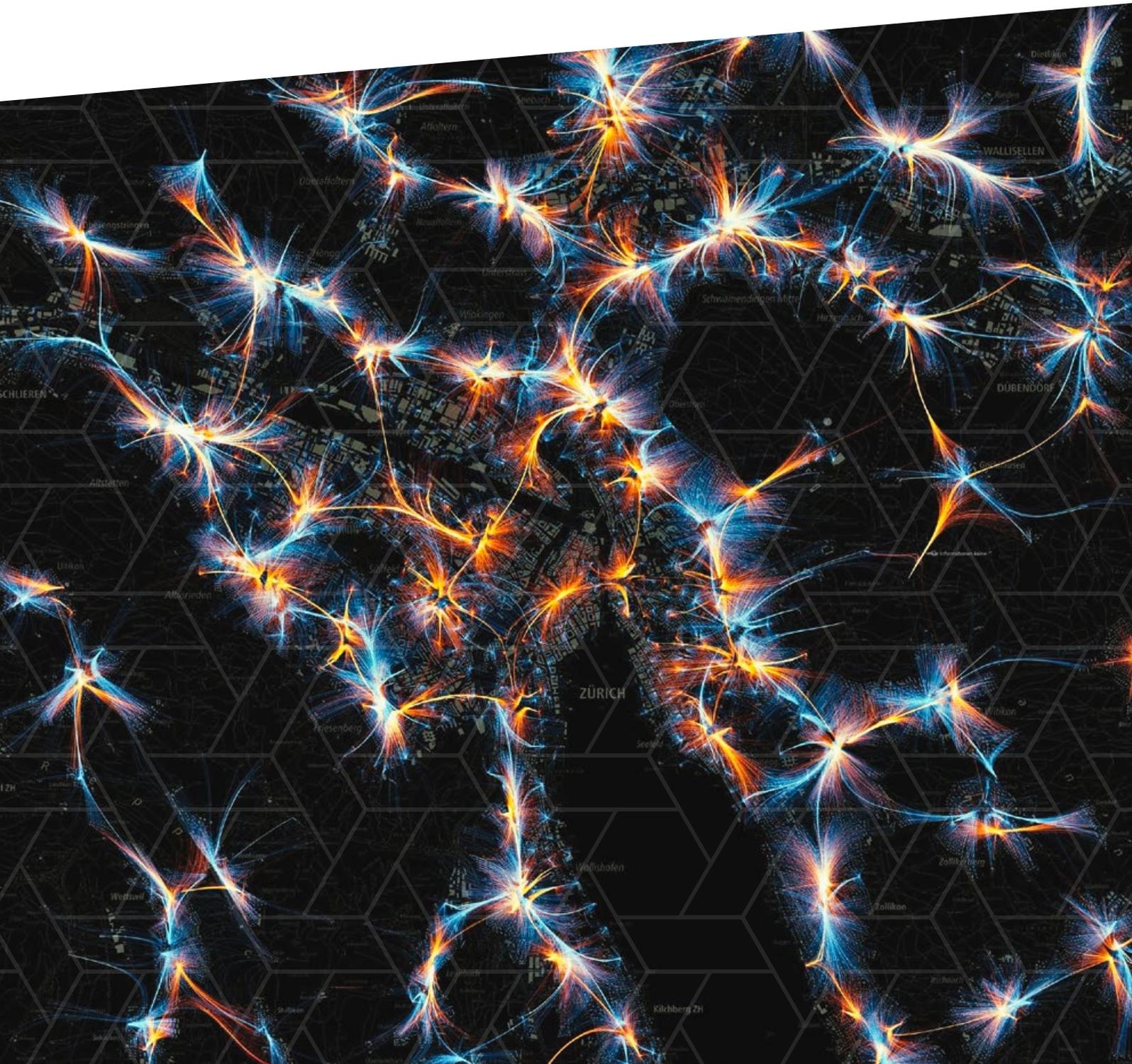


Einblicke in die Forschung

Ausgabe Mai 2021





An **8 Instituten und Zentren**
der FH Graubünden
wird Forschung betrieben.

54

Vollzeitäquivalenten

entspricht das Beschäftigungsausmass
in der Forschung (Stand 31.12.2020).

357

aktuelle Projekte

in Forschung und Dienstleistung sind an
der FH Graubünden in Arbeit (Stand 31.12.2020).

In **50** 
Ländern

wurden bisher Projekte der
FH Graubünden bearbeitet.

19 **Innosuisse-**
Projekte

verzeichnete die FH Graubünden im Jahr 2020.

Über **400**
Auftraggebende

sowie Wirtschaftspartnerinnen und -partner
zählt die FH Graubünden in Forschung und
Dienstleistung (Stand 31.12.2020).



CHF **10,6 Mio.**
Forschungsvolumen

erzielten Forschungs- und Dienstleistungsprojekte
der FH Graubünden im Jahr 2020.

551

Medienberichte

zu Forschungsprojekten
der FH Graubünden wurden
im Jahr 2020 publiziert.

Inhalt

- 4 Vorwort

- 6 Themenschwerpunkt Angewandte Zukunftstechnologien**
- 7 Personalallokation und -planung im Tourismus (PIT)
- 9 Translaziun Rumantscha cun intelligenza artificizala
- 11 Onlinecampus ARGE ALP – Bildung und Forschung im Alpenraum

- 14 Themenschwerpunkt Entwicklung im alpinen Raum**
- 15 EVA – Empirischer Verdichtungs-Ansatz Siedlungsentwicklung
- 18 Nachhaltigkeit in der Hotellerie
- 21 Wasserstoff für die Energiewende

- 24 Themenschwerpunkt Unternehmerisches Handeln**
- 25 AgeBots
- 28 PoliWork
- 31 Swissness-Gesetzgebung schafft wirtschaftlichen Mehrwert

Wie Corona die Forschung und Innovation beeinflusst hat

Der Kampf gegen das neue Coronavirus bestimmt weltweit bereits seit Monaten das private und das öffentliche Leben. Kontaktverbote und Abstandsregelungen haben dazu geführt, dass wir heute nicht mehr so miteinander interagieren können, wie es noch vor kurzem völlig üblich war. Durch die Corona-Krise haben sich auch die Arbeitsbedingungen für Forschende stark verändert.

An der Fachhochschule Graubünden hat die Corona-Pandemie erhebliche Auswirkungen auf geplante wie laufende Forschungsprojekte. Aufgrund der Corona-Beschränkungen mussten inhaltliche oder methodische Anpassungen vorgenommen werden. Dies gilt insbesondere für die Datenerhebung: Feldforschung war nur eingeschränkt bis gar nicht, digitale Befragung als Ersatzlösung nicht überall möglich. Zudem war die Arbeit an Laborexperimenten durch die eingeschränkte Nutzungserlaubnis erschwert. Dies hatte zur Folge, dass die Laufzeit von Projekten verschoben oder geändert wurde, einzelne Projekte sogar unterbrochen oder inhaltlich angepasst werden mussten. Dies hatte erhebliche Auswirkungen auf die Finanzierung der Forschung an der FH Graubünden, da wir angewandte Forschung betreiben und eng mit Wirtschaftspartnerinnen und -partnern zusammenarbeiten, die zum Teil massiv von der Krise betroffen sind. Aber insbesondere Innosuisse – die Innovations-Förderagentur des Bundes, welche die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen fördert – hat erkannt, dass die Innovations- und Forschungsfinanzierung gerade in der jetzigen Zeit ein zentraler Baustein eines Konjunktur- und Fitnessprogramms ist. So lancierte sie im Herbst das Impulsprogramm «Innovationskraft Schweiz». Mit erleichterten finanziellen Bedingungen bei der Projektförderung sollen Unternehmen ihre Innovationskraft während der Pandemie aufrechterhalten und die Wettbewerbsfähigkeit soll nachhaltig gesichert werden.

In der Krise haben sich nicht nur die Finanzierung, sondern auch die Art der Forschungsaktivitäten bzw. -arbeitsweisen verändert. Und obwohl die Herausforderungen und Probleme aufgrund der Corona-Situation dominieren, sollen auch die Chancen nicht unerwähnt bleiben. Zunächst ist hier die Einarbeitung in neue (digital basierte) Methoden zu nennen. Dadurch ist eine gewisse «Routine» im Umgang mit digitalen Medien entstanden. Dazu gehören neben Konferenztools wie Webex oder Zoom auch weitere Tools wie digitale Whiteboards. Auch hat der Wegfall von physischen Ver-

anstaltungen die zeitliche Flexibilität erhöht. Neue Kontakte sind entstanden und die Möglichkeit, virtuell an Veranstaltungen teilzunehmen, wurde rege genutzt. Die Corona-Krise hat somit einen wesentlichen Beitrag zu einer stärkeren Digitalisierung der Forschungsaktivitäten geführt. Der beispiellose globale Gesundheitsnotfall COVID-19 hat aber auch den Forschungsprozess erheblich beschleunigt. So wurde beispielsweise die Gesundheitsforschung im Kampf gegen das neue Coronavirus schneller, offener und kooperativer als bisher gewohnt durchgeführt und hat gezeigt, welches Potential in einer stärkeren Kooperation im Bereich der Forschung liegt. Was vor knapp einem Jahr noch niemand für möglich gehalten hätte, ist Realität geworden. Innert kürzester Zeit wurden mehrere Impfstoffe entwickelt und stehen heute zur Verfügung. Nur wenn wir gemeinsam die gesellschaftlichen Probleme angehen, finden wir nachhaltige Lösungen. Die Gesundheit ist nur eines der gesellschaftlichen Probleme, welches von den Vereinten Nationen identifiziert wurde und nachhaltig entwickelt werden muss: Im Ganzen sind 17 Sustainable Development Goals (SDGs) definiert. Die FH Graubünden sieht sich in der Verantwortung, zur Erreichung der 17 SDGs beizutragen. Zum ersten Mal wird der Bezug zu unseren Forschungsprojekten in der vorliegenden Publikation dargestellt.

