spirit biel/bienne

Das Magazin der technischen Disziplinen der Berner Fachhochschule | 2|2022
Le magazine des disciplines techniques de la Haute école spécialisée bernoise

25 Jahre jung – BFH bewegt | 25 ans d'enthousiasme – la BFH en action

«spirit biel/bienne» machte sich auf die Suche nach Geschichten, die im Zusammenhang mit den Zahlen 25, 2 und 5 stehen. | «spirit biel/bienne» s'est mis en quête d'histoires en lien avec les chiffres 25, 2 et 5.

E-Mobilität – Pioniere aus Biel | E-mobilité – des pionniers biennois
Herausforderung Nachhaltigkeit | Défi de la durabilité
▸ S. 8

Version française du magazine disponible en ligne!
Magazin auch online verfügbar!

spirit.bfh.ch

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise

Focus: 25

4 «Die Rolle der BFH in der Gesellschaft wird immer wichtiger»

6 «La BFH revêt un rôle de plus en plus important dans la société»

8 Tüftler, Technikerinnen und Visionäre für die mobile Gesellschaft von morgen

10 Laboratoire SCI-Mobility: inauguré lors de l'année jubilée

12 «Mit 25 sind gerade mal die Flausen im Kopf weggeblasen»

14 Sprechende Bilder – kommunizieren, wenn gemeinsame Worte fehlen

16 Umzug nach 2503 Biel

18 «Beruflich weiterkommen und sich weiterentwickeln»

20 Robotik in der Holzbranche – erst Exoten, dann Schweizer Pioniere

22 Historische Bausubstanz einfach erneuern

25 Zwei «25-Jährige» arbeiten erfolgreich zusammen

Im Gespräch

26 «Zusammenarbeit über Grenzen hinweg war mir ein Anliegen»

Events

29 Swissbau Compact – Holzhochhäuser konkret

31 Swissbau Compact – des tours en bois concrètes

News

33 News

STI Success Story

35 Pricenow – Bergbahnen erzielen mit Daten bessere Geschäftsergebnisse

Impressum

Herausgeberin: Berner Fachhochschule BFH
Architektur, Holz und Bau/Technik und Informatik
Adresse: Berner Fachhochschule BFH, Redaktion spirit
biel/bienne, Postfach, 2501 Biel-Bienne/spirit@bfh.ch
Erscheinungsweise: 3-mal jährlich
Nr. 1: März, Nr. 2: Juni, Nr. 3: Oktober
Auflage: 6000 Exemplare
Redaktion: Nicole Bärtschiger, Textatelier.ch
Übersetzungen und Lektorat: Nicolas Bianchi, Stéphane Cuennet, Sarah Gaffino, Michelle Joyce
Fotos: BFH, Seite 23: Atelier Summermatter Ritz, Brig
Gestaltung, Druck: Stämpfli AG, Wölflistrasse 1, Postfach, CH-3001 Bern
Adressänderungen, Abonnement: spirit@bfh.ch
Inserate für die nächste Ausgabe: Inserateschluss 12. August 2022
Sie finden das Magazin in deutscher und französischer Übersetzung auf: spirit.bfh.ch
ISSN 2297-6957 (Print)
ISSN 2673-8910 (Online)

Impressum

Publication: Haute école spécialisée bernoise BFH
Architecture, bois et génie civil/Technique et informatique
Adresse: Haute école spécialisée bernoise BFH, rédaction spirit
biel/bienne, case postale, 2501 Biel-Bienne/spirit@bfh.ch
Parution: paraît 3× par année
nº 1: mars, nº 2: juin, nº 3: octobre
Tirage: 6000 exemplaires
Rédaction: Nicole Bärtschiger, Textatelier.ch
Traductions et lectorat: Nicolas Bianchi, Stéphane Cuennet, Sarah Gaffino, Michelle Joyce
Photos: BFH, page 23: Atelier Summermatter Ritz, Brig
Graphisme, imprimerie: Stämpfli SA, Wölflistrasse 1, case postale, CH-3001 Berne
Changements d'adresse, abonnement: spirit@bfh.ch
Date butoir pour les annonces de la prochaine édition: 12 août 2022
Ce magazine existe en version française et allemande à l'adresse: spirit.bfh.ch
ISSN 2297-6957 (Print)
ISSN 2673-8910 (Online)

printed in switzerland

Céline Zufferey
Studentin Master Architektur, BFH
Etudiante en Master d'Architecture, BFH

Liebe Leser*innen

Ich heisse Céline Zufferey, bin Masterstudentin der Architektur an der Berner Fachhochschule BFH in Biel, und wie die BFH feiere auch ich dieses Jahr meinen 25. Geburtstag!

Mein Architekturstil ist von meinen besonderen Lebensumständen im Ausland stark geprägt. Nach meiner Geburt in Zürich verbrachte ich acht Jahre in Montreal und nach einem vierjährigen Zwischenhalt in Zürich weitere acht Jahre in Perth. Australien hat meinen persönlichen Stil besonders beeinflusst, da ich damals im Teenageralter und als junge Erwachsene in diesem Land lebte. Den Bachelorabschluss in Architektur habe ich in Perth absolviert und viele meiner Entwürfe und Designvorschläge sind durch meine australischen Lehrer und die dortigen Architekt*innen beeinflusst.

Nach einer langen Nomadenzeit im Ausland habe ich angefangen, mein Heimatland zu entdecken und zu schätzen. Im Februar 2021 habe ich mein Masterstudium in Architektur an der BFH begonnen. Den Unterricht an der BFH schätze ich insbesondere wegen der kleinen Klassen mit viel Zeit für persönliche Gespräche mit den Lehrkräften. Die Tatsache, dass die Dozierenden sich bemühen, die Standorte unserer Ateliers jedes Semester zu variieren gefällt mir auch. Im ersten Semester konnten wir in Wilderswil ein Hochholzhaus entwerfen und den optimalen Standort bestimmen, zusammen mit Studierenden des BFH-Masterstudiengangs Wood Technology. Im zweiten Semester haben wir in Sierre einen Holzpavillon entworfen und mithilfe lokaler Unternehmen selbst gebaut.

Das BFH-Jubiläumsjahr verbringe ich im Austauschsemester in Bordeaux, wo ich weitere lehrreiche berufliche und kulturelle Erfahrungen sammle. Trotzdem freue ich mich darauf, wieder nach Biel zurückzukehren, um meine Masterarbeit vorzubereiten, die ich dann Anfang 2023 beginnen und im Juni abschliessen werde.

25 Jahre jung – «spirit biel/bienne» nahm den BFH-Geburtstag zum Anlass, sich auf die Suche nach Projekten in Forschung, Lehre und Weiterbildung zu machen, die im Zusammenhang mit den Zahlen 25, 2 und 5 stehen. Was wir gefunden haben, bestätigt: Die BFH bewegt.

Ich wünsche der BFH alles Gute zum 25. Geburtstag und Ihnen spannende Lektüre.

Céline Zufferey

Chères lectrices, chers lecteurs,

Je m'appelle Céline Zufferey, je suis étudiante en Master d'Architecture à la Haute école spécialisée bernoise BFH à Bienne et, comme elle, je fête cette année mes 25 ans!

Mon style architectural est fortement influencé par mes circonstances personnelles, soit ma vie à l'étranger. Née à Zurich, j'ai vécu huit ans à Montréal et, après une parenthèse de quatre années à Zurich, j'ai séjourné pendant huit ans à Perth. L'Australie a particulièrement influencé mon style, car j'y ai vécu durant mon adolescence et en tant que jeune adulte. J'ai obtenu mon bachelor en architecture à Perth et nombre de mes projets et propositions de design ont été influencés par mes professeur-e-s australien-ne-s et les architectes locaux.

Après une longue période de vie nomade à l'étranger, je redécouvre et j'apprécie mon pays d'origine. En février 2021, j'ai commencé mon Master d'Architecture à la BFH. J'y apprécie beaucoup l'enseignement, notamment en raison des classes à petits effectifs qui laissent beaucoup de temps pour les discussions directes avec le corps enseignant. Les professeur-e-s s'efforcent de varier les lieux où se déroulent nos ateliers semestriels, ce qui me plait également. Au premier semestre, nous avons eu l'opportunité de concevoir un bâtiment multiétages en bois à Wilderswil et de déterminer son emplacement idéal, en collaboration avec des étudiant-e-s du MSc Wood Technology de la BFH. Au deuxième semestre, nous avons conçu un pavillon en bois à Sierre et l'avons construit nous-mêmes, avec l'aide d'entrepreneurs locaux.

Pendant cette année anniversaire, j'effectue un semestre d'échange à Bordeaux, où j'engrange de nouvelles expériences professionnelles et culturelles. Je me réjouis néanmoins d'ores et déjà de revenir à Bienne pour préparer mon mémoire de master. Je compte le commencer début 2023 et le terminer en juin.

25 ans: à l'occasion de l'anniversaire de la BFH, spirit biel/bienne s'est mis en quête de projets dans le domaine de la recherche, de l'enseignement et de la formation continue en lien avec les chiffres 25, 2 et 5. Nos trouvailles peuvent en témoigner: la BFH est en action!

J'adresse mes meilleurs vœux à la BFH à l'occasion de ses 25 ans. Bonne lecture!

Céline Zufferey

«Die Rolle der BFH in der Gesellschaft wird immer wichtiger»

Christine Beerli, ehemalige Berner Ständerätin und Direktorin der Hochschule für Technik und Informatik (HTI), und BFH-Rektor Sebastian Wörwag blicken auf «bewegte Anfangszeiten» der BFH zurück. Und beide sorgen sich um die wissenschaftliche Zukunft der Schweiz.

Frau Beerli, Sie übernahmen 1998 die Leitung der Hochschule für Technik und Informatik (HTI) unter dem Dach der neu geschaffenen BFH. Wie haben Sie diese Anfangszeit in Erinnerung?

Christine Beerli: Ich stammte nicht aus dem Bereich Technik und war auch noch die erste Frau in diesem Amt. Es war eine sehr bewegte Zeit der Neuorganisation, die erst mit der Schaffung der Departemente 2003 abgeschlossen war. Meine grosse Aufgabe war es, zwischen den drei etablierten technischen Schulen im Kanton Bern ein Wir-Gefühl zu schaffen. Vorher herrschte unter ihnen eine starke Konkurrenzsituation. Ich musste also langsam ein Vertrauensverhältnis aufbauen, so dass sich keiner der Standorte benachteiligt fühlte.

Ist Ihnen das gelungen?

Beerli: Ja, ich glaube mit der Zeit schon. Als ich 2008 die BFH verliess, verstand sich die aus «Burgdorfern, Bernern und Bielern» zusammengesetzte Geschäftsleitung klar als Interessenvertreterin des Departementes und nicht der Standorte. Einstimmig kamen wir auch zum Schluss, in einem Brief an den Fachhochschulrat der BFH die Schaffung eines zentralen Campus anzuregen – unabhängig davon, ob in Biel oder Burgdorf. Um so trauriger stimmt es mich natürlich, dass der Campus immer noch nicht steht.

Das dürfte Sie auch schmerzen, Herr Wörwag?

Sebastian Wörwag: Ja, absolut. Er würde der BFH eine wichtige Sichtbarkeit verleihen, gerade auch gegenüber anderen Fachhochschulen. Gleichzeitig vereint ein solcher Campus verschiedene Departemente, schafft somit Synergien und stärkt die Zusammenarbeit. Und nicht zuletzt: Ohne Campus wird es schwierig, unser Ziel einer klimaneutralen Hochschule bis 2030 zu erreichen.

Dafür befinden wir uns hier im Switzerland Innovation Park (SIP) am Bieler Bahnhof. Steht er sinnbildlich für eine der grössten Errungenschaften der BFH, indem er Forschung, Bildung und Wirtschaft vereint?

Wörwag: Ja. Fachhochschulen sind das Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis – sei es mit anwendungsorientierter Forschung oder praxisbezogener Lehre. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden in der Praxis übernommen, praktische Fragestellungen werden wiederum erforscht. Und das alles passiert sehr schnell: Fachhochschulen sind somit wichtige Impulsgeber für immer schneller verlaufende gesellschaftliche Veränderungen. Gleichzeitig wurde die Schweizer Berufsbildung gestärkt: Mit der Berufsmaturität eröffnen sich Lernenden an den Fachhochschulen hochqualifizierte Ausbildungsmöglichkeiten.

> «Fachhochschulen sind eigentlich die Forschungslabore der KMU.»
>
> Christine Beerli

Beerli: Fachhochschulen sind eigentlich die Forschungslabore der KMU. Schon in den Anfängen der HTI haben wir grossen Wert auf die angewandte Forschung und Entwicklung gelegt. Während meiner Zeit konnten wir die Drittmittel aus der Wirtschaft verdoppeln und haben damit insgesamt 100 Stellen finanziert. Auch die Stiftung für technologische Innovation (STI) wurde damals geschaffen. In deren Rahmen unterstützt die BFH zusammen mit der Berner Kantonalbank Start-ups. Diese Entwicklung hat sich nach meinem Abgang nahtlos fortgesetzt.

Gab es anfangs in der akademischen Welt grosse Vorbehalte gegenüber den Fachhochschulen?

Wörwag: Ja, anfänglich gab es schon auch Skepsis. Im Fachhochschulgesetz wurde festgelegt, dass die Ausbildungen an Universitäten und Fachhochschulen «gleichwertig aber andersartig» seien. Dieses Verständnis musste sich erst entwickeln, ist heute aber weitge-

hend etabliert. Inzwischen gibt es gute Kooperationen zwischen Universitäten und Fachhochschulen, wie etwa in Bern im Bereich Biomedical und neu auch Precision Engineering.

Welches sind die grössten Herausforderungen der BFH in den nächsten zehn Jahren?

Wörwag: Die Rolle der Fachhochschulen in der Gesellschaft wird immer wichtiger. Als BFH wollen wir zur verantwortungsvollen Bewältigung gesellschaftlicher Veränderungsprozesse beitragen. In den Bereichen Digitale Mündigkeit, Nachhaltigkeit sowie Gesundheit erarbeiten wir über alle unsere Departemente hinweg Lösungsansätze. Wir versuchen, den Kanton Bern noch attraktiver zu machen, indem wir kantonale Zukunftsprojekte prägen, die für Wirtschaft und Gesellschaft wichtig sind. Bei gewissen Themen wollen wir zudem national die Themenführerschaft übernehmen. Unlängst haben wir etwa ein Zentrum zu Gesundheit und Design eröffnet, in dem wir zum Beispiel der Frage nachgehen, wie wir inskünftig Spitäler gestalten. Darüber hinaus bauen wir unsere internationalen Netzwerke aus, indem wir mit weiteren ausländischen Forschungsinstitutionen Kooperationen eingehen.

Sebastian Wörwag, Rektor der Berner Fachhochschule BFH

Droht die Schweiz nicht den Anschluss an internationale Forschungsprogramme zu verlieren?

