationsstiftung) oder zentral, durch das zuständige Amt im Sinne von Art. 12 GWE, erfüllt werden. Instrumentell sprechen viele Gründe für eine **verwaltungsnah, fokussierte Organisation**. Dabei sollte das Schwergewicht bei der Start-up-Förderung liegen, die wiederum eine wichtige Schnittstelle mit dem GHF besitzt: die Regelung der Immaterialgüterrechte und die Verwertung von Forschungsergebnissen (Art. 5 f GHF).

2.8.2 Globalbeiträge

Ziff. 8.2 zeigt auf, wie die Globalbeiträge als zentrales Führungsmittel des Kantons „unterlegt“ und eingesetzt werden sollen.

Die Leistungsaufträge der Hochschulen und Forschungsinstitute für die Jahre 2015 – 2020 sollen gemäss Darstellung 2 erarbeitet werden; die den einzelnen Einrichtungen vorzuzugenden Globalbeiträge müssen dabei sorgfältig mit der Leistungsseite **abgestimmt** werden. Es macht keinen Sinn, im Leistungsauftrag mehr zu fordern, als mit den zur Verfügung gestellten Mitteln realistischer Weise erreicht werden kann. Die Erfahrung bei anderen Hochschulen und Forschungsinstituten zeigt allerdings, dass mit dem Autonomiestatus mittelfristig erhebliche Effizienzgewinne gemacht werden können, wenn der gewonnene Freiraum systematisch ausgeschöpft wird („Autonomiedividende“).

Da die gemeinsame Hochschulplanung von Bund und Kantonen für die Vierjahresperiode 2017 – 2020 einsetzt, dürfte es sich in Graubünden empfehlen, die Jahre 2015 und 2016 zur Synchronisation als Übergangsperiode zu behandeln, d.h. limitierte Globalbeiträge und Leistungsaufträge für jeweils zwei Jahre zu formulieren.

2.9 Finanzierungsrahmen

Es wurde bereits dargetan, dass die „Führung mit Leistungsauftrag und Globalbeitrag“ ein minimales Mass an Planungssicherheit verlangt. Deshalb ist es nötig, die oben erwähnte mehrjährige Ressourcenplanung schrittweise zu realisieren, damit Hochschulen und Forschungsinstitute langfristig disponieren können. Dabei sollen sowohl die vom EKUD zu budgetierenden Ausgaben gemäss GHF als auch die sachlich verwandten Wirtschafts- bzw. Innovationsförderungsausgaben des DVS berücksichtigt werden.

Die Regierung hat in der Botschaft zum GHF die massgeblichen finanzrechtlichen Zusammenhänge dargestellt, und wir nehmen an, dass hier auch eine gewisse Weiterentwicklung Platz greift. Um indessen eine rationale Ressourcenplanung anzulegen, müssen Globalbeiträge, Projektbeiträge und Investitionsfinanzierung sachlich *und* finanzrechtlich **aus einem Guss** gestaltet sein. Wir gehen davon aus, dass für grössere Projektbeiträge und Investitionen als Verpflichtungskredite entsprechende Botschaften dem Parlament unterbreitet werden. Die jährlichen Globalbeiträge sollen durch den Grossen Rat im Rahmen des jeweiligen Budgets zugesichert werden.

Ziff. 9 des Konzeptes zeigt, ohne politische Entscheide zu antizipieren, wie die Finanzierung vernünftigerweise zu fokussieren ist. Eine tragfähige Langfristplanung ist ohne solche Annahmen nicht möglich.

Die von uns erarbeiteten Mengengerüste (vgl. insbesondere Abschnitt 4.2) und die Empfehlungen dienen diesem Zweck.

EKUD und DVS stimmen ihre Beitragspolitik in diesem Sinne ab (vgl. Ziff. 4). Dementsprechend kann das DVS auch nach 2016 projektbezogene Beiträge an Einrichtungen gewähren, wenn diese zur Steigerung der Attraktivität des Standorts beitragen oder dadurch nachhaltig Arbeitsplätze geschaffen werden. Für Einrichtungen, die nicht unter das GHF fallen, aber die erwähnten Kriterien erfüllen, ist eine Förderung nach GWE möglich. Die Beurteilung der Förderwürdigkeit erfolgt in Abstimmung mit dem EKUD. In Zukunft gilt es, die Hochschul- und Forschungspolitik und die Innovationsförderung finanziell **aufeinander abzustimmen**.

2.10 Berichtswesen und Kontrolle

Ziff. 10 gibt den Rahmen für ein griffiges Berichtswesen und einige wirksame Kontrollinstrumente vor, die sich auch andernorts bewährt haben.

In der Praxis ist eine Strategie so gut wie ihre Umsetzung. Die Erfahrungen mit den Instrumenten des New Public Management zeigen, dass hier teilweise zu technokratisch vorgegangen wird und dass man bei der Festlegung von Leistungsgrössen und Qualitätsstandards oft über das Ziel hinausschiesst. Viele Kosten- und Leistungsrechnungen (KLR), die im Hochschulbereich eingeführt wurden, legen zwar fleissig Fixkosten um, können aber zur Führung im eigentlichen Sinn nur wenig beitragen. Eine Folge davon ist, dass die betroffenen Einrichtungen unter der Last der Statistik und dem Berichtsdruck stöhnen, während die angesprochenen Exekutiv- und Legislativorgane die gebotenen Informationen kaum verarbeiten und interpretieren können.

Es braucht ein konzises Reporting und wenige gezielte, aber aussagekräftige Kontrollen. Die H&FS sieht deshalb ein **zurückhaltendes Vorgehen** vor; es muss sich zwischen dem Träger und den Einrichtungen auch ein gemeinsames Verständnis entwickeln, das nicht von heute auf morgen entsteht. Mit den jeweiligen Leistungsaufträgen sollen die Berichterstattung und die Kontrollmassnahmen (namentlich Evaluationen und Audits) konkretisiert werden. Dabei steht immer eine einfache, methodisch saubere Gesamtsicht, wie sie in Darstellung 3 skizziert ist, im Vordergrund².

