

Bachelor-IP: Digitale Transformation am Beispiel Nachhaltiges Verpackungsmanagement

Lehrende

Baumgartner, Rupert, Univ.-Prof., Dipl.-Ing., Dr. mont. (Universität Graz, SIS)

Kettele, Moritz, Bsc, Bsc, Msc (Universität Graz, SIS)

Rusch Magdalena, BA., Msc. (Universität Graz, SIS)

Schiffleitner, Andreas, Dipl.-Ing. (FH)

Schöggel, Josef-Peter, Bakk.rer.soc.oec., Msc PhD (Universität Graz, SIS)

1. Fragestellung/Forschungsfrage

Im Rahmen des IPs „Digitale Transformation am Beispiel Nachhaltiges Verpackungsmanagement“ wurde die Frage behandelt, wie das Verpackungsmanagement in ausgewählten Bereichen nachhaltiger werden kann. Insbesondere wurde die digitale Technologie dabei miteinbezogen.

Das wesentliche Ziel war es, die derzeitige Situation des Verpackungsmanagements zu untersuchen und Probleme bzw. nicht vorteilhafte Aspekte herauszufiltern und Überlegungen zu tätigen, wie diese verbessert werden können unter Einbezug der digitalen Technologien. Im Rahmen der Exkursion Saubermacher wurden Denkanstöße dazu gegeben.

Das Ziel war es auch, dass wir lernen mit ausgewählter Methodik neue Erkenntnisse zu gewinnen, um auch das Problem von allen Seiten beleuchten zu können. Diese Erkenntnisse haben wir dann auf unsere speziellen Fragestellungen der Gruppen versucht umzulegen. Es wurden auch neue Strategien bzw. neue Lösungsansätze für die Probleme entwickelt.

2. Angewandte Lehr- und Lernmethoden

Die Lehrmethode des interdisziplinären Praktikums waren einerseits theoretische Inputs der Lehrenden, Gastvorträge von Expert*innen in gewissen Bereichen (z. B. Praktiker*innen von cirpus, der ARA und vom Erfinder des TMC), aber auch eine Exkursion zum Saubermacher.

Innerhalb des Interdisziplinären Praktikums wurden uns zwei Lernmethoden nähergebracht, welche über die Literaturrecherche hinaus benutzt wurden, um die Problemstellung zu behandeln.

Im ersten Abschnitt des IP's setzten wir uns mit dem sogenannten Transition Model Canvas (TMC) auseinander. Das TMC ermöglicht es systemische Stärken sowie Schwächen zu ermitteln, um so individuelle Veränderungsstrategien im Hinblick auf das Verpackungsmanagement zu nutzen. Somit soll ein Übergang des etablierten Systems hin zu einem Nischensystem stattfinden. Dies dient dazu, das etablierte System durch ein oder zwei Innovationen zu ersetzen, um zu einer Kreislaufwirtschaft zu kommen.

Mithilfe des TMC, konnten wir die Schwächen und Stärken der beiden Systeme besser analysieren und so die Probleme der derzeitigen Verpackungssituation beleuchten. Darüber hinaus zeigte uns die Arbeit mit dem TMC welche Akteure in der Lieferkette beteiligt sind und wo ein Einschnitt zu erfolgen hat, um von einer linearen zu einer zirkulären Wirtschaft zu gelangen. Des Weiteren mussten wir uns ein Transition Goal überlegen, was wir im Laufe des Semesters bearbeiten und welches Problem wir lösen wollen beziehungsweise was wir verbessern wollen mithilfe der digitalen Technologien.

Im zweiten Abschnitt haben wir eine Einführung in das Design Thinking bekommen, um Lösungsansätze zu entwickeln, um die Problematik Schritt für Schritt lösen zu können. Im allerersten Schritt ist es wichtig, das Problem zu erkennen und zu verstehen um basierend darauf Prototypen zu entwickeln.

Der Design Thinking Prozess ist kein starrer Leitfaden, wo es nur einen richtigen Weg gibt, sondern kann in jeder Form vollzogen werden. Allgemein formuliert, können die Lösungen im zweiten sowie dritten Schritt beispielsweise mithilfe der Quick Why's (tieferes Verständnis der Problematik aufgrund von Warum -Fragen) oder das klassische Mindmap (neue Erkenntnisse zu sammeln) gefunden werden. Basierend darauf kann im letzten Schritt die Ideenfindung stattfinden und zugleich ein Prototyp (digitale Technologie) für das jeweilige Problem entwickelt werden.