Wörwag: Doch, leider. Wissen, Forschung und Bildung machen an Landesgrenzen nicht Halt. Wie wichtig sie für den internationalen Zusammenhalt sein können, sieht man an der aktuellen geopolitischen Lage sehr deutlich. Umso bedauerlicher ist es, dass die Schweiz derzeit von internationalen Forschungsprogrammen ausgeschlossen ist. Das muss korrigiert werden. Aber das ist eine politische Frage.

Beerli: Das sehe ich genauso. Die Abtrennung der Schweiz von der europäischen Forschung ist sehr schlimm. Finden wir den Anschluss nicht mehr, steigen wir in die 2. Liga ab, um es im Fussballjargon auszudrücken. Dieser Qualitätsverlust trifft Universitäten und Fachhochschulen gleichermassen. Im Fall der Fachhochschulen hätte er schmerzhafte gesellschaftliche Folgen: Denn gerade weil sie Berufsleuten den Weg zu einem Hochschulabschluss aufzeigen, schaffen Fachhochschulen eine breite Bildungsbasis und tragen viel zur Attraktivität der Berufslehre bei.

Infos
– Berner Fachhochschule BFH: bfh.ch/25-Jahre und bfh.ch
– BFH-TI: bfh.ch/TI
– BFH-AHB: bfh.ch/AHB

Christine Beerli, ehemalige Direktorin der Hochschule für Technik und Informatik (HTI), heute Departement Technik und Informatik der BFH.

«La BFH revêt un rôle de plus en plus important dans la société»

Christine Beerli, ancienne conseillère aux États bernoise et ex-directrice de la Haute école technique et informatique (HTI), évoque les « débuts mouvementés » de la BFH avec son recteur, Sebastian Wörwag. Tous deux s'inquiètent de l'avenir scientifique de la Suisse.

Madame Beerli, vous avez pris les rênes de la Haute école technique et informatique (HTI) en 1998 sous l'égide de la BFH, qui venait d'être créée. Quels souvenirs gardez-vous de cette époque?

Christine Beerli: Je n'étais pas issue du sérail technique. De plus, j'étais la première femme à occuper ce poste. Ce fut une période de réorganisation très mouvementée, qui ne s'est achevée qu'avec la création des départements en 2003. J'avais une tâche importante à accomplir: créer un sentiment d'appartenance entre les trois écoles techniques établies dans le canton de Berne, qui se livraient jusque-là une forte concurrence. J'ai donc dû instaurer progressivement une relation de confiance afin qu'aucun des sites ne se sente désavantagé.

Avez-vous atteint votre objectif?

Beerli: Avec le temps, oui, je pense. Lorsque j'ai quitté la BFH en 2008, la direction comptait des représentant-e-s de Berthoud, Berne et Bienne. Elle était clairement mue par la défense des intérêts du département, et non des sites. Nous avons décidé à l'unanimité d'adresser une lettre au Conseil de l'école de la BFH pour défendre la création d'un campus central, qu'il soit à Bienne ou à Berthoud. Je n'en suis que plus triste que le campus n'ait toujours pas vu le jour.

Cela doit aussi vous peiner, Monsieur Wörwag?

Sebastian Wörwag: Oui, absolument. Le campus offrirait une visibilité importante à la BFH, notamment par rapport aux autres hautes écoles spécialisées. En même temps, un tel site réunit différents départements, ce qui crée des synergies et renforce la collaboration. Enfin, sans campus, il sera difficile d'atteindre notre objectif: une haute école climatiquement neutre d'ici à 2030.

Nous nous trouvons dans le Switzerland Innovation Park (SIP), derrière la gare de Bienne. Ce bâtiment, qui réunit la recherche, la formation et l'économie, constitue-t-il l'un des symboles phare de la BFH?

Wörwag: Oui. Les hautes écoles spécialisées assurent le lien entre la science et la pratique – que ce soit grâce à la recherche appliquée ou à l'enseignement axé sur la pratique. Les découvertes scientifiques sont intégrées à la pratique et, à l'inverse, les questions pratiques font l'objet de recherches. Et tout cela se passe très vite : les HES sont des moteurs importants des changements sociaux qui, eux, s'accélèrent. Parallèlement, la formation professionnelle s'est renforcée en Suisse: grâce à la maturité professionnelle, les apprenti-e-s ont accès à des formations à hautes qualifications dans les hautes écoles spécialisées.

> «Les hautes écoles spécialisées assurent le lien entre la science et la pratique – que ce soit grâce à la recherche appliquée ou à l'enseignement axé sur la pratique.»
>
> Sebastian Wörwag

Beerli: Les hautes écoles spécialisées constituent les laboratoires de recherche des PME. Dès les débuts de la HTI, nous avons accordé une grande importance à la recherche appliquée et au développement. Durant mon mandat, nous avons doublé les fonds de tiers provenant de l'économie, ce qui nous a permis de financer 100 postes au total. Dans le cadre de la Fondation pour l'innovation technologique (STI), également créée à cette époque, la BFH soutient des start-up en collaboration avec la Banque Cantonale Bernoise. Cette évolution s'est poursuivie sans discontinuer après mon départ.

Au début, le monde académique nourrissait-il de grandes réserves à l'égard des hautes écoles spécialisées?

Wörwag: Oui, le scepticisme était de mise. La loi sur les hautes écoles spécialisées stipulait que les formations dispensées par les universités et les hautes écoles spécialisées étaient «différentes, mais de même niveau». Il a fallu concrétiser cette vision. Mais aujourd'hui, elle est bien établie. Entre-temps, il existe des coopérations de qualité entre les universités et les hautes écoles spécialisées, comme à Berne dans l'ingénierie biomédicale et, depuis peu, dans l'ingénierie de précision.

Quels sont les principaux enjeux de la décennie à venir pour la BFH?

Wörwag : Les hautes écoles spécialisées revêtent un rôle de plus en plus important dans la société. À la BFH, notre ambition est de contribuer à maitriser de façon responsable les changements sociaux. Tous nos départements élaborent des solutions dans les domaines de la maturité numérique, de la durabilité et de la santé. Nous essayons de renforcer l'attractivité du canton de Berne en marquant de notre sceau des projets d'avenir cantonaux qui sont importants pour l'économie et la société. Nous visons en outre le leadership national dans certains domaines. Dans notre nouveau centre dédié à la santé et au design, nous nous interrogeons par exemple sur la manière de concevoir les hôpitaux de demain. En outre, nous développons nos réseaux internationaux en établissant des coopérations avec d'autres institutions de recherche à l'étranger.

La Suisse est-elle en perte de vitesse dans les programmes de recherche internationaux

Wörwag: Oui, malheureusement. Le savoir, la recherche et la formation ne s'arrêtent pas aux frontières nationales. La situation géopolitique actuelle montre clairement leur importance pour la cohésion internationale. Il est d'autant plus regrettable que la Suisse soit actuellement exclue des programmes de recherche internationaux. Il faut que cela change. Mais c'est une question politique.

Beerli: Je partage cet avis. La Suisse est coupée de la recherche européenne et c'est très grave. Si nous ne parvenons pas à remédier à cette situation, nous serons relégués en 2e division, pour reprendre le jargon footballistique. Cette perte de qualité touche aussi bien les universités que les hautes écoles spécialisées. Dans le cas des hautes écoles spécialisées, les conséquences sociales seraient douloureuses: en effet, c'est précisément en permettant aux professionnel-le-s de décrocher un diplôme d'une haute école que les HES créent une large base de formation, contribuant ainsi considérablement à l'attractivité de l'apprentissage.

Infos
- Haute école spécialisée bernoise BFH: bfh.ch/25-ans et bfh.ch
- BFH-TI: bfh.ch/TI
- BFH-AHB: bfh.ch/AHB

Christine Beerli, ex-directrice de la Haute école technique et informatique (HTI) et Sebastian Wörwag, recteur BFH en discussion.

Tüftler, Technikerinnen und Visionäre für die mobile Gesellschaft von morgen

Dr. Andrea Vezzini
Leiter Zentrum Energiespeicherung, BFH

Peter Affolter
Fachbereichsleiter Automobil- und Fahrzeugtechnik, Leiter Institut für Energie- und Mobilitätsforschung IEM, BFH

Was in den 1980er-Jahren als Freizeitbeschäftigung einiger Dozierender begann, ist heute ein Spezialgebiet und Aushängeschild der BFH: die Entwicklung von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen für die nachhaltige Mobilität der Zukunft.

Um die Jahrtausendwende waren sich einige Dozierende der Berner Fachhochschule BFH sicher: Die Zukunft der Mobilität ist elektrisch, denn der Elektroantrieb ist bezüglich Wirkungsgrad gegenüber dem Verbrennungsmotor klar im Vorteil. Konsequenterweise wurde das Thema Elektromobilität im Unterricht eingeführt – anfangs noch nicht als Bestandteil des offiziellen Studienplans, aber mit grossem Erfolg bei den Studierenden. Heute gehört es zu den Schwerpunkten der Ausbildung in den Abteilungen Automobil- und Fahrzeugtechnik sowie Elektrotechnik und Informationstechnologie. Forschungsschwerpunkte des gemeinsamen Instituts für Energie- und Mobilitätsforschung drehen sich zudem um Fragen, die für eine erfolgreiche Ablösung des klassischen Verbrennungsmotors durch einen energieeffizienten und nachhaltigen Antrieb beantwortet werden müssen.

Solarmobil-Pioniere aus Biel – international erfolgreich an der World Solar Challenge in Australien – im Bild die Spirit II, Gewinnerin des Rennens 1993

Solarmobil-Pioniere aus Biel

Der gute Ruf der BFH auf diesem Gebiet geht auf die Zeit zurück, als Elektromobile aus Biel weltweit für Aufsehen sorgten. Mit der Ölkrise 1973 und dem «Waldsterben» in den 1980er-Jahren wurde offensichtlich, dass Erdöl begrenzt und seine Verbrennung umweltschädigend ist. 1985 rollte die erste Tour de Sol durch die Schweiz, um die Bevölkerung für die nachhaltige Mobilität zu sensibilisieren. Die Ingenieurschule Biel gewann das Rennen der Solarmobile bereits bei der zweiten Teilnahme 1986. Vater des Erfolgs war René Jeanneret, Dozent für Industrieelektronik. Seine ersten Versuche, Solarstrom möglichst effizient auf die Antriebsräder eines Autos zu übertragen, machte er weitgehend in der Freizeit.

Der neue Direktor Fredy Sidler erkannte die Bedeutung der Arbeit von Jeanneret und seinen Mitstreiter*innen in der Automobilabteilung. Die konnten sich nun vermehrt mit Unterstützung der Schule ihren Solarmobilprojekten widmen. Die Fortsetzung ist bekannt: Bei der ersten World Solar Challenge (WSC) quer durch Australien belegte das Solarfahrzeug Spirit of Biel-Bienne 1987 den dritten Platz hinter General Motors und Ford. Drei Jahre später folgte mit der Spirit II der Sieg vor dem Weltkonzern Honda und 1993 ein zweiter Rang hinter Honda. 2001 absolvierte das Team der BFH unter dem Namen Spirit of Bike die WSC auf einem Elektrovelo mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 66 km/h. Das Zweirad deutete das Potenzial von E-Bikes lange vor dem E-Bike-Boom an.

E-Mobilität wird alltagstauglich

Viele Studierende waren an der Entwicklung der Technologie beteiligt, die E-Mobile aus Biel erfolgreich machte. Ihre Namen tauchten später immer wieder in Zusammenhang mit innovativen Projekten auf. Zu diesen gehörten das erste serienmässig hergestellte Segelflugzeug mit Elektromotor oder der Solarkatamaran, der von 2010 bis 2012 die Welt umrundete. Ehemalige Studierende waren auch dabei, als die an der BFH ent-

wickelten Konzepte in industrielle Anwendungen und Produkte implementiert wurden. Heute ist die E-Mobilität im Alltag angekommen: Im Dezember 2021 waren 33 Prozent der in der Schweiz verkauften Autos Steckerfahrzeuge, wobei die reinen Batterieelektrofahrzeuge rund 23 Prozent ausmachten – Tendenz steigend.

Solarmobile hatten die Ingenieurschule Biel bekannt gemacht. Mit der Gründung der Berner Fachhochschule BFH wurden die Kompetenzen auf dem Gebiet der E-Mobilität gestärkt. Die BFH verfügte mit ihren Instituten nun über geeignete Strukturen und Mittel für die Forschung. Gleichzeitig wurde der Wissens- und Technologietransfer stark ausgebaut. Die BFH wurde so zu einer Art Forschungsabteilung der Schweizer KMU. Vom Austausch profitiert die Wirtschaft genauso wie die Schule und die Studierenden.

Herausforderung Nachhaltigkeit

Die E-Mobilität muss sich heute nicht mehr an Solarmobilrennen in Australien beweisen. Jetzt geht es darum, ihre Wirtschaftlichkeit und ihre Umweltverträglichkeit zu optimieren. Daran arbeiten derzeit 7 Schweizer Forschungsinstitute und 24 Unternehmen im Forschungsprojekt «CircuBAT», das Teil der «Flagship Initiative» der Förderagentur Innosuisse ist. Unter der Gesamtleitung der BFH entwickeln sie Lösungen für eine bessere Ökobilanz der E-Mobilität. Gesucht wird ein Modell der Kreislaufwirtschaft für Lithium-Ionen-Batterien, die sich als Energiespeicher in der E-Mobilität durchgesetzt haben.

Die BFH befasst sich im Rahmen von «CircuBAT» mit der Entwicklung von datenbasierten Strategien und Technologien, um die Lebensdauer der Batterien in der ersten – der mobilen – Anwendung zu verlängern. Ein anderes Projekt verfolgt das Ziel, alle wertvollen Materialien beim Recycling von Lithium-Ionen-Batterien zurückzugewinnen. Weitere Projekte betreffen die Batterieherstellung, die Reparatur von Batterien, die Zweitnutzung von Fahrzeugbatterien als stationäre Energiespeicher und die Entwicklung von Geschäftsmodellen. Letztere sollen es ermöglichen, mit der Batterie, der Schlüsselkomponente der E-Mobilität, Geld zu verdienen, ohne die Umwelt zu belasten.

«Driving Next Level» – das fahrerlose Fahrzeug auf dem DTC-Testgelände in Vauffelin in Erprobung.

Die BFH befasst sich im Rahmen von «CircuBAT» mit der Entwicklung von datenbasierten Strategien und Technologien, um die Lebensdauer der Batterien in der ersten – der mobilen – Anwendung zu verlängern.

Die Zukunft hat bereits begonnen

Das Ziel, sich mit einem Minimum an Energie aus erneuerbaren Quellen fortzubewegen, rückt dank der Entwicklung der letzten Jahre näher. Womit werden sich Ingenieurinnen und Ingenieure danach beschäftigen? Das Projekt «Driving Next Level» liefert dazu einen Hinweis. Dabei arbeitet die BFH an der Vision des fahrerlosen Fahrzeugs. Ein solches ist derzeit auf dem DTC-Testgelände in Vauffelin in Erprobung. Schon bald könnte es im Rahmen eines Pilotversuchs als erstes Fahrzeug in der Schweiz ohne Fahrer an Bord auf öffentlichen Strassen unterwegs sein.