Darstellung 3: Rahmen des Berichtswesens von Hochschulen und Forschungsinstituten

(Von den Hochschulen und Forschungsinstituten zu liefernde Unterlagen)

Jährlich	Alle 4 Jahre	Nutzer
Jahresbericht - „Botschaft“ - Wichtige Ereignisse - Auszug Finanzbericht - Organisation	Rechenschaftsbericht - Erfüllung Leistungsauftrag - Indikatoren - Neue Rahmenbedingungen - Ergebnisse QS & Peer Review	- Grosser Rat - Regierung - Hochschul- & Institutsräte - Partner - Öffentlichkeit
Lehr- & Forschungsbericht - Ausgewählte Beiträge - Indikatoren & Ergebnisse QS Publikationsverzeichnis		
Finanzbericht - Verwendung Globalbeitrag - Bilanz & Erfolgsrechnung - Drittmittelstatistik & Kosten- und Leistungsrechnung	Finanzbericht - Verwendung Globalbeiträge - Konsolidierte Drittmittelstatistik & Kosten- und Leistungsrechnung	- Regierung - Ausgewählte Partner - Revisionsstelle

² Vgl. dazu S. Bieri & J. Rüegger, Die Rolle der Universitätsräte bei der Qualitätssicherung der Schweizer Universitäten, Handbuch Qualität in Lehre und Studium, Vol. 48/2014

In diesem Zusammenhang wird vorgeschlagen, für alle grösseren geförderten Einrichtungen in regelmässigen Abständen Peer Reviews durchzuführen; dies sind Evaluationen durch ausserstehende Sachverständige zur Überprüfung der Effektivität. Dabei sollen Doppelspurigkeiten, etwa mit Verfahren des Bundes, vermieden werden.

3. Akzentsetzung im Bereich der Profildfelder

3.1 Auftrag der Regierung

Die Bündner Regierung behandelte die H&FS im Spätsommer 2014 und verlangte insbesondere, dass im Bereich der Profildfelder eine „**Priorisierung**“ vorzunehmen ist, welche „unter Beachtung der kantonalen Finanzrichtwerte“ auf das Regierungsprogramm und den Finanzplan 2017-2020 abgestimmt werden müsse.

Mit dieser Entscheidung drückt die Regierung den Willen aus, nicht alles und jedes zu fördern, sondern Akzente zu setzen und Kohärenz zu erreichen. Selbstverständlich muss die Priorisierung der Profildfelder aus logischen Gründen auf die **übrigen Anliegen** der H&FS (z.B. die Infrastruktur- und Organisationsziele) Rücksicht nehmen. Vor dem Hintergrund des sich rasch vollziehenden wissenschaftlichen Wandels dürfen – bei aller Sorgfalt der Auswahl – auch Kompromisse gemacht und allenfalls Risiken eingegangen werden.

Die Priorisierung kann weder ausserhalb des H&FS-Konzepts noch ohne finanzielle Abstützung geschehen. Wir versuchen daher in der Folge, die Substanz der H&FS möglichst eng zu interpretieren und plädieren für robuste finanzielle Annahmen, welche die Politik zu treffen hat. Wir empfehlen, nicht einfach Themen „erster und zweiter Klasse“ zu bilden, sondern Fördertiefe und Umsetzungsgeschwindigkeit zu variieren.

Operationell geht es mit der Priorisierung darum, den Förderumfang so zu reduzieren, dass das gesamte System von Lehre und Forschung **steuerbar** bleibt. Dabei sind beide Hochschulen und die wichtigsten Forschungsinstitute einzubinden, möglichst unter Schärfung der jeweiligen Profile. Im Sinne des früher Gesagten soll zudem von Anfang an die Kooperationsfähigkeit gestärkt werden.

3.2 Auswahl

Gestützt auf die gängige wissenschaftliche Evaluationspraxis und die H&FS gelten für die zu treffende Auswahl nachstehende **Kriterien**:

- a. Wissenschaftliche Tragfähigkeit des Ansatzes und hohe Qualität des zu erwartenden Outputs,
- b. Wissenschaftliches und führungsmässiges Potenzial von Leading House und essentiellen Partnern,
- c. Ausgesprochene Kooperationsfähigkeit im innerkantonalen, interkantonalen und internationalen Rahmen,
- d. Nachgewiesene Verfügbarkeit von Eigenmitteln und angemessene Kapazität zur Drittmittelfinanzierung,
- e. Längerfristig zu erwartende Anwendungserfolge, namentlich durch Patente, Start-ups und Wirtschaftskooperationen.

Diese Kriterien werden auch später eingesetzt, insbesondere wenn die im Rahmen der Leistungsaufträge eingebrachten **Realisierungsvorschläge** zu beurteilen sind. Schliesslich können sie auch für die Kontrolle der Zielerreichung beigezogen werden. Für die Implementierung ist namentlich Punkt b. bedeutsam: wenn kein genügendes Potenzial vorhanden ist, werden Fördermassnahmen teuer und risikoreich (vgl. auch die Ausführungen in Abschnitt 2.2).

3.3 Rückkoppelungen

Bereits am 07.07.2014 hatte der Leiter des AHB über zwanzig Vertreter der Bündner Hochschulen und Forschungsinstitute nach Chur zu einer **Orientierung** über die H&FS eingeladen. Das Konzept und namentlich die Profildfelder wurden im Einzelnen dargestellt. In einer lebhaften Diskussion (wie auch mit später eingetroffenen schriftlichen Stellungnahmen) wurde der Ansatz grundsätzlich begrüsst; die vorgestellten Profildfelder fanden überwiegend Zustimmung. Am 17.02.2015 fand unter unserer Leitung eine **Klausursitzung** (Anhang 2) zum Priorisierungsthema statt.

Auf der Basis dieser wertvollen Rückkoppelungen wurden in der Folge unsere Lagebeurteilung und abschliessende Empfehlungen für die Profildfelder (Anhang 1) erarbeitet. Dabei profitierten wir auch von Meinungsäusserungen, die uns von externen Dritten zukamen. Die Einzelheiten dieses in mancher Hinsicht bedeutsamen Vorganges wurden an den Sitzungen der **Arbeitsgruppe** vom 13.03.2015 und 28.04.2015 ausführlich besprochen. Dabei wurde erneut bestätigt, dass die in der H&FS festgehaltenen Hochschulziele auch für die Profildfelder massgeblich sind.

Abschliessend verweisen wir nochmals auf die von der H&FS definierte **Funktion** der Profildfelder (Ziff. 2 Bst. c H&FS):

*„Limitiertes, aber horizontal integrationsfähiges Portfolio
Verfolgung von sechs Profildfeldern (vgl. Anhang 1), die möglichst viele im Kanton ansässige Institutionen verbinden und attraktive Kooperationsmöglichkeiten mit ausserkantonalen Partnern bieten.“*

Damit ist klar, dass eine Priorisierung, die nur einem einzelnen Thema oder einer einzelnen Disziplin entgegen käme, nicht zielführend wäre.

