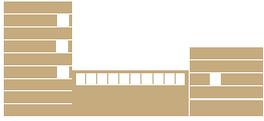


Einblicke in die Forschung

Ausgabe Mai 2023





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

In **50** 
Ländern

wurden bisher Projekte der
FH Graubünden bearbeitet.

306
aktuelle Projekte

in Forschung und Dienstleistung sind an
der FH Graubünden in Arbeit (Stand 31.12.2022).

25 Innosuisse-
Projekte

verzeichnete die FH Graubünden im Jahr 2022.

62
Vollzeitäquivalenten

entspricht das Beschäftigungsausmass
in der Forschung (Stand 31.12.2022).


CHF **11,4 Mio.**
Forschungsvolumen

erzielten Forschungs- und Dienstleistungsprojekte
der FH Graubünden im Jahr 2022.

551
Medienberichte

zu Forschungsprojekten
der FH Graubünden wurden
im Jahr 2022 publiziert.

Inhalt

- 5 ChatGPT in der Forschung
- 6 ChatGPT en la perscrutaziun
- 7 ChatGPT nella ricerca

- 8 Themenschwerpunkt Angewandte Zukunftstechnologien**
- 9 Waldsturmschadensanalyse mittels Fernerkundung
- 11 Viagg-io – Chatbot-Entwicklung für das Sprachenlernen
- 14 Das erweiterte Potenzial von Bildungsdaten

- 16 Themenschwerpunkt Entwicklung im alpinen Raum**
- 17 Umgang mit dem ISOS in der Stadt Winterthur
- 20 Rapid Prototyping für touristische Akteure
- 23 Die Ostschweiz und ihre Nachbarn

- 26 Themenschwerpunkt Unternehmerisches Handeln**
- 27 Plus 65 – Stärkung der Partizipation von Seniorinnen und Senioren
- 30 Internationales Beschaffungsrisikomanagement

- 33 Laboratorien für zukunftsfähige Regionen**



Prof. Josef Walker,
Leiter Departement Entrepreneurial Management

ChatGPT in der Forschung

Spätestens seit Ende des letzten Jahres sorgt ChatGPT anhaltend für Aufsehen. ChatGPT ist ein neues – selbstständig lernendes – maschinelles Sprachmodell (Large Language Model, LLM). Seit der Veröffentlichung von ChatGPT hat sich gezeigt, dass diese Art der künstlichen Intelligenz (KI) auch enorme Auswirkungen auf die Forschung und die Forschenden haben wird. Auch wir als Fachhochschule Graubünden kommen nicht darum herum, uns mit den Möglichkeiten, Herausforderungen und Gefahren von LLMs in der Forschung auseinanderzusetzen.

ChatGPT hat das Potenzial, durch das Verständnis von Sprache und Texten auf menschenähnliche Weise zu interagieren und damit ein wertvolles Werkzeug für die Wissenschaft zu werden. So können grosse Mengen an Text- und Datenmaterial in kürzester Zeit durchsucht und analysiert und Trends in Daten erkannt werden. Zudem kann ChatGPT die automatisierte Textgenerierung unterstützen, indem es Berichte, Zusammenfassungen, Abstracts und andere wissenschaftliche Texte auf der Grundlage auffindbarer Daten erstellt.

Die Gefahr von LLMs ist, dass die Qualität und die Reproduzierbarkeit der Forschung beeinträchtigt werden. LLMs produzieren Texte, die zwar überzeugend daherkommen, doch oftmals auch falsch sind. Wissenschaftliche Fakten können verzerrt werden und zu Fehlinformationen führen. Dies rührt einerseits daher, dass es nicht transparent ist, auf welche Daten zugegriffen wird, und andererseits daher, dass LLMs nicht in der Lage sind, die Relevanz der Informationen zu beurteilen und zwischen glaubwürdigen und weniger glaubwürdigen Quellen zu unterscheiden. Forschende laufen somit Gefahr, durch falsche oder voreingenommene Informationen in die Irre geführt zu werden und solche (Fehl-) Informationen in ihre Arbeiten einzubeziehen. LLMs können als Autoren nicht zur Rechenschaft gezogen werden – die Verantwortung liegt also weiterhin bei den Forschenden. Dies ist besonders dann problematisch, wenn durch LLMs reproduzierte Texte die Originalquellen nicht zuverlässig zitieren und somit für Forschende nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten kaum zu beurteilen sind.

Abgesehen von ethischen Bedenken in Bezug auf den Umgang mit solchen Daten besteht die Herausforderung bei der Verwendung von ChatGPT in der Forschung darin, sicherzustellen, dass die Ergebnisse zuverlässig und wissenschaftlich fundiert sind. Expertengesteuerte Faktenüberprüfungen und Verifizierungsprozesse werden damit in Zukunft noch wichtiger.

Als FH Graubünden glauben wir, dass der Einsatz von LLMs in der Forschung unvermeidlich ist und nützlich sein kann. Es ist jedoch unerlässlich, dass wir eine Diskussion über die Auswirkungen dieser disruptiven Technologie führen. Das Potenzial von LLMs soll ausgeschöpft werden, doch gleichzeitig ist sicherzustellen, dass wir ethisch und verantwortungsvoll handeln. Der Einsatz von KI wird die Wissensgenerierung beschleunigen – für eine innovative Forschung werden Kreativität, Originalität und kritisches Denken jedoch weiterhin wesentlich und erfolgsentscheidend sein.



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

ChatGPT en la perscrutaziun

Il pli tard dapi la fin da l'onn passà procura ChatGPT permanentamain per sensaziun. ChatGPT è in nov model linguistic (Large Language Model, LLM) maschinal che emprenda autonomamain. Dapi la publicaziun da ChatGPT èsi sa mussà che questa furma da l'intelligenza artificziala vegn ad avair effects enorms era per la perscrutaziun e la cuminanza da perscrutadras e perscrutaders. Era nus sco Scola auta spezialisada dal Grischun stuain gugent u navidas ans fatschentar cun las pussaivladads, las sfidas ed ils privels da LLMs en la perscrutaziun.

ChatGPT ha il potenzial dad interagir tras la chapient-scha da lingua e texts en ina moda quasi umana e dad esser uschia in utensil prezios per la scienza. Ins po per exempel retschertgar en curt temp enormas quantitats da texts e datas, las analisar ed identifitgar tendenzas che sa basan sin las datas. En pli po ChatGPT gidar da generar automaticamain texts cun cumpilar rapports, resumaziuns, abstracts ed auters texts scientifics sin fundament da las datas disponiblas.

Il privel da LLMs è che la qualitat e la reproducibladad da la perscrutaziun vegn cumpromessa. Els produceschan texts ch'è paran bain persvadents, ma che cuntegnan savens era incorrectadads. Fatgs scientifics vegnan represchentads da maniera ch'els na correspundan betg a la realitad. La consequenza èn infurmaziuns falladas. D'ina vart n'èsi betg transparent tgeninas ch'èn las datas da referenza e da l'autra vart n'èn LLMs betg en il cas da giuditgar la relevanza da las infurmaziuns e da differenziar tranter funtaunas vardavlas e main vardavlas. Perscrutadras e perscrutaders ristgan pia dad ir vias pulainas tras infurmaziuns sbagliadas u tendenzusas e da duvrar quellas en lur lavurs. I n'è betg pussaivel da tractar LLMs sco auturs ch'ins po far star bun per sbagls, la responsabladad è vinavant

en il maun da las perscrutadras e dals perscrutaders. Quai è problematic, sche texts producids da LLMs na citeschan betg fidaivlamain las funtaunas originalas e sch'igl è per quest motiv grev da giuditgar ils texts tenor criteris scientifics.

La sfida cun far diever da ChatGPT en la perscrutaziun è, ultra da las resalvas eticas areguard il tractament da las datas, da chattar ina via che garantescha ch'ils resultats èn credibels e fundads. Expertas ed experts che controlleschan ils fatgs ed exequeschan process da verificaziun survegnan uschia in'impurtanza anc pli gronda en l'avegnir.

Sco Scola auta spezialisada dal Grischun cartain nus ch'il diever da LLMs en la perscrutaziun è inevitabel e ch'el po esser nizzaivel. Igl è però indispensabel che nus mainian ina discussiun davart las consequenzas da questa tecnologia disruptiva. Il potenzial da LLMs duai vegnir explotà, ma a medem temp stoi dar ina garanzia che nus agin tenor principis etics e cun responsabladad. L'utilisaziun dad intelligenza artificziala vegn ad accelerar la generaziun da savida, ma la creativitat, l'originalitad ed il pensar critic vegnan a restar ils factors essenzials per la perscrutaziun innovativa.



Prof. Josef Walker, manader dal ressort Perscrutaziun,
Manader dal departament Entrepreneurial Management,
commember da la direcziun da la scola auta

ChatGPT nella ricerca

Dalla fine dello scorso anno, ChatGPT sta suscitando sempre più scalpore. Si tratta di un nuovo modello di linguaggio artificiale, dotato di capacità di autoapprendimento (Large Language Model, LLM). Dal lancio di ChatGPT è apparso chiaro che questo tipo di intelligenza artificiale avrà anche enormi effetti sulla ricerca, sulle ricercatrici e sui ricercatori. Anche noi come Scuola universitaria professionale dei Grigioni dobbiamo confrontarci con le possibilità, le sfide e i pericoli degli LLM nella ricerca.

ChatGPT ha il potenziale di interagire, in modo simile all'essere umano, attraverso la comprensione del linguaggio e dei testi – quindi può essere uno strumento prezioso per la scienza. Consente di ricercare e analizzare grandi quantità di testo e di dati in brevissimo tempo, individuando le tendenze nei dati. Inoltre, ChatGPT può essere utile per la generazione automatica di testi attraverso la creazione di rapporti, sintesi, abstract e altri testi scientifici basati su dati reperibili.

