



HTW Chur



Hochschule für Technik und Wirtschaft
University of Applied Sciences

Forschung 2015



Inhaltsverzeichnis

3 Im Zeichen der Forschungsevaluation

Departement Information

- 4 Massgeschneiderte online buchbare Angebote für Gruppenreisen für den Kanton Graubünden
- 6 Coltero – Collaboration and Enterprise Knowledge Visualisation
- 8 IMAGINE – Cross-modal information extraction for improved image meta data

Departement Lebensraum

- 10 Nachhaltiger Erosionsschutz mit Holzwolle
- 12 «Design to Cost» in der Schweizer Ferienhotellerie
- 14 Regional-wirtschaftliche Analyse und Nachhaltigkeitsbeurteilung der Wasserkraft

Departement Entrepreneurial Management

- 16 International After Sales Services von schweizerischen KMU auf dem chinesischen Markt
- 18 Technologieverwandte Diversifikation von Unternehmen mit begrenzten Marktsegmenten
- 20 FairCare – The network based solution for collaborative future care

Titelbild: Das Schweizerische Institut für Informationswissenschaft SII öffnete anlässlich des UNESCO-Welttages des audiovisuellen Erbes am 27. Oktober 2015 die Türen seines Digitalisierungslabors.

Im Zeichen der Forschungsevaluation

Fachhochschulen haben den Auftrag, anwendungsorientierte Forschung zu betreiben. Forschung als Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis betreibt die HTW Chur seit vielen Jahren äusserst erfolgreich.

Es liegt im Interesse der HTW Chur, die zur Verfügung stehenden Mittel sinnvoll im Bereich der Forschung zu verteilen und zuverlässige Qualitätsindikatoren zur Bewertung der erbrachten Leistungen festzulegen. Forschungsevaluation steht im Fokus, vor allem im Hinblick auf die angestrebte selbstständige institutionelle Akkreditierung der Bündner Fachhochschule. Basierend auf den Akkreditierungsrichtlinien des nationalen Hochschulförderungs- und Koordinationsgesetzes (HFKG), welches Effizienz und Transparenz im Hochschulsystem fordert, wurden verschiedene Evaluationsmodelle und -varianten ausgearbeitet.

Die Leistungen der Forschungstätigkeit werden schon heute evaluiert. Nun verfolgt die HTW Chur das Ziel, die Evaluation der Forschungsleistungen an der gesamten Hochschule nach einheitlichen, nachvollziehbaren und transparent dargestellten Qualitätsindikatoren und Mustern durchzuführen. Dies dient der strategiebasierten Beurteilung der Forschung der HTW Chur. Die Evaluation wird die Departemente bei ihrer Erfolgskontrolle sowie strategischen Umsetzung und Weiterentwicklung ihres Forschungsprofils unterstützen.

Die Forschungsevaluation baut auf einem Wirkungsmodell auf, das die rechtlichen Grundlagen sowie die in der Strategie und Forschungslandkarte definierten Ziele der Bündner Fachhochschule als Basis nimmt. Bei der Umsetzung durch die Departemente wird die Wirtschaftlichkeit der investierten Ressourcen (Personen, Kompetenzen, finanzielle Mittel, Infrastruktur) dem Output gegenübergestellt. Diese Ergebnisse beinhalten die eigentlichen Forschungsleistungen sowie die Publikations- und Netzwerkleistungen. Im nächsten Schritt soll die Wirksamkeit der Ergebnisse, sei es direkt oder

indirekt, für die Kundinnen und Kunden – oder aber auf volkswirtschaftlicher Ebene – überprüft werden. Erst dadurch ist klärbar, ob die gesetzten Ziele erreicht wurden oder ob die Ziele allenfalls angepasst werden müssen.

Dazu passt, dass die Bündner Fachhochschule im März 2016 die EFQM-Anerkennungsstufe «Recognised for Excellence» mit ausgezeichneten vier Sternen erreicht hat. Bereits im Juni 2012 stellte die Stiftung Esprit der HTW Chur bei der Überreichung der Bestätigungsurkunde «Committed to Excellence» ein gutes Zeugnis aus. Seit Januar 2013 sind zudem sämtliche Abläufe und Prozesse der Hochschule nach ISO 9001:2008 zertifiziert. Das Qualitätssicherungssystem sieht eine regelmässige Evaluation der Lehr- und Forschungstätigkeit, der Dienstleistungen sowie der Ergebnisse vor. So auch kürzlich wieder anlässlich der erfolgreichen Rezertifizierung nach ISO 9001:2015 sowie der Neuzertifizierung nach ISO 29990:2010.

Aus der Evaluation lassen sich validierte und fundierte Informationen über die Qualität der erbrachten Leistungen in der Forschung ableiten. Die Evaluation wird eine Informationsgrundlage für unterschiedliche Stakeholder-Gruppen aus Politik, Wirtschaft und der interessierten Öffentlichkeit schaffen.



Prof. Josef Walker,
Leiter Ressort Forschung,
Leiter Departement
Entrepreneurial Management



Projekt	Massgeschneiderte online buchbare Angebote für Gruppenreisen für den Kanton Graubünden (technischer Teil)
Lead	Institut für Tourismus und Freizeit ITF (HTW Chur), Institut für Photonics und ICT IPI (HTW Chur)
Leitung	Domenico Bergamin (fachliche Leitung), Prof. Martin Studer (technische Leitung)
Team	Michael Aschwanden, Christopher Jacobson, Prof. Dr. Niklaus Stettler, Dr. Nele Marisa von Bergner
Auftrag/Finanzierung	Graubünden Ferien, Schweizerischer Turner- verband STV, Kommission für Technologie und Innovation KTI
Partner	Schweizerisches Institut für Entrepreneurship SIFE (HTW Chur), Schweizerisches Institut für Informationswissenschaft SII (HTW Chur)
Dauer	Januar 2015–Juli 2018

Ausgangslage

Jede fünfte Person in der Schweiz ist Mitglied in einem Sportverein, von welchen 90 Prozent einmal pro Jahr mindestens eine Vereinsreise unternehmen. Obwohl Reisen vermehrt online gebucht werden, existiert noch kein den Ansprüchen der Zielgruppe gerecht werdendes Online-Buchungstool, das massgeschneiderte und individuell zusammensetzbare Gruppenreisen in Echtzeit anbietet und direkt buchbar macht. Diese Marktlücke möchte Graubünden Ferien mit vorliegendem Projekt schliessen.