3.4 Lagebeurteilung

3.4.1 Generelle Feststellungen

Als positives Resultat der Klausursitzung und der anschliessenden Diskussion darf zunächst einmal die **Verständigung** über die soeben erwähnte Funktionalität der Profildfelder hervorgehoben werden. Die Steuerungsfunktion *aller* Profildfelder war unbestritten. Als Förderinstrument willkommen erschien namentlich die Sonderprofessur, die bei einer der beiden kantonalen Hochschulen oder bei einer ausserkantonalen Universität aufgehängt werden

soll. Die direkt eingebundenen Persönlichkeiten wie auch die durch einzelne Teilnehmer informell einbezogenen Vertreter von Forschungsinstituten sehen offensichtlich die Notwendigkeit eines kohärenten Portfolios, haben aber primär die Interessen ihrer Institution im Auge. Dass dabei gelegentlich sehr spezifische, enge Fördervorstellungen formuliert wurden, kann in dieser Phase der Planung hingenommen werden.

Weniger günstig beurteilen wir das Resultat in **organisatorischer Hinsicht**. Schon an der Klausursitzung selbst wurde den Fragen der Strukturanpassung und der Führung der Profilverfelder ausgewichen. Dabei ist die Stossrichtung der früher erwähnten Organisations- und Kooperationsziele (Ziff. 6 und 7 der H&FS) eindeutig. So wird es für das weitere Vorgehen wichtig sein, sorgfältig zwischen strategischen Kooperationen und der wissenschaftlich üblichen Zusammenarbeit (bottom-up) zu unterscheiden. Es ist sinnvoll, wenn sich mehrere Einrichtungen in einem Profilverfeld engagieren, aber die Konsequenz daraus kann nicht sein, dass jeder Partner seinen Führungsanspruch durchsetzt und der Kanton am Schluss drei oder vier Zentren im gleichen Profilverfeld zu unterstützen hat.

Noch nicht genügend sind die Erkenntnisse über die für die einzelnen Profilverfelder nötigen **Infrastrukturen**. Zwar liegen insbesondere im Fall des Profilverfeldes 5 originelle Ideen für eine gemeinsame Plattform vor, aber die längerfristigen Ausrüstungsinvestitionsbedürfnisse müssen noch präziser erarbeitet werden. Dabei herrschen sowohl für den Standort Chur (Hochschulzentrum HTW) als auch für den Standort Davos (auch seitens des Innovationsparkvorhabens) enge zeitliche Restriktionen. Gerade für das langfristig orientierte Profilverfeld 6 müssen im Moment doch belastbare Annahmen getroffen werden, wo bestimmte spätere Investitionsmodule (z.B. Rechner, Massenspeicher) oder Servicezentren (z.B. zur Unterstützung in der Visualisierung) zu platzieren sind. Wir kommen auf diesen Punkt im Abschnitt 4.4 zurück und empfehlen, nun schrittweise mit der Gestaltung des HPC-Bereichs als „Enabling Infrastructure“ zu beginnen.

3.4.2 Spezielle Bemerkungen zu den aktuell vorliegenden Vorschlägen

- Profilverfeld 1

Das Ergebnis der Klausur wie auch die Überarbeitung durch den Rektor der HTW haben wissenschaftlich kaum Änderungen gebracht. Die vorgelegten detaillierten Bemerkungen begründen vielmehr, weshalb die Hochschulleitung das Profilverfeld für wichtig hält; sie sollen auch zeigen, dass seit längerer Zeit ernsthafte Kooperationsanstrengungen unternommen werden. Die Priorisierung über eine Sonderprofessur und mehrjährige Förderbeiträge kann nach unserer Auffassung noch etwas zurückgestellt werden. Das bedeutsame Profilverfeld, dessen Ausgestaltung der Rektor der HTW selber an die Hand nimmt, sollte nun in einer ersten Runde fachlich konsolidiert werden. Dabei spielen wiederum die Investitionspolitik und, damit verbunden, die Standortfrage eine wichtige Rolle.

- Profildfeld 2

Das Ergebnis der Klausur blieb thematisch und insbesondere methodisch auf der bisherigen Linie des Profildfeldes. Aus der Überarbeitung, wie sie der Geschäftsführer der Graduate School vorlegte (Anhang 2), entstünde indessen eine fachliche und institutionelle Auffächerung, die wir bei aller Würdigung der lokalen Gegebenheiten als problematisch erachten. Diese Breite lässt sich auch vor dem Hintergrund der internationalen Konkurrenzsituation kaum begründen. Die angeregte Schaffung von drei Zentren mit je einer Sonderprofessur steht im Gegensatz zur Koordinationsabsicht der H&FS und dürfte die finanziellen Möglichkeiten des Kantons Graubünden übersteigen. Dagegen halten wir die Konzentration auf ein Zentrum „Risiko und Umwelt“ für wissenschaftlich aussichtsreich und organisatorisch tragfähig. Der WSL und der ETHZ wird dabei eine Führungsrolle zukommen, aber ein stärkeres bündnerisches Engagement ist mit der Zeit durchaus denkbar. Eine erste programmatische Schwerpunktbildung „Lebensraum Alpen“ (ursprünglich als übergreifendes Institut gedacht) macht Sinn, muss indessen bezüglich Positionierung und Drittmittelpotenzial (z.B. Zugang zu NFP) noch richtig austariert werden.

- Profildfeld 3

In verschiedenen Stellungnahmen wurde anerkannt, dass das Profildfeld in der Ausprägung vom Juni 2014 ein hohes strategisches Potenzial besitzt. Es ist auch unbestritten, dass der Bereich der Optik grosse wissenschaftliche und anwendungsbezogene Chancen aufweist. Andererseits muss für die HTW zurzeit die Kernaufgabe gemäss Ziff. 3 der HF&S im Vordergrund stehen, insbesondere der wesensgemässe Ausbau der Kapazitäten in der technischen Grundausbildung. In dieser Hinsicht sind die Empfehlungen unseres Berichtes vom 18.03.2010 noch keineswegs erfüllt. Maschinenbau, Elektrotechnik und Materialtechnologie verfügen über viele attraktive Schnittstellen³, die nun richtig besetzt werden müssen. Eine technische Fachhochschule kann nur erfolgreich sein, wenn sie an einigen wenigen Orten wirklich kompetent ist und ihre Lehre durch attraktive FuE flankiert. Nach unsern Erfahrungen braucht es immer zweierlei: solide Grundlagen und eine intelligente Spezialisierung. Ein derart fokussiertes Profildfeld 2 ist gut geeignet, die fachliche Vertiefung zu fördern und namentlich *einzelne Schlüsseltechnologien* mit Einschluss der Optik⁴ zu besetzen. Schlüsseltechnologien sind Technologien mit erwarteter hoher wissenschaftlicher Breitenwirkung und erheblichem wirtschaftlichem Potenzial⁵. Auf diese Weise kann die HTW im Rahmen des Bündner Gesamtportfolios eine Brückenfunktion übernehmen.

