

infoHAFL

Das fundierte Magazin zur Land-, Forst- und Lebensmittelwirtschaft
Le magazine d'actualités agricoles, forestières et alimentaires

August | août 2014



Food Science im Trend

Die Abteilung Food Science & Management wächst und wächst. Jetzt eröffnet sie eine Technologiehalle – und wartet auch sonst mit Neuem auf. ► 4

Tendance Food Science

La division Food Science & Management est en plein essor. Une nouvelle halle technologique permettra d'élargir l'offre de prestations dès cet automne. ► 4



Neue Fäulniserreger auf Schweizer Kartoffelfeldern

HAFL-Forscher haben eine Methode entwickelt, um befallenes Pflanzgut auszusortieren. ► 20

Nouveaux agents pathogènes responsables de la pourriture dans les champs de pommes de terre

Les chercheurs de la HAFL ont mis au point une méthode pour trier les plants contaminés. ► 20

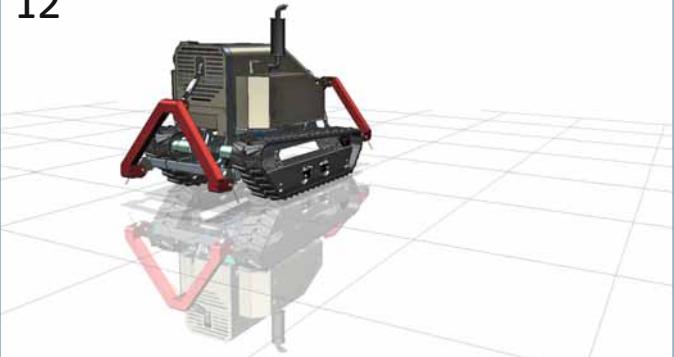


Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise

Fokus | Focus

- 4 Platz für Lebensmittel
Place aux aliments!
- 7 Sensotainment
- 8 Interview mit Stefan Bürki, Abteilungsleiter
Food Science & Management
Entretien avec Stefan Bürki, responsable de la
division Food Science & Management

12

**Themen | Thèmes**

- 12 Feldarbeit leicht gemacht
Alléger le travail aux champs
- 14 Hightech für Forstwege
La high-tech contre les ornières
- 20 Wider die Kartoffelfäule
Contrer la pourriture
- 23 Honigbrot im Studium
Des études au parfum de miel
- 25 Geburtstagsfeier mit Tiefgang
Un anniversaire de haut niveau

14

**Rubriken | Rubriques**

- 11 Zoom auf... Die Sylvotheque
Gros plan sur... La sylvothèque
- 16 Portrait: Martina Graf
- 18 News
- 24 Agenda
- 28 Interview | Entretiens

23

**ALIS**

- 26 News vom Alumni-Verein der HAFL
Brèves de l'association des anciens de la HAFL

Impressum

Herausgeber: BFH – Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL
Erscheinungsweise: dreimal jährlich
Redaktion: Gaby Allheilig (Leitung), Matthias Zobrist
Layout: Reto Baula
Fotos: HAFL / Marcel Kaufmann
Übersetzung: Catherine Fischer, Virginie Linder, Laura Sánchez, Marie-Félicie Alexandre. ALIS: Marie-Hélène Chapalay
Korrektorat: Annemarie Gasser Helfer
Gratis-Abonnement: www.hafl.bfh.ch/magazin

Impressum

Editeur: BFH – Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL
Parution: trois fois par an
Rédaction: Gaby Allheilig (responsable), Matthias Zobrist
Mise en page: Reto Baula
Photos: HAFL / Marcel Kaufmann
Traduction: Catherine Fischer, Virginie Linder, Laura Sánchez, Marie-Félicie Alexandre. ALIS: Marie-Hélène Chapalay
Abonnement gratuit: www.hafl.bfh.ch/magazin



Dr. Magdalena Schindler
Direktorin HAFL
Directrice de la HAFL

Liebe Leserinnen und Leser

«Die HAFL verbindet Mensch, Natur und Technik für eine nachhaltige Entwicklung»: So steht es in unserer kürzlich verabschiedeten Vision. Die Positionierung an der Schnittstelle zwischen naturwissenschaftlichen, technischen und sozialwissenschaftlichen Disziplinen erlaubt es uns, die Herausforderungen in der Agrar-, Wald- und Lebensmittelwirtschaft ganzheitlich anzugehen und neuartige Lösungen vorzuschlagen.

Im aktuellen Magazin, das vor Ihnen liegt, finden Sie einige Beispiele für den Technikbezug der HAFL. Sie zeigen, dass wir die Ingenieurwissenschaften pflegen, was sich auch auf die Kompetenzen unserer Absolventinnen und Absolventen auswirkt. Das ist mit ein Grund, weshalb sie auf dem Arbeitsmarkt nach wie vor sehr gefragt sind.

Das Magazin erlaubt es uns, Ihnen auch immer wieder zu zeigen, was der zweite Teil unserer Vision bedeutet. Dieser lautet: «Als wegweisende Denk-Werkstatt produziert und vermittelt die HAFL Wissen für die Welt von heute und morgen – fundiert, frisch, flexibel.» Wir wollen also noch mehr in die Zukunft schauen und bei aller Wissenschaftlichkeit weder Flexibilität noch Innovationskraft vernachlässigen. Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

Freundliche Grüsse

Magdalena Schindler

Chère lectrice, cher lecteur,

«La HAFL associe les êtres humains, la nature et la technique pour promouvoir un développement durable.» Voilà ce qui est dit dans la vision de l'école, adoptée il y a peu. En nous positionnant au carrefour des sciences naturelles, de la technique et des sciences sociales, nous pouvons aborder les défis propres aux secteurs agro-nomique, forestier et alimentaire dans une perspective globale et proposer des solutions inédites.

Dans le numéro que vous tenez entre les mains figurent quelques exemples illustrant la place de la technique à la HAFL et l'importance accordée aux sciences de l'ingénieur. Les compétences de nos diplômés s'en ressentent ; c'est l'une des raisons pour lesquelles ils continuent à être très demandés sur le marché du travail.

Le magazine est aussi pour nous l'occasion d'attirer votre attention, une nouvelle fois, sur ce que signifie le deuxième propos de la vision de la HAFL : «Atelier de réflexion prospective, elle crée et transmet des savoirs utiles au monde d'aujourd'hui et de demain – avec sérieux, audace et souplesse.» Notre intention est bien d'être davantage dirigés vers l'avenir, sans sacrifier notre souplesse ni notre capacité d'innovation, et tout en répondant aux critères de scientifité les plus rigoureux.

Bonne lecture !

Magdalena Schindler

Platz für Lebensmittel

Place aux aliments !

Auf Beginn des Herbstsemesters 2014 nimmt die Abteilung Food Science & Management der HAFL eine neue Technologiehalle in Betrieb. Dort können künftig die wichtigsten lebensmitteltechnologischen Grundoperationen durchgeführt werden – ein grosser Gewinn für Lehre und Forschung.

La division Food Science & Management de la HAFL disposera d'une halle technologique, toute nouvelle, dès la rentrée 2014. Les principales opérations de base en technologie alimentaire pourront y être réalisées – un gros atout pour l'enseignement et la recherche.



Stefan Bürki, Abteilungsleiter Food Science & Management
 Markus Vaihinger, Koordinator technologische Infrastruktur
 Stefan Bürki, responsable de la division Food Science & Management
 Markus Vaihinger, coordinateur de l'infrastructure technologique

Text | Texte: Matthias Zobrist

Der Weg zur fertigen Glace

Wer geniesst an einem heissen Sommertag nicht gerne eine kühle Glace? Wie aber wird sie hergestellt? Zuerst mischt man alle Zutaten – vor allem Milch, Rahm, Wasser, Zucker und je nach Geschmack Schokolade, Vanille oder Fruchtmus. Anschliessend wird dieser Mix homogenisiert, pasteurisiert, gekühlt und für mehrere Stunden ruhen gelassen. Die gekühlte Masse kommt dann in einen Freezer, wo sie kontinuierlich aufgeschlagen und tiefgefroren wird. Das so entstandene Softeis muss jetzt noch einige Zeit bei rund minus 40°C weiter aushärtten. Und fertig ist der Eisgenuss.

Die Herstellung ist zwar relativ einfach, doch braucht es einiges an technologischem Know-how, um Rezeptur und Prozess aufeinander abzustimmen. Nur so wird die Glace luftig und cremig.

Breite Ausrichtung

Auch in der neuen Technologiehalle der HAFL lässt sich Glace herstellen – und vieles mehr. Studierende und Forschende können fast alle wichtigen Grundoperationen der Lebensmitteltechnologie durchführen. «Eine breite Ausrichtung ist für uns zentral. Die HAFL ist nicht auf eine Sparte, sondern auf die gesamte Lebensmittelbranche ausgerichtet», erläutert Stefan Bürki, Abteilungsleiter Food Science & Management.

Die verschiedenen Anlagen sind zwar kleiner als in der Lebensmittelindustrie, ihre Funktionen sind jedoch dieselben. Der kleinere Massstab ist für Produktentwicklung, Analysen und den Unterricht geeignet, da sich mit geringeren Rohstoffmengen arbeiten lässt.

Grosser Pluspunkt fürs Studium

Die Technologiehalle lässt sich für den Unterricht vielfältig nutzen. Die Studierenden können künftig Prozesse vom Rohstoff bis zum verpackten Endprodukt unter realen Be-

La fabrication d'une glace

Qui refuserait une bonne glace en plein été ? Mais qui en connaît la fabrication ? On commence par mélanger tous les ingrédients – principalement le lait, la crème, l'eau, le sucre et, suivant les goûts, du chocolat, de la vanille ou de la mousse de fruits. Le « mix » obtenu est ensuite homogénéisé, pasteurisé, refroidi et laissé à reposer pendant plusieurs heures avant d'être placé dans un freezer, où se déroulent le foisonnement et la congélation. Il en résulte une glace semi-gelée, dite « soft ice », qui doit encore être mise à durcir un certain temps à une température de -40°C. Voilà, c'est prêt !

Bien que relativement simple, la fabrication n'en demande pas moins du savoir-faire pour coordonner recette et technique. Ainsi seulement la glace aura une consistance légère et crémeuse.

Une orientation large

Fabriquer des glaces – et bien d'autres choses – sera désormais possible dans la nouvelle halle technologique de la HAFL. Etudiants et chercheurs pourront y réaliser pratiquement toutes les opérations de base en technologie alimentaire. « Il est primordial pour nous d'avoir une orientation large. La HAFL ne se limite pas à un seul domaine, mais vise tout le secteur agroalimentaire », commente Stefan Bürki, responsable de la division Food Science & Management.

Si les différents équipements sont plus petits que dans l'industrie, ils en ont les mêmes fonctions. Pour le développement de produits, les analyses et l'enseignement, travailler à une échelle plus réduite, avec moins de matières premières, convient tout à fait.

Un atout indéniable pour l'enseignement

Les usages de la halle technologique sont multiples dans le cadre de l'enseignement. Les processus pourront être exécutés en conditions réelles, de la matière première au

Die wichtigsten Anlagen in der HAFL-Technologiehalle | Les principales installations de la halle technologique

ANLAGE INSTALLATION	OPERATIONEN OPÉRATIONS	PRODUKTE PRODUITS
Universalanlage Installation universelle	Pasteurisieren, Homogenisieren, Wärmen, Kühlen, Reifen pasteurisation, homogénéisation, traitement thermique, refroidissement, maturation	Milch, Rahm, Saft, Bier, Eiscrememix, usw. lait, crème, jus, bière, « mix » pour glaces, etc.
UHT-Anlage Installation UHT	Direkte und indirekte UHT-Behandlung traitement UHT direct et indirect	Milch, Rahm, Milchmischgetränke usw. lait, crème, boissons mélangées à base de lait, etc.
Rotationsautoklav Autoclave rotatif	Pasteurisieren und Sterilisieren in Dosen, Gläsern, Beuteln pasteurisation et stérilisation de conserves dans des boîtes, bocaux, sachets	Babynahrung, Fertiggerichte, Suppen, Gemüse, Früchte, usw. aliments pour bébés, plats cuisinés, soupes, légumes, fruits, etc.
Walzentrockner Sécheur à cylindres	Trocknen pastöser Lebensmittel séchage de denrées alimentaires pâteuses	Kartoffelflocken, Milch- und Obstpulver, usw. flocons de pommes de terre, poudre de lait et de fruits, etc.
Doppelwellen-Heissextruder Extrudeuse bivis	Kochextrusion extrusion à chaud	Frühstückscerealien, Snacks, modifizierte Stärke, Mehl, usw. céréales pour petit-déjeuner, snacks, amidon modifié, farine, etc.
Einwellen-Kaltextruder Extrudeuse monovis	Kaltextrusion extrusion à froid	Teigwaren pâtes
Sprührockner Tour d'atomisation	Trocknen von Lösungen, Suspensionen séchage de solutions, de suspensions	Milchpulver, löslicher Kaffee, Trockenhefe, usw. poudre de lait, café soluble, levure sèche, etc.
Hordentrockner Sécheur à claires	Trocknen, Temperieren und Dörren séchage, tempérage, séchage	Getrocknete Früchte, Gemüse, Kräuter, Pilze, usw. fruits, légumes, herbes, champignons séchés, etc.
Glace-Freezer Freezer continu	Aufschlagen und Tiefgefrieren foisonnement et congélation	Sorbet, Eiscreme sorbets, crèmes glacées
Kontinuierlicher Schäumer Système d'aération	Schäumen, Emulgieren expansion, émulsification	Mousse, Füllungen, usw. mousses, farces, etc.
Abfüll- und Verschliessanlagen Diverses installations de remplissage et de fermeture	Abfüllen, Begasen, Verschliessen remplissage, conditionnement sous atmosphère modifiée, fermeture	Flaschen, Konserven- und Getränkedosen, Gläser, Becher, Stehbeutel bouteilles, boîtes de conserve, canettes, bocaux, pots, sachets

dingungen durchführen und so die gelernte Theorie mit der nötigen Praxis verknüpfen. Bislang wurde dafür im Rahmen einzelner Module die Infrastruktur von Partnerinstitutionen – z.B. von Agroscope Liebefeld oder dem Landwirtschaftlichen Institut des Kantons Freiburg – genutzt. Organisatorisch wurde dies aber immer schwieriger, vor allem wegen der markant gestiegenen Studierendenzahlen: Im September 2014 beginnen sechsmal so viele ein Studium in Food Science & Management an der HAFL wie 2006.

