focusHAFL

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

Dezember | décembre 2025

Be smart

Neue Technologien für eine nachhaltige Zukunft – auf dem Feld, im Wald und in der Lebensmittelproduktion. ▸ 4

Be smart

Nouvelles technologies pour un futur durable : dans les champs, les forêts et l'industrie alimentaire. ▸ 4

Das Internet der Böden

Christine Moos forscht für widerstandsfähigere Wälder. ▸ 16

L'Internet des sols

Christine Moos veut rendre les forêts plus résilientes. ▸ 16

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise

Inhalt | Sommaire

Fokus «Be smart» | Focus « Be smart »

4 Hightech trifft Bauchgefühl
L'hightech rencontre l'intuition

10 SMS aus dem Kuhbauch
SMS du ventre de la vache

15 Smart bewässern dank Sonden
Irrigation intelligente grâce à des sondes

16 Die Vermessung des Waldes
Mesurer la forêt

19 Virtuell einkaufen, real lernen
Achats virtuels, apprentissage réel

Themen | Thèmes

22 Alumni: Forscherin aus Überzeugung
Alumni : Chercheuse par conviction

24 Dem Urvogel auf der Spur
Sur la trace d'un oiseau mythique

Rubriken | Rubriques

29 Drei Fragen an …
Trois questions à …

30 Zoom auf … Wasserkefir
Gros plan sur … le kéfir d'eau

32 Portrait: Franziska Scheidegger

34 News

36 Agenda

Adobe Stock

Reto Baula

Selina Haller

Impressum

Herausgeberin: Berner Fachhochschule – Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL
Redaktion: Ann Schärer (Leitung Magazin), Petra Kollbrunner, Christoph Kummer, Bettina Grässli, Bettina Jakob (Leitung Kommunikation)
Layout: Reto Baula
Erscheinungsweise: zweimal jährlich
Foto Titelseite: Adobe Stock, KI generiert
Korrektorat: merkur medien ag
Gratis-Abonnement: bfh.ch/hafl/magazin

Impressum

Éditrice : Haute école spécialisée bernoise – Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL
Rédaction : Ann Schärer (responsable du magazine), Petra Kollbrunner, Christoph Kummer, Bettina Grässli, Bettina Jakob (responsable Communication)
Mise en page : Reto Baula
Parution : deux fois par an
Photo page de couverture : Adobe Stock, générée par IA
Traduction : Melina Jeannottat, Iris Caillard, Catherine Fischer, Lynn Royer
Abonnement gratuit : bfh.ch/hafl/magazine

myclimate PERFORMANCE neutral Drucksache | Platzhalter myclimate.org

Dr. Ute Seeling
Direktorin BFH-HAFL
Directrice de la BFH-HAFL

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Smarte Uhren mit Sensoren, intelligente Beleuchtungssysteme, selbstfahrende Autos, das alles kennen und nutzen wir. Aber haben Sie schon von einem «smarten» Stall gehört? Auf dem der Landwirt eine SMS erhält, wenn eine Kuh Fieber hat? An der BFH-HAFL stehen neue Technologien für Stall, Feld, Wald und Lebensmittelproduktion mit an oberster Stelle – in der Forschung und auf dem Stundenplan.

Smarte Technologien sind vernetzt, erfassen Daten und steuern Prozesse automatisch. «Smart» bedeutet indes nicht nur Hightech, sondern kluge Lösungen, die das Leben besser machen. Die digitalen «Ökosysteme» helfen, Ressourcen zu schonen und Prozesse zu optimieren. Drohnen überfliegen Weiden, um die Grasmenge zu erfassen, damit die Landwirtin weiss, wann der beste Zeitpunkt zum Mähen ist. Im Wald messen digitale Systeme, wie nass der Boden ist – und dienen so der Waldbrandprävention. Mithilfe von Virtual Reality lernen Studierende in der Lebensmittelproduktion, nachhaltiger zu entscheiden. Für uns an der BFH-HAFL heisst «be smart» aber immer auch kritisch zu bleiben. Entscheidend bleiben für uns Fachwissen, Erfahrung und Bauchgefühl – denn die besten Modelle ersetzen die menschliche Expertise nicht.

Keine smarte Technologie kann etwa das geübte Auge unseres Auerhahn-Forschers ersetzen: Auf Schneeschuhen sucht er nach Kot und Federn in abgelegenen Gebieten. Mithilfe von Laboranalysen liefern die Funde wertvolle Daten zu Verbreitung und Populationsdynamik des seltenen Vogels. Auf der Suche sind auch unsere Lebensmittelforschenden: Nach dem richtigen Dreh, mit dem sich Trester, also Rückstände aus der Fruchtsaftproduktion, weiterverwenden lässt – damit am Schluss ein aromatisches und erfrischendes fermentiertes Getränk eingeschenkt werden darf.

Ich wünsche Ihnen eine angenehme Lektüre – und wunderbare Festtage.

Ute Seeling

Chères lectrices, chers lecteurs,

Montres intelligentes à capteurs, éclairage intelligent, voitures à conduite autonome : ces dispositifs font désormais partie de notre quotidien. Mais avez-vous déjà entendu parler d'une « étable intelligente », qui envoie un SMS à l'agriculteur lorsqu'une vache a de la fièvre ? À la BFH-HAFL, les nouvelles technologies pour l'étable, les cultures, la forêt et la production alimentaire occupent une place de choix, dans notre recherche comme dans nos cursus.

Les technologies intelligentes et réseautées recueillent des données et pilotent des processus. « Intelligentes » rime non seulement avec technologies de pointe, mais aussi avec solutions astucieuses qui améliorent la vie. Ces « écosystèmes » numériques aident à préserver les ressources et optimiser les processus. Des drones survolent les pâturages pour enregistrer la quantité d'herbe afin que l'agricultrice sache quand faucher. En forêt, des systèmes numériques mesurent l'humidité du sol, contribuant à prévenir les incendies. Et la réalité virtuelle apprend aux étudiant-e-s en production alimentaire à prendre des décisions plus durables. Pour nous à la BFH-HAFL, « be smart » signifie aussi garder un esprit critique. Savoir technique, expérience et intuition restent décisifs : les meilleurs modèles ne remplacent pas l'expertise humaine.

Aucune technologie intelligente ne peut ainsi se substituer à l'œil exercé de notre spécialiste du grand tétras : raquettes aux pieds, il sillonne des contrées reculées en quête d'excréments et de plumes. Leur analyse en laboratoire fournit des indications précieuses sur la répartition et la dynamique de population de cet oiseau rare. Nos spécialistes en sciences alimentaires sont aussi sur la trace de nouvelles connaissances, à savoir du bon procédé pour valoriser le marc issu de la production de jus de fruits, afin de le convertir en une boisson fermentée aromatique et rafraichissante.

Je vous souhaite une agréable lecture et de lumineuses fêtes de fin d'année.

Ute Seeling

Hightech trifft Bauchgefühl
L’hightech rencontre l’intuition

Smarte Technologien verändern, wie wir arbeiten, lernen und forschen – von Sensorik und Robotik über KI bis zu digitalen Datenanalysen. Im Interview erklären die Verantwortlichen für «Neue Technologien» an der BFH-HAFL, was dahintersteckt und welche Chancen sich ergeben.

Des capteurs et robots à l’analyse numérique de données en passant par l’IA, les technologies intelligentes changent notre façon de travailler, d’apprendre et de faire de la recherche. Dans cet entretien, les responsables des nouvelles technologies à la BFH-HAFL précisent ce qu’elles recèlent et leurs opportunités.

Adobe Stock

Neue und smarte Technologien, künstliche Intelligenz – alle sprechen darüber. Wo liegen die Unterschiede?

Philippe Aebischer: Neue Technologien sind digitale Entwicklungen wie Sensoren, Software oder Tools, die in den letzten Jahren aufgekommen sind. Smarte Technologien gehen weiter: Sie sind vernetzt, erfassen Daten und können Prozesse automatisch steuern. Künstliche Intelligenz wiederum lernt aus Daten und trifft selbst Entscheidungen. Eine smarte Technologie kann KI nutzen, muss aber nicht.

Und was verbindet diese neuen Technologien?

Roger Robyr: Ein gemeinsamer Nenner sind Daten. Sie erlauben automatisiertes Lernen und geben Systemen die Fähigkeit für vielfältige Aufgaben. Gleichzeitig liefern uns die Technologien wieder neue Daten. An der BFH-HAFL stehen Sensorik, Datenanalyse, Robotik und angewandte KI im Fokus.

Wie haben sich «neue Technologien» verändert?

Philippe Aebischer: Früher standen einzelne Geräte oder Programme im Vordergrund. Heute sind es digitale Ökosysteme, in denen Sensoren, Cloud-Plattformen und KI zusammenarbeiten. Was heute neu ist, ist bald selbstverständlich.

Roger Robyr: Genau, die Entwicklung wird immer schneller. Prägend sind disruptive Technologien, die ganze Bereiche und die Gesellschaft verändern. Die Entwicklung des Webs, die Smartphones oder der Zugang zu KI-Systemen haben unseren Alltag tiefgreifend beeinflusst.

Was leisten neue Technologien heute?

Philippe Aebischer: Sie machen Abläufe effizienter und liefern uns neue Daten – einer der grossen Vorteile. Trotzdem lösen sie nicht automatisch alle Probleme.

Roger Robyr: Entscheidend ist, dass neue Technologien richtig eingesetzt werden. Wir müssen lernen, sie sinnvoll, nachhaltig und ethisch zu nutzen.

Welche Beispiele gibt es an der BFH-HAFL?

Philippe Aebischer: In der Agronomie werden Drohnen für Messungen eingesetzt. Das System «estiGrass3D+» kann die Grasmenge präzise abschätzen, so lassen sich Schnittzeitpunkt und Futtermanagement gezielter planen. Im Wald überwachen Satelliten, Drohnen und Sensoren laufend dessen Zustand, wie etwa im Projekt «Internet of Soils» (s. Seite 16) oder beim Borkenkäfer-Früherkennungssystem. In Food Science & Management sorgen digitale Lieferketten und automatisierte Prozesse für mehr Transparenz und Kontrolle.

Gibt es ein Beispiel, das alle Fachbereiche verbindet?

Roger Robyr: Ja, die Wertschöpfungskette eines Produkts. Technologien wie Blockchain – ein dezentrales digitales System, das Daten sicher speichert und Prozesse automatisch ausführt – kombiniert mit vernetzten Sensoren und KI sorgen dafür, dass alles transparenter, effizienter, nachhaltiger und sicherer abläuft; ob Käse, Holz oder Kaffee.

Nouvelles technologies, technologies intelligentes, intelligence artificielle – ces mots sont sur toutes les lèvres. Quelles sont les différences ?

Philippe Aebischer : Les nouvelles technologies sont des développements numériques apparus ces dernières années, tels que capteurs, logiciels ou outils. Les technologies intelligentes vont plus loin : elles sont en réseau, recueillent des données et peuvent piloter automatiquement des processus. L'IA apprend à partir des données et prend des décisions. Une technologie intelligente peut utiliser l'IA, mais ce n'est pas systématique.

Et qu'est-ce qui relie ces nouvelles technologies ?

Roger Robyr : Les données. Celles-ci permettent un apprentissage automatisé et donnent aux systèmes la capacité d'effectuer des tâches variées. Parallèlement, les technologies nous fournissent de nouvelles données. La BFH-HAFL met l'accent sur les capteurs, l'analyse de données, la robotique et l'IA appliquée.

Comment les « nouvelles technologies » ont-elles changé ?

P. A. : Par le passé, on s'intéressait à des appareils ou programmes individuels. De nos jours, ce sont des écosystèmes numériques dans lesquels les capteurs, les plateformes cloud et l'IA travaillent ensemble. Ce qui est nouveau aujourd'hui sera bientôt une évidence.

R. R. : Exactement, le développement s'accélère. Les technologies de rupture, qui transforment des domaines entiers et la société, sont déterminantes. Le développement d'internet, les smartphones ou l'accès aux systèmes d'IA ont profondément influencé notre quotidien.

Que font les nouvelles technologies aujourd'hui ?

P. A. : Elles rendent les processus plus efficaces et nous fournissent de nouvelles données – un des grands avantages. Néanmoins, elles ne résolvent pas automatiquement tous les problèmes.

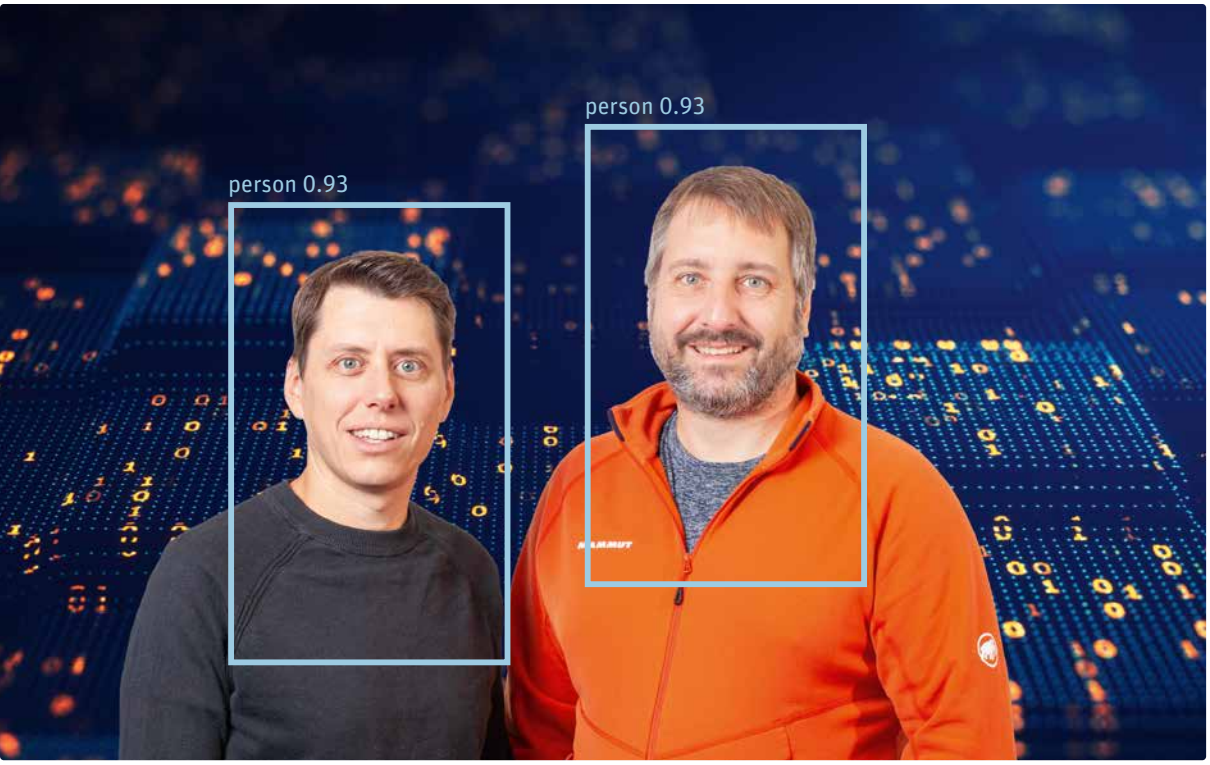
R. R. : Il est crucial d'employer les nouvelles technologies à bon escient. Nous devons apprendre à les utiliser de manière judicieuse, durable et éthique.