³ Der Erfolg der Fraunhofer Institute in Deutschland zeigt, wie klassisches Ingenieurwissen mit modernen IT- und Life Science Technologien kombiniert werden kann. Dies gilt auch für den Bereich „Additive Fertigung“, der in Zukunft gerade in der Schweiz eine prominente Rolle spielen dürfte.

⁴ Zu Begriff und aktuellen Tendenzen vgl. SATW Technology Outlook, Zürich 2015; www.satw.ch/outlook

⁵ Die mangelnde Beherrschung von Schlüsseltechnologien kann auch forschungsstarke Volkswirtschaften in ihrer Entwicklung behindern. Vgl. dazu G.P. Pisano & W.C. Shih, Producing Prosperity – Why America needs a manufacturing renaissance, Boston (Mass.) 2012

- Profildfeld 4

Der Vorschlag des Rektors der PHGR ist einleuchtend; er würdigt die bereits erbrachten Leistungen, insbesondere im Bereich der Sprachforschung. Das anvisierte „Zentrum für Kulturforschung“ ist unmittelbar in die Lehre eingebunden, weshalb allenfalls sein Name anzupassen wäre. Etwas zaghaft bleiben die Ausführungen zum Verhältnis zum ikg. Die Schaffung einer Sonderprofessur mit dem Profil „Kultur und Vielfalt“ lässt sich gut begründen. Die subtilen – sachlich gut abgestützten – Zusammenhänge mit dem Komplex „Architektur und Kunst“ müssen noch richtig kommuniziert werden; hier existieren, wie die aktuelle Praxis des SNF und eine kürzlich stattgefundene Veranstaltung des Schweizer Architekturrates zeigen, bedeutende Chancen für regionale Initiativen.

- Profildfeld 5

Die Impulse des Direktors SIAF und auch die Unterstützung durch den Medizinischen Direktor des KSGR schaffen günstige Voraussetzungen für eine wissenschaftliche Schwergewichtsbildung. Wenn irgendwo, dann ist hier der Begriff der Priorisierung berechtigt. Den eigentlichen Life Science-Fokus „Proteomik und Biotechnologie“ halten wir für sehr bedeutsam, in seiner wissenschaftlichen Konsequenz für einen einzelnen Kanton gerade noch für machbar. Methodologisch folgen wir ohne weiteres der Logik des vorgeschlagenen Portfolios, und zwar einschliesslich des neuen Querschnittsthemas „Aging“. Wir weisen indessen darauf hin, dass für den Ausbau mit erheblichen Folgekosten gerechnet werden muss. Wie oben erwähnt, müsste die Investitionsplanung rasch forciert werden. Dabei braucht es auch sorgfältige Dispositionen im Bereich des HPC und zwar so, wie es das Profildfeld 6 versteht: als Systemansatz und methodengetriebenes Serviceangebot. Zudem müssen für die bauliche Entwicklung auf dem Platz Davos die Jalons richtig gesetzt werden. In diesem Zusammenhang erscheint die organisatorische Bereinigung, d.h. die Durchsetzung einer einfachen Führungsstruktur in einem akademisch und institutionell entwicklungsfähigen Gefäss, als vorranglich.

Profildfeld 6

Das Profildfeld besitzt keine institutionelle Hausmacht, aber die Notwendigkeit einer systembezogenen Förderung des HPC (was nicht primär eine Hardware-Angelegenheit ist) war an der Klausursitzung und bei weiteren Kontaktgesprächen unbestritten. Neben organisatorischen und planerischen Vorkehrungen braucht es aber in der Periode 2017 – 2020 auch minimale Anreizmittel, um an der Front, bei Hochschulen und Forschungsinstituten, Wirkung zu erreichen (vgl. Abschnitt 4.4). Wird einfach zugewartet, fördert man den Wildwuchs und erschwert sowohl Datenaustausch als auch die gemeinsame Nutzung wissenschaftlich interessante Supportfunktionen.

4. Implementierung

Die seit 2010 erzielten konzeptionellen, fachlichen und juristischen Fortschritte erleichtern die Implementierung der H&FS. Heute stehen indessen nicht Einzelmassnahmen, nicht die Entwicklung einer bestimmten Einrichtung oder Region, sondern der **Gesamtzusammenhang** im Vordergrund. Es geht, anders ausgedrückt, um das Zusammenwirken aller wissenschaftlichen Kräfte im Kanton, denn nur so gelingt eine langfristig wirksame Standortförderung.

Damit ist auch gesagt, dass – bei aller Auftragstreue – die Priorisierung von Profildfeldern nicht als politische Bewertung von Lehr- und Forschungsinhalten verstanden werden darf. Priorisierung bedeutet vielmehr eine **Differenzierung der Instrumente**, die namentlich eine Staffelung des Ressourceneinsatzes zur Folge hat. Die Haltung ist auch vor dem Hintergrund des gesetzlich verankerten Autonomieanspruchs bedeutsam.

4.1 Konsequente Umsetzung

Die Karten liegen auf dem Tisch. Die Realisierung der H&FS kann nun in Einzelschritten eingeleitet werden. Dies geschieht schwergewichtig auf **zwei Ebenen**: einerseits auf der Stufe der Regierung, wo die nötigen planerischen und organisatorischen Vorkehrungen zu treffen sind, andererseits auf der Stufe der Einrichtungen, welche sich im Rahmen ihrer Autonomie auf die Vorbereitung und Umsetzung der Leistungsaufträge konzentrieren. Wie weiter oben erwähnt, müssen hier im Sinne des sogenannten Gegenstromverfahrens die Zielvorstellungen praxisbezogen aufeinander abgestimmt werden. Die in den vergangenen Monaten gepflegte Mitwirkung sollte unbedingt weitergeführt werden.