Vom Potenzial des automatisierten Fahrens erhoffen sich die Forschenden insbesondere eine effizientere Nutzung des Strassenraums und der Verkehrsmittel sowie eine Verbesserung der Verkehrssicherheit. Dazu ist es nötig, das Verkehrsgeschehen als Gesamtsystem zu erfassen und alle Verkehrsmittel zu vernetzen. Die dafür erforderliche Technik – etwa in den Bereichen Sensorik, Datenübertragung und -management – entwickeln Ingenieurinnen und Ingenieure. Die Ausbildung an der BFH passt sich den neuen Herausforderungen laufend an.

Kontakt
– andrea.vezzini@bfh.ch
– peter.affolter@bfh.ch

Infos
– BFH-Zentrum Energiespeicherung: bfh.ch/de/forschung/forschungsbereiche/bfh-zentrum-energiespeicherung
– Institut für Energie- und Mobilitätsforschung IEM: bfh.ch/iem
– «CircuBAT»: circubat.ch

Video dazu auf spirit.bfh.ch

Laboratoire
SCI-Mobility: inauguré lors de l'année jubilée

Sebastian Tobler
Directeur du laboratoire
SCI-Mobility, BFH

Remo Lauener
Professeur en ingénierie automobile
et du véhicule, BFH

Le 7 avril 2022, lors de l'année du jubilé de la BFH, a eu lieu l'inauguration du laboratoire SCI-Mobility de la Haute école spécialisée bernoise. «SCI» pour spinal cord injury, et «mobility» pour ce qui concerne les moyens de déplacement, en allant du simple fauteuil roulant au vélo à trois roues connectées à la moelle épinière de son pilote.

Le laboratoire SCI-Mobility est lié à une tragédie personnelle: celle d'un enseignant devenu tétraplégique à la suite d'un accident de VTT en 2013. Avec un background d'ingénieur et de sportif, le terrain était propice à la naissance de nombreuses idées. Celles-ci ont été exploitées avec des étudiant-e-s et collègues de la BFH pour donner lieu à de nombreux prototypes: vélo à trois roues et deux pédaliers, appareil de stimulation FES (functional electrical stimulation), appareil de marche, etc. En 2016, la start-up GBY (Go By Yourself) est fondée pour développer et produire des vélos à trois roues, les GO-TRYKE. En 2017, Sebastian Tobler participe comme patient à l'étude Stimo (EPFL/CHUV) et se fait implanter un stimulateur sous la peau, ainsi qu'une bande d'électrodes sur la moelle épinière EES (epidural electrical stimulation). Depuis lors, plusieurs travaux collaboratifs initiés par Sebastian Tobler ont démarré entre diverses universités. En 2021, Peter Brunner, directeur de la recherche et des services de la BFH-TI, lui propose de se lancer dans la recherche, donnant ainsi naissance au SCI-Mobility Laboratory.

«SCI» pour spinal cord injury, et «mobility» pour ce qui concerne les moyens de déplacement, en allant du simple fauteuil roulant au vélo à trois roues connectées à la moelle épinière de son pilote.

Mesurer, analyser et innover

Pour l'achat d'une voiture, toute personne valide a la possibilité de puiser des informations dans des magazines qui comparent différents véhicules avec, pour certains, un protocole et des données précises. Elle peut ainsi choisir sa future voiture en se fondant sur des informations factuelles. Par contre, ces renseignements n'existent pas pour les moyens de déplacement destinés aux personnes à mobilité réduite, et ce malgré des prix comparables aux voitures.

À titre d'information, un fauteuil roulant électrique coute entre 20 000 et 60 000 francs.

Partant de ce constat, nous avons lancé un premier projet test, qui consistait à mesurer l'efficacité et la sécurité de systèmes de traction pour fauteuil roulant. Lors d'une première étude, des tests ont été effectués sur un couplage fauteuil roulant-système de traction électrique. Ceci a permis d'établir un protocole pour des évaluations en série qui commenceront à l'été 2022 dans le cadre d'un travail de bachelor réalisé sous la conduite de Raphael Murri, professeur de dynamique du véhicule à la BFH.

Cette première étude a permis de cerner les points à améliorer, et c'est ce qui a poussé le laboratoire SCI-Mobility à proposer une nouvelle solution via des travaux de projet avec des étudiant-e-s. Un prototype remédiant aux défauts observés devrait être construit à la fin de l'année 2022.

Collaborations interdisciplinaires

Que ce soit dans le cadre des exercices que Sebastian Tobler pratique quotidiennement ou dans les appareils qu'il développe, l'idée d'une activation simultanée des bras et des jambes, dans le respect du mouvement physiologique, lui est intimement chère. Après quelques mois d'utilisation de son GO-TRYKE, Sebastian Tobler

était en mesure de ressentir le mouvement dans son corps, sans pouvoir pour autant activer ses jambes. Cela était dû, selon le Dr Jérôme Barral (Université de Lausanne), à l'activation de son CPG (central pattern generator). Durant la même période, Sebastian Tobler a rencontré le professeur Kenneth Hunt (Institut de réhabilitation et technologie de la performance de la BFH) et lui a proposé de combiner une stimulation FES avec son vélo à trois roues. Cela dans le but de permettre aux muscles des jambes d'être stimulés pendant le pédalage. L'idée a fait l'objet d'une demande de brevet. Elle a été testée pour un proof of concept avec la variante EES en 2018 par l'équipe NeuroRestore (EPFL/CHUV) et publiée dans Nature[1]. Comprenant l'importance de collaborer avec des spécialistes de différents horizons, Sebastian Tobler a réuni pour la première fois en 2019 les équipes suivantes: BFH (prof. K. Hunt), UNIL (Dr J. Barral), NeuroRestore (prof. G. Courtine, prof. J. Bloch), Schweizer Paraplegiker-Forschung (Dr S. Bertschy), et enfin sa propre start-up, GBY. Depuis lors, des travaux menés dans le contexte de collaborations interdisciplinaires ont lieu, comme par exemple, ceux autour du GO-TRYKE:

- Développement du GO-TRYKE Kid, soit une version du GO-TRYKE pour les enfants, par le biais d'un projet réalisé avec des étudiant-e-s de la BFH en 2020, puis réalisation de deux prototypes en 2022. Cette étape fait suite à un travail de master réalisé avec le département Santé de la BFH pour évaluer son utilisation par des enfants souffrant d'un handicap moteur.
- Développement d'une interface sur le GO-TRYKE permettant une utilisation adaptée à l'effort de l'utilisateur ou de l'utilisatrice, compatible avec les systèmes de stimulation EES et FES. Projet innosuisse avec l'IRPT de la BFH et GBY.
- Réalisation par l'IRPT de la BFH d'un appareil stationnaire (BiPedal) répliquant le mouvement du GO-TRYKE et permettant de mesurer la force, vitesse et position des quatre membres afin de comprendre l'interaction mouvement-CPG (central pattern generator).
- Travaux de master avec le BiPedal à l'UNIL (Université de Lausanne) par des étudiant-e-s de l'UNIL et de l'uniBE (Université de Berne). Études autour des activités musculaires et cérébrales.

[1] doi.org/10.1038/s41586-018-0649-2

Quelques chiffres autour de travaux ou d'expériences consacrées à la mobilité réduite avant l'inauguration du laboratoire SCI-Mobility:
- 16 travaux de projets, étudiant-e-s de bachelor BFH, conception de véhicules
- 7 travaux de bachelor BFH, conception de véhicules
- 5 travaux de master BFH-TI/IRPT, Université de Lausanne, EPFL/CHUV, Université de Technologie de Belfort-Montbéliard
- 12 prototypes: privé, GBY SA, BFH et NeuroRestore
- 1 projet innosuisse 2022-2023 GBY SA – BFH-TI/IRPT
- 10 études comme patient (expérience de Sebastian Tobler)
- 8800 heures d'entrainement (depuis 2014, par Sebastian Tobler)

Co-auteur
Vincent Morier, assistent, BFH

Contact
- sebastian.tobler@bfh.ch
- remo.lauener@bfh.ch
- vincent.morier@bfh.ch

Infos
- Laboratoire SCI-Mobility: bfh.ch/

Tests de système de traction électrique pour fauteuil roulant

«Mit 25 sind gerade mal die Flausen im Kopf weggeblasen»

Dr. Roger Filliger
Professor für Mathematik, BFH,
Stellvertretender Direktor BFH-TI

Sind 25 Jahre für einen Hochschultypus ein Grund zum Feiern? Mit 25 Jahren sind bei Hinz und Kunz gerade mal die Flausen im Kopf weggeblasen, ist eine Abnabelung von irgendwas erfolgt und der Weg nach irgendwo offengelegt …

… dazu einen Text zum Departement Technik und Informatik BFH-TI mit Bezug zur Zahl 25 beziehungsweise zu den Zahlen 2 und 5 zu schreiben, war die Bitte der «spirit»-Redaktion an mich. Nun, nicht gerade einfach. Als Strohhalm bot mir die «spirit»-Redaktion die Eselsbrücke: Mit fünf Bachelorstudiengängen hat die BFH-TI 1997 – im Geburtsjahr der BFH – gestartet, und seither kamen zwei Bachelorstudiengänge dazu!

Ich wollte abwinken. Zu zufällig erschien mir die Eselsbrücke. Doch dann liess ich mich auf das Zahlenspiel ein: immerhin sind 2, 5 und 1997 Primzahlen. «On m'a pris par les sentiments», wie man so schön sagt. Und es kommt noch besser: Die Differenz von 5–2 ergibt die Anzahl Masterprogramme an der BFH-TI und ist genau wie ihre Summe, die Anzahl BSc-Programme der BFH-TI, ebenfalls eine Primzahl. Tatsächlich sind 2 und 5 die einzigen Primzahlen deren Summe und Differenz beide wieder Primzahlen sind. Das ist doch ein grossartiges Alleinstellungsmerkmal und damit Grund genug, um in die Tasten zu greifen und rund um die Zahl 25 Rück- und Ausblick zu halten.

Einblicke in den Studienalltag an der Berner Fachhochschule…

Ab 1997: Fachhochschulen in der Schweiz – BFH von Anfang an dabei

Bei einem Rückblick auf die Fachhochschullandschaft kommt man seit diesem Frühjahr kaum mehr umhin, die Biografie der schweizerischen Fachhochschulen von Hans-Kaspar von Matt zu zitieren.[1] Er versteht es, in präziser und dennoch unterhaltsamer Sprache ein sehr plastisches Bild der «grössten Bildungsreform der 1990er-Jahre» zu zeichnen. Er beleuchtet den politischen Kontext und die Rollen involvierter Personen und Institutionen. Die Lektüre zeigt unter anderem die prominenten Rollen, die die Technika Biel (gegründet 1890) und Burgdorf (gegründet 1892) im Entwicklungsprozess der höheren Technischen Lehranstalten (HTL) hin zu den Fachhochschulen innehatten. So lernt man zum Beispiel, dass der damalige Direktor der Ingenieurschule Biel, Fredy Sidler, seine Kollegen der Direktorenkonferenz der Ingenieurschulen Schweiz zu einer Formulierung von sechs Reformthesen bewegen konnte. Unter wirkungsvoller Umgehung aller Dienstwege wurden diese Thesen im Juni 1990 dem Gesamtbundesrat vorgelegt und beschleunigten die Bildung eines Fachhochschulgesetzes nachhaltig.[2] Mit Verabschiedung des Fachhochschulgesetzes konnten im Herbst 1997 die ersten Fachhochschulen, darunter auch die BFH, ihre Tätigkeit aufnehmen. Seitdem begleiten von aussen und innen angestossene Reorganisationen die Weiterentwicklung des neuen Hochschultypus. So erlaubte die bundesweite Revision von 2003 die Umsetzung der Bologna-Deklaration und dadurch den Wechsel von Diplomstudiengängen zu den kompetenzorientierten Bachelor- und Masterstudiengängen. Im Jahr 2015 wurde dann der gesamte schweizerische Hochschulbereich unter ein

Fachhochschulausbildung an der BFH ist praxisnahe und forschungsbasierte Lehre.

einheitliches Gesetz gestellt, das den in den 1990er-Jahren auftretende Slogan «Andersartig, aber gleichwertig» gesetzlich abrundete. Die Fachhochschulen – der Berufsbildung entsprungen – kamen so definitiv im Hochschulraum Schweiz an.

Blick in die Zukunft – Kooperationen sind zentral

Ein Ausblick auf die Fachhochschullandschaft ist ungleich schwieriger vorzunehmen. Den aussagekräftigsten Eindruck erhält man wohl mit einem Blick auf die BFI-Botschaften 2021–2024 und 2025–2028.[1] Die darin adressierten systemischen Herausforderungen beinhalten Themen wie Heterogenität des Hochschulraums, Coopetition – eine Kombination aus cooperation und competition – zwischen den Hochschulen, Autonomie der einzelnen Schulen und die Positionierung der Fachhochschulen gegenüber den technischen und universitären Hochschulen (ETH/UH) sowie den höheren Fachschulen (HF).

Gerade der letzte Punkt zeigt den doppelten Druck auf die Fachhochschulen, da die universitären Hochschulen und die eidgenössisch technischen Hochschulen neben der Forschung die praktische Dimension ihrer Ausbildung immer mehr ausbauen und die HF mit ihrer rein auf die Berufspraxis ausgerichteten Ausbildung weniger teuer sind. Es ist absehbar, dass die strukturierenden Elemente der Fachhochschulausbildung – praxisnahe und forschungsbasierte Lehre – diesem doppelten Druck vorteilhaft mit fachhochschulübergreifenden Kooperationen standhalten. Unsere Masterprogramme sind diesbezüglich gut aufgestellt: Der Master of Science in Engineering (MSE) ist ein Kooperationsmaster aller Fachhochschulen und erlaubt Dozierenden und Studierenden, zusätzlich zu einem breiten Angebot ihre Netzwerke zu erweitern. Komplementär dazu öffnen die beiden Kooperationsmaster Biomedical Engineering und Precision Engineering unseren Studierenden die Tore zur Universität Bern. Unsere Bachelorprogramme hingegen kennen kaum fachhochschulübergreifende Kooperationen und zeigen auch fachhochschulintern eine gegenseitige Distanz. Diese gelebte interne und externe Distanz auf Stufe Bachelor ist gewiss ein Themenfeld für die nächsten 25 Jahre und ihre koordinierte Reduktion – vor allem für die sprachlichen Herausforderungen am Standort Biel – zentral. Ein weiteres, kaum genutztes Feld für mögliche Kooperationen besteht mit den Zubringerschulen. Der Ausbildungsfokus einer gymnasialen Maturität, einer Berufsmaturität oder einer höheren Fachschule wird wohl bestehen bleiben. Allerdings können Flexibilisierungsbestrebungen vor oder während dem ersten Studienjahr Möglichkeiten eröffnen, die Studierendenzahlen bei mindestens gleichbleibender Qualität nachhaltig zu steigern. Kooperationsmöglichkeiten ergeben sich deshalb in naher Zukunft einige. Nachhaltig werden sie dann sein, wenn alle involvierten Parteien einen Mehrwert erleben, wenn sich also 2 plus 5 zu mehr als 7 addieren.