Quels sont les exemples à la BFH-HAFL ?

P. A. : En agronomie, des drones effectuent des mesures. Le système « estiGrass3D+ » peut estimer précisément la quantité d'herbe, ce qui permet de mieux planifier le moment de la fauche et la gestion du fourrage. Des satellites, des drones et des capteurs surveillent la forêt en permanence, comme pour le projet « Internet of Soils » (voir p. 16) ou le système de détection précoce des scolytes. En Food Science & Management, les chaines d'approvisionnement numériques et les processus automatisés assurent davantage de transparence et de contrôle.

Y a-t-il un exemple qui relie tous les domaines de spécialité ?

R. R. : Oui, la chaine de valeur d'un produit. Des technologies telles que la blockchain, un système numérique décentralisé qui stocke des données de manière sécurisée et exécute des processus automatiquement, combinées à des capteurs en réseau et à l'IA, permettent d'apporter plus de transparence, d'efficience, de durabilité et de sécurité, qu'il s'agisse de fromage, de bois ou de café.



Reto Boula

Von der KI als Mensch erkannt: Philippe Aebischer und Roger Robyr, Experten für smarte Technologien.
Reconnus comme humains par l'IA : Philippe Aebischer et Roger Robyr, experts en technologies intelligentes.

Wie profitieren wir alle von neuen Technologien?

Philippe Aebischer: In der Bildverarbeitung liegt grosser Nutzen. Computer werden nicht unkonzentriert, sie können daher im Verkehr oder in der Medizintechnik unterstützen. In der Landwirtschaft helfen solche Systeme, Verhaltensänderungen bei Tieren zu erkennen; in der Lebensmittelproduktion verbessern sie die Qualitätskontrolle und in der Waldwissenschaft erleichtern sie das Monitoring von Bäumen und Schädlingsbefall.

Roger Robyr: Wir profitieren ständig von neuen Technologien, oft ohne es zu merken. In Smartphones verbessert KI etwa automatisch die Fotoqualität. Es gibt zahlreiche weitere Anwendungen – beispielsweise in der Medizin oder der Energieversorgung.

Welche Chancen eröffnen sich für die Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften?

Philippe Aebischer: Neue Technologien unterstützen Forschung und Praxis – sie liefern bessere Entscheidungsgrundlagen und schaffen neue Arbeits- und Innovationsfelder.

Roger Robyr: Chancen liegen vor allem darin, Systeme nachhaltiger zu gestalten und zu vernetzen, Daten besser zu nutzen und Prozesse zu optimieren.

Und wo liegen die Grenzen?

Roger Robyr: Es besteht das Risiko, den kritischen Gesamtblick zu verlieren, wenn man sich zu stark auf Technologien verlässt, ohne sie zu verstehen. Hinzu kommen Kosten, Datenabhängigkeit und der Verlust von praktischem Fachwissen.

En quoi les nouvelles technologies profitent-elles à tout le monde ?

P. A. : Le traitement des images est très utile. Les ordinateurs ne se déconcentrent pas et peuvent donc aider dans les transports ou la technologie médicale. En agriculture, ils aident à détecter les changements de comportement des animaux ; en production alimentaire, ils améliorent le contrôle de la qualité et en sciences forestières, ils facilitent le monitoring des arbres et des infestations de ravageurs.

R. R. : Nous profitons constamment des nouvelles technologies, souvent sans le remarquer. Dans les smartphones p. ex., l'IA améliore automatiquement la qualité des photos. Il existe beaucoup d'autres applications, comme en médecine ou dans l'approvisionnement d'énergie.

Quelles opportunités s'ouvrent pour les sciences agronomiques, forestières et alimentaires ?

P. A. : Les nouvelles technologies soutiennent la recherche et la pratique. Elles fournissent de meilleures bases de décision et créent de nouveaux domaines de travail et d'innovation.

R. R. : Les opportunités résident avant tout dans la conception et la mise en réseau plus durables des systèmes, une meilleure utilisation des données et l'optimisation des processus.

Et quelles sont les limites ?

R. R. : À trop se fier aux technologies sans les comprendre, on risque de perdre la vision d'ensemble critique. À cela s'ajoutent les couts, la dépendance vis-à-vis des données et la perte d'expertise pratique.

Berner
Fachhochschule

Grün. Nachhaltig. Zukunftssicher. Die Studiengänge der BFH-HAFL.

- BSc in Umwelt- und Ressourcenmanagement
- BSc in Food Science & Management
- BSc in Agronomie
- BSc in Waldwissenschaften
- MSc in Life Sciences

Mehr Infos unter:
bfh.ch/hafl

▸ Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

Marcel Kaufmann

Drohnen unterstützen präzise Messungen in Landwirtschaft und Forst.
Les drones permettent des mesures précises en agriculture et en forêt.

Philippe Aebischer: Die zunehmende Abhängigkeit von Technik ist eine Herausforderung sowie die Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt.

Welche Kompetenzen sind also künftig gefragt?

Philippe Aebischer: Studierende sollten verstehen, wie neue Technologien funktionieren und im eigenen Fachgebiet sinnvoll eingesetzt werden können. Im Minor «Neue Technologien» lernen sie, an der Schnittstelle zwischen fachlichem und technischem Wissen zu arbeiten. Sie programmieren, trainieren KI und lernen, Aufwand, Kosten und Qualität solcher Systeme einzuschätzen.

Roger Robyr: Und sie lernen, neue Technologien und ihre Anwendung zu diskutieren. Für Fachkräfte sind Neugier, Flexibilität, kritisches Denken und der bewusste nachhaltige Einsatz der Technologien wichtig.

Wie wichtig bleibt der Mensch?

Philippe Aebischer: Lassen Sie mich eine Analogie zur Musik machen. In den 70ern wurden Pink Floyd kritisiert, zu sehr von der Technik abhängig zu sein. Die Antwort der Band: Es kommt darauf an, die Technik zu kontrollieren und nicht umgekehrt. Dieses Prinzip gilt für mich bis heute. Technik allein genügt nicht. Entscheidend sind Fachwissen, Erfahrung und auch das Bauchgefühl – die besten Modelle ersetzen die menschliche Expertise nicht. Technik ist ein Werkzeug, das wir steuern.

Roger Robyr: Exakt. Die menschliche Komponente bleibt zentral. Auch wenn Chatbots überzeugende Antworten liefern, entscheiden wir letztlich, was richtig ist.

Interview: Petra Kollbrunner

P. A. : La dépendance croissante à la technologie est un défi, tout comme les changements sur le marché du travail.

Quelles seront les compétences requises à l'avenir ?

P. A. : Les étudiant-e-s doivent comprendre le fonctionnement des nouvelles technologies et savoir les utiliser à bon escient dans leur domaine. Le minor Nouvelles technologies leur apprend à travailler à l'interface entre connaissances spécialisées et savoir-faire technique en programmant, en entrainant des IA et en évaluant la charge de travail, les couts et la qualité de tels systèmes.

R. R. : Et ils apprennent à débattre des nouvelles technologies et de leurs applications. La curiosité, la flexibilité, l'esprit critique et l'utilisation consciente et durable des technologies sont importants chez les spécialistes.

L'être humain reste-t-il important ?

P. A. : Permettez-moi une analogie avec la musique. Dans les années 70, on a reproché à Pink Floyd de trop dépendre de la technique. Le groupe a répondu : il s'agit de maitriser la technique, non l'inverse. Ce principe reste valable pour moi aujourd'hui. La technique seule ne suffit pas. La connaissance d'un domaine, l'expérience et aussi l'intuition sont décisives. Les meilleurs modèles ne remplacent pas l'expertise humaine. La technique est un outil que nous contrôlons.

R. R. : Tout à fait. La composante humaine reste centrale. Les chatbots ont beau fournir des réponses convaincantes, nous décidons en fin de compte ce qui est juste.

Entretien : Petra Kollbrunner

SMS aus dem Kuhbauch
SMS du ventre de la vache

Auf dem Guetacherhof zeigt Landwirt Thomas Steiner, wie sich Hightech und Tierwohl verbinden lassen. Mit viel Ideenreichtum betreibt er Smart Farming – und auch an der BFH-HAFL wird dazu geforscht.

Sur sa ferme, l'agriculteur Thomas Steiner allie technologie de pointe et bienêtre animal. Il pratique le smart farming avec beaucoup d'inventivité — et la BFH-HAFL mène elle aussi des recherches dans ce domaine.

Text | Texte
Ann Schärer

Sensoren messen den Boden, Drohnen überwachen Felder, GPS-gesteuerte Maschinen säen präziser als jeder Mensch – die Landwirtschaft hat längst den digitalen Wandel vollzogen. Heute landen unzählige Daten direkt auf den Smartphones der Landwirtinnen und Landwirte. Auch Thomas Steiner vom Guetacherhof in Büren zum Hof (BE) ist einer von ihnen. Wenn eine seiner 29 Milchkühe Fieber hat oder kurz vor der Abkalbung steht, erhält der junge Landwirt sofort eine Push-Nachricht. «Das System meldet mir jede Veränderung im Verhalten oder in der Körpertemperatur», erklärt Steiner. «So kann ich sofort reagieren – oft, bevor man dem Tier überhaupt etwas ansieht oder anmerkt.»

Sein Fazit ist eindeutig: «Wir haben so schon mehrere Kühe vor schweren Krankheitsverläufen oder gar vor dem Tod bewahrt», sagt er. Besonders bei E.-Coli-Erkrankungen, die bei Milchkühen schnell lebensbedrohlich werden können, sei das System Gold wert. «Wenn das Handy piepst, weiss ich: Jetzt muss ich rennen», sagt er lachend. Seit er das System nutzt, habe sich die Tiergesundheit deutlich verbessert.

Das Tüfteln im Blut

Thomas Steiner war schon immer ein Tüftler. Neue Technologien faszinieren ihn. Nicht, um Hightech um jeden Preis einzusetzen, sondern um alltägliche Abläufe zu verbessern. Während seines Bachelorstudiums an der BFH-HAFL hat er seine Leidenschaft für smarte Lösungen weiter vertieft. Aus dieser Zeit stammt auch die Idee, die Gesundheit seiner Kühe von «innen heraus» mithilfe einer im Handel erhältlichen Bolus-Technologie zu überwachen. Heisst: Kleine Sensoren, ähnlich einer

Des capteurs sondent le sol, des drones surveillent les champs, des machines pilotées par GPS sèment avec une précision inégalée : l'agriculture n'a pas manqué le virage numérique. De nos jours, d'innombrables données atterrissent directement sur les smartphones des agricultrices et agriculteurs. Thomas Steiner, du domaine Guetacherhof à Büren zum Hof (BE), est l'un d'entre eux. Si l'une de ses 29 vaches laitières a de la fièvre ou est sur le point de vêler, il reçoit immédiatement une notification push. « Le système me signale tout changement de comportement ou de température corporelle », explique T. Steiner. « Je peux donc réagir illico, souvent avant même que l'on remarque quoi que ce soit chez l'animal. »
Sa conclusion est claire : « Nous avons déjà évité à plusieurs vaches de graves complications, voire la mort. » Ce système est particulièrement précieux pour les maladies causées par E. coli, qui peuvent rapidement devenir fatales aux vaches laitières. « Quand j'entends la notification, je sais que je dois courir », dit-il en riant. Depuis qu'il utilise ce système, ses animaux sont en bien meilleure santé.

Bricoleur dans l'âme

Thomas Steiner a toujours été bricoleur. Si les nouvelles technologies le fascinent, son but n'est pas de les utiliser à tout prix, mais d'améliorer les processus quotidiens. Et ses études de bachelor à la BFH-HAFL ont encore renforcé sa passion pour les solutions intelligentes. C'est de cette époque que date l'idée de surveiller la santé de ses vaches « de l'intérieur » à l'aide d'une technologie de bolus disponible dans le commerce. Il s'agit d'une sorte d'énorme comprimé muni de capteurs administré

Smart Farming – einzigartig in der Schweiz

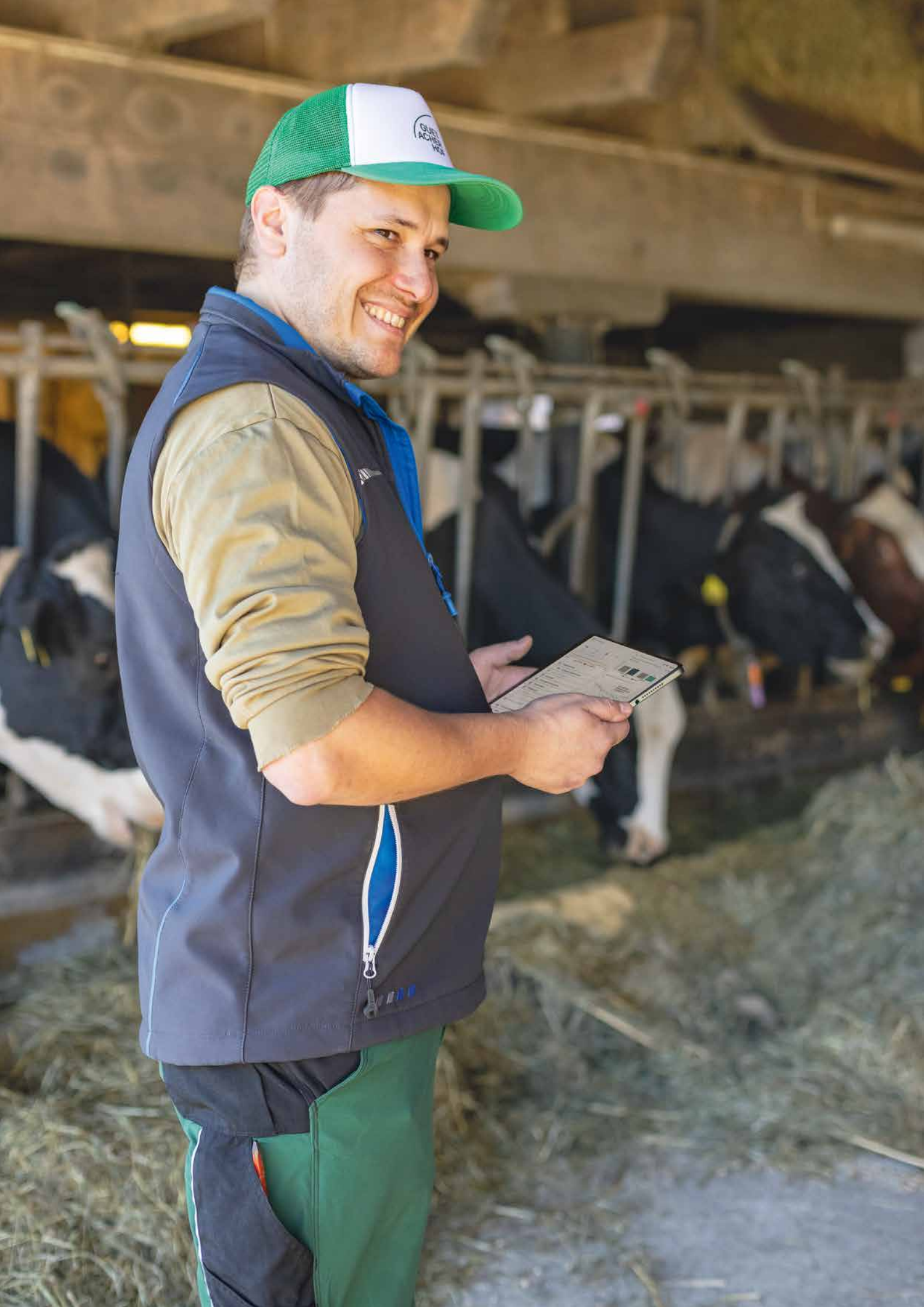
Der CAS Smart Farming der BFH-HAFL verbindet Landwirtschaft mit digitaler Technologie.