Mit der Priorisierung der Profildfelder, mit der Differenzierung der Instrumente ist es nicht getan. Wir gehen vielmehr davon aus, dass für die **Verhandlungen über die Leistungsaufträge** eine tragfähige Planungsgrundlage geschaffen werden muss, die idealerweise auch die Regierung verpflichtet. Auf dieser Basis kann die federführende Stelle die einzelne Hochschule oder das einzelne Forschungsinstitut auffordern, ihren Ansatz für die Umsetzung eines bestimmten priorisierten Profildfeldes darzustellen und die dazu nötigen Absprachen mit Partnern zu vollziehen. In der Folge werden die eingehenden Vorschläge beurteilt und allenfalls korrigiert; anschliessend kann die definitive Formulierung in den entsprechenden Leistungsauftrag aufgenommen werden. Für die fachliche Beurteilung sollte eine kleine aussenstehende, nicht ständige **Expertengruppe** eingesetzt werden; erste unverbindliche Konsultationen bei geeigneten ausserkantonalen Persönlichkeiten wurden von uns unternommen.

4.2 Sonderprofessuren

In Lehre und Forschung beobachten wir einen immer schärfer werdenden **Wettbewerb um exzellente Köpfe**. Mit der Sonderprofessur sollen deshalb vor allem zwei Ziele erreicht werden: einerseits die Stärkung von FuE an der HTW und PHGR (Überwindung eines diesen beiden Hochschultypen eigenen Strukturdefizits), andererseits personelle Verknüpfungen mit ausgewählten ausserkantonalen Universitäten. Diese Idee wird in der bündnerischen Hoch-

schul- und Forschungspraxis sehr gut aufgenommen. Und auch andere Kantone erwägen bereits ähnliche Schritte.

Unsere **Annahmen** sind:

a. Grundlage

Ziff. 3 Bst. h H&FS: „Schaffung einiger weniger vom Kanton finanzierter Sonderprofessuren, welche die Forschungskapazität von HTW und PHGR erhöhen und zwingend eine Verbindung zu einer im Kanton tätigen Forschungsstätte herstellen“

b. Mögliche Ausgestaltung

- Forschungsgebiet ausgelegt auf ein Profildfeld
- Organisation grundsätzlich wie Förderprofessuren SNF
- Dauer 2 x 3 Jahre
- Basisfinanzierung durch Kanton
- Venia legendi bzw. Berufung durch kantonale Hochschule (Art. 13 Abs.1 Bst. e GHF) oder durch ausserkantonale Universität als Doppelprofessur (je mit spezifischen Aufgaben)
- Verankerung im Leistungsauftrag (primär 2017-2020) und Budgets gestützt auf Art. 23 GHF

c. Profil und praktischer Einsatz

- Nachwuchsforscher/in (Postdoc) oder erfahrene akademische Persönlichkeit, die von ihrer Heiminstitution für mindestens 3 Jahre beurlaubt wird
- Ist voll in das Leading House integriert und kann limitierte Teillehraufträge an bündnerischen Hochschulen oder ausserkantonalen Universitäten übernehmen
- Leitet die Projektorganisation des Profildfeldes
- Verfügt über eigenes Personal aus dem Leading House
- Beschäftigt drittmittelfinanzierte Forschungskräfte

4.3 Finanzierungsansatz

Wir verweisen auf Ziff. 9 der H&FS, die bis zum Vorliegen einer konkreten Ressourcenplanung einen möglichen Rahmen skizziert. Im Hinblick auf die zu formulierenden Leistungsaufträge schlagen wir folgende **Mechanik** vor:

a. Annahme

In der Planungsperiode werden die sechs Profildfelder *differenziert* finanziell priorisiert. Die Unterstützung erfolgt als Kombination von Sonderprofessuren (in der Regel 6 Jahre) und Projektbeiträgen (höchstens 4 Jahre). Unterstützungen werden mit dem Leistungsauftrag 2017–2020 an das jeweilige Leading House ausgerichtet; dieses sorgt für die nötigen akademischen Verfahren, die Ausstattung und die verlangte Kooperation mit andern kantonalen oder ausserkantonalen Einrichtungen.

b. Unterstützung von Profildfeldern (basierend auf Empfehlung IV, S. 27)

Werte in CHF	Sonderprofessur	Projektbeitrag	Total
2016	1 x 1 x 0,3 Mio. = 0,3 Mio.	-	0,3 Mio.
2017 - 2020	2 x 4 x 0,3 Mio. = 2,4 Mio. 1 x 2 x 0,3 Mio. = 0,6 Mio.	4 x 4 x 0,5 Mio. = 8,0 Mio.	11,0 Mio.

c. Unterstützung von Profildfeldern im Investitionsbereich

Im Sinne früherer Bemerkungen wird angeregt, die kantonale Infrastrukturplanung aktiv auf die Bedürfnisse der Profildfelder auszulegen; Investitionsbeiträge können gemäss Art. 14 GHF ausgerichtet werden. In diesem Rahmen sieht Ziff. 9 H&FS auch die Absicherung von Darlehen im Falle von PPP-Vorhaben sowie Vorgaben für die gemeinsame Infrastrukturnutzung vor.

4.4 Eine Lanze für das High Performance Computing (HPC)

Im internationalen Wettbewerb zeigt sich die hohe Bedeutung des HPC-Bereichs. Bedingt durch den **Paradigmenwandel** der Computational Science liegt heute eine besondere Herausforderung darin, grosse Datenmengen zu beherrschen und eine zum klassischen Experiment komplementäre Arbeitsweise zu entwickeln, mit der neue Erkenntnisse in Lehre und Forschung erzielt werden können.

Dabei muss HPC als **Systemansatz** verstanden werden, der fortgeschrittene Technologien mit Dienstleistungen und Anwendungsforschung kombiniert: Hardware, Software und menschliches Wissen sind Teil eines Ganzen. Dabei diktiert die Kostenseite minimale Betriebsgrössen und eine auch thematisch verstandene Spezialisierung. Der Kanton Graubünden als kleiner Wissenschaftsstandort sollte hier von Anfang an klare Verhältnisse schaffen und jeden Wildwuchs unterbinden. Für Egoismus einzelner Hochschulen oder Forschungsinstitute ist kein Platz. Wie wir schon mehrfach mündlich ausführten, ist ein HPC-Zentrum keine unstrukturierte Anhäufung von Grosscomputern, sondern zuerst und vor allem ein langfristiger Masterplan.