[1] Der Bundesrat legt den eidgenössischen Räten alle vier Jahre – abgestimmt auf die Legislaturplanung – eine Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation vor: die BFI-Botschaft. Die Erarbeitung der nächsten BFI-Botschaft für die Jahre 2025–2028 ist im Gange.

[1] Hans-Kaspar von Matt (2022), Die Schweizerischen Fachhochschulen: eine Biografie, Universitätsverlag Webler, UVW
[2] Sidler Fredy (2019), Zwischen Pragmatismus und Eitelkeiten: Die Geschichte der Fachhochschulen. In: Bieler Tagblatt, 13.12.2019

Kontakt
roger.filliger@bfh.ch

Infos
– Studieren am Departement Technik und Informatik, BFH-TI: bfh.ch/ti
– Studieren an der BFH: bfh.ch

Sprechende Bilder – kommunizieren, wenn gemeinsame Worte fehlen

Dr. Kerstin Denecke
Professorin für Medizininformatik, BFH

Im Gesundheitswesen ist eine verständliche Kommunikation für die sichere, qualitativ hochstehende und gleichwertige Gesundheitsversorgung aller Patient*innen – unabhängig von ihrer Herkunft – zentral. Im Projekt «Sprechende Bilder» wurde untersucht, wie nonverbale, bildgestützte Hilfsmittel die Kommunikation zwischen Pflegefachpersonen und anderssprachigen Patient*innen unterstützen können.

Hürden des verbalen Austauschs

Trifft eine Person als Notfall in der Notaufnahme ein, bleiben den Notfallpflegefachpersonen im Durchschnitt nur fünf Minuten, um wesentliche Informationen zur Patientin beziehungsweise zum Patienten oder zur Gesundheitsproblematik nach dem SAMPLE-Schema zu erfragen. Die Buchstaben SAMPLE stehen dabei für den Inhalt, der besonders wichtig ist: Symptome, Allergien, Medikation, die medizinische Vorgeschichte, Zeitpunkt der letzten Nahrungsaufnahme und Informationen darüber, was eigentlich vorgefallen ist. Dies zu erfragen, wird genau dann problematisch, wenn Notfallpfleger*innen und Patient*innen keine gemeinsame Sprache sprechen. In der Schweiz leben rund 200 000 Personen, die weder eine Landessprache noch Englisch sprechen. Sprachbarrieren sind besonders bei der Notfallversorgung von anderssprachigen Kindern und Jugendlichen die häufigsten Hindernisse. Sie beeinträchtigen die Patientensicherheit, Behandlungs- und Pflegequalität erheblich. Eine verständliche Kommunikation ist daher für eine sichere, hochwertige und gerechte Gesundheitsversorgung unerlässlich. Bestehende Kommunikationslösungen, die auf automatischer Übersetzung basieren, sind in ihrer Wirksamkeit begrenzt. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, können visuelle Darstellungen eingesetzt werden. Im Rahmen des Projekts «Sprechende Bilder» wurden einerseits die Sprachbarrieren in der Notfallversorgung von Kindern und Jugendlichen analysiert. Zum anderen wurde ein Prototyp entwickelt, der eine entscheidende Lücke schliesst zwischen Kommunikationssituationen, die sich mit Händen und Füssen regeln lassen, und solchen, die zwingend professionelles Dolmetschen erfordern.

Human-centred Design und partizipative Entwicklung

Wie entwirft man eine Kommunikationshilfe für pädiatrische Notfälle? Welche Funktionen sind für die tägliche Praxis nützlich? Welche Abbildungen zeigen verständlich Krankheitssymptome und sind für Menschen mit unterschiedlichem kulturellem Hintergrund verständlich? Ein «Human-centred Multi-Methoden Design» wurde gewählt, um eine Lösung zu erarbeiten. Dieses Design erlaubt, eine nützliche und nachhaltige App zu erarbeiten, denn der Fokus richtet sich auf die Nutzer*innen, ihre Bedürfnisse und Anforderungen sowie die Benutzbarkeit und Zweckmässigkeit der App. Im interdisziplinären Forschungsprojekt «Sprechende Bilder» arbeiteten Forschende der Arbeitsgruppe Health Care Communication Design (HCCD) aus Designforschung, Gesundheit, Pflegeforschung und Medizininformatik zusammen. In dem partizipativen Entwicklungsprozess wurden zudem potenzielle Nutzer*innen (pädiatrische Notfallpflegefachpersonen, Migrantenkinder und Eltern) einbezogen. Während des gesamten Entwicklungsprozesses wurde das Feedback der zukünftigen Nutzer*innen eingeholt.

Die Anforderungen an das Tool wurden durch Interviews und Fragebögen mit den Pflegefachpersonen erhoben. Daneben umfasste der Entwicklungsprozess Mock-up-Tests, die Entwicklung von Prototypen, Usability-Tests und Nutzerstudien.

Bildbasierte Kommunikationsbrücke

Entstanden ist nach 1,5 Jahren Projektlaufzeit ein Tool, das das SAMPLE-Schema abbildet. Es ist ein digitaler Bildkatalog entstanden, der in den Anamnesegesprächen genutzt werden kann, um die Kommunikation und das Verständnis zu unterstützen. Die mehr als 25 Bilder lassen sich in zehn Kategorien einordnen, darunter die SAMPLE-Kategorien ergänzt um Administratives, Zeit und Zahlen und Weiteres. Zu jedem Bild wurden Synonyme gesammelt, was eine freitextliche Suche in der Bildsammlung ermöglicht. Im Gespräch mit fremdsprachigen Eltern können Notfallpfleger*innen dieses Tool nutzen: Auf dem Tablet kann die Pflegefachperson Bilder zu den Symptomen oder Aspekten, die sie erfragen möchte, auswählen. Damit wird ein gemeinsames

«Sprechende Bilder» – ein digitaler Bildkatalog, bestehend aus mehr als 25 Bildern, unterstützt in den Anamnesegesprächen die Kommunikation und das Verständnis

Verständnis geschaffen. Das Tablet wird dann den Eltern gezeigt. Oftmals reicht eine der zwei Antworten Ja oder Nein, um ein aufgetretenes Symptom oder eine Allergie anzugeben oder zu verneinen.

Usability auf dem Prüfstand in fünf User Testings

Fünf User Testings mit fremdsprachigen Eltern und Pflegefachpersonen wurden durchgeführt, um zu untersuchen, wie und ob das Tool unterstützend eingesetzt werden kann. Im Mittelpunkt der User Testings stand die Bearbeitung von Fallvignetten, um möglichst reale Notfallsituationen zu generieren. Dabei wurde ein Unfallhergang oder wurden Symptome eines Kindes vorgegeben und wurde auf dieser Basis als Rollenspiel das Gespräch durchgeführt. Die Pflegefachpersonen benötigten anfänglich etwas Zeit, um die App in der Interaktion mit dem Elternteil zu nutzen. Im Laufe der Rollenspiele wurden die Bilder jedoch immer mehr in der Interaktion genutzt, wobei die App teilweise auch zur Mutter oder zum Vater gedreht wurde, damit diese*r das Bild anschauen, erkennen und bestätigen oder verneinen konnte.

Die Nutzer*innen empfanden die Bilder generell als ansprechend, gut verständlich und hilfreich. Vor allem unterstützten sie gut bei der schnellen Einschätzung der Symptome oder des Unfallhergangs. Pflegefachpersonen und Eltern kamen allgemein gut mit der App zurecht und erachteten deren Aufbau als schlüssig. Positiv hervorgehoben wurde das gemeinsame und gleichzeitige Betrachten der Bilder während des Gesprächs. Die Bilder wurden dabei nie isoliert genutzt, sondern stets ergänzt durch Gestik, Mimik und Sprache, was zu einem empathischen und wertschätzenden Dialog beigetragen hat. Die Rollenspiele ergaben ausserdem viele Hinweise auf fehlende oder nicht notfallrelevante und somit überflüssige Bilder. Zeitliche Zusammenhänge konnten ebenfalls schwer ausgedrückt werden.

Potenziale der Weiterentwicklung

Das Projekt «Sprechende Bilder» entwickelte ein digitales, bildbasiertes Instrument zur Unterstützung der nonverbalen Kommunikation in pädiatrischen Notfällen. Es gibt viele Möglichkeiten, das Tool zu erweitern, zum Beispiel in Bezug auf die Nachsorgeverfahren und die Dokumentationsmöglichkeiten. So zeigte sich das Bedürfnis nach einer zusätzlichen Kategorie «Procedere», mit der die Eltern am Schluss des Gesprächs über das geplante pflegerische sowie medizinische Vorgehen informiert werden können (z.B. Blutentnahme, Röntgen, Wartezimmer). Aktuell wird ein Konzept erarbeitet, wie auf Basis der im Gespräch gewählten Bilder ein Protokoll erstellt werden kann. Als nächster Schritt soll das Werkzeug in der Praxis erprobt werden.

Kontakt
kerstin.denecke@bfh.ch

Infos
- «Sprechende Bilder»: sprechendebilder.ch/
- Forschungsprojekt: bfh.ch/de/forschung/forschungsprojekte/2020-531-681-169/
- Institut für Medizininformatik I4MI: bfh.ch/i4mi
- Institute of Design Research: hkb.bfh.ch/de/forschung/forschungsbereiche/institute-of-design-research/
- Forschungsschwerpunkt Pflege: bfh.ch/gesundheit/de/forschung/forschungsbereiche/forschungsschwerpunkt-pflege/

Umzug nach 2503 Biel – moderne Infrastruktur und ideale Vernetzung

Arno Schmidhauser
Leiter Abteilung Weiterbildung
Departement Technik und Informatik, BFH

Die Abteilung Weiterbildung der BFH-TI und der Bachelor Informatik ziehen um – von 3014 Bern nach 2503 Biel. Im Herbst 2022 beziehen sie den Neubau des Switzerland Innovation Parks Biel/Bienne (SIPBB), wo Wirtschaft und Forschung aufeinandertreffen. Arno Schmidhauser, Leiter der Abteilung Weiterbildung, freut sich auf spontane Treffen und neue Angebote.

Im Juli packen die Mitarbeitenden des Departements Technik und Informatik der BFH im Wankdorf ihre Sachen. Ab September sind die Abteilung Weiterbildung und der berufsbegleitende Bachelorstudiengang Informatik im Neubau des Switzerland Innovation Parks an der Aarbergstrasse in Biel untergebracht. Das SIPBB liegt sehr nahe beim Bahnhof: Man überquert den Robert-Walser-Platz, geht vorbei an verschiedenen Einkaufsmöglichkeiten und Bildungsinstitutionen. «Hier spürt man das Leben», sagt Arno Schmidhauser, Leiter Weiterbildung an der BFH-TI. Schmidhauser wohnt im Berner Elfenauquartier und freut sich auf den neuen Standort mit dem städtischen Ambiente.

Neuanfang mit modernster Infrastruktur

Der Leiter der Abteilung Weiterbildung ist überzeugt, dass die Zeit für einen Wechsel gekommen ist. Trotz den vielen grossen Unternehmen im Wankdorf: «Unser aktueller Standort ist ein Auslaufmodell.» In Biel erwarten die BFH moderne Räume mit bester Infrastruktur. Jedes Schulzimmer wird für virtuellen und hybriden Unterricht ausgerüstet. Studierende können also entweder vor Ort, im Büro oder zu Hause an den Lektionen teilnehmen. Viele Räume sind mit mehreren Kameras, Deckenmikrofonen und Audioanlagen sowie vielseitigen Projektionsmöglichkeiten ausgestattet. Die Audioqualität sei in den letzten zwei Jahren eine Herausforderung gewesen. Im Wankdorf wurden jeweils spontan verschiedene Anlagen aufgestellt. Diese waren für die Dozierenden nicht immer einfach zu bedienen. «Bei uns unterrichten viele nebenamtliche Lehrpersonen. Sie haben keine Zeit, sich lange in die technische Infrastruktur einzuarbeiten.»

Weiterbildung an der BFH-TI: noch ist sie in Bern Wankdorf angesiedelt …

Nebst den modernen Räumlichkeiten freut sich Schmidhauser auf die Atmosphäre im SIPBB. Im Neubau werden Start-ups, KMU und Forschende arbeiten. So bietet das Forschungszentrum Swiss Smart Factory etwa die erste Testplattform zum Thema Industrie 4.0. Dort können Unternehmen herausfinden, welche Technologie die richtige für ihre Bedürfnisse und ihr Produkt ist. Mit dem Umzug nach Biel rückt das Departement näher zusammen, und spontane Treffen sowie der persönliche Austausch werden einfacher. In diesem Umfeld möchte die BFH-TI unter dem Begriff «Smart Industry» das Angebot der Weiterbildungen im Bereich Technik und Technologie stärker ausbauen. Sie startet im Herbst das neue CAS «Additive Manufacturing» (3-D-Druck) und weitere neue Weiterbildungsangebote (siehe Box).

Im Austausch mit der Wirtschaft

Per Ende 2022 ist auch ein neuer Masterstudiengang geplant. Unter dem Namen «Leadership in Innovation and Technology» richtet sich das Studium an Ingenieurinnen, Informatiker und Mitarbeiterinnen verschiedenster Disziplinen, die sich im Dreieck von Führungsaufgaben, Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen und hoher Technologiekompetenz bewegen. Schmidhauser ist überzeugt, dass sich am neuen Standort weitere Gelegenheiten ergeben, zusätzliche Studiengänge

... nach dem Umzug nach Biel in den Neubau des Switzerland Innovation Parks Biel/Bienne (SIPBB) erwarten die BFH moderne Räume mit bester Infrastruktur.

zu entwickeln. «Im Austausch mit den Unternehmen und Start-ups vor Ort können wir herausfinden, wie wir die Wirtschaft in Zukunft ideal mit unseren Weiterbildungen unterstützen können.»

Networking im Zug

Die Berner Fachhochschule ist eine Pionierin im Bereich Weiterbildung. Bereits Anfang der 1980er-Jahre bot die damalige Hochschule Technik und Architektur Bern ein betriebswirtschaftliches Nachdiplomstudium sowie das erste Nachdiplomstudium Software Engineering der Schweiz an. Dann zog sie von der Morgartenstrasse in Bern ins Wankdorf, wo ein nationaler wirtschaftlicher Entwicklungsschwerpunkt im Aufbau war. «Viele grosse Unternehmen sind im Wankdorf. Es gibt Tausende von Arbeitsplätzen», sagt Arno Schmidhauser. An diese Arbeitnehmenden richtet sich auch die BFH. Es sind Menschen zwischen 30 und 40 Jahren aus der Region Bern, die im Bereich Technik und Informatik arbeiten, Führungsaufgaben wahrnehmen und sich weiterbilden wollen.

