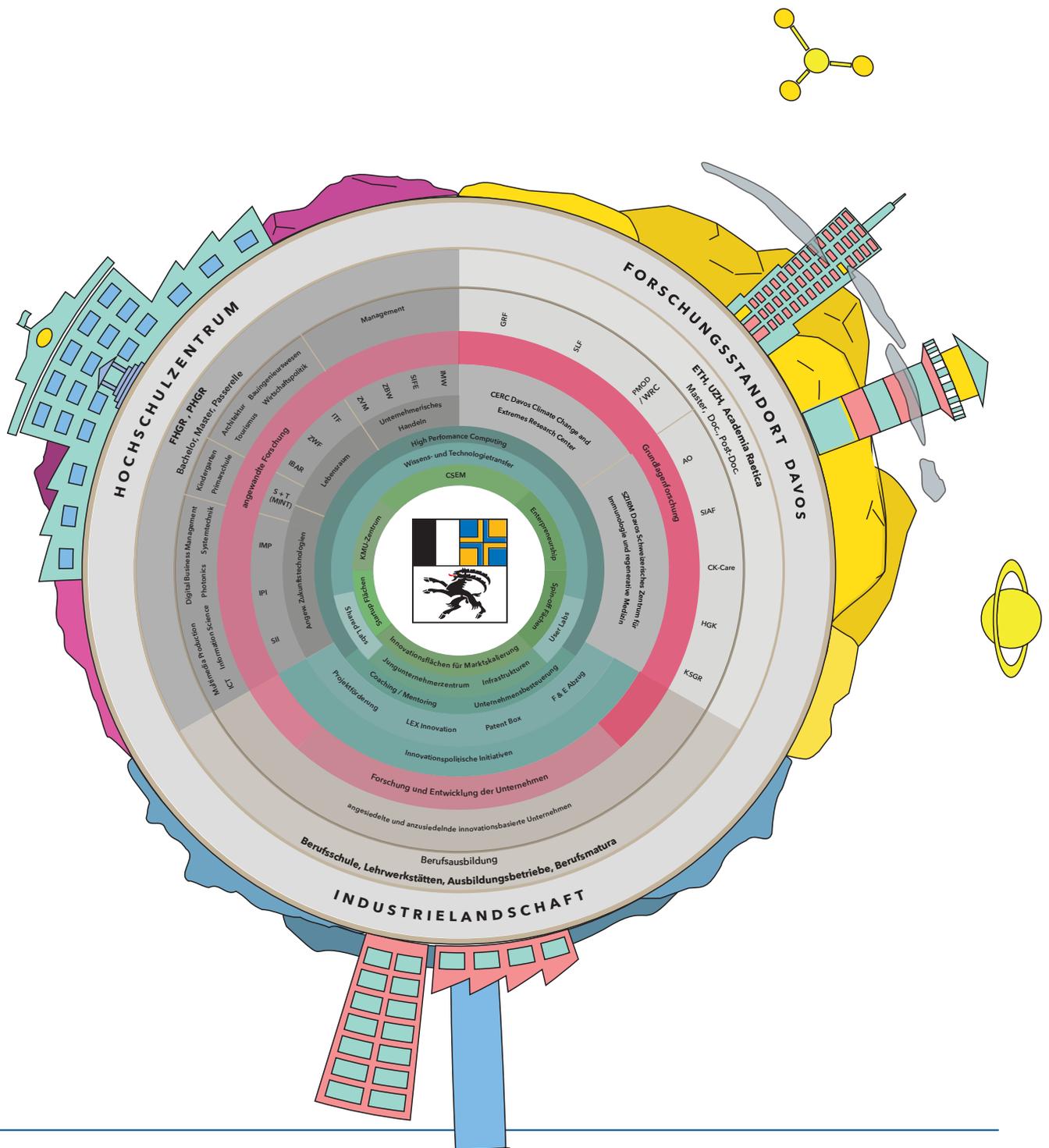


Innovationsstrategie Graubünden (Zielbild)

Eine Vision zur Stärkung Graubündens als Standort für Bildung, Forschung und Innovation mit Fokus auf die Technologiewirtschaft.

V 3.0 / 21. April 2020



Impressum

Auftraggeber:
Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden (AWT)

Autorenteam:
Daniel Kündig, Blauhut AG
Almut Fauser, Blauhut AG
Gregor Piontek, Blauhut AG (Grafik)
Joos Kündig, swissmade (Grafik)

Projektausschuss zur Erarbeitung der Innovationsstrategie:
Eugen Arpagaus, Amtsleiter, Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden (AWT)
Dr. phil. Hans Peter Märchy, Amtsleiter, Amt für Höhere Bildung (AHB)
Paolo Giorgetta, Leiter Standortentwicklung Industrie, Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden (AWT)

Programmausschuss zur Umsetzung der Innovationsstrategie:
Regierungsrat Marcus Caduff, Departement Volkswirtschaft und Soziales (DVS), Vorsitz: Regierungsrat Jon Domenic Parolini, Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartement (EKUD),
Stv. Vorsitz:- Hans Peter Märchy, Amt für Höhere Bildung (AHB),
Co-Programmleitung: Eugen Arpagaus, Amt für Wirtschaft und Tourismus (AWT) ,
Co-Programmleitung: Daniel Kündig, Blauhut AG
Version vom 21. April 2020 mit Anpassungen aus der ersten Programmausschuss-Sitzung vom 5. Februar 2020.

Management Summary

“Möglichkeiten sind wie Sonnenaufgänge. Wenn du zu lange wartest, verpasst du sie“.

(William Arthur Ward)

In der Schweiz ist der Standortwettbewerb am Kochen; es scheint, dass der Wettlauf mit massiven Investitionen entschieden werden soll; nebst Investitionen in Forschung, Innovationsstärke und Instrumente ist es vor allem auch ein Wettbewerb um Talente. Fachhochschulen investieren in Teilschulen an exzellenten Lagen in neue Infrastrukturen im Durchschnitt CHF 250 Mio., ob in Biel, Muttenz, Sion oder in Brugg, meist an attraktiven Standorten bzgl. öffentlicher Erschliessung und Lebensqualität. Das Bewusstsein, dass Innovation der wichtigste Wirtschaftsfaktor in der Schweiz ist, ist sowohl in der Politik als auch bei den Opinion Leadern angekommen. Innovation ist allerdings nicht planbar, und Standortentscheide von Unternehmen sind komplex; die Bereitstellung von Infrastruktur ist ein Aspekt von vielen.

Um sich mit beschränkten Ressourcen zu differenzieren und Instrumente zu schaffen, die auf dem Markt erfolgreich sind, braucht es selbst Innovation: Initiativen, mit denen Innovatoren die Umgebung als offenes, gestaltbares und kreatives Innovationsökosystem wahrnehmen. Es braucht dabei keine neuen Regulierungen, sondern das Schaffen von Potenzialen, in der Wissenschaft und Wirtschaft autonom entscheiden, wo sie den höchsten Nutzen schaffen können.

„Dort, wo die Ziege angebunden ist, muss sie wohl oder übel grasen.“ (Molière) Stimmt, ist man jedoch mit einem guten Boden gesegnet, gibt es noch Mittel und Wege, um dessen Qualität zu erhöhen.