Mithilfe der digitalen Technologien die aus den Design Thinking Prozessen entstanden sind soll das Transition Goal erreicht, sowie die Problematik gelöst werden.

3. Beschreibung der wesentlichen Ergebnisse

Das IP Digitale Transformation am Beispiel Nachhaltiges Verpackungsmanagement verdeutlicht die Wichtigkeit von Nachhaltigkeit generell, aber verweist vor allem auf die bedeutende Rolle von Verpackungen bezüglich Nachhaltigkeit. Zusätzlich zeigte das IP auf, dass vor allem digitale Technologien einen Lösungsansatz für eine Verbesserung der Nachhaltigkeit darstellt.

Durch das IP und zusätzlichen Gastvorträge wurde den Teilnehmenden das TMC (Transition Modell Canvas) vorgestellt und erläutert. Jede geformte Gruppe konnte dieses neue Wissen schließlich auf Ihre Projekte anwenden. Dafür formulierte jede Gruppe ein Transition Goal und füllte darauf bezogen das TMC aus. Um die weitere Projektarbeit zu vereinfachen, wurden uns für die anschließende Recherche von den Professoren Unterlagen zugänglich gemacht. Dies beinhaltete Vorschläge von Literaturquellen sowie Hilfe zur Spezifikation der Literaturliteraturfindung (AND, OR).

Im weiteren Verlauf des IP's wurden verschiedene Design Thinking Methoden vorgestellt, um die Studierenden bei der Ideenfindung, Eingrenzung und Inspiration der folgenden Projekte zu unterstützen. Dazu wurden ebenfalls Unterlagen zur Verfügung gestellt, die auf weitere Design Thinking Methoden hinweisen, welche nicht spezifisch im Unterricht behandelt wurden.

Außerdem wurde uns die Möglichkeit geboten, eine Exkursion in das Unternehmen Saubermacher zu machen, um uns einen Einblick in die Verarbeitung von Verpackungsabfall zu ermöglichen und uns einen eigenen Einblick zu verschaffen.

Im Zuge des IP's erstellte jede Gruppe insgesamt 3 Präsentationen. Die erste Präsentation bezog sich auf das identifizierte Problem jeder Gruppe (Forschungsfrage, Nische). Anschließend wurde auf identifizierte Probleme bezogen auf Recherche und dem Projekt allgemein von den Professoren eingegangen, darauf folgte ein Feedback von Studierenden und Professoren. Die zweite Präsentation bezog sich auf den identifizierten Lösungsansatz der einzelnen Gruppen mit anschließender Feedbackrunde.

Die letzte Präsentation zeigte den Verlauf der Projektarbeiten sowie deren Lösungen (TMC, Design Thinking, Problem- und Lösungsansatz). Erneut erfolgte wieder eine Feedbackrunde von Professoren und Studierenden, wo wieder auf mögliche Probleme und offene Fragen eingegangen wurde.

Während des ganzen IP's standen die Professoren zur Verfügung um Fragen zu stellen.

Zum Ende der Lehrveranstaltung formulierte jede Gruppe ihre gefundenen Ergebnisse in einem Endbericht mit einer Länge von etwa 20 Seiten.

4. Beschreibung allfällig aufgetretener Schwierigkeiten

Schwierigkeiten ergaben sich bedingt durch die Corona-Pandemie, vor allem im Bereich der Kommunikation. Besonders die virtuellen Treffen mit den Gruppenmitgliedern gestalteten sich oft schwierig, aufgrund diverser Verbindungsprobleme, worunter auch die Gruppendynamik und Motivation litt. Trotzdem hat jede Gruppe das Beste aus der Situation gemacht und sich auf das wesentliche Ziel fokussiert. Die Einheiten selbst konnten wenigstens zu Beginn in Präsenz stattfinden, mussten aber im späteren Verlauf wieder auf die Online-Lehre umgestellt werden. Leider musste daher auch die Endpräsentation online stattfinden, wodurch einige Studierende mit Internetproblemen zu kämpfen hatten. Im Notfall, haben dann die anderen Gruppenmitglieder deren Einsatz übernommen und jede Präsentation konnte trotz kleiner Schwierigkeiten erfolgreich abgehalten werden. Besonders erfreulich war, dass der Ausflug zur Saubermacher AG trotz anfänglicher Unsicherheit vor Ort stattfinden konnte, natürlich unter Einhaltung der geforderten Schutzmaßnahmen.