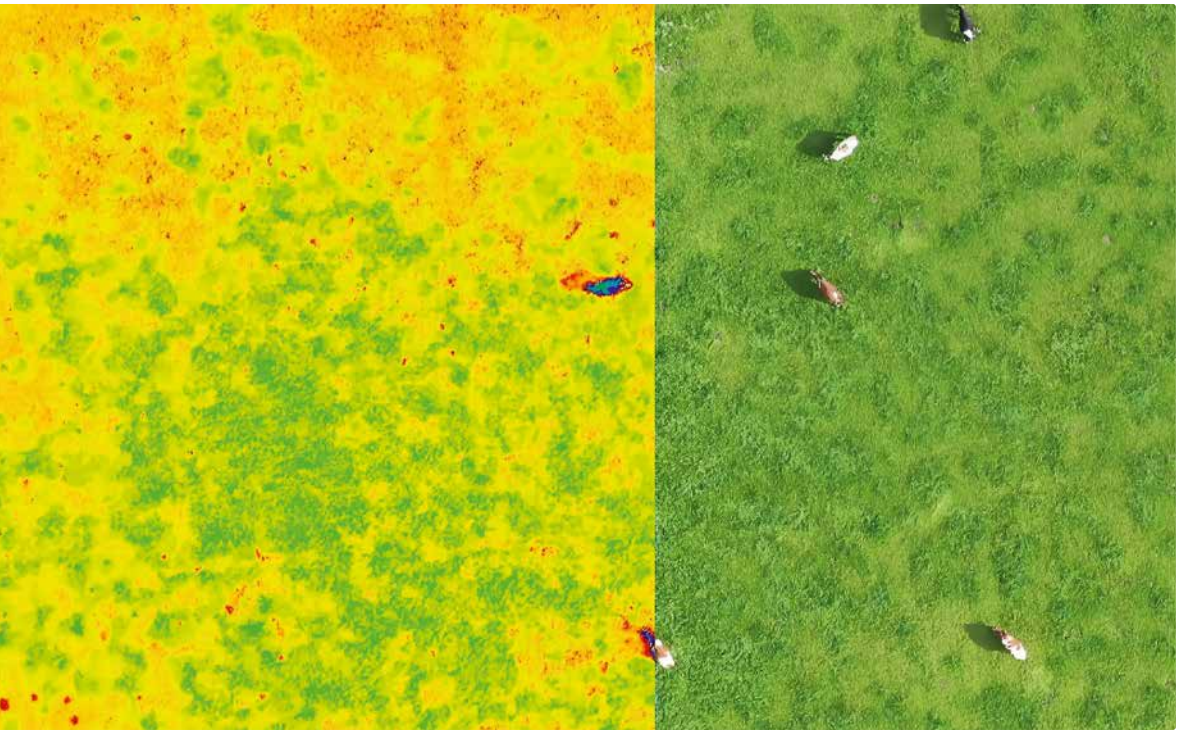
→ Mehr Informationen zur Weiterbildung: bfh.ch/hafl/smart-farming

Smart farming – unique en Suisse

Le CAS Smart Farming de la BFH-HAFL associe agriculture et technologie numérique.

→ Plus d'infos sur cette formation continue : bfh.ch/hafl/smart-farming





Reto Baula

Aufgrund solcher Drohnen-Bilder lässt sich einschätzen, wie viel Weidegras verbleibt.
Ce type d'image, prise par un drone, permet d'estimer la quantité d'herbe restante dans un pâturage.

überdimensionierten Tablette, werden der Kuh mit einer Art Tablettenzange verabreicht. Da dieser sogenannte Bolus unverdaulich ist, verbleibt er im Netzmagen der Kuh. Von dort aus misst er Körpertemperatur und Aktivität, alles wird in Echtzeit übertragen, ausgewertet und auf Steiners Smartphone angezeigt.

In den Messwerten liest man viel: Wie viel trinkt eine Kuh? Wie oft käut sie wieder? Wie aktiv ist sie im Vergleich zu gestern, vorgestern? «Die Daten verraten unglaublich viel über das Wohlbefinden der Tiere», erklärt Steiner. «Wenn etwas nicht stimmt, erkennt man das oft, bevor klassische Symptome sichtbar werden.»

Drohnen messen das Weidegras

Die BFH-HAFL forscht intensiv daran, digitale Werkzeuge weiterzuentwickeln. Das Team von Beat Reidy, Dozent für Graslandnutzung und Wiederkäuersysteme, hat dazu eine innovative Methode entwickelt, die künstliche Intelligenz nutzt: Mithilfe der Software namens «estiGrass3D+» und einer Drohne kann die Biomasse auf Weiden, also die verfügbare Menge an Gras, erfasst werden. Bisher mussten Landwirte dafür mühsam mit Messgeräten über die Felder gehen und an ausgewählten Punkten die Grashöhe bestimmen. Das war nicht nur zeitaufwendig, sondern im Vergleich auch ungenau.

Heute übernimmt die Drohne den Job. «Sie fliegt über die Weide und nimmt hochauflösende Bilder auf. Ein Algorithmus wertet diese Daten – kombiniert mit Informationen über den Zustand der Vegetation – aus und berechnet ziemlich präzise, wie viel Futter noch auf der Fläche steht», erklärt Reidy. So lässt sich die Weideplanung optimieren – und die Kühe bekommen genau so viel Gras, wie sie brauchen.

à l'animal avec un lance bolus. N'étant pas assimilable, le bolus reste dans le bonnet de la vache. De là, il mesure la température corporelle et l'activité. T. Steiner reçoit toutes les données sur son smartphone en temps réel.

Et ces valeurs en disent long : quelle quantité une vache boit-elle ? À quelle fréquence rumine-t-elle ? Quelle est son niveau d'activité par rapport à la veille, à l'avant-veille ? « Les données révèlent énormément de choses sur le bienêtre des animaux », explique T. Steiner. « Si quelque chose ne va pas, on le voit souvent avant l'apparition des symptômes usuels. »

Des drones pour mesurer l'herbe des pâturages

La BFH-HAFL mène des recherches poussées pour développer les outils numériques. L'équipe de Beat Reidy, enseignant en gestion des herbages et systèmes d'élevage de ruminants, a développé une méthode innovante basée sur l'intelligence artificielle : un logiciel appelé « estiGrass3D+ » couplé à un drone permet de mesurer la biomasse des pâturages, soit la quantité d'herbe disponible. Jusqu'à présent, il fallait pour cela parcourir les champs avec des appareils de mesure et relever la hauteur de l'herbe à différents points, une tâche aussi pénible que chronophage, pour un résultat approximatif.

Aujourd'hui, c'est le drone qui s'en charge. « Il survole le pâturage et prend des photos haute définition. Un algorithme analyse ces données, combinées à des informations sur l'état de la végétation, et calcule assez précisément la quantité de fourrage encore disponible sur la parcelle », explique B. Reidy. Cela permet d'optimiser la planification des pâturages et de fournir aux vaches la quantité exacte d'herbe requise.

Berieselung Marke Eigenbau

Auf dem Guetacherhof sind weitere digitale Helfer im Einsatz. Im Sommer, wenn die Temperaturen steigen, beginnt für Kühe eine belastende Zeit. Ihr Wohlfühlbereich liegt zwischen 4 und 15 Grad Celsius, ab 25 Grad droht Hitzestress, der sich negativ auf Gesundheit und Milchleistung auswirkt.

Thomas Steiner entwickelte gleich eine eigene Berieselungsanlage mit verschiedenen Stufen. Sie zerstäubt Wasser fein in der Luft und sorgt so für angenehme Kühlung im Stall. «Mir war wichtig, verschiedene Modi einstellen zu können», erklärt Steiner. «Die Kühe sollen nicht durchnässt werden, sonst drohen Lungenentzündungen.»

Tüfteln erwünscht

Für Stefan Gfeller, Experte für smarte Technologien und Leiter des CAS Smart Farming an der BFH-HAFL, ist der Guetacherhof ein Paradebeispiel für Digitalisierung auf dem Bauernhof. «Thomas Steiner zeigt, dass Smart Farming nicht nur etwas für topmoderne Betriebe mit Hightech-Stallungen ist», sagt er. «Er beweist, dass sich innovative Technologien auch in bestehende Strukturen integrieren lassen.» Und so entsteht zwischen Stall und Smartphone ein neues Verständnis von Landwirtschaft: digital, datenbasiert und trotzdem nahe am Tier.

Brumisateur maison

D'autres outils numériques sont utilisés sur la ferme. Les fortes chaleurs estivales sont éprouvantes pour les vaches. Si elles se sentent le mieux entre 4 et 15 °C, à partir de 25 °C, elles risquent le stress thermique, ce qui a des effets négatifs sur leur santé et leur production de lait.

Thomas Steiner a alors développé son propre système de brumisation à plusieurs niveaux qui pulvérise de fines gouttelettes d'eau et assure ainsi un rafraichissement bienvenu de l'étable. « Il était très important de pouvoir régler l'intensité », explique T. Steiner. « Les vaches ne doivent surtout pas être trempées pour éviter tout risque de pneumonie. »

Un peu d'ingéniosité suffit

Pour Stefan Gfeller, expert en technologies intelligentes et responsable du CAS Smart Farming de la BFH-HAFL, c'est là un exemple parfait de numérisation à la ferme : « Thomas Steiner montre que le smart farming n'est pas réservé aux exploitations ultramodernes avec des bâtiments high-tech. Il prouve que les technologies innovantes peuvent aussi être intégrées à des structures existantes. » C'est ainsi qu'entre l'étable et le smartphone, une nouvelle conception de l'agriculture voit le jour : numérique, basée sur les données, mais toujours proche des animaux.

Reto Baula

Dieser Bolus im Netzmagen dient als Sensor. | Ce bolus sert de capteur dans le bonnet.

Berner Fachhochschule

Weiterbildung an der BFH-HAFL
CAS Nachhaltigkeit und Gesellschaft im Wandel

Im CAS Nachhaltigkeit und Gesellschaft im Wandel entwickeln Sie ein ganzheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit – und lernen, wie Sie den gesellschaftlichen Wandel in Ihrem Unternehmen oder Ihrer Organisation aktiv mitgestalten können.

Details und Anmeldung:
bfh.ch/hafl/cas-ngw

▸ Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

Adobe Stock

Präzise Bewässerung dank smarter Messtechnik. | Irrigation de précision grâce à une technique de mesure intelligente.

Smart bewässern dank Sonden
Irrigation intelligente grâce à des sondes

Diese Sonden sind kleine, aber präzise Helfer: Sie zeigen an, wann es Zeit ist, die Kulturen zu wässern.

Wie feucht ist der Boden? Müssen die Pflanzen bald bewässert werden? Diese Fragen sind zentral für Landwirtinnen und Landwirte – gerade im Klimawandel. Um präzise und wassersparende Antworten zu erhalten, arbeitet die BFH-HAFL mit modernen Bodensonden. Sie messen den Wassergehalt und liefern wertvolle Daten für eine effiziente Bewässerung.

So funktionierts: Die Sonde sendet ein schwaches elektrisches Signal in den Boden. Je nach Wassergehalt verändert sich dieses und wird in einen Feuchtigkeitswert umgerechnet – ganz ohne Bodenkontrolle vor Ort. Zwei Werte sind entscheidend: Die Bewässerungsschwelle zeigt an, wann bewässert werden sollte. Sie liegt bei 70 Prozent der Feldkapazität – dem zweiten wichtigen Wert –, also jener Wassermenge, die ein gesättigter Boden nach zwei bis drei Tagen noch halten kann. «Die Messungen erfolgen alle zehn Zentimeter bis in 60 Zentimeter Tiefe. So lässt sich erkennen, wie tief die Wurzeln je nach Kultur und Boden Wasser aufnehmen», erklärt Andreas Keiser, Dozent für Ackerbau und Pflanzenzüchtung an der BFH-HAFL.

Autonom und vernetzt

Die Sonden arbeiten mit Solarpanels rund um die Uhr. Über eine SIM-Karte senden sie alle 30 Minuten Messwerte an einen zentralen Server, wo diese grafisch aufbereitet werden – etwa im Bewässerungsnetz, Bulletin oder in einer App. Das seit 2016 aufgebaute Netz umfasst heute rund 280 Stationen in der ganzen Schweiz. Ab 2026 wird es in eine Aktiengesellschaft überführt, um den langfristigen Betrieb zu sichern.

Text: Ann Schärer

→ bewaesserungsnetz.ch

Petites mais précises : ces alliées relient la technologie intelligente à l'expérience et indiquent quand il est temps d'arroser les cultures.

Quel est le degré d'humidité du sol ? Faut-il bientôt arroser ? Ces questions sont essentielles pour les agriculteurs/-trices, surtout avec le changement climatique. Pour obtenir des réponses précises et économes en eau, la BFH-HAFL travaille avec des sondes de sol modernes. Celles-ci mesurent la teneur en eau et fournissent des données précieuses pour une irrigation efficiente.

Comment ça marche ? La sonde envoie un faible signal électrique dans le sol. En fonction de la teneur en eau, ce signal varie et est converti en une valeur d'humidité, sans nécessiter de contrôle du sol sur le terrain. Le seuil d'irrigation est une donnée essentielle : il indique à quel moment il faut arroser. Il se situe à 70 % de la capacité du champ, c.-à-d. la quantité d'eau qu'un sol saturé peut encore retenir après deux ou trois jours. « Les mesures sont effectuées tous les dix centimètres, jusqu'à 60 centimètres de profondeur. Cela permet de voir à quelle profondeur les racines absorbent l'eau selon la culture et le sol », explique Andreas Keiser, enseignant en grandes cultures et sélection végétale à la BFH-HAFL.

Autonomes et en réseau

Les sondes fonctionnent 24 heures sur 24 et sont alimentées par des panneaux solaires. Grâce à une carte SIM, elles envoient toutes les 30 minutes des mesures à un serveur central, qui les présente sous forme graphique, p. ex. dans le réseau d'irrigation, le bulletin ou une app. Le réseau mis en place depuis 2016 comprend désormais quelque 280 stations réparties dans toute la Suisse. Afin de garantir son fonctionnement sur le long terme, une transformation en société anonyme est prévue dès 2026.