Projektziel

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer neuen e-Tourismus-Lösung: ein System, das grösseren Gruppen (Vereinen, Verbänden, Interessensgemeinschaften) ihren Bedürfnissen entsprechende, individualisierbare und direkt buchbare Pauschalreisen über eine neuartige Online-Buchungsplattform ermöglicht. Die Plattform soll schnell, einfach und intuitiv zu bedienen sein. Die Vereine erhalten auf ihre Bedürfnisse abgestimmte Full-Service-Angebote (Übernachtung, Rahmenprogramm, Anreise etc.), die dynamisch und in Echtzeit virtuell produziert und direkt gebucht werden können. Die Plattform soll

zudem lernfähig sein, d. h. zum Beispiel gezielte Vorschläge für Rahmenprogramme auf der Basis von Rückmeldungen von Vereinen, Kundenbefragungen etc. unterbreiten können. Der Schweizerische Turnverband STV erhält als Anwendungspartner ein Online-Buchungstool, welches er seinen Vereinen als attraktive Hilfestellung für die Organisation von Vereinsreisen zur Verfügung stellt.

Das Projekt «Massgeschneiderte online buchbare Angebote für Gruppenreisen» soll das vorhandene und wachsende Potenzial von Gruppenreisen gezielt nutzen. Das neu entwickelte System wird an das Buchungstool Tomas angebunden werden und so eine Marktlücke schliessen. Dies wiederum trägt dazu bei, den Hauptauftrag von Graubünden Ferien zu erfüllen, neue Gäste für Graubünden zu gewinnen und die Auslastung der Hotel- und Gastronomie-Betriebe zu erhöhen sowie die Angebote der verschiedenen Anbieter für Freizeit- und Erholungsaktivitäten zu nutzen.

Umsetzung

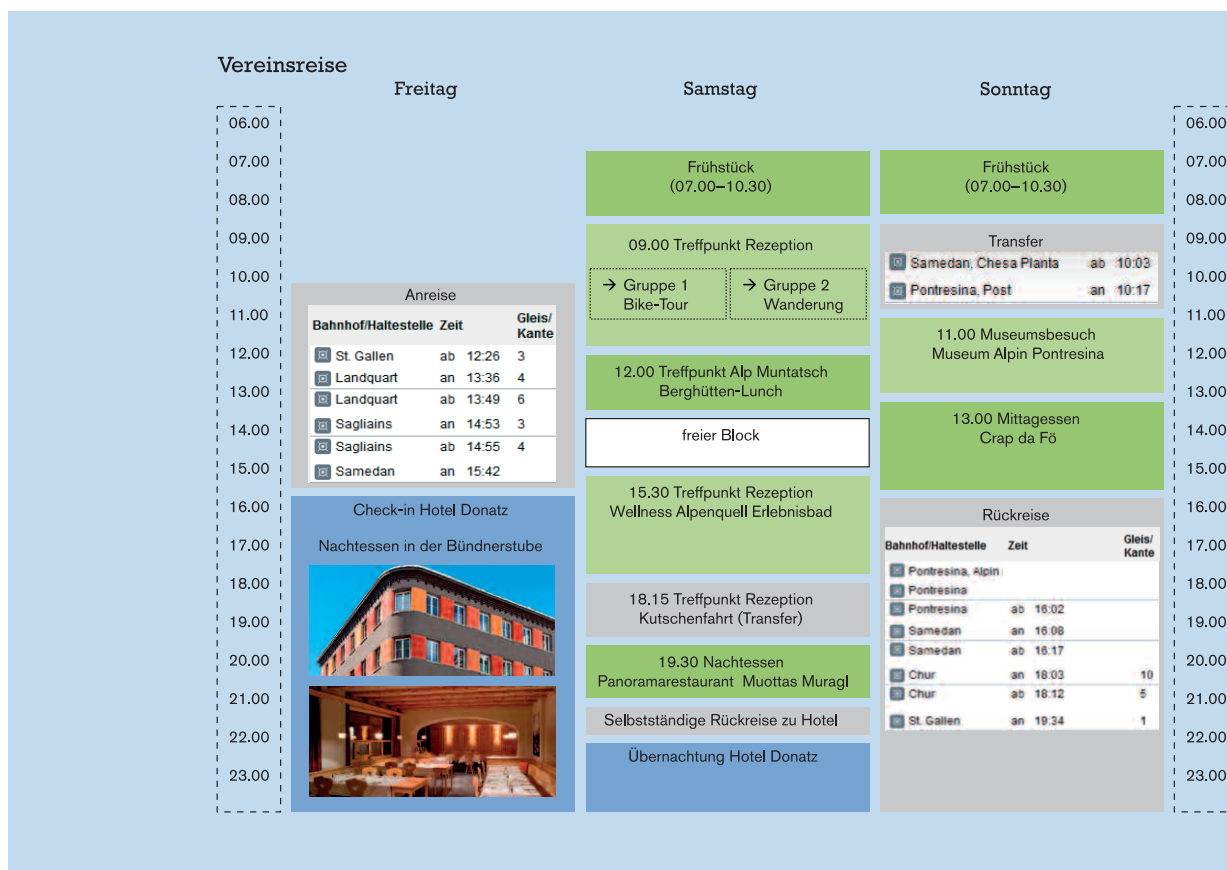
Die Buchung von Gruppenreisen soll in drei Schritten erfolgen. Nach Eingabe der wichtigsten Kenndaten (Zeitraum, Startort, Gruppengrösse, Altersgruppe) und einer groben Kategorisierung (Unterkünfte werden beispielsweise in die Kategorien «einfach», «komfortabel» und «luxuriös» eingeteilt) schlägt das System dem Kunden/der Kundin eine direkt buchbare, mit dem kompletten Reiseprogramm ausgestattete Variante, inkl. ÖV-Verbindungen und Reisezeiten vor (siehe Abbildung).

Die Reisegruppe kann dann die vorgeschlagene Variante entweder gemäss Vorschlag buchen oder, in einem dritten Schritt, die einzelnen Pakete individuell ihren Bedürfnissen anpassen. Gefällt z. B. das Hotel nicht, kann man dem Angebot eine andere Übernachtungsmöglichkeit hinzufügen. Gleiches gilt für die Aktivitäten: Es besteht die Möglichkeit, eine Aktivität per Drag & Drop ganz aus dem Programm zu werfen, an einem

anderen Zeitpunkt zu verankern oder eine ganz andere Aktivität zu wählen. Zudem soll man pro Aktivität angeben können, wie viele Personen jeweils daran teilnehmen. Das System validiert die Varianten jeweils in Echtzeit bezüglich Erreichbarkeit, Kapazität sowie Buchbarkeit. So wird sichergestellt, dass aufeinanderfolgende Aktivitäten geografisch nicht zu weit auseinander liegen, die Angebote für die Anzahl Reisender auch durchführbar sind und die Übernachtung sowie alle weiteren Angebote überhaupt buchbar sind.

Resultate

Im Jahr 2015 wurde die Konzeptphase des Projektes abgeschlossen. Es wurden verschiedene Buchungsplattformen u. a. hinsichtlich ihres optischen Eindruckes sowie der Customer Journey untersucht. Auch die Grundstruktur des Umfragebogens für die Mitglieder des Schweizerischen Turnerverbandes wurde erarbeitet. Im ersten Quartal 2016 hat die Kommission für Technologie und Innovation KTI einem darauf aufbauenden Projekt die Finanzierung zugesprochen.