Bachelor-IP: IP Food Justice in Sustainable Food Systems (Wie können fair & ökologisch nachhaltig produzierte Lebensmittel für alle erschwinglich sein) AG

Lehrende

Mag. rer. nat. Sandra Karner

Mag. Dr. rer. soc. oec. Dirk Raith

MSc David Steinwender

1. Fragestellung/Forschungsfrage

Wie können fair und ökologisch nachhaltig produzierte Lebensmittel für alle erschwinglich sein?

2. Angewandte Lehr- und Lernmethoden

Interviews führen, Literaturrecherche, Fragebögen und Auswertung, Erstellung von Karten mittels eines geografischen Informationssystems

3. Beschreibung der wesentlichen Ergebnisse

Im Rahmen des IPs wurde auf drei Aspekte von Food Justice eingegangen.

Einerseits wurde die staatliche Ebene und, welche Regelungen es gibt, kritisch betrachtet. Dabei wurden vor allem die Kennzeichnung von Lebensmitteln, die Tierethik und politische Institutionen behandelt. Es gibt hierbei viele verschiedene Gütesiegel, welche auf Produkten verschiedenste Standards angeben. Ein Problem, welches im Nahrungsmittelsystem noch vorhanden ist, ist die Intransparenz bei diesen Kennzeichnungen, da diese oftmals nicht gut zu verstehen und oft nur eine Verkaufsstrategie sind. Außerdem spielt das Tierwohl eine große Rolle - nicht nur von Seiten der staatlichen Regelungen, sondern auch, weil es immer mehr Nachfrage nach tierischen Produkten, die kein Tierleid mit sich bringen, gibt. Auch (supra)nationale Strategien, wie beispielsweise die GAP oder die Biodiversitätsstrategie, werden immer mehr relevant. Diese können einen positiven wie negativen Einfluss haben, da sie zu einem die Natur schützen und Biobetriebe fördern können, zum anderen aber auch eine Schattenseite haben. Die GAP bevorzugt z. B. große Massenbetriebe und verdrängt somit die nachhaltige Landwirtschaft in gewisser Weise.

Ein weiterer Teil der Food Justice wäre der Zugang zu Lebensmittel, d. h. inwieweit diese für alle zur Verfügung stehen. Diese Fragestellung wurde von einer Teilgruppe im IP anhand der Stadt Graz bzw. dem Bezirk Jakomini evaluiert - einerseits mittels geographischer Datenanalyse und Erstellung erklärender Karten mit Hilfe von (vorrangig) OpenStreetMap-Daten in einem geographischen Informationssystem und andererseits über der Auswertung einiger Interviews mit relevanten Stakeholdern des Bezirks.

Zunächst wurden Daten zu den vorhandenen Lebensmittelbeschaffungsmöglichkeiten sowie diverse soziodemographische Daten für die gesamte Stadt gesammelt und die Bezirke nach der Häufigkeit bestimmter Kriterien klassifiziert und anschließend verglichen.

Für eine genauere Analyse wurde anschließend der Bezirk Jakomini herangezogen, weil dieser für einen innerstädtischen Bezirk eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Lebensmittelbeschaffungsmöglichkeiten, gemessen an den BewohnerInnen, aufweist. Mit Hilfe von Straßennetzdaten wurden Karten über die Erreichbarkeit von Beschaffungsmöglichkeiten für Lebensmittel erstellt (Netzwerkanalyse) und einige sogenannte „Food Desserts“ identifiziert. Durch die Führung und Auswertung von Interviews mit relevanten Stakeholdern wie beispielsweise dem Gesundheitsamt, der Tafel vom roten Kreuz, dem Cafe Jakomini, Herrn Gerngroß von der Großküche Graz und anderen, konnten spezifischere Probleme erfasst und reflektiert werden – z. B. die Problematik der Vermittlung von Wissen über „gutes Essen“, dass die Wertigkeit desselben vom Bildungsstand abhängt, aber auch die Inexistenz eines Bauernmarkts im Bezirk Jakomini (und generell die teils schlechte Erreichbarkeit alternativer Lebensmittelangebote), sowie die Tatsache, dass insgesamt ein Trend weg von Fleischkonsum hin zu einem stärkeren Fokus auf vegetarische oder sogar vegane Nahrung beobachtet wurde.