Texte: Ann Schärer

→ reseaudirrigation.ch

Die Vermessung des Waldes
Mesurer la forêt

Wie viel Wasser kann ein Waldboden speichern – und wie beeinflusst seine Feuchtigkeit Naturgefahren wie Murgänge oder Waldbrände? Wälder schützen uns, doch gibt es kaum grossflächige Messungen der Bodenfeuchte. Das smarte Projekt «Internet of Soils» soll das ändern.

Combien d'eau un sol forestier peut-il stocker, et comment son humidité influence-t-elle les dangers naturels tels que laves torrentielles ou incendies ? Les forêts nous protègent, mais des mesures à grande échelle de l'humidité du sol font défaut. Le projet intelligent « Internet of Soils » doit y remédier.

Reto Baula

Christine Moos erforscht, wie digitale Sensoren Bodenfeuchte im Wald messbar machen.
Christine Moos veut rendre l'humidité du sol forestier mesurable grâce à des capteurs numériques.

Oberhalb des Walliser Bergdorfs Bitsch, wo im Juli 2023 ein Feuer rund 100 Hektaren Wald zerstörte, stehen heute zwischen verkohlten Baumstämmen und verschont gebliebenen Bereichen sechs kleine, solarbetriebene Messstationen der Berner Fachhochschule. Sie gehören zum Projekt «Internet of Soils» und erfassen kontinuierlich die Feuchtigkeit im Waldboden.

Feuchtigkeit als Gradmesser

Um zu verstehen, wie widerstandsfähig ein Wald gegen Naturgefahren ist und wie er sich unter künftigen Klimabedingungen entwickelt, sind langfristige Messungen der Bodenfeuchte entscheidend. «Die Bodenfeuchte ist eine zentrale Grösse für die Vorhersage von Murgängen sowie Rutschungen – und spielt auch bei Waldbränden eine Rolle», erklärt Waldwissenschaftlerin Christine Moos, die das Projekt seitens der BFH-HAFL leitet.

Ist der Boden zu nass, verliert er an Stabilität und kann ins Rutschen geraten. Bleibt der Regen hingegen über längere Zeit aus, trocknet der Boden aus – wodurch die Brandgefahr steigt. Die Trockenverhältnisse im Boden sind zudem entscheidend, wie schnell sich der Wald nach einem Brand erholt. Und diese Frage drängt sich insbesondere mit zunehmenden Trockenperioden auf.

Für all diese Zusammenhänge interessiert sich Christine Moos. Sie wählte für das Projekt die passenden Messstandorte aus, kalibrierte die Sensoren und prüft nun deren Zuverlässigkeit, bevor sie die Daten später auswertet.

Komplexe Bedingungen

Der Wald ist heterogen: Böden, Hanglagen und Vegetation variieren stark, und das macht punktuelle Messungen wenig aussagekräftig. Dennoch gibt es bisher keine grossflächigen Messungen der Bodenfeuchte. Warum? «Die Standorte sind oft schwer zugänglich, traditionelle Sensoren teuer und wartungsaufwendig», erklärt Moos. «Zudem war es schlichtweg zu umständlich, die Daten regelmässig vor Ort abzulesen.»

Es brauchte also ein neues System – und damit fiel der Startschuss zum Projekt «Internet of Soils». Gemeinsam mit Nikita Aigner, wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Digitale Fertigung am Departement Architektur, Holz und Bau der BFH entwickelt das Team eine flexible und kostengünstige Lösung, die grossflächige Messungen über längere Zeit ermöglicht. Ein wichtiger Bestandteil: die sogenannte Long-Range- oder kurz LoRa-Technologie, mit der die Daten automatisch in eine Datenbank übertragen werden.

Wie smart!

LoRa ist eine Funktechnologie, die Daten über weite Strecken überträgt. «Die Sensoren schicken ihre Messungen an ein Gateway, also eine zentrale Station, die sie dann ins Internet of Things weiterleitet, sodass die Daten online zugänglich sind», erklärt Christine Moos. Das Internet of Things IoT ist ein Netzwerk von Geräten, die automatisch Daten austauschen und miteinander agieren. Die LoRa-Technik funktioniert auch in abgelegenen Gebieten, braucht kaum Strom und erlaubt eine Darstellung der Daten in Echtzeit.

Au-dessus du village de montagne valaisan de Bitsch, où un incendie a détruit une centaine d'hectares de forêt en juillet 2023, six petites stations de mesure à énergie solaire de la Haute école spécialisée bernoise se dressent aujourd'hui entre des troncs d'arbres calcinés et des zones épargnées. Elles font partie du projet « Internet of Soils » et enregistrent en continu l'humidité du sol forestier.

L'humidité comme indicateur

Pour comprendre la résistance d'une forêt aux dangers naturels et son évolution dans les conditions climatiques à venir, il est essentiel de mesurer l'humidité du sol sur le long terme. « L'humidité du sol est une grandeur centrale pour la prévision des laves torrentielles et des glissements de terrain, et elle joue aussi un rôle dans les incendies de forêt », explique Christine Moos, spécialiste en sciences forestières, qui dirige le projet côté BFH-HAFL.

Si le sol est trop mouillé, il perd de sa stabilité et peut engendrer un glissement. En revanche, si la pluie ne tombe pas pendant une longue période, le sol se dessèche et le risque d'incendie augmente. Les conditions de sècheresse du sol déterminent en outre la vitesse à laquelle la forêt se rétablit après un incendie. Une question brulante face aux sècheresses accrues.

Ce sont toutes ces interactions qu'étudie Christine Moos. Après avoir choisi les sites de mesure adéquats pour le projet et étalonné les capteurs, elle vérifie maintenant leur fiabilité en vue de l'analyse des données.

Des conditions complexes

La forêt est hétérogène : sols, pentes et végétation varient fortement, ce qui rend les mesures ponctuelles peu pertinentes. Cependant, on ne dispose pas aujourd'hui de mesures à grande échelle de l'humidité du sol. Pourquoi ? « Les stations sont souvent difficiles d'accès, les capteurs traditionnels sont chers et demandent beaucoup d'entretien », explique C. Moos. « De plus, il était trop compliqué de relever régulièrement les données sur place. »

Il fallait donc un nouveau système : c'est ainsi que naquit le projet « Internet of Soils ». L'équipe développe avec Nikita Aigner, collaborateur scientifique de l'unité Fabrication numérique au Département Architecture, bois et génie civile de la BFH, une solution flexible et peu couteuse qui permet d'effectuer des mesures sur de grandes surfaces pendant une période prolongée. L'élément clé : la technologie dite « long range » ou « LoRa », grâce à laquelle les données sont automatiquement transférées à une base de données.

Quelle intelligence !

LoRa est une technologie radio qui transmet des données sur de longues distances. « Les capteurs envoient leurs mesures à une passerelle, c.-à-d. une station centrale, qui les transmet ensuite à l'Internet des objets, de sorte que les données sont accessibles en ligne », explique Christine Moos. L'Internet des objets IdO est un réseau d'appareils qui échangent automatiquement des données et interagissent. La technique LoRa fonctionne même dans les régions isolées, nécessite très peu d'électricité et permet de représenter les données en temps réel.

Künftig könnte das System noch smarter werden: Messungen liessen sich gezielt nur zu bestimmten Zeiten durchführen – etwa nach Niederschlägen, um die Effekte von Regen auf Bodenfeuchte direkt zu beobachten. Zusätzliche Sensoren für Temperatur oder andere Umweltgrössen könnten weitere Einblicke geben. Und verknüpft mit Satellitenbildern, liesse sich verfolgen, wie sich die Vegetation entwickelt und langfristige Veränderungen sichtbar machen.

Aus Daten wird Wissen

Seit Juni sind die Sensoren im Einsatz und die ersten Messungen liegen vor. Nun prüft Christine Moos, ob alle Sensoren zuverlässig arbeiten und ob die Daten korrekt übertragen werden. In einem Jahr sollen genügend Informationen gesammelt sein, um erste grundlegende Aussagen treffen zu können. «Wir erhoffen uns Hinweise darauf, wie sich der Waldbrand auf die Bodenfeuchte und die Hydrologie des Waldes auswirkt und wie sich der Schutzwald wieder erholt», sagt die Waldwissenschaftlerin. Gleichzeitig liefert das Projekt wertvolle allgemeine Daten darüber, wie Waldböden Wasser speichern und auf Trockenheit reagieren – wichtige Grundlagen, um die Widerstandskraft unserer Wälder langfristig zu verstehen.

«Mich fasziniert, wie viele Daten wir mit vergleichsweise wenig Aufwand erheben können», so Moos. «Damit können wir nicht nur aktuelle Fragen zum Schutzwald beantworten, sondern auch langfristige Entwicklungen beobachten und besser nachvollziehen, wie unsere Wälder auf den Klimawandel reagieren.»

Text: Petra Kollbrunner

À l'avenir, ce système pourrait devenir encore plus intelligent : les mesures pourraient cibler des moments précis, p. ex. après la pluie afin d'en observer directement les effets sur l'humidité du sol. Des capteurs supplémentaires pour la température ou d'autres grandeurs environnementales pourraient fournir plus d'informations et, combinés aux images satellites, permettre de suivre l'évolution de la végétation et de mettre en évidence les changements à long terme.

Les données forment le savoir

Les capteurs, en place depuis juin, ont livré leurs premières mesures. À présent, Christine Moos vérifie qu'ils fonctionnent de manière fiable et que les données sont transmises correctement. Dans un an, elle devrait avoir collecté suffisamment d'informations pour tirer de premières conclusions. « Nous espérons obtenir des indications quant à l'impact des incendies sur l'humidité du sol et l'hydrologie de la forêt, ainsi que sur la manière dont la forêt protectrice se rétablit », explique-t-elle. Parallèlement, le projet fournit de précieuses données générales sur la manière dont les sols forestiers stockent l'eau et réagissent à la sècheresse : des bases importantes pour comprendre la résilience de nos forêts à long terme.

« Je suis fascinée par la quantité de données que nous pouvons collecter avec relativement peu d'efforts. Nous pouvons ainsi répondre aux questions actuelles sur les forêts de protection, mais aussi observer les évolutions à long terme et mieux comprendre comment nos forêts réagissent au changement climatique », déclare C. Moos.

Texte : Petra Kollbrunner

BFH-HAFL

Messstation im Wald oberhalb von Bitsch: Teil des Projekts «Internet of Soils».
Elle fait partie du projet « Internet of Soils » : une station de mesure dans la forêt au-dessus de Bitsch.

Reto Baula

Mitten im Supermarkt von Greencity – dank VR-Brille. | Les lunettes RV vous transportent au cœur du supermarché de Greencity.

Virtuell einkaufen, real lernen
Achats virtuels, apprentissage réel

Wie können wir nachhaltigen und gesunden Lebensmittelkonsum erleben und gar lernen? Im Virtual-Reality-Game «Sustain-a-Bite Bistro», das die BFH-HAFL mitentwickelt, zählt jeder Kauf.

Comment faire l'expérience, et même l'apprentissage d'une consommation alimentaire durable et saine ? Dans le jeu en réalité virtuelle « Sustain-a-Bite Bistro », codéveloppé par la BFH-HAFL, chaque achat compte.

Text | Texte
Ann Schärer

Langsam senkt sich die Virtual-Reality-Brille über die Augen – und eröffnet den Blick auf den Supermarkteingang von «Greencity», einer Stadt der Zukunft, in der Nachhaltigkeit grossgeschrieben wird. Auch wenn diese neue Welt verblüffend echt wirkt, ist das Gefühl beim Blick durch die Brille zunächst ungewohnt – fast wie bei einem leichten Schwips. Ganz normal, sagt Matthias Meier, Dozent für nachhaltige Lebensmittelwirtschaft an der BFH-HAFL. Er ist im Projekt «Sustain-a-Bite Bistro» für die Nachhaltigkeitsbewertung verantwortlich, verfolgt auf seinem Bildschirm, was die Spielenden erleben, und kann sie so auf ihrer virtuellen Reise begleiten.

Zu Beginn stehen drei Menügänge zur Auswahl: Vorspeise, Hauptgang, Dessert. Ein Gang wird gespielt, für

Les lunettes de réalité virtuelle (RV) s'abaissent lentement sur les yeux et révèlent l'entrée du supermarché de « Greencity », une ville du futur où la durabilité est une priorité. Vu au travers des lunettes RV, ce nouveau monde semble étonnamment réel, mais provoque au premier abord une sensation inhabituelle, similaire à l'impression d'avoir un coup dans l'aile. « C'est tout à fait normal », rassure Matthias Meier, enseignant en économie alimentaire durable à la BFH-HAFL. Il est chargé de l'évaluation de la durabilité du projet Sustain-a-Bite Bistro, et suit sur son écran l'expérience vécue par les joueurs et joueuses pour les accompagner dans ce voyage virtuel.

Celui-ci commence par un choix à faire pour trois plats : entrée, plat principal, dessert. On joue un plat

die beiden anderen muss eine von drei Varianten gewählt werden. In der Rolle als Küchenchef*in Cleo gilt es zu entscheiden: Burger aus konventionellem Rindfleisch oder pflanzliche Bio-Alternative? Je nach Wahl verändert sich der Spielverlauf. Anschliessend geht es zum Einkaufen: Statt mit dem Wagen durch die Gänge zu gehen, teleportieren sich die Teilnehmenden von Regal zu Regal, greifen Produkte mit dem Joystick und legen sie mit einer Handbewegung in ihren digitalen Korb. So dauert das Einkaufen in Greencity – anders als im realen Leben – nur wenige Minuten.

Lernen mit allen Sinnen

Greencity existiert tatsächlich – als virtuelles Lernlabor. Das Spiel Sustain-a-Bite Bistro wird von der BFH-HAFL gemeinsam mit der Eidgenössischen Hochschule für Berufsbildung (EHB) entwickelt und von BeLEARN, dem Kompetenzzentrum für Digitalisierung in der Bildung, finanziert. Ziel ist es, Studierenden oder Lernenden erlebbar zu machen, wie ihre Lebensmittelauswahl Umwelt, Gesellschaft, Wirtschaft und Gesundheit beeinflusst – und sie zu bewussteren Entscheidungen zu befähigen.

Im Spiel schlüpfen sie in die Rolle einer Küchenchefin oder eines Küchenchefs und müssen drei virtuelle Testpersonen mit einem Menü überzeugen. Die Herausforderung liegt nicht nur im Geschmack: Jede Zutat beeinflusst das Nachhaltigkeitsbarometer, das ökologische, ökonomische, soziale und gesundheitliche Kriterien abbildet. An der virtuellen Supermarktkasse erscheint schliesslich das Feedback der Testpersonen – mit Lob für nachhaltige und Hinweisen zu weniger nachhaltigen Entscheidungen.