Auf Basis weniger Angaben erstellt das System ein komplettes Programm für Vereinsreisen.

Projekt	Coltero – Collaboration and Enterprise Knowledge Visualisation
Lead	Schweizerisches Institut für Informationswissenschaft SII (HTW Chur)
Leitung	Prof. Dr. Wolfgang Semar
Team	Fabian Odoni, Norman Süssstrunk, Lukas Toggenburger, Prof. Dr. habil. Albert Weichselbraun
Auftrag/Finanzierung	Inficon AG, iwa AG, Kommission für Technologie und Innovation KTI
Partner	Institut für Photonics und ICT IPI (HTW Chur)
Dauer	Januar 2015–Februar 2017

Ausgangslage

In der heutigen Informations- und Wissensgesellschaft basiert die Wertschöpfung in Unternehmen zum Grossteil auf dem Einsatz von Wissen. Die Fähigkeit, Wissen zu identifizieren, zu erwerben bzw. selbst zu entwickeln sowie im Unternehmen und am Markt in Form von neuen Produkten und Dienstleistungen umzusetzen, stellt eine Schlüsselqualifikation bzw. einen essenziellen Wettbewerbsfaktor dar. Das Nichtweitergeben von Wissen führt dazu, dass vorhandene Wissenspotenziale in Unternehmen nicht optimal genutzt, Wissensträger und -trägerinnen nicht systematisch weiterentwickelt und gefördert, einmal generiertes Wissen nicht transparent gemacht und Recherchen und Projekte unabhängig voneinander mehrmals durchgeführt werden. Um einen freiwilligen Wissensaustausch zu gewährleisten, müssen Bedingungen geschaffen werden, die alle Beteiligten dazu veranlassen, ihr Wissen zu (ver-)teilen.

Projektziel

Das Coltero-Projekt hat zwei Ziele. Zum einen sollen neue Formen von Wissenslandkarten zur Identifizierung von Wissensträgern und -trägerinnen (Experten und Expertinnen) realisiert werden und zum anderen wird ein immaterielles Incentive-System

entwickelt, mit dessen Hilfe Mitarbeitende dabei unterstützt werden, Wissen von anderen Unternehmensmitgliedern abzurufen und ihr eigenes Wissen zu teilen. Dass ein solcher Wissensaustausch im privaten Bereich funktioniert, ist seit langem bekannt. Beispiele hierfür sind sogenannte Newsgroups, Foren oder soziale Netzwerke wie Facebook. Hier tauschen Personen freiwillig ihr Wissen aus und helfen sich gegenseitig. Die Idee ist es nun, diese Effekte zu nutzen und sie auf den Unternehmenskontext zu übertragen.

Umsetzung

Zur Umsetzung dieser Ziele werden zwei eigenständige Softwaremodule entwickelt, die über die vorhandenen Schnittstellen von Kollaborationsplattformen (Atlassian Confluence, IBM Connect, Novel Viber, Yammer, etc.) angebunden werden können. Dadurch erhält die Plattform die Funktionen einer innovativen Wissensmanagementsoftware. Mit Hilfe einer automatischen Analyse der Kommunikation unter den Mitarbeitenden in einem solchen Kollaborationstool werden dann die Wissensträger und -trägerinnen sowie deren Beziehungen automatisch identifiziert und dargestellt. Die Berücksichtigung und Auswertung von expliziten Aktivitäten, wie gestellte Fragen oder ausformulierte Antworten, Kommentare und Bewertungen, ergeben detaillierte Kenntnisse bezüglich der Kernkompetenz der User. Dabei werden beispielsweise folgenden Methoden eingesetzt:

- Beziehungs-Clustering (Analyse der Wechselbeziehungen): Hier werden die Verbindungen zwischen den Usern und deren produzierte Inhalte analysiert.
- Themen-Clustering (Analyse der Themen): Durch die Analyse von Wörtern, Sätzen und Dokumenten, die von den Usern im Kollaborationstool produziert wurden, erfolgt eine automatische Gruppierung in unterschiedliche Themen-Cluster.
- Interaktions-Clustering (Analyse der individuellen Interaktionen): Hier wird das Interaktionsverhalten (Anzahl, Produktionszeit, Konsumzeit, Art des Beitrages, etc.) der einzelnen User ermittelt.

– Iterative Inhaltsanalyse: Da Einzelbeiträge von Usern in solchen Kollaborationstools oft nur sehr kurz sind, müssen für eine fundierte Inhaltsanalyse mehrere Beiträge einer Person nacheinander analysiert und in Bezug gestellt werden, um so das Profil zu verbessern und zu vervollständigen.

Resultate

Wissenslandkarten müssen zunehmend dynamisch und interaktiv gestaltet werden. Dabei werden nicht nur einfach die Personen oder Orte dargestellt, sondern auch die Beziehungen der Mitarbeitenden im Zusammenhang mit deren Wissen und deren Wissensaustausch visualisiert. So kann z. B. aufgezeigt werden, welche Personen zu bestimmten Themen immer angesprochen werden und mit wem sie

interagieren. Durch das innovative Incentive-System kann ganz individuell auf einzelne Teilnehmende, deren unterschiedliche Motivation, Kompetenzen und Fähigkeiten eingegangen werden, um sie zu einer aktiven Teilnahme zu bewegen. Wissen im Unternehmen schnell zu identifizieren und zu managen ist ein wesentlicher Bestandteil für die Entscheidungsfindung. Dieser Prozess reduziert die Risiken und hilft Unternehmen und Investoren bei der Optimierung ihrer Geschäftsstrategien und Ressourcenallokation. Das im Rahmen eines Departementsprojektes ausgearbeitete KTI-Beitragsgesuch wurde im Dezember 2015 bewilligt und wird ab April 2016 umgesetzt. Das Projekt hat eine Gesamtlaufzeit von zwei Jahren.



Die Abbildung zeigt beispielhaft eine Visualisierung der Wechselbeziehungen.

Projekt	IMAGINE – Cross-modal information extraction for improved image meta data
Lead	Schweizerisches Institut für Informationswissenschaft SII (HTW Chur)
Leitung	Prof. Dr. habil. Albert Weichselbraun
Team	Philipp Kuntschik, Fabian Odoni, Norman Süssstrunk
Auftrag/Finanzierung	Keystone AG, Kommission für Technologie und Innovation KTI
Partner	Institut für Photonics und ICT IPI (HTW Chur)
Dauer	November 2015–April 2017

Ausgangslage

Die Auffindbarkeit und Vermarktbarkeit von visuellen Inhalten – wie z. B. Fotografien, Grafiken und Videos – hängt grösstenteils von der Verfügbarkeit hochwertiger Metadaten ab, die es den Kundinnen und Kunden ermöglichen, effizient relevante Inhalte in umfangreichen Kollektionen zu lokalisieren. Die entsprechende Verschlagwortung erfolgt in der Praxis oft manuell und ist daher kostenintensiv und nur für einen geringen Anteil der verfügbaren Inhalte wirtschaftlich durchführbar. Um die Wahrscheinlichkeit, dass Bilder bei Suchvorgängen angezeigt (und somit gekauft) werden, zu erhöhen, wäre eine Qualitätskontrolle – vor allem bei visuellen Inhalten von Drittanbietern – von hoher Bedeutung, da diese Inhalte übermässig oft nicht-relevante Schlagworte enthalten.