Die vorgestellten Projekte zeigen, dass die Forschung trotz aller Herausforderungen an der FH Graubünden in diesem Jahr nicht stillgestanden ist und wir hoffen, Ihnen einen guten Einblick in unsere Aktivitäten zu geben.



Prof. Josef Walker, Leiter Ressort Forschung,
Leiter Departement Entrepreneurial Management,
Mitglied der Hochschulleitung



«Die Nutzung von Plattformen, digitale Vernetzungsmöglichkeiten und Homeoffice standen im letzten Jahr im Zentrum. Viele Forschungsteams an der FH Graubünden haben sich für die Pandemie neue Rituale überlegt und diese umgesetzt, um die gewohnten Gespräche und Treffen im Team zumindest ein Stück weit virtuell zu ersetzen.»

Prof. Josef Walker, Leiter Departement Entrepreneurial Management

Themenschwerpunkt Angewandte Zukunftstechnologien

Das Institut für Multimedia Production (IMP), das Institut für Photonics und ICT (IPI) und das Schweizerische Institut für Informationswissenschaft (SII) mit dem Center for Data Analytics, Visualization and Simulation (DAViS) befassen sich mit angewandten Zukunftstechnologien. Ein Fokus liegt auf der Datenanalyse, weitere Beispiele sind Machine Learning, Bildverarbeitung, Robotik, Augmented Reality, Smart Sensors und Big Data.

Personalallokation und -planung im Tourismus (PIT)

Die Reinigung von Ferienimmobilien ist essentiell für den Erfolg der Vermietung. Kann eine Immobilie nicht gereinigt werden, ist eine Vermietung nicht möglich. Im Rahmen des Projektes wurde eine künstliche Intelligenz (KI) für die Allokation und Planung des Reinigungspersonals entwickelt.

«Durch einen interdisziplinären, agilen und datengetriebenen Ansatz konnten wir die Personalallokation und -planung innovieren.»



Prof. Corsin Capol, Studienleiter Computational and Data Science

Ausgangslage

Die Reinigung von Feriendomizilen stellt das Immobilienmanagement im Tourismus vor grosse Herausforderungen. Die in der Schweiz zur Vermietung bereitgestellten 30 109 Immobilien müssen vor jeder neuen Ankunft (1,12 Mio. im Jahr 2019) innerhalb eines kurzen Zeitraums gereinigt werden. Die Planung der Reinigungen ist hochkomplex und bietet viel Potential für Optimierungen. So müssen z. B. Buchungs- und Personaldaten berücksichtigt werden und die geschätzte Dauer der Reinigung muss in die Planung einfließen. Zudem sollte die Reihenfolge der Reinigungen so geplant sein, dass möglichst kurze Fahrtzeiten zwischen den Immobilien entstehen. Die FH Graubünden hat zu diesem Zweck zusammen mit der Weisse Arena Gruppe und LAAX Homes einen Forschungsprototyp für die Personalallokation und -planung für das Immobilienmanagement im Tourismus entwickelt.

Projektziel

Die Anzahl möglicher Lösungsvarianten ist schon bei einer kleinen Anzahl Immobilien schier unendlich: Welche Einheit einer Immobilie soll in welcher Reihenfolge durch welches Reinigungsteam gereinigt werden? Das übergeordnete Ziel des Projektes ist es, möglichst vielen Gästen die Anreise in eine saubere Ferienimmobilie zu ermöglichen. Erreicht werden soll dies durch eine datengetriebene Personalallokation und -planung.

Projekt

Personalallokation und -planung für das Immobilienmanagement im Tourismus (PIT)

Lead

Institut für Photonics und ICT (IPI)

Projektleitung

Prof. Corsin Capol

Beteiligte

Institut für Tourismus und Freizeit (ITF), Weisse Arena Gruppe, LAAX Homes

Team

Christopher Jacobson, Marc-Alexander Iten, Stefano Balestra, Chantal Siegrist, Prof. Norbert Hörburger, Dr. Yves Staudt, Tanja Bügler, Dr. Frieder Voll

Forschungsfelder

Data Analytics, Management von touristischen Immobilien und Infrastrukturen, Service Innovation im Tourismus, Tourismus 4.0

Auftrag/Finanzierung

Innosuisse

Dauer

September 2019 bis Juni 2021

Umsetzung

Die datengetriebenen Ansätze in Kombination mit dem touristischen Fachwissen aus Forschung und Praxis machen dies zu einem einzigartigen Forschungs- und Innovationsprojekt. Nach der Modellierung der Übernachtungsangebote und Personalstrukturdaten wurde in der ersten Projektphase die KI für die Personalallokation entwickelt. Parallel dazu wurden die Einflussfaktoren auf die Buchungs-, Anreise- sowie Abreisezeitpunkte von Ferienwohnungsgästen erforscht. Darauf aufbauend wurden Verhaltensmuster eruiert. Anschließend wurde mit Methoden des maschinellen Lernens und der Datenanalyse ein Modell zur Vorhersage der Abreisen von Ferienwohnungsgästen entwickelt. Grundlage bildeten die Erkenntnisse aus der touristischen Forschung. Durch eine agile Vorgehensweise konnte der Forschungsprototyp früh getestet und in die Systemlandschaft der Weisse Arena Gruppe integriert werden.

Resultate

Der Einsatz der Reinigungsteams wird aus betriebswirtschaftlicher Sicht mittels KI erkenntnisgetrieben eingeplant und für die nächsten Monate so abgeschätzt, dass nur so viele Reinigungsteams wie notwendig eingesetzt werden. Dies reduziert die entsprechenden

Lohnkosten und zeigt auf, in welchem Rahmen weitere Ferienimmobilien für die nächsten Monate vermietet und gereinigt werden können. Der entwickelte Forschungsprototyp für die Personalallokation unterstützt LAAX Homes bereits operativ bei der Planung der Reinigungen von bewirtschafteten Immobilien. Durch die hohe Integrationsfähigkeit konnte dieser in das Personalplanungssystem integriert werden. Die Mitarbeitenden von LAAX Homes erhalten eine Tabelle mit dem Reinigungsplan. Dieser kann bei Bedarf weiterentwickelt werden, um auf kurzfristige Anpassungen reagieren zu können. Die Vorhersage der Anzahl Abreisen zur Erhöhung der Planungssicherheit der Reinigungsteams wird im Laufe der ersten Jahreshälfte abgeschlossen und bei der Weisse Arena Gruppe integriert. Die erfolgreiche Reinigungsplanung der Immobilien hat nicht nur einen direkten Einfluss auf die Zufriedenheit der Gäste, sondern auch auf jene des Reinigungspersonals. Das Personal kann bereits Tage vor dem Einsatz den (vorläufigen) Arbeitsplan für einen bestimmten Tag einsehen und somit das Arbeits- und Privatleben besser miteinander vereinbaren. Die Kommunikation zwischen dem Personal wird ergänzend erleichtert. Durch eine Standardisierung des Prozesses können neue Mitarbeitende rasch eingearbeitet werden, um damit auch auf saisonale Schwankungen reagieren zu können.



«Dank der automatisierten Reinigungsplanung kann sichergestellt werden, dass selbst in der Hochsaison sämtliche Wohnungen rechtzeitig für die Gäste hergerichtet sind. Dabei profitieren diese von einer ungetrübten Erlebnisqualität, während LAAX Homes den Verwaltungsaufwand beträchtlich reduzieren kann.»

Markus Wolf, CEO Weisse Arena Gruppe

Institut für Photonics und ICT (IPI)

Zu den Schwerpunkten des Instituts gehören Anwendungen und Systeme, die auf Photonics- sowie Informations- und Kommunikationstechnologien basieren. Forschungsfelder sind Optoelektronik, Bildverarbeitung sowie Angewandte Robotik. Unsere Kompetenzen in den Bereichen Sensoren, Datenerfassung und -verarbeitung, Sprach- und Datenkommunikation sowie Webapplikationsentwicklung und Visualisierung ergänzen sich optimal.

Kontakt

Telefon +41 81 286 24 24
E-Mail ipi@fhgr.ch
Webseite fhgr.ch/ipi

Translaziun Rumantscha cun intelligenza artificziala

Translatur-ia beabsichtigt Anwendungen, welche im Zusammenhang mit der rätoromanischen Sprache stehen (z. B. Übersetzungsdienstleistungen), durch die Entwicklung und Einbindung von Computertechnologie zu unterstützen. Wir demonstrieren, dass die Schaffung solcher Technologien durchaus realistisch ist.

«Die rätoromanische Sprache national adäquat vertreten zu sehen, treibt uns an. Durch den Einsatz von Computertechnologie können wir den Zugang zur Sprache erleichtern und wirtschaftliche Barrieren beseitigen.»



Philipp Kuntschik, wissenschaftlicher Mitarbeiter am SI

Ausgangslage

Das Bundesamt für Kultur sieht laut einem im Auftrag erstellten Evaluationsbericht (2019) mittelfristig die Gefahr einer existentiellen Bedrohung der rätoromanischen Sprache. Daraus geht hervor, dass unter anderem die mediale Präsenz fehlt, um der Sprache die benötigte Sichtbarkeit zu geben. Das Projekt versucht, durch die Teilautomatisierung des Übersetzungsprozesses Potential zur Steigerung von Qualität, Geschwindigkeit und Effizienz von Übersetzungsaufgaben zu schaffen.