Il pericolo degli LLM è che pregiudichino la qualità e la riproducibilità nella ricerca scientifica. Producono testi effettivamente convincenti ma, spesso, anche non corretti. I dati scientifici possono essere distorti generando disinformazione. Ciò è dovuto, da un lato, all'assenza di trasparenza in merito al tipo di dati a cui si accede e, dall'altro, al fatto che gli LLM non sono in grado di valutare la rilevanza delle informazioni e di distinguere tra fonti credibili e meno credibili. Le ricercatrici e i ricercatori corrono quindi il rischio di essere indotti in errore a causa di informazioni false o parziali, includendole nei loro lavori. Gli LLM non possono essere chiamati a rispondere come autori, la responsabilità continua a rimanere delle ricercatrici e dei ricercatori. Ciò risulta particolarmente problematico quando i testi riprodotti

dagli LLM non citano in modo affidabile le fonti originali – quindi i testi sono difficili da valutare dal punto di vista scientifico da parte di chi effettua la ricerca.

Pertanto, a prescindere dalle preoccupazioni etiche sulla gestione dei dati, la sfida correlata all'uso di ChatGPT nella ricerca riguarda come poter garantire che i risultati siano affidabili e scientificamente fondati. Il controllo dei dati e i processi di verifica guidati da esperti acquisiranno quindi ancora maggiore rilevanza in futuro.

In quanto SUP Grigioni riteniamo che l'uso degli LLM nella ricerca sia inevitabile e possa essere utile. Tuttavia è essenziale avviare una discussione sugli effetti di questa tecnologia dirompente. L'obiettivo è sfruttare il potenziale degli LLM garantendo, al contempo, di agire in modo etico e responsabile. L'impiego dell'intelligenza artificiale accelererà la generazione di conoscenze ma la creatività, l'originalità e il pensiero critico continueranno a essere essenziali per la ricerca innovativa.



Prof. Josef Walker, Responsabile Divisione Ricerca,
Responsabile Dipartimento Entrepreneurial Management,
membro della Direzione dell'istituto

Themenschwerpunkt Angewandte Zukunftstechnologien

Das Institut für Multimedia Production (IMP), das Institut für Photonics und Robotics (IPR) 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, Artificial Intelligence, Bildverarbeitung, Robotik, Augmented Reality, Smart Sensors und Big Data.

Waldsturmschadensanalyse mittels Fernerkundung

Zur Bestimmung von Sturmschäden in Waldgebieten wurde eine Software entwickelt, die es ermöglicht, in von Drohnen aufgenommenen Luftbildern umgestürzte Bäume zu detektieren, zu vermessen und geografisch zu lokalisieren. Damit wird die Schadensanalyse schneller, effizienter und weniger gefährlich.

«Durch die Fernerkundung der Wälder mittels Drohnen kann der Schaden nach Naturereignissen innert kürzester Zeit ermittelt werden, um so zu beurteilen, wie viel Wald zerstört wurde und inwiefern die Schutzwaldfunktion eingeschränkt ist.»



Prof. Dr. Philipp Roebrock, Dozent am Institut für Photonics und Robotics (IPR)

Ausgangslage

In der Nacht vom 29. auf den 30. Oktober 2018 fegte der Sturm Vaia über Kroatien, Italien, Österreich und die Schweiz und richtete viele Schäden an. Auf dem Piz Martegnas oberhalb von Savognin wurden Windgeschwindigkeiten von über 180 km/h gemessen, auf dem Albulapass knickte der Sturm vier Hochspannungsmasten um und deckte das Hospizdach ab¹. Die erfassten Waldschäden in Graubünden betrafen 100 Hektar Fläche und beliefen sich auf über 60 000 Kubikmeter Sturmholz². Diese vom Sturm Vaia angerichteten Schäden sind zwar signifikant, aber in der langjährigen Statistik weder eine Seltenheit noch ein Rekord.

Projektziel

Gerade in einem Gebirgskanton hat der Wald eine wichtige Schutzfunktion. Er schützt Menschen und Infrastruktur vor Naturereignissen wie Lawinen oder Steinschlag. Nach einem solchen Schadensereignis ist es wichtig, das Ausmass des Schadens möglichst rasch festzustellen: Wie viel Wald wurde zerstört? Wie stark ist die Schutzwaldfunktion eingeschränkt? Wie aufwändig ist eine Räumung des Sturmholzes? Die Schadens-

Projekt

Waldsturmschadensanalyse mittels Fernerkundung durch Drohnen

Lead

Institut für Photonics und Robotics (IPR)

Projektleitung

Prof. Dr. Philipp Roebrock

Beteiligte

WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos

Team

Prof Dr. Udo Birk (IPR), Dr. Yves Bühler (SLF), Jan Schüssler (IPR)

Forschungsfeld

Bildverarbeitung

Auftrag/Finanzierung

Departement

Dauer

September 2022 bis Februar 2023

1 <https://www.srf.ch/news/schweiz/sturm-vaia-orkanboeen-fegten-durch-die-schweiz>

2 <https://www.gr.ch/DE/Medien/Mitteilungen/MMStaka/2018/Seiten/2018110902.aspx>

ermittlung erfolgt heutzutage durch die Revierförster im Rahmen einer Gebietsbegehung. Auf der Basis der ermittelten Informationen können Entscheidungen getroffen werden, zum Beispiel ob das Sturmholz geräumt wird und ob temporäre Lawinenverbauungen nötig sind.

Umsetzung

In einem Gemeinschaftsprojekt des WSL-Instituts für Schnee- und Lawinenforschung SLF (mit dem neuen Forschungszentrum CERC) in Davos und des Instituts für Photonics und Robotics (IPR) der FH Graubünden in Chur wurde untersucht, wie man die Schadensanalyse mittels Luftbildern in Zukunft effizienter gestalten kann. Zu diesem Zweck wurde vom SLF im Auftrag des Amtes für Wald und Naturgefahren (AWN) eine Drohnenbefliegung über einem Waldgebiet im Val Mela östlich von Bergün durchgeführt, einem Tal, das vom Sturm Vaia in Mitleidenschaft gezogen worden war. Die dabei entstandenen Ortho-Luftbilder bieten eine präzise und verzerrungsfreie Darstellung jedes Punktes, senkrecht von oben gesehen. Die Aufnahmen haben eine sehr hohe Auflösung (2 cm pro Bildpunkt) und sind Farbbilder. Am IPR wurde eine Software entwickelt, die diese Luftbilder vollautomatisch auswertet: Die umgestürzten Bäume werden detektiert, vermessen und geografisch lokalisiert. Daraus lassen sich Statistiken zur lokalisierten Menge an Sturmholz und zu dessen Verteilung im

Gelände erstellen. So lässt sich eine Schadensanalyse schnell und effizient durchführen. Durch die Erfassung der Schäden mittels Drohnen entfällt die gefährliche Begehung und manuelle Erfassung durch Personen zwischen frisch umgestürzten Bäumen in einem potenziell absturzgefährdeten Berggebiet. Die Resultate sind zudem viel schneller verfügbar. Durch die rasche Ermittlung der Sturmholzmenge lassen sich auch die wirtschaftlichen Auswirkungen des Sturmholzangebots auf dem Holzmarkt – einem wichtigen Wirtschaftsfaktor in Graubünden – und dessen Einfluss auf den Holzpreis frühzeitig abschätzen.

Resultate

Die entwickelte Software steht noch am Anfang und muss sich erst bewähren. Vor allem eine Validierung der ermittelten Sturmholzmengen durch einen Vergleich mit den manuell ermittelten oder letztlich geräumten Holzmenge steht noch aus. Deshalb planen die beteiligten Bündner Institute ein gemeinsames Forschungsprojekt. Der Grundstein ist gelegt, um die Schadensbeurteilung von Sturmschäden künftig zu vereinfachen.

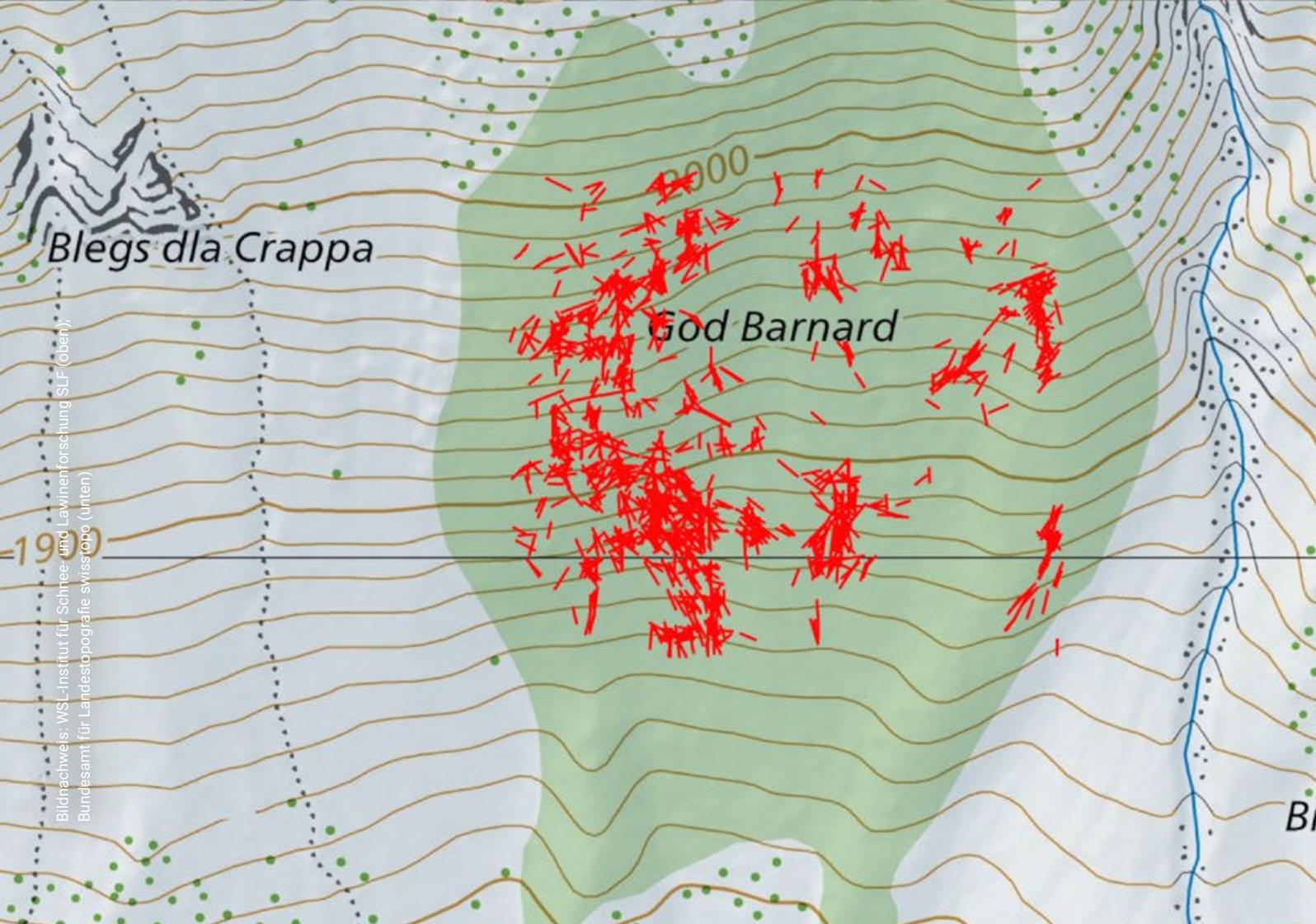


Institut für Photonics und Robotics (IPR)

Das Team des Instituts für Photonics und Robotics beschäftigt sich mit der industriellen Anwendung von Photonics-Technologien für die Sensordatenerfassung und Weiterverarbeitung sowie mit der Entwicklung von intelligenten Robotern. Die drei Forschungsfelder Optoelektronik, Bildverarbeitung und Angewandte Robotik ergänzen sich optimal.