Graubünden hat das Privileg, sich für Mittel und Wege zu entscheiden und je nach gewählter Qualität und Mitteleinsatz „nur“ potenzieller Standort zu bleiben – oder ein Standort mit genutztem Potenzial zu werden.

Wir wissen, dass Stärkung und Förderung von Innovationstätigkeit unabdingbar für eine gesunde und wachsende Wirtschaft sind. Bewiesen ist auch, dass politisch motivierte Innovationsförderung funktioniert; sie ist erfolgreich und stärkt insbesondere auch kleinere Akteure. Zahlreiche Studien belegen, dass Graubünden ein Potenzial besitzt, aber auch einen enormen Handlungsbedarf hat. Aus Innovationssicht liegt dieser in der ungenügenden Verknüpfung zwischen Lehre, Industrie und Forschungsinstituten, fehlenden Talenten, dem nicht ausgenutzten Potenzial bei der Start-up- und Jungunternehmerförderung und einer nur zaghafte Forschungsförderung. Es müssen ausserdem die Standortbedingungen für internationale Firmen und deren Mitarbeitenden verbessert werden.

Graubünden braucht den kollektiven Willen, seine Chancen zu nutzen: Kleinstrukturierte Initiativen einzelner Bündner Akteure sind hilfreich, müssen aber auf das grosse Ganze ausgerichtet sein.

Es lohnt sich! Ein wirtschaftlich interessantes Graubünden, auch wenn die Konzentration auf strukturstarke und potenzialträchtigen Orten liegt, stärkt den ganzen Kanton langfristig und relativiert die derzeitige Abhängigkeit der Exportorientierung des Tourismus von externen Faktoren wie Frankenstärke, Entwicklung anderer Volkswirtschaften, Klimaerwärmung etc.

Wie schafft man dieses ambitionierte Projekt? Indem man die Grösse und Vielschichtigkeit eines solchen Generationenprojekts in kleinere Teilprozesse aufteilt und diese nach Effektivität und Wirkungsgrad umsetzt. Das bedeutet: Der Fokus liegt auf erfolgsversprechenden Projekten, auf Opportunitäten, auf niederschweligen Massnahmen, auf Hilfsmitteln, Instrumenten und natürlich auf den dafür notwendigen Grundsatzentscheiden.

Das ist einerseits der Entscheid für den Aufbau einer die Sektoralpolitiken übergreifende, integrierte Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie, andererseits der Entscheid für das Zielbild der Innovationsstrategie 2028 als Leitbild der zu entwickelnden innovationspolitischen Initiativen.

Das Zielbild 2028 beschreibt die Innovationsumgebung für die Privatwirtschaft mit den innovationspolitischen Initiativen, die den Forschungsstandort Davos mit zwei Forschungszentren, die „Leuchtturmcharakter“ besitzen und den Forschungsstandort Davos national und international mit einer wettbewerbsfähigen und verteidigungsfähigen Nischenbesetzung in der Forschungslandschaft stärken. Es beschreibt des Weiteren die Vernetzung von Bildung, Forschung und Industrie an einem konzentrierten Ort mit einem Angebot von innovationsorientierten Flächen und Dienstleistungen. Das Hochschulzentrum selbst hat ein klares und spezialisiertes Profil, mit einem Bildungsangebot, das sich am Talentebedarf der regionalen Wirtschaft orientiert, so wie es in der H&FS empfohlen wird.

Die Aufteilung und die Sondierung der zahlreichen möglichen Handlungsoptionen führt zu folgenden definierten Projekten:

- ▶ Projekt 1: Die integrierte Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie (IBFI)
- ▶ Projekt 2: Fördermassnahmen auf Hochschulstufe zur Erreichung regionalwirtschaftlicher Nutzeneffekte
- ▶ Projekt 3: CERC Davos Climate Change and Extremes Research Center
- ▶ Projekt 4: SZIRM Davos - Schweizerisches Zentrum für Immunologie und regenerative Medizin
- ▶ Projekt 5: Innovations- und Jungunternehmerzentren
- ▶ Projekt 6: Integration Tourismus in die Innovationsstrategie
- ▶ Projekt 7: Integration Kultur und Kreativwirtschaft in die Innovationsstrategie

- ▶ Projekt 8: Innovationspolitische Instrumente mit Querschnittsfunktion für die Standortentwicklung

Die Massnahmen sind ab 2019 vorgesehen. Sie erfordern Investitionen durch Bund, Kanton, Standortgemeinden, Forschungsinstitute, Industrievertreter und weitere Parteien.

Mit den genannten Massnahmen, deren Umsetzung ab 2019 empfohlen wird, sollen mittelfristig der „Brain drain“ zu einem „Brain gain“ umgekehrt, Lehre, Forschung und Industrie fokussiert und konzentriert sowie Talente für die Industrie ausgebildet werden. Es werden Voraussetzungen geschaffen, um im Standortwettbewerb einen eigenen starken Weg einzuschlagen, der die Wirtschaftskraft des Kantons entscheidend stärkt. Die Umsetzung der Massnahmenpakete sichert zudem die Qualifikation, um als Standort des Schweizerischen Innovationsparks Zürichs assoziiert zu werden.

Ein „grosser Wurf“ mit Risiken, aber ebenso mit der Chance, nennenswerter und valabler Partner auf nationaler Ebene für Forschung, Bildung und Industrie zu werden.

Und was wäre Graubünden ohne Innovationsstrategie? Das Risiko der Abwanderung der letzten nennenswerten Institute in Davos steigt. Mittelfristig wird die F&E-Tätigkeit der Industrien aufgrund des Talentemangels geprüft und eventuell eingestellt. Die angewandte Forschung in den hochtechnologischen Bereichen an der FHGR wird marginalisiert. Die Diversifikationsstrategie bezüglich Exportwirtschaft wird geschwächt. Und es steigt das Risiko, dass die Lebensgrundlagen für die nächsten Generationen an Attraktivität und Substanz verlieren.

Zusammenfassung und wichtigste Erkenntnisse der Innovationsstrategie Graubünden

Innovation als Wirtschaftsbooster

„Innovation“ ist ein in vielen Zusammenhängen benutzter Begriff.

Die gängige Definition lautet:

**Innovationen sind Neuerungen mit
Markterfolg und/oder mit konkretem
gesellschaftlichen Nutzen.**

Unbestritten und belegt durch zahlreiche Studien und Erfahrungen ist der Fakt, dass die Stärkung und die Förderung von Innovationstätigkeit für eine gesunde und wachsende Wirtschaft Voraussetzungen sind. Nur durch Innovationstätigkeit kann das regionale, kantonale und nationale Wachstumspotenzial gesteigert und eine positive wirtschaftliche Entwicklung gesichert werden.

Die Voraussetzung für Innovationstätigkeit und -fähigkeit ist ein entsprechend förderndes Klima: einerseits das interne, betriebliche Innovationsklima, andererseits das öffentliche Innovationsklima. Die Ergebnisse der Politik auf lokaler, regionaler und Bundesebene in Form von Innovations-, Technologieförderungs-, Bildungs-, Steuerpolitik sowie sonstigen Teilbereichen der Politik, z.B. Umweltpolitik, sind Einflussfaktoren auf das Innovationsklima eines Wirtschaftsstandortes seitens der öffentlichen Hand.