Projektziel

Ziel dieses Projektes ist es, ein Werkzeug zu schaffen sowie Empfehlungen auszuarbeiten, um Unternehmen mit Übersetzungstätigkeit dabei zu unterstützen, ihre bestehenden Prozesse besser zu digitalisieren und teilweise zu automatisieren. Durch diese Ziele werden entsprechende Fachkompetenzen an der FH Graubünden aufgebaut sowie ein Unterstützungsnetzwerk gebildet, welches erlaubt, das geschaffene Werkzeug in Zukunft zu optimieren und damit zu einem Gegenstand des täglichen Gebrauchs weiterentwickeln zu können.

Projekt

Translatur-ia – Translaziun Rumantscha cun intelligenza artificziala

Lead

Schweizer Institut für Informationswissenschaft (SI)

Projektleitung

Philipp Kuntschik

Beteiligte

Lia Rumantscha

Team

Dr. Heiko Rölke, Urban Kalbermatter, Marco Schmid, Lisa Peers

Forschungsfelder

Data Analytics

Auftrag/Finanzierung

Förderverein Fachhochschule Graubünden

Dauer

Januar 2020 bis Dezember 2020

Umsetzung

Computergestützte Übersetzungen sind ein Anwendungsfeld der Computerlinguistik und erzielten mit dem Aufkommen von Deep-Learning-basierten Algorithmen in den letzten Jahren bei grossflächig gesprochenen Sprachen fast menschenähnliche Qualitätsniveaus. Bei diesem neuartigen Ansatz werden immense Datenmengen genutzt, um ein Computersystem durch iterative Trainings zu schaffen. Im Fall der rätoromanischen Sprache existiert eine nur bedingt ausreichende Menge an Daten; die konkrete Disziplin wird deshalb als «Low Resource Machine Translation» bezeichnet. Aktuelle Ergebnisse liegen hierbei weit hinter vergleichbaren stark vertretenen Sprachen zurück.

Die Umsetzung des Projektes ist in mehrere Arbeitspakete gegliedert: Zusammen mit der Lia Rumantscha und weiteren Kooperationspartnern werden über den Projektrahmen hinaus Übersetzungsdaten gesammelt, geeignet aufbereitet und in Form von anwendungsbezogenen Korpora gespeichert. Parallel werden anhand dieser Daten iterativ Computermodelle berechnet, welche eine Übersetzung vom Deutschen ins Rätoromanische zulassen. Durch regelmässige manuelle und auto-

mathe Evaluationen wird die Qualität jedes Modells bewertet und analysiert. Das Feedback und die ständig wachsende verfügbare Datenmenge erlauben die schrittweise Optimierung der Übersetzungsqualität.

Resultate

Der entwickelte Prototyp zeigt, dass eine nutzbare Übersetzungshilfe trotz der äusserst geringen verfügbaren Datenmenge denkbar und umsetzbar ist. Eine deutliche Steigerung der Ergebnisqualität ist durch eine massive Erhöhung der Datengrundlage erreichbar. Es wurde ein Web-Portal geschaffen, welches erlaubt, computerbasiert beliebige Texte vom Deutschen ins Rätoromanische zu übersetzen. Wie erwartet ist die Qualität dieser Übersetzungen noch unzureichend, um eine Effizienzsteigerung in darauf aufbauenden Prozessen zu erreichen, allerdings zeigt sich sehr wohl das Potential, welches der gewählte Ansatz verspricht. Die Forschungsk Kooperation, welche durch das Projekt etabliert werden konnte, bündelt das Interesse der Bündner Institutionen und bildet das Fundament für die künftige Weiterentwicklung dieser Technologien und ihrer branchenspezifischen Adaption.



«Die Entwicklung digitaler Instrumente ist für eine Kleinsprache wie das Rätoromanische von existentieller Bedeutung. Mit dem Projekt Translatur-ia konnte ein Prototyp entwickelt werden, der hoffen lässt.»

Conradin Klais, Direktionsmitglied Lia Rumantscha

Schweizerisches Institut für Informationswissenschaft (SII)

Das SII beschäftigt sich mit Lösungen zu Fragestellungen und Problemen im Bereich der Produktion, Organisation und Distribution von Information und Wissen. Hierbei verfügt das interdisziplinäre Team des SII sowohl über das erforderliche Methodenwissen als auch über die notwendigen Kenntnisse aus verschiedenen Anwendungsdomänen in Wirtschaft und Verwaltung.

Kontakt

Telefon +41 81 286 24 24
E-Mail sii@fhgr.ch
Webseite fhgr.ch/sii

Onlinecampus ARGE ALP – Bildung und Forschung im Alpenraum

Die FH Graubünden ist Partnerin für die Umsetzung einer onlinebasierten, mehrsprachigen Plattform der Arbeitsgemeinschaft Alpenraum (ARGE ALP), welche die bestehenden Studien- und Forschungsangebote im Alpenraum sichtbar macht. Ein Attraktor für Talente in Forschung und Bildung.

«Wenn Forschungsgebiete über die politischen Grenzen hinaus vernetzt werden, dann steht die Region Alpenraum plötzlich zentral auf der Europäischen Forschungslandkarte.»



Prof. Tanja Hess, Dozentin am IMP

Ausgangslage

Die Hochschullandschaft der Alpenländer bietet mit ihren Universitäten, Fachhochschulen und höheren Fachschulen ein umfassendes und vielfältiges Bildungs- und Forschungsangebot an. Diese erzielen international beachtete Leistungen und tragen entscheidend zur wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Entwicklung der Regionen und Länder bei. Insbesondere die Tertiärstufe (ISCED-Stufen 6–8) ist für die Standortattraktivität jeder Region wesentlich, indem sie die Entwicklung der Wirtschaft durch die Bereitstellung von Fachkräften ermöglicht und der Abwanderung (Brain Drain) entgegenwirkt. Die Mitgliedsländer der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer (ARGE ALP) verfügen über gut qualifizierte Hochschulen mit einem breiten Studien- und Forschungsangebot. Diese Vielzahl an Hochschulangeboten kann ausserhalb der jeweiligen Mitgliedsländer noch besser vernetzt werden. Bisher fehlt eine gesamtheitliche Übersicht über die verschiedenen Studien- und Forschungsangebote im Alpenraum.

Projektziel

Projektziele sind, die bestehenden Studien- und Forschungsangebote im Alpenraum sichtbar zu machen, Synergien zu erkennen und unter Einbezug der Kernakteure grenzüberschreitende Kooperationen zu fördern. Als Online-Plattform werden Bildung und Forschung,

Projekt

Onlinecampus ARGE ALP

Lead

Institut für Multimedia Production (IMP)

Projektleitung

Prof. Tanja Hess

Team

Prof. Dr. Thomas Hodel, Gizem Yilmaz, Markus Jost, Giada Zacheo

Forschungsfeld

Multimediale Systeme zur Inhaltsvisualisierung

Auftrag/Finanzierung

Arbeitsgemeinschaft Alpenländer (ARGE ALP)

Dauer

Januar 2018 bis Dezember 2021

Arbeitsmarkt und Gesellschaft im Alpenraum zusammenwachsen. Auf einer internetbasierten und auf die unterschiedlichen Endgeräte ausgelegten Plattform wird die Standortattraktivität des Alpenraumes sichtbar gemacht und verstärkt.

- Darstellung des Angebots an Hochschulen (Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen), Forschungsinstitutionen und Anbietern von Höherer Berufsbildung der einzelnen Mitgliedsländer der ARGE ALP.
- Information über das zu den einzelnen Studien- und Forschungsbereichen komplementäre Arbeitsangebot der Unternehmen.
- Informationsplattform über die Zulassungsbedingungen der einzelnen Ausbildungsanbieter und Forschungsinstitutionen.
- Verlinkung der einzelnen Anbieter nach Studienrichtungen und Forschungsschwerpunkten.
- Verstärkung des Austausches und der Zusammenarbeit der Bildungsanbieter, der Studierenden und der Unternehmen.

Umsetzung

Im Auftrag der ARGE ALP wurde das Amt für Höhere Bildung Graubünden mit der Projektleitung der Umsetzung dieser Plattform betraut. Das Amt für Höhere Bildung erstellte zusammen mit dem Institut für Multimedia Production der FH Graubünden das Konzept für eine internetbasierte und für unterschiedliche Endgeräte ausgelegte Plattform. Für die inhaltliche und kom-

munikative Umsetzung des Projektes sind sämtliche Bildungsanbieter und Forschungsinstitutionen im tertiären Bereich in den ARGE-ALP-Mitgliedsländern angesprochen. Die Inhalte sind darauf ausgerichtet, potentielle Studierende und Doktorierende aus den urbanen Regionen auf die Bildungs- und Forschungsangebote in den ARGE-ALP-Mitgliedsländern aufmerksam zu machen. Unter der Leitung von Tanja Hess bringt das IMP sein vielseitiges Know-how u. a. in Informationsarchitektur, Webdesign und Programmierung ein. Erste Inhalte aus Forschung und Bildung wurden erfasst. Die mehrsprachige Plattform befindet sich zurzeit im redaktionellen Aufbau mit weiteren Partnern.

