

Academia Raetica

SWITZERLAND



Forschung in Graubünden Research in Graubünden **2022-23**

Die Broschüre «Forschung in Graubünden» berichtet über die Aktivitäten der Academia Raetica und der Institutionen in ihrem wissenschaftlichen Netzwerk im Zeitraum Juni 2022 bis Mai 2023. Auf den Seiten 26 bis 36 haben wir eine Auswahl von Artikeln für Sie zusammengestellt, die wir monatlich in der Bündner Woche und Davoser Zeitung veröffentlichen.

The brochure “Research in Graubünden” reports on the activities of the Academia Raetica and the institutions in its scientific network from June 2022 to May 2023. On pages 26 to 36, we have compiled a selection of articles for you that we publish monthly in the Bündner Woche and Davoser Zeitung.

Im Mittelpunkt der Forschung steht die Sportimmunologie

Die Forschung im Swiss Research Institute for Sports Medicine (SRISM) widmet sich brennenden Fragen der Sportimmunologie: Warum sind Athletinnen und Athleten anfälliger für Infekte, Allergien und Asthma? Gibt es messbare Charakteristika, mit denen besonders anfällige Leistungssportlerinnen und -sportler identifiziert und anschliessend besser geschützt werden können? Welchen Einfluss hat (intensiver) Sport respektive Bewegung im Allgemeinen auf das menschliche Immunsystem und den Stoffwechsel?

Titelbild: Bei einem Leistungstest werden verschiedene Gesundheitsparameter gemessen. Dr. Michael Villiger (links im Bild) überwacht den Ablauf. Bild: Marcel Giger

Research focuses on sports immunology

Research at the Swiss Research Institute for Sports Medicine (SRISM) addresses pertinent questions in sports immunology: Why are athletes more susceptible to infections, allergies and asthma? Are there measurable characteristics that can be used to identify and subsequently better protect particularly susceptible athletes? What influence does (intensive) sport, or exercise in general, have on the human immune system and metabolism?

Cover photo: Various health parameters are measured during a performance test. Dr. Michael Villiger (left in picture) monitors the process. Image: Marcel Giger

Herausgeberin: Academia Raetica
Text: Barbara Haller Rupf, Daniela Heinen
Redaktionsleitung: Daniela Heinen
Gestaltung und Layout: Christina Baeriswyl
Druck: Somedia
Auflage und Erscheinen: 1'000, jährlich
Zitierung: Academia Raetica, 2023:
Forschung in Graubünden 2022-23.
40 S., ISSN 2296-2794

Wir sind umgezogen:

Academia Raetica
Obere Strasse 22
7270 Davos Platz
Tel. +41 81 410 60 80
info@academiaaetica.ch
www.academiaaetica.ch
www.linkedin.com/company/academia-raetica

Inhalt

Contents

- 4 **Grusswort / Salid**
Saluto / Message of greeting
- 5 **Sie lassen Graubünden strahlen!**
You let Graubünden shine!
- 6 **Die Academia Raetica im Jahr 2022 - Eine lebendige Wissenschaftsgemeinschaft**
The Academia Raetica in 2022 - A vibrant scientific community
- 19 **Das wissenschaftliche Netzwerk der Academia Raetica in Zahlen**
The scientific network of the Academia Raetica in numbers
- 20 **Institutionelle Mitglieder und Partner**
Institutional members and partners
- 22 **«Dezentrale Forschung in einer intakten alpinen Landschaft und einem inspirierenden Umfeld ist trendy»**
“Decentralized research in an intact alpine landscape and an inspiring environment is trendy”
- 26 **Ein musikalisches Vergnügen** Bündner Woche vom 22.06.2022
- 27 **Mit der Smartphone-App durch Davos** Bündner Woche vom 14.09.2022
- 28 **Die Sonne birgt noch viele Geheimnisse** Bündner Woche vom 26.10.2022
- 29 **Erschöpfung bei Burn-Out und Depression** Bündner Woche vom 23.11.2022
- 30 **Wenn das Essen im Hals stecken bleibt** Bündner Woche vom 30.11.2022
- 31 **Robotisches «Wildschwein»** Bündner Woche vom 15.02.2023
- 32 **Hands-on Training in der Chirurgie** Bündner Woche vom 15.03.2023
- 33 **Infektionen und Asthma bei Sportler:innen** Davoser Zeitung vom 28.06.2022
- 34 **Mit Glasfaserkabeln Lawinen aufspüren** Davoser Zeitung vom 29.11.2022
- 35 **Lab42 - Der Weg zu intelligenter KI** Davoser Zeitung vom 23.01.2023
- 36 **Überwachung der Knochenbruchheilung** Davoser Zeitung vom 25.04.2023
- 37 **Erfolgsrechnung 2022**
Income statement 2022
- 39 **Veranstaltungshinweise 2023**
Events 2023



Dr. Jon Domenic Parolini

Regierungsrat und Vorsteher des Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartements, Kanton Graubünden

Member of the Governing Council & Director of the Department of Education, Culture and the Environment, Canton of Graubünden

Grusswort von Regierungsrat Dr. Jon Domenic Parolini

Die Forschung ist im Umbruch: Künstliche Intelligenz schafft neue Perspektiven, vernetzte Forschung ist ein Erfolgsfaktor in der Wissenschaft und die Antizipation von Veränderungen ein Schlüssel zum Erfolg in der Wettbewerbsfähigkeit.

Um den Hochschul- und Forschungsstandort Graubünden zu fördern und zu stärken, wird das Gesetz über Hochschulen und Forschung durch eine Teilrevision überarbeitet. Die integrierte Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie für Graubünden ermöglicht es weiterhin, vernetzte Forschungstätigkeiten und Innovation sowie neue Forschungseinrichtungen von nationaler und internationaler Ausstrahlung, welche auch vom Bund mit finanziellen Ressourcen unterstützt werden, zu fördern.

Auch auf nationaler Ebene engagiert sich Graubünden für die Rahmenbedingungen in der Forschung. Die Schweiz ist derzeit kein assoziiertes Mitglied von «Horizon Europe», dem weltweit grössten, transnationalen Forschungs- und Innovationsförderprogramm der EU, was Auswirkungen auf Forschungsinstitutionen in Graubünden hat. Der Bund ist zurzeit bestrebt, wieder voll assoziiertes Mitglied zu werden, während der Horizon-Fonds als finanzielle Übergangsmassnahme die negativen Auswirkungen mildern soll. Um möglichen Sparmassnahmen zu entgehen, ist es wichtig, Graubünden als Forschungs- und Innovationsstandort politisch zu positionieren.

Die diesjährige Jahresbroschüre gibt Einblicke zu den Forschungstätigkeiten in Graubünden, von der internationalen Spitzenforschung bis zur translationalen Anwendung in Wirtschaft und Gesellschaft.

Salid da cusseglier guvernativ dr. Jon Domenic Parolini

La perscrutaziun è en transfurmaziun: l'intelligenza artificziala creescha novas perspectivas, en la scienza è la perscrutaziun cumplexsiva in factur da success ed en la cumpetitividad è l'anticipaziun da midaments la clav al success.

Per promover e per rinforzar il Grischun sco chantun da scolas autas e da perscrutaziun, vegn revedida parzialmain la Lescha davart las scolas autas e la perscrutaziun. La strategia integrada da furmaziun, da perscrutaziun e d'innovaziun per il Grischun pussibilescha vinavant da promover las activitads da perscrutaziun cumplexsivas e l'innovaziun sco er novas instituziuns da perscrutaziun d'importanza naziunala ed internaziunala, che vegnan er sustegnidas finanzielmain da la Confederaziun.

Er sin plaun naziunal s'engascha il Grischun per las cundiziuns generalas da la perscrutaziun. Actualmain n'è la Svizra betg ina commembra associada da «Horizon Europe», dal pli grond program transnaziunala dal mund per promover la perscrutaziun e l'innovaziun da la UE. Quai ha er effects sin las instituziuns da perscrutaziun dal Grischun. La Confederaziun sa stenta actualmain da puspè daventar commembra associada cumplaina. Sco mesira finanziala transitorica duai per entant il fond Horizon mitigiar ils effects negativs. Per mitschar da pussaivlas mesiras da spargn èsi important da posiziunar sin plaun politic il Grischun sco lieu da perscrutaziun e d'innovaziun.

La broschura annuala da quest onn dat invistas da las activitads da perscrutaziun en il Grischun, da la perscrutaziun internaziunala suprema fin a l'applicaziun translaziunala en l'economia ed en la societad.



Italiano



English

Dr. Britta Allgöwer

Präsidentin Academia Raetica
President Academia Raetica



Sie lassen Graubünden strahlen!

Geschätzte Forschende, geschätzte Mitglieder der Academia Raetica

Schaue ich auf das Jahr 2022 zurück und blättere ich in der aktuellen Broschüre «Forschung in Graubünden», verspüre ich grosse Freude – und vor allem Dankbarkeit. Sie alle lassen Graubünden strahlen. In einem besonderen Licht – in einem Licht, das man so von einem Bergkanton nicht auf Anhieb erwartet und dies weit über die Kantons Grenzen hinaus. Ihre Forschungsarbeiten sind von grosser Vielfalt und Relevanz. Wie breit der Fächer ist, blitzte eindrücklich auf im Kongress «Graubünden forscht 2022». Forschung als bedeutendes Standbein ist im Kanton Graubünden definitiv angekommen. Nicht nur ist Graubünden als Forschungsgegenstand und geografisches Untersuchungsgebiet von Interesse, sondern auch als Heimat bedeutender Forschungsinstitutionen und forschungsintensiver Industrieunternehmen bekannt.

Mit dem 2012 erstmals etablierten kantonalen Gesetz über Hochschulen und Forschung (GHF) trägt der Kanton Graubünden dieser Entwicklung Rechnung. Die auch im Vorwort von Regierungsrat Dr. Jon Domenic Parolini erwähnte Revision des GHF manifestiert das stark gewachsene Interesse und vertiefte Verständnis der Politik für die Forschung und Bildung in Graubünden. Die Revision darf gleichsam als Anerkennung der Wichtigkeit des Forschungs- und Bildungsortes Graubünden verstanden werden. Und das hat direkt mit Ihnen zu tun, geschätzte Forschende. Wäre Ihr Einsatz für Forschung und Bildung nicht relevant für das sich diversifizierende Portfolios des Kantons Graubünden, gäbe es kein Gesetz für Hochschulen und Forschung in diesem Kanton.

In diesem Sinne: weiter so und mit Zuversicht auf in die Zukunft!

You let Graubünden shine!

Dear researchers, dear members of the Academia Raetica

Looking back at the year 2022 and leafing through the current brochure “Research in Graubünden”, I feel great joy – and above all gratitude. You all let Graubünden shine. In a special light – in a light that you would not immediately expect from a mountain canton, and well beyond the canton’s borders. Your research work is of great diversity and relevance. Just how broad the range of subjects is, shone through impressively at the conference “Graubünden forscht 2022”. Research has definitely become an important pillar in the canton of Graubünden. Not only is Graubünden of interest as a research subject and geographical area of investigation, but it is also known as the home of important research institutions and research-intensive industrial enterprises.

With the Cantonal Law on Higher Education and Research (Gesetz über Hochschulen und Forschung, GHF), which was established for the first time in 2012, the canton of Graubünden takes this development into account. The revision of the GHF, which is also mentioned in the foreword by Cantonal Government Councilor Dr. Jon Domenic Parolini, manifests the greatly increased interest and deepened understanding of politics for research and education in Graubünden. The revision can be interpreted as recognition of the importance of Graubünden as a center for research and education. And this has directly to do with you, esteemed researchers. If your commitment to research and education were not relevant to the diversifying portfolio of the canton of Graubünden, there would be no law for higher education and research in this canton.

That said, keep up the good work and move confidently into the future!

Die Academia Raetica im Jahr 2022

Eine lebendige Wissenschaftsgemeinschaft

The Academia Raetica in 2022

A vibrant scientific community

Nach dem «Übergangsjahr» 2021 mit neuem kantonalen Leistungsauftrag und neuer Geschäftsführerin ging es im Jahr 2022 darum, Ideen und Ziele in den Bereichen Qualifizierung, Vernetzung, Wissenschaftsentwicklung und Kommunikation umzusetzen.

After the “transition year” 2021 with a new cantonal mandate and new director, the year 2022 was about implementing ideas and goals in the areas of qualification, networking, science development and communication.



Das Konglomerat hat seit ihrem Antritt im April 2021 einen festen Platz im Büro von Geschäftsführerin Barbara Haller Rupf: «Das Konglomerat, welches verschiedene grössere und kleinere Mineralien mittels einer Matrix zusammenhält, symbolisiert für mich die Academia Raetica und ihre Mitglieds- und Partnerinstitutionen. Es gibt grössere und kleinere, bekanntere und unbekanntere. Alle sind Spezialisten in ihrem Fachgebiet, zusammengehalten und vernetzt durch die Academia Raetica mit der Funktion einer Matrix.»

The conglomerate has had a permanent place in director Barbara Haller Rupf's office since her appointment in April 2021: “For me, the conglomerate, which holds together various larger and smaller minerals by means of a matrix, symbolizes Academia Raetica and its member and partner institutions. Some are bigger, some are smaller, some are better known and some are lesser known. All are specialists in their field, held together and linked by the Academia Raetica with the function of a matrix.”

Bild: Cindy Ziegler / Somedia



Ana Petrus,

Dr. sc. ETH, Dozentin
für Datenmanagement,
Schweizerisches Institut
für Informationswissen-
schaften, FH Graubünden

Durch mein Engagement in der Academia Raetica darf ich jungen Forschenden im Kurs «Forschungsdatenmanagement» die notwendigen Kenntnisse und Ressourcen in die Hand legen, mit denen sie ihre Daten optimal verwalten können. Des Weiteren gibt mir die Mitarbeit am Kongress «Graubünden forscht» die Gelegenheit zur Vernetzung mit anderen Bündner Forschenden, über Institutionen und Karrierestufen hinweg.

Through my involvement in the Academia Raetica, I am able to provide young researchers with the necessary knowledge and resources to optimally manage their data by teaching the “Research Data Management” course. Furthermore, my involvement in the conference “Graubünden forscht” gives me the opportunity to network with other researchers in Grisons, across institutions and career levels.

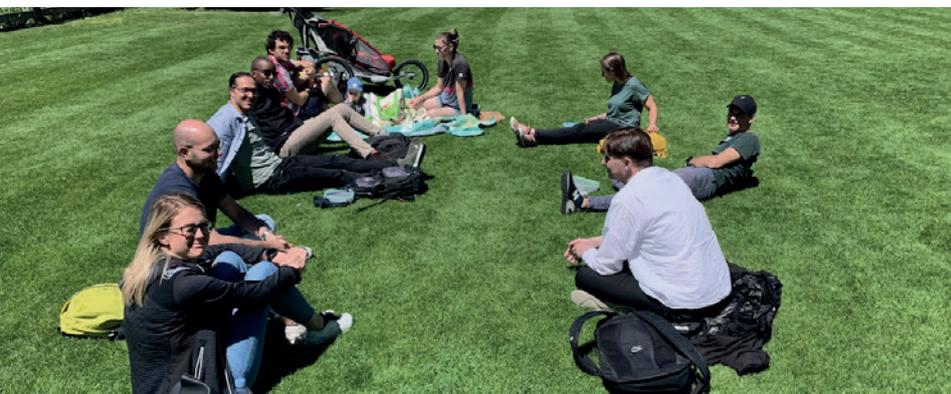
Qualifizierung – überfachliches Wissen nützt der Karriere

Zu den Hauptaufgaben der Academia Raetica zählt die Vermittlung von überfachlichen Kompetenzen, die für alle wissenschaftlich tätigen Personen wichtig sind. Seit dem ersten Kurs im Jahr 2015 haben über 300 Personen an den Weiterbildungskursen teilgenommen. Die Auswahl der Themen orientiert sich an den Bedürfnissen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Deren Wünsche ermittelte die Academia Raetica im Frühjahr 2022 in einer Online-Umfrage. Das Kursprogramm 2022 beinhaltete beispielsweise Projektmanagement, wissenschaftliches Schreiben, Datenmanagement, Präsentationsfähigkeiten und Statistik. Im Jahr 2022 konnten die Auslastung und die Wirtschaftlichkeit der Kurse gesteigert werden. Zudem gaben 92.9 Prozent der Teilnehmenden an, ihre Fähigkeiten aufgrund der Kursteilnahme verbessert zu haben.