«Im Prototyp wird derzeit erst der Klima-Fussabdruck bewertet», erklärt Meier. «Im weiteren Verlauf kommen zusätzliche Umweltaspekte sowie soziale Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Gesundheit hinzu, um alle Dimensionen zu berücksichtigen.»

Didaktisch durchdacht

Studierende des Bachelorstudiengangs Food Science & Management an der BFH-HAFL testen den Prototyp in einer ersten Pilotphase. Dabei geht es nicht nur um technische Fragen – etwa, ob die Steuerung funktioniert oder die Aufgaben klar formuliert sind –, sondern auch um die pädagogische Wirkung. «Wir wollen wissen, ob das Spiel zu neuen Überlegungen anregt», sagt Meier. «Ändert sich die Wahrnehmung von Nachhaltigkeit? Führt das virtuelle Erlebnis dazu, dass Studierende ihre Konsumentscheidungen hinterfragen?»

Gespielt wird in Zweierteams: Eine Person wählt Produkte aus, die andere beobachtet, gibt Feedback, Entscheidungen werden diskutiert. Dieses dialogische Lernen fördert den Austausch und hilft, das Erlebte zu reflektieren. Damit die Spielerfahrung nicht zu intensiv wird, dauert eine Sequenz höchstens zehn Minuten. So lässt sich das Risiko von VR-Sickness – also Unwohlsein oder Übelkeit durch Reizung des Gleichgewichtsorgans – minimieren, ohne den Lerneffekt zu schmälern.

Wenn Lernen zur Erfahrung wird

«Lernende werden nicht nur mit Fakten konfrontiert, sondern erleben die Konsequenzen ihres Handelns direkt – sie tauchen vollständig in die virtuelle Welt ein»,

par tour. Dans le rôle de Cléo, chef-fe cuistot, on doit trancher : burger à base de viande de bœuf conventionnelle ou alternative végétale bio ? Le déroulement du jeu diffère en fonction des décisions. Il s'agit ensuite de procéder aux achats : au lieu de parcourir les allées avec son chariot, on se téléporte de rayon en rayon et on saisit les produits grâce au joystick pour les déposer dans son panier numérique d'un simple geste de la main. Faire ses courses à Greencity ne prend ainsi que quelques minutes, contrairement à la réalité.

Apprendre par tous les sens

Greencity existe réellement : c'est un laboratoire pédagogique virtuel. Le jeu Sustain-a-Bite Bistro est développé par la BFH-HAFL en collaboration avec la Haute école fédérale en formation professionnelle (HEFP) et financé par BeLEARN, le centre de compétences pour la numérisation dans la formation. L'objectif est de montrer aux étudiant-e-s et apprenti-e-s comment leurs choix alimentaires influencent l'environnement, la société, l'économie et la santé, et de les outiller pour prendre des décisions éclairées.

Le jeu leur fait endosser le rôle de chef cuisinier ou cheffe cuisinière pour composer un menu qui doit convaincre trois membres virtuel-le-s d'un jury. Le défi va au-delà des saveurs : chaque ingrédient joue sur le baromètre de la durabilité, reflet de critères écologiques, économiques, sociaux et de santé. La partie se termine avec le feedback des trois membres du jury à la caisse virtuelle du supermarché : des compliments pour les décisions durables et des remarques sur celles qui le sont moins.

« Pour l'instant, le prototype évalue seulement l'empreinte climatique », explique M. Meier. « Nous ajouterons d'autres aspects environnementaux, ainsi que la durabilité sociale, l'économie et la santé, afin de prendre en compte toutes les dimensions. »

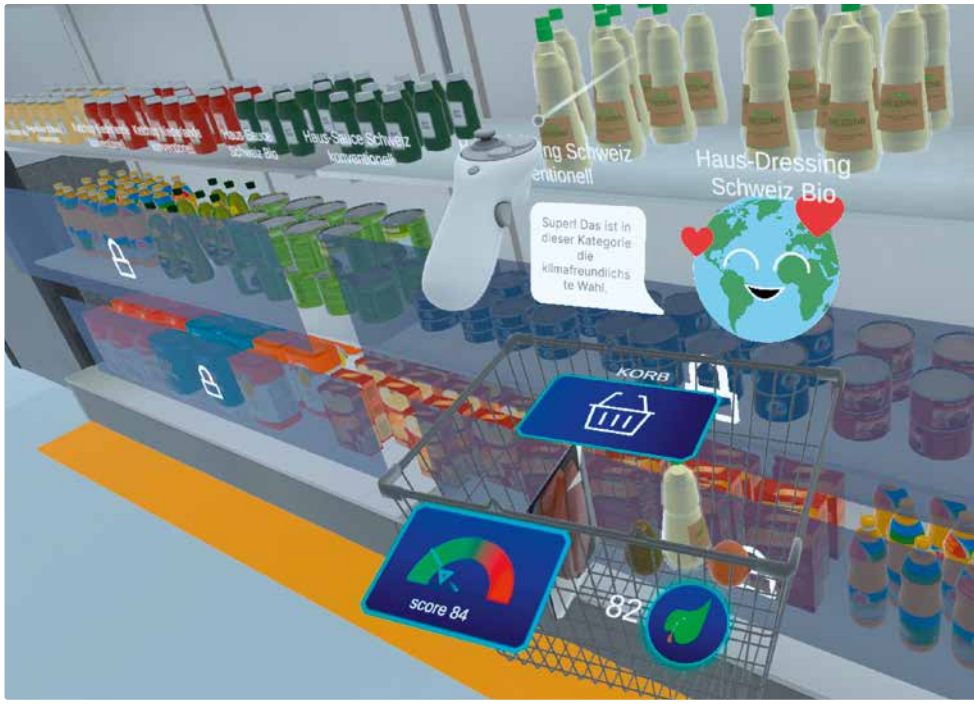
Didactiquement bien pensé

Les étudiant-e-s du bachelor Food Science & Management à la BFH-HAFL testent le prototype dans une première phase pilote. Il ne s'agit pas uniquement de questions techniques, comme vérifier qu'une commande fonctionne ou que les instructions sont claires, mais également de l'impact pédagogique. « Nous voulons savoir si le jeu suscite la réflexion », indique M. Meier. « La perception de la durabilité évolue-t-elle ? L'expérience virtuelle amène-t-elle les étudiant-e-s à remettre en question leurs choix de consommation ? »

Le jeu se joue à deux : une personne choisit les produits, l'autre observe, donne un feedback, puis elles débattent des décisions. Cet apprentissage dialogique favorise les échanges et aide à réfléchir à l'expérience vécue. Pour que cette expérience de jeu ne soit pas trop intense, une séquence dure au maximum dix minutes. Le risque de cybercinétose, le malaise ou la nausée due à un trouble du système vestibulaire, s'en trouve ainsi réduit, mais pas l'effet d'apprentissage.

Quand l'apprentissage devient une expérience

« Les apprenant-e-s ne sont pas seulement confrontés à des faits, mais vivent ‹ en direct › les conséquences de leurs actions grâce à cette immersion totale dans le



Matthias Meier legt Wert darauf, dass seine Studierenden mit allen Sinnen lernen – etwa im virtuellen Supermarkt von Greencity. (Bilder: BFH-HAFL)
Matthias Meier tient à ce que ses étudiant-e-s apprennent avec tous leurs sens, par exemple dans le supermarché virtuel de Greencity. (Photos : BFH-HAFL)

sagt Meier. Fachleute sprechen von einem «immersiven» Erlebnis, also dem Gefühl, wirklich Teil der digitalen Umgebung zu sein.

«Diese Art des Erfahrungslernens kann zu einem besseren Lernerfolg führen als klassische Unterrichtsformen», so Meier. Während die BFH-HAFL die Inhalte zu Nachhaltigkeit und Gesundheit gestaltet, ist die EHB für das pädagogische Szenario und die virtuelle Umgebung zuständig.

Wichtig sei, dass das Spiel in ein didaktisches Konzept eingebettet ist, betont Meier. Wenn Themen wie planetare Grenzen und Nachhaltigkeit im Unterricht vor- und nachbearbeitet werden, eigne sich das Spiel sowohl für den Berufsschulunterricht als auch für Bachelor-Studiengänge.

Eine begleitende Studie soll anhand von Vorher-Nachher-Befragungen messen, wie stark sich die Einstellungen der Lernenden verändern – etwa, ob sie eher bereit sind, klimafreundliche Produkte zu wählen oder über den sozialen Kontext von Lebensmitteln nachzudenken.

Ein Blick in die Zukunft

Bis Ende 2025 soll die ökologische Nachhaltigkeit im Spiel vollständig abgebildet sein, bis Herbst 2026 die Version mit sämtlichen Nachhaltigkeitsdimensionen – auch als Desktop-Variante. Geplant sind zudem Übersetzungen in mehrere Sprachen.

Was heute noch als digitales Experiment gilt, zeigt, wie Bildung für nachhaltige Entwicklung künftig aussehen könnte: interaktiv, vernetzt – und immersiv.

monde virtuel », déclare M. Meier. Les spécialistes parlent d'expérience immersive, c'est-à-dire le sentiment de faire réellement partie de l'environnement numérique.

« Ce type d'apprentissage par l'expérience peut être plus efficace que les formes d'enseignement classique », ajoute M. Meier. La BFH-HAFL conçoit le contenu relatif à la durabilité et à la santé, tandis que l'HEFP gère le scénario pédagogique et l'environnement virtuel.

Selon M. Meier, il est important que le jeu s'inscrive dans un concept didactique. Si l'enseignement traite, en amont et en aval, de sujets comme les limites planétaires et la durabilité, le jeu convient autant à l'enseignement professionnel qu'aux études de bachelor. En parallèle du projet, une étude doit mesurer, par un sondage avant-après, dans quelle mesure les attitudes des apprenant-e-s évoluent, p. ex. quant à leur préférence pour des produits respectueux du climat ou à leur réflexion sur le contexte social des aliments.

Un aperçu de la suite

D'ici fin 2025, le jeu intègrera entièrement la durabilité écologique. D'ici l'automne 2026, il inclura toutes les dimensions de la durabilité et sera aussi disponible en version desktop. Il est également prévu de le traduire en plusieurs langues. Ce qui n'est encore aujourd'hui qu'une expérimentation numérique montre ce que l'éducation au développement durable pourrait être à l'avenir : interactive, en réseau, immersive.

Forscherin aus Überzeugung
Chercheuse par conviction

Carole Liechti forscht bei Agroscope zu nachhaltiger und gesunder Ernährung. Zurzeit begleitet sie eine nationale Studie zu Lebensmittelverschwendung. Gleichzeitig gibt sie ihr Wissen als Dozentin weiter.

Carole Liechti mène des recherches sur l'alimentation durable et saine à Agroscope. Actuellement, elle accompagne une étude sur le gaspillage alimentaire tout en transmettant son savoir en tant qu'enseignante.

Warum werfen wir Lebensmittel weg und was sind mögliche Einflussfaktoren auf Food Waste? Mit solchen Fragen beschäftigt sich Carole Liechti bei Agroscope, dem Kompetenzzentrum des Bundes für landwirtschaftliche Forschung. Seit fast drei Jahren begleitet sie eine nationale Studie zu Food Waste. Ziel ist es, die Gewohnheiten von Konsumentinnen und Konsumenten besser zu verstehen, damit die Politik auf dieser Basis gezielte Massnahmen gegen Lebensmittelverschwendung entwickeln kann.

Forschung, die wirkt

Wie man eine Studie aufbaut und durchführt, lernte Carole Liechti während ihres dreijährigen Doktorats in Paris an der Universität Paris-Saclay und dem Institut AgroParisTech. Vom Studiendesign über die Durchführung bis zur Datenanalyse war sie als Forscherin in jeden Schritt eingebunden. Heute schätzt sie an ihrer Arbeit vor allem den Praxisbezug und dass sie etwas bewirken kann. «Durch die praxisbezogene Forschung bei Agroscope können wir aufzeigen, wo Handlungsbedarf besteht», sagt sie. «Mit unseren Erkenntnissen können Massnahmen entwickelt und effektiv umgesetzt werden.»

«Sprachen öffnen Türen und Angebote»

Dass sie einmal Forscherin werden würde, war ursprünglich nicht geplant. «Bei mir ergab ein Schritt den nächsten», erzählt Carole Liechti. Gleich nach dem Bachelor in Food Science & Management an der Fachhochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaft BFH-HAFL absolvierte sie den Master «Food, Nutrition and Health». Schon früh zog es sie ins Ausland: Ein Austauschsemester führte sie nach Kiel an die Christian-Albrechts-Universität, für ihre Masterarbeit reiste sie sogar nach Myanmar. Dort untersuchte sie in Zusammenarbeit

Pourquoi jetons-nous de la nourriture et quels sont les éventuels facteurs d'influence du gaspillage alimentaire ? Voilà les questions qui occupent Carole Liechti à Agroscope, le centre de compétences de la Confédération pour la recherche agronomique. Elle accompagne depuis bientôt trois ans une étude nationale sur le gaspillage alimentaire visant à mieux comprendre nos habitudes de consommation afin de pouvoir élaborer sur cette base des mesures politiques ciblées.

Une recherche qui a de l'impact

Carole Liechti a appris à mettre en place et mener une étude durant ses trois années de doctorat à l'institut AgroParisTech de l'université Paris-Saclay. De la conception de l'étude à l'analyse des données en passant par la réalisation, elle a participé à chaque étape en tant que chercheuse. Aujourd'hui, elle apprécie son travail surtout pour son ancrage pratique et parce qu'il lui permet de faire bouger les choses. « Grâce à la recherche appliquée à Agroscope, nous pouvons identifier les domaines où il faut agir », explique-t-elle. « Nos conclusions permettent d'élaborer des mesures et de les mettre en œuvre avec efficacité. »

« Les langues ouvrent les portes et les possibles »

Devenir chercheuse n'était pas prévu. « Une étape en a entrainé une autre », raconte Carole Liechti. Après un bachelor en Food Science & Management obtenu à la BFH-HAFL , elle a enchainé avec le master Food, Nutrition and Health. Elle a alors très vite ressenti l'appel du large : un semestre d'échange l'a d'abord menée à l'université Christian Albrecht de Kiel. Elle s'est ensuite rendue jusqu'au Myanmar pour son mémoire de master. Elle y a étudié les comportements alimentaires et

Alumni BFH-HAFL

Alumni
BFH-HAFL

Auf der Suche nach beruflichen Möglichkeiten?
Entdecken Sie spannende Inserate auf alumni-hafl.bfh.ch
Vous cherchez de nouvelles opportunités professionnelles ?
Trouvez le job de vos rêves sur alumni-hafl.bfh.ch !

Geschäftsstelle | Secrétariat général
→ alumni.hafl@bfh.ch

10 YEARS
MSc Food, Nutrition and Health

Reto Baula

Carole Liechti kam fürs Fotoshooting zurück an die BFH-HAFL. Sie hat gute Erinnerungen an diesen Ort.
Carole Liechti est revenue à la BFH-HAFL pour la séance photo. Elle en garde de bons souvenirs.

mit der NGO «CARE International in Myanmar» das Ess- und Stillverhalten von Frauen. Diese Auslanderfahrungen haben sie geprägt. «Offenheit und Sprachen haben mir Möglichkeiten eröffnet, die ich sonst nicht gehabt hätte», sagt sie rückblickend.