Für die BFH stellte sich die Frage, ob sie diese Klientel nach Biel mitnehmen kann. In einer Umfrage zeigte sich, dass Studierende bereit sind, problemlos bis zu 45 Minuten pro Weg auf sich zu nehmen. Schmidhauser ist zuversichtlich und freut sich selbst auf das Pendeln. Er könne die Zeit gut zum Arbeiten nutzen, und im Zug entstünden immer wieder Möglichkeiten, sich zu vernetzen. «Seit Langem nehme ich mal wieder den Zug zur Arbeit und nicht nur das Velo.» Dem Berner gehen die Ideen nicht aus, wie er trotzdem körperlich fit bleibt. Er liebe das Wasser. «Sicherlich werde ich im Sommer jetzt öfter am Bielersee anzutreffen sein.»

CAS Additive Manufacturing
Die additive Fertigung ist eine alternative Fertigungsmöglichkeit und bietet neue Chancen für Businessmodelle, Kostenreduktion oder mehr Freiheit im Design. Das CAS richtet sich an Personen aus der Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie oder ähnlichen Industriezweigen.
bfh.ch/cas-am

CAS Special Topics in Innovation
Das CAS beschäftigt sich mit Innovationsmethoden wie Future Thinking, Lean Start-up und Prototyping sowie aktuellen Inhalten der Innovationspraxis. Es richtet sich an alle Innovationsbegeisterten.
bfh.ch/cas-sti

Kontakt
– arno.schmidhauser@bfh.ch Infos

Infos
– Abteilung Weiterbildung der BFH-TI: bfh.ch/ti/wb

Blick ins Test- und Democenter der Swiss Smart Factory des SIPBB.

«Beruflich weiterkommen und sich weiterentwickeln»

Konstantin Brander
Leiter Abteilung Weiterbildung
Departement Architektur, Holz und Bau, BFH

Weiterbildung ist ein wichtiger Pfeiler der Berner Fachhochschule BFH. Und – Zufall oder nicht – die Zahlen des 25-Jahr-Jubiläums spiegeln sich auch im Bereich Weiterbildung des Departements Architektur, Holz und Bau BFH-AHB wider: Das Angebot umfasst 5 MAS sowie 25 CAS, und der Umsatz betrug im letzten Jahr just 2,5 Millionen Franken. Ein Gespräch über Trends, Misserfolge und Dauerbrenner im Angebot.

Konstantin Brander, Sie sind selbst ein Beispiel dafür, dass sich Weiterbildungen auszahlen ...

Ich bin überzeugt davon, dass Weiterbildung für uns persönlich, für unsere Gesellschaft und für die Wirtschaft extrem wichtig ist. Und ja, es stimmt, ich habe selbst auch die eine oder andere Weiterbildung absolviert.

Da stapeln Sie etwas tief. Sie haben es mit verschiedenen Weiterbildungen weit gebracht.

Ich habe zuerst eine Lehre als Zimmermann gemacht und dann in Biel Holzbauingenieur studiert. Während des Studiums absolvierte ich ein Praktikumsjahr in Frankreich. Später kamen gezielte Weiterbildungen hinzu. Ich bin zwar kein «Weiterbildungs-Junkie», aber ich habe diese Zeiten immer genossen – sie haben mich inspiriert und weitergebracht.

Welches war die wichtigste Weiterbildung für Ihr berufliches Weiterkommen?

Bestimmt die Ausbildung zum Holzbauingenieur an der Schweizerischen Hochschule für die Holzwirtschaft (heute BFH), obwohl ich dann nie wirklich als typischer Holzbauingenieur gearbeitet habe. Doch das Studium hat mir den Horizont geöffnet. Ich habe ganzheitliches Denken gelernt und eine breite Sicht auf die Dinge erhalten. Das war sicher prägend. Genau wie vor einigen Jahren auch das CAS Strategisches Management, das für meine heutige Tätigkeit hilfreich war.

Es gibt in unserer Gesellschaft einen richtiggehenden Druck, sich weiterzubilden.

Ja, wer sich nicht weiterbildet, läuft Gefahr, auf seinem Wissenslevel stehenzubleiben. Ich sehe, dass die Leute motiviert an die Weiterbildungen kommen. Sie wollen nicht nur beruflich weiterkommen, sondern sich auch als Menschen weiterentwickeln.

An wen richten sich Ihre Weiterbildungen?

Im Kern an berufstätige Fachleute aus der Baubranche und dem Immobilienbereich. Im Wesentlichen an Architekt*innen, Holzbauingenieur*innen, Bauingenieur*innen, Vertreter*innen der öffentlichen Hand oder im Real-Estate-Bereich auch Finanzleute. Zulassungsbedingung ist in der Regel ein Hochschulabschluss, doch mittels «Sur dossier»-Verfahren stehen unsere Angebote auch Leuten offen, die nicht über diese formale Qualifikation verfügen. Damit machen wir gute Erfahrungen, meist sind diese Teilnehmenden äusserst motiviert.

«Forschung ist eine wichtige Impulsgeberin in unseren Weiterbildungsangeboten»

Konstantin Brander

Mit welchen Überlegungen gestaltet die BFH-AHB ihr Weiterbildungsangebot?

Es gibt verschiedene Treiber: Da ist die technologische Entwicklung, mit der man schritthalten muss. Dann gibt es auch laufend neue Normen – gerade im

Bauen mit Holz ist ein interessanter neuer Markt, doch viele Planer*innen müssen sich zuerst das nötige Rüstzeug holen.

Bauwesen. Eine wichtige Norm sind in unserem Feld sicher die Brandschutzvorschriften. Wer sich da nicht qualifiziert, ist gar nicht mehr in der Lage, gewisse Gebäudetypen zu planen.

Gibt es noch andere Auslöser für neue Angebote?

Ja, Fachverbände oder Firmen machen uns darauf aufmerksam, dass ihren Mitgliedern oder Mitarbeitenden ein gewisses Wissen fehlt. Es gibt auch Dozierende und Forschende, die über ihre Kontakte in der Wirtschaft merken, wo Know-how fehlt. Und ganz wichtig für uns: die neusten Erkenntnisse aus der eigenen Forschung. Die BFH-AHB verfügt über eine grosse Forschungsabteilung, diese ist eine wichtige Impulsgeberin.

Das Angebot an Weiterbildungen wächst laufend. Streichen Sie auch mal Ausbildungsgänge?

Es gibt tatsächlich Angebote, die greifen nicht. Wir haben zum Beispiel ein Angebot im Bereich Innenausbau und Ladenbau entwickelt, das dann aber nie wirklich zum Fliegen kam. Das hat uns wirklich überrascht. Es ging dabei um sogenannte Datendurchgängigkeit, die Digitalisierung von der Planung bis hin zur Produktion. Wir waren wohl einfach zu früh mit diesem Angebot, aber wir glauben, dass die Nachfrage noch kommt.

Welche Angebote haben besonders Erfolg?

Es gibt immer Wellenbewegungen. Das Thema Brandschutz lief bis vor Kurzem sehr gut. Die Brandschutzvorschriften werden periodisch erneuert, das löst einen riesigen Bedarf an Weiterbildung aus. Im Moment flacht das etwas ab. Andererseits ist das Thema Digitalisierung sehr gefragt. Und im Bereich Strassenbau sind unter anderem neue nachhaltige Materialien ein grosses Thema. Und dann haben wir einen richtiggehenden Dauerbrenner: den MAS Denkmalpflege und Umnutzung.

Bauen mit Holz liegt im Trend. Merken Sie das auch bei den Weiterbildungen?

Innerhalb des MAS Holzbau bieten wir einen Einsteiger-CAS in diesem Bereich an, bei dem wir tatsächlich feststellen, dass es immer mehr Architekt*innen und Bauingenieur*innen gibt, die sich für dieses Thema interessieren. Sie sind in ihren Firmen mit Anfragen von Bauherrschaften konfrontiert, die gerne mit Holz bauen möchten. Das ist ein interessanter neuer Markt, doch viele Planer*innen müssen sich zuerst bei uns das nötige Rüstzeug holen. Andererseits stellen wir auch ein Interesse der öffentlichen Hand fest. Als Bestellerin von nachhaltigen Bauten brauchen die Verwaltungen Wissen im Bereich Holzbau und schicken Mitarbeitende zu uns in die Weiterbildung.

Zum Schluss: Wie werden Sie sich persönlich als Nächstes weiterbilden?

Ich möchte gerne mein Führungsverständnis weiter professionalisieren, das ist ein Thema, das mich jeden Tag beschäftigt. Da will ich mich durch eine Weiterbildung oder durch ein Coaching weiterentwickeln.

Kontakt
– konstantin.brander@bfh.ch

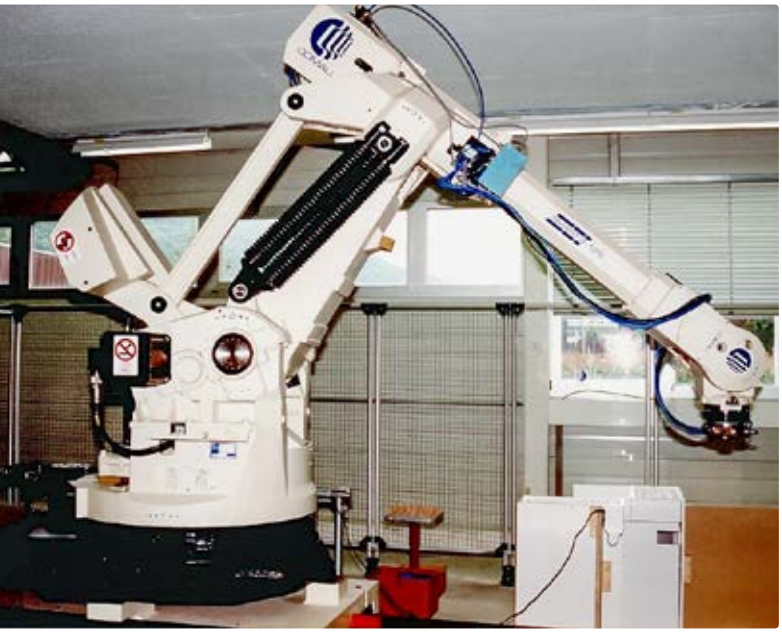
Infos
– Alle Weiterbildungsangebote der BFH-AHB auf einen Blick: bfh.ch/ahb/weiterbildung

Robotik in der Holzbranche – erst Exoten, dann Schweizer Pioniere

Eduard Bachmann
Leiter Kompetenzbereich Digitale Fertigung, BFH

Die Schweizer Holzbranche hat sich zu Beginn schwergetan mit dem Einsatz von Robotern. Eduard Bachmann, BFH-Professor für Automation und Robotik, und sein Team waren massgeblich daran beteiligt, dass sich die Technologie dennoch durchgesetzt hat. Das Potenzial sei noch lange nicht ausgeschöpft, ist er überzeugt.

Die Skepsis war gross in der Branche. Hinter vorgehaltener Hand habe man sie sogar als Exoten bezeichnet: Eduard Bachmann, Leiter Kompetenzbereich Digitale Fertigung am BFH-Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft, erinnert sich noch gut an die Anfänge der Robotertechnik in der Schweizer Holzbranche. Mit Fug und Recht darf man ihn diesbezüglich einen Pionier nennen. Anfang der 90er-Jahre war er als Forschungsassistent zur Abteilung Forschung und Entwicklung der damaligen Schweizerischen Ingenieur- und Technikerschule für die Holzwirtschaft (SISH) in Biel gestossen. Roboter kamen in diversen Branchen bereits zum Einsatz, insbesondere in der Automobilindustrie mit ihren hohen Stückzahlen in der Produktion. In Skandinavien wurden Roboter Ende der 90er-Jahre auch schon in der Holzbranche eingesetzt.



Erste Roboteranlage an der BFH von 1996

Demgegenüber war die Schweizer Holzbranche sehr zurückhaltend. Das lag zum einen an den relativ kleinen Stückzahlen in kleinen und mittleren Unternehmen, die gegen eine automatisierte Produktion sprachen. Zum andern ist die Schweizer Holzbranche eher traditionsbewusst und konservativ. 1995 notierte das «Holz-Zentralblatt», dass mittlere und kleinere Betriebe «Schwellenängste haben, sich mit der Roboter-Technologie auseinanderzusetzen». Ein Team der Abteilung Forschung und Entwicklung der SISH mit Eduard Bachmann wollte das ändern. Man war überzeugt, dass Roboter wirtschaftlichere Lösungen im Produktionsprozess ermöglichen. Und auch vielseitig einsetzbar sind.

Roboter zum Selbstkostenpreis

Da ergab sich für die Forschenden eine günstige Gelegenheit: Von der Firma Comau Robotics Deutschland, deren italienisches Mutterhaus zum Fiat-Konzern gehört, erhielt die Schule einen Knickroboter zum Selbstkostenpreis. Er konnte Einzellasten bis zu 120 Kilogramm tragen, verfügte über einen Arbeitsradius von 3 Metern und eine Wiederholgenauigkeit von 0,02 bis 0,2 Millimetern. Daraus entwickelte die damalige SISH eine Roboterzelle, mit der in Zusammenarbeit mit Betrieben unterschiedliche Anwendungen für die Holzindustrie getestet wurden. Dazu gehörten die Beschickung von Fensterfriesen auf Pressen, das Beleimen von Flächen und Konturen oder das Verputzen von Werkstücken und Massenteilen. Die Programmierung von komplexen Bewegungsabläufen des Roboters war aus heutiger Sicht schwierig, gleichzeitig aber einfacher als jene für CNC-Bearbeitungszentren.

Heute, rund 25 Jahre später, sagt Eduard Bachmann: «Die Robotertechnologie hat auch in der Schweizer Holzbranche Fuss gefasst.» Die häufigsten Anwendungsbereiche seien die Beschickung von Maschinen und die Oberflächenbearbeitung, insbesondere das Schleifen. «Im Vergleich zu den damaligen Robotern sind heutige Modelle drei Mal leistungsfähiger und mindestens halb so teuer», hält der BFH-Professor für

Heute arbeiten kollaborative Roboter, unter Einhaltung aller Sicherheitsstandards, direkt mit den Menschen zusammen.

Automation und Robotik fest. Zahlen zu den aktuell in der Schweizer Holzbranche im Einsatz stehenden Robotern gibt es nicht. Daten gibt es einzig für die gesamte Industrie: Demnach kamen 2019 in der Schweiz auf 10 000 Mitarbeitende 161 Roboter. Für Deutschland betrug dieser Wert 350, was insbesondere an der dortigen Automobilindustrie liegt.