Qualification – Transferable knowledge benefits the career

One of the main tasks of the Academia Raetica is to provide training in transferable skills, relevant to all people working in science. Since the first course in 2015, more than 300 people have participated in the transferable skills courses. The selection of topics is based on the needs of the scientists. Academia Raetica identified their wishes in an online survey in spring 2022. The 2022 course program included, for example, project management, scientific writing, data management, presentation skills, and statistics. In 2022, course enrollment and profitability increased. In addition, 92.9 percent of participants reported that they had improved their skills as a result of taking the course.

Academia Raetica offers new topics in 2023: The course on leadership skills (June 15-16) is aimed specifically at female scientists. Supervisors of students



Die Teilnehmenden des Kurses «Scientific Writing» verbringen die Mittagspause am Davoser See.

The participants of the course “Scientific Writing” spend the lunch break at Davoser See.

Bild: Tobias Maier

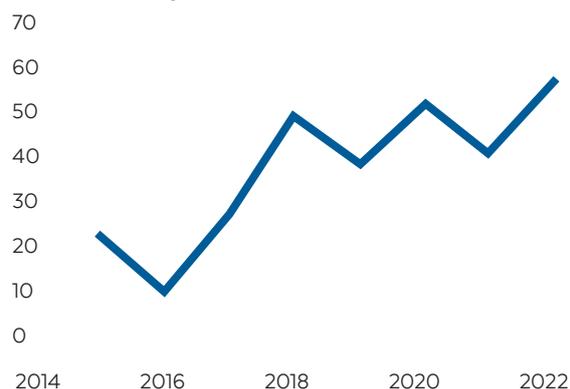
Die Academia Raetica bietet 2023 neue Themen an: Der Kurs zum Thema Führungskompetenz (15.-16. Juni) richtet sich speziell an Wissenschaftlerinnen. Betreuende von Studierenden und Doktorierenden können sich in einem Workshop im Oktober austauschen sowie nützliche Instrumente für ihre Betreuungstätigkeit kennenlernen. Ende Oktober haben Forschende die Möglichkeit mit Michael Bründl ihr Zeitmanagement zu optimieren. Im November wird das Thema «Ethik in der Forschung» aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet. Und schliesslich steht den Mitarbeitenden aus den Mitglieds- und Partnerinstitutionen der Academia Raetica seit Anfang 2023 das umfangreiche deutschsprachige Weiterbildungsangebot der Fachhochschule Graubünden offen.

and PhD candidates can exchange ideas and learn about useful tools for their supervisory activities in a workshop in October. At the end of October, researchers will have the opportunity to optimize their time management with Michael Bründl. In November, the topic of “Ethics in Research” will be explored from various perspectives. And, last but not least, since the beginning of 2023, employees from Academia Raetica’s member and partner institutions can take advantage of the extensive German-language transferable skills program offered by the University of Applied Sciences of the Grisons.

Abbildung: Die **Entwicklung der Teilnehmendenzahlen** seit Beginn der Kurse 2015 zeigte eine deutliche Steigerung. Durch die Zusammenarbeit mit den Mitgliedsinstitutionen wächst das Kursangebot.

Graph: The development of the **number of participants** since the start of the courses in 2015 shows a significant increase. Through the cooperation with the member institutions, the course program is growing.

Kursteilnehmer pro Jahr



Vernetzung - für einen starken Wissenschaftsstandort Graubünden

Im wissenschaftlichen Netzwerk der Academia Raetica findet ein intensiver Austausch statt, aus dem neue Kooperationen und Aktivitäten entstehen. Der siebenköpfige Vorstand der Academia Raetica tagte 2022 drei Mal unter dem Vorsitz von Präsidentin Dr. Britta Allgöwer. Die jährliche Mitgliederversammlung der Academia Raetica fand am 22. Juni 2022 an der Theologischen Hochschule in Chur statt.

Neue Mitglieder und Partner

Der Vorstand der Academia Raetica beschloss am 10. Mai 2022 die Aufnahme der Clinica Holistica Engiadina in Susch als neue Mitgliedsinstitution und des Lab42 in Davos als neue Partnerinstitution. Das Leistungsangebot der Clinica Holistica Engiadina ist auf die ganzheitliche Diagnostik und Behandlung von Stressfolgeerkrankungen spezialisiert. Lab42 beschreibt seine Mission wie folgt: «Lab42 verfolgt einen neuartigen Ansatz in der KI-Forschung, indem es KI-Enthusiasten aus der ganzen Welt in einem kollaborativen Ansatz zusammenbringt, um künstliche Intelligenz auf menschlichem Niveau zu schaffen. Lab42 distanziert sich damit ausdrücklich vom KI-Ansatz grosser Konzerne und dem KI-Ansatz autokratischer Staaten, die KI-Technologien mit dem Fokus auf Überwachung und Kontrolle anstre-

Networking - For a strong science location Graubünden

In the scientific network of the Academia Raetica, an intensive exchange takes place, from which new collaborations and activities emerge. The Executive Board of Academia Raetica, consisting of seven members, met three times in 2022 under the chairmanship of President Dr. Britta Allgöwer. The annual general meeting of the Academia Raetica took place at the Theological University in Chur on June 22, 2022.

New members and partners

On May 10, 2022, the Executive Board of the Academia Raetica decided to welcome the Clinica Holistica Engiadina in Susch as a new member institution and the Lab42 in Davos as a new partner institution. The scope of services offered by Clinica Holistica Engiadina is dedicated to the holistic diagnosis and treatment of stress-related diseases. Lab42 describes its mission as follows: "Lab42 takes a novel approach to AI research by bringing together AI enthusiasts from around the world in a collaborative approach to create human-level artificial intelligence. Lab42 thus explicitly distances itself from the AI approach of large corporations and the AI approach of autocratic states that seek AI technologies with a focus on surveillance and control." The ibW Höhere Fachschule Südostschweiz became Academia Raetica's newest partner on

Ausgaben und Einnahmen in CHF

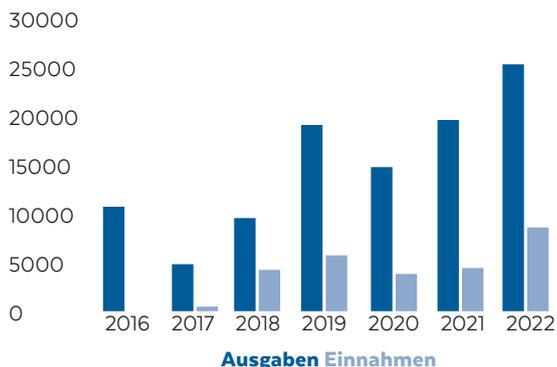


Abbildung: Die Investitionen für die Kurse, massgeblich finanziert über den kantonalen Leistungsauftrag, wachsen mit dem Kursangebot.

Graph: The investments for the courses, financed to a large extent by the cantonal mandate, are increasing with the number of courses offered.



Apéro auf der einladenden Gartenterrasse der Theologischen Hochschule Chur im Anschluss an die 17. Mitgliederversammlung der Academia Raetica.

Apéro on the inviting garden terrace of the Theological University of Chur following the 17th general meeting of the Academia Raetica.

Bild: Academia Raetica

ben.» Die ibW Höhere Fachschule Südostschweiz ist seit dem 1. Februar 2023 die jüngste Partnerin der Academia Raetica. Die Höhere Fachschule mit Sitz in Chur bietet über hundert Bildungsangebote in rund dreissig Berufsrichtungen an. Mit diesem Schulterschluss sollen künftig Höhere Fachschulen noch direkter mit den Forschungsinstitutionen zusammenarbeiten und deren Erkenntnisse für die Lehre nutzen können – und die Forschungsinstitutionen profitieren von der Vermittlungskompetenz der Höheren Fachschulen.

Programmkommission - Die Stimme der jungen Forschenden

Die Programmkommission der Academia Raetica tagte im April 2022 im CSEM Regionalzentrum in Landquart und im Januar 2023 in Davos. Das mit jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern

February 1, 2023. The professional education institution based in Chur, offers over one hundred educational programs in around thirty professional fields. In the future, this alliance will enable professional education institutions (Höhere Fachschulen) to collaborate even more directly with research institutions and use their findings for teaching – and the research institutions will benefit from the teaching expertise of the colleges of higher education.

Program Committee - The voice of young researchers

The Academia Raetica Program Committee met at the CSEM Regional Center in Landquart in April 2022 and in Davos in January 2023. The committee, which is made up of young scientists, supports the Academia Raetica management

besetzte Gremium unterstützt die Geschäftsstelle der Academia Raetica insbesondere mit Vorschlägen zum überfachlichen Weiterbildungsangebot und Ideen zur Gestaltung des Kongresses «Graubünden forscht». Im Januar 2023 thematisierte die Programmkommission zudem den knappen und teuren Wohnraum in Davos. Durch diesen Umstand werde es zunehmend schwieriger, hochqualifizierte Forscherinnen und Forscher für offene Stellen in Davos zu finden. Die Gemeinde Davos will das Problem angehen und startet demnächst mit der Regionalentwicklung Prättigau/Davos das Pilotprojekt «Co-Living Davos». Das Kooperationsprojekt soll den Davoser Forschungsinstituten und anderen Unternehmen in Davos die Möglichkeit bieten, temporären Wohnraum für ihre Mitarbeitenden anzumieten. Bis zum Ende der Pilotphase 2027 sollen insgesamt sechs Wohnungen mit achtzehn Zimmer zur Verfügung stehen.

in particular with proposals for the transferable skills program and ideas for the design of the conference “Graubünden forscht”. In January 2023, the program committee also addressed the scarce and expensive living space in Davos. Due to this circumstance, it is becoming increasingly difficult to find highly qualified researchers for open positions in Davos. The municipality of Davos wants to tackle the problem and is about to launch the pilot project “Co-Living Davos” with the Regional Development Prättigau/Davos. The cooperation project is intended to offer Davos research institutes and other companies in Davos the opportunity to rent temporary living space for their employees. By the end of the pilot phase in 2027, a total of six apartments with eighteen rooms will be available.

Jeu hai studegiu e perscrutau ordeifer il Grischun per varga 20 onns. Sco commember dall'Academia Raetica stun jeu al current dalla retscherca e formaziun el Grischun e da lur novs svilups. Cun menar ina sessiun al congress «Graubünden forscht 2022», hai jeu giu ina grondiusa caschun d'emprender dapli davart la perscrutaziun fascinonta che vegn fatga el cantun.

I have studied and worked as a researcher outside the Grisons for over twenty years. As a member of the Academia Raetica, I stay up to date with the research and educational landscape of the Grisons and its newest developments. I particularly enjoyed chairing a session at the conference “Graubünden forscht 2022”, learning more about the fascinating research conducted in the canton.



Prof. Dr. Lucas Lombriser

SNSF Professor, Département de Physique Théorique, Université de Genève, Membre individuel Academia Raetica

«Graubünden forscht» - Fokus auf Interdisziplinarität und wissenschaftliche Vielfalt

Zum achten Mal veranstaltete die Academia Raetica am 21. und 22. September 2022 den Kongress «Graubünden forscht» im Kongresszentrum Davos. Über fünfzig junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus zwanzig Forschungsinstituten, Hochschulen und Kliniken aus Graubünden, der Schweiz, Italien (Südtirol) und Österreich (Tirol) präsentierten ihre Forschungsprojekte mit gesellschaftlicher Relevanz für Graubünden und den Alpenraum. Das bedeutendste Ziel von «Graubünden forscht» war es, den interdisziplinären Austausch zwischen den verschiedenen Forschungsdisziplinen anzuregen.

Zugleich bestand der Anspruch an die Vortragenden ihr Thema so darzustellen, dass es für fachfremde Personen verständlich war. Dies gekonnt umzusetzen war umso wichtiger, da die Academia Raetica am zweiten Tag die Bevölkerung zu den englisch- und deutschsprachigen Vorträgen eingeladen hatte, darunter hundert Mittelschülerinnen und -schüler aus Davos, Ftan und Zuoz. Das Publikum konnte die Vorträge aus den Geistes-, Natur-, Medizin- und Sozialwissenschaften mittels einer App bewerten. Auf Basis dieser Publikumsabstimmung und einer vorgängigen Bewertung durch Fachexpertinnen und -experten wurden die besten Vorträge in den verschiedenen Disziplinen ermittelt. Sieben Forschende durften sich über ein Preisgeld in Höhe von je fünfhundert Franken freuen.

Die Academia Raetica nutzte den Kongress ausserdem, Forscherinnen und Forscher zu ehren, welche ihr Doktorat während der letzten vier Jahre an einer Institution in Graubünden erfolgreich abgeschlossen haben. Elf Forschende nahmen ihre Auszeichnung am Konferenzdinner im Waldhotel Davos persön-

“Graubünden forscht” - Focus on interdisciplinarity and scientific diversity

For the eighth time, Academia Raetica hosted the conference “Graubünden forscht” at the Davos Congress Center on September 21 and 22, 2022. More than fifty young scientists from twenty research institutes, universities and hospitals from Graubünden, Switzerland, Italy (South Tyrol) and Austria (Tyrol) presented their research projects with social relevance for Graubünden and the Alpine region. The most significant goal of “Graubünden forscht” was to stimulate interdisciplinary exchange between the various research disciplines.

At the same time, the speakers were expected to present their topic in such a way that it could be understood by people not familiar with the subject. This was all the more important because on the second day the Academia Raetica had invited the public to attend the talks in English and German, including a hundred secondary school students from Davos, Ftan and Zuoz. The audience was able to rate the presentations from the humanities, natural sciences, medical sciences and social sciences using an app. Based on the audience vote and a prior evaluation by experts, the best presentations in the various disciplines were determined. Seven researchers were awarded prize money of five hundred Swiss francs each.

The Academia Raetica also used the conference to honor researchers who had successfully completed their doctorate at an institution in Graubünden during the last four years. Eleven researchers received their award in person at the conference dinner at the Waldhotel Davos. The next conference “Graubünden forscht” will take place in Davos on November 8 and 9, 2024.

lich entgegen. Der nächste Kongress «Graubünden forscht» wird am 8. und 9. November 2024 in Davos stattfinden.

Welcome Events für neue Mitarbeitende

Rund zwanzig Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler besuchten im April und November 2022 die Welcome Events der Academia Raetica in Davos. Dort erhielten die neu angekommenen Mitarbeitenden an den Mitglieds- und Partnerinstitutionen der Academia Raetica Informationen zum Wissenschaftsstandort Graubünden und zum Leben im Bergkanton. Die Welcome Events bieten zudem eine Möglichkeit zur Vernetzung über die eigene Institution hinaus. Ausserdem informierte die Academia Raetica an drei Einführungstagen der Fachhochschule Graubünden deren neues wissenschaftliches Personal über ihre Ziele und Dienstleistungen.

Welcome Events for new employees

Around twenty scientists attended the Welcome Events of Academia Raetica in Davos in April and November 2022. There, the new employees at Academia Raetica's member and partner institutions received information about Graubünden as a science location and about life in the mountain canton. The Welcome Events also provide an opportunity for networking beyond one's own institution. In addition, the Academia Raetica informed the new scientific staff at three orientation days of the University of Applied Sciences of the Grisons about its goals and services.



Onna Rageth von der FHGR präsentiert die Smartphone-App «Augmented Swiss Heritage» mit der sich Davos – digital unterstützt – entdecken lässt.

Onna Rageth from the FHGR presents the smartphone app “Augmented Swiss Heritage” for discovering Davos with digital guidance.

Bild: Johannes Frigg

Wissenschaftsentwicklung

Neue Forschungsinstitutionen in den Bereichen Naturgefahren und Medizin

2020 veröffentlichte der Kanton Graubünden die «Innovationsstrategie Graubünden» mit der Vision, Graubünden als Standort für Bildung, Forschung und Innovation mit Fokus auf die Technologiewirtschaft zu stärken. Teil der Strategie ist das Innovationszielbild Graubünden, das die Schaffung von zwei «Leuchttürmen» am Forschungsstandort Davos vorsieht. Thematisch dachte man an Naturgefahren und Medizin – zwei Bereiche, in denen Graubünden bereits über starke Forschungsinstitutionen verfügt und welche in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Mit dem 2021 gegründeten Climate Change, Extremes and Natural Hazards in Alpine Regions Research Centre CERC war der erste Schritt getan. Seither wurden die Forschungsschwerpunkte – Wetter- und Klimaextreme; Permafrost; Fernerkundung, Früherkennung und Frühwarnung; alpine Massenbewegungen; Gebirgsökologie und Schutzwald sowie Risikomanagement, Risikokommunikation und Resilienz – definiert und Forschungsteams aufgebaut.