«Begeistern zu können, ist etwas sehr Schönes»

Neben ihrer Forschungstätigkeit unterrichtet Carole Liechti an Samstagvormittagen an der Fernfachhochschule Menschen, die schon im Berufsleben stehen und sich im Bereich Lebensmittel weiterbilden. In ihrem Modul geht es um die Entwicklung von gesünderen und nachhaltigeren Lebensmitteln, aber auch um deren Sensorik, wie sie sinnlich wahrgenommen werden.

Dass sie Forschung und Lehre verbinden kann, findet Carole Liechti ideal: «Mit Forschung kann man Veränderungen anstossen – etwa hin zu einer gesünderen Ernährung. Und in der Lehre kann man Wissen weitergeben und andere für das Thema begeistern. So merkt man, dass die eigene Arbeit wirklich etwas bewirkt.»

Spannende Ergebnisse erwartet

Zurück zu Agroscope: Zurzeit wertet Carole Liechti die grossen Datensätzen der Food-Waste-Studie aus. Während sieben Tagen haben Teilnehmende genau dokumentiert, was sie weggeworfen haben – inklusive Getränke. Die Resultate versprechen spannend zu werden: Die noch unveröffentlichten Daten zeigen, dass es bestimmte Einflussfaktoren gibt, welche Food Waste begünstigen. Welche das sind? Carole Liechti schmunzelt: «Darauf erhalten wir in ein paar Monaten eine Antwort, wenn die Studie publiziert wird.» Bis dahin ist also Geduld gefragt.

Text: Bettina Grässli

d'allaitement des femmes en collaboration avec l'ONG « CARE International in Myanmar ». Ces expériences l'ont marquée. « L'ouverture d'esprit et les langues m'ont offert des opportunités que je n'aurais pas eues autrement », dit-elle avec le recul.

« Susciter l'enthousiasme est très gratifiant »

Parallèlement à ses activités de recherche, Carole Liechti donne des cours le samedi matin à la Haute école spécialisée à distance à des personnes déjà dans la vie active qui se forment dans le domaine alimentaire. Son module porte sur le développement d'aliments plus sains et plus durables, mais aussi sur leur évaluation sensorielle, soit la manière dont ils sont perçus par les sens.

Combiner recherche et enseignement est idéal à ses yeux : « La recherche est un moteur de changements, par exemple vers une alimentation plus saine. L'enseignement permet de transmettre son savoir et d'intéresser d'autres personnes à un sujet. Ainsi, on voit que son travail a vraiment de l'impact. »

Bientôt des résultats

Revenons à Agroscope : Carole Liechti analyse actuellement les grands jeux de données de l'étude sur le gaspillage alimentaire. Durant sept jours, les participant-e-s ont précisément noté ce qu'ils ont jeté, y compris les boissons. Les résultats promettent d'être captivants : les données encore non publiées indiquent qu'il existe des facteurs d'influence favorisant le gaspillage alimentaire. Quels sont-ils ? Carole Liechti sourit : « Nous aurons la réponse dans quelques mois, à la publication de l'étude. » D'ici là, il faudra faire preuve de patience.

Texte : Bettina Grässli

Dem Urvogel auf der Spur
Sur la trace d'un oiseau mythique

Das Auerhuhn ist ein Gradmesser für den Zustand der Bergwälder – doch es wird immer seltener. Forschende suchen nach seinen Spuren. Eine Reportage aus dem Bergwald.

Le grand tétras, baromètre de l'état des forêts de montagne, se fait toujours plus rare. Les scientifiques sont sur sa trace. Reportage dans la forêt de montagne.

Selina Haller

Der Auerhahn in voller Balzpracht – ein imposanter Anblick. Hier in präparierter Form zu sehen.
Le grand tétras en pleine parade nuptiale : un spectacle imposant. Ici un exemplaire empaillé.

Michael Grüter untersucht den Boden unterhalb eines Auerhahn-Schlafbaums. (Bild: Selina Haller)
Michael Grüter examine le sol en dessous d'un arbre-dortoir du grand tétras. (Photo : Selina Haller)

«Das könnte der Schlafbaum eines Auerhahns sein», sagt Michael Grüter und zeigt auf einen alten knorrigen Baum inmitten einer Moorlandschaft im Berner Oberland. Tagsüber sei das Auerhuhn meist auf der Suche nach Nahrung. Nachts ziehe es sich auf Bäume zurück – hoch hinauf, wo es Schutz vor Feinden finde. Der wissenschaftliche Mitarbeiter der BFH-HAFL und Leiter des Auerhuhn-Monitoring-Projektes im Berner Oberland und in Teilen des Kantons Luzern, erklärt: «Meist sind das grössere Nadelbäume, wie Föhren, umgeben von einigen anderen Bäumen. Dort fühlt sich das Raufusshuhn am sichersten.» Das Auerhuhn stelle hohe Ansprüche an seinen Lebensraum, sagt der Waldwissenschaftler.

Der Urvogel in Bedrängnis

Das Auerhuhn ist der grösste Vertreter der Raufusshühner. Bis zu 90 Zentimeter gross und fast fünf Kilogramm schwer, ist der Hahn mit seinem fächerförmigen Schwanz und den leuchtend roten «Rosen» über den Augen eine imposante Erscheinung. Es gilt als Symbol unberührter Bergwälder. Die Hennen sind kleiner, braun gesprenkelt und perfekt getarnt. Doch der «Urvogel» ist in Gefahr. In der Schweiz wie in ganz Mitteleuropa sind die Bestände in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen, wie die Schweizerische Vogelwarte schreibt. Lebensraumverlust durch veränderte Waldbewirtschaftung, Störungen durch den Menschen, Fressfeinde sowie das veränderte Klima setzen dem scheuen Vogel zu. Wo das Auerhuhn verschwindet, ist oft auch der Lebensraum aus dem Gleichgewicht geraten – denn das Auerhuhn ist eine sogenannte Schirmart. Heisst: Wenn man seinen Lebensraum schützt, also lichte, halboffene, strukturreiche Wälder mit Heidelbeeren und Altholz fördert, schafft man auch gute Bedingungen für andere Waldbewohner – etwa

« Voilà un arbre qui pourrait être le dortoir d'un grand tétras », dit Michael Grüter en désignant un vieux spécimen noueux poussant dans un marais de l'Oberland bernois. Le grand tétras passe en général ses journées à la recherche de nourriture. La nuit, il se réfugie en hauteur dans un arbre, à l'abri de ses ennemis. Le collaborateur scientifique de la BFH-HAFL, responsable du projet de monitoring du grand tétras dans l'Oberland bernois et une partie du canton de Lucerne, nous explique : « La plupart du temps, il choisit un grand conifère, par exemple un pin, entouré de quelques autres arbres. C'est là qu'il se sent le plus en sécurité. » Le grand tétras est exigeant en matière d'habitat, précise notre interlocuteur.

Un oiseau ancestral aux abois

Le grand tétras est le plus grand tétraonidé de nos contrées. Mesurant jusqu'à 90 cm et pesant près de 5 kg, le coq en impose, avec sa queue en éventail et ses « sourcils » rouge vif. Il est le symbole des forêts de montagne intactes. Les poules sont plus petites, tachetées de brun et parfaitement camouflées. Mais cet « oiseau ancestral » est en danger. Selon la Station ornithologique suisse, ses effectifs ont fortement chuté au cours des dernières décennies, dans notre pays comme dans toute l'Europe centrale. La disparition de son habitat due à l'évolution de l'exploitation forestière, aux dérangements par les humains, à la prédation et au changement climatique mettent à mal cet oiseau craintif. Or sa disparition est souvent le signe d'un déséquilibre dans son habitat, car le grand tétras est une « espèce parapluie ». Autrement dit : en protégeant son habitat, soit en favorisant les forêts claires, semi-ouvertes et richement structurées, avec des myrtillers et du vieux bois, on crée aussi des conditions propices à d'autres espèces forestières, comme la bécasse

Selina Haller

In solchen strukturreichen Landschaften leben Auerhühner – und hinterlassen Spuren in Form von Losung.
Les grands tétras vivent dans ces milieux richement structurés – et y signalent leur présence par leurs laissées.

Waldschnepfe, Sperlingskauz oder Dreizehenspecht. Das Monitoring-Projekt soll auch helfen, die Lebensräume des Auerhuhns besser zu verstehen und gezielt zu schützen.

Ein Leben im Rhythmus der Jahreszeiten

«Hier, wo wir gerade stehen, ist idealer Auerhuhn-Lebensraum», so Grüter, der mitten in einem Teppich aus Heidelbeerstauden steht. Diese Pflanzen sind nicht nur Nahrungsquelle, sondern bieten auch Deckungsmöglichkeiten. Im Sommer ernährt sich das Auerhuhn von Blättern, Blüten, Beeren, im Herbst von Kräutern und Samen, im Winter schliesslich bleibt nur karge Kost mit Nadeln und Knospen. Diese Anpassung an die Saison ist überlebenswichtig. Das Auerhuhn ist aufgrund seines dichten Federkleides, den Hornstiften an den Zehen, die im Winter als Schneeschuhe fungieren, sowie der Möglichkeit, den Körper in einen Energiesparmodus zu versetzen, gut an den Winter angepasst.

«Trotz all dieser Anpassungen ist das Überleben des Auerhuhns gefährdet. Die Mortalität ist hoch», sagt Michael Grüter. Füchse, Marder, Dachse oder Rabenvögel plündern Nester und machen Jagd auf Küken. Erwach-

des bois, la chouette chevêche ou le pic tridactyle. Le projet de monitoring doit aider à mieux connaitre les habitats du grand tétras et à les protéger à bon escient.

Une vie rythmée par les saisons

« Cet endroit ici, avec ce tapis de myrtilliers, constitue un habitat idéal pour le grand tétras », explique Michael Grüter. En effet, ces plantes sont non seulement une source de nourriture, mais lui offrent également un couvert. En été, notre tétraonidé se nourrit de feuilles, de fleurs et de baies, et en automne, d'herbes et de graines. Mais en hiver, il se contente d'une maigre pitance d'aiguilles et de bourgeons. Cette adaptation saisonnière est un mécanisme de survie. Le grand tétras est parfaitement adapté à l'hiver, grâce à son épais plumage, aux peignes cornés de ses doigts qui font office de raquettes à neige et à sa faculté de mettre son métabolisme au ralenti.

« Malgré toutes ces adaptations, sa vie ne tient qu'à un fil. La mortalité est élevée », ajoute M. Grüter. Renards, fouines, blaireaux et corvidés pillent les nids et prédatent les oisillons. Quant aux adultes, ils sont victimes du renard, de la martre et des rapaces comme le hibou

Forschung in Zusammenarbeit

Im Projekt arbeitet die BFH-HAFL eng mit verschiedenen Projektpartnern zusammen. Geldgeber: Amt für Wald und Naturgefahren des Kantons Bern, Jagdinspektorat Bern und zu kleinen Teilen Amt für Landwirtschaft und Wald des Kantons Luzern. Weitere Projektpartner: Schweizerische Vogelwarte, Universität Zürich, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung Berlin.

Collaboration étroite

Dans ce projet, la BFH-HAFL collabore avec divers partenaires. Bailleurs de fonds : Office des forêts et des dangers naturels et Inspection de la chasse du Canton de Berne, avec de petites contributions de l'Office de l'agriculture et des forêts du Canton de Lucerne. Autres partenaires : Station ornithologique suisse, Université de Zurich, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung Berlin.

sene Tiere fallen Fuchs, Marder sowie Greifvögeln wie Uhu, Habicht oder Steinadler zum Opfer. Weiter problematisch aber sind die Menschen: Skitourengeher und Schneeschuhwanderer können ganze Reviere unbewohnbar machen. Unsere Gespräche werden gleich etwas leiser …

Spurensuche im Winterwald

Wie viele Auerhühner im Berner Oberland und in Teilen des angrenzenden Kantons Luzern noch leben, weiss gemäss Grüter niemand genau. Direkte Beobachtungen sind selten – der Vogel ist scheu und lebt zurückgezogen – auch wir wissen, dass wir trotz der vielen alten Föhren, Heidelbeeren und des optimalen Geländes kaum einen Blick erhaschen werden. Wir bewegen uns nur am Rande seines Lebensraums. Deshalb setzt das Projekt Auerhuhn-Monitoring Bern auf eine indirekte Methode: genetische Spurenanalyse. Im Winter sind Forschende, aber auch Försterinnen und Förster, Wildhüter sowie freiwillige Helferinnen und Helfer unterwegs. Sie suchen auf Schneeschuhen Waldgebiete nach Kot und Federn ab, ausgestattet mit GPS-Geräten, Sammelröhrchen für Kotproben und Begleitblättern. Die Arbeit folgt einem genauen Muster, um sicherzugehen, dass dabei kein Bereich übersehen wird. «Am besten sichtbar ist der Kot drei bis fünf Tage nach einem Schneefall», erklärt Grüter. «Dann ist der Schnee gefestigt, die Spuren sind frisch und gut erkennbar.»

Sobald Kot, in der Fachsprache «Losung» genannt, entdeckt wird, wird er in kleine Röhrchen gefüllt, beschriftet und dokumentiert. Zurück im Tal, werden die Proben sofort eingefroren. «Der Schnee wirkt ebenfalls wie ein Gefrierschrank», sagt Grüter. «Er schützt die DNA, die im Kot enthalten ist. Im Labor können wir bestimmen, von welcher Art sie stammt – ob von einem Auer- oder

grand-duc, le faucon hobereau ou l'aigle royal. Mais la plus grande menace, ce sont les humains : les randonneurs à ski et en raquettes peuvent rendre des territoires entiers inhabitables. Notre conversation se poursuit à voix basse…

Chasse aux traces dans la forêt hivernale

Selon M. Grüter, personne ne sait exactement combien de grands tétras vivent encore dans l'Oberland bernois et les zones limitrophes du canton de Lucerne. Les observations directes sont rares : l'oiseau est timide et vit caché. De notre côté, nous savons qu'en dépit des nombreux vieux pins, des myrtillers et de la topographie idéale, nous restons à la périphérie de son habitat et n'aurons guère la chance de l'apercevoir. Le projet bernois mise donc sur une méthode indirecte : l'analyse des traces génétiques. En hiver, une équipe, composée de scientifiques, mais aussi de forestiers, forestières, gardes-chasses et bénévoles se rend sur le terrain. Munie de GPS, de tubes collecteurs et de fiches de relevé, elle parcourt les forêts en raquettes à la recherche de crottes et de plumes. Son travail est précisément orchestré afin de n'oublier aucune zone. « C'est trois à cinq jours après des chutes de neige que les excréments se voient le mieux », explique M. Grüter. « La neige s'est consolidée, les traces sont fraiches et bien reconnaissables ».