Kein Job-Killer – ein Job-Veränderer

Für die Verbreitung der Robotertechnologie war entscheidend, dass die Programmierung laufend einfacher wurde und gleichzeitig die digitalen Kompetenzen jüngerer Generationen stiegen. Und nicht zuletzt trug Eduard Bachmann selbst einen Teil dazu bei: Zusammen mit einem Partner und mit Unterstützung der BFH gründete er Ende der 90er-Jahre das Start-up Wood Unlimited AG, das Roboter für Holzbetriebe individuell gestaltete. Mit seinem Unternehmen, das er nach zehn Jahren verkaufte, musste er zu jener Zeit viel Überzeugungsarbeit leisten. Die Arbeit sei sehr intensiv gewesen, auch weil sie mit vielen Reisen verbunden gewesen sei: Insbesondere grosse Möbelproduzenten aus Deutschland, Österreich und Frankreich gehörten zu den Auftraggebern.

Zum Kundenstamm zählten aber auch kleine und mittlere Unternehmen, etwa ein österreichischer Hersteller von traditionellen Holzschuhen. Ein Familienbetrieb, bis heute. Gemäss den Aussagen des damaligen Inhabers Anton Devich gäbe es diesen Betrieb heute ohne den Einsatz von Robotertechnologie wohl nicht mehr. Lange wurden die Holzschuhe in reiner Handarbeit hergestellt, eine anspruchsvolle, anstrengende und aufgrund des Holzstaubs durchaus auch gesundheitsgefährdende Arbeit. Mit der Zeit fand der Betrieb nicht mehr die nötigen Fachkräfte, sodass der Einsatz eines Roboters für die Bearbeitung, insbesondere das Schleifen, unumgänglich wurde. Mit der Robotertechnologie, ist Bachmann deshalb überzeugt, würden nicht Arbeitsplätze vernichtet, sondern im Gegenteil erhalten oder sogar neu geschaffen. «Zusammen mit meinem Team habe ich viele Betriebe im In- und Ausland betreut, die heute über mehr Arbeitsplätze verfügen als vor 10, 15 Jahren.» Der Einsatz von Robotern würde deshalb eher Job-Profile verändern – hin zu Überwachungsaufgaben oder Tätigkeiten, die digitales Know-how erfordern.

BFH nach wie vor führend

Nicht nur weil dieses digitale Know-how bei jüngeren Generationen nach wie vor laufend grösser wird, ist das Potenzial für den Einsatz der Robotertechnologie in der Holzbranche noch lange nicht ausgeschöpft. Zwei Trends zeichnen sich ab. Zum einen verspricht man sich viel von mobilen Robotern, die flexibel einsetzbar und deshalb noch wirtschaftlicher sind. Zum andern werden kollaborative Modelle entwickelt, das heisst Roboter, die unter Einhaltung aller Sicherheitsstandards mit Menschen direkt zusammenarbeiten.

Die BFH ist mit mehreren Forschungsprojekten an der Weiterentwicklung der Robotertechnologie in der Holzbranche beteiligt und gehört diesbezüglich in der Schweiz nach wie vor zu den führenden Hochschulen – also genau wie vor rund 25 Jahren, als Eduard Bachmann und seine Kollegen noch Exoten in der Branche waren.

Kontakt
– eduard.bachmann@bfh.ch

Infos
– Institut für digitale Bauwirtschaft IDBH: bfh.ch/idbh

Video dazu auf spirit.bfh.ch

Historische Bausubstanz einfach erneuern

Thomas Näher
Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
Institut für digitale Bau- und
Holzwirtschaft IdBH, BFH

Die typischen historischen Holzgebäude in Oberwalliser Dörfern sollen nicht ungenutzt verfallen. Mit effizienteren Planungsprozessen, abgestimmten Musterlösungen und damit reduzierten Umbaukosten gelingt es der BFH gemeinsam mit engagierten regionalen und nationalen Wirtschaftspartnern, den Gebäuden neues Leben einzuhauchen.

Von der Sonne verwittertes Holz, mit Steinplatten oder Schindeln gedeckte Dächer und wegen der Mäuse teilweise auf Stützen und Steinplatten gebaut: So sehen die jahrhundertealten Häuser in Oberwalliser Dorfkernen typischerweise aus. Die Gebäude dienten früher als Wohn- oder Ökonomiegebäude. Heute sind sie historisch wertvoll und teilweise geschützt – und kaum jemand macht etwas aus diesen Häusern. Denn die Eigentümer*innen haben es in den vergangenen Jahren aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und des Komforts vorgezogen, in Neubaugebieten zu bauen, anstatt die alten Gebäude zu renovieren. Unsicherheiten im Bewilligungsprozess lassen die Besitzer*innen zögern. Zudem führen die zahlreichen Individuallösungen zu hohen Umbaukosten, da sie für die planenden und ausführenden Unternehmen einen hohen Beratungsaufwand und letztlich grosse Risiken bis zum Bauabschluss verursachen.

Zwei Gruppen von Wirtschaftspartnern – fünf nationale und zwölf regionale Unternehmen

Damit ein Zerfall dieser einmaligen Gebäudesubstanz verhindert werden kann, müssen die Gemeinden potenzielle Bauherrschaften für eine Aufwertung der Gebäude motivieren. Wie das gelingen kann, hat die Berner Fachhochschule BFH mit zwei Partnergruppen von engagierten Wirtschaftspartnern in einem interdisziplinären Forschungsprojekt erarbeitet, die eine Gruppe mit zwölf regionalen Unternehmen hat sich zur Arbeitsgemeinschaft «Dorfkernerneuerung Oberwallis» zusammengefunden – mit Firmen aus den Branchen Architektur, Schreinerei, Holzbau, Planung, Metallbau und Gipserei. Die zweite Gruppe mit fünf versierten nationalen Wirtschaftspartnern – Fisolan AG, GUTEX Schweiz GmbH, James Hardie Europe GmbH, JOMOS Brandschutz AG und SIGA Cover AG – stellen neben ihrem produktspezifischen Know-how sicher, dass die entwickelten Lösungen auch zukünftig über die Grenzen des Wallis auf andere Regionen der Schweiz übertragen werden. Unterstützt wurde das Vorhaben durch die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung Innosuisse.

Erhalt und Erneuerung wertvoller Gebäude

Mit dem Projekt «VETA/NOVA» werden die wertvollen alten Gebäude in den Walliser Dorfkernen nachhaltig erhalten und erneuert, also aus Altem «VETA» wird Neues «NOVA» entstehen. Hierfür wurde während dreier Jahre der gesamte Bauprozess auf drei Ebenen optimiert, und die Ergebnisse sowie Empfehlungen wurden in thematischen Leitfäden zusammengefasst:

- Auf Ebene der Gestaltung wurden in enger Zusammenarbeit mit der kantonalen Stelle Gestaltungsempfehlungen und -leitsätze erarbeitet, um aktuelle Anforderungen an Gebäude mit der jahrhundertealten Bausubstanz zu vereinen.
- Auf Prozessebene galt es, die Planungs- und Bewilligungsprozesse in Koordination mit den Gemeinden und Behörden zu vereinfachen und zu vereinheitlichen.
- Auf Technikebene erarbeitete das Projektteam standardisierte und abgestimmte Musterlösungen, die den heutigen Anforderungen an die statisch konstruktive sowie energetische Ertüchtigung, die Erdbebensicherheit und den Brand- und Schallschutz gerecht werden.

Die Lösungen vereinfachen die Gestaltung sowie die Umsetzung der Umbauvorhaben, ohne die Konstruktion sowie die architektonische Qualität der Gebäude zu beeinträchtigen.

Vielschichtige Lösungen durch interdisziplinäre Teams

Jede Sanierung eines historischen Holzgebäudes beginnt mit der Beantragung einer Baubewilligung. Im Projekt wurden die einzureichenden Unterlagen sowie die jeweiligen Bewilligungsprozesse überdacht und abgestimmt. Mit der Denkmalpflege erarbeitete Empfehlungen, wie ein Gebäude gestalterisch saniert oder umgebaut werden kann, stellen die Bewilligungsfähig-

Dorfscheune Eisscholl nach der Sanierung. Foto: Atelier Summermatter Ritz, Brig

keit sicher. Auf technischer Ebene können mit den erarbeiteten Lösungen nach der Zustandsaufnahme beispielsweise Wandkonstruktionen oder die historischen Dielbaum-Geschossdecken effizient für eine Neu- bzw. Weiternutzung verstärkt werden. Von grosser Bedeutung im Wallis ist die Erdbebensicherheit. Um diese sicherzustellen, wurden zu dynamischen Eigenschaften von Blockbauten und zu horizontalem Tragwiderstand von Blockwänden intensive Untersuchungen durchgeführt. Die erforschten Ergebnisse erlauben jetzt Berechnungen zu Erdbebeneinwirkungen, Verteilung der Kräfte und Tragwiderstand der Wandscheiben. Auch der Brandschutz ist für die eng bebauten Oberwalliser Dörfer von Relevanz. Bei Altbauten ist dies immer ein Abwägen zwischen Nutzungsänderung, Grösse des Eingriffs und Bestandsschutz. Objektspezifische Lösungsmöglichkeiten mit ergänzenden Massnahmen wie technischen Anlagen gewähren die Sicherheit der Bewohner*innen. Zentraler Bestandteil jeder Sanierung historischer Holzgebäude ist die energetische Ertüchtigung. Neben dem Einsatz regenerativer Energiequellen wurden robuste Sanierungslösungen für Innendämmungen aufgezeigt, welche die Anforderungen an die Energieeffizienz sowie den Wärme- und Feuchtschutz erfüllen.

Mehr Sicherheit und tiefere Kosten

Die gemeinsam mit den Bewilligungsbehörden abgestimmten Prozesse und Musterlösungen führen zu einer hohen Planungs- und Ausführungssicherheit. Zudem schlagen sich die Massnahmen auch positiv in den Kosten nieder, da der Beratungsaufwand wie auch die Umbaukosten je Bauobjekt reduziert werden konnten. So ermöglichen die Anpassungen an heutige Wohnstandards ein Wohnen in den wertvollen Dorfkernen und führen wegen der grösseren Attraktivität auch zu mehr realisierten Projekten, was zukünftig positive Auswirkungen auf den fürs Oberwallis wichtigen Tourismus und weitere Wirtschaftszweige haben wird.

Kontakt
– thomas.naeher@bfh.ch

Infos
– Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur IHTA
– Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft IdBH

Versuche zur Bestimmung der Feuchtigkeitsaufnahme von historischen Blockwänden an einem Gebäude in Ausserbinn.

Zwei «25-Jährige» arbeiten erfolgreich zusammen

Simon Meier
Leiter Marketing, Timbatec
Holzbauingenieure Schweiz AG

Vor 25 Jahren gründete Stefan Zöllig in Steffisburg die Firma Timbatec als Einzelunternehmen. In den 25 Betriebsjahren ist Timbatec zu einem erfolgreichen Holzbauingenieurbüro herangewachsen. Über 3000 Holzbauprojekte konnte das Unternehmen seither realisieren und jüngst neue Start-ups gründen.

Der Holzbau boomt. Timbatec ist Teil und Treiber dieser Entwicklung, denn Produktentwicklung sowie Forschung und Entwicklung gehörten von Beginn an zur DNA von Timbatec – die enge Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule BFH ist eine logische Konsequenz daraus. Das starke Team aus Forschenden der Hochschulen und aus den Innovationstreibern der Holzbranche ermöglicht dem Holzbau stets neue Einsatzgebiete. Für besonders Erfolg versprechende Innovationen gründet Timbatec Start-ups, die Teil der Timbagroup-Familie sind. Das stellt den Wissenstransfer von der Forschung in die Praxis sicher und schweisst die BFH und Timbatec zu einem starken Gespann zusammen.

Eine Gruppe – ein Ziel

25 Jahre nach der Gründung vereint Timbatec eine Gruppe von Firmen mit einem gemeinsamen Ziel: der Steigerung des Marktanteils des Holzbaus in der Bauwirtschaft. Jede Firma leistet hierzu ihren Beitrag:

- **Timbatec** ist das Zugpferd der Timbagroup und fördert als innovatives Ingenieurbüro die Nutzung des Rohstoffs Holz. Die Firma entwickelt neue Technologien für den modernen Holzbau und steht Architekt*innen bei Holzbauprojekten als Dienstleisterin in den Bereichen Statik und Konstruktion, Brandschutz, Bauphysik und Baumanagement zur Seite.
- **TS3:** Die TS3-Technologie ermöglicht eine Stützen-Platten-Bauweise aus Holz, wie sie bis anhin nur mit Stahlbeton möglich war. Damit erschliesst der Holzbau neue Märkte.
- **Timber Finance:** Die 2021 von Stefan Zöllig mitgegründete Timber Finance Initiative verbindet die Bauwelt mit der Finanzwelt und ermöglicht so nachhaltige Investments.

Zwei Start-ups zum 25-Jahr-Jubiläum – Timbase und Scrimber CSC

Was lange unmöglich schien, ist heute Realität: In Thun steht das schweizweit erste Mehrfamilienhaus mit einem Keller komplett aus Holz. Die Bauland- und Immobilienpreise stiegen in den letzten Jahren deutlich. Darum gilt es, jeden Quadratmeter eines Gebäudes ideal auszunutzen. Aus dem Keller kann gemütlicher Wohn- und Lebensraum geschaffen werden, wenn er aus Holz anstatt aus feuchtem Beton gebaut wird. Genau das wurde beim Mehrfamilienhaus mit fünf Wohnungen in Thun gemacht. So ist ein Mehrzweckraum mit Gemeinschaftsküche, Büro- und Werkstatträumen sowie einem Schlafzimmer für Gäste entstanden. Das rund 200 m² grosse Untergeschoss bietet zudem Platz für Waschküche, Installationen und Kellerabteile mit Stauraum. Heute sind alle Wohnungen bezogen.

Unter der Leitung von Christoph Renfer, Professor für Brandschutz, begleitet die BFH den Bau des Untergeschosses mit einem Innosuisse-Projekt. Mit den Erkenntnissen werden Untergeschosse aus Holz weiterentwickelt. Bald plant und baut das neue **Start-up Timbase** Holzuntergeschosse als Totalunternehmerin.

Wenn der Bausektor auf Stahl und Beton verzichten soll, dann muss das Holz grundsätzlich besser ausgenutzt werden. Heute haben wir eine Holzausbeute von circa 30 Prozent, mit **Scrimber CSC** können annähernd

Untergeschosse aus Holz – ein gemeinsames Forschungsprojekt von BFH und Timbatec. Fotos: Timbatec

100 Prozent des Baums für Bauprodukte verwendet werden. Die Entwicklung von Scrimber ist ebenfalls ein gutes Beispiel für die Zusammenarbeit der BFH mit Timbatec. Unter der Leitung von Dr. Heiko Thömen, Leiter des BFH-Kompetenzbereichs Verbundwerkstoffe, werden die neuen Produkte entwickelt. Timbatec ist für die Marktentwicklung und -einführung zuständig. Bis 2025 soll eine erste Pilot- und Demonstrationsanlage in der Schweiz gebaut werden.