Noch nicht soweit und komplexer in der Organisation ist der zweite Leuchtturm im Bereich der Medizin. In enger Zusammenarbeit zwischen Forschungsinstitutionen, Fachhochschule, Kantonsspital und dem Kanton Graubünden wird an einem interessanten Ansatz gearbeitet, der Translationale Medizin in den Vordergrund stellen will. So sollen künftig neue Behandlungsmethoden für Patientinnen und Patienten aus Graubünden kommen. Die zahlreichen Akteure und die grosse thematische Breite sind gleichzeitig eine Herausforderung und Chance.

Aufbau einer neuen Ethikkommission

Ethik in Wissenschaft und Forschung gewinnt seit Jahren an Bedeutung. Erfolgreiche Gesuche zur finanziellen Unterstützung von Forschungsprojekten

Science development

New research institutions in the fields of natural hazards and medicine

In 2020, the canton of Graubünden published the “Graubünden Innovation Strategy” with the vision of strengthening Graubünden as a location for education, research and innovation with a focus on the technology industry. Part of the strategy is the “Innovationszielbild Graubünden”, which envisages the creation of two “lighthouses” at the research location Davos. Thematically, two areas were considered: natural hazards and medicine – two fields in which Graubünden already has strong research institutions and which will gain in importance in the future. The first step was taken with the Climate Change, Extremes and Natural Hazards in Alpine Regions Research Centre CERC, which was founded in 2021. Since then, the research areas – weather and climate extremes; permafrost; remote sensing, early detection and early warning; alpine mass movements; mountain ecology and protective forest; and risk management, risk communication and resilience – have been defined and research teams established.

Still in progress and more complex in its organization is the second lighthouse in the field of medicine. In close cooperation between research institutions, the University of Applied Sciences of the Grisons, the Cantonal Hospital Graubünden and the canton of Graubünden, an intriguing approach is being worked on that wants to put translational medicine in the foreground. Thus, new treatment methods for patients should originate from Graubünden in the future. The numerous players and the great thematic range are at the same time a challenge and opportunity.

Establishment of a new ethics committee

Ethics in science and research has been gaining in importance for years. Successful applications for financial support of research projects increasingly require ethics

setzen zunehmend Ethikstatements voraus, auch in Bereichen wie Wirtschafts-, Geschichts- oder Sozialforschung. Um ihren Mitgliedsinstitutionen, welche keine Forschung mit Menschen oder Tierversuche durchführen, den Zugang zu entsprechenden Fördermitteln zu erleichtern, ist die Academia Raetica dabei, eine eigene Ethikkommission aufzubauen.

Mitgliedschaft bei «Scholars at Risk»

1999 wurde das internationale Netzwerk «Scholars at Risk» (www.scholarsatrisk.org) an der University of Chicago gegründet (seit 2003 Sitz an der New York University, New York City), um Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu unterstützen, welche in ihrer wissenschaftlichen und persönlichen Freiheit gefährdet sind. Die Academia Raetica ist – vor dem Hintergrund des Angriffs Russlands auf die Ukraine – dem Netzwerk im Jahr 2022 beigetreten, um die Interessen ihrer Mitglieder zu vertreten.

statements, also in areas such as economic, historical or social research. In order to make it easier for its member institutions, which do not conduct research with humans or animal experiments, to receive appropriate funding, the Academia Raetica is in the process of establishing its own ethics committee.

Membership in “Scholars at Risk”

In 1999, the international network Scholars at Risk (www.scholarsatrisk.org) was founded at the University of Chicago (since 2003 based at New York University, New York City) to support scientists whose scientific and personal freedom is at risk. The Academia Raetica joined the network in 2022 – against the background of Russia’s attack on Ukraine – to represent the interests of its members.

Das ETH Studio Davos wurde im Sommer 2022 gegründet und bietet Masterstudierenden der ETH Zürich die Möglichkeit, mit viel Ideenreichtum Lösungen für Unternehmen und andere Organisationen im Bereich der Digitalisierung zu erarbeiten. Einer der Ersten, welcher diese Chance wahrnimmt, ist Luka Skolc aus Ljubljana, Slowenien. Skolc ist Masterstudent in Physik an der ETH Zürich. Er bearbeitet am PMOD/WRC die folgende Aufgabe: «Finde einen Algorithmus, der auf Videos von der Sonne sogenannte ‘Jets’ erkennt.»

ETH Studio Davos was established in the summer of 2022 and offers master’s students at the ETH Zurich the opportunity to develop innovative solutions for companies and other organizations in the field of digitalization. One of the first to take advantage of this opportunity is Luka Skolc from Ljubljana, Slovenia. Skolc is a master’s student in physics at ETH Zurich. He is working on the following task at PMOD/WRC: “Find an algorithm that detects so-called ‘jets’ on videos of the sun.”



Luka Skolc
Masterstudent ETH Zürich

Wissenschaftskommunikation

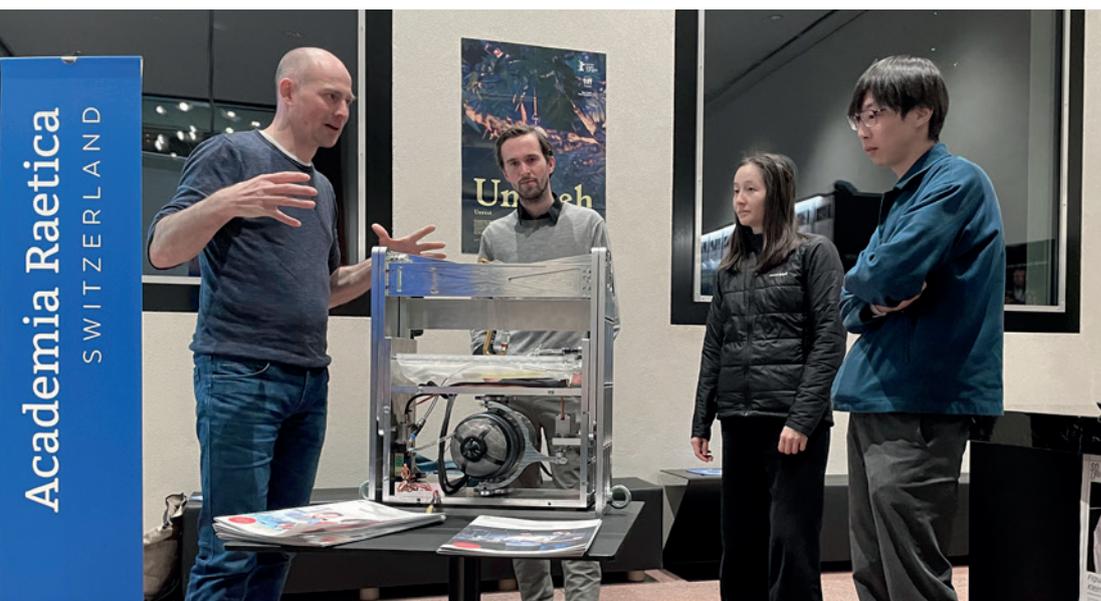
Lockerer Austausch beim Researchers Beer

Im März 2022 lancierte die Academia Raetica zusammen mit dem Kulturplatz Davos das Researchers Beer. Seitdem treffen sich jeweils am ersten Dienstag des Monats um 18.30 Uhr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Einheimische und Gäste im Kulturplatz Davos zu lockeren Gesprächen über Forschung in Graubünden. Zu den «Special guests», die im moderierten Gespräch über ihre Forschung, ihre Karriere und ihr Leben berichteten, zählten unter anderem Louise Harra, Direktorin des PMOD/WRC, die Bioinformatikerin und Biochemikerin Katja Bärenfaller, Andreas Bitzer, Professor für Maschinenbau und Optik, sowie die Preisträgerinnen und -träger von «Graubünden forscht 2022».

Science communication

Casual exchange at the Researchers Beer

In March 2022, the Academia Raetica launched the Researchers Beer together with the Kulturplatz Davos. Since then, on the first Tuesday of each month at 6:30 p.m., scientists, locals and guests meet at the Kulturplatz Davos for casual discussions about research in Graubünden. The “special guests” who talked about their research, their careers and their lives in a moderated talk for instance included Louise Harra, director of the PMOD/WRC, bioinformatician and biochemist Katja Bärenfaller, Andreas Bitzer, professor of Mechanical Engineering and Optics, and the awardees of “Graubünden forscht 2022”.



Andreas Bitzer von der Fachhochschule Graubünden erklärt den Teilnehmenden die Funktionsweise des robotergestützten Assistenzsystems für die alpine Rettung.

Andreas Bitzer from the University of Applied Sciences of the Grisons explains to the participants how the robotic assistance system for alpine rescue works.

Bild: Fachhochschule Graubünden



Yasutaka Mitamura, PhD,
Postdoctoral researcher,
Swiss Institute of Asthma
and Allergy Research

SIAFはアレルギーと免疫学のための世界有数の研究所であり、私はダヴォス（**Graubünden**の美しい山町）で研究を出来て幸せです。私は世界中から集まった科学者と最先端の皮膚免疫、アレルギー研究を行い、自然を楽しむこともできます。この空気は私に健康の重要性を思い出させてくれ、私の研究を促進します。

I am happy to do research in Davos, the beautiful mountain town in Graubünden, because the Swiss Institute of Asthma and Allergy Research SIAF is one of the world's leading institutes for allergy and immunology. I can conduct cutting-edge research in skin immunology and allergy, work with scientists from all over the world and enjoy nature. The atmosphere here reminds me of the importance of health and facilitates my research.

Spannende Podiumsdiskussionen

In der Veranstaltungsreihe «Wissenschaftscafé Graubünden» fanden 2022 zehn Anlässe statt. Ilanz feierte mit dem Wissenschaftscafé «Wasserstoff in Berggebieten am Beispiel der Surselva» Premiere als Veranstaltungsort. Die Academia Raetica führte zusammen mit ihren Partnern, der Wissensstadt Davos und den Naturforschenden Gesellschaften Davos und Engadin, drei Wissenschaftscafés zu diesen Themen durch: «New Work – Zukunft unserer Arbeit» (Chur), «Was bedeutet der Klimawandel für die Biodiversität?» (Davos) und «Zu viele oder zu wenige Gäste – wie gehen wir damit um?» (Zuoz).

Mit Begeisterung berichtet Louise Harra, Direktorin des PMOD/WRC über ihre Sonnenforschung und die Mitwirkung am Forschungssatelliten Solar Orbiter.

With enthusiasm, Louise Harra, Director of PMOD/WRC talks about her solar research and involvement with the Solar Orbiter research satellite.

Bild: Johannes Frigg

Captivating panel discussions

Ten events were held in 2022 in the event series “Science Café Graubünden”. Ilanz celebrated its premiere as an event location with the Science Café “Hydrogen in mountain regions using the example of Surselva” (Wasserstoff in Berggebieten am Beispiel der Surselva). Academia Raetica, together with its partners, Science City Davos and the Natural Research Societies Davos and Engadin, held three Science Cafés on these topics: “New Work – Future of our Work”, Chur (New Work – Zukunft unserer Arbeit); “What does climate change mean for biodiversity?”, Davos (Was bedeutet der Klimawandel für die Biodiversität?); and “Too many or too few guests – how do we deal with it?”, Zuoz (Zu viele oder zu wenige Gäste – wie gehen wir damit um?).



Die Bündner Forschung in den Medien

Seit Juli 2022 erscheint monatlich eine Kolumne in der Tageszeitung «Bündner Tagblatt». Im Jahr 2022 teilten unsere Präsidentin Dr. Britta Allgöwer, Vorstandsmitglied und Ständerat Stefan Engler sowie Geschäftsführerin Barbara Haller Rupf ihre Gedanken zu verschiedenen Wissenschaftsthemen. Ebenso trugen die monatlichen Artikel in der Bündner Woche und Davoser Zeitung dazu bei, die Bedeutung der Wissenschaft, Forschung und Bildung für Wirtschaft und Gesellschaft im Kanton Graubünden aufzuzeigen. Für Sie, liebe Leserinnen und Leser, haben wir eine Auswahl dieser Artikel nachfolgend noch einmal abgedruckt (ab Seite 26). Über das Forschungsgeschehen in Graubünden können Sie sich auch auf unserer Webseite www.academiaetica.ch, über unseren Newsletter und auf LinkedIn informieren.

Übrigens - wir sind umgezogen. Sie finden uns seit Anfang Juni im Innovation Center Davos in der Obere Strasse 22 in Davos Platz. Wir freuen uns, wenn Sie vorbeischauen!

Text: Barbara Haller Rupf, Geschäftsführerin Academia Raetica, und Daniela Heinen, Projektleiterin Wissenschaftskommunikation

Research in Graubünden in the media

Since July 2022, a monthly column has appeared in the daily newspaper “Bündner Tagblatt”, in which our President Dr. Britta Allgöwer, Board Member and Member of the Council of States Stefan Engler and Managing Director Barbara Haller Rupf have shared their thoughts alternately on various scientific topics in 2022. Likewise, the monthly articles in the “Bündner Woche” and “Davoser Zeitung” helped to highlight the importance of science, research and education for the economy and society in the canton of Graubünden. For you, dear readers, we have reprinted a selection of these articles (starting on page 26). You can also find out more about research activities in Graubünden on our website www.academiaetica.ch, via our newsletter and LinkedIn.

By the way - we have moved. Since the beginning of June you can find us in the Innovation Center Davos at Obere Strasse 22 in Davos Platz. We look forward to seeing you there!

Text: Barbara Haller Rupf, Director Academia Raetica, and Daniela Heinen, Project Manager Science Communication



Barbara Haller Rupf
Geschäftsführerin Academia
Raetica Director Academia
Raetica



Daniela Heinen
Projektleiterin
Wissenschaftskommunikation
Project Manager Science
Communication

Das wissenschaftliche Netzwerk der Academia Raetica in Zahlen

The scientific network of the Academia Raetica in numbers

693

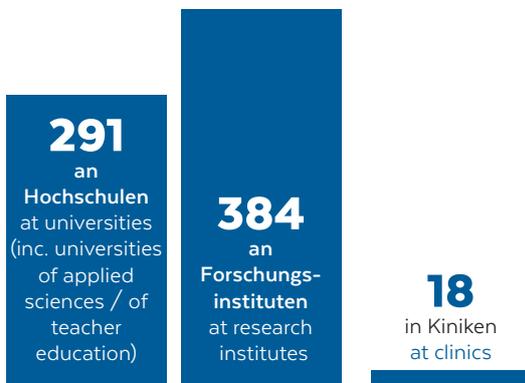
Wissenschaftliches Personal inklusive
Scientific staff including

109

Doktorierende
PhD students

47

Postdocs
Postdocs



2022 betrug das Jahresbudget der Forschungsinstitute und Hochschulen
In 2022 the annual budget of the research institutes and tertiary education institutions amounted to

CHF 204 Mio.