Kontakt

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



Bildnachweis: WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF (oben);
Bundesamt für Landestopografie swisstopo (unten)

Viagg-io – Chatbot-Entwicklung für das Sprachenlernen

Innovation in der digitalen Transformation muss ihre Praxistauglichkeit beweisen, soll sie sich im zukünftigen Anwendungskontext bewähren. Wir berichten über Entwicklung und Test eines KI-Chatbots für das VR-Projekt «Viagg-io – Entdeckungsreise in die Sprache und Kultur der italienischen Schweiz».

«In Viagg-io kombinieren wir Technologien, um Sprache und Kultur im italienischen Graubünden und im Tessin aktiv erlebbar zu machen.»



Reto Spoerri, Dozent am Institut für Multimedia Production (IMP)

Ausgangslage

Ziel von «Viagg-io – Entdeckungsreise in die Sprache und Kultur der italienischen Schweiz» ist die Entwicklung einer Virtual-Reality-Anwendung für den Erwerb italienischer Sprachkompetenzen. Die Verknüpfung von interaktiven 3D-Filmen mit einem KI-Chatbot in einer VR-Anwendung ist eine technische Innovation, die das Sprachenlernen in neuartiger Weise unterstützt: Die Lernenden können mündlich mit den VR-Personen in der VR-Szene interagieren und ihren Sprachgebrauch in Alltagsdialogen üben. Zugleich erhalten sie einen vertieften Einblick in die Kultur des Tessins und der italienischsprachigen Regionen Graubündens.

Projektziel

Chatbots werden typischerweise von Unternehmen eingesetzt, um Kundenanfragen zu beantworten und einen Dialog zu führen. Inwieweit sich solche Chatbots auch für das Sprachenlernen in einer VR-Anwendung eignen, musste noch evaluiert werden – dies war das Ziel unserer Tests zur Abschätzung der technischen Machbarkeit. Das Testschema wurde am IMP entwickelt und in Zusammenarbeit mit einem Partnerunternehmen sowie Lehrpersonen und einer Italienisch-Klasse am Gymnasium Kirchenfeld in Bern durchgespielt. Die Fragestellung lautete: Inwieweit ist ein speziell trainierter KI-Chatbot in der Lage, für das Sprachenlernen nützliche Konversationsdialoge auf Italienisch zu führen?

Projekt

Viagg-io – Entdeckungsreise in die Sprache und Kultur der italienischen Schweiz: Chatbot-Entwicklung für das Sprachenlernen

Lead

Institut für Multimedia Production (IMP)

Projektleitung

Reto Spoerri, Dr. Elke Schlotte

Team

Ines Honegger Wiedenmayer und Innoscouts (Gymnasium Kirchenfeld), Marko Public und Thomas Näf (afca, Bern)

Forschungsfelder

Multimediale Systeme und AR/VR/MR

Auftrag/Finanzierung

Eigenfinanzierung

Dauer

November 2021 bis April 2022

Umsetzung

In die Machbarkeitsprüfung eingebunden war das in Zollikofen ansässige Unternehmen afca. Diese Firma verfügt bereits über Erfahrung im Training von KI-Chatbots und ist daran interessiert, ihre Fachkenntnisse im Bereich der rein informationsbasierten, kundenzentrierten Dialoge um realitätsnähere, alltagstauglichere Dialogformen zu erweitern. Im Test setzten wir eine speziell von der Firma afca trainierte Version des KI-unterstützten Sprachagenten LUIS ein, der in der Lage sein sollte, die Sprache von Zweitsprachenlernenden robust zu erkennen, auch wenn deren Aussprache und Satzstellung nicht perfekt ist. Um den KI-Chatbot für «Viagg-io» mit sprach- und kulturspezifischem Input zu trainieren, konzipierte die Projektpartnerin Ines Honegger Wiedenmayer mit ihrem Kollegen Carlo Simonelli vom Gymnasium Kirchenfeld Dialoge in italienischer Sprache (europäisches Sprachniveau A2). Im Anschluss trainierte die Firma afca dann das LUIS-System mit diesen Dialogen. Wir liessen das trainierte LUIS-System durch Sprachlernende (n=24) in praktischen Versuchen testen, beobachteten die Nutzung und holten individuelles Feedback mittels Fragebögen ein. Dr. Elke Schlote leitete die wissenschaftliche Evaluation.

Resultate

Die Auswertung in Bezug auf die Qualität der Spracherkennung, die Qualität der Sprachgenerierung und das Engagement der Nutzenden im Dialog fiel positiv aus. Das trainierte LUIS-System konnte auch extreme Anfängerinnen und Anfänger verstehen. Die Stimmerzeugung wurde von den Nutzenden als recht nuanciert und nur wenig roboterhaft eingestuft. Die Lernenden beteiligten sich an den Dialogen und empfanden sie als ansprechend und interessant. Es ist also sehr gut möglich, einen KI-Chatbot als innovative technische Komponente für italienische Alltagsdialoge im Entwicklungsprojekt «Viagg-io» einzusetzen. Diese Machbarkeitsprüfung war eine Voraussetzung für die Projektdefinition von «Viagg-io» – und ebenso für die Einreichung der Projektfinanzierungsanträge beim Bundesamt für Kultur (BAK) und weiteren Projektpartnern. Der Test ermöglichte uns, zentrale technische Gestaltungsentscheidungen im Forschungs- und Entwicklungsprojekt «Viagg-io» auf belastbare Forschungsdaten abzustützen.



«Die Grundidee von «Viagg-io» basiert auf einer Initiative engagierter Italienisch-Lehrpersonen aus den Kantonen Bern, Graubünden und Tessin. Mit VR lässt sich das Verständnis für diese Minderheitensprache in der Schweiz in einzigartiger Weise fördern – daher entwickle ich diese innovative VR im Projektteam aktiv mit.»

Ines Honegger Wiedenmayer, Gymnasium Kirchenfeld, Bern

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

Das erweiterte Potenzial von Bildungsdaten

Daten über Bildung und Lernen entstehen in der Schweiz auf vielerlei Art und Weise. Ohne Vernetzung der verschiedenen Datenquellen kann das Potenzial dieser Daten aber nur eingeschränkt genutzt werden. Das Projekt VEO macht Bildungsdaten in der Schweiz besser sichtbar und nutzbar.



«Die Bildungsforschung in der Schweiz benötigt zielführend vernetzte Daten in Bezug auf die Datendokumentation, die Datenarchitektur und den Datenzugang.»

Prof. David H. Schiller, Dozent am Schweizerischen Institut für Informationswissenschaft (SII)

Ausgangslage

VEO (Virtual Educational Observatory) verfolgt das Ziel, Datenquellen so zu vernetzen, dass sie als zusammengesetztes Bild zur Wissensgenerierung im Rahmen des Bildungsmonitorings und der Bildungsforschung nutzbar werden. Dabei geht es nicht nur um das «physische» Verlinken von Datenbeständen – es gilt auch, Datenbestände zu beobachten, aufzufinden sowie Möglichkeiten aufzuzeigen, wie sie vernetzt werden können.

Projektziel

Die Herausforderung besteht auch in einer kritischen Analyse der Daten. Es geht nicht nur um Datenmenge und -verfügbarkeit, sondern auch um Aussagekraft und Qualität. Dabei sind nicht nur Daten aus Statistiken und Befragungen zu berücksichtigen und zu beurteilen, sondern auch Daten aus anderen Quellen, z. B. aus Social Media. Um ein Projekt wie VEO umzusetzen, ist eine gute Vernetzung mit wichtigen Stakeholdern von hoher Bedeutung. Wichtige Vernetzungspartner in diesem Kontext sind FORS (Schweizer Kompetenzzentrum Sozialwissenschaften), TREE (Institut für Soziologie der Universität Bern), das Bundesamt für Statistik (BfS), die Statistik- und Schulämter der Kantone, die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK), Educa, die pädagogischen Hochschulen, Technikprovider wie Switch und viele mehr. Im nachfolgenden Text sollen drei der Vernetzungsaktivitäten exemplarisch hervorgehoben werden.

Projekt

Das erweiterte Potenzial von Bildungsdaten

Lead

Schweizerisches Institut für Informationswissenschaft (SII)

Projektleitung

Prof. David H. Schiller, Prof. Dr. Ingo Barkow, Prof. Dr. Heiko Rölke

Beteiligte

BfS, Educa, FORS, Switch, Universität Bern

Team

Dr. Michael Burch, Marcel Hanselmann, Rahel Haymoz, Anh Nhi Nguyen, Marco Schmid, Lisa Wiedemann

Forschungsfelder

Bildungsinformatik, Information Lifecycle Management

Auftrag/Finanzierung

Schweizer Nationalfonds – Nationales Forschungsprogramm NFP7

Dauer

März 2020 bis April 2024

Umsetzung

FORS-Workshop

Daten zu Bildung und Lernen sind oft personenbezogen und unterliegen einem gerechtfertigten Schutzinteresse. Gleichzeitig kann ihre Nutzung für Forschungszwecke und Monitoringprozesse wichtige Aussagen für die Gesellschaft generieren. Zusammen mit FORS organisierte das VEO-Team einen Workshop zum Thema «Access to sensitive Data» mit dem Ziel, einen sicheren und nutzungsfreundlichen Zugang zu personenbezogenen Daten zu ermöglichen. Der Workshop fand beim SNF statt und war mit Expertinnen und Experten aus der Schweiz, Norwegen, Grossbritannien und Frankreich besetzt. Die Ergebnisse werden von FORS und der FH Graubünden gemeinsam publiziert und bieten eine Vielzahl von Ansätzen zu einer besseren Vernetzung von Forschungsdaten in der Schweiz im Allgemeinen sowie für die Bildungsforschung und das Bildungsmonitoring im Speziellen.