Dès que des crottes (ou « laissées » en jargon) sont découvertes, elles sont placées dans de petits tubes, étiquetées et documentées. De retour dans la vallée, les échantillons sont immédiatement congelés. « La neige agit également comme un congélateur. Elle protège l'ADN contenu dans les crottes. Au laboratoire, nous pouvons déterminer de quelle espèce ils proviennent, d'un grand tétras ou d'un tétras-lyre, et même de quel individu il

Birkhuhn, und sogar von welchem Individuum.» Die genetische Analyse liefert wertvolle Informationen: Wie viele Tiere gibt es in einem Gebiet? Wie sind sie miteinander verwandt? Gibt es Austausch zwischen den Populationen – oder leben sie voneinander isoliert?

Zwischen Forschung und Verantwortung

«Eine grosse Herausforderung solcher Monitoring-Projekte ist, dass wir die bereits durch den Menschen gestörten Tiere nicht noch mehr stören», sagt Michael Grüter und blickt auf die umgebende Moorlandschaft, die sich im Herbstlicht von seiner schönsten Seite zeigt. Die Feldmitarbeiterinnen und -mitarbeiter betreten deshalb die Untersuchungsgebiete nur einmal pro Winter. Forschung bedeutet hier immer auch Rücksichtnahme. Ziel sei nicht bloss wissenschaftliche Erkenntnis, sondern praktischer Naturschutz. «Wir wollen verstehen, wo die Tiere noch vorkommen, wie sie sich bewegen und auf welche Lebensräume sie angewiesen sind», erklärt Grüter. «Nur so können wir gezielte Massnahmen entwickeln – wie etwa im Lebensraummanagement oder bei der Lenkung des Tourismus.» Noch lässt sich das Auerhuhn derzeit im Berner Oberland finden – hoch oben, wo Föhren und Heidelbeersträucher wachsen. Seine Zukunft ist ungewiss. Doch beim Verlassen des Waldes steht er plötzlich da. Ein grosser Auerhahn! Michael Grüter grinst – er hat ein präpariertes Exemplar mitgebracht und in seinem natürlichen Lebensraum platziert. Das Brustgefieder schimmert türkis-grünlich im Licht der Sonne, das durch die Bäume scheint. Und obwohl er nicht mehr am Leben ist, wirkt der Vogel imposant. Ja, der Urvogel hat etwas Majestätisches. Und es wäre traurig, wäre er eines Tages nicht mehr da.

Text: Ann Schärer

s'agit. » L'analyse génétique fournit des informations précieuses : combien d'animaux vivent dans une région, quel est leur lien de parenté, s'il y a des échanges entre populations ou si celles-ci sont isolées les unes des autres.

Entre recherche et responsabilité

« L'un des grands défis d'un tel projet de monitoring est de ne pas perturber davantage les animaux déjà dérangés par les humains », précise notre guide tout en admirant le marais environnant, qui resplendit dans la lumière automnale. Les collaborateurs et collaboratrices de terrain ne pénètrent donc qu'une fois par hiver dans les zones d'étude. La recherche est ici toujours synonyme de respect. Car elle vise non seulement à acquérir des connaissances scientifiques, mais aussi à protéger concrètement la nature. « Nous voulons comprendre où les animaux sont encore présents, comment ils se déplacent et de quels habitats ils dépendent », ajoute M. Grüter : « c'est indispensable pour définir des mesures bien ciblées, par exemple en matière de gestion des habitats ou d'orientation du tourisme. »

On peut encore avoir la chance de tomber sur un grand tétras dans l'Oberland bernois – tout là-haut où poussent les pins et les myrtilliers. Mais son avenir est incertain. Alors que nous quittons la forêt, soudain le voilà : un grand tétras ! Michael Grüter sourit malicieusement : il a apporté un spécimen empaillé et l'a placé dans son habitat naturel. Le poitrail vert irisé de l'oiseau chatoie dans la lumière du soleil filtrant à travers les arbres. Même mort et empaillé, il n'en est pas moins imposant. Oui, cet oiseau mythique a quelque chose de majestueux. Et si un jour il n'était plus là, le monde serait un peu plus triste.

Texte : Ann Schärer

Michael Grüter

Die Fussspuren des Auerhahns lassen seine eindrückliche Grösse erahnen.
Les traces de pas du grand tétras révèlent sa taille impressionnante.

«Ich wollte immer einen eigenen Betrieb»

Leonora Zweiacker hat den Bachelor in Agronomie mit Vertiefung Pferdewissenschaften abgeschlossen. In ihrer Diplomarbeit hat sie 24 Pferden Esparsette schmackhaft gemacht.

Worum geht es bei Ihrer Bachelorarbeit?

Esparsette gehört zu den Hülsenfrüchten und enthält viel pflanzliches Eiweiss. Aufgrund sinkender Proteingehalte im Heu und vermehrter Trockenperioden, erlebt die Esparsette – die zeitweilig in Vergessenheit geraten ist – als Futterpflanze aktuell ein Revival. Ich führte zwei Fütterungsversuche mit 24 Pferden durch. Es zeigte sich, dass alle Pferde Esparsette gut und gerne aufnahmen.

Warum haben Sie sich für ein Studium an der BFH-HAFL entschieden?

Schon als Kind wollte ich einen eigenen Betrieb führen und mit Tieren arbeiten. Das praxisnahe und vielseitige Agronomiestudium an der BFH-HAFL bot mir dafür die ideale Grundlage und eröffnete viele berufliche Möglichkeiten in der Landwirtschaft. Ausschlaggebend für meine Wahl war die hohe Qualität der Lehre, besonders durch Tierärztinnen, Tierärzte und erfahrene Fachpersonen.

Was sind Ihre Pläne für die Zukunft?

Nach dem Studium plane ich, aktiv auf dem Landwirtschaftsbetrieb meines Partners mitzuarbeiten und so mein praktisches Wissen weiter auszubauen. Gleichzeitig verfolge ich meine berufliche Laufbahn als Fütterungsberaterin im Bereich Pferde, wo ich meine Leidenschaft und Fachkenntnisse einbringen kann.

Interview: Ann Schärer

« Je voulais découvrir de nouvelles cultures »

Monika Hotson est majore de promotion 2025 du Master en Food, Nutrition & Health. Dans son mémoire, elle a étudié la classification systématique des aliments basée sur les additifs cosmétiques et les critères de formulation.

Pourquoi avez-vous choisi d'étudier à la BFH-HAFL ?

De nationalité canadienne, je voulais étudier la nutrition d'un point de vue européen et découvrir de nouvelles cultures. J'ai choisi la BFH-HAFL pour sa structure de cours flexible, son approche interdisciplinaire et l'accueil positif des enseignant-e-s lors de la procédure d'admission.

Sur quoi portait votre mémoire ?

Mon travail a consisté à évaluer des produits fréquemment achetés en Suisse en utilisant des aspects adaptés de la classification des aliments ultra-transformés, et en développant une approche standardisée pour saisir les caractéristiques de formulation potentiellement pertinentes pour la politique de santé publique.

Quels sont vos projets pour la suite ?

J'envisage de poursuivre dans le domaine de la nutrition en santé publique et de la politique alimentaire. En tant que diététicienne agréée, mon but est d'appliquer mes connaissances pour favoriser des environnements alimentaires plus sains et plus transparents, et de poursuivre des études de doctorat dans ce domaine.

Entretien : Ann Schärer

Adobe Stock

Vitamin-Kick aus Fruchttrester

Spritzig, leicht säuerlich und voller Leben: Wasserkefir ist ein fermentiertes Getränk, das dank seiner natürlichen Mikroorganismen Vitamine und bioaktive Stoffe bildet. Forschende der BFH-HAFL wollten wissen, ob sich dieses Prinzip erweitern lässt – mit Fruchttrester als nachhaltige Energiequelle.

Unter der Leitung von Daniel Heine entstand gemeinsam mit ISKO, einem Genfer Hersteller fermentierter Getränke, das Projekt «Vitaminangereicherter Wasserkefir aus Fruchttrester». Ziel war es, «funktionelle Getränke zu entwickeln, die sensorisch attraktiv, ernährungsphysiologisch interessant und nachhaltig sind», sagt Daniel Heine, Dozent für Lebensmitteltechnologie.

Im Mittelpunkt stehen Trester, also Pressrückstände der Fruchtsaftproduktion mit wertvollen Nährstoffen und natürlichen Zuckern. Das Team prüfte, wie sich diese Rückstände als Substrat für die Fermentation von Wasserkefir eignen. Die Mikroorganismen im Kefir verstoffwechseln Zucker und bilden dabei bioaktive Verbindungen wie Vitamine und Aromastoffe, insbesondere Vitamin B12. Während der Fermentation entstehen zudem Säuren, die Geschmack und Nährstoffverfügbarkeit verbessern.

Zum Einsatz kamen vor allem Apfel- und Traubentrester. Die Forschenden wollten verstehen, wie der jeweilige Rohstofftyp den Prozess und den Geschmack beeinflusst. Eine Bachelor- und eine Masterarbeit legten dafür die wissenschaftlichen Grundlagen; danach folgte ein so genannter Inno-Check, ein Förderprogramm von Innosuisse, um die Machbarkeit zu prüfen.

Im Projekt war viel Feingefühl verlangt: «Eine der schwierigsten Aufgaben besteht darin, die Fermentation präzise zu steuern», sagt Heine. «Sie muss aktiv genug sein, um Vitamine und Aromastoffe zu bilden, dabei aber die Alkoholbildung möglichst gering halten.» Auch die natürliche Mikroflora im Kefir und die Zusammensetzung der Trester variieren stark – je nach Feuchtigkeit, Trocknung und Zuckergehalt verläuft die Fermentation unterschiedlich und erfordert eine gezielte Aufbereitung der Rohstoffe.

Laborversuche und Verkostungen zeigen bereits: Fruchttrester eignen sich hervorragend als Basis für fermentierte Getränke. Gemeinsam mit ISKO plant das Forschungsteam nun ein grösseres Folgeprojekt.

Für Daniel Heine ist der Ansatz beispielhaft für nachhaltige Wertschöpfung: «Anstatt Nebenprodukte zu entsorgen, entstehen daraus funktionelle Lebensmittel mit Mehrwert. Das ist Kreislaufwirtschaft im besten Sinne.»

Text: Christoph Kummer

Coup de pouce vitaminé

Pétillant, légèrement acidulé et plein de vie : le kéfir d'eau est une boisson fermentée dont les microorganismes naturels produisent des vitamines et des substances bioactives. Des chercheurs/-euses de la BFH-HAFL ont cherché à appliquer ce principe au marc de fruits, une source d'énergie durable.

Sous la direction de Daniel Heine, ce projet de kéfir d'eau enrichi en vitamines a vu le jour en collaboration avec l'entreprise ISKO, productrice genevoise de boissons fermentées. Le but était de « développer des boissons fonctionnelles attrayantes, intéressantes sur le plan nutritionnel et durables », explique D. Heine, enseignant en technologie alimentaire.

Au cœur du projet, il y a le marc, résidu de pressage issu de la production de jus de fruits, riche en précieux nutriments et sucres naturels. L'équipe a étudié dans quelle mesure il pouvait servir de substrat pour la fermentation du kéfir d'eau. Les microorganismes du kéfir métabolisent les sucres et produisent ainsi des composés bioactifs tels que des vitamines (notamment B12) et des arômes. Pendant la fermentation, des acides se forment aussi, ce qui améliore le gout et la disponibilité des nutriments.

Avec principalement du marc de pomme et de raisin, l'équipe a voulu comprendre l'influence du type de matière première sur le processus et le gout. Un mémoire de bachelor et un mémoire master ont posé les bases scientifiques du projet. Ensuite, un chèque d'innovation d'Innosuisse a permis d'en tester la faisabilité.

Ce projet a requis une précision d'horloger : « L'une des tâches les plus difficiles est de contrôler avec exactitude la fermentation », déclare D. Heine. « Elle doit être assez active pour produire vitamines et arômes, mais former le moins d'alcool possible. » La microflore naturelle du kéfir est également très variable, tout comme la composition des marcs dont l'humidité, le séchage et la teneur en sucre influent sur le processus de fermentation, ce qui implique un traitement spécifique des matières premières.

Les essais en laboratoire et les dégustations ont déjà démontré que le marc de fruits se prête très bien à la préparation de boissons fermentées. En collaboration avec ISKO, l'équipe de recherche prévoit désormais un projet de plus grande envergure.

Pour D. Heine, cette approche est exemplaire d'une création de valeur durable : « Au lieu de jeter les sous-produits, on en fait des aliments fonctionnels à valeur ajoutée. C'est de l'économie circulaire au sens le plus noble du terme. »

Texte : Christoph Kummer

Reto Baula

Von Mehlstaub und Zahlen
De la farine et des chiffres

Mit einem Backatelier hat sich Franziska Scheidegger den Traum der Selbstständigkeit erfüllt. An der BFH-HAFL jongliert sie Zahlen und unterstützt den Leiter Agronomie.

En ouvrant son atelier de boulangerie, Franziska Scheidegger a réalisé son rêve d'indépendance. À la BFH-HAFL, elle jongle avec les chiffres et épaule le responsable Agronomie.

«Jeden Freitagmorgen um sechs Uhr stehe ich im Mehlladen vis-à-vis unserer alten Mühle, backe «Züpfe» und Brot für den Verkauf im Mehlladen. Die Idee, ein eigenes Backatelier zu gründen, entstand vor neun Jahren gemeinsam mit meiner Freundin Cornelia. Heute betreiben wir eine Kombination aus Mehlladen, Gastroküche für Backkurse und einem wohnlichen Essbereich für Events.

Von Montag- bis Mittwochmorgen führt mich der Arbeitsweg jeweils ganz anderswo hin – an die BFH-HAFL in Zollikofen. Auch meine Arbeit hier sieht ziemlich anders aus: Es ist ein Mix aus akribischer Planung des Arbeitsmodells ILV («Individuelle Leistungsvereinbarung»), verbunden mit Aufgaben aus der Führung des Bereiches Agronomie. Zahlen machen mir seit jeher Spass – neben Mehl mag ich auch Finanzen und Buchhaltung.

«Die Kombination von Backen und Zahlen macht mich glücklich.» Franziska Scheidegger

Nach KV und Auslandsaufenthalt half ich zunächst in der elterlichen Mühle mit; wir wohnten auch gleich nebenan – das Korn wurde mir quasi in die Wiege gelegt. Ich freue mich noch heute, zusammen mit meiner Familie in den Gebälken mit Baujahr 1862 zu Hause zu sein. Später führte ich den Betrieb gemeinsam mit meinem Mann und meinem Bruder in vierter Generation.

Durch den Wandel der Zeit kam es wie in so manchem Müllereibetrieb auch bei uns zur Umstrukturierung. Die Mühle wurde stillgelegt. So viel Tradition und Familiengeschichte loszulassen, war schmerzhaft. Mit dem Verkauf der Silo- und Lagergebäude an die Landi Moossee wird der Standort jedoch noch heute als Agrarstandort weitergenutzt.