2767

Studierende an Bündner Hochschulen
Students at universities in Graubünden (inc. universities of applied sciences / of teacher education)

Fachhochschule Graubünden: 1828

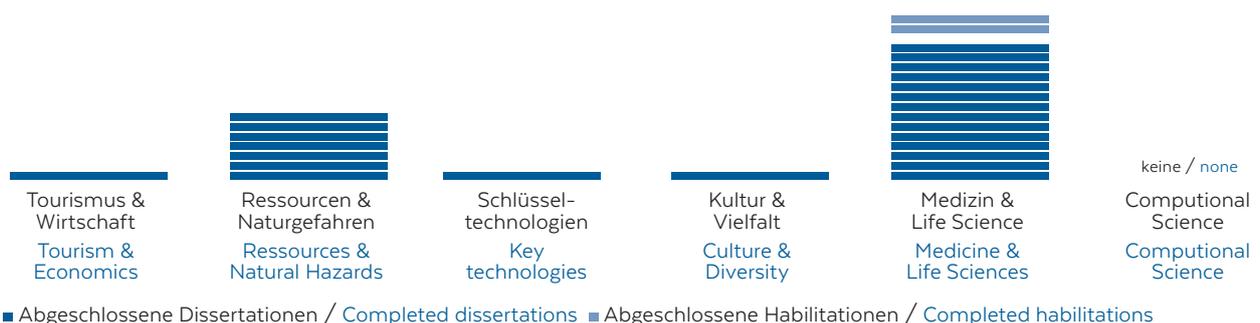
Pädagogische Hochschule Graubünden: 450

Theologische Hochschule Chur: 50

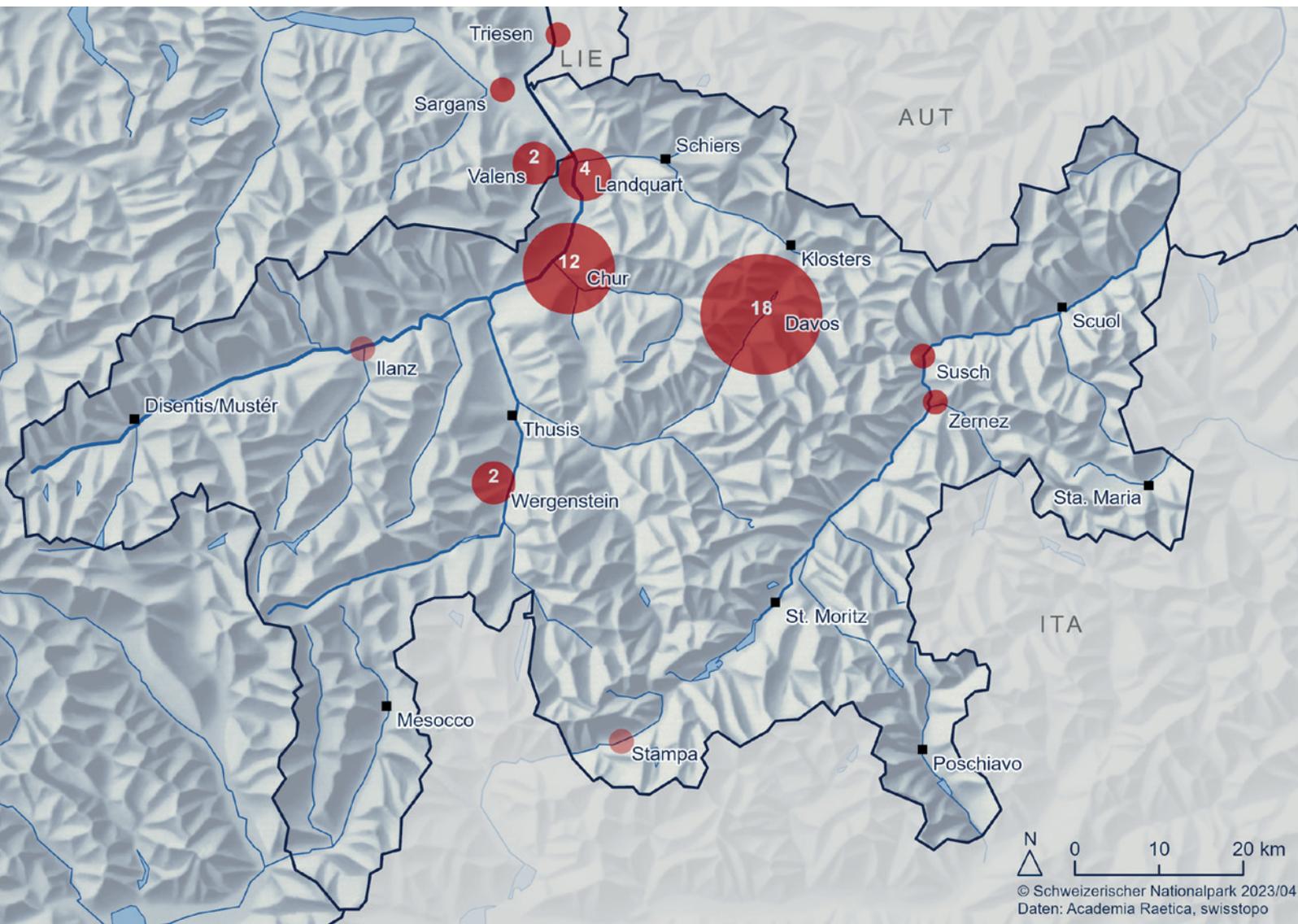
THIM Die internationale Hochschule für Physiotherapie: 258

SUPSI (Landquart): 181

Im Jahr 2022 abgeschlossene Dissertationen und Habilitationen in den sechs Profildfeldern gemäss kantonaler Bildungs-, Forschungs- und Innovationsstrategie
Dissertations and habilitations completed in 2022 in the six research areas as defined by the cantonal education, research and innovation strategy



Die Zahlen beziehen sich auf die Mitglieds- und Partnerinstitutionen im Netzwerk der Academia Raetica im Kanton Graubünden und seiner Umgebung in 2022.
The numbers refer to the member and partner institutions in the Academia Raetica network in the Canton of Graubünden and its surroundings in 2022.



- Mitglieds- und Partnerinstitutionen / Member and partner institutions
- Aussenstandort der FH Graubünden, keine eigenständige Mitglieds- bzw. Partnerinstitution / Satellite location of the University of Applied Sciences of the Grisons, not a member or partner institution of its own

Institutionelle Mitglieder und Partner

Institutional members and partners

Forschungsinstitutionen

AO Education Institute	Davos	aofoundation.org
AO Foundation	Davos	aofoundation.org
AO Research Institute Davos	Davos	aofoundation.org
Cardio-CARE	Davos	cardio-care.ch
Christine Kühne-Center for Allergy Research and Education	Davos	ck-care.ch
Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique	Landquart	csem.ch
Institut dal Dicziunari Rumantsch Grischun	Chur	drg.ch
Institut für Kulturforschung Graubünden	Chur	kulturforschung.ch
Physikalisch-Meteorologisches Observatorium/World Radiation Center	Davos	pmodwrc.ch
Schweizerisches Forschungsinstitut für Hochgebirgsklima + Medizin	Davos	sfi-davos.ch
Schweizerischer Nationalpark	Zerne	nationalpark.ch
Schweizerisches Institut für Allergie- und Asthmaforschung	Davos	siaf.uzh.ch
Stiftung für Gastroenterologische Chirurgie	Davos	davoscourse.ch
Swiss Research Institute for Sports Medicine	Davos	sportsmed-research.ch
WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF	Davos	slf.ch

Hochschulen

Fachhochschule Graubünden	Chur	fhgr.ch
Pädagogische Hochschule Graubünden	Chur	phgr.ch
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana	Landquart	supsi.ch
Theologische Hochschule Chur	Chur	thchur.ch
THIM - Die internationale Hochschule für Physiotherapie	Landquart	physioschule.ch
ZHAW Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften - Forschungsgruppe «Tourismus und Nachhaltige Entwicklung»	Wergenstein	zhaw.ch/iunr

Kliniken

Clinica Holistica Engiadina	Susch	clinica-holistica.ch
Departement Chirurgie, Kantonsspital Graubünden	Chur	ksgr.ch
Departement Frauenklinik, Kantonsspital Graubünden	Chur	ksgr.ch
Departement Innere Medizin, Kantonsspital Graubünden	Chur	ksgr.ch
Hochgebirgsklinik Davos	Davos	hochgebirgsklinik.ch
Klinik für Neurologie + Neurorehabilitation, Kliniken Valens	Valens	kliniken-valens.ch
Klinik für Rheumatologie + muskuloskelettale Rehabilitation, Kliniken Valens	Valens	kliniken-valens.ch
Psychiatrische Dienste Graubünden	Chur u.a.	pdgr.ch
Spital Davos	Davos	spitaldavos.ch

Partner

Davos Destinations Organisation	Davos	davos.ch
Frauenkulturarchiv Graubünden	Chur & Thusis	frauenkulturarchiv.ch
Gemeinde Davos	Davos	gemeindedavos.ch
Gemeinde Landquart	Landquart	landquart.ch
Gehirn- und Trauma Stiftung Graubünden/Schweiz	Chur	gtsg.ch
ibW Höhere Fachschule Südostschweiz	Chur	ibw.ch
Lab42	Davos	lab42.global
Private Universität im Fürstentum Liechtenstein	Triesen	ufl.li
UNESCO-Welterbe Tektonikarena Sardona	Sargans	unesco-sardona.ch
Verein Bündner Pärke	Wergenstein	graubuendenparcs.ch
Wissensstadt Davos	Davos	wissensstadt.ch

Stand: 02.03.2023

«Dezentrale Forschung in einer intakten alpinen Landschaft und einem inspirierenden Umfeld ist trendy»

“Decentralized research in an intact alpine landscape and an inspiring environment is trendy”

Barbara Haller Rupf (BHR), Geschäftsführerin Academia Raetica: Seit 1. September 2022 bist du als Präsidentin der kantonalen Kommission für Bildung und Kultur des Grossen Rates die höchste Bildungspolitikerin Graubündens. Herzliche Gratulation auch an dieser Stelle zu deiner Wahl! Welches sind deine Ziele für die Forschung in Graubünden im Rahmen deines Präsidentschaftsjahres?

Valérie Favre Accola (VFR), Leiterin Regionalentwicklung Prättigau/Davos: Grundsätzlich gilt es die anstehenden Sachgeschäfte, Gesetzesentwürfe und Gesetzesrevisionen mit meinen Kommissionskolleginnen und -kollegen sauber vorzubereiten, damit die parlamentarische Debatte geordnet über die Bühne geht. Selbstverständlich liegt mir eine Gesetzgebung am Herzen, die sowohl eine Weiterentwicklung als auch ein Wachstum des Forschungsplatzes Graubünden ermöglicht. Dafür werde ich mich politisch einsetzen.

BHR: Der Tourismuskanton Graubünden galt über Jahre als «Ferienecke der Schweiz», über die hiesige Forschung sprachen nur Insiderkreise. Welche Bedeutung hat die Forschung in Graubünden heute und könnte die Vision «Forschungsecke der Schweiz» in den nächsten zehn Jahren realisiert werden?

VFR: Der Forschungsplatz Graubünden hat sich auch dank der Digitalisierung stark entwickelt. Angesichts der hervorragenden Arbeit der verschiedenen Forschungsinstitute wie beispielsweise dem AO Forschungsinstitut Davos, dem CSEM Regionalzentrum in Landquart, dem Physikalisch-Meteorologischen Observatorium Davos, dem Schweizerischen Institut für Allergie- und Asthmaforschung und dem SLF wird er international wahrgenommen. Von der angewandten Forschung an der Fachhochschule Graubünden profitieren unsere Regionen, aber auch Unternehmen aus Graubünden und aus der übrigen Schweiz. Wenn

Barbara Haller Rupf (BHR), Director Academia Raetica: As President of the Commission for Education and Culture of the Cantonal Parliament, you have been the highest education politician in Graubünden since September 1, 2022. Congratulations again on your election! What are your goals for research in Graubünden during your presidential year?

Valérie Favre Accola (VFR), Head of Regional Development Prättigau/Davos: Basically, it is important to prepare the upcoming topics, draft acts and legislative revisions together with my colleagues in the commission so that the parliamentary debate can take place in an orderly manner. Of course, a legislation that enables both the continued development and the growth of Graubünden as a research location is close to my heart. This is what I will work for politically.

BHR: For years, the tourism canton of Graubünden was considered the “vacation corner of Switzerland”, and only insiders talked about the research here. What is the significance of research in Graubünden today, and could the vision of “Switzerland’s research corner” be realized in the next ten years?

VFR: Graubünden as a research location has developed strongly also thanks to digitalization. In view of the excellent work of the various research institutes, such as the AO Research Institute Davos, the CSEM Regional Center in Landquart, the Davos Physical Meteorological Observatory, the Swiss Institute of Allergy and Asthma Research and the SLF, it is recognized internationally. Our regions benefit from applied research at the University of Applied Sciences Graubünden, and so do companies from Graubünden and the rest of Switzerland. For example, when I am invited to the annual meeting of the World Economic Forum in Davos to describe to the participants what research is being carried out in Davos, they are always deeply impressed.

Valérie Favre Accola, Grossrätin und Leiterin der Regionalentwicklung der Region Prättigau/Davos (links), und Barbara Haller Rupf, Geschäftsführerin der Academia Raetica, tauschen sich über das Potential des Forschungs- und Bildungsstandorts Graubünden aus. Im Hintergrund sichtbar: Die Messgeräte, mit denen das PMOD/WRC den Einfluss der Sonnenstrahlung auf das Erdklima misst.

Valérie Favre Accola, Member of the Cantonal Parliament and Head of Regional Development of the Prättigau/Davos region (left), and Barbara Haller Rupf, Director of Academia Raetica, exchange views on the potential of Graubünden as a location for research and education. Visible in the background: The instruments used by the PMOD/WRC to measure the influence of solar radiation on the Earth's climate.

Bild: Academia Raetica



ich zum Beispiel anlässlich des Jahrestreffens des World Economic Forums in Davos den Teilnehmenden schildern darf, woran in Davos geforscht wird, dann sind diese immer wieder tief beeindruckt. Man muss sich vor Augen führen, dass hier Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Schweiz und vielen weiteren Nationen gemeinsam in Graubünden forschen und die ganze Welt davon profitiert! Unser Kanton kann wirtschaftlich davon profitieren, dass Forschung dank der Digitalisierung und attraktiven neuen Arbeitsmodellen heute nicht mehr an urbane und universitäre Zentren gebunden ist. Dezentrale Forschung in einer intakten alpinen Landschaft und einem inspirierenden Umfeld ist trendy.

It is important to realize that scientists from Switzerland and many other countries are collaborating on research here in Graubünden, and the whole world benefits from it! Our canton can benefit economically from the fact that, thanks to digitalization and attractive new working models, research is no longer tied to urban and university centers. Decentralized research in an intact alpine landscape and an inspiring environment is trendy.

BHR: Hauptberuflich bist du die Leiterin der Regionalentwicklung der Region Prättigau/Davos. Du bist somit für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung dieser Region mitverantwortlich. Wo siehst du in Bezug auf Bildung und Forschung die Stärken und Chancen «deiner» Region? Welche Schwächen und Risiken gilt es zu überwinden?

VFR: Die Region Prättigau/Davos ist bildungsmässig bis zur Stufe Sek II gut aufgestellt mit insgesamt drei Mittelschulen und einer Berufsfachschule. Zusätzlich gibt es überall im Kanton Initiativen zur Stärkung der MINT-Kompetenzen. Für eine höhere Ausbildung an einer Fachschule, Fachhochschule oder Universität müssen die jungen Erwachsenen jedoch die Region Prättigau/Davos verlassen. Es zeigt sich im Hinblick auf die Bekämpfung des Fachkräftemangels, dass es enorm wichtig ist, junge Menschen vor Ort bei uns in der Region auszubilden. Daher unterstütze ich jede Stärkung von dezentralen Bildungsangeboten und den Neubau des Campus der Fachhochschule Graubünden.

BHR: Your main job is as head of regional development for the Prättigau/Davos region. You are therefore one of the persons responsible for the economic and social development of this region. Where do you see the strengths and opportunities of “your” region in terms of education and research? What are the weaknesses and risks that need to be addressed?

VFR: The Prättigau/Davos region is well-positioned in terms of education up to the upper secondary level, with a total of three secondary schools and one vocational school. In addition, there are initiatives throughout the canton to strengthen STEM skills. However, young adults have to leave the Prättigau/Davos region for higher education at a professional education institution, university of applied sciences or university. It is becoming apparent with regard to addressing the shortage of skilled workers that it is enormously important to educate young people locally in our region. Therefore, I support every effort to strengthen decentralized educational offers and the construction of the new campus of the University of Applied Sciences of the Grisons.



Vom Dach des PMOD/WRC, das mit verschiedensten Messgeräten bestückt ist, bietet sich eine herrliche Aussicht auf Davos mit dem Tinzenhorn im Hintergrund.

From the roof of the PMOD/WRC, which is equipped with a wide variety of measuring instruments, one has a magnificent view of Davos with the Tinzenhorn in the background.

Bild: Academia Raetica

Mit dem wachsenden Forschungsplatz Graubünden und der sich entwickelnden Industrie gibt es verstärkt die Möglichkeit nach Abschluss eines Studiums wieder in der Region zu arbeiten. Besonders gefreut habe ich mich, als 2022 zwei Davoser ETH-Absolventen ihre Forschungstätigkeiten zur künstlichen Intelligenz im Lab42 in Davos aufgenommen haben und seither ihre Passion für die Berge, künstliche Intelligenz und Programmieren verbinden können.