Educa-Kooperation

Als Fachagentur im Auftrag von Bund und Kantonen verbindet Educa technologische Entwicklungen mit Qualitätsentwicklung im Bildungsraum Schweiz. VEO kooperiert mit Educa, um bildungsspezifische Teilprojekte umzusetzen. Eines davon ist die Evaluierung von «digitalen Bildungswegen». Dabei geht es um die Untersuchung der «Wege», die Daten von der Erstellung bis zur potenziellen Nutzung zurücklegen. Berücksichtigt werden dabei Aspekte wie Speicherformate,

Schnittstellen und Datenschutz. Für eine erste beispielhafte Darstellung laufen momentan Gespräche mit Verantwortlichen im Bildungsbereich Zürich.

Switch-Rahmenvertrag

Switch ist ein IT-Dienstleister für die Schweizer Hochschullandschaft. Durch VEO konnte ein Rahmenvertrag zwischen der FH Graubünden und Switch angestossen werden, welcher im März 2023 unterzeichnet wurde. Im Rahmen von VEO besteht die Kooperation mit Switch darin, eine bessere Zugänglichkeit von Open Data für die Bildungsforschung und das Bildungsmonitoring zu gewährleisten.

Resultate

Dies sind nur ein paar Beispiele für laufende Kooperationen im Rahmen von VEO. Das Projekt geht nun, nach gut der Hälfte seiner Laufzeit, in die Phase der Ergebniserzeugung und -präsentation über. Um in dieser Phase möglichst effizient und zielorientiert Outputs zu generieren, wurde das Projekt in verschiedene Hauptstränge aufgeteilt, die da sind: (Record) Linkage, Datendokumentation, Infrastrukturen, Datenschutz und Ethik. Der wichtigste Bereich bleibt dabei das Thema Data Linkage.



«Relevante Informationen und Wissen über das Bildungssystem und seine Akteure werden erst durch die Verknüpfung von Datenquellen generiert. VEO lotet die Möglichkeiten solcher Verknüpfungen aus und zeigt dabei die bestehenden Herausforderungen und Grenzen auf.»

Nelly Buchser, Educa

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



Themenschwerpunkt Entwicklung im alpinen Raum

Lebensräume sind durch ihre natürlichen Gegebenheiten und unterschiedlichen Nutzungsformen geprägt. Die Forschungslandkarte des Themenschwerpunkts Entwicklung im alpinen Raum basiert auf einem systemischen Verständnis von Tourismus-, Regional- und Infrastrukturentwicklung. Damit beschäftigen sich das Institut für Bauen im alpinen Raum (IBAR), das Institut für Tourismus und Freizeit (ITF) sowie das Zentrum für wirtschaftspolitische Forschung (ZWF).

Umgang mit dem ISOS in der Stadt Winterthur

Die Entwicklung von Städten und Siedlungen wird durch zwei gegenläufige nationale Interessen geprägt, die beide in der Verfassung verankert sind. Das IBAR entwickelt eine Methode für Winterthur, um in diesem Spannungsfeld umsetzbare Lösungen zu finden.

«Die bauliche Innenentwicklung in Dörfern und Städten ist allgegenwärtig. Soll die Identität der Stadt erkennbar, die Stadtgeschichte ablesbar bleiben, muss präzise geklärt werden, wo Veränderungen stattfinden können und wo auch die nächsten Generationen noch ein Anrecht auf gebaute Geschichte haben.»



Prof. Sandra Bühler-Krebs, Dozentin am Institut für Bauen im alpinen Raum (IBAR)

Ausgangslage

In regelmässigen Abständen hört man von kontroversen Bundesgerichtsentscheiden im Zusammenhang mit dem ISOS, dem Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz. Den Hintergrund der Streitfälle bilden zwei gegenläufige nationale Interessen, die beide in der Verfassung verankert sind. Auf der einen Seite besteht der Auftrag, Ortsbilder mit nationaler Bedeutung zu wahren und zu erhalten, auf der anderen Seite die Verpflichtung zu einer baulichen Entwicklung nach innen. Auslöser für einen Konflikt ist häufig die Jahrzehnte betragende zeitliche Verschiebung der Sachverhalte: Bei der Konzeption früherer Planungsinstrumente wurde der späteren Innenentwicklung oft noch gar nicht Rechnung getragen.

Projektziel

Es ist ein Merkmal des IBAR-Fachbereichs Siedlungsplanung und Ortsbildentwicklung, dass nicht einzelne, zeitlich begrenzte und voneinander unabhängige Forschungsprojekte bearbeitet werden, sondern dass es – analog zu den oft jahrelangen Bauprozessen in der Baupraxis – eine kontinuierliche thematische Auseinandersetzung mit dem Bauen im bebauten Kontext (unter anderem in ISOS-Bereichen) ist, welche die Forschung auszeichnet. Erst diese über Jahre erfolgte Entwicklungsarbeit führt zu Arbeitsinstrumenten und Projektergebnissen, die Neuland erschliessen und wegweisend sind. Dies geschieht auch im Fall der ISOS-Thematik:

Projekt

Umgang mit dem ISOS in der Stadt Winterthur – Umsetzung der ISOS-Vorgaben des Bundes auf kommunaler Stufe

Lead

Institut für Bauen im alpinen Raum (IBAR)

Projektleitung

Prof. Sandra Bühler-Krebs

Team

Mirco Blöchliger, Prof. Christian Wagner

Forschungsfeld

Siedlungsplanung und Ortsbildentwicklung

Auftrag/Finanzierung

Stadt Winterthur

Dauer

August 2022 bis Dezember 2024

Die anhand verschiedener Fallbeispiele entwickelte Methodik einer «Ortsbaulichen Interessensabwägung» findet schweizweit Beachtung. Es ist der Lohn vieler Jahre Forschungs- und Entwicklungsarbeit, wenn heute grosse Städte wie Zug, Winterthur, Glarus, Uster oder



Diskussionen rund um den Erhalt und die Entwicklung des Ortsbildes beim Augenschein mit Vertretern der kommunalen Behörden (Foto: S. Bühler)

Wädenswil mit ihren spezifischen ISOS-Fragestellungen an unser Forschungsfeld Siedungsplanung und Ortsbildgestaltung gelangen. Anhand des Beispiels der Stadt Winterthur wird nachfolgend aufgezeigt, wie verantwortliche Behörden die Problematik erkannt haben und mit Unterstützung des IBAR präventiv langwierigen Rechtsstreitigkeiten vorzubeugen versuchen.

Umsetzung

Winterthur ist die sechstgrösste Stadt der Schweiz. Sie liegt eingebettet inmitten waldreicher Hügel und zeichnet sich durch einen spannungsvollen Kontrast zwischen der Altstadt und einem Grünring mit pompösen Einzelbauten, urbanen Industrieanlagen und locker bebauten Wohnquartieren aus – das «Gartenstadt-Ideal» wurde damit auf eine schweizweit einzigartige Weise verwirklicht. Die ISOS-Einstufung als «national bedeutend» ist auf diese ortsbaulichen Qualitäten zurückzuführen. Allerdings steht das Gartenstadt-Image heute stark in Konflikt mit den Vorgaben der inneren Verdichtung – für zahlreiche Stadtgebiete braucht es eine Abwägung zwischen Wahrung und (Weiter-)Entwicklung. So gelangte die Stadt Winterthur an das IBAR und erteilte einen Auftrag zur Entwicklung einer entsprechenden Methodik. Das Projekt wurde 2022 begonnen und dürfte noch einige Monate in Anspruch nehmen. Das spezifische Problem in Winterthur ist die Definition von «Substanzerhalt» (im ISOS mit «A, a» bezeichnet). Ein solcher Substanzerhalt wäre durch eine Unterschutzstellung gewährleistet. Nun hat Winterthur vergleichsweise wenige Bauten, die unter Denkmalschutz stehen, und der Schutz ganzer Siedlungen und Quartiere erweist sich in der Praxis als wenig sinnvoll. Somit galt es zu klären, welche der vorhandenen raumplanerischen Instrumente zum Ortsbildschutz des Kantons Zürich (Inventarisierung, Kernzonenreglement, Sonderbauvorschriften u. a. m.) die Gestaltung zu lenken und die Ziel-

vorgaben des ISOS umzusetzen vermögen, ohne strikte Unterschutzstellungen zu erfordern. Dies bildete die Grundlage, um für die Ortsbilder mit dem Erhaltungsziel «A, a» spezifische Abwägungen vorzunehmen und Empfehlungen für die anstehende Revision der Nutzungsplanung zu erarbeiten. Aufgrund der Tragweite der Empfehlungen, die aus dieser Studie für die Grundeigentümer, die Behörden und die Stadtregierung resultieren, sind diese Entscheidungen aus unterschiedlichen Perspektiven zu diskutieren, was eine intensive Zusammenarbeit zwischen der FH Graubünden und den verschiedenen kommunalen Ämtern voraussetzt.

