

Hochschule Luzern Das Magazin

INTERVIEW

Bahnfahren 2030:
Cornelia Mellenberger
von den SBB über
die Mobilität der Zukunft

E-COMMERCE

Die Suche nach dem
perfekten Angebot

PROZESSOPTIMIERUNG

Welchen Beitrag
Designwissenschaft
leisten kann

DER MOBILE MENSCH

Bewegungsräume



"Now we have the salad!"

APOSTROPH.
Weltweit verstanden werden.

Professionelle Fachübersetzungen

Apostroph Group ist eines der führenden Sprachdienstleistungsunternehmen der Schweiz. Mit unseren 400 geprüften Fachübersetzern und über 20 Jahren Branchenerfahrung garantieren wir Ihnen höchste Qualität sowie sicheren, diskreten und kompetenten Service. Wir sind zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 17100, damit es keinen Salat gibt bei Ihrer Kommunikation!



Inhalt

04 SPEKTRUM

News und Namen

33 SOZIALARBEIT

«Ich weiss, was Sie fühlen»

34 E-COMMERCE

Der Computer, der die Kunden versteht



37 TEXTILFORSCHUNG

Das Material macht den Unterschied

38 DESIGNWISSENSCHAFT

Achtsamkeit im Klinikalltag

40 BÜRO-LANDSCHAFT

NESTbau für die Zukunft

42 AGENDA / WETTBEWERB

45 HÖREXPERIMENT

Wer hat den Groove?

46 ABSOLVENTIN

Die Papierschreinerin



DOSSIER:

DER MOBILE MENSCH



10 AMZ-RACING-TEAM

Das Rennfieber lädt die Batterien

15 TOURISMUSWIRTSCHAFT

Ein Platz an der Sonne

16 ENERGIEEFFIZIENTES BAUEN

Eine Frage des Standorts

18 MUSIKER UNTERWEGS

«Hätt' ich doch Blockflöte gelernt!»

20 SOZIALE MOBILITÄT

Bildung als Schlüssel

23 BEHINDERTENRECHTSKONVENTION

«Von Verbesserungen profitieren alle»

24 STUDIERENDENAUSTAUSCH

Hinter dem Horizont geht's weiter ...

26 AUGMENTED LEARNING EXPERIENCE

Per App durch die Tektonik-arena

28 INTERVIEW: CORNELIA MELLENBERGER

«Das Rennen läuft nicht nur physisch, sondern auch digital»

31 PLÄDOYER

Mit Personalentwicklung Weichen stellen

Titelillustration: Corina Vögele schloss 2002 das Diplomstudium an der Hochschule Luzern im Fachbereich Illustration ab. Sie lebt und arbeitet als freischaffende Illustratorin in Luzern. www.corinavoegele.ch

1 neues Departement, 2 neue Standorte und 2'102 neue Studierende

Zum Beginn des Studienjahres 2016/2017 begrüßte die Hochschule Luzern 2'102 neue Studierende. Neben der Eröffnung des Studienjahres gab es zwei weitere Anlässe zu feiern: Am 19. September nahm das Departement Informatik offiziell seinen Betrieb mit 504 Studierenden in Rotkreuz auf. Zwei Tage, nämlich vom 23. bis 24. September, dauerte das öffentliche Einweihungsfest des neuen Standortes des Departements Design & Kunst in Emmenbrücke. Dort ab-

volvieren nun etwa zwei Drittel der insgesamt 664 Design- und Kunststudierenden ihr Studium. Xaver Büeler, stellvertretender Rektor der Hochschule Luzern, freut sich, dass mit den Studierenden, Forschenden und Dozierenden an beiden Orten nach langer Vorbereitungszeit endlich Leben einzog: «Dank der Unterstützung der Öffentlichkeit, Politik und Wirtschaft konnten wir unsere Standorte konzentrieren und verfügen nun über eine noch modernere Infrastruktur.»



Online-Dienste sind beliebt – doch das ist oftmals kein Verdienst der sozialen Medien.

Digitale Innovation: persönliche Tipps vor Social Media

Von Airbnb bis Uber – fast täglich kommen neue Online-Produkte auf den Markt. Doch wie verbreiten sie sich? Dieser Frage ging Innovationsexpertin Christine Larbig von der Hochschule Luzern am Beispiel des Schweizer Online-Dienstes PEAX nach. Dafür befragte sie 200 Nutzerinnen und Nutzer der ersten Stunde. PEAX ist ein digitaler Briefkasten, über den sich zum Beispiel Rechnungen online empfangen und bezahlen lassen. Für 88 Prozent der Befragten stand reine Neugier im Vordergrund, den Internetservice erstmals zu testen. Rund zwei Drittel lasen zuvor keine ausführlichen Anleitungen. «Online-Angebote sollten intuitiv erfahren werden können und keiner grossen Instruktion bedürfen», sagt Larbig.

Bei der Bekanntmachung von digitalen Neuerungen spielen die Medien eine wichtige Rolle. Überraschend: Nur 10 Prozent gaben Social Media als Quelle an. Hingegen hatten 86 Prozent der Befragten aus der Zeitung oder auf einem Newsportal von PEAX erfahren. Weitere wichtige Erkenntnis: Mehrheitlich wurde das neue Produkt zuerst Arbeits- und Studienkolleginnen und -kollegen weiterempfohlen, erst dann Freunden und Familienmitgliedern. «Wer ein neues Angebot lanciert», so Larbig, «kann dessen Bekanntheit also auch mittels eines Testzugangs für Firmen steigern.»

www.hslu.ch/projekt-peax

Einbindung der Zentralschweiz in Schweizerischen Innovationspark

Anfang 2016 ist der vom Bund initiierte Schweizerische Innovationspark mit fünf Standorten in Zürich, Lausanne, Biel, Basel und im Aargau gestartet. Die Zentralschweizer Kantone haben die Hochschule Luzern beauftragt, zu prüfen, in welcher Form die Zentralschweiz darin eingebunden werden kann. Ein

mögliches Schwerpunktthema könnte «Building Excellence» sein, denn die Region verfügt hierzu über schweizweit einzigartige Kompetenzen. Unterstützen soll den Klärungsprozess der eigens gegründete Verein «Innovationspark Zentralschweiz».

www.hslu.ch/building-excellence

Leon Thau Gut gebrüllt, Flieger

Leon Thau liebt die Berge. Auch darum kam er nach seinem Bachelor-Studium in Stuttgart an die Hochschule Luzern, um hier seinen Master Design, Vertiefung Graphic Design, anzuschliessen. Den Master-Abschluss hat er jetzt in der Tasche, aber ebenso eine abgelaufene Aufenthaltsbewilligung. Darum sitzt der 28-Jährige wieder auf gepackten Koffern, um sich in seiner Heimatstadt Stuttgart selbstständig zu machen. Die Chancen dafür stehen gut, denn seine Zeit in Luzern kann man gestrost als erfolgreich bezeichnen. Für seine Master-Arbeit «Walden Revisited», für die er das Buch «Walden» von Henry David Thoreau (1817–1862) mit grafischen und haptischen Mitteln modernisierte, erhielt er einen der mit 4'000 Franken dotierten Förderpreise der zeugindesign-Stiftung. Für das Forschungsprojekt «ALE – Augmented Learning Experience» (siehe Seite 26) drehte er mit Christophe Merkle 360-Grad-Filme in der Tektonikarena Sardona. Und für die Schweizer Luftwaffe – eine vor allem für Ausländer besondere Ehre – setzte er sich in einem Wettbewerb gegen ca. 75 Konkurrenten durch; darum brüllt jetzt sein Tiger vom Heckflügel



Designstudent Leon Thau macht das Leben in den Wäldern nach dem Roman «Walden» von Thoreau zum Thema seiner Master-Arbeit.

des Jagdfliegers F/A-18C Hornet J-5011. Der Tiger ziert als Wappentier der Fliegerstaffel 11 seit einigen Jahren in Variationen das Leitwerk. Zehn Tage lang verbrachte Thau mit seinem Kollegen Dino Carasso auf dem Flugplatz in Meiringen, um das brüllende Tier zu sprayen, das am Schluss mit einem Speziallack überzogen wurde, um die Malerei zu schützen in den Extrembedingungen des Fliegens in Überschallgeschwindigkeit.

www.leon-thau.de



Thau gewann den Wettbewerb der Schweizer Luftwaffe und durfte sein Motiv selbst sprayen.

Interaktives System mit 360-Grad-Blick

Wer in diesem Jahr zum Beispiel bei der Fussball-Europameisterschaft vor dem Fernseher klebte, bekam von verschiedenen Senderstationen die Aufforderung, doch das Spiel aus anderen Kameraperspektiven anzuschauen – der Sender bot etwa eine Kamera am Tor an oder eine, die die Vogelperspektive einnahm. Über solche Spielchen kann Informatikdozent René Meier von der Forschungsgruppe Mobile and Smart Systems nur müde lächeln. Denn sein Projekt «Interactive-Media Streaming» geht noch viel weiter. Da kann man mit

verschiedenen mobilen Geräten vor dem Fernseher sitzen und diese miteinander reagieren lassen. So zeigt etwa der Fernse-



her das live laufende Spiel, ein Smartphone bietet die Vogelperspektive – mit einem Tipp auf einen der Spieler wird gleichzeitig dessen Biographie eingespielt. Sie lässt sich mit einem einfachen Wisch vom Telefonbildschirm auf das iPad schicken – und dort bequem lesen. Angefangen hat das Projekt als interaktiver Stream eines Klassikonzerts: Dabei konnte man die Partitur oder Informationen zu Musikern und dem Dirigenten einblenden. Diese Forschung an der Interaktion zwischen den Inhalten wurde von der Hasler-Stiftung unterstützt.



Flexible Arbeitswelt: Die Grenzen zwischen Freizeit und Job verschwinden.

Erwerbstätige übernehmen unternehmerische Risiken

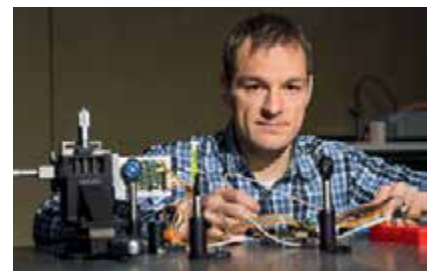
Dank Laptop und Smartphone kann praktisch überall und zu jeder Zeit gearbeitet werden. Die Grenzen zwischen Freizeit und Arbeit, zwischen Angestellten und Selbstständigen verschwinden. Immer mehr Unternehmen übertragen unternehmerisches Risiko auf die Angestellten. Was die Folgen für Erwerbstätige sind, untersuchte Ökonom Jens Meissner mit einem Team der Hochschule Luzern und der Fachhochschule Nordwestschweiz im Auftrag von TA-Swiss, dem Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung. «Einigen Verbesserungen in der Arbeitsqualität stehen viele kleine Verschlechterungen in der sozialen Sicherung gegenüber», sagt Meissner. So arbeiten Erwerbstätige zwar selbstbestimmter, doch wer sich nicht managen kann, dem

drohen Selbstaussbeutung und Überlastung. Und wer sich mit Mikrojobs (Crowdworking) über Wasser hält, dem fehlt die soziale Absicherung. Um die individuellen und gesellschaftlichen Folgen flexibilisierter Arbeit stärker in eine positive Richtung zu lenken, schlagen die Autoren verschiedene Massnahmen vor: «Mitarbeitende und Vorgesetzte müssen die Risiken von flexibler Arbeit thematisieren und Regeln aufstellen.» Zudem sind gesetzliche Anpassungen nötig: Zum Beispiel müssen Arbeitszeitregelung mit Mindestruhezeiten auf abweichende flexible Arbeitszeitmodelle adaptiert und Lücken bei den Sozialversicherungen im Bereich der Kurzarbeitseinsätzen geschlossen werden.

www.hslu.ch/flexible-neue-arbeitswelt

Philipp Burch Mit dem Laser auf Pollenjagd

In der Schweiz leiden rund 1,2 Mio. Menschen an einer Pollenallergie. Bisher werden Pollenflugdaten an wenigen Standorten und nur wöchentlich durch Meteo-Schweiz erhoben. «Das ist für Allergiker viel zu selten», sagt Philipp Burch. Der Absolvent des Master of Science in Engineering nahm sich des Problems in seiner Diplomarbeit an der Hochschule Luzern an. Basis dafür war die Tatsache, dass Pollen, die mit UV-Licht bestrahlt werden, für einige Nanosekunden leuchten. «Ähnlich wie die Leuchtzeiger einer Uhr», erklärt Burch. Seine Master-Arbeit ist Teil der Entwicklung einer automatischen Messstation, welche diesen fluoreszierenden Effekt mit einem Laser auslöst und eine Unterscheidung der vorbeifliegenden Pollen ermöglicht. «Das System hat das Potenzial, sehr genau zu zeigen, wo und wann welche Pollen fliegen», so Burch. Um es auf den Markt zu bringen, gründete der 27-Jährige mit zwei Hochschulkollegen das Start-up Swisens AG und konnte bereits einen ersten Erfolg verbuchen: Für seine Abschlussarbeit erhielt Philipp Burch den diesjährigen «Preis der Hochschule Luzern». Ebenfalls mit dieser Auszeichnung geehrt wurde Catalina Jossen Cardozo, Absolventin im Master Design. Sie entwickelte eine Online-Plattform, die kolumbianische Schuhmacher dabei unterstützen soll, sich gegen Grossproduzenten zu behaupten.



Überirdisch: Weltraumforscher brauen Space Bier

Fein und süffig sei es geworden, sagt Marcel Egli, Leiter des Kompetenzzentrums Aerospace Biomedical Science and Technology der Hochschule Luzern, nach der ersten Degustation des Space Biers. Das Bier wurde mit Hefezellen gebraut, die in einem Inkubator der Schwerelosigkeit ausgesetzt waren – wie im All. Die Wissenschaftler der Hochschule Luzern betreuen Experimente in der Internationalen Raumstation ISS oder simulieren Weltraumbedingungen in ihrem Labor in Hergiswil. Normalerweise wollen sie herausfinden, wie sich biologische Zellen in der Schwerelosigkeit verändern, und damit wichtige Erkenntnisse für die Medizin gewinnen. «Was wir aber noch nie gemacht haben, ist, mit schwerelosigkeitsbehandelten Zellen Lebensmittel

herzustellen», sagt Egli. «Deshalb haben wir beschlossen, aus solchen Hefezellen ein Bier zu brauen. Wir wollten wissen, ob sie dafür noch geeignet sind.» Gebraut wurde der Space Bier getaufte Gerstensaft in der Brauerei Luzern AG. Laut Egli ist der

Produktionsprozess normal verlaufen. Die Hefezellen hätten ihre Eigenschaften für die Lebensmittelproduktion grundsätzlich nicht verändert. Die Produktion von Lebensmitteln ist ein aktuelles Thema in der Raumfahrt. Einige private und staat-

liche Organisationen sind an der Planung von langen, bemannten Raummissionen, wie beispielsweise Flügen zum Mars. «Da werden natürlich verschiedene Möglichkeiten geprüft, wie die Versorgung der Besatzung funktionieren könnte», erklärt Egli. Die «Bieridee» der Luzerner Forscher hat also einen durchaus ernsthaften Hintergrund. Egli's Team war von den ersten Litern Testbier so angetan, dass es nächstens 1'500 Liter herstellen lassen und als Space Bier verkaufen will.



Marcel Egli (links) und Bernd Rattenbacher vom Kompetenzzentrum Aerospace Biomedical Science and Technology brauten Bier aus Hefezellen, die sich in der Schwerelosigkeit befanden – mit Erfolg.

Erfolgreich: Über 6'000 Diplome verliehen



1'489
Absolventen
2015

Bachelor: 1'150
Master: 339



1'365
Absolventen
2014

Bachelor: 1'063
Master: 302



1'257
Absolventen
2013

Bachelor: 1'008
Master: 249



1'258
Absolventen
2012

Bachelor: 996
Master: 262



1'038
Absolventen
2011

Bachelor: 814
Master: 224

6'047 Absolventinnen und Absolventen haben in den letzten fünf Jahren ihr Studium an der Hochschule Luzern erfolgreich abgeschlossen. 5'020 durften ihr Bachelor-Diplom entgegennehmen, 1'387 haben den Master-Abschluss gemacht. Die Gesamtzahl ist, mit Ausnahme von 2013, stets gestiegen. Die meisten Absolventinnen und Absolventen gibt es jeweils in den Departementen Technik & Architektur sowie Wirtschaft.

Der mobile Mensch

— Wir fahren mit dem Auto zur Arbeit, zum Einkaufen, in die Ferien. Die Hälfte aller im Jahr zurückgelegten Kilometer machen Schweizerinnen und Schweizer mit dem Auto. In Städten und Agglomerationen verabschieden sich jedoch mehr und mehr Menschen von der Auto-Mobilität, sie setzen auf Bus und Bahn. Die eigentliche «Revolution» der Mobilität allerdings findet abseits der Verkehrsträger statt.