Ich bin überzeugt, dass wir weiteres Potential im Bereich Innovation und Entwicklung nutzen können, wenn sich der Forschungs- und Bildungsplatz Graubünden noch stärker mit der ansässigen Industrie vernetzt. Diese Chancen gilt es zu realisieren. Entsprechende Aufbauarbeit im Bereich Vernetzung ist verstärkt anzugehen. Meine Vision – Forschung und Entwicklung sollen neu als Bündner Wirtschaftsmotor im gleichen Atemzug wie Tourismus genannt werden!

Valérie Favre Accola ist im Kanton Fribourg und in Graubünden aufgewachsen. Sie hat deutsche Literatur, germanische Philologie und Ethik sowie zeitgenössische Philosophie in Fribourg (lic. phil.) studiert. Nach ihrem universitären Abschluss war sie am Zentrum für Testentwicklung und Diagnostik (ZTD) und am international institute for management in telecommunications (iimt) der Universität Fribourg in verschiedenen Funktionen tätig, zuletzt als Marketingleiterin. 2002 zog sie kurz vor Familiengründung zurück nach Davos, wo sie seither mit ihrer Familie lebt und sowohl beruflich als auch politisch aktiv ist. Von 2016 bis 2020 war sie Mitglied der Davoser Exekutive und in dieser Funktion Departementsvorsteherin Bildung & Energie. Seit 2018 ist sie Mitglied des Bündner Grossen Rates und der parlamentarischen Kommission für Bildung und Kultur, die sie seit 2022 präsidiert. Valérie Favre Accola ist zudem auch Leiterin der Regionalentwicklung Prättigau/Davos. Ausserhalb der Arbeit verbringt sie ihre Zeit am liebsten mit der Familie, sei es beim Reisen oder in der Natur. Den vollständigen Lebenslauf finden Sie auf www.valerie-favreaccola.ch.

With the growth of Graubünden as a research location and the expanding industry, there are increasing opportunities after completing a degree to work in the region again. I was particularly pleased when two ETH graduates from Davos started their research activities on artificial intelligence at Lab42 in Davos in 2022 and have since been able to combine their passion for the mountains, artificial intelligence and programming. I am convinced that we can use further potential in the field of innovation and development, if the research and education location Graubünden establishes even stronger links with the local industry. These opportunities need to be realized. Networking efforts need to be intensified in this area. My vision – research and development should be mentioned in the same breath as tourism as the economic powerhouse of Graubünden!

Valérie Favre Accola grew up in the canton of Fribourg and in Graubünden. She studied German literature, Germanic philology and ethics as well as contemporary philosophy in Fribourg (lic. phil.). After graduating from university, she worked at the Center for Test Development and Diagnostics (ZTD) and at the international institute for management in telecommunications (iimt) at the University of Fribourg in various positions, most recently as marketing manager. In 2002, shortly before starting a family, she moved back to Davos, where she has lived with her family ever since and is active both professionally and politically. From 2016 to 2020, she was a member of the Davos Executive Board and in this capacity Head of the Department of Education & Energy. Since 2018, she has been a Member of the Cantonal Parliament of Graubünden and the Parliamentary Commission for Education and Culture, which she has chaired since 2022. Valérie Favre Accola is also Head of Regional Development Prättigau/Davos. Outside of work, she likes to spend her time with her family, whether traveling or in nature. You can find the complete CV at www.valerie-favreaccola.ch.



Academia Raetica

Scan QR-Code
for English version

Mittwoch, 22. Juni 2022



Sonderausstellung «Höhenmusik»
im Museum Alpin, Pontresina,
6. Juni bis 22. Oktober 2022 und
19. Dezember 2022 bis 15. April 2023.

Bild Daniela Heinen

Graubünden forscht

EIN MUSIKALISCHES VERGNÜGEN

Die Geschichte der Kur- und Hotelorchester im Engadin

Einmal monatlich stellt die Academia Raetica Forschungsprojekte vor, die für Graubünden und den Alpenraum von gesellschaftlicher Bedeutung sind. Sie geben einen Vorgeschmack auf den Kongress «Graubünden forscht» vom 21. und 22. September 2022 (www.gr-forscht.ch). Der Musikwissenschaftler und Philosoph Mathias Gredig begab sich gewissermassen auf eine «Schatzsuche», als er 2020 die Idee fasste, die – bisher undokumentierte – Geschichte der Kur- und Hotelorchester im Engadin zu erforschen: «Diese waren früher überall zu hören und bildeten einen wichtigen Teil des Alltags in Kurorten. Insofern ist die Geschichte der Kur- und Hotelorchester ganz wichtig für das Verständnis der Tourismus- sowie der Musik- und Kulturgeschichte.» Bereits im 19. Jahrhundert lockten die reizvolle Kulisse des Engadins und sein besonderes Klima Reisende und Kurgäste zur geistigen und körperlichen Erholung in das Hochtal. In den 1860er-Jahren schufen die Kurhäuser und alsbald auch Kurvereine und andere Hotels eigene Orchester, um ihre Gäste

musikalisch zu unterhalten. Heutzutage erhalten die Camerata Pontresina und das Salonorchester St. Moritz mit ihren Konzerten diese Tradition aufrecht. Der im Engadin aufgewachsene Gredig beschreibt mit spürbarer Begeisterung sein Forschungsprojekt: «Das Einzigartige an der Geschichte der Kur- und Hotelorchester ist ihre schillernde und Disziplinen sprengende Vielfalt. Im Winter spielten die Orchester neben Bob- und Skeletonbahnen, auf Eislaufplätzen und bei Skisprungschanzen. Folglich ist die Geschichte der Orchester auch mit der Geschichte des Sports verbunden. Und die eigens für die Konzerte errichteten (Eis-)Pavillons, Säle und Konzertmuscheln schaffen etwa einen Bezug zur Architekturgeschichte.» Gredig leitet das Forschungsprojekt gemeinsam mit dem Musikwissenschaftler Matthias Schmidt. Das Institut für Kulturforschung Graubünden, die Universität Basel, der Schweizerische Nationalfonds, die Freiwillige Akademische Gesellschaft Basel sowie die Oberengadiner Gemeinden und mehrere Stiftungen fördern das Vorhaben fi-

nanzuell. Während der Projektdauer von 2020 bis 2023 sollen die Ergebnisse für Forschende und ein breites Publikum in unterschiedlichen Formaten präsentiert werden, darunter eine Ausstellung, eine Tagung, Buchpublikationen, Essays und Radiosendungen.

Die interessante und unterhaltsame Sonderausstellung «Höhenmusik» im Museum Alpin in Pontresina präsentiert die lebendige Geschichte der Kur- und Hotelorchester anhand von seltenen Objekten, Videodokumentationen, einer Hörstation, einem topografischen Soundscape-Modell sowie anschaulichen Kulissen. Die Exponate zeigen unter anderem die Entstehungsgeschichten der Orchester, Aufführungsorte, Besetzungen, Funktionen und Musikstile der Orchester sowie das Leben der Musikerinnen und Musiker und ihre Beziehung zu Gästen und Einheimischen. Auf seiner «Schatzsuche» in den Archiven hat Gredig einzigartige Dokumente und Objekte entdeckt, die Teil der Ausstellung sind. Am 24. und 25. Juni lädt die Tagung «Salonorchester der Alpen» in St. Moritz und Pontresina zu Konzerten, Referaten und einer Vernissage der Ausstellung «Höhenmusik» ein.

MATHIAS GREDIG UND DANIELA HEINEN



MATHIAS GREDIG

WEITERE INFORMATIONEN

Das Institut für Kulturforschung Graubünden betreibt und fördert geistes-, sozial- und kulturwissenschaftliche Forschung mit allgemeinem Bezug zum Alpenraum und unter besonderer Berücksichtigung Graubündens und der Nachbarregionen. Tagung: www.kulturforschung.ch/salonorchester-der-alpen.

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: www.academiaaetica.ch



Die frühere Zürcher Heilstätte in Davos Clavadel als interaktives Augmented Reality Puzzle. Bild zVg

Graubünden forscht MIT DER SMARTPHONE-APP DURCH DAVOS

Neuer Blick aufs kulturelle Erbe dank Augmented Reality

Einmal monatlich stellt die Academia Raetica Forschungsprojekte vor, die für Graubünden und den Alpenraum von gesellschaftlicher Bedeutung sind. Sie geben einen Vorgeschmack auf den Kongress «Graubünden forscht» vom 21. und 22. September, zu welchem auch die Öffentlichkeit eingeladen ist (www.gr-forscht.ch). Simmone Bosiers und Onna Rageth, Wissenschaftlerinnen an der Fachhochschule Graubünden, haben gemeinsam mit der Firma afca. ag die Smartphone-App «Augmented Swiss Heritage» entwickelt, wobei sie technisch ausgeklügelte «Spatial Anchors» verwendeten. Die App ist seit diesem Sommer online und macht Davoser Sehenswürdigkeiten aus den Bereichen Kunst, Kultur, Gesundheit und Sport erlebbar, indem sie deren Betrachtung mit digitalen Elementen unterstützt. Bosiers erläutert die Idee: «Die App richtet sich insbesondere an junge Menschen. Sie sind meistens mit dem

Smartphone unterwegs. Die Schweiz ist so reich an Sehenswürdigkeiten, und um ihnen das zu vermitteln, wollten wir etwas einsetzen, das sie bereits im Alltag nutzen.» Der Inhalt der App orientiert sich an der Ausstellung «Europa auf Kur» (www.europa-auf-kur.gnm.de), die bis zum 30. Oktober im Kirchner Museum Davos zu sehen ist. «Europa auf Kur» ist ein Kooperationsprojekt zwischen dem Kirchner Museum Davos und dem Germanischen Nationalmuseum Nürnberg und zeichnet die Entwicklung von Davos vom stillen Bergdorf zu einer Stadt in Europa nach. Auf Basis des Ausstellungskatalogs hat die Kulturwissenschaftlerin Rageth die Sehenswürdigkeiten für die App ausgewählt und auf vier verschiedene Routen verteilt. Die Benutzenden können auf ihrer Erlebnistour durch die Davoser Landschaft zwischen den Routen «Flüela», «Wildbodenhaus», «Schatzalpbahn» und «Promenade» sowie aktuell 28 Sehenswür-

digkeiten wählen. Rageth nennt ein konkretes Beispiel für eine Augmentierungs-Idee: «Im Kirchner Museum Davos steht das einzigartige Bett, das Ernst Ludwig Kirchner für seine Partnerin Erna Schilling geschnitzt hat. Wenn man vor dem Bett steht, kann man in der App ein von Kirchner gemaltes Porträt von Erna aufrufen. Mithilfe einer Lippensynchronisationsanimation wird es zum Leben erweckt und Erna erzählt, warum das Bett so bemerkenswert ist.» Bosiers, Dozentin für Multimedia Production, verantwortet die technische Umsetzung der App: «Da das Ganze auch ein Forschungsprojekt ist, haben wir den gesamten Entstehungs- und Produktionsprozess der App gründlich erforscht, definiert und dokumentiert. Wir untersuchen anhand der App, wie wir die Nutzererfahrung von Augmented-Reality-Anwendungen in Hinblick auf das bewusste Erleben und die aktive Teilnahme verbessern können. Ein weiteres Projektziel ist es, dass die App auch als Vorlage für andere Destinationen genutzt werden kann. Daher haben wir die Grundlagen – Prozesse, technisches Know-how und Qualitätskriterien – für eine schweizweite Vielfältigung erarbeitet. Die App wird stetig verbessert. Wir arbeiten im Moment an einem zweiten Release mit weiteren Funktionen und zehn weiteren Sehenswürdigkeiten.» Onna Rageth wird das Projekt am Donnerstag, 22. September, an «Graubünden forscht» in Davos vorstellen.

**SIMONNE BOSIERS, ONNA RAGETH
UND DANIELA HEINEN**



Bild: zVg

SIMONNE BOSIERS

WEITERE INFORMATIONEN

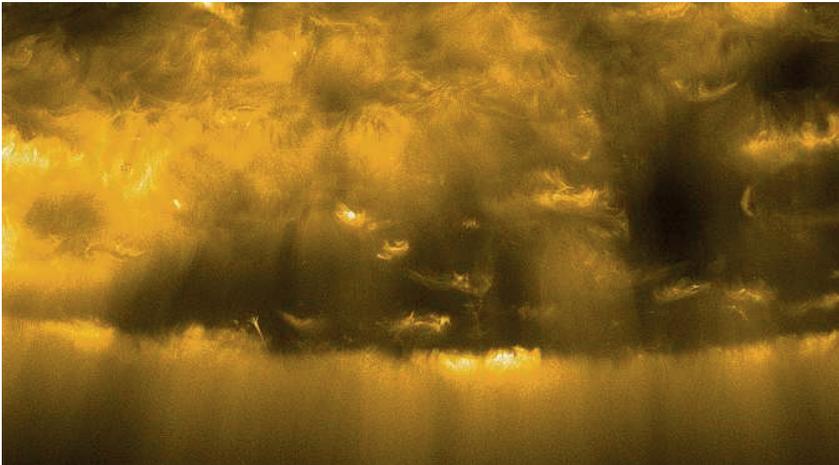
Die Augmented Swiss Heritage-App steht zum Download bereit: Apple Store <https://apps.apple.com/ch/app/augmented-swiss-heritage/id1601190019>; Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.afca.ag.ASHContentTester>

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: www.academia-raetica.ch



Scan QR-Code
for English version

Mittwoch, 26. Oktober 2022



*Der Südpol der Sonne, aufgenommen von Solar Orbiter, mit neuentdeckten Plasmastrukturen.
Bild ESA/Solar Orbiter/EUI Team*

Graubünden forscht

DIE SONNE BIRGT NOCH VIELE GEHEIMNISSE

Vermeintlich ruhige Regionen sind aktiver als gedacht

Im Februar 2020 startete die Raumsonde «Solar Orbiter» vom Kennedy Space Center/USA in Richtung Sonne. Die Solar Orbiter-Mission soll Fragen zum Sonnenwind, den Sonnenpolen, den solaren Magnetfeldern und dem Weltraumwetter beantworten. Mit an Bord des Satelliten der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) sind zehn Instrumente, die vorab speziell für die Bedingungen im Weltraum getestet wurden. Zwei davon wurden mit Beteiligung des Physikalisch-Meteorologischen Observatoriums Davos entwickelt.

Astrophysiker Conrad Schwanitz hat das grosse Glück, Teil dieser wissenschaftlichen Mission zu sein, an der mehrere Hundert Forschende mitwirken. Am Kongress «Graubünden forscht» in Davos hielt der junge Wissenschaftler kürzlich einen Vortrag über seine Forschung zu «Plasmaströmen in der ruhigen Sonne» und wurde dafür mit einem wissenschaftlichen Preis der Academia Raetica ausgezeichnet.

Schwanitz doktoriert seit Herbst 2019 in der Gruppe Solare Astrophysik von Professor Louise Harra an der ETH Zürich und ist gleichzeitig Gastforscher am Observatorium in Davos, das ebenfalls von Louise Harra geleitet wird.

Schwanitz erläutert den Hintergrund seiner Forschung: «Die Sonnenkorona ist die äusserste Schicht der Sonnenatmosphäre. Sie ist gekennzeichnet durch Temperaturen von bis zu mehreren Millionen Grad Celsius und gleichzeitig extrem geringen Dichten. Warum die Sonnenkorona so viel heisser ist als sich darunter befindende Schichten, ist noch nicht vollständig geklärt und wird als 'Problem der koronalen Erwärmung' bezeichnet. Die Sonnenkorona kann grob in drei verschiedene Regionen unterteilt werden: aktive Regionen, koronale Löcher und die ruhige Sonne. Die Sonnenkorona ist als Quelle des Sonnenwindes bekannt, der ein allgegenwärtiger Strom hochenergetischer

Teilchen und elektromagnetischer Felder ist. Wenn er die Sonne verlässt, bewegt sich der Sonnenwind in Richtung Erde, wo er erhebliche Auswirkungen haben kann. Die schönen Auswirkungen auf der Erde lassen sich als Polarlichter beobachten. Der Sonnenwind kann jedoch auch zu Fehlfunktionen von Satelliten, Störungen in Kommunikationssystemen und Stromausfällen führen.» Schwanitz interessiert sich vor allem für die Plasmaströmungen in der ruhigen Sonne, dass heisst dort, wo vermeintlich wenig Aktivität stattfindet: «Dank eines neuen Instruments an Bord von Solar Orbiter, dem Extreme Ultraviolet Imager, haben wir bereits viele hochauflösende Bilder von der Sonnenkorona erhalten. Sie zeigen, dass in den vermeintlich ruhigen Bereichen viel mehr Aktivität stattfindet als bisher bekannt. Wir wissen noch nicht, was das für den Sonnenwind bedeutet. Haben kleine, schwache Vorkommnisse in der Summe vielleicht doch einen signifikanten Einfluss auf den Sonnenwind? In unserer Forschungsgruppe nutzen wir die neuesten Daten des Solar Orbiter-Satelliten in Kombination mit Daten anderer Satelliten, um den Einfluss dieser kleinsten bekannten koronalen Erscheinungen auf den Sonnenwind zu untersuchen.»