Resultate

In der Folge wurde eine anwendungsorientierte Methode für eine ortsbauliche Interessensabwägung entwickelt, die angesichts des Umfangs ein effizientes systematisches Vorgehen ermöglicht und gleichzeitig die Ergebnisse übersichtlich und nachvollziehbar in Tabellen, Plänen und Grafiken dokumentiert. Dabei wurde (und wird) in drei Stufen vorgegangen: Zunächst wird im Rahmen einer generellen Abklärung unter Beizug von baujuristischen Fachleuten untersucht, welche raumplanerischen Instrumente die Erhaltungsziele des ISOS unterstützen. Danach erfolgt in einer ersten Abwägungsphase eine gesamtstädtische Betrachtung der ISOS-Ortsbilder. Ermittelt wird, für welche Ortsbilder aufgrund der rechtsgültigen Nutzungsplanung eine vertiefte Betrachtung vorzunehmen ist. In einer zweiten Stufe werden die herausgefilterten Ortsbilder mit Handlungsbedarf vertieft betrachtet. Die daraus resultierende Einschätzung der Qualitäten bildet zusammen mit der Abwägung bewahrender und verändernder Aspekte einerseits die Grundlage für wichtige Entscheidungen in der anstehenden Ortsplanrevision der Stadt und andererseits die Grundlage bei Streitfällen, die sonst oftmals leider erst vor dem Bundesgericht entschieden werden.

Institut für Bauen im alpinen Raum (IBAR)

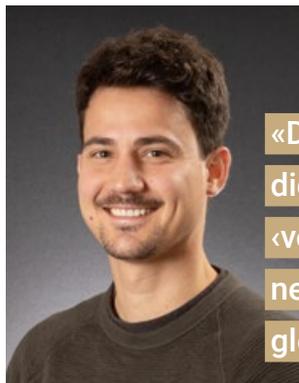
Das Institut geht den Fragen nach, welche Bauten im alpinen Raum historisch gewachsen sind, welche Baulösungen und -systeme nachhaltig sind und sich unter den spezifischen Bedingungen in den Alpen bewähren und welche Einflüsse durch Naturgefahren vermieden bzw. kontrolliert werden können. Darüber hinaus beschäftigt es sich mit gestalterischen Fragen zur nachhaltigen Erhaltung alpiner Dorfbilder, um den Tourismus im alpinen Raum dauerhaft attraktiv zu machen. Am Institut werden Architekturtrends analysiert und mit alpinen Dorfbildern verbunden – mit einem kritischen Blick auf ihre historische Entstehung und ihre sinnstiftende, zukünftige Weiterentwicklung.

Kontakt

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

Rapid Prototyping für touristische Akteure

Das Projekt unterstützt die nachhaltige Entwicklung von touristischen Akteuren durch Anwendung des Rapid-Prototyping-Ansatzes. Durch die iterative Entwicklung eines Minimum Viable Product (MVP) kann ein neues Projekt schnell direkt am Markt getestet werden, um ein nachhaltiges Angebot zu lancieren.



«Das Wunderbare am humanzentrierten Entwickeln von Lösungen ist die zunehmende Sicherheit, nicht an den Bedürfnissen der Stakeholder «vorbei zu entwickeln»: Durch das agile und iterative Vorgehen fließen neue Erkenntnisse aus Befragungen, Testings und Beobachtungen gleich wieder in die Weiterentwicklung des Prototyps mit ein.»

Christoph Fausch, wissenschaftlicher Projektleiter
am Institut für Tourismus und Freizeit (ITF)

Ausgangslage

Der Innovationsdruck in der Tourismusbranche steigt – angekurbelt durch den globalen Wettbewerb, die Digitalisierung sowie gesellschaftliche Entwicklungen. Bei der kommerziellen Inwertsetzung von touristischen Produkten besteht ein «Service Innovation Gap». Die Tourismusbranche ist durch Fragmentierung, die Koordination von heterogenen Anbietern sowie Netzwerkeffekte gekennzeichnet. In der Schweizer Tourismuswirtschaft sehen sich vor allem kleine und mittelgroße Betriebe mit Herausforderungen bei der Finanzierung, Produktentwicklung und Qualifikation der Mitarbeitenden konfrontiert. Eine Umfrage der FH Graubünden im Jahr 2020 bestätigte dies und führte die fehlende Umsetzung von Ideen auf mangelnde Qualifikation und unzureichendes Know-how, Personalmangel, fehlende Erfahrung bezüglich systematischer Vorgehensweisen und die fehlende Unterstützung vor Ort zurück.

Projektziel

Das Ziel dieses Projekts ist die nachhaltige Umsetzung und Verankerung einer Idee im lokalen Kontext mittels Anwendung von Rapid Prototyping. Durch die gemeinsame Durchführung des Prozesses – von der kritischen Auseinandersetzung mit dem Projekt bis hin zur Entwicklung eines Minimum Viable Product (MVP) und der Vermittlung von Wissen – soll ein Unternehmen bzw.

Projekt

Rapid Prototyping für touristische Akteure

Lead

Institut für Tourismus und Freizeit (ITF)

Projektleitung

Christoph Fausch

Beteiligte

Graubünden Ferien, gutundgut gmbh, Bregaglia Engadin Turismo, Bergün Filisur Tourismus, Viamala Tourismus

Team

Stéphanie Bartels, Dominik Knaus, Chantal Siegrist

Forschungsfeld

Touristische Lebensräume

Auftrag/Finanzierung

Innotour

Dauer

Oktober 2022 bis Oktober 2024



«Zukunftsprojekte scheitern nicht nur am hektischen Tagesgeschäft, sondern oft auch an zu wenig Zeit und fehlender Methodenkompetenz. Rapid Prototyping vermittelt Tourismusakteuren das nötige Rüstzeug, um neue Bedürfnisse im explorativen Ansatz rasch und kostengünstig zu validieren und erfolgversprechende Innovationen selbstständig hervorzubringen.»

Mik Häfliger, Leiter Innovationsmanagement bei Graubünden Ferien

eine Organisation in die Lage versetzt werden, in Zukunft eigenständig Ideen zu projektieren, deren Konzept bzw. Marktfähigkeit schnell zu testen und eine Innovationskultur zu entwickeln. Hierdurch sollen die Wettbewerbsfähigkeit, die Kooperation, die nutzerzentrierte Produkt- und Marktentwicklung und das Wissensmanagement der Tourismusakteure verbessert werden. Ein Leitfaden in Form eines Canvas soll schliesslich der gesamten Schweizer Tourismusbranche zur Verfügung gestellt werden.

Umsetzung

Im Rahmen des Projekts werden touristische Leistungsträger wie bspw. Destinationsmanagement-Organisationen von einem externen Team, bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern der Kreativbranche («Hofnarren») sowie Expertinnen und Experten, projekt- und themenspezifisch begleitet. In der Vergangenheit bestand die Aufgabe von Hofnarren nicht primär in der Belustigung des Hofes, sondern in der Provokation und Irritation der Anwesenden. Die Stellung des Narren – ausserhalb der geltenden Normen – gestattet eine gewisse «Narrenfreiheit»; der Narr wird so zu einer «Institution zulässiger Kritik». Gerade in fordernden Zeiten brauchen touristische Unternehmen «Hofnarren», die intelligent provozieren und irritieren und dadurch zum Nachdenken, Umdenken und Andersdenken anregen. Das interdisziplinäre «Hofnarren»- und Experten-Team soll im Rahmen dieses Projekts bei touristischen Leistungsträgern bestehende Ideen kritisch hinterfragen

und vorantreiben, lokale Akteure einbinden und einen ersten Prototyp entwickeln. Mit diesem Prototyp soll ein schnelles Feedback der relevanten Stakeholder generiert werden. Ziel der Projektbegleitung ist es, die involvierten Wirtschaftspartner bei der raschen Umsetzung der Prototypen ihrer Ideen sowie bei deren Validierung zu unterstützen, damit diese später selbstständig und erfolgreich agieren können. Aus dem Projekt resultieren erfolgreich aufgegleiste/umgesetzte Projekte bei den touristischen Leistungsträgern sowie ein Leitfaden in Form eines Canvas für das Rapid Prototyping von Erlebnissen.

Resultate

Mit Beginn des Projekts im Herbst 2022 startete auch die Sammlung von bestehenden Ideen bei den beteiligten Destinationen. Diese Ideen wurden von einem Team – bestehend aus einem «Hofnarren», Expertinnen und Experten sowie lokalen Stakeholdern – kritisch evaluiert und hinterfragt, um eine gemeinsame Ausgangslage zu erarbeiten. Diese dient dann als Basis für die Entwicklung eines Minimum Viable Product (MVP) in den darauffolgenden Schritten. Derzeit werden die ersten Workshops zur Entwicklung der Prototypen durchgeführt, die anschliessend getestet und weiterentwickelt werden.



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 Bündner Tourismus wird aktiv begleitet. Zu diesem Zweck werden die Forschungsfelder Tourismus- und Freizeitstrukturen, Digitale Transformation im Tourismus sowie Touristische Lebensräume 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

Die Ostschweiz und ihre Nachbarn

Die Erfahrungen aus der Corona-Pandemie zeigen, welche negativen Auswirkungen geschlossene Grenzen für die Ostschweiz haben können. Das Krisenmanagement hat diesen Aspekt zu wenig beachtet. Es gilt deshalb, das Bewusstsein für die Grenzregion Ostschweiz auf nationaler Ebene zu stärken.

«Das Projekt zeigte einmal mehr den Wert interdisziplinärer Zusammenarbeit: Die drei Institute haben mit ihren unterschiedlichen Methoden in kürzester Zeit einen für die Politik wertvollen Bericht erarbeitet.»



Prof. Dr. Peter Moser, Dozent am Zentrum für wirtschaftspolitische Forschung (ZWF)

Ausgangslage

Die Ostschweizer Kantone sind stark durch ihre Grenzlage zu vier verschiedenen Nachbarstaaten geprägt. Für die Ostschweizer Regierungen spielt die Zusammenarbeit über die Grenzen hinweg schon seit Langem eine wichtige Rolle und die verschiedenen Kantone engagieren sich in einer Vielzahl grenzüberschreitender Institutionen. Die Ostschweizer Regierungskonferenz (ORK) wollte im Jahr 2021 vertieft abklären lassen, wie sich die Corona-Pandemie auf die grenzüberschreitenden Wirtschaftsbeziehungen ausgewirkt hat. Zu diesem Zweck hat sie Institute der Universität St. Gallen und FH Graubünden mit einer Studie zu den grenzüberschreitenden wirtschaftlichen Verflechtungen der Ostschweiz und deren Veränderungen aufgrund der Corona-Pandemie beauftragt. Dabei sollten auch Vorschläge erarbeitet werden, wie die wirtschaftlichen Verflechtungen der Ostschweiz zukünftig intensiviert und dabei gleichzeitig krisenfester und resilienter gemacht werden können.