Projektziel

Im Rahmen des Forschungsprojekts werden Technologien entwickelt, welche die automatische Extraktion von Informationen zu Bildern (Metadaten) aus Bildbeschreibungen erlauben und somit die oben beschriebenen Restriktionen beseitigen sollen. Des Weiteren soll es möglich werden, Bilder automatisch mit externen Inhalten und Informationsquellen wie z. B. Wikipedia und Google Maps zu verknüpfen. Die beiliegende Grafik stellt den entsprechenden Vorgang im Detail dar: Anhand der Bildbeschreibung werden vollautomatisch Events (FIS – Alpine Ski Weltcup), Personen (Marcel Hirscher) und Orte (Madonna Di Campiglio) sowie zugehörige Bilder und Kartenmaterial identifiziert

und Schlagworte (camera drone, crash, slalom etc.) extrahiert. Diese können dann mit Hintergrundinformationen auf Google Maps, Wikipedia etc. verknüpft werden, um die Bildsuche zu optimieren oder um Fotos und Illustrationen anhand von Themen, Personen, Orten oder Events zu gruppieren.

Umsetzung

Das IMAGINE-Projekt entwickelt fortschrittliche Methoden für die automatische Extraktion von Metadaten aus Bildbeschreibungen und visuellen Inhalten sowie Techniken, um diese mit Verknüpfungen zu Personen, Organisationen und Orten anreichern zu können. Zusätzlich werden im Forschungsprojekt Ontologien zur Klassifikation von Bildern und Grafiken weiterentwickelt, welche die Auffindbarkeit der Bilder/Grafiken verbessern und Techniken für deren automatische Zuordnung zu den verschiedenen Klassen umsetzen sollen. Dadurch wird es z. B. möglich, Bilder anhand von Kategorien zu filtern. Die Klassifikation der Bilder erfolgt vollautomatisch durch Verfahren aus dem Gebiet der künstlichen Intelligenz.

Resultate

Neben einer deutlich verbesserten Bildsuche soll es auch möglich werden, Bilder automatisch nach Themen zu gruppieren. Die Verknüpfungen zwischen visuellen Inhalten und Hintergrundinformationen aus Quellen wie Wikipedia oder der International Movie Database sind wiederum die Basis für komplexe Suchen.

Die Nutzer und Nutzerinnen von Keystone-Produkten haben somit den Vorteil einer benutzerfreundlicheren Bildsuche, die bessere Ergebnisse liefert und es ermöglicht, Bilder nach den für Kundinnen und Kunden relevanten Kriterien zu gruppieren. Die Industriepartner profitieren von einer höheren Kundenzufriedenheit und geringeren Kosten bei der Erfassung der Bilder, da manuelle Arbeitsschritte durch intelligente Algorithmen ergänzt werden. Des Weiteren erlaubt IMAGINE auch die kostengünstige Erfassung von Bildern, die von Drittanbietern zur Verfügung gestellt werden, wodurch sich deren Metadatenqualität ebenfalls deutlich verbessern wird.

**Bildbeschreibung**

SKI ALPIN WELTCUP 2015/2016, MADONNA DI CAMPIGLIO, ITALIEN: Bei der Fahrt beim Alpinen Ski-Weltcup-Slalom in Madonna di Campiglio stürzte am Dienstag, 22. Dezember 2015, eine Kamera-Drohne auf die Piste und verfehlte Marcel Hirscher nur knapp.

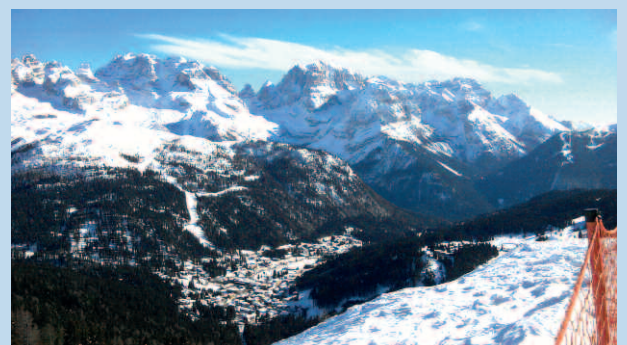
Schlagworte & Sentiment

(grün = positiv, rot = negativ)

Kamera-Drohne, stürzte, Marcel Hirscher, Alpinen
Ski-Weltcup, Slalom, Madonna di Campiglio, Italien

Kontext Informationen

Events, Personen, Organisationen, Orte

**Klassifikation**

Alpiner Skilauf, Slalom, Unglück (generell)

Projekt	Nachhaltiger Erosionsschutz mit Holzwolle
Lead	Institut für Bauen im alpinen Raum IBAR (HTW Chur)
Leitung	Prof. Dr. Imad Lifa
Team	Sascha Dosch, Franco Schlegel
Auftrag/Finanzierung	Lindner Suisse GmbH, Ö+L Ökologie und Landschaft GmbH, Kommission für Technologie und Innovation KTI
Partner	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana SUPSI
Dauer	April 2015–Dezember 2017

Ausgangslage

Erosionsschutzmatten aus Holzwolle speichern das Regenwasser an der Hangoberfläche und begünstigen das rasche Wachstum von Pflanzen. Nach Bildung eines dichten Wurzelwerkes versickert weniger Regenwasser in den Untergrund. Durch den Schutz gegen Erosion mit Holzwolle wird die temporäre Ursache für die Entfestigung des Gebirges in Hanglage stark reduziert oder sogar eliminiert. Das Institut für Bauen im alpinen Raum IBAR der HTW Chur untersucht gemeinsam mit der Herstellerin der Holzwolle, Lindner Suisse GmbH, wie und ob der Einsatz von Holzwollematten als Erosionsschutz funktioniert.

Erosionsschutz mit Holzwolle ist eine bekannte Anwendung, die vor allem in den USA stark verbreitet ist. In Europa dagegen wurde Holzwolle vor Jahrzehnten durch Kunststoffe und andere Naturfasern abgelöst. Das Wissen über die Eignung der verschiedenen einheimischen Hölzer für die Verwendung in Holzwolleprodukten ist verloren gegangen.

Projektziel

In Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Lindner Suisse aus Wattwil möchte das IBAR das notwendige Grundlagenwissen für den Erosionsschutz mit Holzwolle in der Schweiz

wiederherstellen. Dabei spielen die Besonderheiten des alpinen Raumes eine wichtige Rolle. Die Faktoren Standort, Schneegleiten und -kriechen, Höhenlage, Exposition, Holz- und Pflanzenarten sind Parameter, die den Erosionsschutz beeinflussen können und deshalb untersucht werden müssen.