Ein wirkungsvolles und beständiges Innovationsklima manifestiert sich idealerweise in einem funktionalen Gebilde oder einem System, welches sich differenziert dem Erreichen eines Zieles widmet: dem grösstmöglichen Output an Innovationsleistungen und dem damit verbundenen gesamtwirtschaftlichen Erfolg – und das mit kurz-, mittel- und vor allem langfristiger Wirkung.

Innovationssysteme decken idealerweise die unterschiedlichen Blickwinkel der wichtigen Anspruchsgruppen ab, fügen diese in einer Struktur zusammen und integrieren deren Aufgaben und Wirkungsbereiche.

Die Rolle der Politik ist dabei, einen Rahmen zu schaffen, in dem die unterschiedlichen Akteure jeweils ihren Bedürfnissen gerecht unterstützt und gefördert werden und ihnen ein grösstmöglicher Handlungs- und Entfaltungsspielraum hinsichtlich Innovationstätigkeit zugesichert wird. Die Politik ist jene Grösse, die einen positiven Einfluss auf die Vernetzungsmöglichkeiten der Akteure untereinander schaffen kann.

Was passiert ausserhalb von Graubünden auf nationaler Ebene?

Politisch motivierte Innovationsförderung in der Schweiz funktioniert, sie ist erfolgreich und stärkt nachweisbar insbesondere auch kleinere Akteure.

Typische Ansätze der innovationspolitischen Initiativen auf Bundesebene, wie die finanzielle Förderung und die Jungunternehmerförderung, werden immer mehr auf kantonaler Ebene ergänzt.

Die kantonalen und kommunalen Investitionen in der Standortförderung steigen; sie liegen allein bei den Infrastrukturen für Fachhochschulen und Innovationsparks je nach Standortkanton zwischen CHF 100 Mio. und CHF 500 Mio. Der Wettbewerb in der Attraktivierung der Schweizer Standorte ist hoch und wird derzeit auf Ebene der infrastrukturellen Vorteile ausgefochten.

Trotz allem sei erwähnt, dass die Standortentscheide von Unternehmen dennoch komplex sind und sich nicht allein auf Fördermassnahmen reduzieren lassen.

Um sich als Kanton in diesem Standort-Wettbewerb zu differenzieren, braucht es Innovation, das Schaffen von Potenzialen und den Willen, Chancen zu nutzen. Kleinstrukturierte Initiativen einzelner Akteure sind hilfreich, müssen aber auf das grosse Ganze fokussieren.

Das heisst: Graubünden muss sich bewegen, um der Abwanderung von Firmen entgegenzuwirken, weiterhin attraktiver Standort für Firmen zu bleiben oder besser noch, ein attraktiver Standort für neue Unternehmen zu werden. Es reicht nicht aus, den Status quo zu halten.

Herausforderungen für die Innovationsstrategie Graubündens

Graubünden hat topographisch gesehen eine Ausgangslage mit grösseren Herausforderungen im Standortwettbewerb als andere Schweizer Kantone. Die Konzentration auf die Stärken ist – im Gegensatz zu der Elimination der Schwächen – erfolgversprechend.

Durch Beeinflussung gewisser Erfolgsfaktoren wie Wirtschaftsstruktur, Innovation, Humankapital und eine enge Vernetzung der Akteure und Massnahmen, kann Graubünden die genannten Herausforderungen kompensieren oder gar in einen Vorteil umwandeln.

Aus Innovationssicht sind folgende Themen zu verstärken und zu verbessern:

- ▶ die thematische Verknüpfung von Fachhochschule und Wirtschaft,
- ▶ die Verknüpfung von Wirtschaft und Forschung,
- ▶ das nicht ausgenutzte Potenzial bei der Start-up- und Jungunternehmerförderung,
- ▶ Innovationsförderung, Coaching, Mentoring für Start-ups und Spin-offs,
- ▶ Standortbedingungen für die Ansiedlung internationaler Firmen und Mitarbeiter.

Innovationsförderung braucht Konsequenz und Ordnung. Graubünden benötigt eine verstärkte Zusammenarbeit der heute schon bestehenden Vertreter der Innovationsförderung. Die Rolle des Kantons ist dabei, die geeigneten Rahmenbedingungen für Innovation zu schaffen.

Innovationsförderung ist keine einmalige Investition, sondern ein langfristiger und dynamischer Prozess. Das Fundament für eine wirkungsvolle Verstärkung der Innovationstätigkeit ist das Schaffen der strategischen Grundlage zu Gunsten der Innovationsentwicklung, in der die Fördermassnahmen zur Innovations- und Wirtschaftspolitik langfristig festgelegt werden und eine Kontinuität gesichert wird. Auf dieses Fundament kann dann die ordnende, unterstützende Struktur aufgebaut werden: das Zielbild des Innovationssystems Graubünden 2028.

Das Fundament: eine integrierte Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie

Graubünden benötigt eine einfache, allgemein verständliche und integrierte Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie (IBFI-Strategie), welche die Bildung auf allen Stufen, die Forschung sowie die Innovationsförderung aufeinander abstimmt. Diese wird ab 2021 in das Regierungsprogramm aufgenommen werden und eine Basis für die Regierungsziele und für den Budgetprozess im Bereich Bildung, Forschung und Innovation darstellen.

Die IBFI ist ein zentrales Führungsinstrument, das die Entwicklung und Stärkung der regionalen Wirtschaft unterstützen soll, indem alle notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen und Massnahmen und Instrumente zur Verfügung gestellt werden, welche die Innovationstätigkeit der Forschung und Industrie stützen.

Es müssen relevante Themenbereiche identifiziert und sektoralübergreifend in einer Strategie zusammengeführt werden.

Die IBFI-Strategie soll von der nationalen Entwicklung profitieren. Ansässigen und ansiedlungswilligen technologieorientierten KMU und Industrie-

unternehmen soll damit ein ganzheitliches, innovationsfreundliches Umfeld geschaffen werden.

Die IBFI-Strategie muss langfristig ausgerichtet sein, um die Bildungs- und Forschungslandschaft sowie die wirtschaftliche Entwicklung Graubündens wesentlich zu stärken. Damit ergreift der Kanton die Chance, im nationalen und internationalen Standortwettbewerb eine interessante Position und Sichtbarkeit zu schaffen und Graubünden als Wirtschaftsstandort attraktiver zu gestalten.

Exkurs: H&FS, Innovationsstrategie und IBFI

Die **Hochschul- und Forschungsstrategie (H&FS)** beschreibt wie Hochschulen und Forschungsstätten im Kanton Graubünden ihre wissenschaftliche Lehre, Forschung, Dienstleistung ausrichten sollen, um die mittel- und langfristigen Ziele der kantonalen Hochschul- und Forschungspolitik zu erreichen:

- ▶ Interkantonale und internationale Profilierung (Schwergewichtsbildung mittels Profildfelder)
- ▶ Stärkung der Grundausbildung
- ▶ Bündelung der Ingenieursdisziplinen, um Verbindungen zu Life-Science-Technologien zu schaffen
- ▶ Schaffung leistungsorientierter Forschungsprofessuren mit inhaltlicher Ausrichtung auf die Profildfelder
- ▶ Schaffung exzellenter Forschungsinfrastruktur und Koordination für Erstellung und Finanzierung (Doppelspurigkeiten der Investition vermeiden, Zugang Dritter ermöglichen, Public-Private-Partnership-Modelle ermöglichen)

Die H&FS beschreibt weiter Organisations-, Kooperations- und Infrastrukturziele, deren Erfüllung in den nächsten Jahren anzustreben ist. Sie fokussiert auf die Organisation des Kantons und der von ihm finanzierten Einrichtungen. Die H&FS definiert dazu konkrete kurzfristige Massnahmen.