Projektziel

Drei Fragestellungen wurden in dieser Studie vertieft:

1. Wie stellt sich die wirtschaftliche Verflechtung der Ostschweizer Kantone mit den Nachbarregionen Baden-Württemberg, Bayern, Vorarlberg, Tirol, Südtirol, Lombardei und Liechtenstein dar?

Projekt

Die Ostschweiz und ihre Nachbarn

Lead

Zentrum für wirtschaftspolitische Forschung (ZWF),
Zentrum für Verwaltungsmanagement (ZVM)

Projektleitung

Prof. Dr. Peter Moser (ZWF),
Prof. Dr. Curdin Derungs (ZVM)

Beteiligte

Institut für Systemisches Management und
Public Governance, Universität St. Gallen

Team

Dr. Adhurim Haxhimusa

Forschungsfeld

Regionalentwicklung

Auftrag/Finanzierung

Ostschweizer Regierungskonferenz

Dauer

Januar bis August 2021

2. Welche quantitativen Veränderungen dieser Verflechtungen lassen sich aufgrund der Corona-Pandemie und der Grenzschiessungen für die Ostschweizer Wirtschaft bereits heute feststellen?
3. Welche institutionellen Ansätze sind denkbar, um die grenzüberschreitenden Wirtschaftsbeziehungen zukunftsfähig und krisenfest zu machen?

Umsetzung

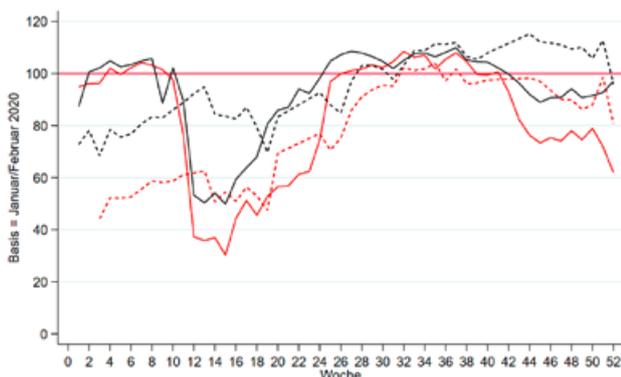
Die beteiligten Institute haben mittels unterschiedlicher Methoden die Fragen untersucht und die Ergebnisse in ihrem Bericht «Die Ostschweiz und ihre Nachbarn. Wie Corona die grenzüberschreitenden Verflechtungen beeinflusst» publiziert. Der Bericht ist abrufbar unter www.ork-ostschweiz.ch. Als wertvoll hat sich der erstmalige Einsatz von Echtzeitdaten – wie etwa Verkehrsdaten des Astra, Zahlungsdaten von Monitoring Consumption Switzerland, aber auch Spezialauswertungen des Bundesamtes für Zoll und Grenzsicherheit zu den monatlichen kantonalen Handelsflüssen – erwiesen.

Resultate

Die Art und Weise, wie die betroffenen Länder die Krise zu bewältigen versuchten, unterschied sich im untersuchten Zeitraum stark. Das hat sich auf verschiedene Bereiche hemmend ausgewirkt. Deutlich wird dies am Beispiel des Tourismus oder beim grenz-

überschreitenden Einkauf. Hier zeigen die Daten, dass der grenzüberschreitende Konsum – genauso wie der Tourismus – während der Grenzschiessung deutlich zurückgegangen ist. Weniger stark betroffen waren die grenzüberschreitenden Lieferketten der Industrie und des Gewerbes. Diese waren nur für kurze Zeit erschwert und pendelten sich rasch wieder ein. Allerdings zeigt der Bericht, dass der internationale Handel der Ostschweiz stärker unter der Covid-19-Pandemie und den entsprechenden Massnahmen gelitten hat als der Handel anderer Grenzregionen der Schweiz. Da die Exportnachfrage tief war, haben sich die internationalen Verflechtungen der regionalen Wirtschaft negativ auf den Wirtschaftsstandort Ostschweiz ausgewirkt.

Der Bericht zieht Lehren aus der Covid-19-Pandemie im Hinblick auf die grenzüberschreitenden Beziehungen der Ostschweiz zu den Nachbarländern und -regionen: So sollten die Verantwortlichen die Auswirkungen auf die regionalen Wirtschaftsstrukturen beim Krisenmanagement stärker berücksichtigen. Auch besteht im institutionellen Kontext der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit Handlungsbedarf. So sollten die nationalen Ebenen in die grenzüberschreitende Zusammenarbeit einbezogen werden, wenn Probleme auf regionaler Ebene nicht gelöst werden können.



Der grenzüberschreitende Personenverkehr geht deutlich stärker zurück als der Verkehr im Inland.



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

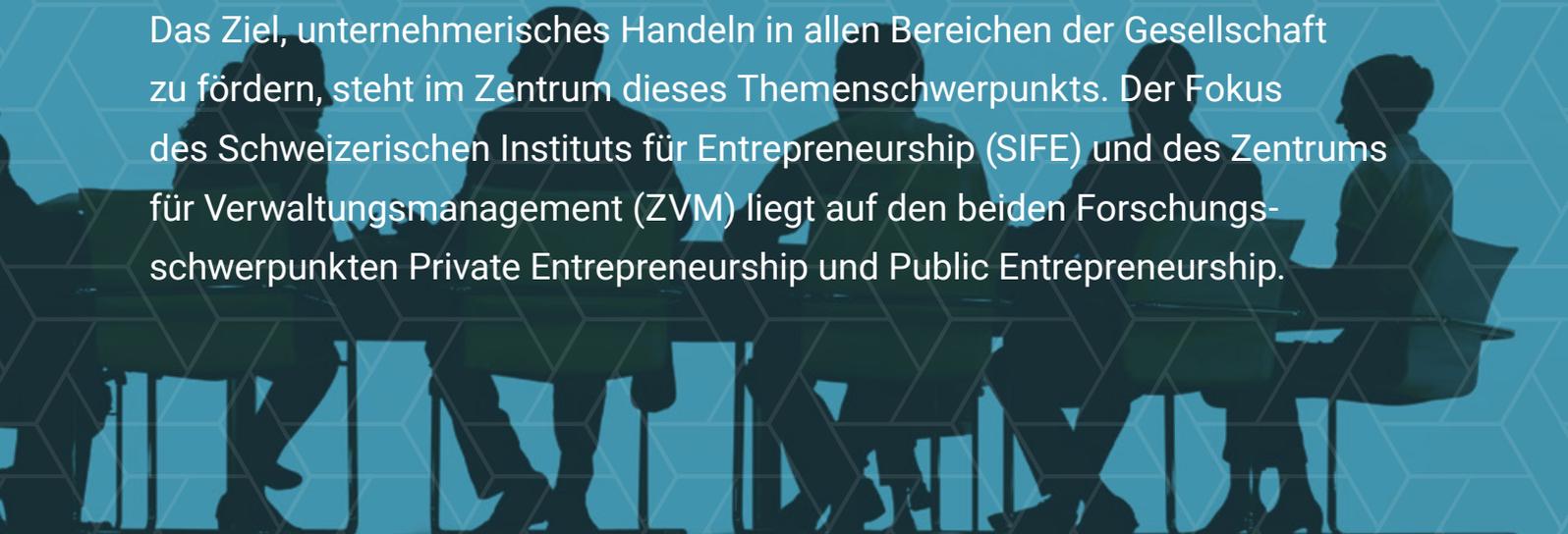


Kontakt an der Grenze während der Pandemie



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.



Plus 65 – Stärkung der Partizipation von Seniorinnen und Senioren

Das Projekt «Plus 65» untersuchte das zivilgesellschaftliche Engagement von Seniorinnen und Senioren und vertiefte erstmals die Rolle und die Möglichkeiten der Gemeinden. Als Ergebnis wurde eine Toolbox entwickelt, die den Gemeinden mit einem flexiblen Vorgehensmodell hilft, ihre Alterspolitik kreativer und potenzialorientierter auszugestalten.

«Auch wenn die Schlagzeilen und die grossen Brandherde international sind, dürfen wir nicht vergessen, dass sich das individuelle Leben in der Regel sehr lokal abspielt. Gerade auf die Alterspolitik trifft dies besonders zu.»



Dario Wellinger, Dozent am Zentrum für Verwaltungsmanagement (ZVM)

Ausgangslage

Der demographische Wandel in der Schweiz ist in vollem Gang. Der Anteil älterer Personen hat in den letzten Jahrzehnten zugenommen und wird weiter zunehmen. Bedingt durch die stetig wachsende Lebenserwartung, gepaart mit einer tiefen Fertilitätsrate, steigt der Anteil der über 65-Jährigen (Ü65) in der Gesellschaft und damit der Altersquotient (Anzahl Ü65 im Verhältnis zu den 20- bis 64-Jährigen).

Die Verschiebungen in der Altersstruktur der Schweizer Wohnbevölkerung werden seit Jahren in verschiedenen Bereichen diskutiert. Die Auswirkungen sind für viele deutlich spürbar. Unbestreitbar bringt der demographische Wandel Herausforderungen mit sich. Jedoch wäre es verkehrt, nur die Negativseiten einer solchen Entwicklung zu betrachten. Die positiven Seiten sollten nicht ausser Acht gelassen werden: Es gibt immer mehr körperlich und geistig leistungsfähige ältere Personen in der Schweiz. Und diese verfügen über das wertvollste Kapital, das es gibt: Zeit. Viele Seniorinnen und Senioren sind bereit, in ihrem Ruhestand diese wertvollste aller Ressourcen für Freiwilligenarbeit zur Verfügung zu stellen, sei es in informeller Form – man denke an Nachbarschaftshilfe oder das Hüten von Kindern –, sei es in formeller Art und Weise, zum Beispiel wenn es um die Leitung eines Vereins oder die Übernahme eines politischen Amtes geht.