Der Begriff des „Zentrums“ beinhaltet drei hauptsächliche **Qualitäten**:

- a. ein einheitliches, wachstumsfähiges Architektur- und Dienstleistungskonzept,
- b. ein integriertes Kommunikationsnetz, das namentliche auch schnelle, grosse Speicher beinhaltet,
- c. komplementäre Dienstleistungen, vor allem auf den Gebieten Visualisierung/Imaging und Data Mining.

Darstellung 3 illustriert den Gesamtaufbau eines solchen HPC-Zentrums. Wichtig ist, von Anfang an diese Dreiteilung im Auge zu haben und dann schrittweise, links beginnend, die

einzelnen Funktionen zu fördern. Ohne Design entsteht keine gute Architektur – gerade wenn in einer kleingliedrigen Struktur grosse Datenmengen bewegt werden müssen.

Darstellung 3: Was ein HPC-Zentrum können sollte

	HPC Centre as institution wide <i>operator</i>	HPC Centre as <i>user lab</i>	HPC Centre as <i>research unit</i>
Goal	Providing integration & network	Offering capabilities & capacities	Autonomous R&D
Instruments	<ul style="list-style-type: none"> • Design of architecture • Operating hardware, software & network • „load management“ 	<ul style="list-style-type: none"> • HPC time • storage, software support & services (as package) 	<ul style="list-style-type: none"> • Data models & codes • Technologies of shared computing, • R&D partnerships
Lead	Centre's management	Centre's SAB	Centre's faculty

4.5 Ausblick

Die H&FS ist ein praxisorientiertes Führungsinstrument im Rahmen einer kantonalen Politik, das primär über ein System von Leistungsaufträgen und Globalbeiträgen Einfluss auf Hochschulen und Forschungsinstitute nimmt. Die sechs Profildfelder dienen primär der **inhaltlichen Koordination** und sollen ein in sich stimmiges kantonales Portfolio herbeiführen. Die Priorisierung hat das Ziel, die über die Globalbeiträge hinausgehenden finanziellen Leistungen des Kantons zu staffeln, womit auch die Planungssicherheit der interessierten Einrichtungen erhöht wird. Die Sonderprofessur als Hebel der kantonalen Portfoliopolitik soll sparsam und gezielt eingesetzt werden. Sie ist definitiv kein Ersatz für nötige Strukturbereinigungen. Wir regen vielmehr an, die bekannten Organisationsprobleme spätestens aber mit der Formulierung der Leistungsaufträge zu lösen.

Damit ist auch gesagt, wie eng die einzelnen Bereiche der H&FS **innerlich zusammenhängen**. Diese Interdependenz wurde ja bereits oben, in Darstellung 1, zum Ausdruck gebracht. Es ist sachlich nicht zweckmässig, einzelne Stücke aus der H&FS herauszubrechen. Für die Implementierung des Konzepts braucht es daher in den nächsten Monaten dezidierte Schritte:

- bei der Planung der Ressourcen,
- bei der Organisation,
- bei der Infrastrukturplanung.

Der Kernbereich der H&FS, die Allgemeinen Ziele sowie die Hochschul- und Forschungsziele, sind so formuliert, dass sie relativ leicht kommuniziert und transportiert werden können. Dabei muss die Strategie nicht nur in der Politik, sondern auch bei den Einrichtungen selbst ankommen. Wir setzen hier vor allem auf den Prozess der Leistungsaufträge (Art. 21 GHF und Art. 5 VH). Nur wenn die H&FS als **Ganzes** und mit **Schwung** umgesetzt wird, können die bestehenden Potenziale gebündelt, Synergien ausgenützt und verlässliche ausserkantonale Partner gefunden werden. Im heutigen kompetitiven Umfeld bleibt dafür nicht allzu viel Zeit.

Wir haben die Chance, im In- und Ausland wissenschaftliche Einrichtungen bei der strategischen Planung und der operativen Umsetzung zu begleiten. Vor diesem Hintergrund beurteilen wir die instrumentellen Voraussetzungen des Kantons Graubünden als durchaus günstig. Und die Zeit ist reif.

Die H&FS versteht sich als Teil jenes übergeordneten ordnungspolitischen Ansatzes, der die Schweiz in den letzten Jahrzehnten wissenschaftlich und wirtschaftlich widerstandsfähig gemacht hat⁶. Das gleiche Anliegen gilt in kultureller Hinsicht. Ausländische Beispiele zeigen zur Genüge, dass mit einer interventionistischen, alles regelnden Förderung auf die Dauer keinem gesellschaftlichen Bereich geholfen wird.

⁶ S. Arvantis et al., Trotz Krise nach wie vor starke Position der Schweizer Wirtschaft im internationalen Innovationswettbewerb, KOF-Analysen, Winter 2012/13

5. Empfehlungen

- I. Das Konzept der H&FS wird grundsätzlich in der Version vom Juni 2014 genehmigt und als Ganzes umgesetzt.
- II. Allenfalls ist Ziff. 9 „Finanzierungsrahmen“ anzupassen.
- III. Die ursprünglichen sechs Profildfelder des Konzeptes werden in revidierter Form gemäss unserem Anhang 1 genehmigt.
- IV. Dabei erfolgt die nachstehende Priorisierung (Mengengerüst gemäss Tabelle S. 24):

Jahr	Sonderprofessur	Förderbeitrag
2016	1 x Profildfeld 5	-
2017	- 1 x Profildfeld 4 1 x Profildfeld 5 -	1 x Profildfeld 2 1 x Profildfeld 4 1 x Profildfeld 5 1 x Profildfeld 6
2018	- 1 x Profildfeld 4 1 x Profildfeld 5 -	1 x Profildfeld 2 1 x Profildfeld 4 1 x Profildfeld 5 1 x Profildfeld 6
2019	1 x Profildfeld 2 1 x Profildfeld 4 1 x Profildfeld 5 -	1 x Profildfeld 3 1 x Profildfeld 4 1 x Profildfeld 5 1 x Profildfeld 6
2020	1 x Profildfeld 2 1 x Profildfeld 4 1 x Profildfeld 5 -	1 x Profildfeld 3 1 x Profildfeld 4 1 x Profildfeld 5 1 x Profildfeld 6

- V. Über die Dotierung der Sonderprofessuren und die Bestimmung der Projektbeiträge wird mit den Leistungsaufträgen 2017 – 2020 definitiv entschieden.
- VI. Zeitnah wird über griffige Auflagen im Zusammenhang mit den Investitionen der HTW (Hochschulzentrum) sowie im Raum Davos (Innovationspark) entschieden.
- VII. Im Rahmen der Verhandlungen über die Leistungsaufträge 2017 - 2020 wird zur wissenschaftlichen Beurteilung der Vorschläge der Hochschulen und der Forschungsinstitute eine kleine externe (nicht ständige) Sachverständigengruppe eingesetzt.