Sowohl das IBAR als auch Lindner verfolgen das Ziel, Holzwollematten aus einheimischen Hölzern, abgestimmt auf spezifische Boden- und Geländeeigenschaften, zu entwickeln, an mehreren Standorten einzubauen und wissenschaftlich zu untersuchen.

Umsetzung

Im Rahmen eines Projektes des Bundesamts für Umwelt BAFU wurden 2014 im Baulabor der HTW Chur mehrere Versuche durchgeführt, um die Tragfähigkeit und das Wasseraufnahmevermögen von Holzwollematten verschiedener Konstruktions- und Holzarten festzustellen. Anhand der Ergebnisse wurden vier verschiedene Typen von Holzwollematten entwickelt, die an verschiedenen Testhängen auf einer Gesamtfläche von 30 000 Quadratmetern verlegt wurden. Zusätzlich wurde eine Samenmischung zusammengestellt, die jeweils aus regionalen Samen besteht. Diese wurden im Vergleich zu einer herkömmlichen Standardmischung auf der Hälfte der Fläche ausgesät. Die Testflächen wurden nach der Verlegung per Laserscan seitens SUPSI vermessen und aufgenommen; so können die Fortschritte der Begrünung verfolgt werden.

Resultate

Bis Ende 2015 konnten sechs Testhänge mit einer Gesamtfläche von 15 000 Quadratmetern akquiriert werden, wobei bisher gut 5 000 Quadratmeter verlegt wurden. Die Testhänge befinden sich in Schiers GR, Cazis GR, Stoos SZ, Gränichen AG, Gramiröi TI und Soragno TI. Die Akquirierung und Verlegung der restlichen Flächen erfolgt 2016, sodass die Ergebnisse 2017 ermittelt und bewertet werden können.



Die Holzwolle wird an der steilen Testfläche in Cazis GR ausgelegt.



Die Begrünung der Testfläche in Stooz SZ wird mit Holzwollematten vorbereitet.

Projekt	«Design to Cost» in der Schweizer Ferienhotellerie
Lead	Institut für Tourismus und Freizeit ITF (HTW Chur)
Leitung	Prof. Dr. Andreas Deuber
Team	Norbert Hörburger, Fabienne Schläppi
Auftrag/Finanzierung	Förderverein der HTW Chur
Partner	Basler & Hofmann AG, Baumeisterverband Graubünden, Implenia Schweiz AG, PWC Real Estate Advisory
Dauer	September 2013–Oktober 2015

Ausgangslage

Hotellerie entwickelt sich dort am besten, wo günstig gute Arbeitskräfte vorhanden sind, Platz für Expansion besteht und Kapital nicht teuer ist. In der modernen Schweiz sind die ersten beiden Faktoren knapp. Aber auch die Finanzierung stellt – zumindest für Hotels in den saisonalen Feriengebieten – oft ein Problem dar, denn die Rendite ist bescheiden, bei gleichzeitig nicht zu unterschätzenden Risiken. Die Folge davon sind Investitionsdefizite der Branche, die auf CHF 100 Mio. pro Jahr geschätzt werden – mit steigender Tendenz, weil Quersubventionierungen nach Annahme der Zweitwohnungsinitiative nicht mehr möglich sind.

Projektziel

Die verwendete Forschungskonzeption geht davon aus, dass sich die Rahmenbedingungen nie an das Produkt anpassen, sondern das Produkt so gestaltet werden muss, dass erfolgreiches Geschäften innerhalb der gegebenen Rahmenbedingungen möglich ist. Das kommt durch den Titel «Design to Cost» zum Ausdruck. Dieser in der Industrie bekannte Ansatz basiert darauf, dass die Kosten für ein Produkt so lange minimiert werden, bis die festgesetzten Zielkosten erreicht sind. Auf den Tourismus angewendet bedeutet dies, dass eine Beherbergungsimmoblie im Bau und Betrieb nur so viel kosten darf, wie rentabilisiert

werden kann, und zwar bei einer Vollkostenrechnung (sämtliche Betriebs-, Immobilien- und Kapitalkosten). Wichtig ist dabei, dass Bereitschaft besteht, unkonventionell und innovativ zu denken, sei es durch die Anwendung von standardisierten industriellen Bauprozessen, sei es durch die konsequente Infragestellung von Servicekosten. Und dies ist, wie die Studie zeigt, nicht überall in gleicher Weise möglich, sondern destinationsabhängig.

Umsetzung

Im Untersuchungsdesign wurden Standardhotels im 2- und 3-Sterne-Bereich, im Mittelklassebereich und im Hochklassebereich sowie Kollektivunterkünfte untersucht und mit kommerziell bewirtschafteten Ferienwohnungen verglichen, und zwar an verschiedenen standardisierten Standorten. Während bestehende Hotels an geeigneten Standorten und bei gutem Management sowie konstanter Abschreibungs- und Investitionspolitik auch bei anspruchsvollen Rahmenbedingungen überlebensfähig sein können, sind neue Hotels ohne Quersubventionen schwierig zu rentabilisieren. Kollektivunterkünfte, z. B. von Bergbahnen, und bewirtschaftete Appartements (z. B. in einem Resort in Brigels mit 500 warmen Betten) können in die Bresche springen.

Resultate

Alle untersuchten Beherbergungstypen können an allen Destinationstypen positive Betriebsergebnisse (EBITDA) erzielen. Die besten Ergebnisse bei den Standardhotels werden im Destinationstyp Lenzerheide-Arosa/Flims-Laax erreicht. Bei den Mittelklasse- und Luxushotels sowie den Kollektivunterkünften obsiegt der Destinationstyp St. Moritz-Pontresina. Kleindestinationen hingegen fallen bei allen Immobilien- und Standorttypen ab.

Bei den Appartements im Standardbereich sind die Ergebnisse mit Ausnahme der Kleindestinationen ausgeglichen. Bei den Luxusappartements gewinnt der Destinationstyp St. Moritz-Pontresina. Werden auch die periodischen Instandsetzungskosten

berücksichtigt, so kippen mit Ausnahme der Standardhotels am Destinationstyp Lenzerheide-Arosa/Flims-Laax sämtliche Hoteltypen in den negativen Bereich. Die Kollektivunterkünfte bleiben positiv, mit Ausnahme der Kleindestinationen. Die bewirtschafteten Wohnungen bleiben derweil überall positiv.

Bei einer Weiterführung der Rechnung in Form eines Vergleiches der Anlagekosten und Ertragswerte ist nur der Typ Appartement Luxus in St. Moritz-Pontresina in der Lage, die geforderte Mindestverzinsung in Höhe der Cap-Rate zu erreichen.