Projekt

Zivilgesellschaftliches Engagement im Alter: Das Potenzial von Seniorinnen und Senioren besser nutzen

Lead

Zentrum für Verwaltungsmanagement (ZVM)

Projektleitung

Dario Wellinger

Team

Prof. Dr. Curdin Derungs, Tatjana Schädler, Andreas Müller (Politconsulting)

Forschungsfeld

Miliz- und Freiwilligentätigkeit

Auftrag/Finanzierung

Beisheim Stiftung, Migros Kulturprozent, Walder Stiftung, Förderverein FH Graubünden

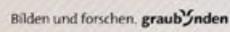
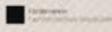
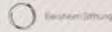
Dauer

April 2021 bis Februar 2023



Konzept – Workshop – Instrumente

Eine praktische Anleitung zur Stärkung der Partizipation von Seniorinnen und Senioren



Workshop 1
Inhalt und Konzept
Anstossen und verstehen

Ziel
Das Ziel dieses Workshops ist es, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer für die Bedeutung der Partizipation zu sensibilisieren und sie zu motivieren, an der Entwicklung von Ideen und Konzepten teilzunehmen.

Vorgehen
Der Workshop wird in drei Phasen unterteilt: 1. Einführung und Begrüßung, 2. Erarbeitung von Ideen und Konzepten, 3. Zusammenfassung und Abschluss.

Ergebnisse
Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden in der Lage sein, Ideen und Konzepte zu entwickeln und zu präsentieren.



Anleitung
Von der Idee zur Lösung

Inhalt
Dieses Dokument enthält die Anleitung für die Workshops. Es beschreibt die Ziele, das Vorgehen und die Ergebnisse der Workshops. Es ist als praktische Anleitung für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gedacht.

in vier Workshops zum Ziel
Roadmap

Die im Projekt entwickelte Toolbox unterstützt die Gemeinden im Rahmen von vier Workshops bei der Weiterentwicklung ihrer Alterspolitik.

Projektziel

Im Forschungsprojekt «Plus 65» wurden erstmals schweizweit Seniorinnen und Senioren zu ihrem zivilgesellschaftlichen Engagement und ihrer Einschätzung in Bezug auf die kommunalen Massnahmen befragt. Die Ergebnisse können einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Alterspolitik in den Gemeinden leisten. Das Projekt «Plus 65» möchte das Potenzial von vitalen Seniorinnen und Senioren schweizweit aktivieren. Hierfür müssen Instrumente entwickelt werden, um diese Zielgruppe besser und nachhaltiger in den politischen Prozess auf Gemeindeebene zu integrieren (z. B. im Rahmen von Arbeitsgruppen sowie mittels zielgruppengerechter Ansprache, Events, digitaler Tools etc.). Idealerweise regen Seniorinnen und Senioren auch andere Gesellschaftsgruppen zu einem stärkeren Engagement an und werden dadurch zu Multiplikatoren. Dieser Brückenschlag soll Generationenbeziehungen in den Gemeinden stärken und die Inklusion aller Altersgruppen in das Gemeindeleben nachhaltig verbessern.

Umsetzung

Das Forschungsprojekt «Plus 65» der FH Graubünden untersuchte das zivilgesellschaftliche Engagement von Seniorinnen und Senioren sowie deren Bedürfnisse und vertiefte dabei insbesondere die Rolle der Gemeinde. Zu diesem Zweck steht jetzt neu eine Toolbox für Gemeinden zur Verfügung. Sie hilft den Gemeinden mit einem flexiblen Vorgehensmodell, ihre Alterspolitik kreativer und potenzialorientierter auszugestalten. Die Ergebnisse und weiterführende Informationen wurden unter plus65.fhgr.ch veröffentlicht. Die im Projekt erarbeitete wissenschaftliche Studie bildete die Grundlage für die Toolbox. Sie umfasst u. a. eine Analyse statistischer Daten und bestehender Studien, eine Befragung von zehn Expertinnen und Experten aus verschiedensten Bereichen, Interviews mit sieben Gemeinden und eine repräsentative Umfrage mit 583 Teilnehmenden. Dar- aus lassen sich erstmals grundlegende Erkenntnisse

zur Rolle der Gemeinden in Bezug auf die Förderung des Engagements der über 65-Jährigen ableiten.

Resultate

Die Ergebnisse zeigen ein erfreuliches Bild: Die Befragten fühlen sich sowohl gesellschaftlich als auch politisch gut in ihrer Wohngemeinde integriert. Etwas überraschend ist die hohe Anzahl an Engagierten – über alle Teilnehmenden sind dies 48 Prozent. Dieser Anteil geht mit fortschreitendem Alter nur unwesentlich zurück. In der Studie wurden die Befragten vier Typen zugeordnet. Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihres aktuellen Engagements und ihres Wunsches, sich auch zukünftig zu engagieren. 20 Prozent zählen zu den (1) «Zurückgezogenen», d. h. zu den Personen, die derzeit kein Engagement ausüben und auch keines suchen. 7 Prozent fallen unter die (2) «Bloomer», die heute engagiert sind, sich aber in Zukunft kein zusätzliches Engagement mehr wünschen. Daneben gibt es 32 Prozent (3) «Fragezeichen»: Das sind Personen, die nicht engagiert sind, sich in Zukunft aber ein Engagement vorstellen können. Weitere 41 Prozent gehören zu den (4) «Stars», d. h. zu den aktuell Engagierten, die auch in Zukunft ein Engagement übernehmen bzw. weiterhin ausüben möchten. Die Forschungsarbeiten haben auch gezeigt, dass die Gemeinden ihre Rolle in der Alterspolitik kreativer und mit einem potenzialorientierteren Blick hinsichtlich der älteren Einwohnerschaft ausrichten sollten. Engagementformen in der Gemeinde müssen angepasst und individualisiert werden (z. B. in Form von hybriden Arbeitsgruppen), um den Anforderungen an flexible und zeitlich befristete Engagements der Ü65-Jährigen gerecht zu werden. Mit einer verbesserten Kommunikation bezüglich der vorhandenen Massnahmen könnten die Gemeinden ihre Alterspolitik auch breiter abstützen.



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, um das Potenzial 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

Internationales Beschaffungsrisikomanagement

Das Projekt hat das Instrument iBERIMA entwickelt, mit dem Schweizer Unternehmen die Risiken der internationalen Beschaffung erkennen, bewerten und kontrollieren können.



«iBERIMA hilft Schweizer Unternehmen, die Risiken in ihren Zulieferketten kontrollieren zu können.»

Prof. Dr. Ralph Lehmann, Studienleiter am Schweizerischen Institut für Entrepreneurship (SIFE)

Ausgangslage

Am 23. März 2021 verlor der Kapitän der «Ever Given» die Kontrolle über das 400 Meter lange Containerschiff und blockierte damit den Suezkanal – den bedeutendsten Seeweg zwischen Asien und Europa, über den 12 Prozent des weltweiten Handelsvolumens abgewickelt werden. Innert weniger Tage standen 300 Handelsschiffe im Stau, mit geladenen Gütern im Wert von rund 60 Mrd. Dollar. Dieser Vorfall zeigte, wie störungsanfällig die internationalen Lieferketten geworden sind, und liess die Forderung entstehen, die Supply Chain nicht mehr nur kostenorientiert zu optimieren, sondern die Risiken bei deren Gestaltung mit zu berücksichtigen.

Projektziel

Ein Innosuisse-Projekt unter der Leitung der Fachhochschule Graubünden und der Mitwirkung der Berner Fachhochschule, des Fachverbands procure.ch, eines Software-Unternehmens sowie sechs weiterer Schweizer Industrieunternehmen hat untersucht, wie solche Risiken der internationalen Beschaffung kontrolliert werden können.

Projekt

Internationales Beschaffungsrisikomanagement

Lead

Schweizerisches Institut für Entrepreneurship (SIFE)

Projektleitung

Prof. Dr. Ralph Lehmann

Beteiligte

Berner Fachhochschule, Global Sourcing Services AG, Verein procure.ch, Saphirion AG, Dopag AG, Hamilton Bonaduz AG, Mathys AG, Ruag AG, Telsonic AG, Veratron GmbH

Team

Eva Rohrer

Forschungsfelder

Internationalisierung und Supply Chain

Auftrag/Finanzierung

Innosuisse

Dauer

November 2018 bis September 2020



Stau im Suezkanal

Umsetzung

Im ersten Teil des Projekts wurden über 300 Schweizer Unternehmen dazu befragt, mit welchen Risiken sie bei der internationalen Beschaffung konfrontiert sind, mit welcher Wahrscheinlichkeit diese Risiken eintreten und welche Schäden daraus resultieren. Dabei zeigte sich, dass vor allem wirtschaftliche Risiken wie Wechselkursschwankungen, logistische Risiken wie Transportschäden sowie Preiserhöhungen und Lieferverzögerungen seitens wichtiger Lieferanten zu den grossen Risikopotenzialen gehören. Die Folgen des Eintritts solcher Risiken bestehen aus zusätzlichen Aufwendungen aufgrund von Fehllieferungen, unzufriedene Kundinnen und Kunden infolge von Qualitätsmängeln sowie Umsatzverluste wegen Lieferausfällen.

Im zweiten Teil des Projekts wurden die Unternehmen gebeten, das eigene Beschaffungsrisikomanagement einzuschätzen. Fast die Hälfte der Unternehmen gab diesbezüglich an, dass es noch mangelhaft sei. Viele Unternehmen kennen ihre Zulieferkette nur bis zur ersten Stufe; das Risikomanagement wird nicht systematisch betrieben und es fehlt die Zeit für eine permanente Risikoüberwachung.

Resultate

Das Ergebnis des Projekts ist die iBERIMA-Methodik, die Unternehmen beim Management ihrer internationalen Beschaffungsrisiken unterstützt. iBERIMA besteht aus einem Prozess, der durch die Schritte des Beschaffungsrisikomanagements führt, sowie aus Instrumenten, die deren Umsetzung unterstützen.

Der Prozess startet mit einer Priorisierung der im Ausland eingekauften Teile und Komponenten anhand der Kriterien «Einfluss auf das Unternehmensergebnis» und «Abhängigkeit bei der Beschaffung». Kritische Teile und Komponenten werden analysiert, um zu bestimmen, was für potenzielle Risiken mit ihrer Beschaffung verbunden sind. Die identifizierten Risiken werden bezüglich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und ihres potenziellen Schadens, den sie anrichten können, bewertet und bei Bedarf mit risikovermindernden, risikovermeidenden und risikoübertragenden Massnahmen kontrolliert. Die Risikoüberwachung prüft, ob die Massnahmen die gewünschte Wirkung zeigen und wie sich die identifizierten Risiken mit der Zeit entwickeln.