Im Zentrum stehen nicht länger Auto, Bus oder Bahn, sondern die Informationstechnologien, die es ermöglichen, die Verkehrsmittel und die verschiedenen Lebensbereiche, in denen wir uns bewegen, miteinander zu verknüpfen. Dank mobiler Kommunikationsmittel und ihrer zahllosen Apps sind Billette rasch gekauft, Anschlüsse oder Verfügbarkeiten in Windeseile abgefragt. Glaubt man Wissenschaftlerinnen und Trendforschern, wird Mobilität durch das Sammeln und Analysieren grosser Datenmengen für Nutzer unkomplizierter und persönlicher. Verkehrsmittel – vom Tram bis zum Segway – werden in Zukunft noch mehr mit uns und untereinander kommunizieren.

Das hat vielfältige Auswirkungen: ökonomische und ökologische, aber auch gesellschaftliche. Mobilität wird längst nicht mehr nur als physische Bewegung von A nach B verstanden, sie wird kommunikative, geistige und soziale Dimensionen umfassen. Einblicke in die vielfältigen Arbeiten und Projekte von Ingenieuren und Informatikerinnen, Ökonomen und Designerinnen an der Hochschule Luzern zum Thema Mobilität gibt das Dossier dieser Ausgabe.

Sigrid Cariola, Chefredaktorin



Das Rennfieber lädt die Batterien

Das AMZ-Racing-Team steht immer unter Hochspannung. Seine Elektrorennwagen brechen Weltrekorde und erreichen Spitzenplätze in der «Formula Student Electric»-Weltrangliste. 16 Studierende der ETH Zürich und vier Studierende der Hochschule Luzern sind Teil dieses besonderen Rennstalls.



Haben mit dem Elektrorennwagen «gotthard» viele Stunden in der Werkstatt und auf der Rennstrecke verbracht: die Elektrotechnikstudenten Yves Studer, Mario Fischer und Pascal Jund vom AMZ-Racing-Team.

■ In der Werkstatt im Technopark Zürich brennt abends noch Licht. «gotthard», der neuste Elektrorennwagen des AMZ-Teams, ist eben erst von der Teststrecke in Weinfelden zurückgekehrt. Die Räder sind abmontiert und liegen gestapelt neben der Hebebühne. Yves Studer, Elek-

tratechnikstudent am Departement Technik & Architektur der Hochschule Luzern, schraubt einen Teil der Verschalung an der Nase des Boliden ab. Hervor kommen zwei Stossdämpfer und eine kleine Box. «Die Platine in der Box haben wir entwickelt, sie unterstützt die Steuerung der so-

nannten adaptiven Stossdämpfer, die sich innert Millisekunden der Belastung anpassen und Schläge ausbügeln», sagt Studer. Nun kommen Mario Fischer und Pascal Jund in die Werkstatt. Die beiden Elektrotechnikstudenten schliessen Messgeräte an den Rennwagen an und testen die Sig-

nale, die das Elektroniksystem sendet. «Manchmal gehen Dinge kaputt, die wir für das nächste Rennen reparieren müssen», sagt Jund. «Und wir versuchen natürlich immer, überall zu optimieren.» Innerhalb des AMZ-Teams, das aus 16 Studierenden der ETH Zürich und vier der Hochschule Luzern besteht, sind die Luzerner für die gesamte Fahrzeugelektronik zuständig. Dazu gehören beispielsweise das Batteriemangement oder die Konstruktion und Installation der Kabelbäume. Das vierte Teammitglied der Hochschule Luzern, Nicolas Ruff, ist an diesem Abend nicht in der Werkstatt. Ruff absolviert das Bachelor-Studium Wirtschaftsingenieur | Innovation und ist hauptsächlich für die Businessplanung zuständig. Er sorgt dafür, dass die Entwicklung und Produktion der Elektronikkomponenten innerhalb des Budgetrahmens umgesetzt wird.

Atemberaubende Beschleunigung AMZ steht für den Akademischen Motorsportverein Zürich, der 2006 von Studierenden der ETH Zürich gegründet wurde, um an «Formula Student»-Wettbewerben teilzunehmen. Dort treten bis zu 600 Teams verschiedener Universitäten weltweit gegeneinander an. Seit 2010 die Klasse «Formula Student Electric» gegründet wurde, um den Ingenieurwachstum für die Zukunftstechnologie der elektrischen Antriebe zu rüsten, baut der AMZ nur noch Rennwagen mit Elektromotoren. An den Rennen dieser Serie müssen die Teams in «statischen» und «dynamischen» Disziplinen punkten. Zu den statischen Disziplinen gehören etwa das «Engineering Design», bei dem die Konstruktion des Fahrzeugs bewertet wird, oder die Finanzplanung für den Bau und den Betrieb des Rennwagens. Bei den dynamischen Disziplinen spielt der Faktor «Zeit» eine wichtige Rolle: Wie schnell ist der Rennwagen auf einem Kurs, der aus einer liegenden Acht, also nur aus Kur-



«gotthard», der neueste Rennwagen des AMZ-Teams (oben), hat vier Elektromotoren und 216 PS. Vorgängermodell «grimsel» (unten) stellte 2016 den Weltrekord in der Beschleunigung auf.

ven, besteht? Wie flink kann ihn der Pilot um zahlreiche Pylonen manövrieren? Wie schnell ist er im Ausdauerrennen über 22 Kilometer, wenn dabei auch noch die Energieeffizienz gemessen wird? Und: Wie schnell beschleunigt der Wagen?

Letzteres ist so etwas wie die Königsdisziplin des AMZ-Teams. Schliesslich hält es aktuell den Weltrekord in der Beschleunigung eines elektrisch angetriebenen Fahrzeugs. Im Juni sprintete das AMZ-Rennauto «grimsel» auf dem Flug-

«Das Fahrzeug beschäftigt uns an sieben Tagen die Woche.»

Yves Studer,
AMZ-Racing-Team

platz in Dübendorf in sagenhaften 1,513 Sekunden von 0 auf 100 km/h. So schnell zieht kaum ein Verbrenner los. Medien im In- und Ausland berichteten darüber. So ist es auch die Kraft des Elektromotors, der die Studierenden fasziniert, und nicht nur der Umstand, damit einen alternativen, sauberen Antrieb zu haben. «Wir brauchen den Elektromotor auch wegen seiner Leistung, sie ist einfach überragend», sagt Mario Fischer. Für angehende Elektroingenieure mit Interesse am Automobil und am Rennsport sei es selbstverständlich, dass man Freude an dieser Antriebstechnik habe. Und Pascal Jund fügt an: «Es ist einfach toll, wenn man so schnell fahren kann, ohne Abgase zu produzieren.» Dann kommen sie ins Schwärmen – vom hohen Drehmoment, das vom Stand aus zur Verfügung steht und den Wagen aus den Startlöchern katapultiert; von der Möglichkeit, jedes Rad mit einem Motor zu versehen und die Kraft so zu verteilen, dass der Rennwagen äusserst wendig wird.

Industrieprojekt und Diplomarbeit

Seit Beginn der Elektrofahrzeugära des AMZ gehören jeweils Bachelor-Studierende der Hochschule Luzern, die das letzte Studienjahr absolvieren, zum Team. Sie setzen im Rahmen des AMZ-Engagements ein Industrieprojekt sowie ihre Diplomarbeit um. Der Bau des Elektrorennwagens ist eines von vielen Industrieprojekten, die von der Studiengangleitung ausgeschrieben werden. Unter allen, die ins AMZ-Team wollten, würden jene ausgewählt, die im Grundstudium schon gute Leistungen gezeigt hätten, sagt Urs Röthlisberger, Leiter der Abteilung Elektrotechnik der Hochschule Luzern. «Es braucht dafür ein überdurchschnittliches Engagement und den Willen, äusserst viel Zeit zu investieren, vor allem während der Rennsaison», erklärt er. Dies habe sich herumgesprochen, für die vier Plätze meldeten sich jeweils nicht mehr als ein Dutzend Interessen- ➤

ten. Dabei sprächen gute Gründe für eine Teilnahme beim AMZ: «Die Studierenden pushen dort eine zukunftssträchtige Technologie und müssen verschiedene Ingenieurdisziplinen verknüpfen, etwa Elektro- und Maschinentechnik. Und sie haben die Herausforderung, ihre Fähigkeiten in einem Wettbewerb unter Beweis zu stellen.»

Ab Semesterbeginn im September ist der Terminkalender des Teams voll. «Das Fahrzeug beschäftigt uns an sieben Tagen in der Woche», sagt Yves Studer. Dafür könnten sie etwas Einmaliges erleben. Und wenn das Auto gute Resultate herausfähre, sei dies ein schöner Lohn für den Aufwand. Die Spannung erreiche an den Rennevents, die ab Mitte Juli an Orten wie Silverstone oder Hockenheim stattfinden, jeweils ihren Höhepunkt. «Das ganze Team ist dann total im Rennfieber», sagt Studer. «Wenn unser Wagen nicht im Einsatz ist und gerade keine Wartungsarbeiten anstehen, schauen wir mit Argusaugen auf die Rundenzeiten der Konkurrenz.» Dass diese in den letzten Jahren oft weniger gut waren als jene des AMZ-Boliden, kommt nicht von ungefähr. «Der AMZ ist sehr ehrgeizig», erklärt Jund. «Das Team gibt immer alles.» Dies sei in ihrem Fall auch notwendig. Das Team besteht aus rund 20 Leuten, andere Topteams haben bis zu 60 Mitglieder. Deshalb müsse das Zusammenspiel sehr gut funktionieren – nicht nur innerhalb der kleinen Spezialistengruppen. «Wenn es irgendwo Probleme gibt, helfen wir einander», sagt Fischer. Und wenn «gotthard» an den Rennen in die Box gebracht und für Reparaturen oder Wartungen vorbereitet wird, müssten die Handgriffe reibungslos sitzen. Aber auch ausserhalb des «Rennbetriebs» werden viele Aufgaben gemeinsam angepackt, etwa wenn es um den Transport des Fahrzeugs zu den Events geht, zum Beispiel nach Spanien oder Grossbritannien. Die AMZler haben dafür einen Lieferwagen und sitzen auch hier eigenhändig am Steuer.

Wertvolle Kontakte zur Branche

Von der Zusammenarbeit mit den anderen Studierenden profitiere jeder auch persönlich, sagt Yves Studer. «Wir lernen viel vom Austausch mit den angehenden Maschinentechnik-Ingenieuren der ETH Zürich.» Ausserdem kämen sie mit vielen Industrieunternehmen in Kontakt. «Sie sponsern uns nicht nur mit Geld, sie stellen für uns auch gratis Teile her, die wir entwickelt haben», erklärt Jund. Und bei den Anlässen, an denen die Fahrzeuge dem Fachpublikum präsentiert würden, komme es dann schon mal vor, dass jemand unverbindlich frage, was man denn nach dem Studium vorhabe. Ob die vier Elektrotechnikstudenten der Hochschule Luzern eine Karriere im Automobilbau anstreben werden, wissen sie noch nicht. So genau wollen sie sich da noch nicht festlegen. Sicher ist aber, dass sie von der E-Mobilität generell fasziniert sind.

In der Werkstatt wird es immer lebhafter. Die Maschinentechnikstudierenden der ETH Zürich kommen von einer Sitzung zurück und machen sich ebenfalls am Fahrzeug zu schaffen. Sie begutachten Teile der Verschalung. Der Abend ist mittlerweile der Nacht gewichen, aber das Licht in der Werkstatt bleibt noch eine Weile an. Schliesslich gilt es, den Rennwagen für den nächsten Wettbewerb startklar zu machen – wie immer mit dem Anspruch, dort den anderen Fahrzeugen eine Nasenlänge voraus zu sein.

Daniel von Känel



«Wir versuchen natürlich immer, überall zu optimieren.»

Pascal Jund,
AMZ-Racing-Team

AMZ – eine Erfolgsgeschichte

2010 «furka»: Der erste elektrisch angetriebene Rennwagen fährt in der neu gegründeten Elektrokategorie der Formula Student auf Rang 1.

Angetrieben wird er von zwei Elektromotoren, die eine Leistung von 60 kW (82 PS) erbringen.

2011 «novena»: Zum ersten Mal kommen selbst entwickelte und selbst gefertigte Elektromotoren zum Einsatz.

2012 «umbraile»: Ein neues Aerodynamikpaket aus Front- und Heckflügel bringt den Wagen in 3,2 Sekunden von 0 auf 100 km/h.

2013 «julier»: Die erste Version mit Allradantrieb geht an den Start. Insgesamt leistet der Wagen 147 kW (200 PS). Mit «julier» holt das AMZ-Team den Gesamtsieg in der Formula Student Electric und führt deren Weltrangliste an.

2014 «grimsel»: Mit einem Gewicht von nur 168 Kilogramm ist «grimsel» das leichteste Fahrzeug der Vereinsgeschichte.

2015 «flüela»: Mit ihm steht das Team zum dritten Mal in Folge an der Spitze der Formula-Student-Weltrangliste für Elektrofahrzeuge.

2016 «gotthard»: Das aktuelle Fahrzeug des AMZ. Es ist 172 Kilogramm leicht, die vier Motoren leisten zusammen 159 kW (216 PS). Mit dem Vorgängermodell «grimsel» stellte das Team im Juni 2016 gar einen neuen Weltrekord für Elektrofahrzeuge auf. Das «Leichtgewicht» beschleunigte in 1,513 Sekunden von 0 auf 100 km/h. Mit «gotthard» kann das AMZ-Team die Führung in der Weltrangliste zwar nicht verteidigen, aber mit guten Resultaten (Gesamtsiege in Österreich und zweiter Platz in Spanien) trotzdem auf eine erfolgreiche Saison zurückblicken.

Weitere Informationen:

www.amzracing.ch

«Elektroautos sollen Spass machen»

Auch Automobilhersteller setzen auf die Formula Student Electric. Wie Studierende, Unternehmen und die E-Mobilität von diesem Wettbewerb profitieren, erläutert Carl-Alexander Kirchner, im Personalmarketing der BMW Group in München verantwortlich für dieses Engagement.

Herr Kirchner, sind Sie schon einmal mit einem Elektrorennwagen gefahren?

Ja, das bin ich. Wir führen jeweils Anlässe durch, zu denen wir die von uns gesponserten «Formula Student Electric»-Teams einladen. Da hatte ich die Ehre, mich einmal ans Steuer eines Elektrorennwagens setzen zu dürfen.

Und wie fühlte es sich an?

Wahnsinn. Die Beschleunigung und das Kurvenverhalten waren sehr beeindruckend.

BMW sponsert drei Teams, unter anderem das AMZ-Racing-Team. Was sind die Gründe? Zum einen ist die Formula Student eine gute Plattform, um Nachwuchsingenieure zu rekrutieren. Wir kommen mit den zukünftigen Fachleuten in Kontakt und bieten ihnen einen Zugang zur Automobilindustrie, sei es durch Praktika, durch Abschlussarbeiten oder durch einen Direkteinstieg. Der zweite Grund ist der Technologietransfer: Unsere Ingenieure unterstützen die Teams mit ihrem Wissen, gleichzeitig sehen sie, was die Studierenden entwickelt haben. Der Technologietransfer geht in beide Richtungen.

Dann lassen sich die BMW-Ingenieure auch von den Studierenden inspirieren?

Selbstverständlich. Die Teams entwickeln viele Komponenten auf ihre eigene Weise, um ihre Fahrzeuge möglichst gut zu machen. Darunter können auch vielversprechende neue Ideen sein. Den E-Motor des AMZ-Teams mit seiner hohen Leistungsdichte beispielsweise haben sich unsere Ingenieure bestimmt genauer angeschaut.



Carl-Alexander Kirchner, im Personalmarketing bei BMW in München, über die Formula Student Electric.

Die Formula Student Electric ist eine Rennsportkategorie, welche Rolle spielt der Wettbewerbsgedanke?

Wettbewerb bedeutet, sich gegenseitig vorwärtszutreiben. Welches Team bringt mehr Innovationen? Wer findet den letzten Kniff, um noch etwas schneller zu sein? Es ist bestimmt kein Nachteil, wenn die Studierenden auf diese Weise zu Neuentwicklungen animiert werden. Zudem ist es eine gute Vorbereitung auf die Automobilbranche, wo ein harter Wettbewerb herrscht. Diese ist übrigens in der Formula Student Electric sehr gut vertreten. Die meisten deutschen Hersteller sponsern Teams.

Dann ist der Stellenwert des E-Antriebs in der Automobilindustrie hoch?

Ja, das ist er. Die BMW Group hat 2009 beschlossen, in der Formula Student nur noch E-Teams zu sponsern, um diese Technolo-

gie zu fördern. Verbrenner bauen können wir ja schon lange. Und es ist ein Ziel, die Elektrifizierung unserer Flotte noch weiter auszubauen.

Reine Elektrofahrzeuge sind auf der Strasse immer noch stark in der Unterzahl. Bis wann wird sich das ändern?

Prognosen sind schwierig, die Verbreitung hängt auch mit der Entwicklung der Infrastruktur, wie beispielsweise Ladestationen, zusammen. Aber sie wird auf jeden Fall zunehmen.

Auch dank den Meldungen über E-Fahrzeuge, die in unter zwei Sekunden von 0 auf 100 km/h beschleunigen?

Ja, denn die emotionale Komponente ist ein ganz wichtiger Punkt. Wenn Elektrofahrzeuge nicht mehr als Verzichtserklärung, sondern als etwas Begeisterndes wahrgenommen werden, dann steigt das Interesse weiter an. Deshalb ist es wichtig, diese Komponente auch auf die Serienmodelle zu übertragen. Die Elektroautos sollen Spass machen.

Mit welchen weiteren Technologien wird sich der Ingenieurnachwuchs in der Automobilindustrie vertieft befassen?

Ein wichtiges Thema sind die Assistenzsysteme bis hin zum autonom fahrenden Auto. Dafür ist übrigens eine eigene «Formula Student Driverless» vorgesehen, die sich derzeit in der Konzeptphase befindet. Für uns ist das sehr interessant, die Formula Student wird dadurch noch mehr zur Kaderschmiede für die automobilen Zukunft. **Interview: Daniel von Känel**

**Sie haben
Ambitionen,
wir die Heraus-
forderung.**



HEFTL. HESS. MARTIGNONI.

NEU
hhm.ch

Gratis im
App Store
und bei
Google Play.



**WIR HOLEN DAS BESTE
AUS FRÜCHTEN UND GEMÜSE.**

WIRZ



Vegetarian & Vegan Restaurant Bar Take Away Catering
Im Bahnhof Luzern, 1. OG | www.tibits.ch | www.tibits.co.uk |    

tibits


Ein Platz an der Sonne

Bei Sonnenschein sind mehr Ausflügler unterwegs. Doch wie beeinflusst das Wetter unser Reiseverhalten? Ein Team der Hochschule Luzern erforscht den Zusammenhang zwischen Wetterverhältnissen und Gästeaufkommen im Freizeit- und Tourismusverkehr.

Was Kurzreisen und Ausflüge angeht, sind Schweizerinnen und Schweizer spontan: Knapp die Hälfte der ÖV-Reisenden bucht die Reise am Vortag oder am Tag der Reise selbst. Das Wetter spielt dabei eine wichtige Rolle: «Je später die Buchung, desto häufiger werden Wetterprognosen konsultiert», sagt Widar von Arx vom Institut für Tourismuswirtschaft ITW der Hochschule Luzern und Co-Autor des Arbeitsberichts «Der Einfluss des Wetters auf das Reiseverhalten». Die Forscher untersuchten im Auftrag der Kommission für Technologie und Innovation (KTI), der SBB, von PostAuto Schweiz und weiteren ÖV-Anbietern, wie sich Ausflügler in ihren Reiseentscheidungen beeinflussen lassen. Dazu werteten sie Daten einer schweizweiten LINK-Befragung, einer Streckenerhebung der Montreux-Oberland-Bahn sowie der Rigi-Bahnen aus.

Demzufolge spielt die Wetterprognose nicht nur bei sportlichen Aktivitäten im Freien eine grosse Rolle. Auch beim Shopping soll die Witterung freundlich sein: Jeder Dritte, der eine Einkaufstour plant, informiert sich über die meteorologischen Aussichten. Unterschiede gibt es in Bezug aufs Alter der Reisenden: Über 50-Jährige machen ihre Freizeitplanung stärker vom Wetter abhängig als jüngere Menschen. «Vermutlich, weil sie wettersensibler und zeitlich flexibler sind», sagt Co-Autor Philipp Wegelin, wissenschaftlicher Mitarbeiter am ITW.

Im Grossen und Ganzen lassen sich Freizeitreisende ihre Pläne vom Wetter jedoch nur bedingt durchkreuzen: Sie verschieben den Ausflug einfach. In diesem Zusammenhang spricht die Forschung von «Kompensationshypothese». Sie besagt, dass die meisten Menschen, die ein bestimmtes Ziel aufsuchen wollen, diese Reise so oder so realisieren – entweder an einem späteren Sonnentag oder sogar an einem Tag, an dem das Wetter weniger gut



Spielt das Wetter mit, tummeln sich die Ausflügler auf der Rigi.

ist. Auf die Gästezahlen insgesamt hat das Wetter überraschenderweise weniger Einfluss: Über die Jahre bleibt die Verteilung der Gästeteile erstaunlich konstant, wie die Erhebung der Rigi-Bahnen vermuten lässt. Allerdings gibt es Ausnahmen: 2011 etwa konnte das schöne Wetter – mit einer deutlich höheren Anzahl Sonnentagen – sichtlich mehr Gäste auf die Rigi locken.

Was bedeuten diese Erkenntnisse nun für die Tourismusbranche? «Es geht da-

rum, mittel- und langfristig neue Gäste zu gewinnen», sagt Verkehrsexperte von Arx. Diese kämen oft wieder, wenn die Erfahrung gut gewesen sei. «Die Herausforderung besteht darin, als Anbieter in das relativ fixe Programm der Ausflügler hineinzukommen.» Ausserdem müssten Anbieter variabler planen und das Leistungsangebot an das Wetter anpassen, beispielsweise Kurzzüge einsetzen oder das gastronomische Angebot einschränken.

Auf diese Weise könnten Kosten gespart werden.

Um das Gästeaufkommen über die Saison auszugleichen, schlagen die Experten der Hochschule Luzern vor, vor einer Schönwetterperiode kurzfristiges, intensives Marketing einzusetzen und die potenziellen Ausflügler über mobile Kanäle zu aktivieren. Versuche von Anbietern mit speziellen Schlechtwettertickets seien allerdings bisher enttäuschend ausgefallen, räumen die Forscher ein. Hingegen scheine die Zahlungsbereitschaft bei gutem Wetter noch nicht ausgereizt. Potenzial sehen sie auch in den Bereichen, die weniger wetterabhängig sind, etwa den kulturellen Angeboten. «Hier müsste man Angebote und Kommunikationsstrategien weiter ausbauen», so von Arx. Sicher ist: Es braucht noch mehr empirisch fundiertes Wissen über den Zusammenhang von Wetter und Reiseverhalten im Freizeitbereich.

Tatjana Stocker



Bauherren, die auf Energieeffizienz Wert legen, sollten Standorte mit ÖV-Anbindung bevorzugen.

Eine Frage des Standorts

Die Energieeffizienz eines Gebäudes wird nicht nur dadurch beeinflusst, aus welchen Materialien es gebaut ist und wie seine Energieversorgung aussieht. Dass auch die Mobilität der Gebäudenutzenden eine zentrale Rolle spielt, zeigen Untersuchungen der Hochschule Luzern.

■ Werden heute Häuser neu gebaut oder saniert, achtet man darauf, dass für die Erstellung und den Betrieb des Gebäudes möglichst wenig Energie verbraucht wird: Lokale Materialien werden eingesetzt, Wände, Dach und Boden gut gedämmt, Solarzellen montiert, sparsame Haushaltgeräte eingebaut... Was bei der energetischen Gesamtschau aber noch nicht standardmässig berücksich-

tigt wird, ist die Energie für die Mobilität, welche durch die Nutzenden eines Gebäudes induziert wird. Konkret: Der Standort eines Hauses bestimmt zu einem grossen Teil, auf welche Verkehrsmittel die Gebäudenutzenden setzen und wie lang ihre Wege sind. «Es ist widersinnig, Leuchtturmprojekte für Gebäudeenergie zu bejubeln, wenn sie dort entstehen, wo die Durchschnittsfamilie zwei Autos

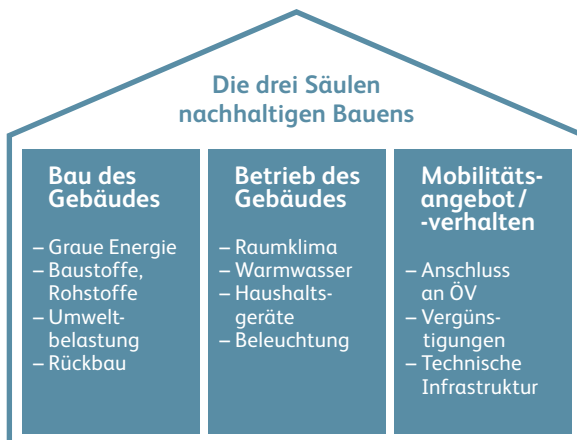
benötigt, um ihre Alltagsmobilität zu bewältigen», bringt es Verkehrsplaner Mark Sieber von Ernst Basler + Partner auf den Punkt. Er ist Präsident jener Kommission des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA), die sich mit diesem Thema beschäftigt.

Mobilität in Gesamtschau integriert
Nicht zuletzt deshalb hat der SIA 2011 die

Dimension «Mobilität» in seine Dokumentation «Effizienzpfad Energie» aufgenommen. Der Effizienzpfad Energie zeigt den Weg zum Bauen im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft auf und enthält Werte, wie viel nicht erneuerbare Primärenergie (z. B. Mineralöl) Neu- und Umbauten verbrauchen und wie viel Treibhausgase sie verursachen dürfen. «Gebäude an optimalen Standorten und mit optimiertem Mobilitätsangebot sind deutlich energieeffizienter», schrieb der SIA bei der Einführung des entsprechenden Merkblatts SIA 2039. Erarbeitet hat dieses eine Arbeitsgemeinschaft der Hochschule Luzern und des Planungsbüros Jud, welche nun auch für die erste Überarbeitung verantwortlich sind.

Was ist aus energetischer Sicht ein optimaler Standort für ein Wohngebäude? Verkehrssoziologe Timo Ohnmacht von der Hochschule Luzern umschreibt den Idealfall so: Ein Haus in der Kernstadt (mehr als 100'000 Einwohner) mit guter Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr, in unmittelbarer Nähe von Einkaufsläden, keine Parkplätze, ein Carsharing-Standort ist schnell erreichbar. Die Bewohnerinnen und Bewohner brauchen kaum je ein Auto und besitzen ein ÖV-Dauerabonnement. «So können sie gegenüber dem Schweizer Mittelwert bis zu 87 Prozent des Energiebedarfs in der Alltagsmobilität einsparen», sagt Ohnmacht. Heute induziert ein Wohngebäude gemäss Merkblatt durchschnittlich pro Bewohner einen Bedarf von 4'060 Kilowattstunden nicht erneuerbarer Primärenergie für die Alltagsmobilität. Daraus resultieren rund 860 Kilogramm Treibhausgasemissionen (siehe Kasten).

Grosser Einfluss der Behörden Aber nicht alle können leben wie im Idealfall. Deshalb müssen verschiedene Parteien mitdenken und Hand in Hand arbeiten, damit möglichst viele optimale Stand-



Wie energieeffizient ist ein Gebäude? Auch die Mobilität der Nutzenden sollte betrachtet werden.

Quelle: Hochschule Luzern / SIA

orte geschaffen werden können. «Der Einfluss von Politik und Behörden ist am grössten», sagt Sieber. Die Siedlungsentwicklung sei auf die gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossenen Lagen zu konzentrieren. «Gemeinden und Städte können mit Beschränkungen der Parkplatzzahlen oder Vorschriften zur Bereitstellung von Veloabstellplätzen dem Ziel einer energieeffizienten und klimaschonenden Mobilität Nachdruck verleihen.» Ohnmacht plädiert zudem für mehr Verdichtung: «Mehr Leute auf gleichem Raum.» Und Bauherren und Investorinnen müssen gemäss Stefan Schneider, Verkehrsplaner und Geschäftsleiter des Planungsbüros Jud, für ein attraktives Umfeld sorgen, z. B. mit einem Carsharing-Standort in der Siedlung, einem ÖV-Anreiz in der autofreien Wohnüberbauung und einer einladenden Grünanlage zur Naherholung. «Wichtig scheint mir zudem, dass Architekten eine Vorstellung davon haben, welche Bedürfnisse die Nutzenden haben werden. Für das Raumprogramm und die Ästhetik ist das selbstverständlich, für die Mobilität jedoch nicht», so Sieber.

Doch selbst mit einem optimalen Standort, gutem Mobilitätsangebot und einem attraktiven Umfeld allein lassen sich die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft

nicht erreichen. «Wir müssen auch unser Mobilitätsverhalten ändern wollen», sagt Ohnmacht. Zusätzlich motivieren können Bauherren und Investoren. «Wer im Mietzins Anreize für den öffentlichen Verkehr setzt, kann die Mieterschaft zum Beispiel animieren, ein ÖV-Dauerabonnement zu kaufen», sagt Schneider.

Noch ist nicht bei allen Politikern, Planerinnen, Bauherrschaften und Nutzern angekommen, dass in Zusammenhang mit der Energie auch die Mobilität berücksichtigt werden sollte. Die Experten sind aber zuversichtlich. «Auch die Einführung von Energiestandards für Erstellung

und Betrieb von Gebäuden dauerte seine Zeit», sagt Sieber.

Yvonne Anliker

So wurde gerechnet

Als Grundlage für das Berechnungsverfahren der von einem Gebäude induzierten Mobilität dient der Mikrozensus Verkehr und Mobilität 2010. Anhand dieser Datensätze haben Timo Ohnmacht von der Hochschule Luzern und sein Team den Primärenergiebedarf und die Treibhausgasemissionen der alltäglichen Mobilität erfasst und den Einfluss von Faktoren wie z. B. Bevölkerungsdichte und Anzahl Autos pro Haushalt ermittelt. Mit Modellen simulierten sie dann den durchschnittlichen Mobilitäts-Energieverbrauch pro Person für verschiedene Gebäudetypen wie z. B. Wohngebäude oder Büros jeweils auch in Abhängigkeit ihres Standorts.



Soll der Energiebedarf für die Mobilität in die Zertifizierung eines Gebäudes einfließen? Pro und Contra der Experten:
www.hslu.ch/mz2301

«Hätt' ich doch Blockflöte gelernt!»

Musikerinnen und Musiker sind viel auf Reisen. Ihre grösste Schwierigkeit: die Instrumente sicher zu transportieren. Drei Angehörige der Hochschule Luzern können ein Lied davon singen.



Jazzmusiker Jonas Hoenig pendelt mit seinem Kontrabass von Freiburg im Breisgau nach Luzern – in vollen Zügen manchmal kein leichtes Unterfangen.

■ Musiker haben es wahrlich nicht leicht: Isabel Charisius, die am Departement Musik der Hochschule Luzern Bratsche und Kammermusik unterrichtet, erzählt: «Ein Freund von mir hat sich die Mühe gemacht, sämtliche Vorschriften festzuhalten, die Streicherinnen und Streicher einhalten müssen, wenn sie Landesgrenzen überqueren. Das Dokument umfasst fünfzehn Seiten!»

Ein Grund dafür ist das internationale Artenschutzabkommen Cites. Dieses zum Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen gedachte Abkommen führt dazu, dass für einige Materialien wie Elfenbein, Schildpatt oder Rio-Palisander, die auch im Geigen- und Bogenbau verwendet werden, klare Nachweise über den Ursprung und die Herkunft erforderlich sind.

Um zu verhindern, dass ein Geigenbogen, der unter Umständen bis zu 150'000 Franken kosten kann, beschlagnahmt wird, lassen viele Musikerinnen und Musiker vor weiten Reisen die Elfenbeinkopfplatte an ihrem Instrument auswechseln. Diese wird dann zum Beispiel durch fossiles Mammut oder Rinderknochen ersetzt.

«Es braucht den Artenschutz natürlich!», so Charisius, aber die bürokrati-

schen Hürden seien für Künstler kaum zu bewältigen. Während es Privatreisenden teilweise erlaubt ist, Kleinstmengen von geschützten Materialien mit sich zu führen, gelten Musiker als Berufsreisende und haben deshalb strengere Auflagen zu erfüllen. Sie müssen nachweisen, dass alles, was in ihren Instrumenten verbaut ist, aus legalen Quellen stammt.

Für ihre eigenen Instrumente und Bögen führt die Geigerin und Bratschistin jeweils eine «Declaration of Material» mit sich, ein Dokument, in dem alle verbauten Materialien säuberlich erfasst sind.

Auf diese speziellen Hürden im Berufsalltag bereitet die Dozentin auch ihre Studierenden vor. «Das ist zwar nicht Teil des Lehrplans, gehört aber zu einem Musikerleben.» Einen Lichtblick gibt es: Im Herbst 2016 wird in Johannesburg bei der Konferenz der 178 Cites-Staaten über eine Erleichterung dieser Bestimmungen beraten.

Mit grossem Gepäck reisen Ganz andere Sorgen haben Musiker mit schweren oder sperrigen Instrumenten. Einer von

«Viele Musiker lassen vor weiten Reisen die Elfenbeinkopfplatte an ihrem Instrument auswechseln.»

Isabel Charisius,
Dozentin Bratsche und Kammermusik
am Departement Musik

ihnen ist Jonas Hoenig. Der Jazzstudent fährt regelmässig von Freiburg im Breisgau nach Luzern. «Bei weit entfernten Auslandskonzerten würde ich mir einen Bass vor Ort leihen», sagt er. «Als Kontrabassist und Jazzer ist man da vielleicht etwas spannender als klassische Streichmusiker.» Seit er in der Schweiz studiere, reise er jedoch oft und gern mit dem Zug. In Schweizer Zügen habe es Platz für Skier und Kinderwagen – oder eben seinen Bass. Mit Bus und Tram zu reisen, sei schwieriger, und am schlimmsten seien die deutschen ICEs. Dort müsse er entweder eine Tür blockieren oder

sich eine freie Ecke im Bordbistro suchen. «Wenn der Zug extrem voll ist, denke ich manchmal schon, dass ich gescheiter Blockflöte gelernt hätte», sagt Hoenig. Hilfe beim Ein- oder Aussteigen braucht er nicht. Mit der gepolsterten Tasche wiege der Bass nur rund 15 Kilo. Für längere Strecken zu Fuss stellt Hoenig ihn auf einen kleinen Wagen. Angst, dass seinem Bass etwas passiert oder dass er gestohlen wird, hat er nicht. «Wer einen Kontrabass klaut, der ist selber schuld!»

Ein Orchester von A nach B bringen

Cornelia Dillier arbeitet seit fast 30 Jahren für die Hochschule Luzern. Als Leiterin Veranstaltungen ist sie unter anderem dafür zuständig, dass bei Konzerten die Instrumente rechtzeitig parat stehen oder sensible Tasteninstrumente wie Cembalo und Orgel Zeit haben, sich an das Raumklima anzupassen. Zudem muss sie Experten aufbieten, die diese Instrumente vor dem Konzert stimmen.

Dabei gilt es, unzählige Details zu beachten: Ein spezialisiertes Transportunternehmen muss reserviert werden, der Abwart bereitstehen, um die Saaltüren zu öffnen; es braucht Helfer zum Tragen und Aufstellen des Materials, und der Saal muss freigegeben sein – im KKL Luzern ist die Zeit für Veranstaltungswechsel beispielsweise sehr knapp bemessen. Kurzum: Timing ist bei Dillier alles, und oft ist Improvisationstalent gefragt. Vor kurzem liess sich ein Harfenkonzert in einer Kirche nur retten, weil die Musikerin dasselbe Werk zweimal spielte. «Der Stimmstift einer Saite hatte beim Transport im Taxi Schaden genommen», erklärt Dillier, und auf die Schnelle sei keine Ersatzharfe aufzutreiben gewesen. Normalerweise gingen solche Taxitransporte jedoch gut und seien günstiger als Buchungen bei spezialisierten Unternehmen.

«Wenn wir ausländische Gastmusiker einladen, kann es auch vorkommen, dass ich fünf Kontrabässe hinzumiete», erzählt Dillier, «oder ich organisiere einen Bus, wenn unser studentisches Sinfonieorchester zu einem Konzert in eine andere Stadt reist.»



«Improvisieren ist wichtig, wenn z. B. der Stimmstift einer Harfensaite beim Transport beschädigt wird.»

Cornelia Dillier,
Leiterin Veranstaltungen am
Departement Musik

Am aufwendigsten ist für Dillier jedoch die Bewältigung des Probenalltags, denn im Moment ist das Departement Musik noch auf vier Standorte verteilt und hat keinen eigenen grossen Saal. Dillier: «Das bedeutet, dass wir nicht nur für Konzerte, sondern auch für Proben extra Räume mieten müssen, was viele Transporte und Umtriebe verursacht.» Mit der geplanten Eröffnung des neuen Gebäudes für das Departement Musik im Jahr 2019 wird sich das ändern, denn dort sollen dann ein Kammermusiksaal und weitere Räumlichkeiten zur Verfügung stehen. «Die logistischen Herausforderungen werden uns aber garantiert weiterhin ins Schwitzen bringen», meint Dillier lachend.

Mirella Wepf



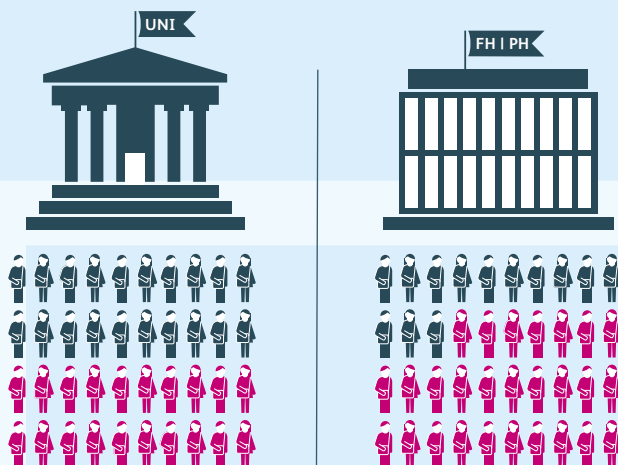
Der kanadische Musiker David Carroll hat einen Zwischenfall auf einer Flugreise in seinem Lied «United Breaks Guitars» verarbeitet.

Bildung als Schlüssel

Für die soziale Mobilität ist Bildung entscheidend. Fachhochschulen tragen zur Chancengleichheit bei, weil sie Lehrabgängerinnen und -abgängern Karrierewege öffnen.

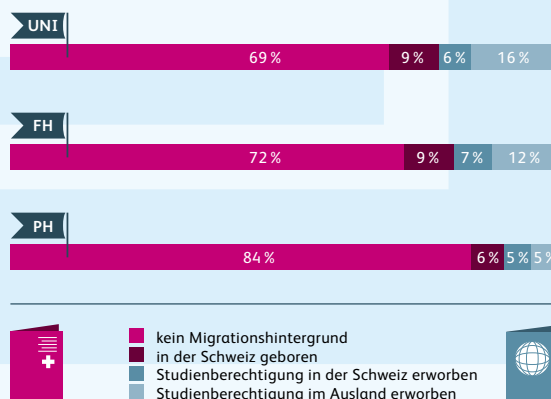
Fachhochschulen: Unterstützen den Aufstieg

An Fachhochschulen und PHs studieren mehr Personen aus einem Elternhaus ohne akademischen Hintergrund, nämlich fast 70 Prozent. An Universitäten haben rund 50 Prozent der Studierenden mindestens einen Elternteil mit Hochschulabschluss. (Stand: 2013)



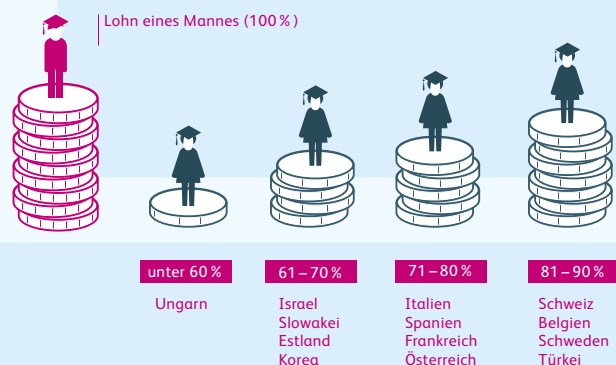
PH: Wenig Studierende mit Migrationshintergrund

Der Anteil Studierender mit Migrationshintergrund an Schweizer FHs beträgt rund 28 Prozent, an PHs 16 Prozent. (Stand: 2013)



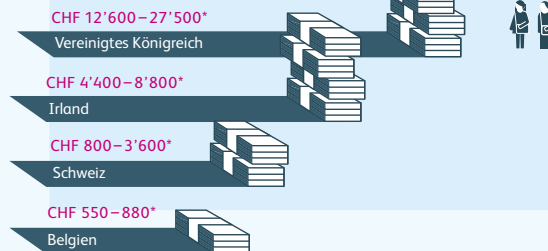
Lohn: Abschluss zahlt sich für Männer besser aus

Frauen mit Hochschulabschluss verdienen in den OECD-Ländern im Durchschnitt nur rund 74 Prozent dessen, was ein Mann verdient. (35–44 Jahre, Stand: 2014)



Studiengebühren: Hohe Hürden

In einigen europäischen Ländern ist der Zugang zu staatlichen Hochschulen mit hohen Kosten verbunden. (Stand: 2014)
*pro Studienjahr



Keine Gebühren: Deutschland, Dänemark, Finnland, Schweden, Luxemburg, Österreich, Slowakei, Griechenland

Quellen: Bundesamt für Statistik (BFS); OECD; DAAD; Recherche: Sigrid Cariola, Simone Busch, Yvonne Anliker; Infografik: Robert Bossart, Flavia Mosele, Dozenten der Hochschule Luzern; Matthias Batzli, Reflector Visuelle Gestaltung

Informieren Sie sich.



Lucerne University of
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE
LUZERN**

FH Zentralschweiz

**Machen Sie
Ihren Weg –**

mit einem Bachelor- oder Master-Studium
an der Hochschule Luzern

www.hslu.ch/bachelor
www.hslu.ch/master

Flyer nicht mehr vorhanden? Schreiben Sie eine E-Mail mit Ihrer Adresse an info@hslu.ch. Wir liefern ihn nach.

BRAIN WORK



Gincosan® bei nachlassender geistiger Leistungsfähigkeit mit:

- Gedächtnisschwäche
- Konzentrationsmangel
- Vergesslichkeit



20% RABATT
beim Kauf einer Packung Gincosan® 30 / Gincosan® 100
Einlösbar in Ihrer Apotheke oder Drogerie bis
31.12.2016. Nicht mit anderen Bons oder
Rabatten kumulierbar.

Vifor Consumer Health

Zulassungsinhaber: Ginsana SA
Auslieferung: Vifor Consumer Health SA

Lesen Sie die Packungsbeilage.

«Von Verbesserungen profitieren alle»

Wenn Menschen mit Behinderung selbstständig reisen oder sich in Gebäuden bewegen können, erhöht das ihre Lebensqualität. Die UNO-Behindertenrechtskonvention wird ihre Unabhängigkeit weiter stärken, glaubt Sozialpädagoge René Stalder.

Laut Bundesamt für Statistik können 88 Prozent der Menschen mit Behinderung die öffentlichen Verkehrsmittel in der Schweiz ohne Probleme selbstständig nutzen. Das klingt doch nicht schlecht ...

Die Zugänglichkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln hat sich stark verbessert. Allerdings mussten viele Erfolge bis vor Bundesgericht erstritten werden. Zudem wurden in dieser Befragung Menschen über 65 Jahre nicht berücksichtigt. Dass auch ältere Personen mit Handicaps zu kämpfen haben, geht häufig vergessen.

Was muss sich noch verbessern?

Mobilität ist ein wichtiger Faktor für die Lebensqualität von Menschen mit Behinderung, aber für eine echte Gleichberechtigung braucht es auch in anderen Bereichen Fortschritte. Es gibt zum Beispiel unzählige Gebäude, die für Menschen mit Behinderung ohne fremde Hilfe nur schwer oder gar nicht zugänglich sind. Auch fehlt es vielerorts an einfachen Bedienhilfen für Automaten oder an offiziellen Dokumenten, die in leicht verständlicher Sprache verfasst sind. Solche Verbesserungen zugunsten von Menschen mit Behinderung kommen letztlich der ganzen Gesellschaft zugute.

Die Schweiz hat 2014 die UNO-Behindertenrechtskonvention (BRK)

ratifiziert. Was erwarten Sie von diesem Übereinkommen?

Viel! Die Konvention stellt massgebliche Forderungen an den Staat und die Zivilgesellschaft, um die Menschenrechte auch für Menschen mit Behinderung sicherzustellen. Im Artikel 20 zur persönlichen Mobilität zielt die BRK darauf ab, Menschen mit Behinderung grösstmögliche Unabhängigkeit zu ermöglichen, sei es mit unterstützenden Technologien oder menschlicher Hilfe. Bund, Kantone, aber auch Private sind nun gefordert, die wesentlichen Punkte der Konvention umzusetzen. Der Bund geht im öffentlichen Verkehr oder mit dem Projekt E-Accessibility für digitale Barrierefreiheit mit gutem Beispiel voran.

Rechtlich verbindlich ist die Konvention jedoch nicht, und überall wird gespart. So hat der Kanton Zürich die Beiträge für den Transportdienst ProMobil halbiert.

Da gebe ich Ihnen recht. Es gibt aber Kantone, die sich des Themas trotz Sparmassnahmen sehr ausführlich annehmen. So erarbeiten wir mit dem Kanton Luzern derzeit ein Leitbild für Menschen mit Behinderungen.

Worauf wird dabei besonders Wert gelegt?

Wir orientieren uns stark an der UNO-Behindertenrechtskonvention und emp-

fehlen, bei der Entwicklung behindertengerechter Lösungen stärker von den Bedürfnissen einzelner Personen auszugehen. Die Frage muss lauten: Wie ermöglichen wir Menschen mit Behinderung, so zu leben, wie sie wollen? Es gibt zum Beispiel Behinderte, die lieber in einer WG oder mit dem Partner leben und im Supermarkt arbeiten als in einer Behinderteneinrichtung mit Wohn- und Arbeitsplätzen. So etwas muss möglich sein.

Interview: Mirella Wepf

Fachtagung

An der Hochschule Luzern findet am 25. November 2016 eine Tagung statt zum Thema «Neue Wege und innovative Ansätze zur Umsetzung der Behindertenrechtskonvention (BRK)».

www.hslu.ch/fachtagung-brk



René Stalder

vom Departement Soziale Arbeit der Hochschule Luzern leitet das Kompetenzzentrum Behinderung und Lebensqualität.

Hinter dem Horizont geht's weiter...

Die Hochschule Luzern pflegt mit über 220 Hochschulen auf der ganzen Welt Partnerschaften. Immer mehr Studierende absolvieren ein Semester im Ausland. Larissa Mesmer, Aksel Stave Ervik und Shathursan Vasanthakumaran wagten den Schritt und zeigen: Es hat sich mehr als gelohnt.



Besonders begeistert hat Architekturstudent Aksel Stave Ervik aus Norwegen das Modul «Swissness» der Hochschule Luzern.

Studierende im Ausland befinden sich mittendrin, wenn Welten, Kulturen und Sprachen aufeinanderprallen. Die Schweizer Studentin Larissa Mesmer wird sich immer an den Augenblick erinnern, als sie mit ihren zwei Kommilitoninnen aus Kanada und Vietnam ins niederländische Loopersum fuhr, ein Dorf, das wegen Gasbohrungen immer wieder von Erdbeben erschüttert wurde. Im Gepäck hatten die drei Vorschläge, wie die Gemeinde aus der Krise finden könnte, zum Beispiel mit dem Bau eines Informationszentrums über Erdbebentechnologie für Touristen. Der Bürgermeister von Loopersum prüft die Vorschläge jetzt auf Machbarkeit, und so ist die Präsentation für Larissa Mesmer

«das absolute Highlight» ihres Semesters an der Hanze University of Applied Sciences in Groningen. Bevor sie sich für das

Auslandssemester entschied, hatte die Master-Studentin am Departement Wirtschaft der Hochschule Luzern jedoch einige schlaflose Nächte. Sie wusste nicht, ob sie es schaffen würde, sich zu organisieren, ob sie Freunde finde oder die Sprachkenntnisse ausreichen. «Heute bin ich froh, dass ich die Chance gepackt habe», so Mesmer.

Vernetzung im Ausbau «Immer mehr Studierende absolvieren ein Semester im Ausland», sagt Katja Röösl, Leiterin des International Office der Hochschule Luzern. Vor fünf Jahren waren es 90 junge Leute, im Studienjahr 2015/16 bereits 195. Am häufigsten zieht es Studentinnen und Studenten der Departemente Technik & Architektur

sowie Wirtschaft ins Ausland. 150 von ihnen gingen im letzten Studienjahr für ein Semester an eine Partnerschule. «Englischsprachige Länder sind besonders beliebt, aber die Nachfrage nach aussereuropäischen Destinationen wie Australien, Japan, China oder den USA steigt. Dort haben die Departemente in den letzten Jahren viele Kontakte aufgebaut», so Rööfli. Aktuell unterhält die Hochschule Luzern Kooperationspartnerschaften mit über 220 Hochschulen, die meisten in Europa.

Schweiz bleibt attraktiv Auch schreiben sich immer mehr ausländische Studierende für ein Semester an der Hochschule Luzern ein. Vor fünf Jahren waren es noch 105, im letzten Studienjahr bereits 241. Die Zahl derjenigen Studierenden, die über das ehemalige Erasmus-Programm hierherkommen, heute durch das Swiss European Mobility Programme (SEMP) ersetzt, ist laut Rööfli ebenfalls weiter angestiegen. Dies trotz «Erasmus-Krise», die eine Konsequenz der Annahme der Initiative gegen Masseneinwanderung im Jahr 2014 war. Als Folge sistierte die EU die Verhandlungen über das Austauschprogramm, und die Schweizer Hochschulen waren gezwungen, bilaterale Verträge mit einzelnen europäischen Hochschulen abzuschliessen. Die Hochschule Luzern tat dies mit Erfolg, wie die Zahlen zeigen.

Einer, dem dieses Engagement zugutekam, ist Architekturstudent Aksel Stave Ervik aus Norwegen. Er absolvierte von Februar bis Juli ein Semester am Departement Technik & Architektur. «Da die Austauschstudierenden hier die gleichen Module wie die regulären Studierenden besuchen, war der Unterricht für mich vor allem sprachlich eine Herausforderung, zumal viele Präsentationen von Kommilitonen auf Schweizerdeutsch gehalten wurden.» Er kämpfte sich jedoch durch. «Ich bekam dafür viele neue Ideen in Bezug auf Architektur.» Begeistert war Aksel Stave Ervik vom Unterrichtsmodul «Swissness».



Larissa Mesmer und Shathursan Vasanthakumaran sind zwei der fast 200 Studierenden, die kürzlich ein Semester im Ausland absolviert haben.

«Es bietet einen unglaublich unterhaltsamen Zugang zur Schweizer Kultur und ist eine gute Plattform, um sich mit anderen ausländischen Studierenden auszutauschen.» Sei es über die hohen Preise von Fleisch und Käse, die selbst einen Norweger verwundern, oder über die nächsten Termine der Velobörse.

Gewohnte Bahnen verlassen «Reisen veredelt den Geist und räumt mit unseren Vorurteilen auf.» Diesen Satz von Oscar Wilde würde Shathursan Vasanthakumaran sofort unterschreiben. Der Bachelor-Student am Departement Technik & Architektur absolvierte ein Semester an der Universidad de Monterrey und hatte einen gehörigen Respekt davor, nach Mexiko zu reisen. «Doch dort fand ich nützliche Module für mein Wirtschaftsingenieurstudium und konnte mein spanisches Fachvokabular vertiefen», erklärt er und ergänzt: «Ich habe auch viele Vorurteile abgebaut.» Er hatte erwartet, auf sich selbst gestellt zu sein und dass es gefährlich werden würde. Doch

er war überrascht, wie hilfsbereit die Mexikanerinnen und Mexikaner waren. «Und gefährlich wurde es nie, auch weil sie uns Ausländern sagten, welche Quartiere man besser meiden solle.» Shathursan Vasanthakumaran wollte einmal aus gewohnten Bahnen ausbrechen, unabhängig von hiesigen Pflichten studieren und leben. «Da die Universidad de Monterrey eine Anwesenheitspflicht von 90 Prozent vorschreibt, war das Gefühl von Freiheit aber doch nicht so gross», sagt er und lacht. Ein Auslandssemester empfiehlt er wärmstens: «Es erweitert den Horizont. Seitdem sehe ich viele Dinge mit anderen Augen und nehme manches gelassener.» **Sarah Nigg**

Beratung

Die International Offices der Departemente der Hochschule Luzern klären mit Studierenden u. a. folgende Fragen:

- Wann ist der beste Zeitpunkt für ein Auslandssemester?
- Welche Partnerschulen bieten sich an?
- Welches Sprachniveau wird vorausgesetzt?
- Welche Studienleistungen müssen im Ausland erbracht werden, um anschliessend an der Hochschule Luzern nahtlos weiterzustudieren?
- Gibt es eine finanzielle Unterstützung durch den Bund (Teilnehmende am Swiss European Mobility Programme bekommen einen monatlichen Zuschuss von 300 Franken), oder müssen die Kosten selbst getragen werden?

Die europäischen Partnerschulen stehen übrigens auch Dozierenden und weiteren Angestellten der Hochschule Luzern offen.

www.hslu.ch/international

Der Salamander in der Tektonikarena

Forschende der Hochschule Luzern wollen neue Wege erkunden, wie sich Wissen besser vermitteln lässt, und schicken deshalb Testpersonen zum Wandern. Und zum Eisschlecken.

Die Geologie der Tektonikarena Sardona ist eine komplizierte Sache. Aber Tumasch, der Alpensalamander, kann das blitzschnell erklären: Er braucht nur ein Wassereis, seine lange, rote Zunge – und schon wird klar, dass die Tschingelhörner aus drei Gesteinsschichten bestehen. Durch alle drei Schichten geht diagonal eine Bruchkante. «Dort ist das Gestein geschwächt», erklärt der quirlige Salamander. «Darum ist mit der Zeit das Loch entstanden, das Martinsloch!» Und schon hat die Zunge das Loch ins Eis geschleckt.

«Tektoni – und der Flug durch das Martinsloch» heisst das Abenteuer für Kinder, das jetzt in der App «Sardona» fürs Smartphone erhältlich ist. Diese entstand in enger Zusammenarbeit der Netccetera AG, der Quant AG und des Kompetenzzentrums Visual Narrative der Hochschule Luzern. Sie begleitet Erwachsene und Kinder auf mehreren Wanderwegen durch die Schönheiten und das Besondere der Gegend, die die UNESCO zum Welt-Naturerbe erklärt hat. Die Animatorin Katrin Jucker hat Marmotier Tektoni, Salamander Tumasch, Bartgeier Sardona und Steinbock Viturin zum Leben erweckt, um Kindern die Natur zu erklären. Für Erwachsene sind die anderen derzeit sechs Themenwege: So zeigt «Alpenbildung einfach erklärt» die Entstehung der Tektonikarena auf einer



Wie sind die Alpen entstanden? Die App «Sardona» bietet Themenwanderungen im Welt-Naturerbe-Gebiet.

12,5 Kilometer langen Wanderung rund um Flims. «Trutg dil Flem» folgt zehn Kilometer dem wilden, ungebändigten Fluss Flem und zeigt dabei, wie Flüsse Schluchten graben, in Strudeltöpfen tosen oder in Ebenen Zöpfe flechten. «Uns war wichtig, das Naturerlebnis mit der App nicht zu stören, sondern zu ergänzen», erklärt Projektleiter Samuel Frei. Die Besucher sollen die Naturschönheiten erwandern, und die App will ihnen helfen, die Landschaft und ihre Besonderheiten überhaupt erst einmal zu sehen, wahrzunehmen und zu verstehen. Dafür haben die Forscher auch mal eine Drohne mit einer Kamera daran den Wasserfall hinaufgeschickt, weil nur so die scharfe Kerbe zu sehen ist, die das Wasser in den Stein gebissen hat. Das Team um Samuel Frei kombiniert mehrere Medien: Mal läuft ein kurzer Film, mal lässt sich ein Panoramabild anschauen, mal werden

zeitliche Abläufe im Zeitraffer illustriert, mal geologische Prozesse mit Infografiken erläutert.

Doch beginnt für das Team der Hochschule Luzern die eigentliche Forschung jetzt erst, wo die App im Store erhältlich ist und genutzt wird. Denn im von der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) geförderten Projekt «ALE – Augmented Learning Experience» wird erforscht, ob sich Wissen leichter einprägt und später wieder abrufen lässt, wenn der Lernprozess vor Ort stattfindet: Lernt jemand besser, wenn er gleichzeitig etwas erlebt, sich den Wind um die Nase wehen lässt oder beim Wandern schwitzt? Dazu werden Probanden bei der Nutzung der App beobachtet, über ihre Assoziationen zur Tektonikarena Sardona befragt, einmal vor dem Erwandern, einmal danach und einmal drei Monate später. Eines ist jedenfalls klar: Wer einmal die Salamanderzunge von Tumasch das Martinsloch hat ins Wassereis schlecken sehen, der kann sich viel besser vorstellen, wie der Zahn der Zeit die Alpen geformt hat.

Valeria Heintges



Den Trickfilm mit Alpensalamander Tumasch und Marmotier Tektoni ansehen:
www.hslu.ch/mz2302

Recruiting an der Hochschule Luzern?

Der Careers Service unterstützt Arbeitgeber und Unternehmen: Jobinserte, Unternehmensprofile, Kontaktgespräch, Inhouse-Präsentation und mehr – jetzt noch einfacher mit unserer neuen Plattform: www.hslu.ch/careers

Hauptpartner des Careers Service



Partner des Careers Service

bbv Software Services	Kanton Luzern
Credit Suisse	Komax
CSS Versicherung	KPMG
Die Post	PwC (PricewaterhouseCoopers)
EY	Bundesverwaltung

Wir fördern die Bildung

Wir haben für Lehrpersonen auf unserer neu konzipierten Webseite über 100 aktuelle Apps für den Unterricht zusammengestellt. Die ausgesuchten Apps sind praxiserprobt, bewertet und mit didaktischen Hinweisen und Unterrichtsideen angereichert.

Melden Sie sich kostenlos an und informieren Sie sich unter:
www.dataquest.ch/education/apps



«Das Rennen läuft nicht nur physisch, sondern auch digital»

Die SBB sind das Rückgrat des öffentlichen Verkehrs. Cornelia Mellenberger, Leiterin Unternehmensentwicklung über die Eisenbahn der Zukunft, digitale Konkurrenz und Szenarien mit selbstfahrenden Autos.

Wie fahren wir 2030 Bahn?

Sie werden sich nicht mehr um Ihre Mobilität kümmern müssen. Ein Beispiel: Sie wollen Ihre Freundin besuchen. Ein selbstfahrendes Fahrzeug holt Sie zu Hause ab und bringt Sie zum nächsten Bahnhof. Dort kaufen Sie noch ein Geschenk – wo Sie den passenden Laden finden, sagt Ihnen eine App. Sie nehmen den Fernverkehrszug und werden an Ihrer Ausstiegsstation von einem kleinen selbstfahrenden Bus abgeholt, der Sie bis vor die Tür Ihrer Freundin bringt.

Wir denken also nicht mehr vom Verkehrsmittel her?

Wir werden Mobilität als Gesamtservice verstehen und nicht mehr als Einzelleistung.

Welche Rolle spielt die Digitalisierung in dieser Entwicklung?

Applikationen werden verschiedene Verkehrsmittel vernetzen und Informationen dazu in Echtzeit miteinander verknüpfen. Fällt etwa wegen Stau oder einer Störung auf einer Strecke ein Teilchen aus dem «Mobilitätspuzzle» heraus, können Sie blitzschnell Alternativen aufgezeigt bekommen.

Welche weiteren Faktoren beeinflussen die Mobilität der Zukunft?

Neben technischen Entwicklungen spielen auch gesellschaftliche Veränderungen eine Rolle. Etwas zu besitzen, zum Beispiel ein

Auto, verliert an Bedeutung. Wichtiger wird es sein, einen Gegenstand oder eine Dienstleistung auf Zeit zu nutzen. Unter dem Stichwort «Sharing Economy» haben sich neue Dienste entwickelt, mit denen etwa Autobesitzer zwischendurch zu Autoverleihern werden.

Was bedeutet das für die SBB?

Wenn sich «Sharing» von Fahrzeugen durchsetzt, könnte dies dazu führen, dass viele ihre Autos verkaufen und mehr den ÖV nutzen werden. Bei den selbstfahrenden Fahrzeugen rechnen wir auch mit induziertem Verkehr. Heute müssen insbesondere Kinder, ältere oder mobilitätseingeschränkte Menschen auf manche Reisen verzichten, weil die erste und letzte Meile ein Problem darstellt. Mit selbstfahrenden Fahrzeugen können sie problemlos von der Haustür bis zum Bahnhof und zurück transportiert werden. Das kann bedeuten, dass die Zahl der Fahrgäste für die Bahn zunimmt.

Gibt es auch ein negatives Szenario, etwa, dass sich diese Fahrzeuge als «intelligenter» Schwarm bewegen und es gar keine Bahn mehr braucht?

Ein Szenario ohne die Eisenbahn ist nicht vorstellbar – auch deswegen, weil die Infrastrukturkapazitäten auf der Strasse nicht ausreichen werden, um die gesamte Mobilitätsnachfrage in der Schweiz abzuwickeln. Insbesondere bei Verbindungen von Zentrum zu Zentrum hat die Bahn

einen klaren Wettbewerbsvorteil. 1'400 Menschen pünktlich in die nächste Stadt zu fahren, das ist eine Stärke der Eisenbahn. In ländlicher Gegend ist es punktuell vorstellbar, dass selbstfahrende Flotten von Autos und Bussen bestehende ÖV-Angebote ersetzen werden.

Sie entwickeln ständig neue Angebote. Manche werden harsch kritisiert, der Swisspass etwa. Haben Sie diesen zu früh gebracht?

Nein. Es war der richtige Moment, auf die Digitalisierung aufzusteigen und eine einheitliche Kontrolllösung für die ganze Schweiz zu definieren. Wenn wir das nicht gemacht hätten, hätten das andere gemacht und das integrierte Ticketsys-

Zur Person

Cornelia Mellenberger ist seit Juni 2014 Leiterin Unternehmensentwicklung der SBB. Sie studierte an den Universitäten in Bern und Madrid Betriebs- und Volkswirtschaft. Nach ihrer Tätigkeit als Beraterin bei Pricewaterhouse Coopers im In- und Ausland wechselte sie 2009 zu SBB Consulting und übernahm anschliessend die Funktion als Leiterin Organisationsentwicklung. Cornelia Mellenberger ist Mutter von zwei Kindern und arbeitet Teilzeit.



Cornelia Mellenberger, Leiterin Unternehmensentwicklung der SBB, beobachtet, dass die Konkurrenz um den direkten Kontakt zum Kunden gestiegen ist. Auch Telekomfirmen und digitale Dienstleister kümmern sich um Mobilitätsfragen.

tem wäre mittelfristig in Gefahr geraten, auseinanderzubrechen. Die SBB sind ein sehr starkes Unternehmen, aber in den letzten fünf, zehn Jahren hat sich das «Mobilitätsökosystem» und damit verbunden das Konkurrenzumfeld stark verändert. Um Mobilitätsfragen kümmern sich nun



«Als öffentliches Unternehmen sind wir höheren Ansprüchen an den Datenschutz ausgesetzt.»

auch Telekomfirmen und weitere Anbieter im digitalen Umfeld. Sie alle wollen die Kunden für ihre Lösungen gewinnen. Das Rennen läuft nicht nur physisch, wo es um das konkrete Mobilitätsangebot geht, sondern auch digital, wo es verkauft wird und die Kundeninformation stattfindet.

Es hat die Nase vorn, wer den Kontakt zum Kunden hat?

Richtig. Als SBB wollen wir die Kundenschnittstelle behalten. Das geht weit über den Billettverkauf, das «Ticketing», hinaus. Wir wollen Kunden zeitnah informieren können, etwa über einen Störfall oder darüber, wo noch freie Plätze im Zug zu finden sind. Der direkte Kontakt ist die Voraussetzung dafür, Kunden zu verstehen und individuell ansprechen zu können.

Dafür müssen die SBB auf Daten zugreifen können. Nach der Intervention des Datenschützers heisst es nun: zurück auf null. Was bedeutet das?

Als öffentliches Unternehmen sind wir massiv mehr medialem Druck und auch höheren Ansprüchen an Datenschutz

ausgesetzt. Die Swisspass-Daten, die bei der Kontrolle anfallen, dürfen wir nun nicht einmal 24 Stunden aufbewahren. Der Lebensmittelhändler weiss viel mehr über seine Kunden und was sie einkaufen, Internetfirmen aus Übersee kennen den Standort ihrer Nutzer und deren Verhalten heute schon viel genauer. Das ist die Realität.

Mit ausgewählten Kunden, die ihre Daten zur Verfügung stellen, starten Sie mit den Partnern BLS und Postauto nun einen Pilotversuch. Worum geht es da?

Wir testen eine automatische Reiseerfassung, das heisst: Generalabo-Komfort für Gelegenheitsnutzer. Am Monatsende wird abgerechnet. Wir stützen uns dabei auch auf Apps von Partnern und wollen diese weiterentwickeln.

Denken Sie, dass die Masse der Passagiere in den nächsten zehn Jahren eine automatische Erfassung akzeptiert?

Wir sind in einer Übergangsphase und werden vermutlich über einen längeren Zeitraum verschiedene Systeme nebeneinander laufen haben. Die Gewohnheiten der Menschen sind sehr unterschiedlich. In der Londoner Metro etwa ist das System des Check-in und Check-out etabliert. Technologisch ist das eine gute Lösung, für die Schweiz ist sie undenkbar. Wir haben ein sehr offenes System: Die Leute können spontan den Zug nehmen, den sie wollen, sie steigen irgendwo ein – es gibt kein Gate, das den Zugang zum Bahnhof kontrolliert. Das sind alles Dinge, die wir berücksichtigen müssen in der Entwicklung neuer Systeme des «Ticketings».

Wie stark sind die SBB von technischen Entwicklungen getrieben, werden vielleicht manchmal sogar überholt?

Beim Thema App-Entwicklung müssen wir schauen, dass wir ausreichend schnell sind. Die Apps sind jedoch nur die eine Seite der technologischen Entwicklung. In unserem Kerngeschäft, dem Eisenbahnnetz, sind wir als Technologieunternehmen auch treibend, etwa bei der Einfüh-

rung der Führerstandssignalisierung ETCS, des «European Train Control System».

Welche Vorteile bringt dieses System – bemerken die Kunden etwas davon?

Im heutigen Zugsicherungssystem fährt der Lokführer von Signal zu Signal. Diese Abschnitte sind unterschiedlich lang. Mit ETCS können sich Züge dynamisch folgen, die Fahrinformation wird direkt auf den Führerstand projiziert. Das erhöht zum einen die Sicherheit, ermöglicht zum anderen aber auch eine dichtere Abfolge der Züge. Die Kapazität der Strecken kann also stärker ausgereizt werden – eine wichtige Voraussetzung auch für Pünktlichkeit.

Selbstfahrende Autos, Fortschritte bei der Automatisierung des Zugverkehrs – wie lange wird es da noch Lokführer brauchen?

Unser Netz ist das dichteste der Welt. Es wird durch Regionalverkehr und Güterverkehr sowie durch Rangierzüge und



«Die Menschen werden Mobilität als Gesamtservice verstehen und nicht mehr als Einzelleistung.»

Bauzüge verlangsamt. In diesem komplexen System einen Zug zu fahren, lässt sich in keiner Weise mit dem Fahren auf einer Metro-Linie vergleichen. Lokführer wird es noch sehr lange brauchen, um das System zu managen, Impulse zu setzen. Wie ihr Berufsbild in vielen Jahren einmal aussehen wird, können wir heute jedoch noch nicht abschätzen. **Sigrid Cariola**

Mit Personalentwicklung Weichen stellen

■ In den nächsten Jahren sieht sich die Schweiz mit einem starken demographischen Wandel konfrontiert. Der Anteil älterer Menschen wächst, jener der Jungen sinkt, und die Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter wird massiv abnehmen. Der daraus resultierende Fachkräftemangel wird Volkswirtschaft und Arbeitgeber vor grosse Herausforderungen stellen. Dazu kommen globale Entwicklungen, etwa der Trend zur Digitalisierung, welche neue Anforderungen an die Mitarbeitenden mit sich bringen. Auch die Strategie der Hochschule Luzern verlangt nach erweiterten Fähigkeiten. Die zukünftigen Mitarbeitenden müssen über digitale Kompetenzen verfügen und Fremdsprachen beherrschen, insbesondere Englisch, und sie sollten für den interkulturellen Austausch ebenso offen sein wie zunehmend international vernetzt. Dazu natürlich im eigenen Fachgebiet top – mit theoretisch-wissenschaftlichem Hintergrund und breiter Praxiserfahrung. Auch die Fähigkeit, über den Tellerand der eigenen Disziplin hinauszublicken, gehört zum geforderten Profil.

Etwa ein Viertel unserer rund 700 Dozierenden wird in den nächsten zehn Jahren pensioniert. Die Hochschule Luzern muss trotz Spardruck alles daran setzen, eine attraktive Arbeitgeberin zu bleiben, und frühzeitig die Weichen in der Nachfolgeplanung stellen. Hochqualifiziertes, motiviertes Personal ist der Schlüsselfaktor für eine erfolgreiche Hochschule; darauf wird die Hochschulleitung den Fokus legen.

Führungskräfte sollen darin gestärkt werden, die Entwicklung ihrer Mitarbeitenden zu begleiten und zu steuern oder extern die fähigsten neuen Köpfe in



Andreas Kallmann, Verwaltungsdirektor der Hochschule Luzern, sieht hochqualifiziertes und motiviertes Personal als Schlüsselfaktor für den Erfolg.

ihrem Fachgebiet zu finden. Eine wichtige Funktion haben dabei gezielte interne Weiterbildungen, ein angepasstes Instrumentarium für die Begleitung der Personalentwicklung durch die Führungskräfte und die Unterstützung durch Fachpersonen aus der Abteilung Human Resources.

Assistierende, wissenschaftliche Mitarbeitende und Dozierende sollen die Möglichkeit haben, ihre Kompetenzen laufend weiterzuentwickeln und eine Karriere anzusteuern, die durch ein neu geschaffenes attraktives Laufbahnmodell gestützt wird. Ausserdem plant die Hochschule Luzern, am Pilotprojekt des Bundes «Doppeltes Kompetenzprofil – Praxisbezug und Wissenschaftlichkeit» teilzunehmen.

Unser Ziel: Auch in Zukunft, mit vielen Mitarbeitenden, die neu bei uns sind, soll es heissen: Hochschule Luzern bildet – forscht – begeistert!





Wie wichtig Empathie in der Sozialarbeit ist, wurde lange unterschätzt.

«Ich weiss, was Sie fühlen»

Sozialarbeitende unterstützen ihre Klienten in schwierigen Situationen. Welche Rolle Anteilnahme spielt und wie sie sich von Mitleid unterscheidet, zeigt eine Bachelor-Arbeit.

Die Frau mittleren Alters ist physisch und psychisch von einem Leben als Prostituierte auf der Strasse gezeichnet. Anfangs kam sie nur sporadisch zu Maria Balmer auf die soziale Beratungsstelle, dann regelmässig. In einem Gespräch berichtete sie von ihrer schwierigen Kindheit und Jugend. Balmer hörte zu und versuchte, sich in ihre Situation einzufühlen. «So konnte ich ihr Verhalten plötzlich besser verstehen und nachvollziehen, warum sie sich immer wieder in Schwierigkeiten verstrickt», erinnert Balmer sich. «Und es entwickelte sich eine Vertrauensbasis, die für den weiteren Verlauf der Beratung entscheidend war.»

Balance zwischen Nähe und Distanz
Die Erlebnisse auf der Beratungsstelle führten Balmer zum Thema ihrer Bachelor-Arbeit am Departement Soziale Arbeit der

Hochschule Luzern. Sie untersuchte die Auswirkungen von Anteilnahme in sozialen Beratungssituationen. Damit begab sie sich auf ein relativ junges, jedoch hochaktuelles Forschungsfeld. Für die Wissenschaft gehörten empathische Verhaltensweisen lange in etwa dieselbe Kategorie wie übernatürliche Phänomene, wie der Evolutionsforscher Frans de Waal im Magazin «Zeit Wissen» vom Februar 2016 erklärt. Heutzutage allerdings sei Empathie ein grosses Thema. Ausschlaggebend dafür war unter anderem die Entdeckung der Spiegelneuronen im menschlichen Gehirn vor rund zwanzig Jahren. Vereinfacht gesagt sind sie die biologische Voraussetzung dafür, dass wir Gefühle von anderen nachempfinden können, Freude ebenso wie Leid.

Einfach zu fassen sind Begriffe wie Anteilnahme, Mitleid oder Mitgefühl nach

wie vor nicht. «Es gibt zig Definitionen, die sich oft noch überschneiden», sagt Maria Balmer. Für die Sozialarbeit ist entscheidend, dass alle diese Gefühle sich darin äussern, das Leid eines Gegenübers lindern zu wollen. Unterschiede bestehen für Balmer allerdings in der Haltung gegenüber einer Person: «Eine Anteilnehmende oder mitfühlende Person nimmt, anders als eine mitleidende Person, bewusst Abstand. Sie zeigt zwar Verständnis, übernimmt aber nicht automatisch die Perspektive der betroffenen Person oder bewertet die Situation gleich wie diese», erklärt sie.

Starke Beziehung Maria Balmer kommt zum Schluss, dass Anteilnahme ein unerlässlicher Bestandteil in der sozialen Beratung sein sollte. «Das stärkt die Beziehung. Und eine gute Beziehung ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Beratung.» Es falle einfacher, Konflikte anzusprechen, und es sei für beide Seiten leichter, konstruktiv zu bleiben. Mit ihrer Klientin konnte sie jedenfalls verschiedene Schwierigkeiten meistern. Beispielsweise als diese erbot sich aus der freiwilligen Einkommensverwaltung aussteigen wollte, da Balmer sich weigerte, ihr mehr als vereinbart auszuzahlen. «Ich zeigte ihr auf, dass ich gut verstehe, dass sie diese bevormundende Situation als schwierig empfindet. Das dämpfte ihre Wut, und wir kamen überein, an der Einkommensverwaltung festzuhalten.»

Sarah Nigg

150 Abschlüsse

Dieses Jahr schlossen rund 150 Absolventinnen und Absolventen ihr Bachelor- oder Master-Studium am Departement Soziale Arbeit der Hochschule Luzern ab. Im Bachelor bereiten sich die Studierenden auf ihre Tätigkeit als Sozialarbeiterin, Soziokultureller Animator oder Sozialpädagogin vor. Das Master-Studium vermittelt zusätzlich politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte der Sozialen Arbeit.



Der Computer, der die Kunden versteht

Informatikforscher der Hochschule Luzern bringen einer Software bei, so zu denken wie Menschen. Das könnte den Handel im Internet viel benutzerfreundlicher machen.

Der Handel im Internet wächst rasant. 2015 konnte er in der Schweiz um 500 Millionen Franken zulegen, insgesamt wurden 7,2 Milliarden Franken umgesetzt. Da überrascht eine Tatsache: Ein Drittel der potenziellen Käufer verlässt die Seiten, ohne etwas zu kaufen, und nennt als Grund: Der Auftritt sei nicht benutzerfreundlich gewesen.

In der Kommunikation zwischen Mensch und Computer läuft offensichtlich etwas schief. «Wenn wir mit dem Computer reden wollen, müssen wir seine Sprache lernen», sagt Roland Christen, wissen-

«Neue Algorithmen erkennen die Ähnlichkeit von Produkten und bieten Alternativen.»

Davide Cortese,
Geschäftsleiter Arcmedia

schaftlicher Mitarbeiter am Departement Informatik der Hochschule Luzern. «Dabei müsste es doch andersherum sein: Der Computer sollte sich uns anpassen.» Um das zu verdeutlichen, nennt Christen ein Beispiel: Wenn jemand ein Auto sucht, will er vielleicht ein möglichst neues Modell, mit etwa 200 PS. Dafür kann der potenzielle Käufer 10'000 Franken ausgeben. Vielleicht wird er auch noch denken: «Ein rotes Auto wäre schön oder ein blaues – aber silber mag ich nicht.» Keine Plattform im Internet versteht diese Angaben. Der Computer generiert daraus harte Kriterien. Aus «Ich habe 10'000 Franken zur Verfügung» wird auf Computerdeutsch «maximal 10'000 Franken». Manche Algorithmen haben vielleicht noch eine Toleranzschwelle nach oben und nach unten eingebaut, die sortieren dann Modelle ab 11'500 Franken aus. Ein Auto mit 250 PS für 12'000 Franken feile aber aus allen Rastern, auch wenn es das bestmögliche Resultat wäre. Noch komplizierter wird es bei nicht quantifizierbaren Angaben wie Farbe, Modell oder Marke. Computerprogramme kennen nur «Ja» oder «Nein». Anfragen, die Präferenzen ausloten wie «ein rotes Auto wäre schön, ein blaues ginge auch», verstehen Computer nicht.

Eine Software, die Vorlieben berücksichtigen kann «Das ist kein Zustand», fand Davide Cortese, Geschäftsleiter der Firma Arcmedia. Der Luzerner Webdienstleister bietet für mittelständische und Grossunternehmen E-Business-Dienstleistungen an. Cortese ahnt, dass eine solche präferenzbasierte Abfrage den gesamten E-Commerce-Handel interessieren könnte. Sie könnte etwa auch ein Schmuckstück finden, das etwas mehr kostet, aber sonst perfekt zur Abfrage passt, ein günstigeres Kleid, das in der zweiten Lieblingsfarbe gearbeitet ist, oder eine Wohnung, die sich etwas ausserhalb des gewünschten Quartiers befindet, aber genau dem gewünschten Mietpreis entspricht.

Auf der Suche nach dem nötigen Fachwissen für das Programmieren einer solchen Software landete Davide Cortese bei der Hochschule Luzern und dem Team von Marc Pouly, das sich auf Künstliche Intelligenz spezialisiert hat. Zusammen erarbeiteten sie das Projekt «Präferenzgesteuerte Produktsuche und Kundenprofilierung für E-Commerce-Anwendungen», kurz «PrefCom», das von der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) unterstützt wird. Demoverionen zeigen, in welche Richtung die Reise geht: In der präferenzbasierten Suche nach einem Auto kann man beim Preis unter «hoch», «niedrig» oder «ungefähr 10'000 Franken» wählen. Eine Abfrage kann auch die Farbe des Autos berücksichtigen, zur Wahl steht etwa: «Red > all others», also in etwa: «Rot ist meine Lieblingsfarbe. Und wenn es nicht rot ist, ist mir die Farbe egal.»

In einer Demoverision kann man Farben oder Autotypen wie SUV oder Cabriolet mögen oder nicht mögen, also bevorzugen oder negativ gewichten. Und man kann Preis und PS mit einem Regler feineinstellen. «Der Computer wägt anhand der Kriterien die Angebote gegeneinander ab», erklärt Roland Christen, technischer Leiter von «PrefCom». «Ein Produkt gewinnt gegen ein anderes, wenn es in keinem Attribut schlechter und in mindestens einem besser ist.» So werden immer mehr Angebote ausgeschieden; übrig bleiben die besten, die Wolkenkratzer einer Skyline. Aber je

mehr Kriterien der Suchende eingibt, umso komplizierter wird die Sache, und umso länger dauert es. Dem Team von Marc Pouly und Roland Christen gelang es, die präferenzbasierte Suche mit der Standard-Datenbanksprache SQL durch sogenannte Block Nested Loops zu beschleunigen, damit Kunden nicht abspringen, weil die Anfrage zu lange dauert.

Unterstützung für Verkäufer und Kunden

Die neuen Algorithmen können noch mehr: Sie erkennen die Ähnlichkeit verschiedener Produkte und bieten Alternativen an: Autos mit ähnlichem Verbrauch, Kleider mit ähnlichem Schnitt oder Schmuck im ähnlichen Design. Daraus ergibt sich ein Vorteil vor allem für kleinere Märkte wie den in der Schweiz, in dem es nicht so viele exakte Treffer gibt. Und ohne detaillierte Angaben über den Kunden kann die Website Empfehlungen geben wie «Sie haben sich das Produkt A angeschaut, vielleicht gefällt Ihnen auch Produkt B». «So können wir Produkte bewerben, die gerade erst auf

«Wenn wir mit dem Computer reden wollen, müssen wir seine Sprache lernen.»

Roland Christen,
Informatiker Hochschule Luzern

den Markt gekommen sind», sagt Arcmedia-Geschäftsleiter Cortese. Websites, die mit diesen Algorithmen arbeiten, können auch Verkäufer im Laden unterstützen, denen sie Produkte zeigen, die sie dem Kunden anbieten können. Und sie sparen Ladenfläche, wenn der Computer die Produkte aus dem Lager ebenfalls vorschlägt.

Die Informatiker der Hochschule Luzern haben ihre Arbeit am Algorithmus weitgehend abgeschlossen. Bis Herbst nächsten Jahres wird vor allem Arcmedia noch an der Benutzeroberfläche feilen, dann kann «PrefCom» in die ersten Läden, ein Schmuckanbieter etwa zeigt Interesse. Dann können Computer endlich auch Kunden verstehen, die nicht ihre Sprache sprechen.

Valeria Heintges



Löwenfels

Software in neuer Dimension

ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT (ECM)

Hoher Nutzen und optimale Prozessunterstützung

- Datenerfassung (Scanning)
- Revisions sichere Archivierung
- Dokumentenmanagement (DMS)
- eDossiers
- Workflow

Löwenfels Partner AG

Maihofstrasse 1, 6004 Luzern

Telefon +41 41 418 44 00

info@loewenfels.ch, www.loewenfels.ch

ETHIKPREIS 2016

FÜR ABSCHLUSS-
UND DIPLOMARBEITEN

ETHIK IST
INS GRENZENLOSE
ERWEITERTE
VERANTWORTUNG
FÜR ALLES,
WAS LEBT.

ALBERT SCHWEITZER



Teilnahmebedingungen
unter: www.zh.kath.ch

Einsendeschluss:
31. Dezember 2016



Das Material macht den Unterschied

Viele Mütter, die stillen, nutzen eine Milchpumpe aus Kunststoff. Mit der Firma Medela entwickeln Textilforscherinnen der Hochschule Luzern neue Produkte, die sich dem Körper und der emotionalen Situation besser anpassen.

■ Ursprünglich war die Milchpumpe ein rein medizinisches Gerät. Sie wurde vom Arzt verschrieben, wenn die Mutter nicht stillen konnte. Ein nützliches Utensil, ganz auf seinen Verwendungszweck reduziert, hergestellt aus sterilem Kunststoff. Inzwischen haben sich die Motive, die Pumpe einzusetzen, gewandelt. Sie kann zwar nach wie vor eine medizinische Notwendigkeit darstellen, oft verschafft sie der Mutter aber auch ein Stück Freiheit: Wenn sie Milch abpumpt und lagert, kann sie die Ernährung des Kindes für eine Weile an jemand anderen übergeben, um beispielsweise einer Erwerbstätigkeit nachzugehen. Die Firma Medela mit Hauptsitz in Baar stellt seit über 50 Jahren Still- und Abpump-utensilien her. «Wir haben den Einsatz von Kunststoff nie in Frage gestellt», sagt Erich Pfenniger, Projektleiter in der Forschung und Entwicklung bei Medela. In ihm reifte die Idee für ein neues Material erst, als er mit Forscherinnen der Hochschule Luzern aus dem Bereich Textil in Kontakt kam. «Da erkannten wir die grosse Chance, mittels Textilien das Abpumpen vom Medizinischen weg in Richtung eines emotionalen Erlebnisses zu bringen.»

Textilien mit medizinischen Eigenschaften «Medela – Emotion through Textiles» ist der Name des KTI-Projektes,

das Andrea Weber Marin und Isabel Rosa Müggler, Co-Leiterinnen des Kompetenzzentrums Produkt & Textil, mit ihrem Team und Fachkräften von Medela auf die Beine stellten. Als Erstes wurde untersucht, inwieweit die Integration von Textilien in Abpump-utensilien überhaupt möglich ist. Die Anforderungen an die Stoffe sind hoch: Sie müssen dicht, wasser- und schmutzabweisend sein und medizinische Qualitäten haben: «Sie dürfen keine

Irritationen auf der Haut verursachen, müssen auch bei einer Brustentzündung verwendet werden können und lebensmittelecht sein, damit die Muttermilch nicht verunreinigt wird», erläutert Andrea Weber Marin.

Im Job, unterwegs oder zu Hause Die Forscherinnen der Hochschule Luzern befragten Mütter nach ihren Bedürfnissen und diskutierten mit den Kunststoffexperten von Medela über den möglichen Einsatz von Textilien. Dabei zeigte sich, dass manche Kunststoffteile vollumfänglich ersetzt werden können, bei anderen eine Kombination mit Textilien möglich ist. Das Team der Hochschule Luzern kreierte daraufhin drei stilistische Varianten: eine elegante, eine sportliche für unterwegs und eine für den Einsatz zu Hause. In einem nächsten Schritt werden nun patentfähige Produkte entwickelt. Viel kann daher noch nicht verraten werden. Für Erich Pfenniger ist eines bereits jetzt klar: «Die Ästhetik, der Komfort und die Funktionalität der Abpump-utensilien werden sich deutlich verbessern.»

Sarah Nigg



Achtsamkeit im Klinikalltag

Zufriedenere Patientinnen auf der einen Seite, höhere Qualität und Effizienz auf der anderen: Welchen Beitrag Designwissenschaft leisten kann, Prozesse zu optimieren und den Menschen in den Vordergrund zu stellen, zeigt ein Projekt der Hochschule Luzern mit dem Kantonsspital Luzern.



Noch keine Selbstverständlichkeit: Junge Mütter sollen beim Austritt aus dem Spital zukünftig persönlicher betreut werden.

■ Heute darf Frau M. mit ihrem Neugeborenen das Spital verlassen. Eine sichtlich unter Zeitdruck stehende Krankenschwester gibt ihr im Zweibettzimmer Tipps für die Babypflege, während die Bettenachbarin Besuch empfängt und eine Raumpflegerin den Boden wischt. Frau M. fühlt sich überfordert und verlässt das Spital mit einem ungunstigen Gefühl. «Dieses fiktive Fallbeispiel illustriert einen der Prozesse, die wir in der Neuen Frauenklinik des Luzerner Kantonsspitals (LUKS) untersucht haben: den Spitalaustritt», erläutert Hans Kaspar Hugentobler, Dozent und Designwissenschaftler am Departement Design & Kunst der Hochschule Luzern. In einem schweizweit bisher einmaligen Projekt optimierten er und sein Team mit Hilfe von Designwissenschaft vielschichtige Prozesse im Krankenhaus.

Irritationen auf den Grund gehen

Gemäss den Untersuchungen des Expertenteams der Hochschule erlebten viele Wöchnerinnen beim Austritt Irritationen, die medizinische und organisatorische Ursachen haben. Aber nicht nur die Patientinnen profitieren, wenn Prozesse wie der Spitalaustritt gut organisiert sind. Schwächen im Austrittsmanagement etwa führen zu Verzögerungen, die das Spital Geld kosten, was spätestens seit der Einführung der Fallpauschalen schmerzt. So lief denn auch bereits ein spitalinternes Projekt zur Prozessoptimierung, an das Hugentobler mit seinem von der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) finanzierten Projekt anknüpfen konnte. «Neben dem Austrittsmanagement wollten wir schon länger Themen wie Besuchszeiten, Ruhezeiten ohne pflegerische Interventionen sowie das Sozialverhalten in den Zweibettzimmern anpacken. Das Projekt mit der Hochschule Luzern hat uns die nötigen Werkzeuge dazu in die Hand gegeben», sagt Regula Furger, Abteilungsleiterin Mutter & Kind am LUKS. Hugentobler schlug vor, zur Optimierung dieser komplexen Prozesse Methoden der Designwissenschaft einzusetzen, die sich auch auf die Planung und Gestaltung von

Dienstleistungsprozessen anwenden lassen. Dabei werden die Interaktionen zwischen den Beteiligten wie auch die für die Dienstleistung benötigten Mittel und Prozesse kritisch beleuchtet. Den unterschiedlichen Perspektiven der Beteiligten wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Entsprechend wurde eine interprofessionelle Gruppe zusammengestellt aus Pflegenden, Ärzten, Hebammen, Stillberaterinnen, Patientinnen sowie einer externen Hebamme. Zum ersten Mal hätten am LUKS interne und externe Personen Prozesse gemeinsam analysiert und neue Konzepte entwickelt, erläutert Furger, und Hugentobler ergänzt: «Wir Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tauchten regelrecht in die Erfahrungswelt der Patientinnen und Mitarbeitenden ein.»

Zufriedenheit nimmt zu Die Patientinnen wurden gebeten, ein Tagebuch

über ihren Aufenthalt am LUKS zu schreiben. Zusätzlich führte das Forschungsteam der Hochschule Luzern mit den Frauen sowie den Angestellten Gespräche und wertete diese nach der Grounded-Theory-Methode aus, die sich besonders dazu anbot, die in den Schil-

«Das Projekt mit der Hochschule Luzern hat uns die nötigen Werkzeuge in die Hand gegeben.»

Regula Furger, Abteilungsleiterin Mutter & Kind, Luzerner Kantonsspital

derungen liegenden Themen zu erfassen. Dabei kamen 19 Handlungsfelder, sogenannte Issues, zum Vorschein, darunter der Spitalaustritt. Für die fünf relevantesten Issues entwickelten die Teilneh-

menden in einem Workshop gemeinsam Lösungen. Vorschläge für einen optimalen Austritt waren etwa, dass eine erfahrene Pflegefachperson, die für die nötige Zeit von anderen Verpflichtungen freigestellt und entsprechend trainiert ist, den medizinischen Teil des Austrittsgesprächs in einem separaten Zimmer führt. Für alles Wissenswerte für die Zeit nach dem Austritt wird der Ehemann bzw. Partner einbezogen. Zusätzlich werden die Informationen schriftlich abgegeben, und die Patientin erhält zum Abschied ein kleines Geschenk. Abteilungsleiterin Regula Furger findet nur lobende Worte für das Projekt: «Wir haben alle Vorschläge umgesetzt und arbeiten seit rund einem Jahr damit. Die Zufriedenheit der Patientinnen ist messbar gestiegen. Und für uns Mitarbeitende war es bereichernd, mit neuen Augen auf unsere Arbeit zu blicken.»

Eva Schümperli-Keller



Sponsoren | Partner



Foto: iStock / Jean-Marie Guyon

NESTbau für die Zukunft

Bei der Empa in Dübendorf steht ein einzigartiges Versuchslabor: Im NEST arbeiten über 90 Unternehmen und Organisationen aus Forschung, Wirtschaft und öffentlicher Hand an neuen Lösungen für den Gebäude- und Mobilitätsbereich. «Dort wird der grösste Teil der Energie verbraucht», sagt Reto Largo, Geschäftsführer des NEST. Innovationen sind dringend nötig. Bis jedoch neue Entwicklungen auf den Markt kommen, vergeht zu viel Zeit. Erschwert wird dies durch mangelnde Risikobereitschaft von Investoren

und Bauherren und teils strenge Gesetzgebungen. «Ziel des NEST ist es, zukunfts-trächtige Technologien und Produkte unter realen Bedingungen mit Nutzerinnen und Nutzern schneller zu testen. Damit sinkt auch das Risiko von Fehlinvestitionen», erklärt Largo. So wird bereits >

Hybrid: für Flexibilität im Raum

In dieser Arbeitsumgebung ist alles im Wandel – je nach Anzahl der Personen und der jeweiligen Arbeitssituation. Es gibt jede Menge Platz, die Tische können mit wenigen Handgriffen in Sofas oder Regale umfunktioniert werden, die Wände sind verschiebbar, Stromstecker lassen sich über ein Schienennetz an der Decke bewegen, und die Fenster-scheiben reagieren selbstständig auf Lichteinfall. Der Raum eignet sich dank seiner Flexibilität für kreative Workshops genauso wie für Einzelarbeiten und sogar als Werkstatt für den Bau von Prototypen.



Blick ins NEST

Weitere Informationen und Termine der öffentlichen Führungen unter:
www.hslu.ch/meet2create
und www.nest.empa.ch

- › ganz konkret an neuen Anwendungsformen von Holz im Innenausbau, am energiesparenden Betrieb von Fitness- und Wellnessanlagen oder an der Umwandlung von überschüssiger Solarenergie in nutzbaren Wasserstoff zum Antrieb von Autos geforscht.

In-Out: für Treffen in der «grünen Lunge»

Ein frisches Grün an den Wänden und am Boden und von oben bis unten mit Pflanzen ausgestattet – in diesem Raum ist man für intensive Brainstormings oder lange Sitzungen gerüstet – und das mit einem minimalen Einsatz von Gebäudetechnik. Das architektonische Highlight ist ein kleiner, drehbarer und mit Kieselsteinboden ausgestatteter Balkon, der zwei Personen Platz für spontane Besprechungen an der frischen Luft bietet. Die Möbel sind teils wandelbar, so kann die Tischplatte als Schreib- oder Magnettafel genutzt werden.



Büroumgebungen im Test NEST besteht aus einem zentralen Kerngebäude und drei offenen Plattformen, auf denen einzelne Forschungsmodulare installiert werden. Eine dieser sogenannten Units ist «Meet2Create». Sie wird vom Departement Technik & Architektur der Hochschule Luzern und ihren Partnern genutzt, um in den kommenden Jahren drei Arbeitsumgebungen für unterschiedliche Tätigkeiten zu testen. Projektleiterin Sibylla Amstutz sagt: «Es geht dabei einerseits um das intelligente Zusammenspiel von Gebäudetechnik und Informatik und andererseits um zukunftsfähige Arbeitsplätze und den Einfluss des Raums auf unsere Kreativität und Produktivität» (vgl. Magazin-Ausgabe Februar 2016).

Simone Busch

Cocoon: für Austausch und Rückzug

Hier gibt es sowohl einen offenen Bürobereich, der den Austausch miteinander zulässt, als auch drei Plätze für konzentriertes Arbeiten. Letztere sind durch geräuschdämpfende Glasscheiben getrennt und von Akustikteppichen und -wänden umgeben. Man ist nah beieinander und hat doch Privatsphäre. Jeder Platz verfügt über grosse Fenster, die sich öffnen lassen. Intelligente Technik vermag sogar zu erkennen, wer am jeweiligen Tisch sitzt und wer welche Vorlieben in Bezug auf Temperatur, Luft und Licht hat. Ein weiteres besonderes Element im «Cocoon» ist ein Erker mit einer Lichtdecke, die Tageslichtatmosphären erzeugt und das Wohlbefinden und den Komfort im Büro steigern soll. So wird ein Grossraumbüro zum attraktiven Arbeitsplatz.



Oktober 2016 bis Februar 2017

Alle Veranstaltungen der Hochschule Luzern unter: www.hslu.ch/agenda

Technik & Architektur

13.10. / 1.12.2016

Info-Veranstaltungen Master-Studium

Am 13. Oktober wird der Master of Science in Engineering und am 1. Dezember der Master of Arts in Architecture vorgestellt.

Ort: Technikumstr. 21, Horw
Zeit: 16:45 Uhr (13.10.); 18:00 Uhr (1.12.)

3.11.2016

Abend der Wirtschaft 2016

Thema «Building Excellence – die baulichen, energetischen und digitalen Aspekte von Gebäuden und Arealen sowie das Innovationspotenzial». Eintritt frei.

Ort: Technikumstr. 21, Horw
Zeit: ab 16:00 Uhr
Web: www.hslu.ch/adw2016

10.11.2016

Info-Veranstaltung Weiterbildungen Bau und Technik

Informationen über Weiterbildungen in Architektur, Bau, Technik und Informatik.

Ort: Technikumstr. 21, Horw
Zeit: 18:00–19:30 Uhr

5.12.2016 / 19.1. / 15.2.2017

Info-Veranstaltungen Bachelor-Studium

Es besteht die Gelegenheit, einen Rundgang durch die Abteilungen zu machen und den Studiengangleitenden Fragen zu stellen.

Ort: Technikumstr. 21, Horw
Zeit: 18:00 Uhr

Wirtschaft

3.11.2016

3. Luzerner Management Forum

Anlass für die öffentliche Verwaltung zum Thema «Grenzen überwinden – Zusammenarbeit

gestalten: Mehr Wirkung und Effizienz in Verwaltung und Politik».

Ort: Grand Hotel National, Luzern
Zeit: 9:00–16:45 Uhr
Web: www.hslu.ch/lmf

10.11.2016

Leadership Dynamics

Themenabend «Die Kunst, das Spiel zu drehen – weshalb Musterbrecher über das Querdenken hinausgehen».

Ort: Zentralstrasse 9, Luzern
Zeit: 18:00–20:00 Uhr

17.11.2016

Retail-Banking-Konferenz

Ein «Muss» für alle Praktiker, die wissen wollen, wie sich die verschiedenen Wettbewerber im Schweizer Retail Banking entwickelt haben.

Ort: Grafenauweg 10, Zug
Zeit: 13:15–18:00 Uhr
Web: www.hslu.ch/ifz

22.11.2016

Zentralschweizer Tourismustag

Am Tourismustag 2016 referieren hochkarätige Expertinnen und Experten über den chinesischen Markt und dessen Entwicklung.

Ort: Rigi Staffel, Eventzelt
Zeit: 13:00–18:00 Uhr
Web: www.hslu.ch/tourismustag

Informatik

7.11. / 1.12.2016 /

10.1. / 2.2.2017

Info-Veranstaltungen Bachelor-Studium

Interessierte erfahren, welche Inhalte sie im Bachelor-Studium erwarten und wie das Studium genau funktioniert.

Ort: Rotkreuz (7.11. / 1.12.), Zug (10.1.), Luzern (2.2.)
Zeit: 18:30–20:00 Uhr

Web: www.hslu.ch/studium-informatik

12.11.2016

Info-Tag für Berufsmaturandinnen und -maturanden

Authentischer Einblick ins Studium an der Hochschule Luzern – Informatik mit Infos über die Studiengänge und Austausch mit aktuellen Studierenden.

Ort: Suurstoffli 12, Rotkreuz
Zeit: 8:30–13:30 Uhr
Web: www.hslu.ch/infotag-informatik

Soziale Arbeit

19.10. / 16.11. / 7.12.2016 /

11.1. / 15.2.2017

Info-Veranstaltungen Bachelor Soziale Arbeit

Vorgestellt wird das Bachelor-Studium mit den Studienrichtungen Sozialarbeit, Sozialkultur und Sozialpädagogik.

Ort: Inseliquai 12B, Luzern
Zeit: 17:00–18:45 Uhr

27.10.2016

Luzerner Tagung zum Sozialhilfrecht

Zum Thema «Unterstützungswohnort oder Aufenthalt?».

Ort: Inseliquai 12B, Luzern
Zeit: 13:30–17:00 Uhr

2.11. / 5.12.2016

Info-Veranstaltungen Master Soziale Arbeit

Die Studiengangleitung gibt Auskunft.

Ort: Werftstrasse 1, Luzern
Zeit: 17:00–18:00 Uhr

17.1.2017

Fachtagung Sozialpädagogische Familienbegleitung

Familien begleiten – Trauma bewältigen. Was ist essenziell in der Begleitung von traumatisierten Familien?

Ort: Inseliquai 12B, Luzern
Web: www.hslu.ch/fachtagung-spf

Design & Kunst

14.10. – 15.10.2016

The Future is Unwritten.

Position und Politik kunstkritischer Praxis
Die internationale Tagung beleuchtet die gegenwärtige Situation einer kritischen Kunstkritik und entwirft mögliche Perspektiven.

Ort: Nylsuisseplatz 1, Emmenbrücke

20.10.2016

Quo vadis?

Exploring the Field of Design Management

Anlässlich des 10-Jahr-Jubiläums lädt die Studienrichtung Design Management, International zu einer Tagung ein. Referenten: Marc Hadorn (Swiss Post), Philipp Thesen (Deutsche Telekom) und Iain Aitchison (Glasgow School of Arts) u.a.

Ort: Nylsuisseplatz 1, Emmenbrücke
Zeit: 13:00–21:00 Uhr

25.11. – 26.11.2016

Info-Tage

Vorgestellt wird das vielfältige Angebot von elf Bachelor-Studienrichtungen und drei Master-Studiengängen von Design & Kunst.