Kollektivunterkünfte und bewirtschaftete Appartements sind erfolgsversprechend.
(Bild: Maiensäss-Resort in Oberurmein, Heinzenberg)

Projekt	Regional-wirtschaftliche Analyse und Nachhaltigkeitsbeurteilung der Wasserkraft
Lead	Zentrum für wirtschaftspolitische Forschung ZWF (HTW Chur)
Leitung	Prof. Dr. Werner Hediger
Team	Dr. Patrick Baur, Dr. Gianluca Giuliani, Prof. Dr. Lutz E. Schlange, Guillaume Voegeli
Auftrag/Finanzierung	Projekt im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Energiewende» (NFP 70) des Schweizerischen Nationalfonds (SNF); Finanziert durch den SNF und die HTW Chur
Partner	Alpiq, Azienda Elettrica Ticinese, HES-SO Valais, Repower, Universität Basel, Université de Genève, Zentrum für Betriebswirtschaftslehre ZBW (HTW Chur)
Dauer	Dezember 2014–Mai 2018

Ausgangslage

Eine umfassende Nachhaltigkeitsbeurteilung und Analyse der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen von Wasserkraftanlagen steht im Zentrum des an der HTW Chur durchgeführten Nationalfonds-Projektes über die Zukunft der Schweizer Wasserkraft («HP Sustainability»), das Teil des Verbundprojektes «HP Future» («Die Zukunft der Schweizer Wasserkraft») ist.

Projektziel

Ziel des Projektes «HP Sustainability» ist die Beurteilung der Nachhaltigkeit von Wasserkraftprojekten, einschliesslich der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen derartiger Anlagen während Bau und Betrieb. Dabei soll die am Bundesamt für Raumentwicklung ARE entwickelte Methode erstmals auf Wasserkraftprojekte angepasst und angewandt werden. Neben der Beurteilung aus Sicht des regionalen Systems wird auch eine Übertragung der Resultate auf die Unternehmensebene erfolgen.

Diese Beurteilung verfolgt das Ziel, bei Projekten und politischen Entscheiden die Grundsätze der nachhaltigen Entwicklung in systematischer Weise zu berücksichtigen und eine entsprechende Entscheidungshilfe bereitzustellen: «Nachhaltigkeitsbeurteilungen sind dynamische Prozesse, die darauf abzielen, sowohl auf nationaler als auch auf lokaler Ebene ökologische, soziale und wirtschaftliche Aspekte in Gesetzen, Aktionsplänen und öffentlichen Projekten zu berücksichtigen. Dabei handelt es sich immer um Lernprozesse.» (Bundesamt für Raumentwicklung ARE)

Umsetzung

Theoretische Grundlage für das Nachhaltigkeitskonzept des Bundes bilden das Kapitalstock-/Drei-Dimensionen-Modell der Weltbank und das Konzept der «sensible sustainability», das individuelle/gesellschaftliche Werte und kritische Systemgrenzen miteinander verbindet. Dabei gilt es, die «zwei Seiten der Medaille» zu berücksichtigen: die systemisch-technische Beurteilung von Wasserkraftprojekten/-anlagen und die Sicht der Stakeholder, welche die eigentliche Grundlage für die Bewertung liefert.

Dieses methodische Vorgehen wird im Rahmen von drei Fallstudien in den Kantonen Graubünden, Wallis und Tessin angewandt, getestet und weiterentwickelt.

Die Resultate werden den anderen Verbundprojekten von «HP Future» sowie den privaten und öffentlichen Entscheidungsträgern und -trägerinnen, die im Projekt involviert sind, zur Verfügung gestellt.

Das Projekt soll insbesondere dazu beitragen, Zielkonflikte beim Bau und Betrieb von Wasserkraftanlagen offenzulegen. Es soll zu einem Stakeholder-Dialog in regionalen Netzwerken und Workshops beitragen und eine frühzeitige Optimierung der Projekte unterstützen.

Resultate

In einem ersten Schritt wurde gemeinsam mit den Partnern aus den andern Verbundprojekten ein nationaler Workshop über die wichtigsten Treiber und Unsicherheiten für die Zukunft der Wasserkraft in der Schweiz durchgeführt. Dazu waren Akteure und Akteurinnen aus der Wasserkraftbranche, aus Verwaltung und Wissenschaft sowie von Umweltverbänden eingeladen, um gemeinsam die Erkenntnisse zu diskutieren, die aus einer vorangegangenen Literaturstudie und Stakeholder-Befragung hervorgegangen waren. Die Ergebnisse dieses Prozesses wurden in einem separaten Bericht von Barry et al. zusammengefasst und ausgewertet.



Zur Nachhaltigkeitsbeurteilung: Verbindung von systemisch-technischer Beurteilung und Bewertung durch die Stakeholder.

Projekt	International After Sales Services von schweizerischen KMU auf dem chinesischen Markt
Lead	Schweizerisches Institut für Entrepreneurship SIFE (HTW Chur)
Leitung	Prof. Dr. Ralph Lehmann
Team	Helen Blumer
Auftrag/Finanzierung	Amberg Technologies AG, Burckhardt Compression AG, Buss AG, Dama Technologies AG, Ferrum AG, Heule Werkzeuge AG, Kommission für Technologie und Innovation KTI, Regloplas AG, Turbo-Separator AG, GF Machining Solutions
Partner	ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Switzerland Global Enterprise S-GE
Dauer	April 2015–März 2017

Ausgangslage

Die Globalisierung hat den Wettbewerbsdruck in vielen Branchen erhöht. Die Margen auf den Produktverkäufen verringern sich. Innovationen werden kopiert. Die Differenzierungsmöglichkeiten verlagern sich vom Produkt auf die damit verbundenen Services. Studien zeigen, dass die Gewinnmargen bei produktbegleitenden Dienstleistungsangeboten heute zwischen 15–25 Prozent liegen, während sie bei den eigentlichen Kernprodukten nur 7–11 Prozent betragen.

Projektziel

Es genügt deshalb häufig nicht mehr, ein Produkt (z. B. Maschine, Anlage, Ausrüstung) zu verkaufen. Vielmehr erwarten Kunden und Kundinnen im Industriebereich das Angebot einer Gesamtlösung, die vor- und nachgelagerte Dienstleistungen umfasst. Dies können Kundenschulungen, Produktinstallationen, Produktwartungen, Ersatzteillogistik, Reparatur, Unterhalt sowie technischer Support sein. Während multinational tätige Industrieunternehmen vor- und nachgelagerte Dienstleistungen bereits professionell und profitabel anbieten, fehlen bei kleinen und mittelgrossen Firmen (KMU) häufig das Know-how und die Ressourcen, um «Servitization» als gewinnbringendes Geschäft zu etablieren, dies umso mehr auf ausländischen Märkten.

Umsetzung

Das Schweizerische Institut für Entrepreneurship SIFE der HTW Chur untersucht in einem bis Ende 2017 laufenden KTI-Forschungsprojekt, wie es kleinen und mittelgrossen Industrieunternehmen gelingen kann, durch internationale Serviceangebote ihr Ertragspotenzial zu steigern und ihre Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern. Am Forschungsprojekt beteiligt sind acht schweizerische KMU der Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie, die international aufgestellt sind und neben ihren Kernprodukten bereits Serviceangebote bereitstellen. Der geographische Fokus des Forschungsprojekts liegt auf China, weil das Marktpotenzial dort gross ist und die Absatzchancen für produktbegleitende Dienstleistungen als Folge der Weiterentwicklung Chinas von der Werkbank zu einem High-tech-Standort zunehmen werden.