Die Studierenden profitieren auch ausserhalb des Unterrichts von der Technologiehalle und können die Anlagen im Rahmen ihrer Semester- und Bachelorarbeiten nutzen.

Anforderungen sind gewachsen

Zusätzlich machte auch die Reform des Studiengangs 2007 einen Ausbau der Infrastruktur für die angehenden Lebensmittelingenieur/innen nötig. Brachten die Studierenden im alten Studiengang Milchtechnologie bis 2007 noch alle vertiefte Praxiserfahrung als Käser/in oder Molkerist/in mit, hat heute noch gut ein Drittel von ihnen einen Beruf in der Lebensmittelindustrie gelernt. Zudem ist das Studium breiter ausgerichtet und es wird nicht mehr nur Wissen rund um die Milchverarbeitung vermittelt. Der Bedarf an praktischen Ausbildungsinhalten ist damit gestiegen.

produit fini emballé, ce qui permettra d'établir le lien entre théorie et pratique. Jusqu'à présent, la HAFL a eu recours, pour certains modules, à l'infrastructure d'institutions partenaires, comme celle d'Agroscope Liebefeld ou de l'Institut agricole du canton de Fribourg. Mais l'organisation devient toujours plus difficile, notamment en raison du nombre croissant d'étudiants. Ils sont, pour la rentrée 2014, six fois plus qu'en 2006 à avoir choisi la filière Food Science & Management.

La halle technologique ne sera pas seulement utilisée en cours et les étudiants pourront aussi tirer parti des équipements pour leurs travaux de semestre ou de bachelor.

Des exigences accrues

Le développement de l'infrastructure pour les futurs ingénieurs en technologie alimentaire était d'autant plus nécessaire suite à la réforme de 2007. Dans l'ancienne filière, appelée Technologie laitière, ils avaient tous une solide expérience comme fromagers ou laitiers ; aujourd'hui, seul un tiers d'entre eux a appris un métier dans l'industrie agroalimentaire. De plus, le champ d'études s'est élargi. Les connaissances transmises ne portent plus uniquement sur la transformation du lait, d'où la nécessité d'étoffer les contenus pratiques.



Praxis im Unterricht: Studierende in der Technologiehalle. | Un enseignement axé sur la pratique : des étudiants dans la halle technologique

Wichtiger Impuls für Forschung

Die Technologiehalle eröffnet auch den Forschenden völlig neue Möglichkeiten. Sie können ihre Hypothesen und Lösungsansätze, die sie auf Laborebene experimentell erarbeitet haben, unter industrienahen Bedingungen überprüfen. «Für unsere Forschung und ihre Wahrnehmung ist die Technologiehalle sehr wichtig. Mit ihr verfügen wir über einen weiteren, zentralen Mosaikstein, um unsere Forschungstätigkeit weiter auf- und auszubauen», meint Christoph Denkel, Koordinator des Forschungsfeldes Lebensmittelverarbeitung. Die HAFL bietet der Lebensmittelindustrie die Versuchsanlagen und die laboranalytische Infrastruktur auch im Rahmen ihres Dienstleistungsangebots an.

Planung und Bau brauchten Zeit

Die ersten strategischen Ideen für die Technologiehalle wurden bereits Ende 2010 zu Papier gebracht. Die detaillierte Planung, der Bau sowie die Installation und Inbetriebnahme der verschiedenen Geräte nahm über drei Jahre in Anspruch. Der Bau in einem Nebengebäude auf dem Campus konnte vor allem dank den Rückstellungen finanziert werden, die von der früheren Trägerschaft der HAFL noch vorhanden waren. Abgesehen von einigen Ausnahmen konnte die HAFL alle Geräte und Anlagen zu sehr günstigen Konditionen von Lebensmittelunternehmen übernehmen.

Sie verfügt jetzt unter den Schweizer Hochschulen über eine der besten Ausstattungen an Pilotanlagen im Lebensmittelbereich. Weitere Anlagen sollen im Lauf der Zeit jedoch noch hinzukommen.

Une nouvelle impulsion pour la recherche

La halle technologique ouvre de belles perspectives pour les chercheurs également. Ceux-ci pourront vérifier leurs hypothèses et les approches préalablement mises au point en laboratoire dans des conditions proches de celles de l'industrie. « Pour notre travail de recherche et la manière dont il est perçu, la halle technologique est très importante. C'est un nouvel élément, essentiel, grâce auquel nous pourrons continuer à construire et à développer nos activités », se réjouit Christoph Denkel, coordinateur du pôle de recherche Transformation des aliments. La HAFL propose ses installations d'essai et son infrastructure d'analyse en laboratoire à l'industrie agroalimentaire aussi dans le cadre de son offre de prestations.

Du temps pour planifier et aménager

Les premières idées stratégiques sur la halle technologique avaient déjà été mises par écrit fin 2010. Plus de trois années, c'est le temps qu'il a fallu pour la planification détaillée, l'aménagement ainsi que l'installation et la mise en service des différents équipements. Les travaux, réalisés dans un bâtiment annexe sur le campus même, ont surtout pu être financés grâce aux provisions héritées du temps où l'école était régie par un concordat. A quelques exceptions près, tous les équipements et machines ont été fournis à des conditions très favorables par des entreprises du secteur agroalimentaire.

La HAFL dispose dorénavant d'une des meilleures installations pilotes parmi les hautes écoles suisses, installation qui devrait encore être développée au fil du temps.

Und dann war das Saure plötzlich süß

Quand la science déjoue nos sens

Kennen Sie die Welt der Sensorik? Im neuen Angebot für Teamanlässe «Sensotainment» führen Spezialist/innen der HAFL die Teilnehmenden unterhaltsam in diese Wissenschaft ein. Erfahrungen aus einem Selbstversuch.

«Wir werden Ihnen einen neuen Blick auf Lebensmittel eröffnen», verspricht Patrick Bürgisser, Dozent für Innovationsmanagement und Sensorik, den Teilnehmenden gleich zu Beginn des Anlasses. Und schon geht's los: Fünf Wasserproben stehen vor uns. Beim Trinken gelingt es mir knapp, die verdünnten Geschmacksrichtungen sauer, süß, bitter und salzig voneinander zu unterscheiden. Bei umami, der fünften, bin ich mit meinem Latein am Ende. Warum meine jüngeren Kolleg/innen wohl weniger Mühe mit der Zuordnung haben? «Kinder haben rund 10 000 Geschmacksknospen, Leute mittleren Alters noch 5 000 und Senioren 2 000», erläutert Patrick Bürgisser. Während ich mir noch überlege, ob ich das als Zuspruch werten soll, fährt er weiter: Frauen hätten im Schnitt mehr Geschmacksknospen als Männer. «Das hat einen Einfluss auf die Ernährung», so Bürgisser. Männer konsumierten daher oft salziger und fetthaltigere Produkte.



Eineinhalb Stunden und sechs weitere Experimente später ist mein Selbstbild als Feinschmeckerin im Eimer. Immerhin: Für alle Phänomene hat die Sensorik plausible Erklärungen. Tröstlich auch, dass das Gehirn von sensorisch Ungeschulten zwar 100 000 Gerüche wahrnehmen kann, aber unfähig ist, sich daran zu erinnern.

Als Schlussbouquet serviert das Sensorik-Team nun den gustatorischen Hammer: Wir trinken einen Schluck reinen Zitronensaft, kauen eine Tablette, trinken wieder. Der saure Saft schmeckt plötzlich süß. Die mirakulöse «Modulation der Geschmacksrezeptoren» dauert kaum eine Stunde. Mein Nzacht mit Freunden – gerettet.

Gaby Allheilig

→ Infos: www.hafl.bfh.ch/sensotainment

Connaissez-vous le monde de l'analyse sensorielle ? Avec son nouvel événement « Sensotainment », conçu pour des sorties d'entreprise, la HAFL propose une initiation à cette science sur un mode ludique. Quelques impressions personnelles.

«Nous allons vous faire découvrir les denrées alimentaires sous un autre angle», promet d'entrée de jeu Patrick Bürgisser, professeur en gestion de l'innovation et analyse sensorielle. C'est parti : on place devant nous cinq solutions à base d'eau. Je distingue à peine les saveurs élémentaires – acide, sucrée, amère et salée – des quatre premiers gobelets. Arrivée à la cinquième, umami, je ne sais déjà plus à quel saint me vouer. Pourquoi mes collègues de travail plus jeunes réussissent-ils mieux l'exercice ? «Les enfants ont environ 10 000 bourgeons gustatifs, les personnes d'âge moyen encore 5 000 et les personnes âgées 2 000», explique Patrick Bürgisser. Il ajoute que les femmes (dont je fais partie) possèdent en moyenne plus de bourgeons gustatifs que les hommes. «Cela a une influence sur l'alimentation», poursuit-il. Ces derniers consomment souvent des produits plus salés et plus gras.



Une heure et demie et six tests plus tard, l'image que je me faisais de moi-même, celle d'un gourmet, est en miettes. Heureusement que chaque phénomène trouve une explication en analyse sensorielle. De plus, si le cerveau de personnes non entraînées peut percevoir 100 000 odeurs, il est incapable de s'en souvenir. Me voilà rassurée.

Pour terminer en beauté, l'équipe d'analyse sensorielle nous sert la principale surprise gustative. Après avoir bu une gorgée de jus de citron pur, nous mâchons un comprimé, puis buvons à nouveau le jus de citron. Et là, miracle : ce qui était acide est devenu étrangement sucré. Cette « modulation des récepteurs gustatifs », ainsi qu'on l'appelle, dure une petite heure. Une chance, sans quoi mon souper entre amis aurait eu un drôle d'arrière-goût... Gaby Allheilig

→ Infos: www.hafl.bfh.ch/fr/sensotainment

«Die Kompetenzen einer Hochschule sind sehr gefragt»

«Les compétences d'une haute école sont très demandées»

Interview | Entretien
Matthias Zobrist



«Wir bieten eine umfassende und ganzheitliche Sicht auf die Wertschöpfungskette von Lebensmitteln»: Stefan Bürki.
Stefan Bürki: «Nous proposons une vision globale et complète de toute la filière agroalimentaire.»

Stefan Bürki, Abteilungsleiter Food Science & Management, über die Zukunft von Lehre und Forschung.

Die Studierendenzahlen haben deutlich zugenommen, neue Dienstleistungs- und Weiterbildungsangebote sind entstanden und jetzt eröffnet die Abteilung Food Science & Management eine neue Technologiehalle: Wohin geht die Reise?

Seit wir 2007 den Studiengang komplett neu konzipiert haben, gab es eine rasante Entwicklung. Die Studierendenzahlen sind heute fast zehn Mal höher als vor zehn Jahren. In den ersten Jahren nach der Reform haben wir vor allem neue Module entwickelt und umgesetzt. Mittlerweile sind die Lehrveranstaltungen etabliert und wir können insbesondere die Forschung, aber auch Dienstleistungen und Weiterbildungsangebote vorantreiben. In diesen Bereichen gibt es noch grosses Wachstumspotenzial, gerade auch wegen der neuen Möglichkeiten, die sich mit der Technologiehalle eröffnen. Bei den Studierenden wird das Wachstum eher abflachen. Eine Arbeitsmarktstudie von 2013 hat jedoch gezeigt, dass der Bedarf an gut qualifizierten Abgängerinnen und Abgängern weiterhin hoch ist.

Stefan Bürki, responsable de la division Food Science & Management, sur l'avenir de l'enseignement et de la recherche.

Le nombre d'étudiants a sensiblement augmenté, de nouvelles prestations et formations continues ont vu le jour et maintenant la division Food Science & Management met en service une halle technologique : jusqu'où pensez-vous aller ?

Depuis que nous avons entièrement remodelé notre filière de formation en 2007, le développement a été fulgurant. Le nombre d'étudiants a pratiquement déculpé en dix ans. Dans un premier temps après la réforme, nous avons surtout conçu et mis sur pied de nouveaux modules. Ces cours sont aujourd'hui bien implantés, ce qui nous permet de faire avancer les choses dans d'autres domaines, la recherche surtout, mais aussi notre offre de prestations et de formation continue, où il existe un fort potentiel de croissance. Et la nouvelle halle technologique va créer des possibilités. En ce qui concerne le nombre d'étudiants, il devrait se stabiliser. Toutefois une étude sur le marché du travail effectuée en 2013 indique que le besoin en diplômés qualifiés restera élevé.

Die neue Infrastruktur bietet den Studierenden bessere Ausbildungsplätze. Ist sie auch wirtschaftlich tragbar?

Ja, das ist sie. Wir konnten zur Finanzierung einen Teil der Rückstellungen der früheren HAFL-Trägerschaft einsetzen. Zudem haben wir die Halle in bestehenden Räumlichkeiten realisiert und konnten die Baukosten relativ gering halten.

«Das Betreuungsverhältnis von Lehrkräften zu Studierenden ist weiterhin sehr gut.»

Stefan Bürki

Wichtig war auch, dass wir von verschiedenen Lebensmittelunternehmen Anlagen zu sehr günstigen Konditionen übernehmen konnten. Die laufenden Kosten haben wir seriös kalkuliert. Wir sind überzeugt, dass sich diese Investition in die hohe Qualität unserer Lehre lohnt.