Ort: Emmenbrücke und Luzern
Web: www.hslu.ch/infotage-design-kunst

Musik

11.10. / 25.10. / 10.11. / 22.11. / 2.12.2016

MusicTalks

In dieser Reihe kommen Musikerinnen, Musikwissenschaftler, Komponistinnen und weitere Experten zu Wort. Eintritt frei (Kollekte).

Ort: Süesswinkel 8 (11.10. / 25.10. / 22.11.), Zentralstrasse 9 (10.11. / 2.12.), Luzern
Zeit: 18:30 Uhr
Web: www.hslu.ch/musictalks

15.11.2016 / 21.2.2017

Step Across The Border

Die Reihe bringt international renommierte Musiker mit Studierenden zusammen. Gäste: Ann-Liis Poll, Anto Pett (15.11.) und Marc Ducret (21.2.).

Ort: Theater Pavillon Luzern
Zeit: 19:30 Uhr
Web: www.hslu.ch/step-across-the-border

30.11. – 1.12.2016

Info-Tage

Die Hochschule Luzern öffnet ihre Türen für alle, die sich für ein Musikstudium interessieren.

Ort: diverse Standorte
Web: www.hslu.ch/m-info-tage

1.2.2017

Variationenlust in Dur und Moll

Im Rahmen des Musikfestivals Szenenwechsel (30.1.–5.2.2017) zum Thema «Variationen» tritt die Junge Philharmonie Zentralschweiz zusammen mit dem Luzerner Sinfonieorchester auf.

Ort: Konzertsaal KKL, Luzern
Zeit: 19:30 Uhr
Web: www.hslu.ch/szenenwechsel

Die Hochschule Luzern auf den Bildungsmessen in Luzern, Aarau und Zürich

Vom 3. bis 6. November 2016 präsentiert sich die Hochschule Luzern auf der Zentralschweizer Bildungsmesse (ZEBI). Die ZEBI bietet Jugendlichen Unterstützung bei der Berufswahl und Erwachsenen einen Einblick in aktuelle Weiterbildungsmöglichkeiten. Zudem ist die Hochschule Luzern auf der Aargauer Studienmesse (5.11.) und der Master-Messe Zürich (23. / 24.11.) vertreten.

Lucerne University of Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE
LUZERN**

FH Zentralschweiz

Impressum Herausgeberin: Hochschule Luzern, Werftstrasse 4, Postfach 2969, 6002 Luzern Redaktion Hochschule Luzern:

Sigrig Cariola (Chefredaktorin), Simone Busch, Yvonne Anliker, Daniel von Känel, Valeria Heintges E-Mail: redaktion-magazin@hslu.ch

Konzept / Realisierung: Infel Corporate Media, Zürich; Bärbel Jördens (Redaktion), Peter Kruppa (Art Director), Marina Maspoli (Editorial Design) Inserate: print-ad kretz gmbh, T: 044 924 20 70, stefanie.kretz@kretzgmbh.ch Abo-Bestellung oder -Änderung: abo-magazin@hslu.ch Lithos: Reprosacan Group, Ottenbach Druck: Druckerei Odermatt, Dallenwil Gesamtauflage: 40'000 Exemplare Erscheinungsweise: 3x jährlich

Dieses Magazin ist auf FSC-zertifiziertem Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft gedruckt.



www.facebook.com/hslu.ch



www.twitter.com/hslu

www.hslu.ch/magazin

Teacher's Concerts: Bühne frei für Dozierende

Die Jazzstudierenden des Departements Musik der Hochschule Luzern müssen ihr Können regelmässig vor Publikum und ihren Dozierenden unter Beweis stellen. Ab und an wird die Situation aber umgekehrt – dann nämlich, wenn die Dozentinnen und Dozenten in der Reihe «Teacher's Concerts» auf der Bühne stehen. So spielt am **19. Oktober 2016** Nils Wogram, Posaunist und Preisträger des diesjährigen Musikawards ECHO JAZZ, mit dem «Nostalgia Trio». Am **16. November 2016** stehen mit Pianist Jean-Paul Brodbeck und Schlagzeuger Claudio Strüby gleich zwei Dozenten der Hochschule



Tritt vor seinen Studierenden auf: Jazzdozent Nils Wogram.

Luzern auf der Bühne, und zwar mit der Formation «Scherrer – Brodbeck – Gisler – Strüby». Beim Teacher's Concert vom **30. November 2016** tritt «Mats-up» auf, die Band von Trompeter Matthias Spillmann. Alle Konzerte finden ab 20:30 Uhr in der Jazzkantine Luzern statt.

Märchenoper mit Volksinstrumenten

Das Märchen «Hänsel und Gretel» berührt eine tiefe Urangst von Menschen: in einer fremden Umgebung schutzlos auf sich allein gestellt zu sein. Zum Glück hat die Geschichte ein tröstliches Ende. Der deutsche Komponist Engelbert Humperdinck (1854–1921) schuf aus dem Stoff eine Märchenoper, bei der er seinem Vorbild Richard Wagner treu blieb und volksliedhafte Passagen mit spätromantischem Klangreichtum verband. Vor zehn Jahren

erarbeitete die Münchner Komponistin Helga Pogatschar aus Humberdincks «Hänsel und Gretel» eine Fassung für vierzehn Volksmusikinstrumente – darunter Blockflöte, Klarinette und Hackbrett. Diese wird nun von Musikstudierenden der Hochschule Luzern als Co-Produktion mit dem Luzerner Theater auf die Bühne gebracht. Die Premiere ist am **26. Oktober 2016** um 15:00 Uhr. Weitere Termine: www.luzernertheater.ch/haenselundgretel

Bewerbungstipps für Nachtschwärmer

Career-Speed-Dating, Impro-Theater, Stilberatung – die «Lange Nacht der Karriere» ist keine herkömmliche Job-Messe, sondern ein Abend mit einem inspirierenden Programm für alle Studierenden und Alumni, die sich mit dem Berufseinstieg befassen.

Der Anlass wird am **10. November 2016** als Kooperationsprojekt von sechzehn Schweizer Hochschulen durchgeführt. Veranstaltungsort in Luzern ist das Departement Soziale Arbeit (Inseliquai 12B). www.inoc.ch



Wettbewerb

Einen Tag lang Schiff fahren: Die Zentralschweiz lässt sich gemütlich vom Vierwaldstättersee aus erleben. Wir verlosen 2x1 Tageskarte 1. Klasse für die Kursschiffe der Schifffahrtsgesellschaft des Vierwaldstättersees (SGV). Gesamtwert: 216 Franken.

www.lakelucerne.ch

Beantworten Sie dafür folgende Frage richtig:

Wie heisst der Elektrotrennwagen, mit dem das AMZ-Team im Juni 2016 den Weltrekord im Beschleunigen aufgestellt hat?

- a) Gotthard
- b) Grimsel
- c) Brünig

Bitte senden Sie die richtige Lösung und Ihre Postadresse an:

redaktion-magazin@hslu.ch

Teilnahmeschluss: 6. November 2016

Die Gewinner werden per E-Mail benachrichtigt. Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Feedback

Möchten Sie

- ein weiteres Exemplar des vorliegenden Magazins bestellen,
- das Magazin nicht mehr erhalten,
- eine Adressänderung bekanntgeben,
- uns Ihre Anregungen und Ihre Kritik übermitteln?

redaktion-magazin@hslu.ch

Bei uns kaufen Sie besser!

FotoPro ecker

Pilatusstrasse 5
6003 Luzern

Tel: +41 41 210 02 10
pilatus@fotopro.ch

CEWE by FotoPro

Pilatusstrasse 14
6003 Luzern

Tel: +41 41 210 73 22
cewe@fotopro.ch

FotoPro ecker

Hertensteinstrasse 17
6003 Luzern

Tel: +41 41 418 81 40
hertenstein@fotopro.ch

www.fotopro.ch

Grosse Occasionsauswahl Rund um die Fotografie

Geprüfte Occasionen
verschiedener Marken
zu fairen Preisen.



www.fotopro.ch/occasion

Bilderservice

Wir drucken Ihre
Bilder auf
verschiedenen
Materialien in
fast allen Grössen.



SOFORTFOTOS

Bilder ab Smartphone
sofort ausdrucken
und mitnehmen



Kameraverkauf mit Fachberatung



Bewerbungsbilder ab CHF 49.–
auf CD oder per Mail

Passbilder ab CHF 35.–
für jedes Land erhältlich

Portraitaufnahmen ab CHF 125.–
Terminreservation erwünscht

15% Studentenrabatt
auf Studiodienstleistungen

Wer hat den Groove?



Was hat Musik, die uns in die Beine geht? Welche Rolle spielt das Schlagzeug dabei? Forscher der Hochschule Luzern suchen nach der Geheimformel des Groove.

Über Geschmack lässt sich bekanntlich streiten. Unbestritten ist, dass es Lieder gibt, bei denen wir uns bewegen, selbst wenn wir sie nicht mögen. Fragt man, was genau es ist, das uns zum Mitwippen animiert, dann fällt eine klare Antwort schwer. «Die Musik muss grooven und ihr Rhythmus uns packen», sagt Olivier Senn. Vor vier Jahren begann der Forscher am Departement Musik der Hochschule Luzern, dem Geheimnis des Groove auf den Grund zu gehen. Zunächst widmeten sich Senn und seine Kollegen der These, wonach Verschiebungen des Bass- und Schlagzeugspiels im Millisekundenbereich für den «Groovegehalt» eines Liedes verantwortlich sind. «Es gibt bereits Forschungen zu diesem sogenannten Microtiming, allerdings ohne eindeutige Erkenntnisse», sagt Senn. In ihrem ersten Projekt untersuchten die Luzerner Wissenschaftler die Regungen von Testpersonen mittels videobasierter Bewegungsverfolgung. Es zeigte sich, dass Microtiming zwar durchaus eine wichtige Rolle für den Groove spielt, aber nur einen kleinen Teil des Phänomens erklärt.

Die besten Schlagzeuger im Test «Jetzt werfen wir das Netz neu aus», so Senn. Er und sein Team konzentrieren sich in ihrem Folgeprojekt auf das Instrument, das den Rhythmus eines Liedes am meisten prägt – das Schlagzeug. Dafür stellten sie eine Art «Top 50»-Liste berühmter Drummer vor allem aus der Pop- und Rockmusik zusammen, darunter Ringo Starr (The Beatles), Chad Smith (Red Hot Chili Peppers) oder John Bonham (Led Zeppelin). Von jedem dieser weltbekannten Schlagzeuger wurden anschliessend markante Drum-Passagen aus jeweils fünf Songs herausgenommen, in Notenschrift transkribiert und mit der hochschuleigenen Software LARA analysiert. Aufgrund dieser Daten konnten die Forscher 250 Schlagzeug-Beats rekonstruieren und für ein Hörexperiment bereitstellen.

Pop- und Rock-Songs beurteilen Bei diesem Hörexperiment darf sich jede und jeder als «Musikkritiker» versuchen. Wer sich an der anonymisierten Online-Befragung beteiligt, bekommt einige der 250

Song-Passagen zu hören und kann diese bewerten: Gefällt der Beat des Liedes? Hat man Lust, danach zu tanzen? Will man es auf einer Party hören? Und so weiter. Gleichzeitig möchten die Forscher feststellen, ob Profimusiker einen Song anders beurteilen als Laien oder ob es Unterschiede bezogen auf das Alter, das Geschlecht oder den musikalischen Geschmack der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gibt. Ziel sei es, so Senn, eine möglichst grosse Menge an Datenmaterial zu erhalten und nach Korrelationen zwischen Schlagzeugmustern und Höreindrücken zu suchen. Ob beim Einholen des Netzes der «grosse Fisch», das Geheimnis des Groove, ans Licht kommt, zeigt sich im nächsten Jahr, wenn alle Daten ausgewertet sind.

Simone Busch

Machen Sie beim Hörexperiment im Web mit!

Im Rahmen des SNF-Projekts zur Groove-Wahrnehmung sind Interessenten eingeladen, beim Hörexperiment mitzumachen. Die Teilnehmer hören dabei Ausschnitte aus bekannten Pop-, Rock-, Metal-, Funk-, RnB- und Fusion-Songs und werden anschliessend mittels eines Fragebogens nach ihren Eindrücken befragt.

www.hslu.ch/groove

Die Papierschreinerin

Sarah Gasser erschafft Welten aus Papier – vom Pop-up-Buch über Magazinillustrationen bis zu Kulissen für Animationsfilme. Die mit dem Förderpreis der Hochschule Luzern ausgezeichnete Illustratorin versteht sich als Handwerkerin.

■ Morgens um 8 Uhr ist Sarah Gasser bereits in ihrem kleinen Atelier in der Winterthurer Altstadt am Werk. Es gilt, einen Animationsfilm zum Versicherungsprojekt «Schutz vor Naturgefahren» zu realisieren. Dafür hat die 29-jährige Illustratorin ein Modellhaus aus Papier gebaut – samt Solarzellen auf dem Dach. «Ein typisches Einfamilienhaus sollte es sein», erklärt sie. Selbst das Innere ist aus Papier oder Karton, verblüffend detailgetreu nachgebildet. Papier, Schere und Leim – mehr braucht sie nicht für ihre Kunst, die sie selbst lieber Handwerk nennt.

«Papier ist ein wunderbares Material, das mich schon immer fasziniert hat», sagt die zierliche junge Frau, Tochter eines Thurgauer Fotohistorikers und einer

Malaysierin. Während sich ihre Schwester mit dem Computer beschäftigte, zeichnete und bastelte Sarah lieber. Mit 13 gewann sie ihren ersten grösseren Zeichnungswettbewerb: Die Coop-Zeitung ermöglichte ihr eine Begegnung mit dem Comiczeichner Franz Zumstein in dessen Atelier. «Heute sind wir Berufskollegen – wer hätte das damals für möglich gehalten?», sagt sie und lacht.

Später, im Studium in Visueller Kommunikation mit der Vertiefung Illustration Fiction an der Hochschule Luzern, kam Sarah Gasser aufs Papier zurück: Als Abschlussarbeit baute sie ein Pop-up-Buch – ein mechanisch komplexes Werk, in dem beim Aufschlagen einer Seite bisher unsichtbare Elemente herauspringen. «Ich

wollte zeigen, was Papier alles kann, und die Grenzen dieses Materials ausloten», sagt sie. Für ihr detailreiches Buch, das die Geschichte von zehn kleinen Schatzsuchern erzählt, wurde sie mit dem Förderpreis der Hochschule Luzern ausgezeichnet.

Das Studium im Departement Design & Kunst beflügelte sie geradezu: «Endlich war ich unter Gleichgesinnten.» In der kleinen Illustration-Fiction-Klasse seien sie individuell gefördert worden, hätten viele Freiheiten gehabt und sich gegenseitig angespornt: «Es war eine intensive, tolle Zeit.» Umso härter war die Landung im Arbeitsleben: Im Animationsstudio war das Arbeitstempo sehr hoch. Ausserdem durfte sie nur noch digital arbeiten: «Ich hatte keine Stifte und kein Papier mehr, nur ein Tablet», sagt sie. «Das war hart.»

Heute ist sie froh um dieses Wissen. Als selbstständige Illustratorin zeichnet und illustriert sie vieles digital. «Das hat den Vorteil, dass ich Änderungswünsche von Kunden schnell und flexibel umsetzen kann.» Am liebsten aber arbeitet sie analog – mit Papier, Schere und Leim. Für sie ist das die grössere Herausforderung. «Eine Explosion digital darstellen kann jeder. Dasselbe mit Papier zu versuchen, ist viel spezieller.»

Tatjana Stocker



Weitere Porträts finden Sie auf:
[www.hslu.ch/
absolventenportraits](http://www.hslu.ch/absolventenportraits)

Zur Person

Sarah Gasser (geboren 1987), aufgewachsen in Weinfelden (TG). Sie besuchte die Pädagogische Maturitätsschule Kreuzlingen, absolvierte den einjährigen Vorkurs an der Zürcher Hochschule der Künste und studierte anschliessend an der Hochschule Luzern. Für ihre 2012 eingereichte Bachelor-Arbeit im Bereich Illustration Fiction erhielt sie den Förderpreis der Hochschule. Heute lebt und arbeitet sie als selbstständige Illustratorin in Winterthur.

Lucerne University of
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE
LUZERN**

FH Zentralschweiz

Machen Sie Ihren Weg

Recognised for excellence
5*-EFQM

Entdeckungsfreudig?

Machen Sie eine Weiterbildung. www.hslu.ch/entdeckungsfreudig

Architektur, Gebäude und Bau
Banking, Finance und Controlling
Design, Kunst, Musik und Kultur
Gesundheit

Informatik und Wirtschaftsinformatik
Kommunikation und Marketing
Management und Leadership
Recht und Wirtschaftskriminalistik

Soziales
Stadt- und Regionalentwicklung
Technik und Engineering
Tourismus und Mobilität

WANTED: SENIOR CERTIFIED PROBLEM SOLVER

Wir suchen exzellente Software-Ingenieure (m/w) mit Leidenschaft. Sie möchten Ihre Erfahrung und Fachkenntnisse in einem familiären Umfeld und gut eingespielten Team einbringen? bbv macht es möglich. www.bbv.ch/karriere

bbv
MAKING VISIONS WORK.