Die letzte Kleingruppe hat sich auf die Mikroebene, welche die persönliche Ebene beinhaltet, fokussiert. In dieser wurden besonders viele Interviews geführt, um herauszufinden, wie die Gesellschaft beziehungsweise einzelne Personen, also Food Blogger, LandwirtInnen, Restaurants und HändlerInnen, zu dem vorhandenen Lebensmittelsystem stehen. Bei diesen Interviews konnte deutlich festgestellt werden, dass die digitale Perspektive einen sehr großen Anteil ausmacht und die Menschen, welche sozialen Medien nutzen, bedeutend beeinflusst werden. Weiters wurden auch Fragebögen in mehreren Sprachen an zwei Schulen, welche sich soziodemographisch sehr stark unterscheiden, ausgeteilt. Einerseits wollten wir wissen, wie sehr Eltern das Thema „gesunde Ernährung“ in Hinblick auf ihre Kinder sehen, und andererseits, ob sich unterschiedliche soziale Hintergründe in unterschiedlichen Ernährungsgewohnheiten feststellen lassen.

4. Beschreibung allfällig aufgetretener Schwierigkeiten

Eine aufgetretene Schwierigkeit war, dass oftmals unklar war, in welche Richtung sich das IP entwickeln wird. Die Themen wurden immer sehr ausführlich bearbeitet, aber wie das Endprodukt dann ausschauen soll, war nicht immer klar. Aber genau durch dieses selbstständige Erarbeiten des Weges wurde wahrscheinlich noch mehr gelernt und mitgenommen. Auch die Arbeit zwischen den einzelnen Subgruppen erwies sich anfangs etwas kompliziert, vielleicht auch weil es nicht zur Gänze in Präsenz stattfinden hat können. Allerdings war es eine gute Übung im Team und mit mehreren StudienkollegInnen zusammenzuarbeiten. Leider konnte zwischen den Gruppen nur bei der Zwischenpräsentation direkt Information ausgetauscht werden, sodass nicht so ein tiefer Einblick in jede Gruppe stattgefunden hat. Dies ist aber auch auf die zeitliche Begrenzung zurückzuführen.

Bachelor-IP: Kippelemente in Klima- und sozio-ökonomischen Systemen

Lehrende

Ladstädter Florian, Mag. Dr.rer.nat. (Wegener Center / ARSCLiSys)

Otto Ilona M., Univ.-Prof. Dr. (Wegener Center / Social Complexity & System Transformation)

Ringsmuth Andrew, PhD (Wegener Center / Social Complexity & System Transformation)

Steiner Andrea Karin, Univ.-Prof. Mag. Dr. (Wegener Center / ARSCLiSys)

Fragestellung/Forschungsfrage

Im Rahmen des IPs sollten Kippelemente des Klimasystems aber auch soziale und ökonomische Kippphänomene betrachtet werden. Kippelemente zeigen die grundlegenden Charakteristika komplexer und nicht-linearer Systeme und bedürfen noch intensiver Forschung. Während der Arbeit an diesem IP sollte der aktuelle Forschungsstand zu Kippphänomenen im Klima- & sozioökonomischen System zusammengefasst werden und die fundamentalen Zusammenhänge mit dem fortschreitenden Klimawandel diskutiert werden. Ziel des IPs war es unter anderem auch, die gefundenen Ergebnisse anschließend entsprechend aufzubereiten und mit verschiedenen Techniken der Wissenschaftskommunikation an die Öffentlichkeit zu bringen.

1. Angewandte Lehr- und Lernmethoden

Zu Beginn gab es eine Einführungslehreveranstaltung, in der uns die wichtigsten Grundlagen zum Thema Kippunkte und Kippelemente nähergebracht wurden. Des Weiteren gab es einen Gastvortrag von Herrn Helmut Jungwirth, Univ.-Prof. Mag. Dr.rer.nat. (Zentrum für Gesellschaft, Wissen und Kommunikation / Wissenschaftskommunikation), der uns Tipps für unsere geplanten Videos gab. Daraufhin gehend wurde die Gruppe in eine sozio-ökonomische und eine klimaphysikalische Gruppe geteilt. Gemäß der im IP erarbeiteten Fragestellung wurde die wissenschaftliche Arbeit vorbereitet und durchgeführt. Bei der wissenschaftlichen Arbeit handelte es sich um einen Report, der die wichtigsten aktuellen Kenntnisse im Bereich der Kippelemente in Klima- und sozio-ökonomischen Systemen sollte. Die Erkenntnisse in diesem Report wurden anhand von Literaturrecherche erworben. Nach der Fertigstellung des Reports ging es an die Vorbereitung der geplanten Videos, welche auf dem Instagram-Kanal „letsdogabout.science“ von Herrn Helmut Jungwirth, Univ.-Prof. Mag. Dr.rer.nat. (Zentrum für Gesellschaft, Wissen und Kommunikation / Wissenschaftskommunikation) hochgeladen werden. Schlussendlich entschieden wir uns für vier kurze Videos, welche unsere oben genannte Fragestellung möglichst einfach erklären sollten, um möglichst viele Student*innen der Universität Graz auf die Dringlichkeit unseres Themas aufmerksam zu machen.