Resultate

Während sich in etablierten Märkten wie Europa und den USA vor- und nachgelagerte Dienstleistungen als Geschäft erfolgreich betreiben lassen, erweist sich der chinesische Markt für KMU noch als äusserst resistent gegenüber profitablen Service-Geschäftsmodellen. Erste Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt zeigen, dass die Gründe hierfür vor allem in der geringen Zahlungsbereitschaft chinesischer Kundinnen und Kunden für Serviceleistungen liegen. Ebenso fehlt es an verlässlichen Service-Partnern vor Ort und chinesische Unternehmen weichen auf Serviceangebote lokaler Firmen aus, die diese kopieren und zu erheblich günstigeren Konditionen anbieten. Die Profitabilität von Service-Leistungen in China wird durch die Marktmacht der KMU und der vorhandenen Konkurrenz beeinflusst. Während sich mit Produktinstallationen, Schulungen und Ersatzteilen Geld verdienen lässt, nehmen die Margen bei Wartungen, Reparaturen sowie Verbrauchs- und Werkzeugteilen ab, da hier konkurrierende Unternehmen die gleichen Leistungen kopieren und zu tieferen Preisen erbringen können.

Ein erstes Fazit für die erfolgreiche Einführung und Umsetzung von produktbegleitenden Dienstleistungen in China lautet, dass KMU ihr Servicegeschäft nicht – wie dies heute häufig noch der Fall ist – als Teilbereich der Marketingabteilung, sondern als eigenes, strategisches Geschäftsfeld führen müssen. Diese Voraussetzung erlaubt es den Unternehmen, sich von produkt- zu dienstleistungsorientierten Organisationen weiterzuentwickeln.



In Workshops wird die Einführung und Umsetzung von produktbegleitenden Dienstleistungen in China erarbeitet.

Projekt	Technologieverwandte Diversifikation von Unternehmen mit begrenzten Marktsegmenten
Lead	Schweizerisches Institut für Entrepreneurship SIFE (HTW Chur)
Leitung	Prof. Dr. Andreas Ziltener
Team	Helene Blumer, Andrea Negele, Dr. Katrin Schillo
Auftrag/Finanzierung	impac AG, Process Point Service AG, Rieter AG, swissplast AG, Kommission für Technologie und Innovation KTI
Partner	Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, Consulta AG
Dauer	Mai 2014–Mai 2016

Ausgangslage

Trotz hoher Kompetenz stehen auch Schweizer Technologieunternehmen vor der Herausforderung, in begrenzten Marktsegmenten neue Wachstumspotenziale in neuen Märkten zu erschliessen. Insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) mangelt es an Ressourcen, Netzwerken und Marktkenntnissen, um diese Aufgabe zu bewältigen. Forscherinnen und Forscher des SIFE sowie der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW haben sich die Frage gestellt, mit welchen Methoden und Instrumenten eine technologieverwandte Diversifikation auch für KMU zu bewältigen ist.

Projektziel

Im Rahmen des von der KTI geförderten Forschungsprojektes hat das Forschungsteam in Zusammenarbeit mit dem Beratungsunternehmen Consulta AG sowie den vier Wirtschaftspartnern Rieter Management AG, Process Point Service AG, Impac AG und swissplast AG Methoden entwickelt, um den Zufall durch Planung zu ersetzen.

Den Kern des Projektes bildet dabei die sogenannte Lead-User-Methode. Sie wurde in den 1980er-Jahren von Professor Eric von Hippel (Massachusetts Institute of Technology) entwickelt und wird seither im Innovationsmanagement eingesetzt. Bei dieser

Methode werden künftige Kundinnen und Kunden frühzeitig in den Innovationsprozess eingebunden und, basierend auf deren Bedürfnissen, neue Produkte entwickelt.

Aber warum macht man sich die Mühe, nach möglichen, zukünftigen Kundinnen und Kunden zu suchen, wenn man noch nicht einmal ein passendes Produkt hat? In der Praxis hat sich gezeigt, dass häufig technologisch hochstehende Produkte entwickelt werden, die sich nicht an den Bedürfnissen der Kundinnen und Kunden orientieren und deshalb oft scheitern.

Umsetzung

Zunächst war es wichtig zu verstehen, welche Fähigkeiten in den einzelnen Unternehmen vorhanden sind und wo die Kernkompetenzen liegen. Ebenso galt es, die individuellen Diversifikationsziele zu definieren: von konkreten Umsatzzielen über die Unabhängigkeit von bestimmten Branchen oder Märkten bis hin zur Nutzung von bestehenden Technologien bzw. Auslastung bestimmter Maschinen. Den Abschluss des ersten Teils bildete die Auswahl von neuen, attraktiven und zukunftssträchtigen Zielmärkten.

In einem nächsten Schritt mussten die passenden Lead-User für den Zielmarkt eines jeden Wirtschaftspartners identifiziert werden. Unter Lead-Usern versteht man Personen, die der Zeit voraus sind und nicht nur Probleme und zukünftige Bedürfnisse beschreiben können, sondern auch in der Lage sind, eine mögliche Lösung der Probleme zu skizzieren. Grösster Vorteil für die Lead-User selbst ist, dass sie bereits in der Entwicklungsphase eingebunden werden und somit früh von den neuen Produkten oder Dienstleistungen profitieren können.

Im dritten Schritt folgten die Lead-User-Workshops, in denen die Unternehmen nun gemeinsam mit ihren potenziellen Kundinnen und Kunden neue Ideen entwickelten. Einen ganzen Tag lang wurde unter Einsatz von verschiedenen Kreativitätstechniken

viel diskutiert, skizziert, phantasiert und dabei wurden über 100 Ideen entwickelt. Das Ergebnis waren dann drei konkrete Ideenskizzen für jedes Unternehmen.

Resultate

In einem abschliessenden Workshop, an dem die Projektpartner nochmals zusammenkamen, trafen die Unternehmen intern eine endgültige Auswahl und konkretisierten diese in einem sogenannten Diversifikationsmodell. Dabei standen neben den Fähigkeiten und Ressourcen die Problemlösung sowie die Markterschliessung im Vordergrund. Die beteiligten Unternehmen schlagen dabei ganz unterschiedliche Wege ein: Von der Erweiterung des Kundenstammes in eine andere Branche mit entsprechenden Anpassungen bis hin zu grundlegend neuen Geschäftsideen finden sich vier ganz unterschiedliche Ansätze für Innovationen. In einem Fall steht sogar eine grössere technologische Neuentwicklung an.



In den Workshops wurden für jedes Unternehmen drei konkrete Ideenskizzen entwickelt.