Die **Innovationsstrategie** baut auf den Erkenntnissen der H&FS auf, beschreibt hingegen, welche Rahmenbedingungen, Massnahmen und Instrumente im Kanton Graubünden geschaffen werden sollten, um die Innovationstätigkeit der Industrie und Forschungsinstitute zu steigern um letztendlich kantonale mittel- und langfristigen Ziele der Wirtschaftspolitik zu erreichen.

Beide Strategien überschneiden sich, sind gegenseitig voneinander abhängig und beschreiben ähnliche Bedürfnisse und Erkenntnisse: so beispielsweise die Notwendigkeit der Stärkung der Grundausbildung, die Erfordernis der Forschungsexzellenz oder der Bedarf an exzellenten Forschungseinrichtungen.

Die auftragsgemäss erarbeitete Innovationsstrategie fokussiert auf die Industrie und die innovationspolitischen Initiativen sowie den Wissens- und Technologietransfer (WTT) in der Technologiewirtschaft. Eine innovationsfördernde Hochschulbildung und Forschung ist dabei die Voraussetzung. Aus diesem Grund ist die Schwergewichtsbildung mittels Profildfelder in der Hochschulbildung eine der wesentlichen Grundlagen, auf der die Innovationsstrategie aufbaut.

Die **integrierte Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie (IBFI)** soll sinnvollerweise beide sich ergänzenden Strategien verbinden und mittelfristig ersetzen: die H&FS (Hochschule/Forschung) sowie die Innovationsstrategie (Industrie/Innovation/WTT).

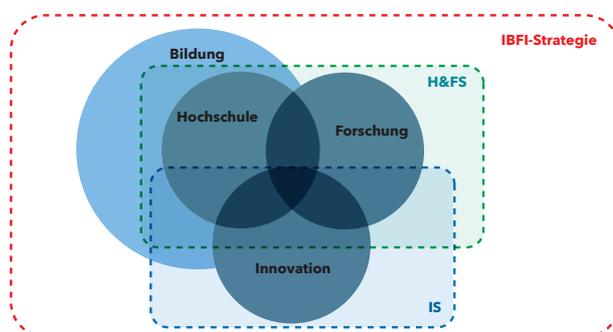


Abb. 1: IBFI-Strategie

Die Struktur: das Zielbild der Innovationsstrategie Graubünden 2028

Das Innovationszielbild 2028 beschreibt modellhaft die Hauptakteure der Innovationsstrategie und deren Zusammenarbeit untereinander in den folgenden drei Teilbereichen:

- I. die Innovationsumgebung für die Privatwirtschaft mit den kantonalen innovationspolitischen Initiativen,
- II. der Forschungsstandort Davos mit zwei Forschungszentren, die „Leuchtturmcharakter“ besitzen und den Forschungsstandort national und international mit wettbewerbsfähiger und verteidigungsfähiger Nischenbesetzung in der Forschungslandschaft stärken:

- ▶ CERC Davos, Climate Change and Extremes Research Center
 - ▶ SZIRM Davos, Schweizerisches Zentrum für Immunologie und regenerative Medizin
- III. das integrierte Hochschulzentrum, welches ein langfristig ausgerichtetes Profil besitzt, das Bildung und angewandte Forschung mit einer engen Verbindung zur Industrie vereint. Es besteht eine enge Vernetzung zu innovationsorientierten Flächen (Start-up, Laboratorien) sowie zu hochwertigen Transferdienstleistungen durch das CSEM und weitere Dienstleistungen (KMU-Zentrum etc.).

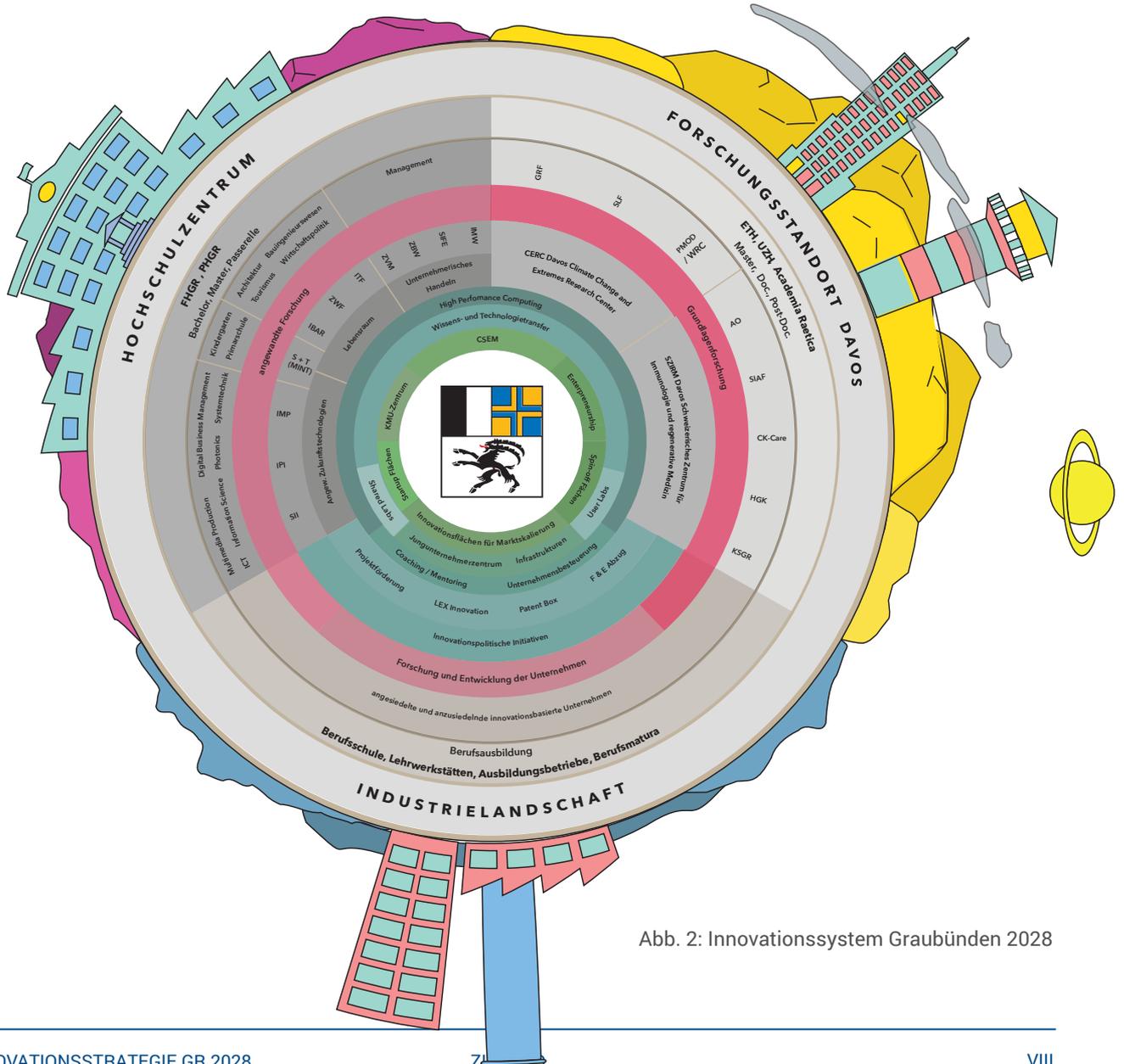


Abb. 2: Innovationssystem Graubünden 2028

I.