Mit meinem «Fünfzigsten» vor Augen wuchs der Wunsch, noch einmal etwas Neues zu wagen. Die Teilzeitstelle an der BFH-HAFL ermöglicht mir grosse Flexibilität – und eine gute Balance. Neben der ILV-Planung unterstütze ich den Leiter Fachbereich Agronomie auch mit Sitzungsprotokollen oder Arbeiten für die Steuerungsgruppe. Das erlaubt mir einen Einblick in die Führung. Aber auch die kleineren Jobs wie die Barista-Einsätze mit unserer mobilen Kaffeebar an Events wie Partneranlässen oder Agrarpolitik Forum machen mir sehr Spass.

Im Backatelier kommt jetzt mit der Weihnachtszeit unsere Hochsaison – dafür brauchen wir auch unsere «guten Feen», die diese Zeit voller Action mit uns bewältigen. Ich hoffe, dass es mit dem Backatelier und dem Mehlladen – und der Anstellung an der BFH-HAFL – weiterhin so gut zusammenpasst. Dies fordert und erfüllt mich sehr.»

Aufgezeichnet von: Bettina Grässli

« Tous les vendredis matin à six heures, je suis à la boutique de farines en face de notre ancien moulin et je confectionne des tresses et du pain pour la vente. L'idée de créer mon propre atelier de boulangerie est née il y a neuf ans avec mon amie Cornelia. Aujourd'hui, nous gérons une entreprise qui combine une boutique de farines, une cuisine professionnelle pour des cours de boulangerie et un espace repas convivial pour des évènements.

Du lundi au mercredi matin, mon trajet me mène ailleurs : à la BFH-HAFL à Zollikofen. Mon travail là-bas est aussi très différent : c'est un mélange de planification minutieuse du modèle de travail CIP (« convention individuelle de prestations », iLV en allemand) et de tâches de gestion pour le domaine Agronomie. À côté de la farine, j'ai toujours aimé les chiffres, les finances et la comptabilité.

Après mon CFC de commerce et un séjour à l'étranger, j'ai d'abord aidé mes parents au moulin familial ; nous habitions juste à côté, je suis quasiment née dans le grain. Aujourd'hui, je suis heureuse que cette charpente de 1862 nous abrite encore, moi et ma famille. Plus tard, j'ai dirigé l'entreprise avec mon mari et mon frère. Nous étions la quatrième génération.

Avec le temps, comme beaucoup d'autres minoteries, nous avons restructuré notre entreprise ; et nous avons arrêté le moulin. Abandonner ce pan de tradition et d'histoire familiale a été douloureux. Avec la vente des silos et des entrepôts à Landi Moossee, le site continue cependant aujourd'hui d'être exploité à des fins agricoles.

À l'approche de mon 50e anniversaire, j'ai eu envie d'oser encore quelque chose de nouveau. Mon temps partiel à la BFH-HAFL m'offre actuellement une grande flexibilité et un bon équilibre. En plus de planifier les CIP, j'assiste le responsable Agronomie en effectuant des comptes-rendus de réunions et d'autres tâches pour le groupe de pilotage. Cela m'offre un aperçu du fonctionnement de la

« Combiner la boulangerie et les chiffres me comble. » Franziska Scheidegger

direction. Mais j'aime aussi beaucoup les petites tâches, par exemple notre activité de barista, avec notre bar à café mobile pour les évènements comme les réunions des partenaires ou le forum de politique agricole.

Au « BackAtelier1862 », la période de Noël est pour nous la haute saison : nous avons alors besoin de nos « bonnes fées » pour traverser cette période animée. J'espère que l'atelier de boulangerie et la boutique de farines, et mon travail à la BFH-HAFL, continueront à bien s'accorder. C'est pour moi à la fois stimulant et épanouissant. »

Propos recueillis par Bettina Grässli

In Kürze

Wie kriegen wir die Kurve?

Am Agrarpolitik Forum 2025 der BFH-HAFL drehte sich alles um den Wandel in Landwirtschaft und Gesellschaft. Unter dem Motto «Wie kriegen wir die Kurve?» diskutierten Fachleute, Politik und Studierende über Lösungen für sinkende Betriebszahlen, Fachkräftemangel und neue Anforderungen an die Landwirtschaft. Klar wurde: Der Strukturwandel ist Realität – weniger Höfe, grössere Flächen, mehr Technik. Doch er lässt sich gestalten, etwa durch Digitalisierung, faire Preise und neue Betriebsmodelle. Besonders die junge Generation forderte Mitsprache und Zukunftsperspektiven. Das Forum zeigte Mut zum Umdenken – und dass Wandel nur gemeinsam gelingt.

→ agrarpolitikforum.ch

Entspannt dank achtsamem Waldspaziergang

Stress und Erschöpfung gehören heute für viele Berufstätige zum Alltag. Ein Team bestehend aus Forschenden der BFH-HAFL, der BFH-AHB und der BFH-W hat untersucht, ob achtsame Waldspaziergänge während der Arbeitszeit das Wohlbefinden fördern und Stress reduzieren können. Mitarbeitende verschiedener BFH-Standorte nahmen dafür vier Wochen lang an geführten, halbstündigen Spaziergängen teil. Jeden Tag berichteten die Teilnehmenden, wie sich ihr Befinden verändert hat. Die Interviews bestätigten: Teilnehmende fühlten sich erholt, energiegeladen und widerstandsfähig.

Aus Abgas wird Ressource

Bei der Gärung in Brauereien und Weinkellereien entstehen in der Schweiz jährlich rund 25 000 Tonnen biogenes CO_2 – ein bisher ungenutztes Nebenprodukt. Gleichzeitig importiert die Wirtschaft fossiles CO_2. Circea, ein Spin-off der BFH-HAFL, will das ändern: Mit einer Technologie zur Rückgewinnung, Reinigung und Nutzung des Gases soll biogenes CO_2 als nachhaltiger Rohstoff für Landwirtschaft sowie Lebensmittel- und Getränkebranche eingesetzt werden. So werden lokale CO_2-Quellen sinnvoll verwertet, fossile Emissionen reduziert und die Kreislaufwirtschaft gestärkt.

Die BFH-HAFL in den Medien

Die Erkenntnis, dass gewisse Bakterien Karotten vor Schimmelpilzen schützen, stiess auf grosses Medienecho. Das Projekt «Plant Project» von BFH-HAFL, Universität Fribourg und Agroscope zeigt, dass einzelne Bakterienstämme den Verderb von Rüebli und anderen Gemüsesorten verringern.

Eine internationale Studie eröffnet indes unter Einsatz eines neuartigen globalen Vegetationsmodells einen neuen Blick auf die Vegetation: Sie misst, wie Klima, aber auch Feuer und Pflanzenfresser, natürliche Landschaften prägen. Die Medienmitteilung dazu wurde gut aufgenommen, wie auch eine weitere internationale Studie mit Beteiligung der BFH-HAFL, die zeigte, wie extreme, langanhaltende Dürren Ökosysteme gefährden.

SERM 2025 – Wald, Wissen und Vernetzung

Woher kommen wir – und wohin gehen wir? Unter diesem Leitmotiv trafen sich rund 50 Forststudierende aus ganz Europa zum Southern European Regional Meeting (SERM), organisiert von Studierenden der BFH-HAFL. Eine Woche lang drehte sich alles um Wald, Wissenschaft und Wissenstransfer – fachlich fundiert, aber auch menschlich bereichernd. Der Auftakt auf dem Campus in Zollikofen bot spannende Einblicke in die Schweizer Waldwissenschaft. Es folgten Exkursionen in die Plenterwälder von Couvet, Besuche bei der BFH-AHB in Biel und am WSL, wo klimaresiliente Baumarten und die nationale Waldinventur im Fokus standen. Den Schlusspunkt setzte ein Besuch bei der Air Zermatt AG – ein Höhenflug im wahrsten Sinn.

1 Mägi Brändle setzte Inhalte des Agrarpolitik Forums 2025 zu einem Gesamtkunstwerk um. (Bild: Reto Baula)
Mägi Brändle a transposé le contenu du Forum de politique agricole 2025 dans une vaste fresque. (Photo : Reto Baula)

2 An Tagen mit Waldspaziergang: bessere Stimmung, weniger Stress. (Bild: Adobe Stock)
Les jours de promenade en forêt, l'humeur est meilleure et le stress est réduit. (Photo : Adobe Stock)

SERM 2025 – Forêt, savoir et réseautage

D'où venons-nous et où allons-nous ? Une cinquantaine d'étudiant-e-s forestiers de toute l'Europe se sont retrouvés en Suisse pour le Southern European Regional Meeting (SERM) organisé par les étudiant-e-s de la BFH-HAFL. Forêt, science et transfert de savoir étaient au programme de la semaine, théâtre d'échanges professionnels pointus et de contacts humains enrichissants. Le coup d'envoi sur le campus de Zollikofen a offert un aperçu passionnant des sciences forestières suisses. Il a été suivi par des excursions dans les forêts jardinées de Couvet et de visites de la BFH-AHB à Bienne et du WSL, où il a été question d'essences résilientes et de l'inventaire forestier national. Cette semaine de haut vol s'est conclue bien à propos chez Air Zermatt !

En bref

Comment amorcer le tournant ?

Le Forum de Politique agricole 2025 de la BFH-HAFL était entièrement consacré aux mutations dans l'agriculture et la société. Professionel-le-s, politicien-ne-s et étudiant-e-s y ont débattu des moyens de contrer la baisse du nombre d'exploitations et la pénurie de main-d'œuvre, tout en s'adaptant aux nouvelles exigences. Aucun doute, le changement structurel est une réalité : moins de fermes, des surfaces plus grandes et plus de technologie, mais on peut garder la main, notamment par la numérisation, des prix équitables et de nouveaux modèles d'exploitation. La jeune génération en particulier veut avoir son mot à dire – et un avenir. Le forum a su sortir des schémas de pensée et a montré qu'agir ensemble est la clé de la transition.

→ forumpolitiqueagricole.ch

Se détendre grâce à un bain de forêt

Stress et épuisement sont le lot quotidien de bien des personnes actives. Forte de ce constat, une équipe de recherche des trois départments BFH-HAFL, BFH-AHB et BFH-W a étudié l'effet sur le bienêtre et le stress de balades forestières en pleine conscience pendant la journée de travail. Pendant quatre semaines, des membres de différents sites de la BFH ont profité de promenades guidées d'une demi-heure et noté chaque jour les nuances de leur état général. Les interviews ont confirmé que les participant-e-s se sont sentis reposés, pleins d'énergie et plus résistants.

Faire des effluents gazeux une ressource

La fermentation brassicole et vinicole génère chaque année en Suisse environ 25 000 tonnes de CO_2 biogène, un sous-produit jusqu'ici inutilisé. Or, l'industrie importe du CO_2 fossile. Circea, une spin-off de la BFH-HAFL, entend changer la donne grâce à une technologie de récupération et de purification du CO_2 biogène, qui pourra alors être utilisé par l'agriculture et le secteur de l'alimentation et des boissons. Une valorisation judicieuse des sources locales de CO_2 qui réduit les émissions fossiles et renforce l'économie circulaire.

La BFH-HAFL dans les médias

La découverte que certaines bactéries protègent les carottes contre les moisissures a reçu un bel écho médiatique. Le projet « Plant Project » réunissant la BFH-HAFL, l'Université de Fribourg et Agroscope a révélé que certaines souches bactériennes freinent l'altération des carottes et d'autres légumes. Une étude internationale utilisant un modèle global innovant a montré la végétation sous un jour nouveau en mesurant combien le climat, le feu et les herbivores marquent les paysages naturels. Le communiqué de presse à ce sujet a été bien accueilli, tout comme celui consacré à une autre étude internationale avec participation de la BFH-HAFL, qui a montré comment les sècheresses extrêmes et prolongées menacent les écosystèmes.

Agenda

Gesund essen – nachhaltiges Ernährungssystem im Fokus

Welche Rolle spielt die Gesundheit in unserem Ernährungssystem? Wie gesund und sicher ist das Fleisch auf unseren Tellern? Was wird im Umgang mit den viel diskutierten hochverarbeiteten Produkten empfohlen? Und wie können wir uns proaktiv für ein gesundes und nachhaltiges Ernährungssystem einsetzen?

Diese und weitere Fragen werden an dieser Veranstaltungsreihe von BFH-HAFL und BFH Gesundheit beantwortet.

17.2.2026 Das Lebensmittel Fleisch im Fokus
11.3.2026 Hochverarbeitete Produkte im Fokus
21.4.2026 Abschluss-Event: Proaktiv handeln für ein gesundes Ernährungssystem mit Networking-Apéro

→ bfh.ch/gesundessen

Manger sain : zoom sur un système alimentaire durable

Quel rôle joue la santé dans notre système alimentaire ? La viande dans nos assiettes est-elle saine et sûre ? Que penser des produits hautement transformés, sources de polémiques ? Et comment s'engager activement pour un système alimentaire sain et durable ?

Voilà quelques-unes des questions qu'abordera le cycle d'évènements organisé par la BFH-HAFL et la BFH Santé.

17.02.2026 La viande sous la loupe
11.03.2026 Les produits hautement transformés sous la loupe
21.04.2026 Conclusion du cycle : Agir pour un système alimentaire sain, suivi d'un apéritif de réseautage.
Les évènements sont en allemand.

→ bfh.ch/gesundessen

11. und 12. April 2026: Emma auf Hoftour

Bereits zum elften Mal findet der Familienevent «Emma auf Hoftour» statt. An der nächsten Hoftour gehen Gross und Klein auf eine spannende Entdeckungsreise zum Thema Boden. Organisiert wird der Anlass von Agronomie-Studierenden der BFH-HAFL.

→ emmashoftour.ch

11 et 12 avril 2026 : Emma à la ferme

Onzième édition d'Emma à la ferme ! Les curieux et curieuses de tous âges sont conviés à un fascinant voyage à la découverte du sol. Le traditionnel évènement pour les familles est organisé par les étudiant-e-s en Agronomie de la BFH-HAFL.

→ emmashoftour.ch (en allemand)

24. April – 3. Mai: Die BFH-HAFL ist an der BEA 2026

Auch an der 73. Ausgabe der Berner Frühlingsmesse ist die BFH-HAFL auf dem BERNEXPO-Gelände vertreten.

→ bea-messe.ch

24 avril – 3 mai : la BFH-HAFL est à la BEA 2026

Comme de coutume, la BFH-HAFL sera présente à la 73e édition de la foire bernoise sur le site de BERNEXPO.

→ bea-messe.ch

Jederzeit: persönlicher Schnuppertag

Erst probieren, dann studieren: Welches Studium passt zu mir? Melden Sie sich für einen persönlichen kostenlosen Schnuppertag an und erleben Sie den Studiengang Ihrer Wahl hautnah.

→ office.hafl@bfh.ch

Possible en tout temps : journée d'immersion individuelle

Quelles études sont faites pour vous ? Pour le savoir, inscrivez-vous à une journée d'immersion individuelle gratuite qui vous fera vivre le quotidien des étudiant-e-s de la filière de votre choix.

→ office.hafl@bfh.ch