2. Beschreibung der wesentlichen Ergebnisse

Es stellt sich heraus, dass es im Klimasystem bestimmte Elemente gibt, die bei der Überschreitung eines gewissen Kippunktes in einen veränderten Zustand übergehen. Ein Beispiel eines solchen Elements im Klimasystem ist der grönländische Eisschild. Der Kippunkt wäre dann die Temperaturerwärmung, bei der dieser unumkehrbar abschmilzt. Auch im sozioökonomischen System gibt es solche Kippunkte, welche durch sogenannte Kippinterventionen herbeigeführt werden und dem Überschreiten von Klimakippunkten entgegenwirken können. Beispiele dafür sind Klimabildung an Schulen und Investition in nachhaltige Energien. Die Ergebnisse der Literaturrecherche im Zuge des Reports betonen noch einmal die Dringlichkeit des raschen Handelns auf individueller und vor allem politischer Ebene, um die globale Erwärmung unter 1.5°C zu halten.

3. Beschreibung allfällig aufgetretener Schwierigkeiten

Zu Beginn des Arbeitsprozesses gab es leichte Schwierigkeiten dabei, unterschiedliche Blickwinkel sinnvoll zu vereinen und ein gemeinsames Ziel zu definieren. Diese Schwierigkeiten wurden jedoch schnell überwunden und ein produktives Arbeitsklima konnte entstehen. Des Weiteren war es schade, dass die Einheiten teilweise online abgehalten werden mussten und somit der Diskurs zwischen Lehrenden und Studierenden nicht in jenem Ausmaß stattfinden konnte, in dem er in Präsenz hätte stattfinden können. Auch bei der Terminfindung für den Videodreh gab es Schwierigkeiten auf Grund der Coronasituation.

Bachelor-IP: Wasserkraft am Beispiel der Mur – Technik, Wirtschaft, Umwelt

Lehrende

Assoz. Univ.-Prof. Dr. Steven Weiss

(Institut für Biologie der Universität Graz)

Dipl.-Ing. Dr.techn. Alfred Hammer

(Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität Graz)

Raphaela Maier, BSc MSc.

(Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz)

1. Fragestellung/Forschungsfrage

Das IP befasste sich mit verschiedenen Facetten der Wasserkraft. Der erste Teil umfasste einen Überblick über die Arten von Wasserkraftwerken und deren Funktionsweisen. Weiterführend konzentrierten sich die Arbeiten auf Kraftwerke in Flüssen und im speziellen an der Mur. Diese Aspekte wurden anhand eines naturwissenschaftlich-technischen Schwerpunkts, einer ökonomischen, und ökologischen Analyse durchleuchtet.

Im Zuge des technischen Schwerpunkts wurde neben den grundlegenden Funktionsweisen auch eine Einführung in den Hochwasser- und Katastrophenschutz gegeben. Im ökonomischen Teil wurden sowohl Stromgestehungskosten als auch externe Kosten anhand praktischer Anwendungsbeispiele bestimmt. Im ökologischen Teil wurden die Umweltauswirkungen der Wasserkraft definiert und dessen Umweltfreundlichkeit bewertet.

2. Angewandte Lehr- und Lernmethoden

Nach einer Vortragsreihe der einzelnen Lehrenden, in denen theoretisches Hintergrundwissen aus den drei Schwerpunkten vermittelt wurde, fand eine Laborführung im Institut für Wasserbau der TU Graz statt. Dort wurde unter anderem die technische Umsetzbarkeit von Wasserkraftwerken geprüft. Danach wurde eine Exkursion zum Murkraftwerk Friesach abgehalten, um einen Blick auf die Praxis (Fischaufstiegshilfe, Turbinen, Umlandgestaltung, etc.) zu bekommen.

Im Anschluss wurden Arbeitsgruppen gebildet, innerhalb derer eigene Fragestellungen zum Thema Wasserkraft ausgearbeitet wurden. Die Ergebnisse wurden den Lehrenden und den anderen Teilnehmern in einer Zwischen- und einer Endpräsentation vorgetragen und in Form einer schriftlichen Endarbeit den Lehrenden zur Überprüfung abgegeben.