Die Innovationsumgebung für die Privatwirtschaft und deren Befähigung zum hohen Innovations-output durch geeignete Rahmenbedingungen ist eigentliches Ziel der Innovationsstrategie.

Zu diesem Teilbereich des Innovationssystems werden jene aufeinander abgestimmten Instrumente gezählt, die der Kanton in der Hand hat, um für ansässige und ansiedlungswillige, technologieorientierte KMUs und Industrie sowie Jungunternehmer, die ein Förderpotenzial hinsichtlich Innovationen haben, optimale Rahmenbedingungen zu schaffen. Dazu kommen die innovationspolitischen Initiativen des Bundes, wie innosuisse, NRP etc. und jene der EU, wie Horizon 2020, Eurostar etc., die für oben genannte Unternehmen im Kanton optimal zugänglich gemacht werden. Diese Instrumente, als Teilsystem des Innovationssystems Graubünden, entfalten ihre Wirkung im Zusammenspiel mit den anderen beiden Teilsystemen. Sie sind aber im Gegensatz zum Hochschulzentrum und dem Forschungsstandort Davos auf den direkten Effekt im Unternehmen ausgerichtet und sollen wirkungsorientiert an den erreichten Zielen gemessen werden.

Die Priorisierung und die Bewertung der innovationspolitischen Initiativen und deren Instrumente sollen im Rhythmus der Regierungsprogramme erfolgen. Die folgende Kategorisierung der Instrumente ist angelehnt an die Kategorien des Inventars der schweizerischen Innovationspolitik und damit auch vergleichbar mit den Initiativen des Bundes und denjenigen auf kantonaler Ebene. Sie erleichtert die Übersicht und ist die Grundlage, auf deren Basis die Handlungsoptionen und Massnahmenpakete aufgebaut sind:

- 1) Informationsbereitstellung / Beratung / Coaching / Training: Dieses Instrument macht Personen und Organisationen durch Informationen, Beratung, Coaching und Training „klüger“. Es richtet sich ausschliesslich an Individuen bzw. an individuelle Organisationen.
- 2) Plattformen / Networking / WTT / Cluster: Dieses Instrument bringt Individuen und Organisationen zusammen und vernetzt sie.

- 3) Innovations- und Technoparks sowie Gründerzentren (GR: Innovations- und Jungunternehmerzentrum mit Standort Hochschulzentrum HSZ und Davos): Bei diesem Instrument liegt der Fokus auf einem physischen Ort.

- 4) Finanzielle Förderungen: Die Kategorie umfasst Projektförderungen, Finanzierungsbeiträge (kantonal im Rahmen des GWE und GFH, aber auch den Zugang zu innosuisse-Projektförderungen und EU-Förderungen), und steuerliche Massnahmen.

- 5) Innovationspreise: Diese zeichnen verschiedene Arten von Innovationen aus.

- 6) Forschungsinfrastrukturen: Bereitstellung oder Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen inkl. deren Betrieb

- 7) Sicherung und Bereitstellung von Grundstücken sowie raumplanerische Massnahmen

- 8) Restkategorie: Die Restkategorie umfasst Instrumente, die sich nicht unter die oben definierten Kategorien subsumieren lassen.

Diese Rahmenbedingungen sollen im Zuge der Erarbeitung der IBFI präzisiert und sachgerecht integriert werden.

II.

Der Forschungsstandort Davos beweist Qualität vor Masse: Eine Fokussierung auf wettbewerbsfähige und verteidigungsfähige Nischen befähigt Graubünden, auf nationaler und internationaler Ebene sichtbar zu werden.

Zu diesem Teilbereich des Innovationssystems zählen ansässige Forschungsinstitute und die beiden neu zu gründenden Forschungszentren. Spin-offs aus den Instituten und den Forschungszentren und weitere ansiedlungswillige, technologieorientierten KMUs und Industrieunternehmen, die thematisch an die Inhalte der Forschungszentren und Forschungsinstitute andocken wollen, zählen zum Teilbereich Industrielandschaft und werden mit den innovationspolitischen Initiativen und deren Instrumenten gefördert.

Die Davoser Forschungsinstitute (GRF, SLF, PMOD/WRC sowie AO, SIAF, CK-Care, HGK) sowie das eng

vernetzte Kantonsspital Graubünden sind bereit, zwei Forschungszentren zu gründen, die ihre Kompetenzen bündeln und in relevanten Forschungsbereichen Innovationen durch gezielten Wissen- und Technologietransfer zur Marktreife bringen.

Diese zwei Zentren stabilisieren den Forschungsplatz Davos, indem sie die Forschungszentren über eine kritische Grösse hinaus erweitern und ihnen eine stabile und dauerhafte Basis geben. Beide Zentren weisen in den Forschungsinhalten eine gesellschaftliche, soziale und wirtschaftliche Relevanz auf, die dem Forschungsstandort einen komparativen Konkurrenzvorteil auf internationaler Ebene verschaffen kann. Das bedeutet, es bedient sowohl die Nachfrage hinsichtlich Wahrnehmung und Bedeutsamkeit als auch die Erreichung der Zielfunktionen eines (Forschungs-) Unternehmens, die Wirtschaftlichkeit und die Verteidigungsfähigkeit. Die bereits vorhandene Exzellenz in der Grundlagenforschung wird verstärkt und die internationale Visibilität gefördert.

Die Ausgliederung von Spin-offs und die Möglichkeit der Ansiedlung von interessierten Spezialfirmen, die sich in diesem Umfeld beteiligen und vom vorhandenen Know-how profitieren, dient dem Ziel zur Innovationsfähigkeit und damit dem betriebswirtschaftlichen Erfolg der Unternehmungen sowie dem kantonalen volkswirtschaftlichen Erfolg.

Beide Zentren prägen und gestalten die Bildung mit Bezug zu den jeweiligen Forschungsthemen in Zusammenarbeit mit verschiedenen Hochschulen mit und tragen auf dieser Ebene zu einem vernetzen und thematisch abgestimmten Bildungsangebot gemäss Innovationsstrategie bei. So werden beispielsweise Masterkurse für internationale Nachwuchskräfte und Fachkräfte, Nachdiplomstudiengänge und Aus- und Weiterbildungskurse für Fachkräfte entwickelt und angeboten.