CONRAD SCHWANITZ UND DANIELA HEINEN



CONRAD SCHWANITZ
BILD: J. FRIGG

WEITERE INFORMATIONEN

Das Physikalisch-Meteorologische Observatorium Davos / Weltstrahlungszentrum (PMOD/WRC) beschäftigt sich seit seiner Gründung im Jahr 1907 mit Fragen des Einflusses der Sonneneinstrahlung auf das Erdklima. Das Observatorium schloss sich 1926 dem Schweizerischen Forschungsinstitut für Hochgebirgsklima und Medizin Davos an und ist seither eine Abteilung dieser Stiftung. www.pmodwrc.ch

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: www.academiarvetica.ch



Academia Raetica

Scan QR-Code
for English version

Mittwoch, 23. November 2022



Im Diagnostikraum der Sporttherapie werden Herzratenvariabilität und körperliche Fitness geprüft.
Bild: Clinica Holistica Engiadina

Graubünden forscht

ERSCHÖPFUNG BEI BURN-OUT UND DEPRESSION

Wie erschöpft sind Menschen mit Stresserkrankungen?

Die Herzratenvariabilität (HRV) ist ein anerkannter Stressindikator. Die Messgrösse beschreibt Veränderungen des zeitlichen Abstands zwischen den Herzschlägen. Wenn der Abstand zwischen den Herzschlägen mal kürzer oder mal länger ist, dann zeigt das, dass sich unser Körper gut auf unterschiedliche Lebensbedingungen einstellen kann. Wenn die Herzratenvariabilität eingeschränkt ist, ist das ein Hinweis darauf, dass der Körper sehr viel Stress erlebt. Die Sportwissenschaftlerin Wiebke Turner hat kürzlich am Kongress «Graubünden forscht» ihr Forschungsprojekt vorgestellt, das sie im Februar 2022 an der Clinica Holistica Engiadina in Susch begonnen hat. Sie möchte erforschen, ob die Herzratenvariabilität Hinweise auf den Schweregrad bestimmter Symptome bei Menschen mit Burn-out und Depressionen liefert. Gleichzeitig will sie untersuchen, wie sich Bewegung auf den Erschöpfungszustand auswirkt.

Turner erklärt den Ablauf ihrer Studie: «Vor Kurzem habe ich das Projekt bei der Kantonalen Ethikkommission Zürich eingereicht, die auch für Graubünden zuständig ist. Sie prüft und bewilligt Forschungsprojekte mit Menschen und deren Gesundheitsdaten. Um aussagekräftige Daten zu erhalten, will ich ab Januar 2023 bis zu 150 Patientinnen und Patienten im Alter von 18 bis 65 Jahren, die sich wegen eines Burn-outs und einer Depression in Susch behandeln lassen, untersuchen. Die Therapie dauert sechs Wochen. Die Sporttherapie macht etwa 20 Prozent der gesamten Behandlung aus, zu der unter anderem psychologische Therapie (ca. 40 Prozent) sowie Kunst- und Gestaltungstherapie zählen.

Die Teilnahme an der Studie setzt selbstredend das Einverständnis der Patientinnen und Patienten voraus. Im strukturierten Interview mit vorgegebenen Fragen werden wir zu Beginn der Therapie abklären,

ob keine weiteren psychiatrischen Erkrankungen vorliegen. Die Studienteilnehmenden werden eingangs Fragebögen zu ihren Symptomen beantworten. In der ersten Therapiewoche werden wir die HRV, Pulswellengeschwindigkeit und den Blutdruck der Studienteilnehmenden im Stehen und Liegen messen. Die kognitiven Fähigkeiten werden wir mit Reaktionstests am Computer und die körperliche Fitness auf dem Fahrrad-Ergometer sowie mit Kraft- und Gleichgewichtstest prüfen. Ausserdem werden wir die HRV der Studienteilnehmenden mit einem mobilen EKG über 24 Stunden aufzeichnen. Um den subjektiven Erschöpfungszustand während des Aufenthalts täglich einzuschätzen, werden die Studienteilnehmenden eine App auf ihr Handy laden. Wir werden sie zudem mit einer Smartwatch mit Beschleunigungssensoren ausstatten, damit wir körperliche Aktivität und Ruhephasen aufzeichnen können. Alle Tests werden in der letzten Therapiewoche wiederholt, damit ich die Daten aus der ersten und letzten Woche miteinander vergleichen kann.»

Da das Projekt noch am Anfang steht, ist das Ergebnis noch offen. Turner ist gespannt, ob die Herzratenvariabilität ein geeignetes Instrument ist, um einen Rückschluss auf das Ausmass der Erschöpfung zu erlauben und um festzustellen, wie viel Bewegung während der Therapie empfehlenswert ist.

WIEBKE TURNER UND DANIELA HEINEN



WIEBKE TURNER
BILD: CLINICA
HOLISTICA ENGIADINA

WEITERE INFORMATIONEN

Die Clinica Holistica Engiadina SA (CHE) in Susch / Graubünden ist die erste spezialisierte Fachklinik für Stressfolgeerkrankungen und Burn-out in der Schweiz. Das Leistungsangebot der Klinik ist auf die ganzheitliche Diagnostik und Behandlung von Stressfolgeerkrankungen spezialisiert.
www.clinica-holistica.ch

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: www.academia-raetica.ch



Scan QR-Code
for English version

Mittwoch, 30. November 2022



Graubünden forscht

WENN DAS ESSEN IM HALS STECKEN BLEIBT

Forschung über eosinophile Ösophagitis

Manal Bel imam forscht seit 2020 am Schweizerischen Institut für Allergie- und Asthmaforschung SIAF im Rahmen ihrer Doktorarbeit über die eosinophile Ösophagitis (EoE). EoE ist eine chronische Entzündungskrankheit, welche die Speiseröhre betrifft. Die junge Forscherin erläutert: «Die Krankheit wird erst seit relativ kurzer Zeit wissenschaftlich untersucht, da sie vor weniger als 30 Jahren als eigenes Krankheitsbild erkannt wurde. Die Häufigkeit von EoE hat in den letzten Jahrzehnten zugenommen. In Nordamerika und Europa wird EoE jedes Jahr bei schätzungsweise sieben von 100000 Menschen neu diagnostiziert. Wir wissen noch nicht, was die Krankheit auslöst. Sind es ernährungsbedingte, genetische oder umweltbedingte Faktoren?»

EoE verursacht Schwierigkeiten beim Schlucken von Nahrung. Besonders problematisch kann es für Kinder sein, die unter Umständen aufhören zu essen und darum an

Unterernährung leiden. EoE gilt zwar als Lebensmittelallergie, verhält sich aber anders als andere Allergien. Wenn jemand beispielsweise auf Erdnüsse allergisch ist, reagiert er oder sie sofort. Bei EoE tritt die Reaktion nicht sofort auf, sondern sie entwickelt sich langsam. Wenn die Krankheit nicht erkannt wird, verengt sich die Speiseröhre. Sie ist unregelmässig und entzündet. Bel imam erforscht mit Unterstützung ihres Forschungsgruppenleiters Willem van de Veen die Mechanismen, die EoE zugrunde liegen, und die Rolle, die bestimmte Zellen spielen. Einer der Hauptakteure bei Lebensmittelallergien ist ein spezifischer Antikörper, IgE. Doch EoE verhält sich nicht wie andere Lebensmittelallergien, und IgE hat sich nicht als entscheidender Faktor bei dieser Krankheit erwiesen. Deshalb untersuchte Bel imam andere Antikörper im Blut von EoE-Patientinnen und -Patienten, um festzustellen, ob ihre Konzentration bei der

EoE kann für Kinder besonders problematisch sein, da sie möglicherweise aufhören zu essen.

Bild: Adobe Stock / Joerg Rofeld Picture-Factory

Aufnahme bestimmter Lebensmittel im Vergleich zu gesunden Personen erhöht oder niedriger ist. Überraschend war, dass alle Antikörperspiegel gegen Nahrungsmittelallergene erhöht waren. Bel imam möchte herausfinden, ob einer dieser Antikörper einen entscheidenden Einfluss auf die Krankheit hat. Bislang wurde nur eine Art von Antikörpern bei EoE-Patienten als erhöht angesehen.

Ausserdem ist die Forscherin auf der Suche nach Biomarkern im Blut von Betroffenen. Sie erklärt, warum: «Wenn wir die Krankheitsstadien anhand von Biomarkern unterscheiden könnten, müssten sich EoE-Betroffene nicht häufigen Endoskopien unterziehen, um das Fortschreiten der Krankheit zu überwachen. Wir haben bereits etwa 140 Blutproben von EoE-Patientinnen und -Patienten und einer Kontrollgruppe, und wir werden uns die Biomarker genauer ansehen. Bislang beginnt die Behandlung von EoE mit Medikamenten. Wenn die Medikamente nicht anschlagen, müssen die Betroffenen eine Diät einhalten, bei der zum Beispiel Milch und andere häufige Allergene ausgeschlossen werden. Wenn auch das nicht hilft, müssen sich die Patientinnen und Patienten einer physischen Erweiterung der Speiseröhre unterziehen. Es gibt noch keine spezifische Heilung für EoE. Wenn wir herausfinden würden, dass eine bestimmte Diät besser wirkt oder dass ein bestimmter Antikörper gezielt eingesetzt werden kann, könnten wir dies zur Verbesserung der Therapie nutzen.»

MANAL BEL IMAM UND DANIELA HEINEN



MANAL BEL IMAM
BILD: ZVG

WEITERE INFORMATIONEN

Die Forschung am SIAF (www.siaf.uzh.ch) konzentriert sich auf die immunologischen Grundlagen allergischer und asthmatischer Erkrankungen. Das SIAF ist der Universität Zürich angegliedert und Mitglied der Life Science Zurich Graduate School.

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: www.academiaRaetica.ch



Scan QR-Code
for English version



Auf dem Notebook-Display: Der boarAI kann mit seinem oben montierten LIDAR-Sensor Karten aufnehmen.
Bild Jan Schüssler

Forschung in Graubünden

ROBOTISCHES «WILDSCHWEIN»

Der boarAI unterstützt Such- und Rettungsmissionen

Seit 2020 bildet die Fachhochschule Graubünden (FHGR) Bachelorstudierende im Studiengang «Mobile Robotics» zu Ingenieurinnen und Ingenieuren aus. Studienleiter Christian Bermes war von Anfang an dabei und freut sich sehr, dass der erste Jahrgang im Spätsommer 2023 abschliessen wird: «Als erster Leiter des Studiengangs erlebe ich jeden Tag viel Neues. Mir gefällt der 'Groove' an Schweizer Fachhochschulen. Die meisten Studierenden kommen bereits mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung und wirken sehr reif und zielbewusst.» Der Professor unterrichtet die Studierenden in Aktorik, Sensorik und Regelungstechnik und verantwortet zudem verschiedene angewandte Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Zu Bermes' Projekten zählt auch die laufende Verbesserung des Prototyps boarAI (aus dem Englischen «boar»: Wildschwein) – eines Bodenroboters für Such- und Rettungsmissionen. Seinen Forschungsantrag dazu bewilligte das Schweizer Drohnen- und Robotik-Zentrum der Armasuisse (SDRZ VBS) 2018 erstmalig. Das SDRZ ver-

gibt Forschungsaufträge an Schweizer Hochschulen, um Kompetenzen auf dem Gebiet der Drohnen- und Robotertechnologie aufzubauen. Die zahlreichen Projekte werden seit 2018 jährlich auch an der ARCHE (Advanced Robotic Capabilities for Hazardous Environments) Integrationswoche im Übungsdorf der Schweizer Armee in Wangen an der Aare vorgeführt. Bermes erklärt das Konzept des boarAI: «In dem selbst gebauten Bodenfahrzeug wurden auch Komponenten 'von der Stange' verbaut. Die Raupenfahrwerke des boarAI haben wir beispielsweise bei einem Schneefräsen-Hersteller bestellt. Der boarAI wird elektrisch betrieben und wiegt etwa 40 Kilogramm. Die Herausforderung liegt in der Integration der verschiedenen Module.» In diesem Jahr will das fünfköpfige Team der FHGR zwei Vorhaben an der ARCHE präsentieren. Das erste Vorhaben ist die Strahlungsmessung in Kombination mit einer Drohne, bei dem der boarAI die zuvor von der Drohne erkannten Strahlungs-Hotspots für genauere Messungen autonom ansteuert. Das Strahlungsmess-

gerät wurde vom ETH Spin-Off Arktis Radiation Detectors entwickelt. Das zweite Vorhaben ist die Bergung von hilflosen Personen mithilfe eines Schlepphakens aus gefährlichen Situationen. Bermes erläutert: «Im Vorgängerprojekt erfolgte die Fernsteuerung des boarAI mit einer direkten Sichtverbindung. Dieses Jahr wollen wir zeigen, wie das ohne direkte Sichtverbindung geht. Mithilfe eines ausgeklügelten Kamerasystems ist die fernsteuernde Person in der Lage, einen am Roboterarm befestigten Karabiner an der Kleidung der zu rettenden Person einzuhängen. Wenn der Karabiner eingehängt ist, wird ein Servomotor ausgelöst. Der Karabiner schnappt zu und fällt aus seiner Halterung, sodass wir die Zugkraft dieser Person, die zwischen 50 und 100 kg schwer sein kann, nicht über den schwachen Roboterarm schicken, sondern direkt auf die Chassis des boarAI. Man hat nur einen Versuch. Wenn es nicht funktioniert, muss der boarAI zunächst aus der Gefahrenzone fahren und der Haken neu eingelegt werden. Wir verstehen uns als Ideengeber und zeigen Armasuisse, was technisch möglich ist. Daraus kann Armasuisse dann ableiten, wofür sie Bedarf haben.»

CHRISTIAN BERMES UND DANIELA HEINEN



CHRISTIAN BERMES
BILD YVONNE BOLLHALDER

WEITERE INFORMATIONEN

Die FH Graubünden bildet zukünftige Ingenieurinnen und Ingenieure im Bachelorstudium Mobile Robotics aus: <https://www.fhgr.ch/studium/bachelorangebot/medien-technik-und-it/mobile-robotics/>. Die Studierenden lernen, Roboter und deren Antriebe zu konstruieren, sie mit einer elektronischen Steuerung zu versehen und die dazu passende Software zu programmieren.

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: www.academiaRaetica.ch.



Academia Raetica
SWITZERLAND

Scan QR-Code
for English version

Mittwoch, 15. März 2023



Vor dem Operieren an Patientinnen und Patienten lernen die Chirurginnen und Chirurgen an realitätsnahen Modellen.

Bild Jens Weber / DRC Medientechnik

Daneben gibt es auch ein Virtual Reality Training, mit dem Operationen am Magen, Darm oder an Gallenblasen digital simuliert werden. Der Vorteil ist, dass die Teilnehmenden ohne eine Tutorin oder einen Tutor üben können. Alles wird aufgezeichnet, damit Fehler anschliessend rekonstruiert und besprochen werden können. Roboterchirurgie wird ebenfalls am Kurs trainiert. Sie hat in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht. OP-Roboter kamen zunächst in der Urologie zum Einsatz, zum Beispiel bei Operationen an der Prostata. Mehr und mehr werden sie in der Magen-Darm-Chirurgie eingesetzt, dies vor allem bei Eingriffen an der Speiseröhre oder im kleinen Becken. Die Chirurginnen und Chirurgen können die Instrumente des OP-Roboters «remote» mit den Händen und die Kamera mit dem Fuss bedienen. Der Roboter setzt die Bewegungen 1:1 um.»