Aarau, 21.05.2015



Dr. S. Bieri



dipl. Ing. ETH H. R. Hagmann

Beilage

Konzept H&FS (05.06.2014)

Anhänge

1. Definitive Formulierung der sechs Profildfelder
2. Klausurergebnisse

Anhang 1: Definitive Formulierung der sechs Profildfelder

Empfehlung und Anmerkungen Bieri IP Partner

	1. Tourismus & Wirtschaft	2. Ressourcen & Naturge- fahren	3. Schlüssel- technologien	4. Kultur & Vielfalt	5. Life Science	6. Computatio- nal Science
Themati- scher Fokus	Führung in Tourismus & Hotellerie	Umwelt, Ressourcen & Risiko	Maschinen- bau, Elektro- technik und Materialtech- nologie	Geschichte, Sprachen, Kultur & Bil- dung in Graubünden & im alpinen Raum	Allergologie & Immuno- logie, Pneu- mologie, Orthopädie & Regenera- tive Medizin	Kantonales HPC-Zentrum
Priorisierung	„Konsolidie- ren & anfahr- ren“	„Kristallisa- tionskern fördern“	„Auf Grund- lagen & Schnittstellen setzen“	„Wettbe- wertsvorteil sichern“	„Durchbruch- herbeifüh- ren“	„Vorausset- zungen schaffen“
Zu fördernde Spezialisie- rung	Branding, Consulting & Destina- tionsentwick- lung	Modellierung & Simulation, Alpen als Le- bens-, Wirt- schafts- & Naturraum	Schnittstellen mit IT & Optik sowie mit Life Science	Kunst mit Architektur, Design & Musik	Biotechno- logie, Bio- marker, Präzisions- medizin, Tissue Engi- neering	Visualisie- rung / Ima- ging & Data Mining, gros- se Speicher
Zu schaffende Infra- struktur	Optimierter Standort Zugang zu 6.	„Zentrum Risiko & Umwelt“ Zugang zu 6.	„Offenes La- bor“ mit Ap- paratpool Zugang zu 6.	„Zentrum für Kulturfor- schung“ Zugang zu 6.	„Zentrum für Proteo- mik & Bioin- formatik“ Zugang zu 6.	„Zentrum für Visualisie- rung & Simu- lation“
Kantonale Partner ⁷	HTW, EHL, ikg	HTW, WSL/SLF, PMOD/WRC, GRF	HTW, Joint-Venture mit Industrie	PHGR mit ikg, I-DRG, HTW	SIAF, AO, KSGR, CK- CARE, CSEM	Alle Beitrags- empfänger
Interkanto- nale & inter- nationale Partner	UNIZH, USI/SUPSI, HES-SO (Sion), Globale An- bieter	USI/SUPSI, FHO-HSR, ETH-Bereich, Virginia Tech	EMPA, <i>swiss photonics</i> & andere In- dustriepart- nerschaften	Uni Fribourg & Zürich, USI (Academia)	UNIZH, ETHZ	ETH-Bereich, FHO/HSR, Mitwirkung Industrie

⁷ Das Leading House wird jeweils im Rahmen der Verhandlungen über den Leistungsauftrag bestimmt (vgl. Empfehlung VII); Im Fall des HPC muss eine Einrichtung als virtuelles Zentrum die drei Funktionen gemäss Darstellung 3 übernehmen.

Anmerkungen zur empfohlenen Ausrichtung der sechs Profildfelder

Profildfeld 1

Das Gebiet besitzt eine hohe regionalpolitische Bedeutung, kann aber wissenschaftlich nur gehalten werden, wenn exzellente Leistungen in Lehre und Forschung erbracht werden. Der methodische Fokus liegt auf Führung & Management. Im Vordergrund sollen die in Hotellerie und Tourismus dominierenden KMU stehen. Es gilt, vermehrt den überbetrieblichen Aspekt zu betonen und eine aufgeschlossene, international orientierte Sicht des Marketings zu vertreten; gleichzeitig wird die Kooperation mit internationalen Partnern, z.B. globalen Anbietern, ausgebaut. Dabei sind auch technologische, umweltbezogene und kulturelle Schnittstellen zu bewältigen. Methodisch werden die Stärken der HTW, namentlich im Bereich Digitalisierung, ausgenützt. Die Realisierungsvoraussetzungen sind bis zum Ende der Planungsperiode 2017 - 2020 zu schaffen.

Instrumentelles Schwergewicht Ausbau der Lehre

Profildfeld 2

Mehrere in Davos angesiedelte Institute und Plattformen setzen sich wissenschaftlich mit der Ressourcen- und Umweltproblematik auseinander. Die Kapazitäten im Bereich der Naturwissenschaften, der Ingenieurwissenschaften und der Physik werden in einem Zentrum „Risiko & Umwelt“ gebündelt und methodisch vertieft. So kann das Zentrum im weltweiten Wettbewerb bestehen. Als Querschnittsthema dient primär der „Lebensraum Alpen“- ein Fokus, welcher national und international attraktive Kooperationen und Drittmittelprojekte ermöglicht. In diesen Rahmen werden zudem spezifische Fragen des Klimawandels eingebracht.

Instrumentelles Schwergewicht Vorbereitung Verbundforschung und Zentrumsaufbau unterstützt durch Projektbeiträge 2017 & 2018 und Sonderprofessur ab 2019

Profildfeld 3

Das Gebiet umfasst neu Schlüsseltechnologien gemäss den Ausführungen auf S. 20; vorausgesetzt wird, dass die Grundlagen im Maschinenbau und in der Elektrotechnik so stabil sind, dass komplementär gezielt Materialtechnologien einschliesslich Optik gefördert und bestehende Stärken im IT-Bereich genutzt werden können. Prioritär auszubauen ist der Bezug zu den Life Science und über diese zu Teilen der Medizinaltechnik. Diese Vertiefung hilft der HTW auch bei der Konsolidierung des geplanten Photonics-Studiengangs. Eine exzellente Lehre und attraktive industrielle Anwendungen sollen hier die FuE „stossen“.