Fast 25 Jahre Überzeugungsarbeit

Holz gewinnt im Infrastrukturbau zunehmend an Bedeutung. Vor fast 25 Jahren hat Stefan Zöllig aufgezeigt, dass Holz die richtige Baustoffwahl ist für Grünbrücken. Heute überqueren in Suhr und in Neuenkirch Wildtierbrücken aus Holz die Autobahn. Die Motion «Erforschung und Innovation des Werkstoffs Holz für den Einsatz im Infrastrukturbau als Dekarbonisierungsbeitrag» wurde im Ständerat und im Nationalrat angenommen. Nun gilt es, im Infrastrukturbau den Stahlbeton durch CO_2-speichernde Materialien wie Holz zu ersetzen. Steffen Franke, Professor für Holzbau und Statik, und Andreas Müller, Professor für Holzbau und Baukonstruktion – beide BFH – sowie Stefan Zöllig haben eine Forschungsstrategie ausgearbeitet, wie zukünftig mehr Holz im Infrastrukturbau eingesetzt werden kann. Diese Strategie wurde dem ASTRA und Bundesrätin Simonetta Sommaruga präsentiert. Im Rahmen der Strategie gilt es Lösungen zu finden, wie künftig Schwerlastbrücken aus Holz gebaut werden können. Ein Arbeitsmodell dazu steht heute im Innenhof der BFH.

25. Projekt mit der TS3-Technologie

2009 war Timbatec in drei Wettbewerben mit der gleichen Herausforderung konfrontiert: Die Bauherrschaften waren an Holzbau interessiert, wollten allerdings grosse Nutzlasten und flexible Nutzungsmöglichkeiten. Das Team mühte sich mit holzverkleideten Stahl-Beton-Lösungen ab – die Arbeit hatte mit Holzbau wenig zu tun und machte kaum Freude. Das und die Überzeugung, dass Holzbau einen grossen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann, waren der Antrieb, nach neuen Lösungen zu suchen. Es sollte doch möglich sein, auch grosse Gebäude vollständig aus Holz zu bauen. Seither läuft die Entwicklung der TS3-Technologie. Im Rahmen mehrerer Forschungsprojekte mit der BFH und der ETH Zürich wurde die neue Holzbautechnologie entwickelt.

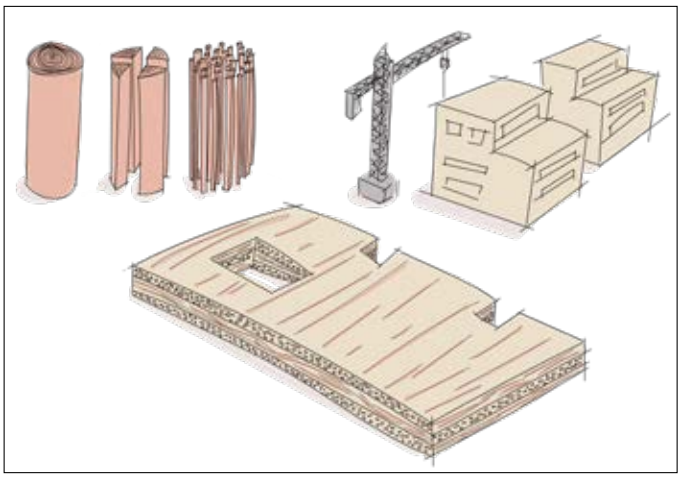
Die TS3-Technologie ist die Lösung für grossflächigen Holzbau und Stützenabstände bis zu 8×8 Metern. Damit werden Grossbauten und aussergewöhnliche Architektur aus Holz möglich. Über zehn Jahre Forschung waren nötig, um die Lösung zu finden: eine starre, biegesteife Verbindung von Brettsperrholzplatten mittels Fugenverguss. Dies ermöglicht den Bau von unterzugsfreien Skelettbaustrukturen aus Holz mit schlanken, punktgestützten Platten. Diese Technologie eröffnet dem Holzbau neue Märkte.

Der TS3-Langzeitprüfstand an der BFH in Biel hat wichtige Resultate für die erfolgreiche Entwicklung der TS3-Technologie geliefert. Heute ist die Technologie erfolgreich auf dem Holzbaumarkt angekommen. Das 25. TS3-Projekt wurde kürzlich in Zürich fertiggestellt. Dank Lehmplatten, Schafwolldämmung, flexiblen Wänden und der TS3-Technologie ist der Holzbau an der Wehntalerstrasse 52 aus ökologischer und technischer Sicht spannend – ein Vorzeigeholzbau punkto Nachhaltigkeit.

Infos zu BFH und Timbatec
– Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur IHTA: bfh.ch/ihta
– Schwerlastbrücken aus Holz: bfh.ch/schwerlastbruecken-aus-holz
– Timbatec - Timber and Technology: timbatec.com

Kontakt:
– simon.meier@timbatec.ch

Das Arbeitsmodell einer Schwerlastbrücke aus Holz steht heute im Innenhof der BFH an der Solothurnstrasse in Biel.



Die Holzausbeute besser ausnutzen, dies das Ziel des Forschungsprojekts Scrimber – eine weitere Zusammenarbeit von BFH und Timbatec.

«Zusammenarbeit über Grenzen hinweg war mir ein Anliegen»

Diego Jannuzzo
Dozent für Kommunikation, BFH
(bis 28. Februar 2022)

Zuerst unterrichtete er an der Ingenieurschule Biel deutsche Sprache, dann wurde er Dozent für Kommunikation: Mit der Gründung der Berner Fachhochschule BFH veränderte sich auch der Aufgabenbereich von Diego Jannuzzo, der im Februar pensioniert wurde. Ein Rückblick.

Diego Jannuzzo, zuletzt hatten Sie drei Funktionen im Departement Technik und Informatik: Studienleiter Mikro- und Medizintechnik, Dozent für Kommunikation und Redaktionsmitglied des Magazins «spirit biel/bienne». Was vermissen Sie am meisten?

Alles ein bisschen, aber vor allem die intensive Zusammenarbeit im Kollegium in meiner Funktion als Studienleiter. Das Mitgestalten und das Mitwirken an Prozessen fehlen mir, aber ich habe auch schon eine gesunde Distanz dazu (lacht).

Sie haben Germanistik und Romanistik studiert und sind ausgebildeter Gymnasiallehrer. Wie kamen Sie als Literatur- und Sprachdozent an die BFH?

Traditioneller Deutschunterricht gehörte zum Lehrplan der Ingenieurschule, als ich 1987 eine Stellvertretung übernahm und 1989 definitiv gewählt wurde. Damals kamen die meisten Studierenden direkt von der Berufslehre und hatten relativ wenig Allgemeinbildung im Rucksack. Mit der Einführung der Berufsmaturität und der Hochschulstrukturen wurde der allgemeinbildende Teil dann aus- beziehungsweise vorgelagert. Das Fach Deutsch wurde zum Fach Kommunikation, in dem vermehrt die praxisbezogenen Sprachkompetenzen im Vordergrund standen. Dazu gehören etwa das technische und das wissenschaftliche Schreiben. Auch die mündlichen Kompetenzen sind wichtig: sich präzis und überzeugend ausdrücken, Projekte präsentieren, im Team arbeiten, Gespräche und Sitzungen leiten. Ich wollte auch vermitteln, wie man Sprache einsetzt, um das eigene Tun zu reflektieren.

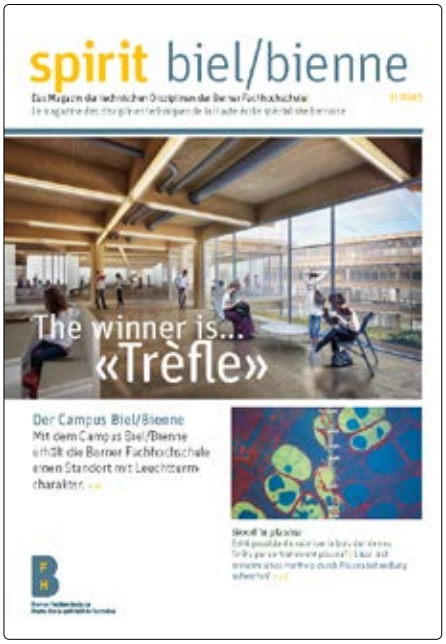
Wie hat sich der Unterricht in all den Jahren verändert?

In meiner Anfangszeit standen die Dozierenden vor der Klasse und vermittelten Wissen. Mit der Bologna-Reform wurde die Anzahl Unterrichtsstunden reduziert. Nun standen das selbstständige und das projektartige Arbeiten stärker im Vordergrund – und auch die Zusammenarbeit über die Grenzen der einzelnen Fächer und Disziplinen hinweg, die mir stets ein Anliegen war. Zudem wurde das E-Learning immer wichtiger und mit Corona auch das Distance Learning. Diese neuen Formen haben – in der richtigen Mischung mit dem Präsenzunterricht – Potenzial für die Zukunft.

Haben die Ansprüche an die Kommunikationskompetenzen zugenommen?

Das kollaborative Element, aber auch das kreative und das kritische Denken sowie die Auseinandersetzung mit dem eigenen Tun haben im Ingenieurberuf stark an Bedeutung gewonnen. Mit der Bildung der Fachhochschule wurde ja die Möglichkeit geschaffen, dem Bachelor- ein Masterstudium folgen zu lassen. Vor allem Studierende, die diesen Weg wählen, müssen auch mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens vertraut sein.

«Das kollaborative Element, das kreative und das kritische Denken sowie die Auseinandersetzung mit dem eigenen Tun haben im Ingenieurberuf an Bedeutung gewonnen.»
Diego Jannuzzo



25 Jahre - ein Magazin hat sich entwickelt: Aus dem Magazin TILT wurde «hitech» und 2015 «spirit biel/bienne»

Wie hat sich die Kommunikation der Schule nach aussen verändert?

Die BFH bemüht sich stärker als früher, der Öffentlichkeit zu vermitteln, woran sie forscht, was sie entwickelt und welche Dienstleistungen sie anbietet. Ich war da als Redaktionsmitglied bei der Produktion unserer Publikationen direkt involviert. Früher kommunizierten wir vor allem mit unseren Magazinen, später wurde das Internet immer wichtiger. Die Schule informiert heute auf verschiedenen Kanälen über ihre Tätigkeit – und macht dabei natürlich auch Werbung für sich selbst.

Sie haben seit 1999 BFH-Magazine unter drei Namen redaktionell betreut: das «Tilt», das «hitech» und zuletzt das «spirit biel/bienne». Was hat sich dabei verändert?

«Tilt» ging auf eine Initiative der Direktorin Christine Beerli (siehe dazu auch das Interview auf den Seiten 4 u. 5) zurück. Die Redaktion unter der Leitung von Giampaolo Possagno war paritätisch aus Studierenden und Dozierenden zusammengesetzt. Wir hatten viele Freiräume und schrieben über alles Mögliche, auch über Schulfeste oder über die Besuche von Michail Gorbatschow und Kofi Annan. Ein Heft konnte damals 100 Seiten umfassen. Das wäre heute unvorstellbar (lacht). Mit dem «hitech» ab 2005 änderte sich einiges. Es war die Zeit der internen Reorganisation und der Bologna-Reform. Unter Direktor Lukas Rohr wurden die Forschungstätigkeiten im Departement Technik und Informatik intensiviert, und es wurden die Institute geschaffen. Das Magazin umfasste noch 32 Seiten, und es ging nun ausschliesslich um Kommunikation nach aussen, nach dem Motto: Tu Gutes und sprich davon. Das Zielpublikum war das interessierte Umfeld, die Politik, die Wirtschaft.

Seit 2015 heisst das Magazin «spirit biel/bienne». War es mehr als ein Namenswechsel?

Damals wurde der Campus zum Thema. Wir dachten, dass er 2020/2021 eröffnet würde, und wollten uns vorbereiten. Da entstand die Idee eines gemeinsamen Magazins der beiden technischen Departemente – Architektur, Holz und Bau sowie Technik und Informatik. Wir nahmen also bei der Kommunikation bereits die zukünftigen Strukturen vorweg. Gleichzeitig wollten wir mit dem Namen «spirit biel/bienne» an die Vergangenheit der Schule mit den gloriosen Erfolgen der Solarmobile (siehe auch Artikel auf den Seiten 8 u. 9) anknüpfen (lacht).

Welche Pläne haben Sie für die Zukunft?

Derzeit geniesse ich meine neuen Freiheiten, da ich nicht mehr an einen Stundenplan gebunden bin. Ich habe nun auch mehr Zeit für meine Grosskinder und fürs Musizieren. Mit der Zeit werde ich mir wohl wieder eine regelmässige Aufgabe suchen. Es gibt da ein Programm für Pensionierte, in dem Seniorinnen und Senioren Lehrpersonen und Schulkinder im Unterricht unterstützen. Das könnte ich mir gut vorstellen!

Vielen Dank für das Gespräch, und alles Gute für die Zukunft!

Infos
– spirit biel/bienne, das Magazin der technischen Disziplinen der BFH: spirit.bfh.ch

NOSER
ENGINEERING

«Wir sind NOSER's.
Komm zu uns!
Wir entwickeln
digitale Lösungen
von morgen
– we know how.»

noser.com/jobs
IT-Jobs, die begeistern!

Jamil, Software Engineer

Oli, Test Engineer

Noser Engineering AG
Winterthur | Luzern | Bern | Rheintal | Basel | München

Swissbau Compact – Holzhochhäuser konkret

Die Swissbau Compact 2022 öffnete vom 3. bis 6. Mai 2022 in Basel ihre Tore. An der beliebten Mehrbranchenveranstaltung erhielten die Besucher*innen eine geballte Ladung Innovationskraft aus der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft.

Unter dem Motto «Bringt alles zusammen» fand vom 3. bis 6. Mai 2022 die Swissbau Compact 2022 statt. Die Berner Fachhochschule BFH präsentierte am Stand von Holzbau Schweiz zusammen mit dem Branchenverband das Holzhochhausprojekt «Jenga», das von Studierenden des Masters Architektur und des Masters Wood Technology der BFH entworfen wurde.

Jenga

Das Holzhochhaus ist an der prominenten Höhenmatte in Interlaken auf selbstverständliche Weise in der Abfolge von grossmassstäblichen Hotels verortet. Inspiriert von der Idee des Holzspiels «Jenga» werden volumetrisch gleiche Module in unterschiedlichen Richtungen gestapelt. Durch Versetzung und Subtraktion entstehen interessante Räume sowie innere und äussere Bezüge. Das anspruchsvolle statische und konstruktive Konzept wird bewusst als Teil des gestalterischen Entwurfs wahrgenommen.