Resultate

Die Plattform ermöglicht, Synergien im Bereich Bildung und Forschung zu erkennen und unter Einbezug der Kernakteure grenzüberschreitende Kooperationen zu fördern. Bis dato wurde die Region Graubünden fertiggestellt. Diese umfasst die Themen Bildungslandschaft, Bildungs- und Forschungsinstitutionen sowie Leben in Graubünden. In einem nächsten Schritt werden die Regionen Tessin, Vorarlberg, Tirol, Südtirol und Trentino bearbeitet. Hierfür wird mit unseren Partnern der jeweiligen Regionen zusammengearbeitet.



Institut für Multimedia Production (IMP)

Forschungsschwerpunkt des IMP sind Medienkonvergenz und Multimedialität. Dieser Forschungsschwerpunkt unterteilt sich in die drei Forschungsfelder Mediennutzung in der konvergenten Medienlandschaft, Innovative Storytellingformate und Arbeitsprozesse sowie Multimediale Systeme und AR/VR.

Kontakt

Telefon +41 81 286 37 65
E-Mail imp@fhgr.ch
Webseite fhgr.ch/imp



MEHR ÜBER DAS P...

Alps Campus

Die Alpen: ein riesiges Netzwerk von Bergen, Tälern und Seen... auf dem ersten Blick fast unberührtes Gelände... ansehnlicher Berglandschaften bestehen die Alpen jedoch aus unzähligen Verkehrsverbindungen wie Bergstraßen, Eisenbahnstrecken sowie Stollen und Tunneln, die neue Verbindungen schaffen und bisher getrennte Regionen zusammenbringen. Dies ermöglicht neue Einblicke in unterschiedlicher Kombination.

3 Länder - 6 Regionen - und
Hochschulen oder Fachhochschulen
Sie

MEHR ÜBER DAS P...

Desktop- und Mobileansicht von Alps Campus



Themenschwerpunkt Entwicklung im alpinen Raum

Durch Schlüsselbranchen wie Tourismus, Bau- und Energiewirtschaft sind im alpinen Raum verschieden stark vernetzte Wirtschafts-, Arbeits-, Freizeit- und Kulturräume entstanden. Die Institute Bauen im alpinen Raum (IBAR) und Tourismus und Freizeit (ITF) sowie das Zentrum für wirtschaftspolitische Forschung (ZWF) beschäftigen sich mit der Entwicklung dieser Räume und den damit verbundenen komplexen Problemen und tragen so zu einem besseren Verständnis und zur nachhaltigen Weiterentwicklung des alpinen Raumes bei.

EVA – Empirischer Verdichtungs-Ansatz Siedlungsentwicklung

Die räumlichen Bezüge und Verknüpfungen haben einen direkten Einfluss darauf, wie wir neue Infrastrukturen planen, was wiederum direkten Einfluss auf die tägliche Lebensqualität hat. Während diese Verknüpfungen seit jeher existieren, erlauben uns die heutige Technik und «Big data», diese für die Gestaltung von Lebensqualität sichtbar werden zu lassen.

«In interdisziplinärer Zusammenarbeit gelang es uns, mit EVA eine neue Methode zu entwickeln, die enorm viel Potential für weitere Lösungsansätze zu Herausforderungen in Gesellschaft, Wirtschaft und Raumplanung hat, weit über die ursprüngliche Forschungsfrage hinaus.»



Prof. Christine Seidler, Dozentin am IBAR

Ausgangslage

Herausforderungen wie Bevölkerungswachstum, Innenentwicklung, Reurbanisierung, zunehmende Individualität und Mobilität stellen immer komplexere Anforderungen an Planungsinstrumente und Prozesse. Gängige Formate stossen zusehends an ihre Grenzen. Eingriffe in bestehende Siedlungsstrukturen führen erfahrungsgemäss zu Zielkonflikten. Im Zentrum stehen dabei der entstehende Mehrverkehr und der damit verbundene reale oder befürchtete Verlust von Lebensqualität. Heute dabei nicht im Fokus steht die Verlagerung auf den Umweltverbund, mit dem Ziel der CO₂-Reduktion (Klimaziele). Dies bedingt, dass der entstehende Mehrverkehr durch Verbesserungen des ÖV-Angebots und der Infrastruktur des Fuss- und Veloverkehrs aufgefangen werden. Für diese Abstimmung stehen zurzeit keine dynamischen Modelle zur Verfügung. Die Verkehrsplanenden bauen ihre Prognosemodelle auf kantonalen, statischen Gesamtverkehrsmodellen auf. Diese sind zudem für übergeordnete Strassen und ÖV-Linien konzipiert und für kleinräumige Anwendungen nicht aussagekräftig. Für die Planung und Argumentation während des Prozesses einer Siedlungsentwicklung sind Modelle, die auf quantitativen und qualitativen Faktoren aufbauen und die Wechselwirkungen von Siedlung und Verkehr aufzeigen, dringend gefragt.

Projekt

Empirischer Verdichtungs-Ansatz (EVA) für die Siedlungsentwicklung

Lead

Institut für Bauen im alpinen Raum (IBAR)

Projektleitung

Prof. Christine Seidler

Beteiligte

DAViS-Zentrum

Team

Prof. Dr. Heiko Rölke, Alexander van Schie, Dr. Yves Staudt, Michael Burch, Maria Rota, Jürg Bühler (Berner Fachhochschule)

Forschungsfeld

Raumplanung und Siedlungsentwicklung

Auftrag/Finanzierung

Innosuisse

Dauer

April 2020 bis Oktober 2022



Visualisierung reichhaltiger Datengrundlage anhand der Betrachtungsobjekts «Zürich»

Projektziel

Ziel ist ein Tool, das mit Hilfe von parametrischem Design ein dynamisches Potentialmodell quantitativer und qualitativer urbaner Kriterien erstellt und nachvollziehbare Antworten auf Zusammenhänge baulicher Dichte mit der Mobilitätsnachfrage und sozialen Faktoren in Beziehung setzt, lokalisiert und räumlich darstellt. Das Tool baut auf Erfahrungs- und empirischen Analysen bestehender Quartiere und Areale auf, verknüpft rationale und qualitative Datenmengen und zeigt mittels Simulation von Strategien (Push und Pull) auf, welchen Einfluss Parameter auf die Lebensqualität eines Quartiers ausüben. Harte und objektiv messbare Faktoren werden in Bezug zur subjektiven Wahrnehmung von urbaner Qualität gesetzt. Dies generiert eine effiziente Grundlage und Argumentation zur Güterabwägung sowie eine Arbeits- und Entscheidungshilfe für alle Projektbeteiligte. Dies schafft Akzeptanz, ein Quartier oder Areal marktgerecht, den Bedürfnissen künftiger Stakeholder entsprechend, zeitnah und ohne Fehlinvestitionen zu entwickeln.

Umsetzung

Die Dichtekriterien (und Potentiale) werden anhand von Datamining (automatische Auswertung grosser Datenmengen zur Bestimmung gewisser Regelmässigkeiten, Gesetzmässigkeiten und verborgener Zusammenhänge) und einer klar umrissenen Werthaltung, der Erfüllung der Nachhaltigkeitsziele aller drei Dimensionen, quantifiziert, in Wirkungszusammenhängen modelliert und dargestellt. Weiter soll das Tool EVA eine Methode zur Definition für den besten moderierten Weg in nicht linearen Planungsprozessen zeigen und damit den vielschichtigen und komplexen Herausforderungen der quantitativen und qualitativen Innenverdichtung Rechnung tragen. Das heisst, dass harte und objektiv

messbare Faktoren in Bezug zur subjektiven Wahrnehmung von Einflussgrössen gesetzt werden.

Resultate

Im vorliegenden Projekt legen wir den Fokus auf die Verarbeitung von grossen bis sehr grosse Datenmengen für die Anwendbarkeit in der Siedlungsentwicklung und Mobilitätsplanung. Zur Betrachtung von reziproken Parametern und deren Zusammenhängen fehlen Methoden, der notwendige Präzisionsgrad sowie Schnittstellen zwischen GIS-referenzierten Statistiken, 3D-Gebäudedaten und Daten zur Verkehrsentwicklung/-prognosen. Insbesondere muss, um potentielle Strategien automatisch abzuschätzen, der vorhandene Kontext in einem hohen Detaillierungsgrad abgebildet werden. Teile dieser Informationen können aus bestehenden Daten entnommen werden, für andere wurden im Rahmen des Projektes neue Erfassungsprozesse aufgebaut. Durch die Integration diverser Daten in einem Datenmodell, deren Wechselwirkungen und die Verknüpfung mit einem parametrischen Raummodell wird die Grundlage zur Ableitung von Strategien geschaffen. Dies generiert eine effiziente Kommunikationsgrundlage und Argumentarien zur Güterabwägung und Entscheidungsfindung in Entwicklungsprozessen von Gemeinden und Arealen. Es können mögliche Szenarien zur Siedlungsentwicklung und Mobilität im Modell überprüft und verglichen werden. Bewährt sich das Tool, ist denkbar, dass EVA als informelles Planungsinstrument herkömmliche Instrumente ablöst oder diese im Sinne einer kooperationsfähigen Planung ergänzt.



Institut für Bauen im alpinen Raum (IBAR)

Ingenieurtechnische und architektonische Fragen wie die Erstellung von Infrastruktur- und Schutzbauten im Gebirge oder die Wahrung und Weiterentwicklung von Ortsbildern bilden die Schwerpunkte der Forschung am IBAR. Wichtig ist die Suche nach anspruchsvollen Baulösungen und Siedlungsgestaltungen, die den Ingenieurbedürfnissen im Berggebiet, der regionalen Architektur und den Besonderheiten der alpinen Landschaft gerecht werden. Die Projekte werden interdisziplinär von Fachleuten aus Bauingenieurwesen und Architektur bearbeitet. Das IBAR ist auf anwendungsorientierte Forschung und Dienstleistung spezialisiert. Forschungsschwerpunkte sind Bauen im alpinen Raum mit den Forschungsfeldern Alpine Infrastrukturbauten und Glaziologie sowie Siedlungsentwicklung mit den Forschungsfeldern Siedlungsplanung und Ortsbildentwicklung sowie Raumplanung und Siedlungsentwicklung.