3. Beschreibung der wesentlichen Ergebnisse

Nach den Theorieteil, die den Studierenden einen Überblick über die Grundlagen und anregenden Diskussionsstoff bereitstellte, begann der eigentliche Forschungsteil.

Für die Gruppenarbeiten haben sich fünf Gruppen zusammengefunden, wovon eine aus drei Untergruppen bestand, die das Thema von unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet hat.

Diese Großgruppe hat sich mit Alternativen zum Murkraftwerk Graz beschäftigt, im Speziellen Klein(st)wasserkraftwerke und Atomkraftwerke. Im Laufe der Lehrveranstaltung wurde nicht nur die Wasserkraft, sondern auch die Möglichkeit erläutert das Grazer Murkraftwerk durch ein Atomkraftwerk zu ersetzen. Dies war zwar nicht der Ursprüngliche Gegenstand des IPs, jedoch zeigte sich im Zuge der Diskussionen mit den Studierenden und Lehrenden, dass die Möglichkeit der Energiegewinne durch Wasserkraft an der Mur bereits nahezu erschöpft ist, somit wurde versucht eine Alternative zu finden. Die ökonomische, technische und ökologische Analyse der verschiedenen Kraftwerke hat gezeigt, dass alle Kraftwerkstypen Vor- und Nachteile mit sich bringen. Eine eindeutige Beantwortung der Fragestellung, war daher nicht möglich. Die einfache Umsetzbarkeit und Langlebigkeit des Grazer Murkraftwerks hat in technischer Hinsicht viele Vorteile, die wirtschaftlichen Vorteile liegen eher bei einem Atomkraftwerk, während die ökologischen Vorteile der Wasserkraft überwiegen.

Eine weitere Gruppe hat sich mit der Frage auseinandergesetzt, ob Laufwasserkraftwerke an der unteren Mur auch mit zukünftigem Auftreten von stärkeren Hochwassern umgehen können. Diese Frage wurde gewählt, da erneuerbare Energieversorgung in Zukunft eine große Rolle spielen wird, trotz häufigeren Extremwetterereignissen. Betrachtet wurde dies aus einem ökonomischen, ökologischen und technischen Blickwinkel. Nach der Recherche und Analyse der Daten konnte festgestellt werden, dass es für die Kraftwerksbetreiber*innen möglichen sein kann und muss, in Zukunft mit extremen Hochwasserereignissen umzugehen.

Auch mit der Fragestellung, ob Wasserkraft als Mittel zur Energiegewinnung mit dem Konzept des Naturschutzes, hierbei fokussiert auf Nationalparks vereinbar ist, wurde sich auseinandergesetzt. Im Zuge dieses Projektes wurden tiefere Recherchen vorgenommen, unter anderem zur aktuellen Situation um Wasserkraft in Nationalparks und zur gesetzlichen Lage und Maßnahmen zur Wahrung des dortigen Naturschutzes. Im Laufe der Analyse der gestellten Frage, kam die Erkenntnis, dass diese nur schwer zu beantworten ist, da viele Faktoren miteinbezogen werden müssen. In jedem Fall muss abgewogen werden, ob der Nutzen der Energiegewinnung den Nutzen des Naturschutzes übersteigt oder umgekehrt, wobei sich, wie allgemein im Thema Naturschutz, ein stärkeres Bewusstsein für den Erhalt der Natur abzeichnet.

Mit der Revitalisierung von Wasserkraftanlagen und deren technischen Umsetzbarkeit wurde sich ebenfalls innerhalb einer Gruppe auseinandergesetzt. Im Speziellen wurden technische Maßnahmen zur Ertüchtigung bestehender Anlagen, das Optimierungspotenzial in Österreich und ökologische Kompensationsmaßnahmen untersucht. Als aktuelles Beispiel wurde die Revitalisierung des Kraftwerks Laufnitzdorf vorgestellt. Im Zuge dieser Arbeit wurde das Vorhaben aus technischer und wirtschaftlicher Sicht beleuchtet.

Die Gruppe, die sich mit hydrokinetischen Turbinen beschäftigt hat, war in der Lage, den anderen Studierenden eine Einführung zum Design verschiedener Rotortypen bzw. deren Gehäuse, der Stromfeldanalyse zur geeigneten Platzierung im Fluss und einige Beispiele zu tatsächlich hergestellten Turbinen näherbringen.