Die technischen Einrichtungen sind nur ein Teil der Lehre. Schnelles Wachstum birgt das Risiko, hier an Qualität einzubüßen. Wie steht es damit?

Wichtig scheint mir, dass die personellen Ressourcen mit dem Wachstum Schritt gehalten haben. Das Betreuungsverhältnis von Lehrkräften zu Studierenden ist weiterhin sehr gut. Unsere Studierenden schätzen das auch sehr. Gerade in den praxisorientierten Modulen sind die Klassen nicht grösser geworden. Wenn nötig, führen wir bis zu fünf parallele Klassen.

Von der Lehre zu Forschung und Dienstleistungen: Neben der Technologiehalle sind mit dem Erweiterungsbau auch neue Labors entstanden. Konnten Sie damit neue Forschungsprojekte an Land ziehen?

Ja. Wir haben bereits einige Projekte, beispielsweise zur Verarbeitung von Milchprodukten, mit unterschiedlichen Wirtschaftspartnern gestartet. Daneben haben wir Projektideen zu sehr zukunftsträchtigen Themen, wie das Erschliessen von neuen Proteinquellen oder den 3D-Druck von Lebensmitteln.

In der Lebensmittelindustrie gibt es zahlreiche private Forschungs- und Entwicklungsabteilungen. Wo finden Sie hier als Fachhochschul-Institution noch Markt-lücken?

Man darf nicht vergessen, dass die Lebensmittelbranche in der Schweiz grösstenteils aus KMU besteht. Diesen fehlen oft gut ausgebauta Forschungslabors oder die personellen Kapazitäten. Bei solchen Unternehmen sind die Kompetenzen einer Hochschule sehr gefragt. Aber auch für Grossunternehmen kann es nützlich sein, eine Aussensicht einzubeziehen. Weiter gibt es Themen, die ganze Branchen beschäftigen. Dort forschen wir gemeinsam mit Branchenorganisationen. Einer unserer grossen Pluspunkte ist, dass wir eine umfassende und ganzheitliche Sicht auf die Wertschöpfungskette von Lebensmitteln bieten können.

Grâce à la halle technologique, les étudiants bénéficieront d'une meilleure infrastructure de formation. Est-elle aussi économiquement viable ?

Elle l'est, oui. Pour la financer, nous avons pu utiliser une partie des provisions du concordat qui régissait la HAFL. La halle a été aménagée dans des espaces existants et les coûts de construction sont restés relativement faibles. Autre élément important, différentes entreprises du secteur nous ont fourni des installations à des conditions très avantageuses. Les frais courants ont fait l'objet d'un calcul rigoureux. Nous sommes convaincus que cet investissement en vaut la peine et que la qualité de notre enseignement s'en trouvera renforcée.

Les aménagements techniques ne constituent qu'une partie de l'enseignement. Qui dit croissance rapide dit risque de devoir faire des concessions en termes de qualité. Qu'en est-il ?

Ce qui est important à mes yeux est que les ressources en personnel répondent à la croissance. Le taux d'encadrement reste très bon et nos étudiants y accordent une grande importance. Dans les modules à orientation pratique, les effectifs n'ont pas augmenté. Au besoin, nous prévoyons jusqu'à cinq classes parallèles.

Parlons maintenant de la recherche et des prestations : avec les travaux d'agrandissement, l'école compte de nouveaux laboratoires – en plus de la halle technologique. Cela vous a-t-il permis d'attirer des projets de recherche ?

Oui. Nous avons déjà lancé quelques projekte, notamment sur la transformation des produits laitiers, en colla-

«Le taux d'encadrement des étudiants reste très bon.»

Stefan Bürki

laboration avec divers partenaires économiques. Par ailleurs, nous réfléchissons à des sujets très prometteurs, tels que la recherche de nouvelles sources de protéines ou l'impression 3D de nourriture.

Dans l'industrie agroalimentaire, il existe de nombreux départements privés de recherche et développement. En tant que HES, où trouve-t-on des créneaux encore inexploités ?

N'oublions pas que le secteur agroalimentaire en Suisse se compose principalement de PME, qui ne disposent souvent pas de laboratoires de recherche bien équipés ou manquent de ressources en personnel. Dans ce contexte, les compétences d'une haute école sont très demandées. Et, pour ce qui est des grandes entreprises, un point de vue extérieur peut se révéler utile. Certains sujets concernent tout le secteur; dans ce cas, nos activités de recherche s'effectuent en collaboration avec d'autres organisations. Un de nos atouts majeurs réside dans le fait que nous proposons une vision globale et complète de toute la filière agroalimentaire.



Die Sylvotheque

Eine weit entfernte Stadt von zu Hause aus erkunden, ist spätestens seit Google Street View kein Problem mehr. Die Abteilung Waldwissenschaften der HAFL hat eine Waldbibliothek (Sylvotheque) entwickelt, mit der man jetzt auch in Schweizer Wäldern einen virtuellen Rundgang machen kann.

Das Projektteam hat vor, über mehrere Jahre hinweg ausgewählte Waldstandorte zu fotografieren und zu dokumentieren und sie in einer virtuellen Waldbibliothek öffentlich zugänglich zu machen. Die Nutzer/innen können den Wald von einem bestimmten Standort aus in alle Richtungen detailliert betrachten – auch in der dritten Dimension. So lassen sich kleine Waldpflanzen am Boden bestimmen oder der Wuchs der Baumkronen anschauen.

Für Waldfachleute eröffnet die Plattform völlig neue Perspektiven. Mit der Sylvotheque können sie unterschiedliche Wälder und Waldbaupraxen entdecken. Durch die bildliche Dokumentation über mehrere Jahre lässt sich zudem die Entwicklung des Waldes innerhalb weniger Minuten nachvollziehen. Man sieht beispielsweise, welche Auswirkungen das Fällen eines gewissen Baumes auf die anderen Bäume hatte. Die Sylvotheque eröffnet aber auch Laien einen spannenden Zugang zum Wald. Zudem liesse sich die Plattform für Waldlehrpfade einsetzen. Die Waldbesucher/innen müssten keine Infotafeln mehr lesen, sondern bekämen die entsprechenden Informationen auf ihrem Tablet angezeigt.

Das Projekt ist im Aufbau, soll weiter wachsen und künftig zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten bieten. Zusammen mit den Agrartechniker/innen der HAFL hat das Projektteam beispielsweise erste Bilder aus der Vogelperspektive aufgenommen. Der dafür eingesetzte Multikopter kommt normalerweise beim Präzisionsackerbau (Precision Farming) oder der Suche nach Rehkitzen zum Einsatz. Es entstanden eindrückliche Bilder (siehe nebenan), welche die Sylvotheque zu einem späteren Zeitpunkt allenfalls bereichern.

→ www.sylvotheque.ch

La sylvothèque

Partir à la découverte d'une ville lointaine sans bouger de la maison ? C'est facile depuis que Google Street View existe. Désormais, on peut aussi faire une promenade virtuelle dans les forêts suisses, grâce à la sylvothèque, une « bibliothèque » sylvicole constituée par des chercheurs de la division Sciences forestières de la HAFL.

L'équipe du projet prévoit de photographier différents types de forêts sur plusieurs années, de les documenter et de les publier sur une plateforme internet. A partir d'un emplacement précis, les utilisateurs ont la possibilité de visualiser un peuplement forestier dans toutes les directions et de zoomer sur des détails, notamment pour déterminer des plantes au sol ou examiner les couronnes des arbres.

La sylvothèque ouvre des perspectives inédites aux professionnels : elle leur permet non seulement de découvrir différentes forêts et pratiques sylvicoles, mais aussi d'en retracer l'évolution en quelques minutes, à l'aide d'une documentation iconographique couvrant plusieurs années. L'observation des effets de la coupe d'un arbre sur ses voisins n'est qu'un exemple d'application parmi d'autres. Même pour les profanes, la plateforme constitue un accès passionnant à la forêt. On pourrait aussi l'utiliser pour des chemins didactiques. Les promeneurs n'auraient alors plus besoin de lire les informations sur des panneaux, car celles-ci s'afficheraient directement sur leur tablette de façon interactive et selon le principe de la réalité augmentée.

Ce projet ne fait que commencer. L'outil va encore être développé et doté de fonctionnalités supplémentaires. Avec l'appui de l'unité Technique agricole de la HAFL, les chercheurs ont ainsi pris leurs premières photographies aériennes des couronnes, au moyen d'un multicoptère généralement utilisé pour l'agriculture de précision (precision farming) ou la quête des faons dans les champs. Les images obtenues sont impressionnantes (voir ci-contre).

→ www.sylvotheque.ch

Feldarbeit leicht gemacht

Alléger le travail aux champs



Dr. Bernhard Streit
Dozent für Verfahrenstechnik im
Pflanzenbau
Professeur en génie des procédés
dans la production végétale

Text | Texte : Gaby Allheilig

Unter dem Druck von immer schwereren Landmaschinen nehmen Bodenqualität und Humusgehalt der Felder ab. Jetzt entwickeln Agrartechniker/innen der HAFL mit Automobiltechnikern der BFH eine Alternative: leichte, teilautonome Feldfahrzeuge.

Le poids des machines agricoles, toujours plus lourdes, nuit à la qualité du sol et à sa teneur en humus. Des techniciens agricoles de la HAFL joignent leurs efforts à ceux des techniciens automobiles de la BFH dans le but de développer de nouveaux véhicules, plus légers et partiellement autonomes.

Alternative zu schweren Landmaschinen

Langsam aber stetig bewegt sich das Gefährt über das Feld. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich, dass es die Saat aus bringt. Irritierend daran: Für eine Landmaschine ist es ungewohnt klein und – weit und breit ist kein Mensch auszumachen, der es steuert.

Was nach Science-Fiction tönt, könnte schon in einigen Jahren zum normalen Bild in der Landwirtschaft gehören. Derzeit arbeiten Agrartechniker/innen der HAFL und Automobiltechniker des Departements Technik und Informatik an einer Alternative zu den immer grösser und schwerer werdenden Landmaschinen: einem Feldroboter, der nicht mehr wiegt als eine Kuh, maximal einen Meter Arbeitsbreite hat, einen rund um die Hälfte geringeren Treibstoffverbrauch aufweist und entsprechend weniger CO₂ ausstösst.

Breite Maschinen – andere Verhältnisse

«Für die Bewirtschaftung eines Schweizer Landwirtschaftsbetriebs reichen deutlich kleinere Feldfahrzeuge als die heutigen», erklärt Projektleiter Bernhard Streit. Die gibt es aber nicht. Die Marktlücke geht unter anderem darauf zurück, dass europäische und nordamerikanische Firmen, von denen Schweizer Landwirte ihre Maschinen hauptsächlich beziehen, die Agrartechnik auf Betriebe von mehreren Hundert bzw. Tausend Hektaren angepasst haben.

Kommt hinzu, dass sie auch auf andere klimatische Verhältnisse ausgelegt sind. «Verglichen mit Frankreich oder Italien haben wir deutlich mehr Niederschläge und längere Winter», so Bernhard Streit. Mit schwerem Gerät kann man bei Nässe jedoch nicht aufs Feld, ohne den Boden zu schädigen. Die Folge: Die Schweizer Landwirt/innen können die Feldarbeit mit den schweren Maschinen nicht immer zum richtigen Zeitpunkt erledigen.

Angepasst an Schweizer Landwirtschaft

Will man eine passende Lösung für die hiesigen Bedingungen, reicht aber die Reduktion von Gewicht und Grösse alleine nicht. Denn kleiner – 550 Kilo statt 8 Tonnen und eine Breite von einem statt drei Metern – bedeutet auch mehr Fahrten, um dieselbe Fläche zu bewirtschaften. Um

Une alternative à des machines agricoles lourdes

L'engin se meut lentement, mais sûrement. En y regardant de plus près, on voit qu'il sème des graines. Quelque chose interpelle l'observateur : cet appareil est étonnamment petit et on n'y voit personne à bord.

Ce qui évoque aujourd'hui la science-fiction pourrait bien devenir la norme en agriculture d'ici quelques années. En ce moment, des techniciens agricoles de la HAFL et des techniciens automobiles du département Technique et informatique cherchent à mettre au point une alternative à des machines agricoles toujours plus grosses et lourdes : à savoir un robot des champs aussi léger qu'une vache, d'une largeur de travail d'un mètre au maximum, consommant approximativement deux fois moins de carburant et rejetant en conséquence moins de CO₂.

De grosses machines – un autre ordre de grandeur

«Les exploitations agricoles suisses pourraient utiliser des engins bien plus petits que ceux d'aujourd'hui», fait remarquer Bernhard Streit, responsable du projet. Malheureusement, ils n'existent pas. Cette lacune est due au fait que les entreprises européennes et nord-américaines, principaux fournisseurs en Suisse, ont adapté la technique agricole à des exploitations de plusieurs centaines, voire milliers d'hectares.

A cela s'ajoutent des conditions climatiques bien différentes. «Par rapport à la France ou à l'Italie, nous avons nettement plus de précipitations et des hivers plus longs», explique Bernhard Streit. Or, en roulant avec un véhicule lourd sur un sol mouillé, on l'abîme. Ainsi, les agriculteurs suisses ne peuvent pas toujours achever le travail au bon moment.

Sur mesure pour l'agriculture suisse

Mais la solution n'est pas dans la seule réduction du poids et de la taille. Un véhicule plus petit – 550 kilos au lieu de 8 tonnes, 1 mètre de large au lieu de 3 – implique aussi plus de trajets pour la même surface à exploiter. Afin de compenser les pertes de rendement, les chercheurs misent donc sur une robotique de pointe. L'agriculteur programme la machine

Einbussen bei der Flächenleistung zu kompensieren, setzen die Forschenden auf modernste Roboter-Technologie. Der Bauer oder die Bäuerin programmiert die Aufgabe des Feldfahrzeugs wie Säen, Eggen, Mähen, maschinelle Unkrautbekämpfung, etc., bestückt es mit den nötigen Hilfsstoffen und überwacht die Arbeit des Feldroboters. «Wenn etwas nicht funktioniert oder wenn der Auftrag erledigt ist, sendet das Fahrzeug automatisch ein SMS», erläutert Bernhard Streit.

Feldarbeit bei Regen und in der Nacht

Dass den Landwirt/innen so die Arbeit ausgeht, steht nicht zu befürchten. Allerdings könnten sie die heutigen Arbeitsspitzen umgehen, die Feldarbeiten termingerecht durchführen und ihre Zeit besser einteilen – hätten also ebenfalls weniger Druck. Denn Feldroboter lassen sich sowohl bei nasser Witterung als auch nachts einsetzen.

Bis in rund zwei Jahren rechnet Bernhard Streit mit einem einsatzfähigen Funktionsmodell. Danach wird es weiterentwickelt, bis es reif für die Serienproduktion ist. Ein Hersteller ist bereits gefunden. Fehlt noch die Käuferschaft. Bernhard Streit ist zuversichtlich: «Ein teilautonomes Feldfahrzeug bietet grosse Vorteile bei den Umweltfaktoren, senkt die Betriebskosten und erhöht die Lebensqualität der Landwirte. Deshalb gehen wir davon aus, dass es ähnlich sein wird wie bei den Melkrobotern: Am Anfang war der Widerstand gross, heute stehen sie praktisch überall.»

pour une tâche déterminée telle que semer, herser, moissonner ou désherber; il y ajoute le produit en question et supervise l'opération. «Si quelque chose ne fonctionne pas ou que le travail est terminé, un sms est envoyé automatiquement», précise Bernhard Streit.

Même par mauvais temps et pendant la nuit

Pas de risque, toutefois, que les agriculteurs soient à court de besogne. Dans le meilleur des cas, ils parviendraient à réduire les pics d'activité, à terminer leur labeur au moment voulu et à mieux gérer leur temps. Car les robots peuvent également être mis à contribution de nuit et sous la pluie.

Bernhard Streit compte qu'un modèle pourra être opérationnel d'ici deux ans environ. Il devra ensuite être perfectionné avant sa production en série. Un fabricant a déjà été trouvé; reste la clientèle. Bernhard Streit est confiant: «Une machine agricole partiellement autonome présente de gros avantages en termes d'environnement, permet de faire baisser les coûts et améliore la qualité de vie des agriculteurs. Nous pensons qu'il en ira de même qu'avec les machines à traire: au départ la résistance a été forte dans le milieu, mais on les retrouve pratiquement partout aujourd'hui.»



Entlastet Böden und Bauern: Feldroboter (Bildmontage Automobiltechnik BFH-TI).

Un robot des champs qui pèse moins sur le sol et allège le travail des agriculteurs (photomontage de la filière Technique automobile BFH-TI)

Hightech für Forstwege

La high-tech contre les ornières



Dr. Martin Ziesak
Dozent für forstliches Ingenieurwesen
Professeur en génie forestier

Text | Texte: Gaby Allheilig

Der Unterhalt von Forstwegen kostet eine Stange Geld. Waldwissenschaftler der HAFL haben ein System entwickelt, das die Grundlagen für deutliche Einsparungen liefert.

Entretenir des chemins forestiers coûte cher. Une équipe de la HAFL a développé un système qui devrait permettre de sérieuses économies.

Wirtschaftlicher Druck

Schlaglöcher, Spurrillen oder Grasbewuchs auf naturnahen Forststrassen stören weder beim Wandern, Joggen noch beim Velofahren. Holztransporter und Forstmaschinen hingegen sind auf einigermassen gut befahrbare Forstwege angewiesen. Um diese instand zu halten, wenden öffentliche und private Waldbesitzer im Schweizer Mittelland bis zu 10 Prozent des Erlöses aus der Holzernte auf.

In Deutschland liegen diese Kosten zwar deutlich tiefer. Trotzdem sucht man dort jetzt nach Einsparmöglichkeiten beim Wegunterhalt. Der Ansatz: Wenn man Schäden auf den Forstwegen rasch erkennt, lassen sie sich zielgerichtet und zeitnah beheben, bevor die Abnutzungerscheinungen grösser und damit die Unterhaltsmassnahmen teurer werden.

Zeitnahe und objektive Inventur von Wegen

Um den Wegzustand zu erfassen, gibt es bislang jedoch keine geeigneten Verfahren. Die heutigen Inventuren sind teuer, finden oft über längere Zeit nicht statt und beruhen auf einer persönlichen, visuellen Einschätzung. Im Auftrag der Forstverwaltungen der beiden Bundesländer Thüringen und Nordrhein-Westfalen entwickelten die Waldwissenschaftler in Zollikofen daher ein neues System. Mit ihm erhält man kostengünstig, ohne Extrafahrten und objektiv die Daten, die es für den Entscheid braucht, ob die «Reparatur» eines Forstweges zu einem bestimmten Zeitpunkt sinnvoll ist oder nicht.

In den Tests als tauglich erwiesen

Die Lösung beruht auf Hightech. Mit verschiedenen Sensoren an den Hinterrädern und einer am Heck angebrachten Messlanze ausgestattet (siehe Box), lassen sich die nötigen Daten bei einer normalen PKW-Fahrt erheben. Einige Voraussetzung: Das Gefährt braucht eine Anhängerkuplung, um die Trägerschiene für die Messlanze zu befestigen. Anders als bei der Vermessung einer Autobahnstrecke müssen die «Messfahrzeuge» für den Forst also nicht umgerüstet werden. «Für den Langsamverkehr im Wald sind viele Parameter, die auf Autobahnen erhoben werden, unwichtig. Deshalb wäre es mit Kanonen auf Spatzen geschossen, würden wir für die Fahrweg-Inventur im Wald spezielle Fahrzeuge

Pression économique

Les nids-de-poule, les ornières et les touffes d'herbe qui jalonnent les routes forestières non revêtues ne gênent ni les randonneurs, ni les joggeurs, ni les cyclistes. Mais pour transporter le bois ou circuler avec des engins forestiers, il faut une desserte en bon état. Sur le Plateau suisse, les propriétaires de forêts publiques ou privées consacrent ainsi jusqu'à 10 % du produit de la vente du bois à l'entretien des chemins.

En Allemagne, les frais d'entretien des chemins forestiers sont bien plus bas qu'en Suisse. Malgré tout, on y cherche actuellement un moyen de réaliser des économies. L'idée : en détectant les signes d'usure avant que les dégâts ne s'aggravent, on peut y remédier de manière ciblée et rapide, ce qui coûte moins cher.

Inventaire des chemins rapide et objectif

Pour l'heure, il n'existe cependant aucun procédé approprié pour inspecter l'état des chemins. Non seulement les inventaires actuels sont coûteux, mais ils ne sont pas effectués régulièrement et reposent sur une évaluation visuelle subjective. A la demande des services forestiers des deux Länder de Thuringe et de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, les scientifiques de Zollikofen ont donc élaboré un nouveau système. Celui-ci permet d'obtenir – de manière peu onéreuse, objective et ne nécessitant aucun trajet supplémentaire – les données requises pour décider s'il faut ou non réparer un chemin forestier à un moment donné.

Testé et approuvé

La solution mise au point fait appel à la high-tech. Les données sont recueillies par une voiture normale. L'unique condition : celle-ci doit être munie d'un attelage de remorque, auquel sera fixé un rail de support pour divers capteurs. D'autres détecteurs sont placés sur les roues arrière (voir encadré). Contrairement aux véhicules utilisés sur les autoroutes, ceux qui sont employés pour le contrôle des routes forestières ne doivent pas être aménagés spécialement. «De nombreux paramètres relevés sur les autoroutes sont inutiles pour la circulation lente en forêt. Utiliser des machines spéciales ou effectuer des trajets exprès pour inventorier les chemins forestiers reviendrait à tirer des



Vermessung der Fahrwege im Wald: Messlanze mit Sensoren. | Mensuration des chemins forestiers : un dispositif aussi discret qu'efficace

einsetzen oder Extrafahrten machen», unterstreicht Projektleiter Martin Ziesak.

Inzwischen haben die Forschenden den Prototyp des Messgeräts eingehend getestet. «Es hat sich als praxistauglich erwiesen», bestätigt Martin Ziesak. Damit eröffnet sich den Waldbesitzern die Möglichkeit, die Forstwege künftig relativ einfach zu inventarisieren und gezielt zu unterhalten, Kostenersparnis inbegriffen.

Das Messsystem

An den Hinterrädern sind 3-Achs Beschleunigungssensoren angebracht, welche die Erschütterungen am Rad erfassen. Sie geben Auskunft über den Zustand des Wegs in Fahrtrichtung, registrieren mithin Schlaglöcher, Rippen und Rillen. Die Messlanze ihrerseits ist mit Distanzsensoren ausgestattet, die den Weg im Querprofil vermessen und beispielsweise ausgefahren Spuren über eine längere Strecke festhalten. Mit diesem Sensoren-Paket lassen sich die Angaben zum aktuellen Strassenzustand gewinnen.

Darüber hinaus liefern ein GPS und Neigungssensoren sowohl Koordinaten wie Daten zur Geometrie (Kurvenradien und Steilheit) der Wege an sich. Beide Instrumente sind ebenfalls in die Messlanze integriert. Der Mehrwert dieser Daten liegt unter anderem darin, dass diese eine wichtige Information für Holztransporter darstellen.

Einige der Sensoren übermitteln ihre Daten per Funk an einen Computer, einige Sensoren sind direkt per Kabel am Mess-Computer angeschlossen. Eine Wegmonitoring-Software bereitet sie während oder auch nach der Messfahrt auf, kann sie «live» dem oder der Lenker/in übermitteln und speichert sie für vertiefte Auswertungen und Analysen ab.

moineaux avec un bazooka», explique Martin Ziesak, responsable du projet.

Le prototype du dispositif de mesure a été soumis à des tests approfondis. « Il s'est révélé efficace », se réjouit Martin Ziesak. Le nouveau procédé simplifiera l'inventaire et l'entretien des chemins forestiers, qui, mieux ciblé, sera plus économique.

Le dispositif de mesure

Des capteurs d'accélération trois axes fixés aux roues arrière relèvent les secousses. Ils renseignent sur l'état du chemin dans le sens de la marche, enregistrent les nids-de-poule, les cahots et les ornières. Le rail monté sur la boule d'attelage est quant à lui pourvu de capteurs de distance qui mesurent le profil transversal du chemin, consignant notamment les traces de défoncement sur une certaine longueur. Ce système de détection informe sur l'état actuel du tronçon parcouru.

Un GPS et des capteurs d'inclinaison intégrés eux aussi au rail de mesure fournissent en outre les coordonnées géographiques ainsi que différentes données sur la géométrie (courbure des virages et pente) du chemin. Les informations ainsi obtenues sont particulièrement utiles aux transporteurs de bois.

Les données relevées par les capteurs sont transmises à un PC, par radio ou directement par câble. Un logiciel de monitoring les prépare pendant, parfois après, le parcours de mesure. Il peut les transmettre au conducteur en temps réel et les sauvegarde pour des mises en valeur et des analyses approfondies.



Die Netzwerkerin La tisseuse de réseaux

Innerhalb zweier Jahre hat Martina Graf von Zollikofen aus YPARD Europe, das Netzwerk junger Fachleute für die landwirtschaftliche Entwicklung, aufgebaut – und das neben ihrem Masterstudium an der HAFL.

Depuis Zollikofen, Martina Graf a mis sur pied en deux ans YPARD Europe, le réseau de jeunes professionnels pour le développement agricole, tout en menant de front ses études de master à la HAFL.

«Konkrete Aktionen gemeinsam mit andern sind mir wichtig. Aber ich bin auch gern dabei, wenn es um strategische Entscheide geht, die etwas bewirken. Bei YPARD – Young Professionals for Agricultural Development – braucht es beides. Deshalb bewarb ich mich vor zwei Jahren als Koordinatorin für YPARD Europe, als die HAFL, bei der die Geschäftsstelle angesiedelt ist, diesen Job ausschrieb. Den europäischen Ableger dieser globalen Plattform, die sich für die landwirtschaftliche Entwicklung und Ernährungssicherheit engagiert, gab es damals noch nicht.

Am Anfang kam mir sicher zugute, dass ich zuvor Internationale Landwirtschaft studiert hatte, die Praxis von meiner Arbeit auf Bauernhöfen in der Schweiz und Nicaragua her kannte und viel gereist war. Heute sind zehn europäische

«Hartnäckigkeit lohnt sich. Wenn sie flexibel bleibt.»

Länder bei YPARD dabei, die Mehrheit aus Osteuropa. Ich hatte den Fokus auf diese Region gelegt. Denn das Netzwerk hat zum Ziel, Nachwuchskräften in wichtigen Gremien zu einer Stimme zu verhelfen, so dass ihre Sichtweise tatsächlich in die relevanten Diskussionen und Entscheidungen einfließt. Das ist nirgends eine einfache Aufgabe. In Osteuropa haben es junge Leute aber noch schwerer als hier, mit ihren Anliegen ernst genommen zu werden. Ziel ist natürlich, dass möglichst alle Länder Europas bei YPARD vertreten sind. Ich denke, wir sind auf gutem Weg: Inzwischen können wir junge Fachkräfte an internationale Konferenzen, Workshops oder Podien schicken und erhalten entsprechende Anfragen. Und bis Ende Jahr rechne ich mit weiteren Ländervertretungen.

Was mir an der internationalen Zusammenarbeit gefällt? Das ist ein riesiges Lernfeld. Du hast es mit vielen Menschen mit unterschiedlichstem Hintergrund und verschiedenen Denkweisen zu tun. Das erfordert gedankliche Flexibilität, interkulturelles Schaffen, viel Feingefühl, aber auch Klarheit in der zwischenmenschlichen Kommunikation. Als Koordinatorin von YPARD Europe habe ich zudem Zugang zu sehr vielen jungen, aktiven und innovativen Fachleuten. Wir alle teilen die Passion für die Landwirtschaft und Ernährungssicherheit und wissen um deren Bedeutung: Es geht um die Grundlage unseres Lebens.

Von diesen Kontakten konnte ich auch profitieren, als ich zusammen mit Studienkollegen das Video über Jungbauern in Europa, „A YOUNG FARMER's vision“, gedreht habe. Die Idee dazu hatte ich zwar schon früher. Konkretisiert hat sie sich dann mit meiner Tätigkeit bei YPARD, weil ich mich mit der Zukunft der Landwirtschaft vertiefter beschäftigte. Realisieren konnten wir das Projekt mit Hilfe der Mercator Stiftung, die Preise für studentische Projekte ausschreibt. Diese und andere Erfahrungen bei meiner Arbeit haben mir gezeigt: Hartnäckigkeit lohnt sich. Wenn sie flexibel bleibt.»

Aufgezeichnet: Gaby Allheilig

«Pour moi, il est important d'entreprendre des actions collectives. Mais j'aime aussi prendre part à des décisions stratégiques qui auront des répercussions. Travailler à YPARD, le réseau "Jeunes Professionnels pour le Développement Agricole", permet d'allier ces deux perspectives. C'est pourquoi j'ai posé ma candidature il y a deux ans pour être coordinatrice d'YPARD Europe lorsque la HAFL, où est hébergé le bureau, a publié ce poste. A ce moment-là, cette plateforme mondiale qui s'engage pour le développement agricole et la sécurité alimentaire n'était pas encore implantée sur notre continent.

Dès le début, j'ai pu tirer profit de mes études en agriculture internationale, de l'expérience pratique que j'avais acquise dans des fermes en Suisse et au Nicaragua et de mes nombreux voyages. Aujourd'hui, dix pays européens font partie d'YPARD. Il s'agit, pour la plupart, de pays d'Europe de l'Est. J'avais mis la priorité sur cette région. Le réseau a pour but d'aider les jeunes professionnels à se faire entendre dans les instances de premier plan, afin que leur point de vue soit effectivement pris en compte dans les discussions et décisions majeures. Ce n'est vraiment pas facile. Les jeunes d'Europe de l'Est ont encore plus de mal qu'ici à voir leurs demandes prises au sérieux. Le but est évidemment que si possible toutes les nations européennes soient représentées à YPARD. Je crois que nous sommes sur la bonne voie : nous envoyons à présent de jeunes spécialistes à des conférences, des ateliers et des congrès internationaux et recevons des demandes de participation. En plus, d'autres pays devraient intégrer le réseau d'ici la fin de l'année.

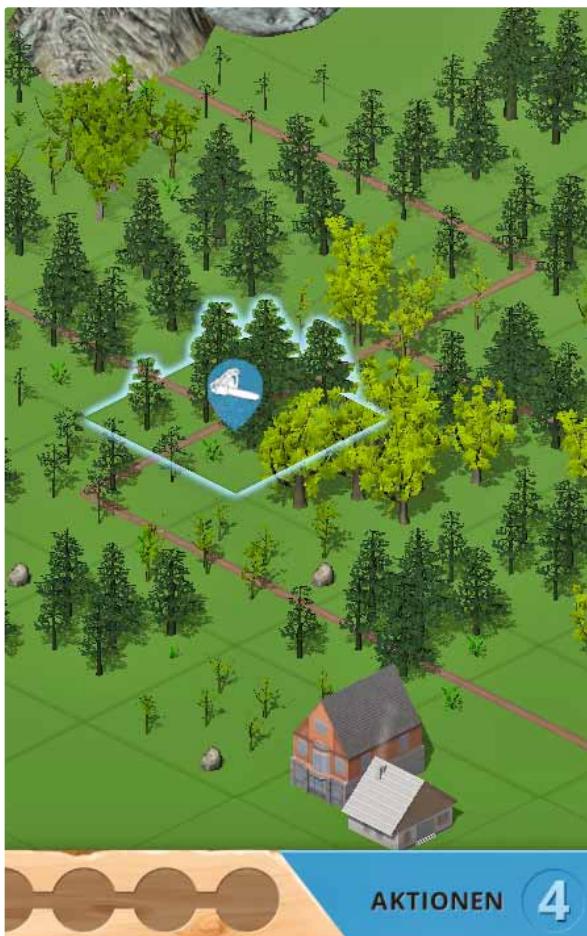
Ce qui me plaît dans la collaboration internationale, c'est qu'elle offre de multiples possibilités d'enrichissement professionnel et personnel. On côtoie beaucoup de personnes issues des milieux les plus divers et qui pensent

«Il vaut la peine de persévérer, si l'on sait rester flexible.»

différemment. C'est pourquoi il faut savoir être flexible sur le plan intellectuel, se montrer créatif au niveau interculturel, faire preuve d'une grande sensibilité et communiquer avec clarté. En tant que coordinatrice d'YPARD Europe, je suis également en contact avec un grand nombre de jeunes spécialistes actifs et innovants. Nous partageons tous la même passion pour l'agriculture et la sécurité alimentaire et nous savons quelle est leur importance : elles sont essentielles à notre vie.

J'ai aussi pu profiter de ces contacts lorsque j'ai tourné avec des camarades d'études la vidéo "A YOUNG FARMER's vision" qui présente des jeunes agriculteurs européens. J'avais cette idée en tête depuis longtemps et j'ai pu la concrétiser avec mon activité à YPARD, parce que je me suis intéressée de plus près à l'avenir de l'agriculture. Nous avons pu réaliser le projet grâce à l'aide de la fondation Mercator, qui récompense des projets d'étudiants. Cette expérience, et d'autres, m'ont montré qu'il vaut la peine de persévérer, si l'on sait rester flexible.»

Propos recueillis par Gaby Allheilig



Waldbewirtschaftung spielend entdecken: «Waldzeit» macht's möglich.
Découvrir la gestion forestière en jouant: c'est possible, grâce à
«Waldzeit»

Das Spiel vom nachhaltigen Wald

Die HAFL hat zusammen mit der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur und der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften den Prototyp eines Computer-Simulationsspiels entwickelt: «Waldzeit». Es zeigt auf spielerische Weise die Zusammenhänge einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung auf. Das Spiel befasst sich mit wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Aspekten, welche die Spielenden stets im Gleichgewicht halten müssen. Es soll zur Wissensvermittlung bzw. Sensibilisierung für das Thema Wald und Waldbewirtschaftung beitragen. «Waldzeit» simuliert die Waldentwicklung über einen Zeitraum von 100 Jahren. Es werden fünf Runden à 20 Jahre gespielt, wobei die Aktionen der Spielenden sich jeweils auf die darauf folgende Spielrunde auswirken.

→ Mehr zum Spiel unter: www.hafl.bfh.ch/waldzeit

Le jeu de la forêt durable

La HAFL a créé le prototype d'un jeu vidéo de simulation en collaboration avec la Société des sciences naturelles de Winterthur et l'Académie suisse des sciences naturelles. Baptisé « Waldzeit », celui-ci présente les enjeux d'une gestion forestière durable de façon ludique. Différents aspects économiques, écologiques et sociaux y sont abordés, entre lesquels les joueurs doivent essayer de trouver et de maintenir un certain équilibre. L'objectif des concepteurs est de transmettre des connaissances et de sensibiliser le public à la forêt et à sa gestion. « Waldzeit » simule l'évolution de la forêt sur un siècle. Il se compose de cinq parties de 20 ans, les actions des joueurs se répercutant à chaque fois sur la partie suivante.

→ Pour en savoir plus : www.hafl.bfh.ch/waldzeit

Von Forst- zu Waldwissenschaften

Der Studiengang Forstwissenschaften an der HAFL heisst neu Waldwissenschaften. Auch die Mastervertiefung wird entsprechend angepasst und heisst neu MSc in Life Sciences – Agrar- und Waldwissenschaften.

Google Glass für die Waldwirtschaft

Forschende der Abteilung Waldwissenschaften haben zusammen mit dem Departement Technik und Informatik der BFH ein Projekt gestartet, um das Potenzial von Google Glass für die Forstwirtschaft zu untersuchen. Ziel ist es zu eruieren, bei welchen forstlichen Tätigkeiten die neue Technologie nützlich sein könnte. Zudem will das Projektteam ein bis zwei konkrete Softwareanwendungen entwickeln und sie mit der Google-Brille in der Praxis testen.

Changement d'appellation

La filière Sciences forestières de la HAFL a été renommée en allemand : les « Waldwissenschaften » remplacent désormais les « Forstwissenschaften ». L'intitulé de l'orientation du master a été adaptée en conséquence (MSc in Life Sciences – Agrar- und Waldwissenschaften).

Les Google Glass pour la foresterie

Des chercheurs de la division Sciences forestières se sont associés au département Technique et informatique de la BFH pour étudier le potentiel des lunettes Google en foresterie. Le but de ce nouveau projet est d'identifier les activités forestières pour lesquelles il serait utile de recourir à cette nouvelle technologie, mais aussi de développer une ou deux applications logicielles, qui seront testées sur le terrain avec les lunettes connectées.



Eine Prise Marokko: Apérogebäck mit Ras el-Hanout | Un zeste de Maroc : un apéro au ras el hanout

Innovative HAFL-Studierende gewinnen Preis

Gleich drei Studierendengruppen der HAFL wurden beim Wettbewerb für Lebensmittelinnovationen Ecotrophelia Schweiz 2014 ausgezeichnet. Besonders angetan waren die fünf Jurymitglieder unter der Leitung von Peter Braun, Geschäftsführer von Swiss Food Research, von einem Apéro-Häppchen aus Basilikum-Tomatenglace. Die «Erfinderinnen und Erfinder» dieser Apéro-Glace werden die Schweiz an der europäischen Ausscheidung Ecotrophelia im Oktober in Paris vertreten. Daneben haben auch zwei weitere Kreationen von HAFL-Studierenden überzeugt: ein fettarmes und proteinangereichertes «Sportjoghurt» mit den Geschmacksrichtungen Nature und Himbeere sowie ein mit Ras el-Hanout gewürztes Bio-Apérogebäck, das mit Dörrfrüchten und Kichererbsen gefüllt ist.

Bäuerinnen und Bauern nach der Pensionierung

Mit der Pensionierung treten die meisten Menschen aus dem Erwerbsleben aus. Bäuerinnen und Bauern arbeiten hingegen oft weiterhin auf dem Betrieb mit. Ihre Rolle verändert sich jedoch, wenn sie den Hof übergeben haben. In einem neuen Projekt analysieren Forschende der HAFL und des Instituts Alter der BFH, wie die Bäuerinnen und Bauern den Übergang in die Pensionierung erleben und den Alltag im neuen Lebensabschnitt gestalten.

Innovants, les étudiantes et étudiants de la HAFL!

Pas moins de trois groupes d'étudiants de la HAFL se sont distingués au concours d'innovation alimentaire Eco-trophélia Suisse 2014. Les cinq membres du jury présidé par Peter Braun, CEO de Swiss Food Research, ont été conquis par un apéritif à base de glace tomate-basilic. Les «inventeurs» de cette glace-apéro représenteront la Suisse aux éliminatoires européennes, qui auront lieu à Paris au mois d'octobre. Deux autres créations d'étudiants de Zollikofen se sont également démarquées : un «yogourt sportif» pauvre en matières grasses et enrichi en protéines, disponible en version nature ou framboise, ainsi qu'un biscuit apéritif épice au ras el hanout, fourré aux fruits secs et pois chiches.

Le quotidien des agriculteurs retraités

Si à la retraite la plupart des gens se retirent de la vie active, les agriculteurs poursuivent souvent leurs activités sur l'exploitation. La remise de leur ferme signifie cependant un changement de rôle. Dans un nouveau projet de la BFH, des chercheurs de la HAFL et de l'Institut de l'âge étudient comment les agriculteurs traversent cette période et réorganisent leur quotidien.

Wider die Kartoffelfäule

Contrer la pourriture

Sie sind der Kartoffelproduzenten Feind: Fäulnis erzeugende Bakterien. Forschende der HAFL haben zwei neue solcher Schaderreger in der Schweiz nachgewiesen – und eine Methode entwickelt, mit der sich künftig befallenes Pflanzgut von vornherein entfernen lässt.

Elles sont les bêtes noires des producteurs de pommes de terre : les bactéries responsables de la pourriture. Une équipe de recherche de la HAFL a pu non seulement attester la présence en Suisse de deux nouveaux agents pathogènes, mais également élaborer une méthode pour identifier et éliminer d'emblée les plants contaminés.



Dr. Andreas Keiser, Dozent für Ackerbau und Pflanzenzüchtung
 Dr. Patrice de Werra, wissenschaftlicher Mitarbeiter
 Dr Andreas Keiser, professeur en grandes cultures et sélection végétale
 Dr Patrice de Werra, collaborateur scientifique

Text | Texte: Gaby Allheilig

Tribe und Knollen befallen

Fäulnis hervorrufende Bakterien gehören zu den bedeutendsten Krankheitserregern im Kartoffelanbau. Die ökonomischen Verluste, die sie zur Folge haben, sind beträchtlich. Allein beim Pflanzgut verursacht etwa die Schwarzeinigkeit – bei der sich Wurzeln und Stängel meist tiefschwarz verfärben und schleimig werden – in der Schweiz jährlich einen Schaden von rund 2,5 Mio. Franken. In den Niederlanden sind es etwa 30 Mio. Euro. Darin nicht eingerechnet sind die Einbussen der Nassfäule: Hervorgerufen von denselben Bakterien, verwandeln sich die Knollen von Speisekartoffeln im Boden oder bei der Lagerung unter ungünstigen Bedingungen in einen wässrigen, modrigen Brei.

Tiges et tubercules sont attaqués

Les bactéries responsables de la pourriture comptent parmi les principaux agents pathogènes menaçant les cultures de pommes de terre. Les pertes économiques qu'elles entraînent sont considérables. A elle seule, la jambe noire, qui se traduit par le noirissement et le ramollissement visqueux des racines et des tiges, provoque chaque année en Suisse des dégâts à hauteur d'environ 2,5 millions de francs sur les plants. Au Pays-Bas, on frise même les 30 millions d'euros. Ceci sans compter les pertes dues à la pourriture molle, imputable aux mêmes micro-organismes, qui transforme les tubercules infectés, encore dans le sol ou durant le stockage, en des masses spongieuses moisis.

«Hilfreich für die Produktion von befallsfreiem Pflanzgut» «Nous pouvons détecter des infections latentes»

Was bedeutet es für die Schweizer Kartoffelproduktion, dass auf hiesigen Feldern zwei neue Erreger von bakteriellen Krankheiten gefunden wurden?

Die beiden Bakterien sind ja vermutlich schon seit einigen Jahren in der Schweiz verbreitet. Neu ist, dass sich die Bakterien mit der Pflanzgutanalyse der HAFL nachweisen lassen. Bezuglich der Befallssituation im Feld erwarten wir also keine Veränderung, aber wir wissen nun, mit welchen Schaderregern wir es zu tun haben. Das ist entscheidend.

Welche Bedeutung hat die an der HAFL entwickelte Methode für die Praxis?

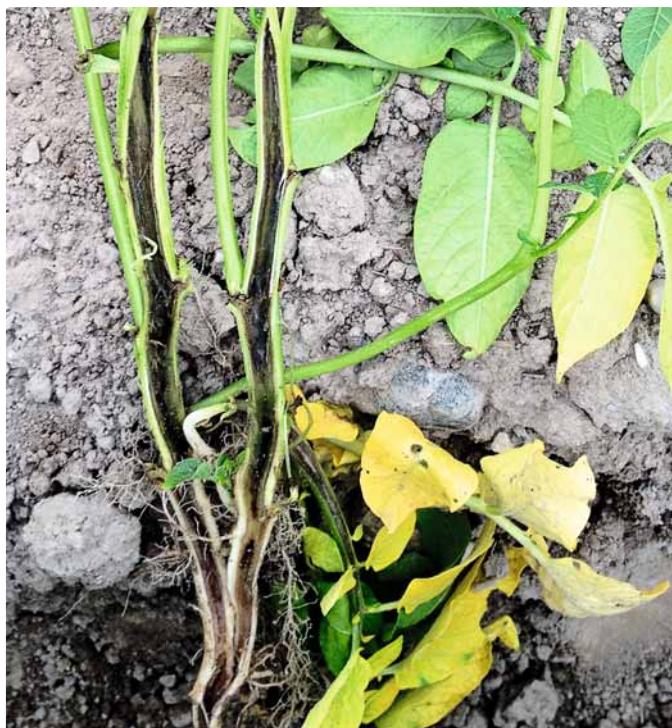
Sie ist sehr hilfreich für die Produktion von befallsfreiem Pflanzgut. Bisher konnte man das Pflanzgut bei der Zertifizierung nur

Deux nouveaux agents pathogènes bactériens ont été identifiés dans les champs de Suisse. Que signifie cette découverte pour les producteurs de pommes de terre ?

Ces deux bactéries sont vraisemblablement présentes en Suisse depuis quelques années déjà. Ce qui est inédit avec cette méthode, c'est la possibilité de les détecter sur les plants. Nous ne nous attendons à aucun changement quant à la contamination sur le terrain, mais maintenant, nous savons à quels organismes nuisibles nous avons à faire. C'est cela qui est déterminant.

Quelle est l'importance pratique de la méthode développée à la HAFL ?

Elle nous est d'un grand secours pour produire des plants exempts d'infection. Jusqu'ici, le contrôle de certification se limitait à une



Von denselben Bakterien hervorgerufen: Schwarzbeinigkeit (links) und Nassfäule (rechts).
La jambe noire (à gauche) et la pourriture molle (à droite): deux maladies causées par les mêmes bactéries

Neue Methoden fördern neue Erreger zutage

Bislang waren in Europa drei Bakterienarten bekannt, die Schwarzbeinigkeit und Nassfäule erzeugen: *Dickeya* spp., *Pectobacterium atrosepticum* und *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*. Dank moderner Analyseverfahren (siehe Box) konnten Forschende der HAFL erstmals zwei neue bakterielle Erreger derselben Krankheiten in der Schweiz nachweisen. Dabei handelt es sich um *Pectobacterium wasabiae* und *Pectobacterium carotovorum* subsp. *brasiliensis*. Ersteres kommt vermutlich seit längerem in der Schweiz vor, wurde aber mangels geeigneter Bestimmungsmöglichkeiten mit dem genetisch eng verwandten *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* verwechselt. Die

De nouvelles méthodes mettent au jour de nouveaux agents pathogènes

Jusqu'ici, en Europe, on connaissait trois agents de la jambe noire et de la pourriture molle: les bactéries *Dickeya* spp., *Pectobacterium atrosepticum* et *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*. Grâce à des techniques d'analyse modernes (voir encadré), des chercheurs de la HAFL ont été les premiers à attester la présence en Suisse de deux nouveaux agents de ces maladies, à savoir *Pectobacterium wasabiae* et *Pectobacterium carotovorum* subsp. *brasiliensis*. L'un existe probablement depuis longtemps dans le pays, mais, faute d'une méthode de détermination appropriée, il a été jusqu'ici confondu avec *Pectobacterium*

durch eine visuelle Kontrolle der Felder auf ihre Gesundheit prüfen. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass dies nicht immer ausreicht. Mit der neuen Methode haben wir die Möglichkeit, latenten Bakterienbefall im Pflanzgut zuverlässig nachzuweisen.

Verändert sich damit etwas für die Pflanzgutproduzenten?

Ja, das Risiko, einen befallenen Pflanzgutposten für die Vermehrung zu erhalten, lässt sich so deutlich reduzieren. Dadurch sinkt der Anteil an Pflanzgutposten, die bei der Zertifizierung abgewiesen werden müssen.



Meinrad Müller
Geschäftsführer Swisssem
Directeur de Swisssem

inspection visuelle au champ. L'expérience récente a montré que cela ne suffit pas toujours. Avec cette méthode, nous pouvons aussi détecter des infections latentes.

Cela change-t-il quelque chose pour les producteurs de plants ?

Oui, le risque de recevoir un lot de plants à multiplier qui soit contaminé s'en trouve considérablement réduit, et par conséquent la proportion de lots à écarter lors du processus de certification.

Präsenz des zweiten, 2004 in Brasilien entdeckten Bakteriums, galt bislang in Südafrika, Israel und Neuseeland als erhabt. In Europa ist es erst seit Sommer 2012 in den Niederlanden bestätigt.

Aussortieren, bevor sie aufs Feld gelangen

«Mit den neuen Bakterienarten wird es zwar noch aufwändiger, die Erreger der Kartoffelfäulnis zu bestimmen», erläutert Projektleiter Andreas Keiser. «Es ist uns aber gelungen, die Analysemethoden so aufzubauen, dass sich das Pflanzgut in der Schweiz zuverlässig und routinemässig auch auf die neuen Bakterien hin beurteilen lässt.»

Ein markanter Fortschritt, zumal es derzeit keine wirksamen Bekämpfungsmassnahmen gegen die Fäulnis erzeugenden Bakterien gibt. «Umso wichtiger ist es», so Keiser weiter, «während des gesamten Kartoffeljahres vorbeugende Massnahmen zu ergreifen.» Befallenes Pflanzgut aussortieren, bevor es aufs Feld gelangt, sei dabei zentral. Denn im Projekt, das die Agronomen der HAFL zusammen mit der schweizerischen Kartoffelbranche, der Forschungsanstalt Agroscope und der BIOREBA AG durchführen, konnte auch aufgezeigt werden, dass das Pflanzgut die häufigste Ursache einer Infektion ist.

carotovorum subsp. *carotovorum*, dont il est proche génétiquement. L'autre, découvert en 2004 au Brésil, avait été identifié avec certitude uniquement en Afrique du Sud, en Israël et en Nouvelle-Zélande. En Europe, sa présence n'est avérée que depuis l'été 2012, aux Pays-Bas.

Eliminer les sources d'infection avant la mise en terre

«L'apparition de ces espèces alourdit, il est vrai, le travail de détermination des agents infectieux», explique Andreas Keiser, en charge du projet. «Mais nous sommes parvenus à adapter les méthodes afin de pouvoir tester les plants, de manière fiable et routinière, quant à la présence de tous ces pathogènes.»

Voilà un progrès décisif, puisqu'il n'existe, pour l'heure, aucun moyen de lutte efficace contre ces maladies. «D'où l'importance», précise Andreas Keiser, «d'appliquer des mesures préventives durant tout le cycle cultural.» L'élimination des plants infectés avant leur mise en terre est primordiale, vu qu'ils sont la principale source de contamination. C'est ce qui a été démontré dans le projet que les agronomes de la HAFL mènent en collaboration avec la branche suisse de la pomme de terre, la station de recherche Agroscope et l'entreprise BIOREBA AG.

Neue Analyseverfahren

Die von den HAFL-Forschenden entwickelte Methodik beruht auf moderner Molekulartechnik. Mit den unten stehenden Verfahren haben sie die neuen Bakterienarten identifiziert. Darauf wurden die Kartoffelpflanzen in Klimakammern künstlich infiziert und die krankheitserregenden Eigenschaften der Bakterien bestätigt.

PCR-Analyse

Die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) dient dazu, einen genau definierten Teil eines DNA-Strangs *in vitro* zu vervielfältigen. Zum Einsatz kommt die Methode unter anderem auch bei Erbkrankheiten, Vaterschaftstests oder der Analyse fossiler DNA.

DNA-Sequenzierung

Mit ihr werden die Erbgut-Informationen von Organismen aufgeschlüsselt.

Massenspektrometrie

Dabei handelt es sich um Verfahren, mit denen sich die Masse von Atomen oder Molekülen messen lässt. Angewandt wird die Massenspektrometrie beispielsweise, um chemische Verbindungen zu charakterisieren, aber auch um Dopingkontrollen durchzuführen oder den Einsatz von chemischen Waffen nachzuweisen.

Des méthodes d'analyse modernes

Les chercheurs de la HAFL ont fait appel aux techniques de biologie moléculaire décrites ci-dessous pour identifier les nouvelles espèces bactériennes. Ensuite, ils ont infecté artificiellement des plants de pomme de terre dans des chambres environnementales et confirmé la pathogénicité des micro-organismes.

Analyse par PCR

L'amplification en chaîne par polymérase, ou PCR (Polymerase Chain Reaction), permet de multiplier *in vitro* un fragment d'ADN spécifique. Cette approche est notamment utilisée pour identifier les maladies génétiques, effectuer des tests de paternité ou étudier l'ADN fossile.

Séquençage d'ADN

Il consiste à déchiffrer l'information génétique d'un organisme.

Spectrométrie de masse

Technique physique d'analyse qui permet de mesurer la masse d'atomes ou de molécules. Elle est employée, par exemple, pour caractériser des substances chimiques, prouver le recours aux armes chimiques ou dans la lutte antidopage.

Honigbrot im Studium

Des études au parfum de miel

Mit dem Wahlmodul «Imkerei und Förderung Wildbienen» hat ein hochaktuelles Thema Eingang in den Unterricht der HAFL gefunden. Die Bilanz nach der ersten Durchführung ist sehr positiv.

Seit einigen Jahren sind Bienen und das Bienensterben immer wieder Thema einer breiten, öffentlichen Diskussion. Auch Hans Ramseier, Dozent für Pflanzenschutz und ökologischen Ausgleich an der HAFL, befasst sich intensiv mit den kleinen Insekten. Gemeinsam mit Martin Scheeder, Imker und Dozent für Fleischqualität und -technologie, hat er nun ein Wahlmodul rund um die Bienen aufgebaut. «Wir wollten unsere Studierenden sensibilisieren und ihnen aufzeigen, wo die Landwirtschaft Lebensraum für Bienen schaffen kann und wo Vorsicht geboten ist», erklärt Ramseier. Das neue Angebot stiess auf sehr grosses Interesse – nicht nur innerhalb der Agronomie sondern auch bei Studierenden der Waldwissenschaften und von Food Science & Management.

Vielfältig und praxisbezogen

Mit verschiedenen Gastdozenten holte sich die HAFL zusätzliches Expertenwissen an Bord. Neben theoretischen Grundlagen, wie z.B. verschiedene Haltungssysteme von Honigbienen, stand vor allem die Praxis im Zentrum des Moduls. Die Studierenden begleiteten etwa die Imkerarbeiten im Laufe des Bienenjahres oder befassten sich mit Prävention und Behandlung von Krankheiten. Die vielfältige Mischung gefiel. Ein Student meinte sogar: «Das Modul hat mein Interesse für die Imkerei endgültig geweckt. Ich werde bestimmt damit beginnen. Und für die Wildbienen habe ich schon ein Hotel inklusive Pflanzenangebot bereit gestellt.»

(zo)

Avec son module à option « Apiculture et promotion des abeilles sauvages », la HAFL aborde un thème d'une grande actualité. Le bilan après la première année est très positif.

Ces dernières années, l'apiculture et la mort des abeilles ont fait l'objet d'un vaste débat récurrent. Hans Ramseier, professeur en protection des végétaux et compensation écologique à la HAFL, s'intéresse également de près à ces petites bêtes. Avec Martin Scheeder, apiculteur et professeur en qualité et technologie de la viande, il a mis sur pied un module à option qui leur est entièrement dédié. « Nous voulions sensibiliser les étudiants en leur montrant où l'agriculture peut créer des espaces de vie pour les abeilles et à quoi il faut faire attention », explique Hans Ramseier. Cette nouvelle offre a suscité un vif intérêt – non seulement auprès des futurs agronomes, mais également au sein des deux autres filières, Sciences forestières et Food Science & Management.

Diversité et ancrage pratique

Le contenu du module s'enrichit de l'apport de conférenciers externes. Aux notions théoriques – par exemple la présentation de divers types de ruches –, l'enseignement ajoute une forte composante pratique. Ainsi, les étudiants suivent les travaux de l'apiculteur tout au long de l'année ou se préoccupent de la prévention et du traitement des maladies. Une diversité qui plaît. Comme en témoigne l'un d'entre eux : « Ce cours m'a définitivement convaincu de me lancer dans l'apiculture ; et, pour les abeilles sauvages, j'ai déjà préparé un hôtel, j'ai aussi prévu des plantes nourricières. »

(zo)



Die Freude jedes Imkers: Bienen bei der Arbeit. | Elles font la joie des apiculteurs : des ouvrières au travail

2. – 7.9.2014: Solothurner Waldtage

Die Abteilung Waldwissenschaften der HAFL ist an den ersten Solothurner Waldtagen mit einem Stand vertreten. Dabei steht der Schutzwald im Zentrum. Zusammen mit dem Kanton Solothurn will die HAFL den Besucher/innen diese Thematik näher bringen. Das geschieht auch auf spielerische Weise, mit einer Art Flipperkasten, an dem Gross und Klein die Waldwirkung gegen Steinschlag erfahren können.

26.9.2014: Thesis-Kolloquien

Studierende präsentieren ausgewählte Bachelor- und Masterarbeiten und bieten spannende Einblicke in die Land-, Wald- und Lebensmittelwissenschaften. Das Programm:

- 9–10 Uhr: Abschlussarbeiten aus dem Bachelorstudiengang Agronomie
- 10–11 Uhr: Postersessions aller Studiengänge
- 11–12 Uhr: Abschlussarbeiten aus allen Studiengängen
- 14–15 Uhr: Abschlussarbeiten aus den Studiengängen Master, Waldwissenschaften und Food Science & Management

8.10.2014: Schnuppertag

Möchten Sie live ins HAFL-Studium reinschauen? Am Schnuppertag haben Sie die Möglichkeit dazu. Nehmen Sie am regulären Unterricht teil oder machen Sie sich in Gesprächen mit Studierenden und Dozierenden ein konkretes Bild des Studienalltags an der HAFL.

27.11. – 1.12.2014: Agrama

Die Agrama ist mit ihren rund 50'000 Besucher/innen die grösste Schweizer Fachmesse für Landtechnik. Auch die Agrartechnikerinnen und -techniker der HAFL sind vor Ort und präsentieren Neues aus ihrer Forschung.

3.12.2014: Forum Wissenstransfer

Das Netzwerk Wissenstransfer Wald Schweiz, dem auch die HAFL angehört, führt zum zweiten Mal ein Forum für den Austausch von Waldwissen durch. Die Veranstaltung am Bildungszentrum Wald Lyss richtet sich unter anderem an forstliche Praktiker/innen, Waldeigentümer, Vertreter/innen forstlicher Behörden und Berufsfachlehrerinnen und -lehrer.

Infoabende

Agronomie: 19.8., 14.10. und 16.12.2014, 18.30 Uhr

Food Science & Management: 9.9., 27.10. und 3.12.2014, 18.30 Uhr

Waldwissenschaften: 25.9. und 30.10.2014, 18.30 Uhr

Zudem finden am 18. November in Zürich und am 24. November in Lausanne Infoabende zu allen Studiengängen statt.

→ Weitere Infos zu den Veranstaltungen: www.hafl.bfh.ch/veranstaltungen

2. – 7.9.2014 : Journées de la forêt soleuroise

La division Sciences forestières de la HAFL participera aux premières journées de la forêt soleuroise. Associée au canton, elle y tiendra un stand sur le thème des forêts protectrices. Objectif : sensibiliser la population, notamment de manière ludique. C'est en jouant au flipper que petits et grands pourront apprendre comment ces forêts protègent des chutes de pierre.

26.9.2014 : Colloque dédié aux travaux de fin d'études

Des étudiants présenteront leurs travaux de bachelor et master, sur des sujets passionnantes des sciences agronomiques, forestières et alimentaires. Voici le programme :

- 9 h – 10 h: Travaux de diplôme du BSc en agronomie
- 10 h – 11 h: Exposition de posters, toutes filières confondues
- 11 h – 12 h: Travaux de diplôme de toutes les filières
- 14 h – 15 h: Travaux du MSc, du BSc en foresterie et du BSc en technologie alimentaire

8.10.2014: Etudiant-e d'un jour

Le meilleur moyen de vous faire une idée des études à la HAFL, c'est d'y passer une journée « comme pour de vrai ». Assitez aux cours ou discutez de leur quotidien avec les étudiants et enseignants.

27.11. – 1.12.2014: AGRAMA

Avec ses quelque 50 000 visiteurs, l'AGRAMA est la plus grande foire suisse de technique agricole. Les spécialistes de la HAFL seront, eux aussi, de la partie pour faire connaître leurs projets de recherche actuels.

3.12.2014 : Forum d'échange pour forestiers

Le réseau « Transfert de connaissances forestières en Suisse », dont est membre la HAFL, organise son deuxième forum. La manifestation se déroulera au Centre de formation de Lyss et s'adresse en particulier aux praticiens, aux propriétaires de forêt, aux pouvoirs publics et à tous les autres spécialistes du secteur.

Soirées d'information à la HAFL

Agronomie: les 19.8., 14.10 et 16.12.2014, à 18 h 30

Food Science & Management: les 9.9., 27.10 et 3.12.2014, à 18 h 30

Sciences forestières: les 25.9 et 30.10.2014, à 18 h 30

Par ailleurs, des séances permettant de s'informer sur l'ensemble des filières auront lieu le 18 novembre, à Zurich, et le 24 novembre, à Lausanne.

→ Pour en savoir plus : www.hafl.bfh.ch/manifestations

Geburtstagsfeier mit Tiefgang

Un anniversaire de haut niveau

Als Höhepunkt der Aktivitäten zu ihrem 20-jährigen Jubiläum hat die Internationale Landwirtschaft der HAFL zu einem ganztägigen Symposium geladen – ein Event mit 155 Teilnehmer/innen.

Ein gemischtes Publikum aus HAFL-Mitarbeitenden, Studierenden sowie Expert/innen aus der Branche, Verwaltung und von NGO folgten dem Ruf der HAFL. Der Titel «International Agriculture in a Changing World: Good News from the Field» versprach eine interessante Tagung gespickt mit guten Nachrichten. In zahlreichen Beiträgen zur internationalen Landwirtschaft erhielten die Teilnehmenden einen vertieften Einblick in deren Entwicklung und Zukunft.

Rund um die Ernährungssicherheit

Marco Ferroni, Geschäftsführer der Syngenta Foundation for Sustainable Agriculture, thematisierte beispielsweise den Paradigmenwechsel in der Landwirtschaft. Sie sei in den vergangenen Jahren immer mehr zum Geschäft geworden und stehe heute mit der weltweit zunehmenden Nahrungsnachfrage oder dem rasanten Fortschritt in der Technik vor grossen Herausforderungen. Rupa Mukerji von Helvetas Swiss Intercooperation strich ihrerseits heraus, dass Klimawandel und Ernährungssicherheit schon lange global und nicht getrennt nach Nord und Süd zu betrachten sei. Als dritter Hauptreferent betonte Pio Wennubst von der DEZA die Wichtigkeit des grünen Sektors in der Entwicklungszusammenarbeit. Um globale Ernährungssicherheit und Ressourceneffizienz zu steigern, sei dies der Bereich, in den weiterhin sehr stark investiert werden müsse.

Von Zollikofen rund um den Globus

Andere Fachleute verschiedener Institutionen referierten über Entwicklungsprojekte aus aller Welt. So beleuchtete Ingrid Fromm, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der HAFL, die nachhaltige Kakao-Produktion in Ghana. Sie hat untersucht, welche Faktoren Kleinbäuerinnen und Kleinbauern im afrikanischen Land daran hindern, nachhaltig zu produzieren. Ihr Fazit: Die grössten Hürden sind fehlender Zugang zu Krediten und zu neuen Pflanzenzüchtungen.

Das Symposium war ein idealer Ort für den Austausch unter Fachleuten. Für Fritz Schneider, Leiter der Abteilung Agronomie, war nach der Tagung klar, wann es gute Nachrichten aus der internationalen Landwirtschaft gibt: «Erfolgreiche Entwicklungsprojekte packen Herausforderungen auf lokaler Ebene sowie von unten nach oben an und schliessen alle Betroffenen ein.» (zo)

Les activités organisées pour les 20 ans de l' Agriculture internationale ont culminé avec un symposium d'une journée, une manifestation ayant attiré 155 personnes à la HAFL.

Un public varié composé de collaborateurs de la haute école, d'étudiants et de représentants du secteur, d'administrations publiques et d'ONG a répondu à l'invitation de la HAFL. « International Agriculture in a Changing World: Good News from the Field » : un titre promettant une journée intéressante, ponctuée de bonnes nouvelles. De nombreux exposés ont permis aux participants de se faire une idée précise de l'évolution actuelle et future de l'agriculture internationale.

A propos de la sécurité alimentaire

Marco Ferroni, directeur de la Syngenta Foundation for Sustainable Agriculture, a notamment parlé du changement de paradigme dans l'agriculture. Ces dernières années, celle-ci est devenue de plus en plus commerciale ; la croissance de la demande mondiale de denrées alimentaires ainsi que des progrès technologiques fulgurants la confrontent aujourd'hui à des défis considérables. Rupa Mukerji, d'Helvetas Swiss Intercooperation, a souligné pour sa part que, depuis longtemps déjà, il convenait de considérer les changements climatiques et la sécurité alimentaire dans une perspective globale, et non plus en séparant le Nord et le Sud. Le troisième conférencier, Pio Wennubst, de la DDC, a insisté quant à lui sur l'importance de l'économie verte dans la coopération au développement : pour améliorer la sécurité alimentaire et gérer les ressources avec plus d'efficacité, il faut continuer d'investir de grandes sommes dans ce secteur.

De Zollikofen à la rencontre du monde

Des professionnels de plusieurs institutions ont présenté des projets de développement réalisés dans diverses régions du monde. Ingrid Fromm, collaboratrice scientifique à la HAFL, a ainsi mis en lumière la production durable de cacao au Ghana. S'intéressant aux facteurs qui empêchent les petits paysans de ce pays africain de produire de façon durable, elle en arrive à la conclusion que le manque d'accès aux crédits et à de nouvelles obtentions végétales constitue le principal obstacle.

Le symposium a favorisé les échanges entre spécialistes. Pour Fritz Schneider, responsable de la division Agronomie, les raisons du succès en agriculture internationale étaient évidentes à l'issue de la journée : les bons projets de développement sont ceux qui relèvent les défis au niveau local, du bas vers le haut, en associant toutes les personnes concernées. (zo)



Nahe bei den Leuten Un service de proximité

Um seinen Mitgliedern attraktive und konkrete Dienstleistungen anbieten zu können, muss ALIS deren Bedürfnisse kennen. Manchmal hilft auch die Zusammenarbeit mit Partnern.

Ein besonders wichtiges Anliegen ist es ALIS, seine Stämme auszubauen. Daneben will der Alumni-Verein auch immer wieder neue Wege beschreiten. Ein aktuelles Beispiel dafür ist der Förderpreis. Die Verbindung zwischen ALIS und den Gewinner/innen soll nicht mit der Preisvergabe enden. Auch die ALIS-Mitglieder sollen wissen, wie es mit diesen Projekten weitergegangen ist (siehe S. 27).

Gemeinsam mit Partnern

Neben einem engen Kontakt zu den Mitgliedern setzt ALIS auch auf die Vernetzung mit Partnerorganisationen. Drei Beispiele:

ALIS hat seinen Mitgliedern die Teilnahme am Netzwerkabend der BFH-Alumni ermöglicht. Die Veranstaltung im Kornhausforum Bern stand unter dem Thema «Internationale Erfahrung bringt's». Dabei kam vor allem zum Ausdruck, dass ein Auslandeinsatz für die persönliche Erfahrung ein grosser Gewinn sein kann.

An einem Podiumsgespräch der FH Schweiz vom 20. Juni 2014 diskutierten die Teilnehmenden, ob Fachhochschulen berechtigt sein sollen, neben der Bachelor- und Masterstufe auch die PhD-Stufe anzubieten. Weiter wurde unter anderem thematisiert, wie praxisorientiert allfällige Doktorarbeiten an einer Fachhochschule sein sollten. Die Teilnehmenden waren sich einig, dass dabei die grosse Stärke der Fachhochschulen – der Praxisbezug – auf keinen Fall aus den Augen gelassen werden darf. Auch ALIS war vor Ort und unterstützte in der Diskussion diesen Standpunkt.

ALIS bietet seinen Mitgliedern gemeinsam mit Agrokaufleuten am 12. September 2014 eine interessante Weiterbildung zum Thema Mitarbeitermotivation und Gesundheitsprävention. Dabei erhalten die Teilnehmenden einfache Tipps, mit denen sich ohne grossen Aufwand Erfolge für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Unternehmen erzielen lassen.

Und zum Schluss: Neu arbeitet Sylvia Wirth in der ALIS-Geschäftsstelle, beantwortet administrative Fragen und sorgt für die wichtige Verbindung zu den Alumni.

Afin de pouvoir offrir à ses membres des services concrets et attractifs, ALIS doit connaître leurs besoins. Parfois, la collaboration avec des partenaires peut également aider à atteindre l'objectif fixé.

Le développement de ses sections est une préoccupation particulièrelement importante pour ALIS, mais l'association d'anciens étudiants cherche aussi constamment à explorer de nouvelles voies. C'est ce qu'elle fait notamment avec son prix d'encouragement : elle entend ici maintenir la relation avec le lauréat au-delà de la remise de la récompense, de manière à ce que les membres d'ALIS puissent suivre le développement du projet primé (voir p. 27).

Partenariats

Outre la proximité avec ses membres, ALIS mise également sur la création de liens avec des organisations partenaires. Trois exemples :

ALIS a ouvert à ses membres les portes de la soirée de réseautage des alumni BFH. L'événement, organisé au Kornhausforum de Berne et intitulé «une expérience internationale, ça vaut le coup», a principalement mis en avant l'important bénéfice qu'un séjour professionnel à l'étranger peut constituer pour le développement personnel.

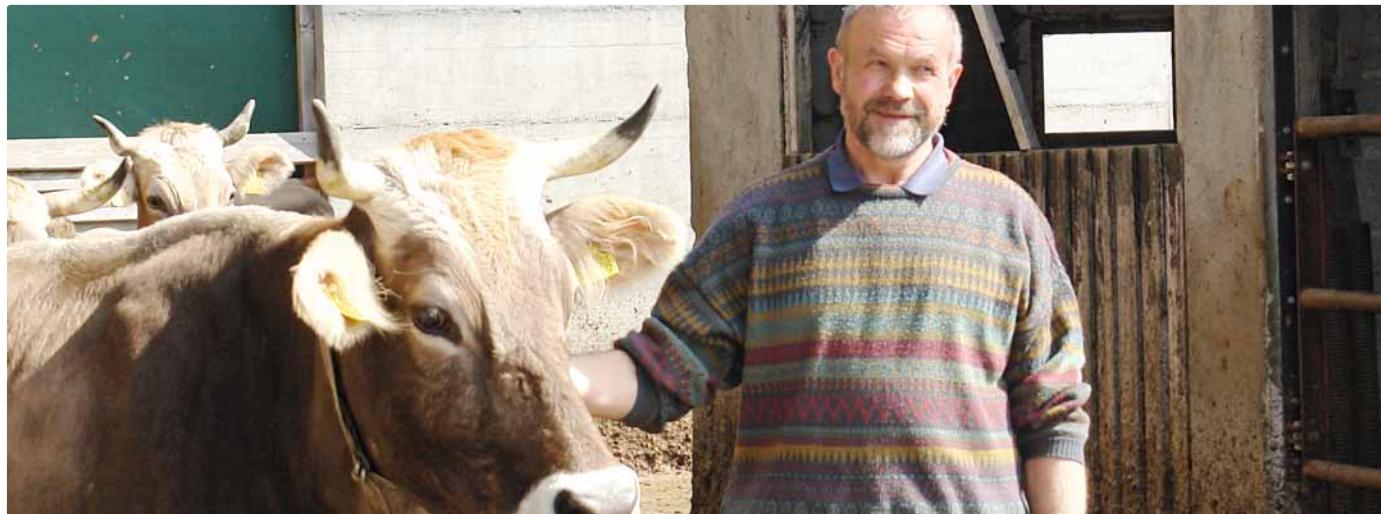
FH Suisse a organisé un débat le 20 juin 2014 sur l'opportunité d'introduire une formation de niveau doctorat dans les hautes écoles spécialisées, en plus des échelons bachelor et master. Entre autres sujets, l'importance de l'orientation pratique d'éventuels travaux de doctorat réalisés dans une haute école a été abordée. Les participants étaient unanimes à considérer que la grande force des hautes écoles – leur lien étroit avec la pratique – ne devait en aucun cas être négligée. ALIS était présente sur place et s'est impliquée dans les débats pour défendre ce point de vue.

Le 12 septembre 2014, ALIS proposera à ses membres, en collaboration avec les agrocommerçants, une formation continue sur les thèmes de la motivation des collaborateurs et de la protection de la santé. Les participants y apprendront comment faire progresser leurs employés et leur entreprise à l'aide de moyens simples et accessibles.

Et enfin : Sylvia Wirth a récemment rejoint le secrétariat d'ALIS. Elle y répond aux questions administratives des membres et assure le lien essentiel avec les alumni.

Komplementäre Tiermedizin per Telefon

Médecine complémentaire par téléphone



Behandelt seine Kühe mit homöopathischen Heilmitteln: Werner Amman. | Werner Amman traite ses vaches à l'aide de remèdes homéopathiques.

Im März 2014 erhielt Werner Amman für sein Projekt Kometian den ersten ALIS-Förderpreis. Inzwischen haben über 200 Tierhalter/innen aus 16 Kantonen und dem angrenzenden Ausland das komplementärmedizinische Tierheilangebot in Anspruch genommen. Zudem hat sich das Geschäftsmodell von Kometian weiterentwickelt: Es ist angedacht, das Kerngeschäft der telefonischen Einzelberatung durch Bestandesbetreuung zu ergänzen und sich vermehrt bei Bildungsveranstaltungen einzubringen.

Eine Dienstleistung für alle

Wurde Kometian zu Beginn vorwiegend von Bio-Betrieben genutzt, zählen heute mit 40 Prozent auch ÖLN-Betriebe zu den Kund/innen. Die meisten Landwirt/innen, die bei Kometian telefonisch um Rat fragen, sind Milchvieh- und Mutterkuhhalter/innen oder führen einen Betrieb mit Schweinezucht beziehungsweise -mast. Werner Ammann ist überzeugt, dass Kometian künftig eine wichtige Rolle spielen wird – insbesondere wenn die Antibiotikaresistenzen in der Humanmedizin weiter zunehmen. Dann müsse auch der Antibiotika-einsatz in der Tierhaltung überdacht werden.

ALIS-Preis als Motivationsspritze

Zurzeit muss das Projektteam zusätzliche Mittel beschaffen, um die Pilotarbeit in ein Geschäftsmodell zu überführen. Die Auszeichnung habe Kometian Schub gegeben, so Werner Ammann, und ergänzt: «Durch den Preis hat Kometian sicherlich an Gewicht gewonnen. Zudem hat uns der Erfolg gezeigt, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Das ganze Team erhielt zusätzliche Motivation, um zielstrebig am Projekt weiterzuarbeiten.» ALIS hat mit dem Förderpreis von CHF 5 000.– ein überzeugendes Projekt ausgezeichnet und damit einen kleinen Beitrag zur Entwicklung eines neuen Ansatzes geleistet.

Aktuelle Stellenangebote

Alle aktuellen Stellenangebote finden Sie auf:

→ www.alis.ch

En mars 2014, le premier prix d'encouragement ALIS a été remis à Werner Amman pour son projet Kometian. Depuis lors, plus de 200 éleveuses et éleveurs issus de 16 cantons et des pays frontaliers ont fait usage de l'offre de médecine vétérinaire complémentaire. En outre, le modèle d'entreprise de Kometian s'est développé : il est prévu de compléter l'activité principale de conseil téléphonique individuel par un suivi des troupeaux, et d'intervenir plus fréquemment dans le domaine de la formation.

Un service pour tous

Si, dans un premier temps, Kometian a principalement été utilisé par des producteurs biologiques, les exploitations PER constituent aujourd'hui 40 % de la clientèle. Parmi les personnes demandant conseil par téléphone à Kometian, une majorité détient des vaches mères ou laitières, ou alors elles élèvent ou engrangent des porcs. Werner Amman est convaincu que Kometian est promis à un bel avenir. Si les résistances aux antibiotiques continuent à augmenter en médecine humaine, il deviendra en effet inévitable de repenser l'utilisation de ces substances dans le domaine de l'élevage également.

Le prix ALIS, une dose de motivation

Aujourd'hui, les responsables doivent trouver des moyens supplémentaires afin de transformer le projet pilote en un modèle d'affaires viable. Selon Werner Amman, la récompense reçue a insufflé un nouvel élan à Kometian : « Le prix nous a donné plus de poids. De plus, ce succès nous a montré que nous étions sur la bonne voie, de quoi motiver encore davantage l'équipe à travailler avec détermination au développement de l'entreprise ». Avec ce prix de 5 000 francs, ALIS a couronné un projet convaincant, apportant ainsi une petite contribution au développement d'une nouvelle approche.

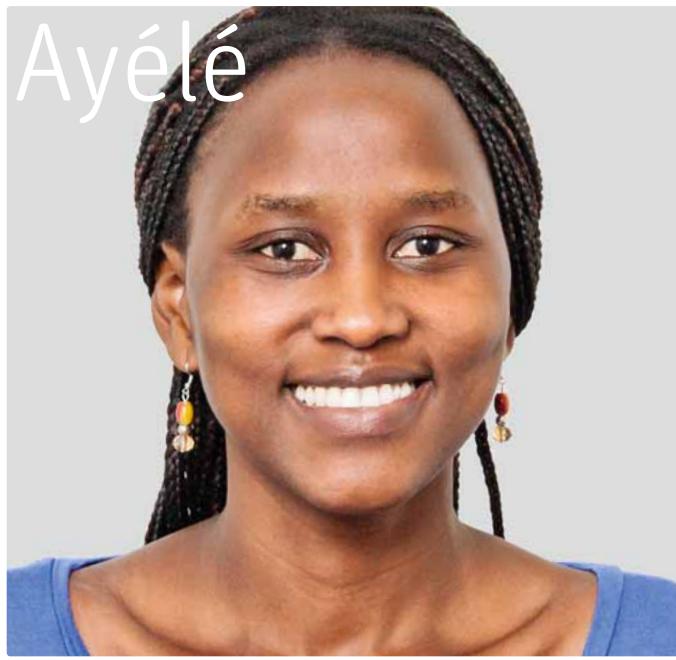
Offres d'emploi actuelles

Liste des postes vacants :

→ www.alis.ch

Pourquoi la HAFL ?

Ayélé



Fifonsi Ayélé Dangbo, étudiante en Master, du Togo

Pourquoi as-tu choisi d'étudier à Zollikofen ?

J'ai fait un Master en gestion des ressources en eau au Togo. Un de mes superviseurs, un professeur en foresterie togolais, m'a fait savoir que le programme du Master à la HAFL était très axé sur la pratique. De plus, le fait que les études soient en anglais est très important sur le marché de l'emploi. Finalement, j'ai été sélectionnée pour une bourse d'étude à la HAFL. Quelle chance !

Qu'attends-tu de tes études à la HAFL ?

Je voudrais acquérir les compétences nécessaires pour participer aux instances de décision et à la prise en compte effective de l'aspect genre dans la mise en œuvre des grandes orientations de la politique forestière du Togo, voire du continent africain. Je voudrais aussi être capable d'encourager les investissements dans le secteur forestier.

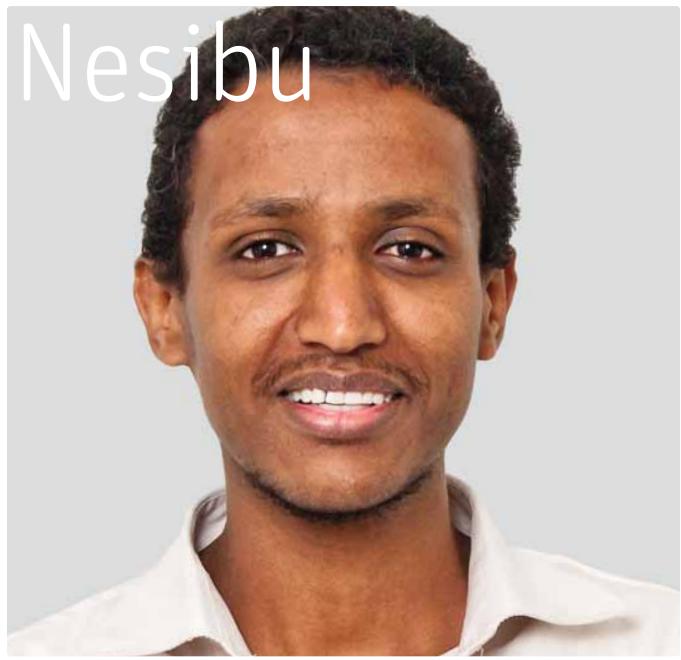
Comment veux-tu utiliser les résultats de ton Master ?

Mon travail porte sur la valorisation d'un arbre fruitier sauvage, le *Detarium senegalense*. Ses graines, de haute valeur économique, sont très recherchées. Le ramassage systématique des fruits limite les potentialités de régénération naturelle de l'espèce. Les résultats de mon Master constitueront une base de données disponible pour la valorisation de l'espèce au Togo.

Entretien : Gaby Allheilig

Why did you choose HAFL?

Nesibu



Nesibu Kedirkhan, Master's student from Ethiopia

Why did you opt for Master's studies in Zollikofen?

First of all, I am very interested in international forestry. Forest management and climate change are global issues. So it's important to treat and study these topics in an international context. Additionally, I want to close the gap between theory and practice since HAFL is a more practice oriented university.

What do you expect from your studies at HAFL?

I hope to acquire practical skills, experience and knowledge in international forestry – especially in applied research.

What will you do with the results of your Master's thesis in your country?

My Master's thesis is about land use, land cover change and its impact on rural livelihood in Ethiopia. An important part of the work is investigating how forest areas changed to another land-use type or vice-versa. Discovering the driving forces behind this change is also part of my study. It will be a good input for my country's future agriculture and environmental policies. Moreover, Ethiopia has a great potential for forestry. However, the effects of climate change are intensifying alarmingly. So I hope that in my new job at the Ministry of Environment and Forestry, I can contribute my expertise and serve my country by conducting further applied research.

Interview: Gaby Allheilig