Instrumentelles Schwergewicht Vorbereitung von Begleitforschung und Pilotvorhaben durch Projektbeiträge 2019 & 2020

Profildfeld 4

Das Gebiet baut auf der bisherigen erfolgreichen Profilierung von PHGR und ikg auf. Thematisch wird der Kulturbegriff namentlich so ausgeweitet, dass sowohl die pädagogische Lehre als auch eigenständige FuE-Vorhaben im interkantonalen Rahmen forciert werden können. Ausgangspunkt ist das breite Spektrum des Kulturraums Graubünden. Im nationalen Rahmen

gilt es zudem, eine starke Position in der Fachdidaktik zu garantieren. In organisatorischer Hinsicht sollen mit der Schaffung eines eigenen „Zentrums für Kulturforschung“ die nötige Konzentration der Mittel und eine einheitliche Führung erreicht werden.

Instrumentelles Schwergewicht Ausbau von Lehre und Forschung unterstützt durch Projektbeiträge 2017-2020 und Sonderprofessur ab 2017

Profilfeld 5

Der international erfolgreiche Davoser Medizin-Pol soll weiterhin im dynamischen Bereich Allergologie/Immunologie, Präzisionsmedizin, Biomarker und regenerative Medizin fokussiert werden; als neues Querschnittsthema kommt Aging (Alterung) hinzu. Gleichzeitig muss der Life Science-Teil ausgebaut werden. Mit der Schaffung eines eigenen „Zentrums für Proteomik & Bioinformatik“ werden methodisch und infrastrukturell die Voraussetzungen geschaffen, um sich im internationalen Wettbewerb zu behaupten. Der gegenseitigen Abstimmung der Laborkapazitäten kommt hohe Bedeutung zu. Das Zentrum bildet einerseits die Verbindung zum KSGR und zu ausserkantonalen Schwerpunkten der klinischen Forschung, andererseits zu einer wachsenden Zahl von Spin-offs. Es benötigt robuste HPC-Mittel.

Instrumentelles Schwergewicht Zentrumsaufbau in der Life Science-Forschung unterstützt durch Projektbeiträge 2017-2020 und Sonderprofessur ab 2015

Profilfeld 6

Längerfristig anvisiert werden geeignete Rechnerarchitekturen und Speicher für wissenschaftliche Anwendungen, die auch in grössere Kooperationen eingebracht werden können. Aber ebenso sehr geht es um wissenschaftliche Service- und Supportleistungen wie Visualisierung/Imaging und Data Mining, die gerade für interdisziplinäre Vorhaben immer wichtiger werden. Auch das wissenschaftliche Cloud-Computing und sich daraus ergebende Prozessfragen müssen nun sorgfältig angegangen werden. Wie auf S. 23 f ausgeführt, sollen Voraussetzungen geschaffen werden, die einen sauberen Design und präzise organisatorische Festlegungen ermöglichen. Erstes fachliches Etappenziel ist der Aufbau eines „Zentrum für Visualisierung & Simulation“.

Instrumentelles Schwergewicht Systemdesign und Begleitforschung unterstützt durch Projektbeiträge 2017-2020

Anhang 2: Klausurergebnisse

Vorschläge der beteiligten Fachpersonen

Im Rahmen der Priorisierung der Profildfelder wurde das im Abschnitt 4.3 dargestellte Rückkopplungsverfahren erweitert. So fand am 17.2.2015 mit folgenden Opinion Leaders eine Klausurtagung statt: Prof. Dr. Cezmi Akdis, Direktor des SIAF, Davos; Dr. Gian-Paolo Curcio, Rektor der PHGR, Chur; Prof. Jürg Kessler, Rektor der HTW, Chur; Prof. Dr. Erich Schneider, Geschäftsführer Graduate School, Davos Platz. Nach der Klausurtagung standen wir auch mit dem Präsidenten der Graduate School, Prof. Dr. Markus Furrer im Kontakt.

Die ursprünglichen sechs Profildfelder wurden den Teilnehmern präsentiert und deren Funktion innerhalb der H&FS erläutert. Gleichzeitig stellten wir mögliche Verfahren zur Priorisierung, z.B. die Bewilligung von Sonderprofessuren und Projektbeiträgen, und zur Durchführung vor. Danach folgte eine intensive Aussprache zur Wünschbarkeit der einzelnen Profildfelder. Nach Abschluss der Klausurtagung konkretisieren die Teilnehmer jeweils ein Profildfeld und stellten uns ihren Vorschlag zu.

	1. Wirtschaft & Tourismus	2. Ressourcen & Naturgefahren	4. Kultur & Vielfalt	5. Life Science
Thematischer Fokus	Führung und Entwicklung in Tourismus & Hotellerie im regionalen Kontext	Umwelt & Risiko	Geschichte, Sprachen, Kultur und Bildung in Graubünden und im alpinen Raum	Allergologie / Immunologie, Pneumologie, Orthopädie, Regenerative Medizin, Aging,
Zu fördernde Spezialisierung	Branding, Consulting, Destinationsentwicklung und Bildung	Die Alpen als Lebens-, Wirtschafts- und Naturraum im Klimawandel. Der Klimawandel im Alpenraum	Architektur, Kunst, Design und Musik	Biotechnologie, Präzisionsmedizin, Biomarker, Tissue Engineering
Zu schaffende Infrastruktur	Längerfristiger Bezug zu HPC Optimaler Standort	Institut „Lebensraum Alpen“, Zentrum für Risiko und Umwelt, Zentrum für Solarstrahlung	Zentrum für Kulturforschung, Bezug zu HPC	Interdisziplinärer Proteomics-Bereich, interdisziplinäres Tissue Engineering Labor, umfangreiche Bioinformatik
Kantonale Partner <i>Leading House je zu bestimmen</i>	HTW, EHL, ikg	HTW, WSL/SLF, GRF, PMOD/WRC, ikg, CSEM	PHGR, ikg, I-DRG, HTW	SIAF, AO, KSGR, CK-CARE, CSEM, Spin-offs
Interkantonale & internationale Partner	UNIZH, USI/SUPSI, HES-SO (Sion)	SUPSI, FHO/HSR, ETH-Bereich, USI, UNIZH, UN-ISDR, WHO, Virginia Tech, EU-JRC	Uni Fribourg & Zürich, USI (Academia)	UNIZH, ETHZ

Das im Detail dokumentierte Ergebnis wurde von uns mit einem Begleitbericht der EKUD-Arbeitsgruppe zugestellt. Diese nahm am 13.3.2015 von den Vorschlägen Kenntnis und besprach namentlich die sich ergebenden inhaltlichen Fragen.

Anhang 1, unsere definitive Empfehlung, basiert teilweise auf diesen Vorschlägen.