Kontakt

Telefon +41 81 286 24 83
E-Mail ibar@fhgr.ch
Webseite fhgr.ch/ibar

Nachhaltigkeit in der Hotellerie

Die Hotels der Seenregion Maloja-Sils-Silvaplana möchten die Nachhaltigkeit in ihren Betrieben fördern und verankern. Die Fachhochschule Graubünden entwickelte dafür einen kollaborativen Ansatz und unterstützte die Hotels in der Umsetzung vor Ort.



«Durch den kollaborativen Ansatz konnten wir die Motivation der Hotelbetriebe zu mehr Nachhaltigkeit aufgreifen und insgesamt eine nachhaltige Entwicklung in der Region bottom-up begleiten.»

Tanja Bügler, wissenschaftliche Mitarbeiterin am ITF

Projekt

Nachhaltigkeit in der Hotellerie – ein kollaborativer Ansatz am Beispiel der Seenregion Maloja-Sils-Silvaplana

Lead

Institut für Tourismus und Freizeit (ITF)

Projektleitung

Tanja Bügler

Team

Dr. Frieder Voll, Chantal Siegrist

Forschungsfeld

Nachhaltige Entwicklung

Auftrag/Finanzierung

Hotelierverein Maloja-Sils-Silvaplana, Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden

Dauer

Juli 2019 bis Februar 2021

Ausgangslage

Rund ein Dutzend Hotelbetriebe in der Seenregion Maloja-Sils-Silvaplana im Engadin verfolgen das Ziel, die Nachhaltigkeit in ihren Betrieben stärker zu fördern und in ihren betrieblichen Prozessen zu verankern.

Projektziel

In einem Forschungsprojekt der FH Graubünden wurde zu diesem Zweck eine neue Methode entwickelt, um mit den Hotels die Nachhaltigkeit in den einzelnen Betrieben, im Verbund wie auch in der Region, mittels konkreter Nachhaltigkeitsmassnahmen weiterzuentwickeln. Neu an diesem Ansatz für mehr Nachhaltigkeit in der Hotellerie ist der kollaborative Bottom-up-Prozess.

Umsetzung

Die Methode wurde in der Seenregion im Engadin erstmals eingesetzt. Im Rahmen dieser Begleitung wurden die Hotelbetriebe zunächst durch die Vorstellung und Diskussion diverser Handlungsfelder der Nachhaltigkeit für die Thematik sensibilisiert. Unterschiedliche Workshops boten den Hotels Raum, Zeit und Instrumente zur Erarbeitung, Planung und Implementierung von Nachhaltigkeitsmassnahmen. Neben ersten einzelbetrieblichen Massnahmen aus den Themenfeldern Nachhaltige Produkte, Mobilität, Verbrauchsmateria-



«Miteinander bewegen wir mehr. Das ist ein gutes Projekt, um zusammenzuarbeiten und gemeinsam Lösungen zu finden.»

Patrick Dietrich, Vorstand des Hotelierevereins Maloja-Sils-Silvaplana

lien, Energieeffizienz und Wasser sowie Sensibilisierung und Motivation von Gästen und Mitarbeitenden wurde auch der Grundstein für eine langfristige Kooperation zwischen den Hotels im Bereich Nachhaltigkeit gelegt. Gerade in der Kooperation zwischen verschiedenen Hotelbetrieben liegen grosse Chancen für eine nachhaltige Entwicklung. Die Zusammenarbeit der Hotels stärkt die Motivation zu einzelbetrieblichen Massnahmen, es werden aber auch gemeinsame langfristige Nachhaltigkeitsmassnahmen angegangen. So wurde beispielsweise die Idee eines Holzwürfels durch mehrere beteiligte Hotels im Verbund umgesetzt: Konkret haben im Hotel Maria die Gäste neuerdings die Wahl, wie oft sie die Bettwäsche gewechselt haben möchten. Dies können sie mit einem eigens in der Behindertenwerkstatt Ufficina Protetta angefertigten Arvenholzwürfel, auf welchem das Vorgehen in vier Sprachen eingraviert wurde, signalisieren.

Resultate

Dieser neue Ansatz, Nachhaltigkeit in der Hotellerie nicht in erster Linie einzelbetrieblich anzugehen, sondern sich im Verbund gemeinsam zu entwickeln und voneinander zu lernen, wurde von den beteiligten Hotelbetrieben positiv wahrgenommen. In reflektierenden Gesprächen zeigte sich, dass die Hürde für viele

Hotels, selbstständig den Weg eines Label-Prozesses zu beschreiten oder sich mit Hilfe von Handbüchern und Leitfäden über die Thematik zu informieren, sehr gross ist. Aus dieser Erkenntnis kann abgeleitet werden, dass die Nachhaltigkeit zuerst in der Gemeinschaft – in einem kollaborativen Ansatz – angestossen werden soll. Das Projektteam der FH Graubünden konnte einerseits durch die zuvor genannten Feedbacks der beteiligten Akteure und andererseits durch eigene Beobachtungen während der Workshops Erkenntnisse zu diesem neuen kollaborativen Ansatz zur Stärkung der Nachhaltigkeit in der Hotellerie gewinnen. Diese Erkenntnisse zeigen, dass ein kollaborativer Ansatz im Vergleich zu einem einzelbetrieblichen Vorgehen aus verschiedenen Gründen geeigneter ist, um eine gesamte Tourismusregion hinsichtlich der Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln. Die Erkenntnisse beziehen sich beispielsweise auf die Gruppendynamik, das Zusammengehörigkeitsgefühl, die Kooperation zwischen den Betrieben wie auch in der Region sowie auf das inner- und ausserbetriebliche Klima.



Institut für Tourismus und Freizeit (ITF)

Durch angewandte Forschung und praxisnahe Entwicklungsprojekte trägt das ITF zur Weiterentwicklung des Tourismus bei. Insbesondere der Revitalisierungsprozess des Schweizer und des Bündner Tourismus wird aktiv begleitet. Zu diesem Zweck werden die Forschungsfelder Service Innovation, Tourismus 4.0, Management von touristischen Immobilien und Infrastrukturen sowie Nachhaltige Entwicklung bearbeitet. In Zusammenarbeit mit Destinationen, Leistungsträgerinnen und Leistungsträgern, Verbänden sowie Politik und Verwaltung werden Lösungen zu unternehmerischen, gesellschaftlichen und politischen Fragestellungen in den Bereichen Tourismus und Freizeit erarbeitet.

Kontakt

Telefon +41 81 286 39 16
E-Mail itf@fhgr.ch
Webseite fhgr.ch/itf

Wasserstoff für die Energiewende

Die Wasserstoffwirtschaft eröffnet Bergregionen einen neuen Wirtschaftszweig. Eine Studie der FH Graubünden zeigt, dass die Herstellung und der Vertrieb von Wasserstoff für Bergregionen wirtschaftlich attraktiv und mit zahlreichen Potentialen verbunden ist.

«Mit der Umstellung von erdöl- und erdgasbasierten Treibstoffen auf solche, die mittels Strom selbst hergestellt werden können, beginnt ein ganz neues, interessantes Energie-Zeitalter.»



Prof. Dr. Peter Tromm, Dozent am ZWF

Ausgangslage

Eine CO₂-freie Stromproduktion lässt sich zurzeit nur über Wasserkraft, Windenergie und Photovoltaik (PV) bewerkstelligen. Da sich die Wasserkraft in der Schweiz kaum noch ausbauen lässt, entstehen immer mehr Windräder und PV-Flächen. Diese haben aber den Nachteil, dass sie nicht konstant Strom liefern («Bandstrom»), es stellt sich also die Frage nach den Speichermöglichkeiten von Strom. Hierfür bietet sich aus verschiedenen Gründen Wasserstoff als einfache und nachhaltige Möglichkeit an: Wasserstoff lässt sich speichern, ist Brennstoff und kann für verschiedene Zwecke eingesetzt werden. Dazu gehören u. a. die Rückverstromung mittels Brennstoffzelle, die Verbrennung in einem Hubkolbenmotor und die Verwendung zum Heizen.

Projektziel

Dieses Projekt untersucht die regionalwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten der Wasserstoff-Technologie im Kanton Graubünden. Im Fokus stehen dabei

1. die wirtschaftlichen Bedingungen zur Herstellung und Nutzung von Wasserstoff,
2. der wirtschaftliche Betrieb von Wasserstoff-Tankstellen im Kanton inkl. Berggebiet,
3. die Vorteile für Regionalwirtschaft, Gemeinden und Umwelt durch eine Wasserstoffwirtschaft,

Projekt

Wasserstoff für die Energiewende

Lead

Zentrum für Wirtschaftspolitische Forschung (ZWF)

Projektleitung

Prof. Dr. Peter Tromm

Team

Prof. Dr. Werner Hediger

Forschungsfeld

Regionalwirtschaftliche Entwicklung

Auftrag/Finanzierung

Auftrag des Amtes für Energie und Verkehr AEV Kanton Graubünden (Departementsverfügung), Graubündner Kantonalbank

Dauer

Januar 2020 bis März 2021

4. Substitutions- und Komplementaritätsbeziehungen zwischen Energiegewinnung, Speicherung, Verteilung und Nutzung, sowie
5. ein optimaler Zeitplan für Investitionen in ein Pilot-system mit Wasserstoff-Produktion und -Verteilung.

Umsetzung

Der Lösungsansatz für dieses Projekt verlief über die Untersuchung aller mit einer Regionalwirtschaft verbundenen Parameter. Dazu gehörten Kostenanalysen für Produktion und Verteilung von Wasserstoff, die Abklärung der möglichen Abnehmer und der absetzbaren Mengen, die Rentabilitätsrechnung einer Wasserstoff-Tankstelle sowie Transport- und Speichermöglichkeiten.

Resultate

Die Studie zeigt auf, welche Potentiale in einer Wasserstoffwirtschaft liegen:

1. Wenn Strom aus erneuerbaren Energien in Form von Wasserstoff gespeichert wird, eröffnet man einen neuen Wirtschaftszweig im Kanton, der aus Herstellung, Transport, Speicherung und Verkauf von Wasserstoff besteht. Regionale Betriebe übernehmen alle Funktionen in dieser Kette.
2. Die Wirtschaftlichkeit wurde dargelegt, indem alle beteiligten Partner – von den Stromproduzenten bis zu den Verkäufern von Wasserstoff – in dieser Kette profitabel operieren können.
3. Die Gemeinden, welche Wasserkraftwerke betreiben, gewinnen über die Produktion von Wasserstoff einen sicheren, regionalen Absatzmarkt. Sie müssen ihren Strom nicht unter den Gestehungskosten auf dem Markt verkaufen.
4. Der Kanton kann energieautark werden, d. h. er muss keine Energierohstoffe mehr anliefern lassen, sondern produziert und speichert sie selbst. In der Region finden weniger Transporte und damit weni-

ger Verkehr statt. Auch das Stromleitungsnetz muss nicht weiter ausgebaut werden.

5. Der Kanton wird nicht nur bezüglich Energie und Verkehr nachhaltiger, sondern stösst auch immer weniger Kohlendioxid aus.
6. Bei einem Vergleich mit der Elektromobilität bietet die Wasserstoffwirtschaft Vorteile, da z. B. keine neuen Leitungen für Schnellladesäulen verlegt werden müssen und auch keine grössere Anzahl von Ladeparkplätzen für Touristen eingerichtet werden muss. Die langen Standzeiten der E-Fahrzeuge beim Aufladen entfallen, da der Tankvorgang mit Wasserstoff die gleiche Zeit benötigt wie der Tankvorgang bei den heutigen Benzin- oder Dieselfahrzeugen.
7. Der Tourismus profitiert vom sauberen Image der Region und kann dies für Werbezwecke nutzen. Gäste, die im Besitz eines Wasserstoffautos sind, fahren gerne in Gegenden, in denen das Tankstellennetz flächendeckend und die Luftqualität entsprechend hoch ist.
8. Transportunternehmen müssen keine LSVA (leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe) entrichten, da ihre Fahrzeuge kein Kohlendioxid ausstossen. Diese macht je nach jährlicher Fahrleistung zwischen CHF 50 000 und CHF 100 000 aus. Dadurch sind die Unternehmen bereit, die teureren Lastwagen zu kaufen.
9. In Bergkantonen kommt zudem ein technischer Effekt zum Tragen: Wasserstofffahrzeuge haben eine Pufferbatterie an Bord, um kurzzeitig mehr Strom für den Elektromotor zur Verfügung zu haben. Dies ermöglicht gleichzeitig die sogenannte Rekuperation, d. h. das Bremsen über den E-Motor und das Aufladen der Batterie, z. B. beim Bergabfahren.



Zentrum für wirtschaftspolitische Forschung (ZWF)

Das ZWF der FH Graubünden erbringt als Kompetenzzentrum für Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftspolitik und angewandte Statistik Forschungs- und Beratungsdienstleistungen für Wirtschaft und Politik und trägt zur Lösung von wirtschafts- und regionalpolitischen Fragen bei. Seine Tätigkeit konzentriert sich auf die vier Forschungsfelder Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik, Energieökonomie, Regionalentwicklung und Nachhaltige Entwicklung.

Kontakt

Telefon +41 81 286 39 93
E-Mail zwf@fhgr.ch
Webseite fhgr.ch/zwf



H₂

WASSERSTOFF
100% LEISTUNG
0% ABGAS

oecoplan



9

BETRAG	CHF
ABGABE	10.00
10.00	10.00

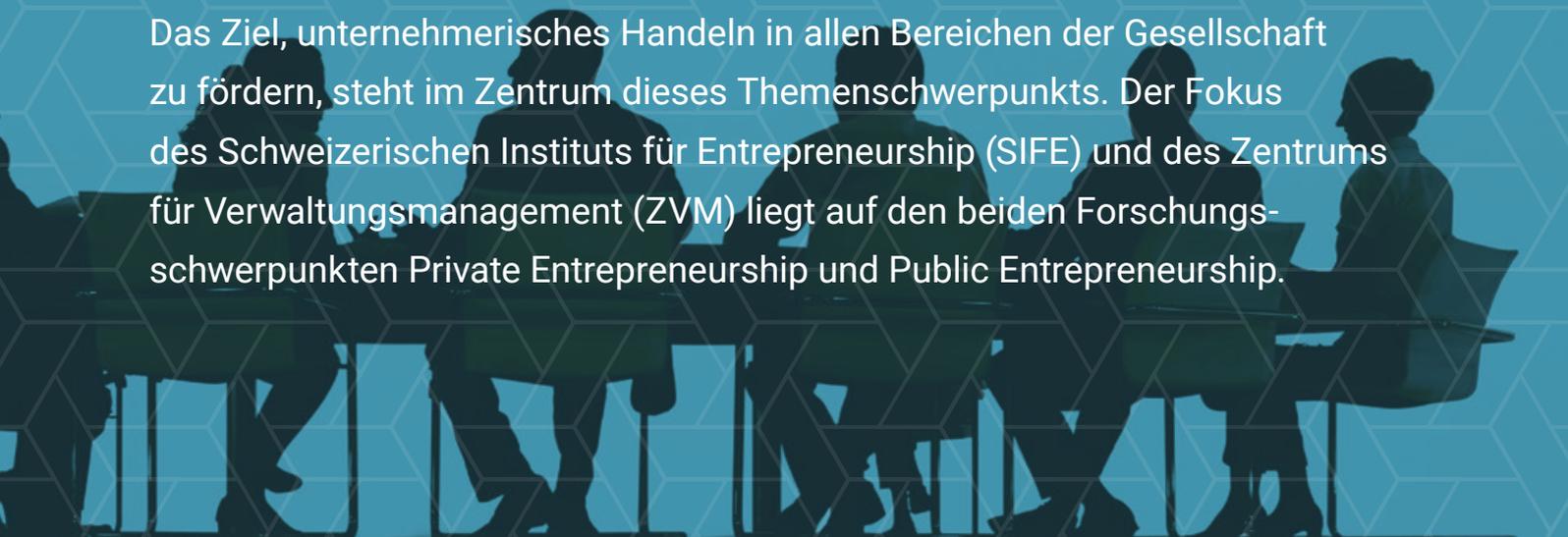
coop

CO₂-freies Tanken ist einfach – Bild einer Wasserstofftankstelle in Hunzenschwil (AG)



Themenschwerpunkt Unternehmerisches Handeln

Das Ziel, unternehmerisches Handeln in allen Bereichen der Gesellschaft zu fördern, steht im Zentrum dieses Themenschwerpunkts. Der Fokus des Schweizerischen Instituts für Entrepreneurship (SIFE) und des Zentrums für Verwaltungsmanagement (ZVM) liegt auf den beiden Forschungsschwerpunkten Private Entrepreneurship und Public Entrepreneurship.



AgeBots

Zur Sicherstellung einer trotz Fachkräftemangel hochwertigen Altenbetreuung werden durch einen nutzerzentrierten Ansatz erfolgsversprechende Einsatzfelder für die Service-robotik getestet, und ein neuartiges Leistungsangebot wird im Markt eingeführt.

«Dieses Projekt ist allein schon aufgrund der interdisziplinären Zusammensetzung höchst spannend, wird hoffentlich einen positiven Beitrag zu einer der grossen Herausforderungen unserer Gesellschaft leisten und weckt das Kind in der Frau – und im Manne.»



Anina Havelka, wissenschaftliche Mitarbeiterin am SIFE

Ausgangslage

Alters- und Pflegeheime sind aufgrund der Überalterung der Gesellschaft mit sich verändernden Pflegebedürfnissen und dem ansteigenden Fachkräftemangel auf innovative Lösungen angewiesen, um auch inskünftig eine hochwertige und effiziente Altenbetreuung und -pflege sicherstellen zu können. Im Kontext dieser Entwicklungen bietet die Servicerobotik vielversprechende Potentiale. Für den erfolgreichen Einsatz von Servicerobotern in der Altenbetreuung bedarf es jedoch nebst einer Betrachtung der Technik auch einer Orientierung an den Bedürfnissen und Lebensrealitäten der betroffenen Anspruchsgruppen (Betagte, Pflegefachkräfte, Angehörige etc.). Vor diesem Hintergrund stellen sich folgende Forschungsfragen:

- Welche dienstleistungs- und technologiespezifischen Merkmale moderieren die potentielle Kundenakzeptanz von Servicerobotern?
- Welche Treiber haben einen Einfluss, ob physische Roboter in der Altenbetreuung bevorzugt werden?
- Wie müssen Robotik-Anwendungen gestaltet sein, damit das Pflegepersonal entlastet wird und bei den betroffenen Nutzerinnen und Nutzern eine Kundenakzeptanz erreicht werden kann?
- Welche Anforderungen an das Leistungsangebot müssen erfüllt sein, damit der breite Markt dieses neue Angebot absorbiert?

Projekt

Einsatz von Servicerobotik in der Altenbetreuung

Lead

Schweizerisches Institut für Entrepreneurship (SIFE)

Projektleitung

Anina Havelka

Beteiligte

F&P Robotics AG, Haus VIVA, Institut für Altersforschung IAF OST, Institut für Entwicklung Mechatronischer Systeme EMS OST, Forschungsstelle für Informationsrecht UNISG

Team

Victoria Cavelti, Nadine De Giorgi, Prof. Dr. Alfred Früh, Dr. Esther Ruf, Romano Hauser, Stephanie Lehmann, Prof. Dr. Melinda Lohmann, Prof. Dr. Sabina Misoch, Prof. Einar Nielsen, Michael Ziegler, Prof. Dr. Andreas Ziltener

Forschungsfeld

Innovation

Auftrag/Finanzierung

Innosuisse

Dauer

Oktober 2019 bis März 2022



Beispiel eines Robotereinsatzes

Projektziel

Ziel dieses Projektes ist die Implementierung eines innovativen Leistungsangebotes, bestehend aus einem rechtssicheren Serviceroboter-System und ergänzenden Dienstleistungen für mindestens drei Einsatzbereiche in Alters- und Pflegeheimen. Das neue Angebot soll am Ende des Projektes nicht nur bei der Anwendungspartnerin oder beim Anwendungspartner, sondern in vielen weiteren Institutionen im deutschsprachigen Raum eingeführt werden.

Umsetzung

Bei diesem Projekt wird ein humanzentrierter Ansatz verfolgt, bei welchem die Bedürfnisse und Herausforderungen der direkt betroffenen Anspruchsgruppen (Pflegefachkräfte und Betagte von Haus VIVA) im Fokus stehen. Unterschiedliche Design-Thinking-Methoden werden zur Erhebung dieser Bedürfnisse und Herausforderungen angewendet (u. a. Interviews, Beobachtungen, Prototyping, Applikationsentwicklung, Labor- und Feld-Testings). Die Betrachtung der unterschiedlichen Dimensionen, wie Mensch, Technik, Wirtschaft und Recht, wirkt einer einseitigen technischen Betrachtungsweise entgegen und fördert die Umsetzung von bedarfsgerechten Lösungen.

Resultate

- Verstehen (Q4 2019): 144 Herausforderungen für Pflegepersonal und Betagte identifiziert.
- Ideation (Q1 2020): 15 Einsatzfelder mit 170 Ideen für Pflege und 10 Einsatzfelder mit 88 Ideen für Betagte generiert.
- Technik (Q2 2020): 7 Robotersysteme beschafft und Funktionstests durchgeführt.
- Labortest I (Q3/4 2020): Mit Non-Usern (1. Studierende, 2. Mitarbeitende Haus VIVA) Machbarkeits-tests durchgeführt sowie erste juristische Analysen erstellt. Die 25 Einsatzfelder wurden in dieser Phase auf 12 machbare reduziert.
- Iteration I (Q1 2021): Applikationsentwicklung und -anpassung der Robotersysteme aufgrund der Erkenntnisse der Labortests I. Research Framework zur Auswertung der qualitativen und quantitativen Daten mittels einer relationalen Datenbank erstellt.
- Labortest II (Q2 2021): Durchführung von Usability- und Akzeptanz-Tests durch Pflegepersonal und Betagte des Haus VIVA im Laborsetting. Erarbeitung von Businessplänen für die Erschliessung der neuen Märkte von F&P Robotics.
- Iteration II (Q3 2021): Applikationsentwicklung und -anpassung.
- Feldtest (Q3/4 2021): Tests von rechtskonformen, wünschbaren, machbaren und wirtschaftlichen Einsatzfeldern im realen Umfeld.
- Vermarktung (ab Q3 2021): Verkauf und Vertrieb der Servicerobotersysteme im deutschsprachigen Raum durch den Hauptumsetzungspartner F&P Robotics.

Schweizerisches Institut für Entrepreneurship (SIFE)

Das SIFE fördert Unternehmen und unterstützt diese bei der Verwirklichung von Veränderungen. Zusammen mit seinen Partnerinnen und Partnern in Wirtschaft und Forschung sucht das SIFE neue wirtschaftliche, technische, organisatorische und soziale Lösungen und hilft, diese zielgerichtet umzusetzen. Dabei orientiert es sich an der Praxis und wendet aktuelle Methoden der Wissenschaft an. Thematisch fokussiert sich das SIFE auf vier aktuelle Herausforderungen von Unternehmen: Innovation (Strategien, Prozesse und Management für neue Angebote), Internationalisierung und Supply Chain (Weg in ausländische Märkte), Digitale Strategien (neue Chancen im digitalen Wandel) und Corporate Responsibility (Verantwortung und Nachhaltigkeit).

Kontakt

Telefon +41 81 286 39 93
E-Mail sife@fhgr.ch
Webseite fhgr.ch/sife

PoliWork

Die Rolle der Arbeitgebenden und ihr Einfluss auf das Engagement von Mitarbeitenden in politischen Milizämtern wird unterschätzt. Das Projekt PoliWork untersucht deshalb die Vereinbarkeit von Beruf und Milizengagement. Eine Toolbox mit Fördermassnahmen für Unternehmen soll der Wirtschaft und Zivilgesellschaft neue Impulse in der Förderung des politischen und freiwilligen Engagements verleihen.



«Arbeitgebende können das Milizsystem in der Schweiz gezielt stärken und dazu ihre Mitarbeitenden für ein Engagement in der Politik und der Gemeinde motivieren.»

Prof. Dr. Curdin Derungs, Stv. Leiter des Zentrums für Verwaltungsmanagement

Projekt

PoliWork – Ansätze und Massnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf und politischen Milizämtern

Lead

Zentrum für Verwaltungsmanagement (ZVM)

Projektleitung

Prof. Dr. Curdin Derungs

Team

Dario Wellinger, Tatjana Schädler, Andreas Müller (Politconsulting)

Forschungsfeld

Miliz- und Freiwilligentätigkeit

Auftrag/Finanzierung

Amt für Militär und Zivilschutz, Axa, Baloise Group, Bonny-Stiftung, economiesuisse, Förderverein FH Graubünden, Gebäudeversicherung Graubünden, Helvetia, Interpharma, Die Post, Roche, Schweizerische Bankiervereinigung, Schweizerische Gemeinnützige Gesellschaft SGG, Siemens Schweiz, Swiss Life, Swiss Re, Swissmem, Thurgauer Kantonalbank, Zurich

Dauer

März 2020 bis Dezember 2022

Ausgangslage

In den rund 2200 Schweizer Gemeinden engagieren sich gegen 13 000 Personen in Gemeindeexekutiven und nochmals geschätzte 100 000 Personen in Gemeindeparlamenten, Schulbehörden sowie Kommissionen. Auf Kantonsebene sind vor allem die Parlamentsmitglieder im Milizamt tätig.

Die Vorteile eines bürgernahen politischen Systems liegen auf der Hand. Zum einen sind gerade auf lokaler und kantonaler Ebene die Politikerinnen und Politiker nahe an der Lebensrealität der Bürgerinnen und Bürger, zum anderen bringen sie Erfahrungen aus ihrem Berufsleben und ihrem persönlichen Werdegang in die politische Entscheidungsfindung zugunsten der Gemeinschaft ein. Trotzdem haben immer mehr Gemeinden Mühe, ihre Gemeindebehörden – seien es Gemeindeexekutiven, -legislativen oder Kommissionen – mit geeigneten Kandidierenden zu besetzen.

Ein Grund für die Rekrutierungsprobleme in den Gemeinden liegt in der mangelnden Vereinbarkeit von Beruf, Familie und Milizamt. Die berufliche Belastung und die zeitliche Verfügbarkeit hindern viele daran, ein politisches Amt zu übernehmen. Soll das politische Milizsystem in den Gemeinden auch in Zukunft Bestand haben, dürfen sich die persönliche berufliche Entwicklung und ein politisches Engagement nicht aus-



«Miliztätigkeit bringt Expertise aus unterschiedlichen Bereichen zusammen.
Von der Vernetzung profitieren Gemeinwesen und Wirtschaft gleichermassen.
PoliWork will mit konkreten Beispielen zeigen, wie die Vereinbarkeit der
verschiedenen Verpflichtungen gestärkt werden kann.»

Sven Bisang, Leiter Kampagnen und Projekte, Schweizerische Bankiervereinigung

schliessen. Weite Teile der Wirtschaft bekennen sich grundsätzlich zum Schweizer Milizsystem und haben trotz zunehmender Internationalisierung der Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger vereinzelt bereits Massnahmen und Förderprogramme entwickelt. Diese sollen es den Mitarbeitenden vereinfachen, die Anforderungen von Beruf resp. Familie und Milizengagement zu vereinbaren.

Projektziel

Jüngst wird die politische Forderung nach besserer Vereinbarkeit von Beruf und Milizamt und der damit verbundene Ruf nach intensiveren Bemühungen seitens der Arbeitgebenden wieder lauter. Es bestehen jedoch kaum wissenschaftliche Grundlagen zu möglichen Ansätzen und zur Wirksamkeit von Fördermassnahmen der Unternehmen. Das Projekt PoliWork will hierzu einen Beitrag leisten und anwendungsorientierte Ansätze und Fördermassnahmen entwickeln. Als Ergebnis soll eine onlinebasierte PoliWork-Toolbox für Unternehmen vorliegen, die sich auf eine wissenschaftliche Studie stützt. Beides zusammen soll der Wirtschaft und Zivilgesellschaft Impulse für die Förderung des politischen Engagements verleihen. Das Ziel ist es in erster Linie, interessierten Unternehmen, aber auch Mitarbeitenden und Gemeinden resp. Parteien, Anstösse für Verbesserungsmaßnahmen zu verleihen und das Milizsystem nachhaltig zu stärken.