Um ein kontinuierliches Beschaffungsrisikomanagement sicherzustellen, institutionalisieren Unternehmen diesen Prozess und durchlaufen ihn in regelmässigen Abständen. Dabei unterstützt sie das aus dem Projekt entstandene Instrumentarium, das ihnen auf der Website *iberima.ch* zur Verfügung steht.

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

Surselva Lab und Bregaglia Lab: Laboratorien für zukunftsfähige Regionen

Die FH Graubünden möchte enger mit den und für die Regionen des Kantons Graubünden zusammenarbeiten und realisiert mit zwei «Reallaboren» entsprechend neue Schnittstellen. Es handelt sich um lokal verankerte Büros, die durch eine personelle Besetzung an einem Tag in der Woche die Nähe zur Gesellschaft und Wirtschaft im Tal sicherstellen und eine neue Zusammenarbeit ermöglichen.

Ausgangslage

Der Begriff «Reallabor» weist auf ein Konzept hin, welches die Verbindung von Praxis und Forschung konkret etabliert. Wissenschaftliche Problemstellungen können demnach genau an den Orten behandelt und gelöst werden, wo sie auftreten. In diesem Fall sind es ländliche Regionen – zum Beispiel Ortschaften in den zahlreichen Bergtälern des Kantons Graubünden. Dort sind Menschen direkt betroffen und können nicht nur unmittelbar unterstützt, sondern auch selbst zu Akteurinnen und Akteuren werden, die den Fortschritt mitgestalten. Mit der Förderung und dem Aufbau der Reallabore baut die FH Graubünden ihre Rolle im Bereich der Regionalentwicklung aus.

Projektziel

Das «Bregaglia Lab» und das «Surselva Lab» leisten einen Beitrag zur Lösung regionaler Herausforderungen, indem zielgerichtet Transformationsprozesse angestoßen werden, um einen nachhaltigen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Mehrwert zu schaffen.

Konkret soll in der fusionierten Gemeinde Bregaglia ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der folgenden Ziele geleistet werden:

- «Brain Gain» durch permanenten oder vorübergehenden Zuzug von Spezialistinnen und Spezialisten
- Entwicklung von Konzepten im gesundheitstouristischen Bereich
- Förderung des Studien- und Weiterbildungsangebots in der alpinen Peripherie (inkl. Bildungstourismus)
- Verschmelzung von Arbeit und Freizeit (Workations, Remote Work, Infoworkers etc.)
- Umnutzung und Erneuerung von Infrastrukturen, insbesondere die Energiewirtschaft betreffend

In der Region Surselva handelt es sich um folgende Ziele:

- Stärkung der regionalen Wirtschaft (Sensibilisierung für und Forcierung von regionalen Kreisläufen und Digitalisierungsinitiativen, z. B. in der Land- und Forstwirtschaft)
- Impulse für Transformation (Stichwort «Kreislaufwirtschaft»)
- Forcierung von erneuerbaren Energien (Stichwort «Wasserstoff»)



Livia Somerville, Leiterin Surselva Lab, und Céline Meury, Regionalentwicklerin Region Surselva

- Nutzung der Digitalisierungschancen für neue Lebens- und Arbeitswelten
- Schaffung und Sicherung von qualifizierten Arbeitsplätzen durch die Stärkung der regionalen Wirtschaft

Umsetzung

Das erste Labor mit dem Namen «Surselva Lab» wurde in der vornehmlich romanischsprachigen Surselva gegründet. Es befindet sich in Ilanz und wird von Livia Somerville in einem Umfang von 20 Stellenprozent geleitet. Das zweite Labor mit dem Namen «Bregaglia Lab» wurde im italienischsprachigen Bergell eingerichtet. Es befindet sich im Tourismuszentrum in Stampa und wird von Onna Rageth, ebenfalls während eines Tages pro Woche, geführt.

Resultate

Im Januar 2023 startete das von Innotour geförderte Projekt «Entwicklung von nachhaltigen Communities». Antragsteller ist Bregaglia Engadin Turismo, ein weiterer Projektpartner die Andermatt Swiss Alps AG. Es ist das erste drittmittelfinanzierte Forschungsprojekt des «Bregaglia Labs». Auch für die Renovation des Steindachs der Mühle Scartazzini in Promontogno konnten Drittmittel akquiriert werden. Weitere, nicht-finanzielle Erfolge sind die Durchführung des Events «La Bregaglia

lia femminile» in Zusammenarbeit mit der Stabsstelle für Chancengleichheit Frau und Mann Graubünden sowie dem Zentrum für Verwaltungsmanagement der FH Graubünden.

Das «Surselva Lab» arbeitet derzeit mit einer Gemeinde an einem Mobilitätskonzept, um die erste und letzte Meile sowie die Mobilität zu Randzeiten sicherzustellen. Denn die Surselva steht – wie viele andere Bergregionen – vor der Herausforderung, die Erreichbarkeit ihrer Gemeinden und Siedlungen zu verbessern. Des Weiteren bietet das «Surselva Lab» regelmässig Veranstaltungen in der Region an, um mit lokalen Akteurinnen und Akteuren über wissenschaftliche Themen, die für die Region relevant sind, zu diskutieren. Anlässlich einer dieser Veranstaltungen hat das «Surselva Lab» beispielsweise lokal (aus Wasser und Solarstrom) produzierten Wasserstoff aus wissenschaftlicher, wirtschaftlicher und technologischer Perspektive und unter dem Aspekt der nachhaltigen Regionalentwicklung eingehend beleuchtet.

Kontakt

E-Mail reallabor@fhgr.ch
Webseite fhgr.ch/bregaglialab
fhgr.ch/surselvalab



Prof. Jürg Kessler, Rektor FH Graubünden; Prof. Dr. Ulrike Zika, Departementsleiterin FH Graubünden; Onna Rageth, Leiterin Bregaglia Lab; Eli Müller, Direktorin Bregaglia Engadin Turismo; Stefano Maurizio, Präsident Tourismuskommision Bregaglia; Fernando Giovanoli, Gemeindepräsident Bregaglia

Impressum

Herausgeberin Fachhochschule Graubünden
Gestaltung MIND Kommunikation GmbH
Titelbild Projektgruppe Mobilitätskonzept «E-TukTuks Disentis –
Mikromobilitätslösung für die erste und letzte Meile»,
Surselva Lab

Druck Casutt Druck & Werbetechnik AG
Auflage 300

Fachhochschule Graubünden

Pulvermühlestrasse 57

7000 Chur

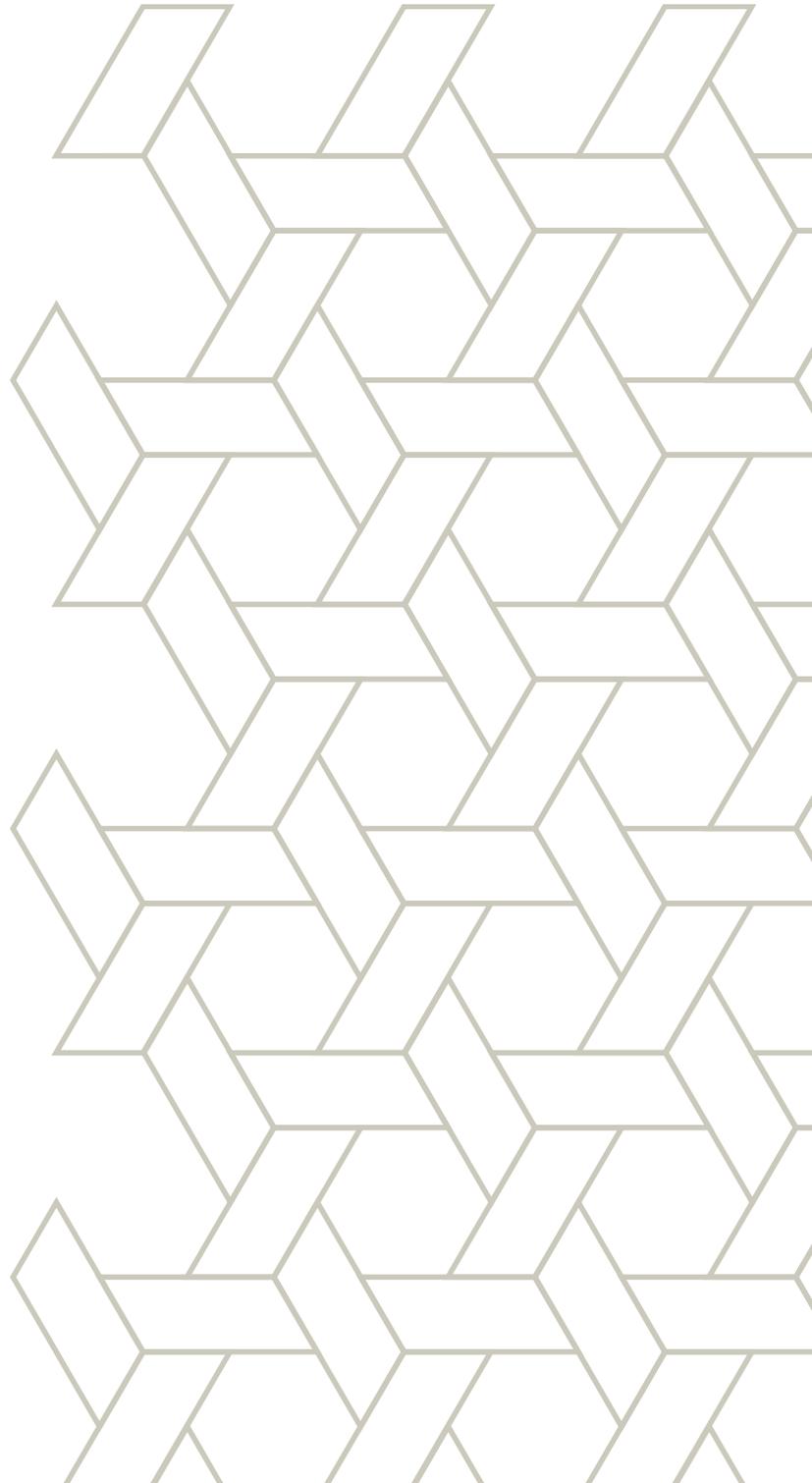
Schweiz

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, Mai 2023

swissuniversities