Organisatorisch ist vorgesehen, Synergien, vorhandene Netzwerke und Kanäle der etablierten Forschungsinstitute zu nutzen, um die Gemeinkosten niedrig zu halten. Investitionen und laufende Kosten der Zentren werden auf das Notwendigste reduziert. Die bestehenden Forschungsinstitute sind bereit,

mit Unterstützung des Kantons, der Partner-Hochschulen, des Bundes und der Gemeinde Davos langfristig in diese Institute zu investieren.

In der Innovationsstrategie Graubünden 2028 werden die beiden Forschungszentren

- ▶ **CERC Davos Climate Change and Extremes Research Center und**
- ▶ **SZIRM Davos Schweizerisches Zentrum für Immunologie und regenerative Medizin**

näher beschrieben. Die Beschreibungen sind Auszüge der jeweiligen Konzeptpapiere der Davoser Forschungsinstitute, die im Rahmen der vorliegenden Strategie zwischen Oktober 2017 und November 2018 gemeinsam entwickelt wurden.

Die Autoren bewerten die Konzepte als erfolgversprechend insbesondere:

- ▶ da sich alle Kompetenzträger in diese Konzepte bzw. in der Trägerschaft der Zentren einfinden (GRF, SLF, PMOD/WRC sowie AO, SIAF, CK-Care, HGK und das eng vernetzte Kantonsspital Graubünden),
- ▶ und unter der Voraussetzung, dass sich auch die Standortgemeinde Davos namhaft engagiert.

In Graubünden, konzentriert in Davos, werden bereits seit Jahrzehnten in vier Instituten national und international anerkannte Grundlagen- und angewandte Forschung, auf die Lehre ausgerichtete Forschung und hochspezialisierte forschungsbasierte Dienstleistungen für Regierungen betrieben, die nach wie vor das Hauptvolumen der in Graubünden real existierenden Forschung ausmachen (Arbeitsplätze, Wertschöpfung, Forschungsergebnisse, geleistete Dienste, Ausgründungen). Diese sind als Fundament für die Leuchttürme zu pflegen, zu finanzieren und auszubauen.

III.

Die Vernetzung von Bildung, angewandter Forschung und Industrie ist von hoher Bedeutung. In diese Vernetzung sind das Hochschulzentrum, innovationsbasierte Flächen (Start-ups, Laborato-

rien), hochwertige Technologietransfer-Dienstleistungen des CSEM und weitere Dienstleistungen (KMU Zentrum etc.) einzubinden.

„Hochschulen sind Ankerinstitutionen der regionalen Innovationssysteme. Das Schweizer Berggebiet verfügt nur über wenige und relativ kleine derartige Wissensinstitutionen. Diese müssen die regionalen Ausbildungsbedürfnisse befriedigen und durch Spezialisierung und Kooperationen innerhalb des Hochschulsystems Schweiz ein klares Profil entwickeln.“ (Vgl. Müller-Jentsch, 2017: S. 61 ff.)

Das Hochschulzentrum (HSZ) ist Basisausbildung und Startpunkt für akademische und praxisorientierte Karrieren.

Die FHGR im HSZ sorgt für eine fundierte Basisausbildung der Talente, die in der Bündner Industrie und den Bündner Forschungseinrichtungen ihre Karrierewege gehen können. Sie fokussiert auf die in der H&FS festgelegten Bildungsbereiche.

Die Vernetzung der FHGR bzw. der Bildung mit Flächen für Forschung, Lehre, den Wissens- und Technologietransfer, Start-ups und diverse Dienstleistungen ist zu optimieren.

Für die der Innovationsstrategie zeitlich vorgelagerte Planung des Hochschulzentrums ergeben sich aus Sicht der Strategie und nach ersten Erkenntnissen folgende Anforderungen:

- ▶ als ein Standort gegenüber mehreren klar zu priorisieren,
- ▶ Wahl einer guten entsprechenden Anbindung, u.a. unmittelbarer Halt eines Schnellzugs,
- ▶ Vernetzung mit dem Forschungsstandort Davos, insbesondere deren Innovations- und Jungunternehmerzentren (die idealerweise unter der gleichen Führung stehen),
- ▶ enge Vernetzung zur Industrie,
- ▶ enge Vernetzung zu innovationsorientierten Flächen, wie z.B. Shared-Labs (Nutzung durch Industrie, Start-ups und Hochschule), das KMU-Zentrum, das Innovations- und Jungunternehmerzentrum sowie ein Angebot von Flächen für

Start-ups und den Wissens- und Technologietransfer,

- ▶ Sicherung zusätzlicher Flächen Land für spätere Etappen,
- ▶ Sicherung zusätzlicher Reserveflächen Land zur Ansiedlung hoch wertschöpfender Industrie mit F&E Bereichen
- ▶ Weitere Aspekte sind: attraktive Anbindung an Freizeitangebote, zwingend vorhandener bezahlbarer Wohnraum für Studierende in der Nähe oder Fläche für studentisches Wohnen.

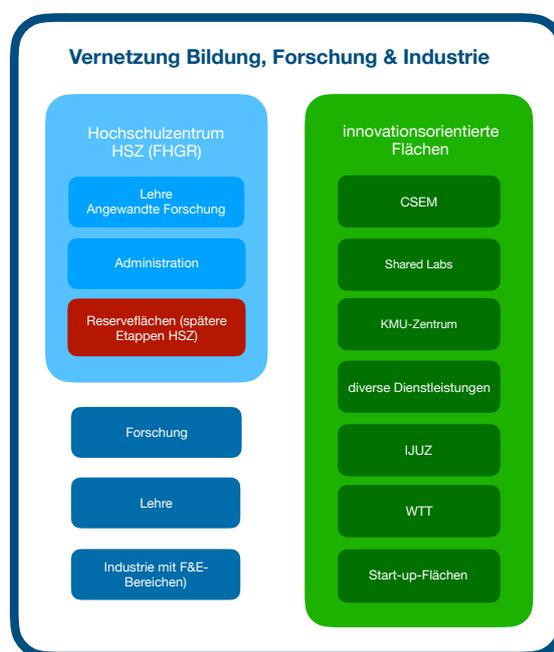


Abb. 3: Vernetzung Bildung, Forschung, Industrie

Für das Hochschulzentrum

- ▶ ist die Förderung einer exzellenten Lehre durch Zusammenführen interdisziplinärer Kompetenzen und Sichtweisen vorzusehen,
- ▶ ist die Förderung einer exzellenten anwendungsorientierten Forschung durch das Vernetzen von Fachhochschule und Wirtschaft vorzusehen,
- ▶ ist genügend Fläche für zusätzliche Studienfächer einzuplanen, um den Bedarf an Talenten der regionalen, technologieorientierten Industrie zu decken,
- ▶ ist die schnelle Realisierbarkeit der ersten Etappe des Hochschulzentrums vorzusehen,
- ▶ sind Gebäudestruktur und funktionale Flexibilität auf einfache und kostengünstige Skalierung auszurichten,
- ▶ ist vor der Planung zu prüfen, ob auf spezifische Qualität oder auf Quantität aufgebaut wird.