4. Beschreibung allfällig aufgetretener Schwierigkeiten

Aufgrund COVID-Pandemie war die geplante Führung in einem Murkraftwerk nicht möglich, daher wurde diese durch eine Außenbesichtigung im Kraftwerk Friesach ersetzt. Die Zwischenpräsentationen wurden aus demselben Grund online abgehalten.

Durch die Überziehung der Sprechzeiten mehrerer Teilnehmer bei den Zwischenpräsentationen konnten die Zwischenergebnisse nicht in der eingeplanten Dauer mit den Lehrenden diskutiert werden. Feedback und Kommentare wurden daher schriftlich von den einzelnen Lehrenden nachgereicht.

Master-IP: IP Designing decision support for pro-environmental organizational decision-making on sustainability topics

Teachers

Baumgartner, Rupert, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.mont.

Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung

Fleiß, Jürgen, Dr.rer.soc.oec. MA

Business Analytics and Data Science-Center (BANDAS-Center)

Schöggel, Josef-Peter, Bakk.rer.soc.oec. MSc PhD

Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung

1. Question/Research question

This year's IP address research question to “Which sustainability information can best support different decision-making situations in companies?” The topic of our research was connected to product design, supply chain management, strategy or business model development. Firstly, each group selected a research question defined for their start with research and research method evaluation. After several read articles and many discussions with all group members this was the most powerful decision making event to make the basis and start of our research. The main goal was to design and conduct a behavioral experiment and after that plan conduct a research project in practice.

2. Applied teaching and learning methods

Introductory lectures on decision making in corporate sustainability management were provided at the start of the IP, to get a good overview of the subject. In order to concretize and carry out the individual research projects on decision support systems for pro environmental decision making, the basic knowledge for conducting behavioral science experiments and exemplary studies was also covered in introductory lectures. In addition, students were provided with appropriate reading material and advice on the respective research methods, experiments, and the different online survey tools used for the group projects. Additional course “oTree” was organized and we had the chance to participate, regarding the programming in an open-source platform for making surveys and experiments where you extracted knowledge.

During the course of the research projects, there were regular meetings with the group coordinators to monitor the progress and help with each stage. Therefore due to COVID-19 all of the meetings were held on online platforms most of the time. Also more general meetings to present the intermediary results and the survey design to the other groups and professors were held. The final results of the group projects were presented to all IP participants and relevant stakeholders. Assistance was also provided for writing the scientific articles.

3. Description of the main results

After each of the individual groups in our IP conducted their surveys on the topic "Designing decision support for pro-environmental organizational decision-making on sustainability topics" they were presented at the end. Each group researched a different area or asked questions about a different topic. Thus, each group received individual results.

For example, one group found out that students can tell the difference between sustainable companies and companies that do greenwashing/SDG-washing. Nevertheless, there is no significant difference between greenwashing and SDG washing, although greenwashing is much more established than SDG washing. Another group found that priming has no effect. They also found that students are more environmentally aware.

Yet another group found that there are large differences for attribute price between gray and colored test groups. So, they concluded that the usage of colors likely influences decision-making and that the attribute "Price" seems to be of specific importance.

Yet another group has come to the realization that there is not enough correlation in the results of their survey between participants choosing the more sustainable option if they got more information. Besides the fact that the participants have high NEP value, more than 60% of them don't really pay attention to the type of packaging when buying fresh meat. Meanwhile, the quality of the meat itself is rather more important for them.

4. Description of any difficulties encountered

The main difficulty we encountered was probably the same of the previous years, the Covid-19 pandemic. As this pandemic is still ongoing, arrangements were made for online learning and online presentations, which, seen from a learning perspective, work, but face-to-face courses increase the learning effect.

Besides this main difficulty, another one probably was the lack of practical knowledge on how to create, conduct and evaluate surveys. Students in IP come from a variety of academic backgrounds. Thus, the group can complement each other well, but it may be that some do not have enough prior knowledge in some areas (e.g. mathematics). For most participants of this course, this was the first time that they worked with this scientific research method.

We had introductory lectures in which we learned about the theoretical aspects, however as this scientific research method is a practical approach, it is best learned by applying the theoretical knowledge. Thus, a lot of independent work is required. Without many guidelines, the topic identification, the structure of the survey and the evaluation must be completed and you have to be very careful which methods are suitable or feasible for statistical analysis.

In the survey evaluation, the problem was often that too few and only a certain group of participants (mainly young students) took part. Students in general and the participants in particular are more environmentally aware. Thus, often no significant results could be presented when evaluating the surveys.