Projekt	FairCare – The network based solution for collaborative future care
Lead	Zentrum für Verwaltungsmanagement ZVM (HTW Chur)
Leitung	Prof. Dominik Just
Team	Martin Seiler
Auftrag/Finanzierung	EU (DESCA Horizon 2020), Ambient Assisted Living Program (AAL)
Partner	Universität Innsbruck (Lead), European Academy of Bolzano EURAC, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Pannon Business Network Association, Rotes Kreuz Österreich, ASP Servizi Srl GmbH, connectedcare services b.v., SIS Consulting GmbH, Soluciones Tecnológicas para la Salud y el Bienestar TSB S.A.
Dauer	September 2015–Oktober 2017

Ausgangslage

In der gewohnten Umgebung alt zu werden, ist der Wunsch vieler Menschen. Die Wirklichkeit zeigt jedoch, dass der Erhalt der Lebensqualität im letzten Lebensabschnitt in den eigenen vier Wänden zu einer grossen Herausforderung werden kann. Ohne Unterstützung ist dies oft nicht möglich. Bei der Betreuung und insbesondere bei der Pflege von älteren Menschen zu Hause müssen die Angehörigen deshalb in der Regel auf die Dienstleistungen von verschiedenen Organisationen zurückgreifen, wie beispielsweise externe Dienstleistungen von stationären Wohn- und Pflegeheimen, mobile Pflegeservices oder Freiwilligenorganisationen. Die Praxis zeigt, dass die Einsätze der verschiedenen Anbieter oft nicht effizient organisiert sind und dass damit die benötigte Entlastung der Familienmitglieder nicht optimal gewährleistet ist. Informationslücken bei den Anbietern und Nachfragern bezüglich lokaler Angebote erschweren die Situation zusätzlich.

Projektziel

Das Projekt FairCare bezweckt die Verbesserung der Koordination existierender formeller und informeller Dienstleistungen

im Bereich der Seniorenpflege und -betreuung. Es handelt sich um eine personen- und IT-basierte Netzwerklösung zur gemeinsamen Bewältigung von Angebot und Nachfrage in der Seniorenbetreuung. FairCare will die zunehmende Lücke zwischen der steigenden Nachfrage nach ambulanten Leistungen und den Angeboten von Leistungserbringern schliessen, nachhaltige Lösungen in dieser Problematik aufzeigen und einen Beitrag zu einem langfristig funktionierenden Pflegesystem der Zukunft leisten.

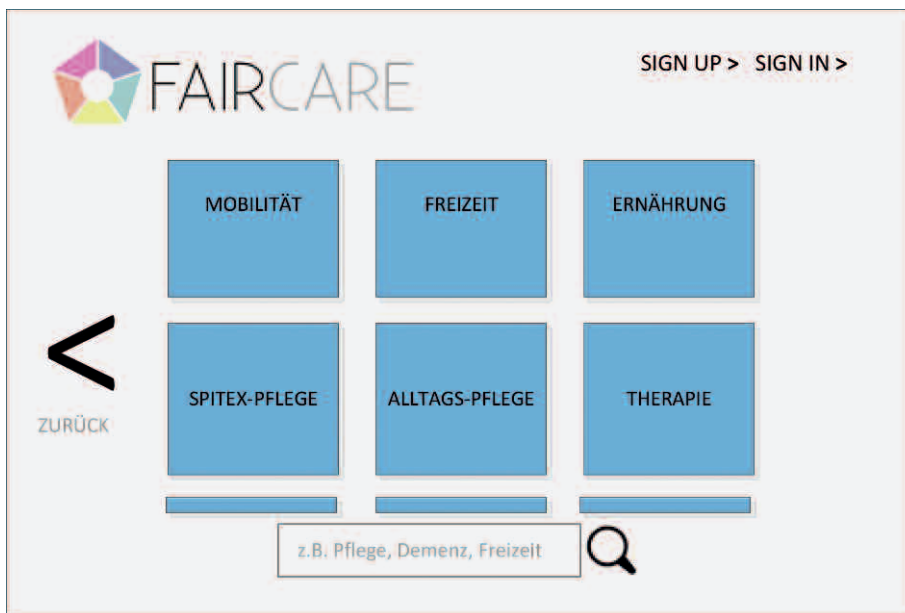
Umsetzung

Auf Schweizer Seite werden zwei Piloten (Prototypen) erstellt. Dazu werden die Daten einer mittelgrossen Gemeinde und einer Grossstadt als Basis eingesetzt. Die Piloten dienen einer umfassenden Analyse der Bedürfnisse aller Beteiligten und der Aufdeckung von allfälligen Problembereichen. Gleichzeitig sollen auch die Machbarkeit und spätere Weiterverwendung im Rahmen eines Social-Franchising-Systems geprüft werden.

Resultate

Der Träger (Gemeinde, Region etc.) richtet eine Koordinationsstelle ein, die mit einer Person besetzt wird. Gleichzeitig wird eine IT-Plattform eingerichtet, die sämtliche Informationen enthält, welche für die operative Umsetzung des FairCare-Konzepts nötig sind. Die Plattform verfügt über einen externen und einen internen Teil. Der externe Teil ist für alle über die Webseite zugänglich und dient dazu, möglichst einfach und rasch Informationen für Seniorinnen und Senioren, Angehörige und weitere Interessierte zu liefern. Dieser öffentlich zugängliche Teil der Plattform enthält auch ein einfaches Matching-Tool («Suche/Finde»...) für niederschwellige Leistungen im Betreuungsbereich. Der interne Teil der Plattform soll alle Informationen datenbankmässig verwalten, welche für die Koordination und Beratung von älteren Menschen nötig sind. Die Koordinationsstelle benutzt die interne Datenbank für eigene Zwecke und ist für die

Pflege der Daten verantwortlich. Als Gesamtpaket will FairCare sämtliche Anforderungen an die Datenbank, die IT-Schnittstellen, aber auch an die Abläufe im Koordinations- und Beratungsbereich definieren und dokumentieren und diese im Rahmen eines Franchising-Pakets interessierten Gemeinden, Regionen etc. anbieten.



Beispiel einer Datenbankabfrage zur Auswahl einer Leistung im Bereich «Alltags-Pflege».

Impressum

Herausgeberin: Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur
Gestaltung: Patrizia Zanola
Druck: Staudacher Print AG
Auflage: 500

Adresse:

Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur
Abteilung Marketing und Kommunikation
Pulvermühlestrasse 57
7004 Chur
marketing@htwchur.ch

Bilder: HTW Chur, Keystone AG, kursiv, Mary Pozzi, swiss-image.ch/Reto Bagattini



Mix
Produktgruppe aus nachhaltiger Holzbohle
aus anderen bewirtschafteten Forsten
www.fsc.org Cert. No. SA-COC-1323
© 1996 Forest Stewardship Council

HTW Chur

Hochschule für Technik und Wirtschaft
Pulvermühlestrasse 57
CH-7004 Chur

Telefon +41 (0)81 286 24 24

Telefax +41 (0)81 286 24 00

E-Mail hochschule@htwchur.ch

www.htwchur.ch