Wie weiter? Handlungsoptionen, Projekte und Massnahmenpakete

Im Laufe der Bearbeitung der Innovationsstrategie fielen folgende Dinge auf:

- 1) Es gibt bereits viele Initiativen, die in die richtige Richtung zielen; es fehlt ihnen jedoch die Durchsetzungskraft und die Verknüpfung untereinander.
- 2) Geschrieben wurde viel. Viele professionelle Studien wurden erarbeitet, Teillösungen vorgeschlagen. Auch hier fehlt die Vernetzung untereinander, um einer konzertierten Gesamtstrategie den Weg für die Zukunft zu ebnen.
- 3) Bei den Akteuren der Forschung und der Industrie waren eine sehr positive Haltung, ein grosses Interesse, ein tiefes Verständnis, eine Hoffnung sowie eine Erwartung zu spüren, den innovationsorientierten Kanton Graubünden aufzubauen und mitzugestalten.

Handlungsoptionen

Für den Kanton Graubünden wird zur Umsetzung eine Konzentration auf Handlungsoptionen in folgenden Bereichen empfohlen:

- ▶ Institutionelle Stärkung der Innovation,
- ▶ Förderung der wissenschaftlichen Forschung,
- ▶ die stärkere Ausrichtung der Hochschulen in Lehre und F&E auf die regionalen Bedürfnisse,
- ▶ Hochschulen als Partner der Firmen im Wissen- und Technologietransfer,
- ▶ Schwerpunkte in Infrastruktur (Lehre und F&E) durch PPP-Programme,
- ▶ raumplanerische Massnahmen (u.a. Bodenstrategie),
- ▶ Verstärkung der Visibilität des Kantons Graubünden beim Thema Innovation,
- ▶ Förderung der internationalen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit,
- ▶ Förderung der Unternehmerkultur,
- ▶ weitere steuerliche, finanzielle und rechtliche Rahmenbedingungen.

Wichtig ist: keine Politik der Kompromisse! Insbesondere in der Forschung zählt einzig die Exzellenz, um im nationalen und im internationalen Wettbewerb zu bestehen.

Projekte und Massnahmenpakete

Innovation ist ein Bottom-up-Prinzip. Daher ist es wichtig, jetzt zu handeln und das System in Teilschritten aufzubauen. Begonnen wird mit konkreten Projekten, die erfolgversprechend sind, die Opportunitäten darstellen, die Hilfsmittel oder Instrumente sind oder niedrigschwellige Massnahmen beinhalten. Begonnen werden muss jedoch gleichzeitig mit dem Fundament, welches die Basis für eine zukünftige Innovationsentwicklung ist: eine integrierte Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie.

Projekt 1: Die integrierte Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie (IBFI)

- ▶ Massnahmenpaket: Erarbeitung einer sektoral-übergreifenden, integrierten Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie, die umfassend die Teilstrategien (H&FS, vorliegende Strategie Technologiewirtschaft, Tourismus, Kreativwirtschaft, Kultur etc.) ablöst und gesamthaft vernetzt. Sie soll zusätzlich zu den vorgelegten Aspekten aus exportorientierter Technologiesicht auch die Rahmenbedingungen für den Tourismus (**Projekt 6**), die Kreativwirtschaft und die Kultur (**Projekt 7**) umfassen. Die IBFI ist ein zentrales Führungsinstrument für den Kanton zugunsten des Aufbaus und der Stärkung der regionalen Wirtschaft durch Förderung der Innovationstätigkeit.
- ▶ Verantwortung: Kanton Graubünden
- ▶ Planung: ab 2019
- ▶ Umsetzung: ab 2021

Projekte 3 und 4: Leuchttürme Davos

- ▶ Massnahmenpaket: Schaffung der zwei „Leuchttürme“ am Forschungsstandort Davos: **das CERC Davos Climate Change and Extremes Research Center** und **das SZIRM Schweizerische Zentrum für Immunologie und regenerative Medizin** mit Weiterführung und Stärkung der Basisfinanzierung der Grundlagenforschung Davos
- ▶ Verantwortung: Kanton Graubünden
- ▶ Planung: ab 2019
- ▶ Umsetzung: ab 2020

Projekt 5: Innovations- und Jungunternehmerzentren

- ▶ Massnahmenpaket: Schaffung von zwei Innovations- und Jungunternehmerzentren für die Vernetzung Bildung, Forschung und Industrie
 - auf einer Fläche von jeweils ca. 4'000 m²

- räumliche Integration von CSEM
- räumliche Integration von KMU-Zentrum
- Flächen für Start-ups
- Flächenvorhaltung für und Aufbau von gemeinsam genutzten Laboratorien von Hochschule, Forschung, Start-ups, Spin-offs und Industrie
- Anschluss an die Technoparkallianz
- ▶ Verantwortung: Kanton Graubünden
- ▶ Planung: ab 2019
- ▶ Umsetzung: ab 2019

Projekt 8: Innovationspolitische Instrumente mit Querschnittfunktion

- ▶ Massnahmenpaket: Schaffung und Bereitstellung von Instrumenten mit Querschnittsfunktion, um die unternehmerische Aufgabe hinsichtlich Innovation zu unterstützen.
 - raumplanerische Massnahmen, wie Schaffung von Sonderzonen für zukünftig bauplanerische und baurechtlich schlanke Prozesse sowie Landsicherung an strategisch geeigneten Gebieten durch den Kanton
 - Verstärkung der Visibilität des Kantons Graubünden beim Thema Innovation
 - Förderung der internationalen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit
 - Förderung der Unternehmerkultur
 - weitere steuerliche, finanzielle und rechtliche Rahmenbedingungen
- ▶ Verantwortung: Kanton Graubünden
- ▶ Planung: ab 2020
- ▶ Umsetzung: ab 2021

Die Bearbeitung der Massnahmen in den Projekten, wird aus heutiger Sicht für den Aufbau des Innovationssystems Graubünden 2028 mit Fokus auf die Technologiewirtschaft empfohlen.

Die Massnahmen sind ab 2019 vorgesehen. Sie erfordern eine erhebliche Gesamtinvestition in kantonal vergleichbarer Höhe im Zeitraum von 2019 bis 2028 durch Bund, Kanton, Standortgemeinden, Forschungsinstitute, Industrievertretern, Projektpartnern (SLF, ETH...) und weitere Parteien.

Weitere Empfehlungen

Im Zuge der Innovationsstrategie wird empfohlen, das Bildungsangebot der FHGR hinsichtlich des Talentebedarfs zu überprüfen und zu ergänzen. Die H&FS gibt hierzu bereits verschiedene Empfehlungen, welche die Innovationsstrategie ausdrücklich unterstützt. Insbesondere sollte

- ▶ die Exzellenz in den Grundlagen Mathematik und Physik gestärkt werden,
- ▶ das Bildungsangebot gemäss dem Talentebedarf der regionalen, technologieorientierten Industrie ausgerichtet sein,
- ▶ das Hochschulzentrum in einem Campus eingebunden sein, welcher innovationsorientierte Flächen anbietet,
- ▶ eine offene und intensive Zusammenarbeit mit dem Innovations- und Jungunternehmerzentrum gepflegt werden.