With the help of the professors, initial problems and questions were solved, but still after this IP all groups learned a lot about conducting surveys and would probably approach it a little



bit differently the next time, as we all have gained more practical knowledge from our mistakes we made.

Master-IP: Social Entrepreneurship Lab AG

Teachers

Romana Rauter

Arijit Paul

Paul Mayer

1. Question/Research question

The main task of the IP was for students to come up with social business ideas regardless of whether they wanted to establish a startup in future or not. The expectation entailed a high level of willingness to work in a team and personal commitment plus basic knowledge in related concepts.

RQ 1: How to create a concrete business plan from scratch using a business model canvas to summarize the business idea?

- Which social problem is addressed and what is the solution offered?
- Why is the solution offered unique or new?

RQ 2: What are the major components to include in a business plan?

- What sort of details or explanations are needed to be included under each component?
- How can we analyze the current market and potential competitors available?
- How to define the target and growth scenarios and develop go-to-market plans or marketing strategies based on those?
- How to calculate and interpret project returns considering all the immediate and long term expenditures?

RQ 3: How does a pitching session run and what is important to consider?

- How can a business idea be presented to potential investors?

2. Applied teaching and learning methods

The IP offered a mixture of theory and practical lessons with external lecturers and entrepreneurs sharing their experiences. The lecturers used a lot of different methods to deliver the input. Some of them included:

- Division into 4 groups - working in teams
- Idea development workshop
- Excursion: social business walk - social business hub Graz
- Constant feedback on every milestone throughout the semester
- Presentations at each milestone completion
- Pitch training and feedback on presentation skills
- Student-led wisdom sharing lecture to exchange ideas between the single groups
- Final pitch presentation

The diversity of the sessions kept the classes interesting and students' motivation at a high level. The practical approaches we took - not only by conceiving our own business model but also via the real-world related input from our lecturers - were what set this course apart for us.

3. Description of the main results

All four groups have developed a unique business idea. They created a business plan which covers all important aspects of the whole business: From "value proposition" and "unique selling point", via "competitor analysis" up to "financial forecast and "growth scenario" - to name a few. All groups generated a business model canvas to visualize their business model.

The scope of the work was splitted into work packages which have been presented in four milestone presentations. The given feedback was used to refine the business plan, the business model as well as the presentation style. To simulate a real situation, each business idea was finally presented in a ten-minute pitch.

Team "**Refurnished**" created an upcycling process to extend the product life cycle of furniture. Their B2C business will buy old furniture. Carpenters and creatives will repair and restyle it. The upcycled products will then be sold. Buying and selling takes place via an app.

Team "**MyCelution**" developed a B2B business idea to replace plastic packaging. Agricultural waste can be used as a substrate to grow mycelium in a 3D-printed frame. Various packaging forms can be created that way. At the end of its product cycle, mycelium can be used as fertilizer.

Team "**NeighborGood**" introduced a sharing app. Customers can both offer and lend products. Contacting to borrow a product is done via the app. A price for the service is also determined there. To protect NeighborGood customers, insurance is provided. A solution is offered here to counteract wasteful consumption.

Team "**ONSOMA**" developed an online marketplace for socially disadvantaged people in Austria. The online shop provides new, affordable products, which are delivered to its customers via eco-logistic providers. The products are rejected goods that are donated by companies, which otherwise would go to waste.

At the end of the semester, the Teams of "NeighborGood" and "Refurnished" applied to the idea call 2021/2022 of the Social Business Club.

4. Description of any difficulties encountered

In overall the benefits of the course prevailed the difficulties. Following points could be approved. Having a group with no one coming with a business administration background might be harder to manage some tasks, here teams could be formed more mixed. Regarding the feedback for milestone presentation 4, this could be given a bit earlier. A deadline until feedback will come in general would maybe help to enhance the work progression on the business plan. Although having feedback from three perspectives is very helpful, some feedback was difficult to implement looking through the lens of scholars for founding a start up, e.g. founder's payment in the first year. Indeed the IP as the LAB intends to claim was very well performing in a LAB-bubble. Compared to other IP projects it could be more connected to

the real world, e.g. dealing with a social entrepreneurs' problem or being a stakeholder for any social entrepreneur. This might help to gain experiences dealing with an unknown problem or stakeholder or getting a feeling for the difference of an investor pitch and a presentation at university. All in all the IP was helpful for gaining experience in managing social business projects and getting in touch with all their challenges of performing successfully.