Als wichtigsten Fortschritt in der Magen-Darm-Chirurgie in den letzten 40 Jahren nennt Vogelbach die Entwicklung der minimalinvasiven Chirurgie, die grosse Schnitte überflüssig gemacht und somit das Risiko für Komplikationen deutlich verringert hat. Er ist zuversichtlich, dass der «Davos Course» auch in Zukunft mit Unterstützung von Sponsoren, der Gemeinde Davos und der Academia Raetica zur Ausbildung von jungen Chirurginnen und Chirurgen beitragen wird.

PETER VOGELBACH UND DANIELA HEINEN

Forschung in Graubünden

HANDS-ON TRAINING IN DER CHIRURGIE

Der «Davos Course» feiert 40-jähriges Jubiläum

Vom 15. bis 20. April werden 260 angehende Chirurginnen und Chirurgen am «Davos Course» im Kongresszentrum Davos unter Anleitung von 70 Fachärztinnen und -ärzten an praxisnahen Modellen Operationstechniken an Organen im Bauchraum üben. Das Übungsspektrum reicht vom Anfertigen eines korrekten chirurgischen Knotens bis hin zur Durchführung einer Gallenblasenentfernung mittels minimalinvasiver Schlüssellochchirurgie.

Der «Davos Course» findet in diesem Jahr zum 40. Mal statt. Peter Vogelbach, Facharzt für Viszeralchirurgie und Senior Consultant am Kantonsspital Graubünden in Chur, ist seit der ersten Durchführung im Jahr 1984 dabei. Seit 2017 amtiert er als Präsident der Stiftung für Gastroenterologische Chirurgie, die für die Organisation der Kurse verantwortlich ist. Vogelbach blickt zurück: «Der «Davos Course» entstand auf Initiative der Chirurgen Martin Allgöwer, Felix Harder und Thomas Rüedi in Anlehnung an die «AO Davos Courses», in denen Operationstechniken

zur Behandlung von Knochenbrüchen und -defekten trainiert werden. Die Kursteilnehmenden stammten anfangs aus dem deutschsprachigen Raum. Heutzutage kommen sie aus Nord- und Mitteleuropa. Regelmässig unterstützen wir Teilnehmende aus ärmeren Ländern mit Stipendien.»

Vogelbach schildert das Programm: «Es gibt neun Ausbildungsmodule auf verschiedenen Niveaus. Den Teilnehmenden stehen 60 voll ausgestattete Arbeitsplätze zur Verfügung, die so in jedem Spital stehen könnten. Sie trainieren an eigens für den Kurs entwickelten Torsos, die den Bauchraum gut abbilden. Dafür erhalten wir organisches Material aus dem Schlachthof, zum Beispiel Schweinemägen und -lebern, Gallenblasen und vor allem Därme, um Magen-Darm-Nähte zu üben. Es wäre viel einfacher, nur einen Magen oder einen Darm auf den Tisch zu legen, aber wir versuchen ein möglichst realistisches Bild zu schaffen. In der Bauchhöhle muss man unter beengten Verhältnissen arbeiten.



PETER VOGELBACH
BILD ZVG

WEITERE INFORMATIONEN

Die 1989 gegründete Stiftung für Gastroenterologische Chirurgie entstand aus der Arbeitsgruppe für Gastroenterologische Chirurgie (AGC) und ist verantwortlich für den seit 1984 durchgeführten Davos Course (www.davoscourse.ch). Sie ist institutionelles Mitglied der Academia Raetica.

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: www.academiaraetica.ch.



Scan QR-Code
for English version

Dienstag, 28. Juni 2022

Davoser Zeitung

Infektionen und Asthma bei Sportler:innen

Sport kann COVID 19-Verläufe massgeblich beeinflussen

Publireportage

Das Swiss Research Institute for Sports Medicine (SRISM) ist ein eigenständiges translationales (von der Grundlagen- und klinischen Forschung zu den Sportler*innen) sportmedizinisches Forschungsinstitut in enger Zusammenarbeit mit der sportmedizinischen Expertise von Davos Sports & Health (DSH) bzw. dem Swiss Olympic Medical Center (SOMC) des Spital Davos und dem Know-how des Schweizerischen Instituts für Allergie- und Asthmaforschung (SIAF). Es bietet eine einzigartige wissenschaftliche Kollaborationsplattform für zukünftige Spitzenforschung. Die Forschung im SRISM widmet sich brennenden Fragen der Sportimmunologie: Warum sind Spitzen-Athleten anfälliger für Infekte, Entzündungen, Allergien und Asthma, während Sport bei Freizeitathleten vor Infektionen und Asthma zu schützen scheint? Gibt es messbare Charakteristika, mit denen besonders anfällige Athleten identifiziert und diese anschliessend besser geschützt werden können? Welchen Einfluss hat intensiver bzw. moderater Sport auf das menschliche Immunsystem und den Stoffwechsel? Die enge Zusammenarbeit mit lokalen und nationalen Sportklubs/Verbänden (u.a. HC Davos, Swiss Ski, Swiss Ice Hockey, Swiss Cycling, Swiss Olympic) ist von grosser Wichtigkeit und ermöglicht dem SRISM den weiteren Aufbau des schweizweit ersten wissenschaftlichen Sportler*innen-Registers.

COVID 19 und der HC Davos

Die COVID 19-Pandemie stellte auch das SRISM vor einige Herausforderungen, die wir jedoch positiv nutzen konnten: So fanden wir zum Beispiel einen Weg, den Omikron-Ausbruch in der 1. Mannschaft des HC Davos im Dezember – der damals unter anderem die Durchführung des Spengler Cups 2021 verunmöglichte – kurzerhand für eine spannende Studie zu nutzen. In dieser untersuchten Dr. med. Walter Kistler, Chefarzt Sportmedizin am Spital Davos, und sein Team die Immunantwort der Profiathleten vor und kurz nach der COVID 19-Erkrankung und verglichen diese mit einer Kontrollgruppe,



Ein Leistungstest mit vielen gemessenen Gesundheitsparametern (Dr. M. Villiger).

Bild: Marcel Giger

die im gleichen Zeitraum erkrankt war und keinen Profisport betreibt. Die Analysen, die im Labor des SIAF in Davos durchgeführt wurden, zeigten auf, dass der Körper kurz nach einer COVID 19-Infektion andere Signalsysteme des Immunsystems aktiviert als vor der Erkrankung. Grössere Unterschiede zwischen den Eishockeyspielern und den Kontrollprobanden gab es nicht – jedoch hatten die Athleten häufiger asymptomatische Verläufe. Bisherige Studien im Zusammenhang mit Sport und COVID 19 haben gezeigt, dass Menschen, die regelmässig körperlich aktiv sind, wohl seltener an COVID 19 erkranken und weniger schwere Krankheitsverläufe haben. Ebenso wurde Sport mit einer verbesserten Immunantwort auf Impfstoffe in Verbindung gebracht. Um die Forschungsergebnisse der im kleinen Rahmen durchgeführten SRISM-Studie in diesem Kontext interpretieren zu können, sind weiterführende Untersuchungen nötig. Dennoch liefert die Studie eine Basis für die genauere Erforschung von COVID 19 im Spitzensport – die ersten Resultate sollen demnächst in einer medizinischen Zeitschrift durch die Erstautorinnen Dr. Debbie Maurer und Elena Barletta präsentiert werden.

Künftige Forschung – Frauen im Spitzensport

In einem zukünftigen Projekt möchte sich das SRISM vor allem auf weibliche Athletinnen fokussieren: Der Einfluss des Menstruationszyklus auf Infektanfälligkeit und Asthmaausbrüche von Athletinnen soll genauer untersucht werden. Diese Studie befindet sich in intensiver Planung und soll im Herbst dieses Jahres gestartet werden.

Schweizerisches Forschungsinstitut für Sportmedizin (SRISM)

Davos nimmt in der Forschung zum Thema Spitzensport und Asthma eine wichtige Rolle ein. Das SRISM ist ein eigenständiges translationales sportmedizinisches Forschungsinstitut, welches eng mit dem Spital Davos (Davos Sports & Health) und dem SIAF zusammenarbeitet. Es widmet sich Fragen der Sportimmunologie und arbeitet mit Swiss Olympic sowie dem HC Davos und Swiss Ski zusammen.

www.sportsmed-research.ch



Scan QR-Code
for English version

Dienstag, 29. November 2022

Davoser Zeitung

Mit Glasfaserkabeln Lawinen aufspüren

Erste Tests am Flüelapass verliefen positiv

Publireportage

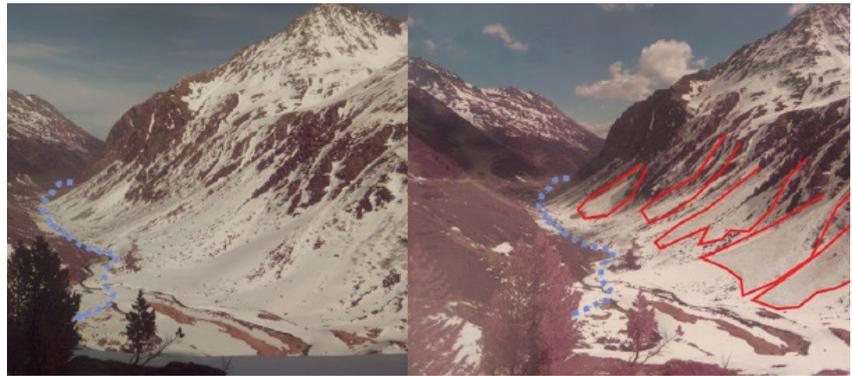
Die meisten Lawinen gehen unbeobachtet in den Bergen nieder. Insbesondere für die Strassensicherheit wäre es aber wichtig zu wissen, wo und wann genau ein Ereignis stattgefunden hat, damit die Behörden die betroffene Strecke effizient räumen und wieder öffnen können. Aber auch die Lawinewarnung könnte von solchen Daten profitieren, um ihre Prognosen zu verfeinern. Ebenso sind Lawinenforscherinnen und -forscher an genauen Ereigniszeiten interessiert, um ihre Prognosemodelle zu verbessern.

Als Lawinenbeobachter vor Ort könnten nun bestehende Glasfasernetze zum Einsatz kommen. Diese reagieren auf Erschütterungen im Boden mit minimalen Verformungen. Ein Gerät, das Laserpulse in die Kabel schickt, misst diese und erlaubt so, die Kabel als seismische Sensoren zu nutzen. «Die Technologie ist nicht neu. Wir haben sie nun aber erstmals angewendet, um Lawinen aufzuspüren», sagt Alec van Herwijnen, Lawinenforscher am WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF.

Im vergangenen Winter konnten die Forschenden ein bestehendes Glasfasernetz zwischen Susch und dem Flüelapass für Tests nutzen. Die Datenanalyse macht dabei Pascal Edme von der Gruppe Seismologie und Wellenphysik der ETH Zürich. Dessen Team hat mehrere Lawinen identifiziert, die über oder neben einem Kabel entlang des Passes niedergingen.

Kameras installiert, um Signale zu prüfen

Um zu überprüfen, ob die Signale der Erschütterungen auch wirklich von Lawinen herrühren, haben die Forschenden auf der 9 Kilometer langen Strecke drei Kameras installiert. Aufgezeichnet wurde eine Periode mit grösseren trockenen Lawinen und eine mit vielen Nassschneelawinen. «Was wir auf den



Fotos vom 13.4.2022 (l.) ohne Lawinen und vom 16.4.2022 (r.) mit Lawinen (rot). Blaue Linie: Kabel.

Bild: van Herwijnen, SLF

Bildern sahen, deckte sich mit den Signalen, die wir auf dem Kabel empfangen», bestätigt van Herwijnen. Lawinen, die mehrere Kilometer entfernt abgehen, lassen sich aber praktisch nicht erfassen. «Das müssten schon sehr grosse Lawinen sein. Was wir anhand unserer Daten aber klar erkennen konnten, war der Ausbruch des Vulkanes Hunga Tonga-Hunga Ha'apai im Pazifik Mitte Januar», sagt van Herwijnen.

Grosse Reichweite, grosse Datenmengen

Die Umsetzung in die Praxis ist jedoch nicht ganz einfach. Zwar hat das System eine grosse Reichweite und könnte im Prinzip ganze Passstrassen überwachen. Das Problem ist aber: Jede Erschütterung des Bodens erzeugt ein Signal, das sich in den Daten niederschlägt. «Die Auswertung der enormen Datenmengen bei einer flächendeckenden Überwachung erfordert neue Methoden wie maschinelles Lernen», sagt van Herwijnen. Er ist überzeugt, dass die Überwachung mit Glasfaserkabeln Potential hat und die Forschung in den nächsten Jahren hier grosse Fortschritte machen wird.

Der Artikel erschien in leicht gekürzter Form im WSL-Magazin DIAGONAL 2022/2. Das DIAGONAL ist kostenlos und kann auf slf.ch abonniert oder als PDF heruntergeladen werden.

Autorinnen: Lisa Bose, WSL / Sara Niedermann, SLF

Das SLF

Das WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF ist Teil der Eidg. Forschungsanstalt WSL und gehört damit zum ETH-Bereich. Seine Aufgaben sind Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen rund um Schnee, Lawinen, weitere alpine Naturgefahren, Permafrost und Gebirgsökosysteme. Seine bekannteste Dienstleistung ist das Lawinenbulletin. Im Rahmen des Forschungszentrums CERC (Climate Change, Extremes, and Natural Hazards in Alpine Regions Research Center) untersucht das SLF die Auswirkungen des Klimawandels auf Extremereignisse und Naturgefahren.

www.slf.ch



Scan QR-Code
for English version

Dienstag, 31. Januar 2023

Davoser Zeitung

Lab42 – Der Weg zu intelligenter KI

Das jüngste KI-Lab der Schweiz weist ersten Erfolg aus.

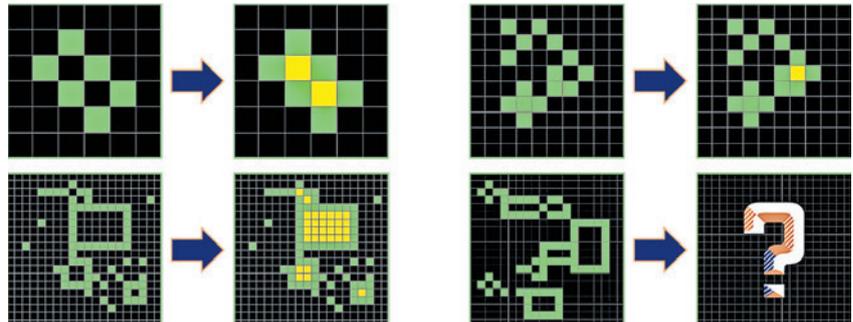
Publireportage

Heutige KI ist nicht intelligent

Lab42 hat sich zum Ziel gesetzt, menschenähnliche Künstliche Intelligenz (KI) zu schaffen und damit die Schweiz im Fortschritt und in der Anwendung von KI an die Weltspitze zu bringen. «Es ist uns ein wichtiges Anliegen, einen Beitrag zur Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit des Kantons Graubünden zu leisten», erklärt Rolf Pfister, Leiter Forschung Lab42. Das Thema KI wird seit Ende letzten Jahres mit der Veröffentlichung des Chatbots «ChatGPT» kontrovers diskutiert. ChatGPT verblüfft darin, sehr detaillierte und menschenähnliche Texte automatisch zu verfassen, komplexe Sachverhalte einfach zu erklären, Codes zu verbessern und Hausaufgaben erledigen zu können. Da das System dabei auf statistischen «Big Data»-Verfahren aufbaut, ohne die Inhalte zu verstehen, produziert ChatGPT auch irreführende Antworten. Beispielsweise bei logischen Fragen oder der Erstellung von Forschungspublicationen: Obwohl der Algorithmus auf 48 Millionen wissenschaftlichen Veröffentlichungen trainiert wurde und die erzeugten Texte inhaltlich Sinn zu machen scheinen, ist der Inhalt oftmals frei erfunden. Referenzen werden zitiert, die es gar nicht gibt. «Es braucht KI, die wirklich intelligent ist, die Sprache wiedergeben und Inhalte auch verstehen und beurteilen kann», betont Pascal Kaufmann, Gründer des Lab42.