In **Projekt 2 „Fördermassnahmen auf Hochschulstufe zur Erreichung regionalwirtschaftlicher Nutzeffekte“** gilt es, geeignete Anreize zu schaffen, die Zusammenarbeit von Hochschulen und Wirtschaft in den für den Kanton relevanten Profilmfeldern zu begünstigen. Die Arbeit fokussierte auftragsgemäss auf den exportorientierten Teil der Wirtschaft, der wertschöpfungsintensive marktfähige Technologien erforscht, entwickelt und produziert. Der Bericht beantwortet die Frage, welche Rahmenbedingungen durch den Kanton geschaffen werden sollen, um für exportorientierte Hightech-Unternehmungen eine optimale Innovationsumgebung zu bieten. Des Weiteren ist zu klären, welche Rahmenbedingungen zu schaffen sind, um Anreize zur Ansiedlung von nationalen und internationalen F&E-orientierten Unternehmungen zu geben bzw.

eine kompetitive Umgebung für Start-ups und Spin-offs mit oben erwähntem Fokus zu ermöglichen.

Die Innovationsthemen entlang der folgenden, gemäss H&FS beschriebenen Profilmfelder wurden konkret bearbeitet:

- ▶ Profilmfeld 2: Ressourcen & Naturgefahren
- ▶ Profilmfeld 3: Schlüsseltechnologien
- ▶ Profilmfeld 5: Life Science
- ▶ Profilmfeld 6: Computational Science

Für die Profilmfelder

- ▶ Profilmfeld 1: Tourismus & Wirtschaft
- ▶ Profilmfeld 4: Kultur & Vielfalt

sind Potenziale erkennbar. Innovationen für andere Exportindustrien, wie beispielsweise für den Tourismus, sind von ausschlaggebender Bedeutung für die Stärkung des Wirtschaftsstandortes und die nachhaltige kompetitive Stellung im nationalen und internationalen Markt.

Der Begriff der Innovation umschreibt sowohl die Neuerungen mit Markterfolg als auch diejenigen mit gesellschaftlichem Nutzen. Neben der Technologiewirtschaft sind Innovationen unbestritten auch in anderen Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen von zunehmender Bedeutung. Sie bilden ein förderliches Umfeld für die Wirtschaft, wie die Tourismuswirtschaft, die Kreativwirtschaft, die „Kulturwirtschaft“, die öffentliche Versorgung, die öffentliche Verwaltung und weitere.

Innovationsthemen ausserhalb der Technologiewirtschaft sollten daher Gegenstand einer anderen vertieften Prüfung sein. Die Innovationsthemen dieser Wirtschaftsbereiche (Tourismus-, Kultur- und Kreativwirtschaft) sind konsequenterweise ebenso in die Innovationsstrategie Graubündens einzubinden. Bei der Bearbeitung des ersten Projekts, die integrierte Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie, sind die eben genannten Wirtschaftsbereiche ebenfalls einzubeziehen oder vorzusehen (Bearbeitung vorgesehen in den **Projekten 6 und 7**).

Unterstützung und Dank

Wir danken für die Unterstützung und intensive Zusammenarbeit, für die wertvollen Inputs und engagierten Weiterentwicklungen, für die visionären Ideen und den Bezug zur Wirklichkeit, für die Offenheit und konstruktive Kritik und für die Einblicke in die Forschung, in die Industrie und in die Verwaltung.

Projektausschuss zur Erarbeitung der Innovationsstrategie: ▶ Eugen Arpagaus, Amtsleiter, Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden (AWT) ▶ Dr. phil. Hans Peter Märchy, Amtsleiter, Amt für Höhere Bildung (AHB) ▶ Paolo Giorgetta, Leiter Standortentwicklung Industrie, Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden (AWT) **Nationale Begleitgruppe:** ▶ Dr. Ulf Berg, Chairman of EMS Chemie Holding AG ▶ Prof. Dr. Gian-Luca Bona, CEO Empa ▶ Roman Boutellier, Professor Emeritus, ETH Zürich, Universität St. Gallen ▶ Prof. Dr. Lino Guzzella, Präsident der ETH Zürich ▶ Prof. Dr. Hans Hengartner, Professor Emeritus, ETH Zürich, Universität Zürich ▶ Christoph Lindenmeyer, Verwaltungsrat diverser innovations- und technologieorientierter Unternehmen ▶ Dr. Hermann Mettler, Professor Emeritus und emeritierter Rektor der Hochschule Rapperswil ▶ Prof. Dr. Rudolf Minsch, Chefökonom und Mitglied der Geschäftsleitung, economiesuisse **Weitere Experten:** ▶ Dr. Stephan Bieri, Bieri IP Partner GmbH **Vertreter der Industrie:** ▶ Fabio Aresu, Geschäftsführer Markenkern ▶ Andreas Bärtsch, Partner quant ag ▶ Andreas Conzelmann, Geschäftsführer Trumpf Schweiz AG ▶ Dieter Conzelmann, Geschäftsführer Bizerba Busch AG ▶ Dr. iur. Marco Ettisberger, Handelskammer und Arbeitgeberverband Graubünden ▶ John Fisher, CEO Würth ITensis AG ▶ Hanspeter Gauer, CEO Polycontact AG ▶ Nicola Melillo, Präsident Ems-Chemie AG ▶ Elmar Morscher, INTEGRA Biosciences AG ▶ Roland Obrist, CEO Oblamatik AG ▶ Gieri Spescha, clerezza ag, Geschäftsführer bei Marke graubünden ▶ Dr. Jürgen Spindler, Mitglied der Geschäftsleitung der EMS-Gruppe ▶ Gregor Stücheli, Inhaber & Geschäftsführender Partner, inventx ▶ Christian -Erik Thoeny, CEO Cedes Group ▶ Andreas Wieland, CEO Hamilton Bonaduz AG **Vertreter der Forschung:** ▶ Prof. Dr. Cezmi Akdis, Direktor SIAF ▶ Dr. Walter Ammann, Direktor GRF ▶ PD Dr. Katja Bärenfaller, Leiterin der Forschungsgruppe Molekulare Allergologie SIAF ▶ Duri Bezzola, GF Academia Raetica und Graduate Scool Graubünden ▶ Prof. Dr. Stephan Bieri, Bieri IP Partner GmbH ▶ Tarzsius Caviezel, Präsident Wissensstadt Davos ▶ Raymond Cron, GF Switzerland Innovation ▶ SR Stefan Engler, Präsident Academia Raetica ▶ Prof. Dr. Walter Reinhart, Präsident Graduate Scool Graubünden ▶ Dr. Claudio Rhyner, Head of Vaccine Development SIAF ▶ Prof. Dr. R. Geoff Richards, Direktor AO ▶ Dr. Georg Schäppi, Direktor HGK ▶ Prof. Dr. Werner Schmutz, Direktor PMOD ▶ Dr. Jürg Schweizer, Direktor WSL ▶ Prof. Dr. rer. soc. Sylvia Manchen Spörri, Departementsleiterin Lebensraum, FHGR Chur ▶ Prof. Dr. Martin J. Stoddart, Principal Scientist, Musculoskeletal Regeneration, AO ▶ Dr. Dieter Ulrich, Leiter CSEM Landquart

Wir danken ebenso den weiteren Beteiligten bei der Erarbeitung der Leuchtturm-Konzepte Davos!