Umsetzung

Das Projektteam entwickelt mit den beteiligten Partnern aus der Wirtschaft, den Gemeinden und der Zivilgesellschaft die konzeptionellen Grundlagen und führt empirische Analysen durch. Dabei sollen die aktuellen Herausforderungen der Unternehmen, die Bedürfnisse der Mandatsträger/Funktionäre und Good-Practice-Beispiele erfasst werden. Die Ergebnisse dienen als Input für die Entwicklung geeigneter Förderansätze und Massnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Milizamt. Sie werden in der Online-Toolbox PoliWork aufbereitet.

Resultate

Die vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass einige Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber z. T. beachtliche Ressourcen in die Förderung des politischen Engagements ihrer Mitarbeitenden stecken. Trotzdem besteht Optimierungspotential in der gezielten Unterstützung. Ausserdem fällt auf, dass sich die Bedürfnisse der Mitarbeitenden je nach Milizamt stark unterscheiden.



Zentrum für Verwaltungsmanagement (ZVM)

Ohne den Einsatz von Einzelpersonen, Vereinen und Non-Profit-Organisationen wären viele Leistungen der Gemeinden nicht möglich. Freiwillige und nebenberuflich Tätige tragen zur Erhaltung und Weiterentwicklung des gesellschaftlichen und kulturellen Erbes sowie zu einer höheren Lebensqualität in den Gemeinden bei. Das ZVM forscht an der Schnittstelle zwischen Gemeinde und Freiwilligentätigkeit und entwickelt neue Ansätze, das Potential der Freiwilligentätigkeit und ihrer Leistungen zugunsten der Gemeinden zu erhöhen.

Kontakt

Telefon +41 81 286 39 17
E-Mail zvm@fhgr.ch
Webseite fhgr.ch/zvm

Swissness-Gesetzgebung schafft wirtschaftlichen Mehrwert

2017 ist die revidierte Swissness-Gesetzgebung in Kraft getreten. Eine Evaluationsstudie der FH Graubünden in Kooperation mit BAK Economics kommt zum Schluss, dass sich die Revision gelohnt hat, und empfiehlt dem Bund eine verstärkte Durchsetzung im Ausland.



«Unternehmen, die ihre Produkte mit dem Image der Schweiz in Verbindung bringen, profitieren von der Swissness.»

Prof. Dr. Ralph Lehmann,
Studienleiter Master of Science in Business Administration

Die Schweiz genießt bei Konsumentinnen und Konsumenten einen guten Ruf. Sie steht für eine schöne Landschaft, hohe Lebensqualität, Zuverlässigkeit, Vertrauenswürdigkeit und Sauberkeit. Unternehmen nutzen dieses positive Image, indem sie den Begriff «Schweiz» in ihren Namen einbauen und das Schweizer Kreuz auf ihrem Logo zeigen. Die Marke Schweiz wird aber nicht nur genutzt, sondern auch missbraucht. Und solche Missbräuche waren der Anlass für die Revision des schweizerischen Wappenschutz- und des Markenschutzgesetzes, welche am 1. Januar 2017 in Kraft trat.

Die neue Gesetzgebung war in Politik und Wirtschaft heftig umstritten. Es stellte sich die Frage, welchen Mehraufwand sie für die Unternehmen bedeutet und ob sich der Aufwand lohnt. Eine Evaluationsstudie des Schweizerischen Instituts für Entrepreneurship und des Zentrums für wirtschaftspolitische Forschung in Kooperation mit BAK Economics hat diese Frage im Auftrag des Bundes geklärt.

Die Studie analysiert die Auswirkungen der neuen Swissness-Gesetzgebung auf die Schweizer Wirtschaft mittels explorativer Fallstudien, einer repräsentativen

Unternehmensbefragung, experimentellen Konsumentenbefragungen anhand eines Zweitpreislotterieverfahrens und einer modellbasierten Simulationsanalyse.

Im Ergebnis zeigen die Untersuchungen, dass die neue Gesetzgebung die missbräuchliche Verwendung der Marke Schweiz vermindert hat und einen gesamtwirtschaftlichen Nettonutzen von 1,4 Milliarden Franken pro Jahr schafft. Die Empfehlung der Studie an den Bundesrat lautet, die Durchsetzung der Swissness-Regeln vor allem im Ausland mittels bilateraler Handelsabkommen, die auf dem Ursprungslandprinzip basieren, weiter zu verstärken.

Mehr Informationen:

<https://www.ige.ch/de/recht-und-politik/immaterialgueterrecht-national/herkunftsangaben/herkunftsangabe-schweiz/evaluation.html>

Kontakt

Telefon +41 81 286 39 45
E-Mail ralph.lehmann@fhgr.ch

Impressum

Herausgeberin Fachhochschule Graubünden
Gestaltung MIND Kommunikation GmbH
Titelbild Institut für Bauen im Alpenen Raum, FH Graubünden, Prof. Christine Seidler
Druck Casutt Druck & Werbetechnik AG
Auflage 450

Fachhochschule Graubünden

Pulvermühlestrasse 57

7000 Chur

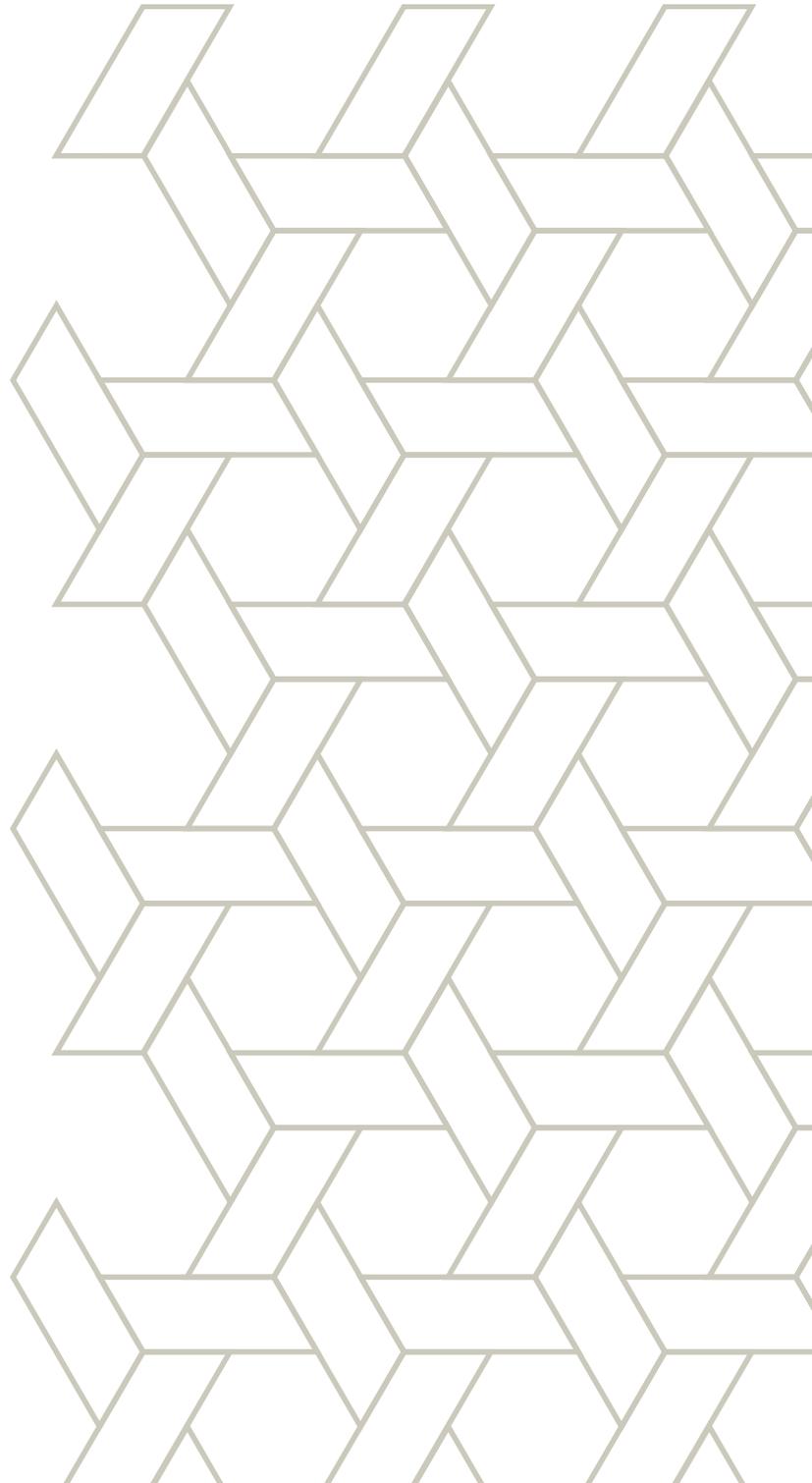
Schweiz

T +41 81 286 24 24

info@fhgr.ch



[fhgr.ch](https://www.fhgr.ch)



Fachhochschule Graubünden
Scola auta spezialisada dal Grischun
Scuola universitaria professionale dei Grigioni
University of Applied Sciences of the Grisons

© FH Graubünden, Juni 2021

swissuniversities