Ein Weltrekord für die Schweiz und eine KI-Medaille für Davos

Damit Intelligenz künstlich nachgebaut und für praktische Anwendungen eingesetzt werden kann, braucht es völlig neue Ansätze. Lab42 hat daher im letzten Herbst einen globalen Wettbewerb neu ausgeschrieben: die ARC-Challenge, die bereits 2019 erstmals von KI-Pionier François Chollet lanciert wurde. ARC



Beispiele von ARC-Aufgaben, die für Menschen trivial, für Computer unlösbar erscheinen.

testet die logischen Grundprinzipien des Denkens und quantifiziert damit einen wichtigen Teil menschenähnlicher Intelligenz. Teilnehmende Teams waren gefordert, einen neuen Algorithmus zu entwickeln, der möglichst viele ARC-Aufgaben lösen kann. Menschen schaffen es im Schnitt 85% der ARC-Aufgaben zu lösen. Der beste Algorithmus aus dem Jahr 2020 erreichte mit einer Kombination aus bestehenden Lösungen nur 29%. Insgesamt meldeten sich 118 Teams aus der ganzen Welt für die Lab42-Challenge an. Am 19. Januar wurden die Gewinner gekürt: Ein Studierender der ETH Zürich erreichte den 1. Platz im ARCathon. Erfreulich für Graubünden: Der 2. Platz ging an die Mirus Software AG in Davos. Den 3. Platz belegte ein dänischer iOS-Entwickler. Lab42 konnte darauf in Zusammenarbeit mit dem Erstplatzierten den drei Jahre alten ARC-Weltrekord, ebenfalls mittels Kombination bestehender Lösungen, über die 30%-Marke anheben.

Der KI-Wettlauf geht in die nächste Runde

Als nächsten Schritt plant Lab42 die ARC-Challenge zu verlängern, denn erst wenn ein Algorithmus die ARC-Aufgaben so gut lösen kann

wie ein Mensch, können diese Algorithmen einen echten Durchbruch in Wissenschaft und Gesellschaft erreichen. Zudem lanciert Lab42 zusammen mit Partnern weitere Wettbewerbe, um die Schaffung von menschenähnlicher KI weiter voranzutreiben. KI-Fans sind aufgerufen, sich bei Lab42 für Projekte oder Praktika zu bewerben.

Autorin: Dr. Daniela Suter

Lab42 in Davos

Lab42 wurde als Institut für Künstliche Intelligenz in Davos am 1. Juli 2022 gegründet. Als jüngstes KI-Lab der Schweiz nutzt Lab42 modernste Kollaborationstechnologien, um Forschende und KI-Enthusiasten aus aller Welt zu vernetzen. Ziel des Lab42 ist es, KI der nächsten Generation zu entwickeln: Eine menschenähnliche KI, die ihre Umwelt versteht und Menschen im Alltag kompetent unterstützen kann. Die neu entwickelten Algorithmen sollen insbesondere die Wissenschaft beschleunigen. Betrieben wird Lab42 durch die Stiftung Mindfire.

www.lab42.global



Scan QR-Code
for English version

Dienstag, 25. April 2023

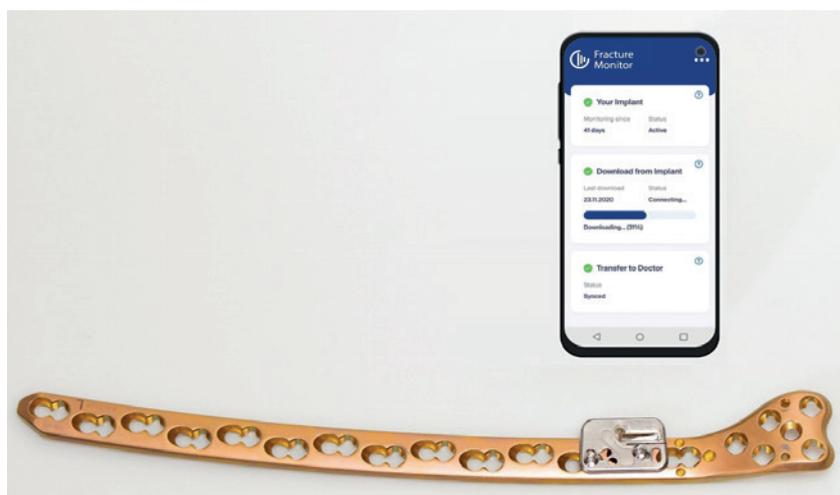
Davoser Zeitung

Überwachung der Knochenbruchheilung Nutzen intelligenter Implantate in der Nachbehandlung.

Publireportage

Seit ihrer Gründung vor 65 Jahren hat sich die AO Foundation der Behandlung von Knochenbrüchen verschrieben und in dieser Zeit massgeblich die Entwicklung von besseren Implantaten, Instrumenten und Operationstechniken vorangetrieben. Während die operative Versorgung von Knochenbrüchen in den vergangenen Jahren regelrecht revolutioniert und der Behandlungserfolg entsprechend gesteigert wurde, hat sich bei der Nachbehandlung vergleichsweise wenig getan. Dies, weil die zur Beurteilung des Heilungsfortschritts herangezogenen Röntgenbilder lediglich eine subjektive Einschätzung erlauben und nur bedingt mit der tatsächlichen Stabilität des heilenden Knochens korrelieren. Mangels objektiverer Beurteilungsmethoden wird das Rehabilitationsprotokoll in der Regel immer noch kaum personalisiert, standardmässig wird stattdessen eine anfängliche Ruhigstellung gefolgt von Teilbelastung über mehrere Wochen verordnet. Dem individuellen Heilungsverlauf wird dabei nur ungenügend Rechnung getragen.

Der Fracture Monitor, ein neues, am AO Research Institute Davos entwickeltes smartes Implantat soll hier Licht ins Dunkel bringen und durch objektive Erfassung des Heilungsverlaufs eine individuelle Nachbehandlung ermöglichen. Das Implantat kann dazu auf verschiedene handelsübliche Knochenplatten montiert werden und misst mittels eines eingebauten Sensors kontinuierlich die Belastung der Platte. Mit fortschreitender Heilung erlangt der gebrochene Knochen Schritt für Schritt seine ursprüngliche Stabilität zurück, während die Belastung der Knochenplatte stetig abnimmt. Die vom Fracture Monitor aufgezeichneten Daten werden täglich über Bluetooth ausgelesen und helfen dem Arzt bzw. der Ärztin so, jederzeit den aktuellen Stand der Knochenheilung zu beurteilen. Wenn man den



Die Sensoreinheit liefert via Bluetooth tagesaktuell Messwerte zum Heilungsfortschritt.

individuellen Heilungsverlauf kennt, bräuchten Patientinnen und Patienten mit unkomplizierten Heilungsverläufen mutmasslich weniger Nachkontrollen, würden weniger Röntgenstrahlen ausgesetzt und könnten schneller zum normalen Alltag zurückkehren. Allfällige Komplikationen wie Infektionen, drohende Verzögerung oder gar Ausbleiben der Heilung hingegen könnten durch die vom Implantat gelieferten Daten frühzeitig erkannt und entsprechende Gegenmassnahmen rechtzeitig ergriffen werden.

Demnächst wird das neu entwickelte Implantatsystem in einer klinischen Studie an gut 30 Patientinnen und Patienten nach erlittenen Oberschenkelbrüchen erprobt. Diese Studie soll in erster Linie die Sicherheit des Medizinprodukts nachweisen und stellt damit den voraussichtlich letzten grossen Schritt im Entwicklungszyklus auf dem Weg zur Marktzulassung dar. Weitere potenzielle Anwendungsgebiete für die Technologie gibt es zahlreiche,

aktuell laufen beispielsweise erste Studien zur Übertragung des Konzepts auf die Wirbelsäule zur Messung der Wirbelkörperperfusion.

Autorin: Manuela Ernst

AO Research Institute Davos

Ziel des AO Research Institute Davos (ARI) ist es, die Patientenversorgung durch innovative orthopädische Forschung und Entwicklung voranzutreiben. Weitere Ziele sind der Beitrag zu qualitativ hochwertiger angewandter präklinischer Forschung und Entwicklung mit Fokus auf klinische Anwendungen und Lösungen, die Untersuchung und Verbesserung der Leistung von chirurgischen Verfahren, Geräten und Substanzen sowie der Aufbau einer engen Beziehung zur medizinischen Gemeinschaft der AO, akademischen Gesellschaften, und Universitäten.

www.aofoundation.org/ari

Erfolgsrechnung 2022

Income statement 2022

Die Academia Raetica ist eine Dienstleisterin zur Förderung von Forschung, Wissenschaft und Bildung mit einem Leistungsauftrag des Kantons Graubünden. Etwa siebenzig Prozent der Einnahmen stammen aus kantonalen und kommunalen Mitteln, zehn Prozent aus Mitgliederbeiträgen und zwanzig Prozent aus dem Ertrag aus Aktivitäten in Zusammenhang mit der Erfüllung des Leistungsauftrages.

Dem ordentlichen Ertrag von CHF 507 000 (ohne ausserordentliches Ergebnis) stehen Ausgaben in Höhe von CHF 492 000 gegenüber. Der Anteil der Personalkosten am ordentlichen Ertrag betrug 65 Prozent im Jahr 2022. Die Academia Raetica ist damit eine typische Wissensarbeitsorganisation. Rund 22 Prozent der Ausgaben flossen in Aktivitäten (Kongress «Graubünden forscht», Wissenschaftscafé Graubünden u.a.) und die Kommunikation. Die übrigen dreizehn Prozent wurden für die Zusammenarbeit mit den Mitgliedern, die Infrastruktur sowie für die Administration verwendet.

The Academia Raetica is a service provider for the promotion of research, science and education with a performance mandate from the Canton of Graubünden. About seventy percent of its income comes from cantonal and municipal funds, ten percent from membership fees, and twenty percent from activities related to the fulfillment of the performance mandate.

The ordinary income of CHF 507 000 (excluding extraordinary income) is offset by expenses of CHF 492 000. The share of personnel costs in the ordinary income amounted to 65 percent in 2022. The Academia Raetica is thus a typical “knowledge work” organization. About 22 percent of the expenses went to activities (conference “Graubünden forscht”, Science Cafe Graubünden, etc.) and communication. The remaining thirteen percent was used for collaboration with members, infrastructure and administration.

Ertrag 2022

Beiträge	421'270
Mitgliederbeiträge Einzelmitglieder	1'400
Mitgliederbeiträge Institutionen und Partner	40'271
Gemeinde Davos	9'600
Kanton Graubünden	370'000

Übriger Ertrag	1'000
Übriger Erlös Mitglieder	1'000

Ertrag Aktivitäten	84'655
Ertrag GR forscht	43'490
Ertrag WB-Kurse	9'050
Ertrag Wissenschaftscafé	4'765
Ertrag GRdigital	7'850
Ertrag W-Café GR Koordination	14'500
Ertrag ETH Studios	5'000

Total Ertrag	506'925
---------------------	----------------

Aufwand

Aufwand Aktivitäten	-94'107
Aufwand GR forscht	-40'843
Aufwand WB-Kurse	-26'122
Aufwand Wissenschaftscafé	-6'967
Aufwand Welcome Services	-460
Aufwand GRdigital	-12
Aufwand W-Café GR Koordination	-13'683
Aufwand Researchers Beer	-1'021
Aufwand ETH Studios	-5'000

Bruttoergebnis I	412'817
-------------------------	----------------

Betriebsaufwand

Personalaufwand	-330'039
Löhne und Gehälter	-290'497
Taggelder	10'696
AHV/ALV	-24'710
BVG	-16'530
UVG/KTG	-3'211
Spesensschädigungen	-2'769
übriger Personalaufwand	-3'018

Bruttoergebnis II	82'778
--------------------------	---------------

Total Büro- und Verwaltungsaufwand -48'666

Miete	-20'400
Büromaterial	-1'981
Porti	-906
Telefon und Internet	-1'820
Sachversicherungen	-547
Software, Lizenzen	-3'773
Buchhaltung und Beratung	-11'093
Beiträge, Spenden	-150
Aufwand Mitgliederversammlung	-932
Übriger Aufwand Mitglieder	-383
Aufwand Vorstands- und Programmkommissionssitzung	-246
Übriger Aufwand Vorstand	-5'110
Übriger Büro- und Verwaltungsaufwand	-1'325

Werbeaktivitäten -18'265

Website	-806
Social Media/Zeitungsartikel	-11'639
Drucksachen	-5'820

Betriebsergebnis 1 - EBITDA* 15'847

Abschreibungen -457

Abschreibungen auf Mobilien	-138
Abschreibungen auf Informatik- und Telefonanlagen	-319

Betriebsergebnis 2 - EBIT** 15'390

Finanzaufwand -100

Bankspesen	-100
------------	------

Betriebsfremder/ausserordentlicher Erfolg -1'020

a.o./einm. periodenfr. Aufwand	-1'020
--------------------------------	--------

Jahresergebnis 14'269

*Operativer Gewinn vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen des Anlagevermögens

**Gewinn vor Zinsen und Steuern

Veranstaltungshinweise 2023

Events 2023

01.06.	Wissenschaftscafé Graubünden: Es geht um die Wurst! Ernährung, Berglandwirtschaft und Tourismus	ZHAW IUNR - Forschungsgruppe Tourismus und Nachhaltige Entwicklung
03.06.-29.10.	Wildnis im Zentrum (Ausstellung)	Schweizerischer Nationalpark
06.06.	Researchers Beer im Kulturplatz Davos	Academia Raetica
08.06.	18. Mitgliederversammlung	Academia Raetica
24.06.	Tag der offenen Tür am SLF	WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF
05.07.-08.07.	17th World Immune Regulation Meeting	Schweizerisches Institut für Allergie- und Asthmaforschung SIAF
10.07.-12.07.	2023 eCM21: Bone and Fracture Repair	AO Research Institute Davos
14.07. & 17.07.	Kurs «Project management – a toolbox for scientists»	Academia Raetica
24.08.	Wissenschaftscafé Graubünden: Reisen des Davoser Wassers	Naturforschende Gesellschaft Davos, Wissensstadt Davos
05.09.	Researchers Beer im Kulturplatz Davos	Academia Raetica
07.09.	Wissenschaftscafé Graubünden: Zeitnahe Daten für fundierte Entscheidungen	Fachhochschule Graubünden
27.09. / 04.10. 01.11. / 15.11.	Kurs «How to manage your research data»	Academia Raetica
28.09.-29.09.	Kurs «Visualizing science»	Academia Raetica
02.10.	Kurs «Supervision training»	Academia Raetica
03.10.	Researchers Beer im Kulturplatz Davos	Academia Raetica
05.10.	Wissenschaftscafé Graubünden: Ukraine und kein Ende: Brauchen wir eine neue Friedensethik?	Theologische Hochschule Chur
27.10.	Kurs «Become your own time manager»	Academia Raetica
02.11.	Wissenschaftscafé Graubünden: Dem Lernen Raum geben	Pädagogische Hochschule Graubünden
07.11.	Welcome Meeting & Researchers Beer im Kulturplatz Davos	Academia Raetica
09.11.	Wissenschaftscafé Graubünden: Biodiversität im Engadin – ökologische Perspektiven	Academia Raetica, Societed engiadinaisa da ciencias natürelas SESN
09.11.-10.11.	Tagung zum Thema Mehrsprachigkeit	Pädagogische Hochschule Graubünden
03.12.-13.12.	AO Davos Courses	AO Foundation
05.12.	Researchers Beer im Kulturplatz Davos	Academia Raetica

Die Academia Raetica mit Sitz in Davos ist die Vereinigung zur Förderung von Wissenschaft, Forschung und Bildung im Kanton Graubünden und seiner Umgebung. Zu ihren Mitgliedern zählen über dreissig Forschungsinstitute, Hochschulen und Kliniken. Sie wurde 2006 gegründet. Zu ihren Hauptaufgaben zählen die Qualifizierung und die Vernetzung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die Förderung der Wissenschaftsentwicklung sowie die Information und Kommunikation über den Wissenschafts-, Bildungs- und Forschungsstandort Graubünden.

The Academia Raetica, based in Davos, is the association for the promotion of science, research and education in the canton of Graubünden and its surroundings. Its members include over thirty research institutes, universities and clinics. It was founded in 2006. Its main tasks include providing qualification and networking for scientists, promoting scientific development, and ensuring information and communication about Graubünden as a location for science, education and research.

info@academiaraetica.ch, www.academiaraetica.ch

Wir danken dem Unternehmen
Somedia für die Unterstützung
dieses Sonderdruckes.

somedia
MEDIEN
DER SÜDOSTSCHWEIZ

Academia Raetica
SWITZERLAND