Erlebbar an der Swissbau

Die Besucher*innen wurden mit anschaulichen Modellen in den Massstäben 1:2000 (Städtebau), 1:20 (Architektur und Struktur) und 1:1 (Konstruktion und Material) überrascht. Zudem ermöglichten umfangreiche Dokumentationen zum Entwurfsprozess und zu den weiteren Planungs- und Hochhausprojekten eine vertiefte Reflexion über die Perspektiven und die Vielfalt des mehrgeschossigen Holzbaus. Zudem erhielten die Besucher*innen Einblicke in verschiedene Berufsprofile, die bei der Entstehung eines Holzhochhauses innvolviert sind.

zühlke
empowering ideas

Mit deiner

Hands-On

Mentalität machst du den Quellcode greifbar.

Paola Bianchi, Data Scientist

#FeelFreeToLearnDeep

Du magst es, Barrieren abzubauen und Neuland zu erkunden? Und mit Kreativität und Können verwandelst du intelligente Ideen in wertvolle Lösungen? Dann bist du bei uns genau richtig. Als internationaler Service-Provider für technologiegetriebene zukunftsweisende Innovationen bieten wir dir die passenden Herausforderungen – und jede Menge Freiräume.

Feel free to Innovate. zuehlke.com/careers

Swissbau Compact – des tours en bois concrètes

Le salon Swissbau Compact 2022 s'est déroulé du 3 au 6 mai 2022 à Bâle. Lors de cette manifestation multisectorielle très appréciée, c'est un vent d'innovation en provenance du secteur suisse de la construction et de l'immobilier qui a soufflé sur les visiteurs et visiteuses.

Le salon Swissbau Compact 2022 s'est déroulé du 3 au 6 mai 2022 à Bâle sous la devise « Unir et réunir ». Sur le stand de Holzbau Schweiz, la Haute école spécialisée bernoise a présenté aux côtés de l'association sectorielle le projet de tour en bois « Jenga », conçu par des étudiant-e-s du Master en Architecture et du Master Wood Technology de la BFH.

Jenga

La tour s'intègre harmonieusement dans la succession d'imposants hôtels de la célèbre Höhenmatte, à Interlaken. Le principe, inspiré par le jeu en bois « Jenga », consiste à empiler des modules de volume identique pointant dans différentes directions. Le décalage et la soustraction des éléments permettent de créer des espaces intéressants ainsi que des interactions à l'intérieur et à l'extérieur. Le concept statique et constructif exigeant est délibérément perçu comme faisant partie du projet.

Découvertes au salon Swissbau

Les visiteurs et visiteuses ont pu découvrir des maquettes réalistes à l'échelle 1:2000 (urbanisme), 1:20 (architecture et structure) et 1:1 (construction et matériaux). De plus, une documentation complète sur le processus de conception et sur les autres projets de planification et de construction de tours les a invité-e-s à une réflexion approfondie sur les perspectives et la diversité de la construction en bois à plusieurs étages.

Ils et elles ont bénéficié d'un aperçu des différents profils professionnels impliqués dans la construction d'une tour en bois.

trivadis
Part of **Accenture**

WIR GESTALTEN DIE DATA & AI ZUKUNFT.

J♥IN US!

MEHR ALS 150 OFFENE STELLEN

trivadis.com/de/karriere

Glasfaserziehturm in Biel eingeweiht

Mit der Uni Bern und dem Switzerland Innovation Park Biel/Bienne betreibt die BFH einen Ziehturm zur Herstellung von Glasfasern für den Einsatz in der Lasertechnologie. Bis letztes Jahr stand der Ziehturm in Räumlichkeiten der Uni Bern. Nun wurde er nach Biel verlegt und kann hier noch professioneller betrieben werden; in einem Schacht über vier Stockwerke, der eigens zu diesem Zweck konzipiert wurde. Der Ziehturm steht Forschung und Industrie für Experimente und Tests zur Verfügung.
bfh.ch/ti/de/aktuell/medienmitteilungen/2022/glasfaser-ziehturm-bfh/

Ausschwing- und Tragwiderstandsversuch an Brettsperrholzgebäude

Das Institut Holzbau, Tragwerke und Architektur IHTA lud ein zur Besichtigung eines Forschungsprojekts zum Thema Erdbebensicherheit von Holzbauten. Am 21. Mai wurden in Vauffelin an einem vierstöckigen Brettsperrholzgebäude zwei wissenschaftliche Versuche durchgeführt: ein Ausschwingversuch sowie ein Tragwiderstandsversuch, wobei letzterer in der Zerstörung des Gebäudes endete. Die Versuche lieferten wichtige Erkenntnisse zu den dynamischen Eigenschaften von Brettsperrholzbauten.
bfh.ch/ahb/de/aktuell/medienmitteilungen/2022/erdbebentest-liefern-wertvolle-daten/

Künstliche Intelligenz erkennt Burn-outs

Bisher wurden Burn-outs mithilfe von psychologischen Tests mit bestimmten Antwortskalen diagnostiziert. Solche Tests haben aber Schwächen. Genau hier wollte Mascha Kurpicz-Briki vom Institute for Data Applications and Security IDAS mit ihrem Team ansetzen. Sie entwickelte eine Methode, die mit künstlicher Intelligenz Texte automatisch analysiert und so ein Burn-out identifizieren kann. Mit Erfolg: 93 Prozent der Burn-out-Fälle wurden richtig erkannt.
bfh.ch/ti/de/aktuell/news/2022/forschungsprojekt-burnout-words/

14.9.22: Konferenz Holz 4.0 – Werkstatt der Zukunft

Die Konferenzreihe thematisiert die Auswirkungen der digitalen Transformation auf die Holzbranche. Sie zeigt Beispiele möglicher Geschäftsmodelle und neuer Technologien entlang der Wertschöpfungskette Holz auf, von den Endkund*innen über alle Verarbeitungsstufen bis zurück in den Wald. Dieses Jahr richtet sich der Fokus auf die Werkstatt der Zukunft, die in den vergangenen Monaten im Technologiepark der BFH-AHB in Biel aufgebaut wurde.
bfh.ch/ahb/holz40

14.9.22, Conférence Bois 4.0: Atelier du futur

Le cycle de conférences a pour thème les conséquences de la transition numérique dans les secteurs bois. Le public découvrira des exemples de modèles d'affaires possibles et de nouvelles technologies dans l'ensemble de la filière du bois, de la forêt au client final en passant par toutes les étapes de transformation. Cette année, l'accent est mis sur l'atelier du futur, qui a été mis en place au cours des derniers mois au sein du parc technologique de la BFH-AHB à Bienne.
bfh.ch/ahb/bois40

CAS Infrastruktur Digital (neu)

Gemeinsam mit dem VSS startet die BFH voraussichtlich im Herbst 2022 das neue CAS Infrastruktur Digital. Das CAS gliedert sich in vier Module mit verschiedenen Themenbereichen mit Fokus im Bereich Verkehrsinfrastruktur. Die Absolvierenden verfügen nach dem Abschluss über die Methodenkompetenz, Planungs- und Produktionsprozesse durchgehend digital zu verstehen und zu führen. Dabei spielt auch die BIM-Methodik eine zentrale Rolle und bildet somit einen festen Bestandteil dieser Weiterbildung.
bfh.ch/ahb/casid

CAS Bauprojektmanagement: sicher planen – erfolgreich führen (neu)

Das Bauen im zunehmend digitalisierten Umfeld wird immer komplexer. Im neuen CAS Bauprojektmanagement erhalten Sie die notwendigen Kompetenzen, Methoden und Werkzeuge zur erfolgreichen Planung und Führung von Bauprojekten aller Art. Dabei richtet sich der Fokus auf das Managen von Bauprojekten im zunehmend digitalisierten Bauumfeld. Eignen Sie sich in diesem Bereich ein breites Fachwissen an und verknüpfen Sie Theorie und Praxis direkt mit Ihrem Berufsalltag.
bfh.ch/ahb/casbpm

Le BIM mis en pratique: les bases avec le certificat buildingSMART

Le cours (deux jours) enseigne les bases de la construction numérique: méthodologie BIM, terminologie, abréviations et sémantique, Use-Case-Management ainsi que des applications pratiques. Prochaine édition 16 + 17 aout 2022. Le cours est également proposé en allemand avec des dates supplémentaires.
bfh.ch/bimpratique

«Durchführungen durch brandabschnittsbildende Bauteile im Metallbau»

In unserem 1-tägigen und VKF-anerkannten Fachkurs setzen Sie sich mit dem VKF-Brandschutzmerkblatt «Durchführungen durch brandabschnittsbildende Bauteile» und der Grundlage aus der VKF-BSR 15-15de vertieft auseinander. Dabei richtet sich der Fokus auf die Umsetzung im Metallbau.
bfh.ch/brandschutzschottmetall

Medizininformatik-Absolventen gewinnen DMEA-Nachwuchspreis 2022

Bereits zum vierten Mal belegen Absolvierende des Bachelor of Science in Medizininformatik den ersten Platz beim internationalen Nachwuchspreis für die beste Bachelorarbeit an der DMEA in Berlin. Marko Miletic und Alain Nippel haben die Jury mit ihrer Abschlussarbeit eines vernetzten Reanimationsregisters für das Inselspital überzeugt.

UNSERE **STARTUPS** SCHAFFEN **WIRTSCHAFTSWACHSTUM** UND **ARBEITSPLÄTZE.**

—

NOS START-UPS CRÉENT UN **ENVIRONNEMENT FAVORABLE** À LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET **DES PLACES DE TRAVAIL.**

Die Stiftung für technologische Innovation (STI) begleitet die Startphase risikoreicher technologischer Innovationen finanziell und mit Coaching.

—

La fondation pour l'innovation technologique (STI) accompagne financièrement et coache durant la phase initiale des innovations technologiques à haut risque.

—

www.sti-stiftung.ch

Stiftung für technologische Innovation
Fondation pour l'innovation technologique
Foundation for technological innovation

STI

Stiftung für technologische Innovation STI
c/o Berner Fachhochschule - Technik und Informatik

Rockhall 2 | Seevorstadt 103b | Postfach
CH-2501 Biel/Bienne | Schweiz

Tel: +41 (0)32 321 62 35

Pricenow – Bergbahnen erzielen mit Daten bessere Geschäftsergebnisse

Verringerung des Betriebsrisikos, Erhöhung des Online-Anteils bei den Ticketverkäufen und nachhaltige Umsatzerhöhung für Bergbahnunternehmen: Pricenow, ein führendes digitales Unternehmen im Bereich Pricing, Data Analytics und E-Commerce, hat einen einschneidenden Wandel in der Bergbahnbranche eingeleitet.

Als Studierende konnten die Gründer von Pricenow nicht verstehen, warum der Preis für ein Skiticket immer gleich war, auch wenn die Nachfrage stark schwankte. Die Festpreise an der Kasse widerspiegelten nicht die sich ständig ändernden Tagesbedingungen im Skigebiet, und aus Kundensicht war es nicht nachvollziehbar, warum an einem schlechten Skitag derselbe Preis bezahlt werden musste wie an einem Spitzenskitag. Gleichzeitig konnte die Situation mit hohen Fixkosten für den täglichen Betrieb auch für die Bergbahnen nicht optimal sein. Daher beschloss das Gründerteam, den Grundstein für das Unternehmen zu legen – und dynamische Preissetzung als Idee in die Tat umzusetzen. Es wurden erste funktionierende Algorithmen für Preisberechnungen entwickelt, und die ersten Bergbahnen zeigten Interesse an der Pricing-Lösung.

Ganzheitliche Preisberechnungen sind nur mit modernster Datenanalyse möglich. Dank dem Einsatz von Machine-Learning-Modellen kann die Pricenow-Pricing-Engine komplexe und mehrdimensionale Zusammenhänge zwischen Preis, Nachfrage und Kaufentscheidung berücksichtigen und die Preise kontinuierlich optimieren. Durch die variierende Preissetzung werden Kund*innen mit unterschiedlichen Zahlungsbereitschaften angesprochen, und Gäste erhalten einen Anreiz, frühzeitig zu buchen – somit reduziert sich das Betriebsrisiko für die Bergbahn, und der Online-Anteil bei verkauften Tickets wird massiv erhöht. Der Andrang an den Kassen wird verringert und die Wartezeit für die Gäste vor Ort verkürzt.

Für einen reibungslosen Ticketkauf können die Bergbahnen auf die flexible E-Commerce-Lösung von Pricenow zählen. Die E-Commerce-Lösung ist auf die Bedürfnisse der Endkonsument*innen optimiert und bietet die Grundlage, die Kundenbindung und die Conversion Rate zu erhöhen.

Doch nicht nur das Pricing wird anhand von Daten optimiert: Strukturiert aufbereitete tägliche Reporting-Berichte bieten eine geschäftsrelevante Grundlage, um optimale Entscheide zu treffen. Mit Prognosemodellen wird unter anderem die erwartete Nachfrage im Skigebiet präzise prognostiziert, und Bergbahnen können dadurch ihre Ressourcen bestmöglich planen.

Inzwischen vertrauen knapp 80 Bergbahnen auf Pricenow. Zur Kundschaft gehören unter anderem namhafte Bergbahnunternehmen in Flims Laax, St. Moritz, Titlis oder Verbier. Auch die internationale Reise hat für Pricenow begonnen: Nach Frankreich ist mit Ischgl und mit der Zwei Länder Skiarena der Schritt in den österreichischen und italienischen Markt gelungen, und mit der Skiregion Grandvalira Andorra, der ersten Kundin auf der Iberischen Halbinsel, wurde zudem die Alpengrenze überschritten.

Der Erfolg von Pricenow basiert stark auf den Kompetenzen und der Begeisterung der Mitarbeiter*innen: Die unterschiedlichen Fähigkeiten der Mitarbeitenden in Economics, Software Development, Data Science sowie das tiefgreifende Branchenwissen und die enge Zusammenarbeit mit den Kund*innen tragen dazu bei, dass die Lösungen von Pricenow fortlaufend erfolgreich weiterentwickelt werden.

Matthäus Urwyler und Florencia Kühne, Pricenow AG

Kontakte
– info@pricenow.ch

Info
– Pricenow AG: pricenow.ch

25 Jahre jung – BFH bewegt

Gesellschaft, Wirtschaft, Industrie, Kultur und Menschen. Im Hörsaal, im Labor, im Leben. Lesen Sie Fakten aus 25 Jahren BFH und hören Sie Stimmen von Absolvent*innen. Erfahren Sie, was die BFH im 2022 bewegt und markieren Sie geplante Highlights in Ihrem Kalender.

bfh.ch/25-Jahre

25 ans d'enthousiasme – BFH en action

Société, économie, industrie, culture et individus. En auditoire, au laboratoire, sur le terrain. Plongez dans le parcours de la BFH, écoutez les témoignages de diplômé-e-s. Découvrez ce qui anime la BFH en 2022 et notez les dates des évènements dans votre agenda.

bfh.ch/25-ans

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise