

# Digitalisierung wird erst mit Sensoren real

**Technologie / Sensoren werden immer kleiner und leistungsfähiger. Damit erschliessen sich neue Möglichkeiten, um Tiere, Warenströme und Felder zu überwachen.**

**TÄNIKON** Was zeichnet die digitalisierte Landwirtschaft und den digitalen Landwirt aus? Dass er mit Smartphone und Computer umzugehen weiss? Oder dass er seine Betriebsdaten im Griff hat? Oder dass er jeden Arbeitsablauf, jedes Tier und jede Pflanze mit Sensoren überwacht und misst? Oder ist es der Einsatz von Drohnen, GPS-gesteuerten Traktoren und Jätrobotern? So ganz genau kann das im Moment niemand sagen. Einig ist man sich nur darin, dass die Digitalisierung für die Landwirtschaft grosse Chancen aber auch einige Herausforderungen bereithält.

## Digitalisierung ist nicht neu

Wenn der Bundesrat von Digitalisierung der Landwirtschaft spricht, dann meint er vor allem Datenverarbeitung und Datenanalyse. Dass Anfang August an der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften ein grosser Anlass zu ebenjenem Thema wenig fruchtbar war, ist

dabei sekundär. Denn es geht um nichts weniger als die Frage, wie sich die Schweizer Volkswirtschaft in der Welt behauptet. Und die Vision, die Bundesrat und Landwirtschaftsminister Johann Schneider-Ammann verfolgt ist ganz klar digital. Im Frühling stellte er deshalb schon erfreut fest, dass die Digitalisierung in der Landwirtschaft angekommen ist.

Doch das ist sie schon lange. Wie nämlich das Branchenblatt «IT-Magazin» bereits im April 2016 festhielt, gibt es in der Landwirtschaft «schon länger zahlreiche digitale Helfer». GPS-Systeme, Melkroboter und -automaten, Fütterungsautomaten, automatisierte Transport- und Alarmsysteme, um nur wenige zu nennen. «Die Digitalisierung gibt es schon lange», sagen deshalb jene, die sie auf verschiedenen Ebenen vorantreiben. Dass nun verschiedene Institutionen wie die Nachtfalter das Licht der Öffentlichkeit suchen, liegt dann vor allem an den bundesrätlichen Vorstellungen einer digitalen Zu-

kunft. Dabei geht es nicht mehr wie früher darum, tatsächlich vorhandene Bücher zu scannen und über das Internet zu verteilen.

## Bedürfnisse verändern sich

Stattdessen wird weiter an der Entwicklung der Systeme geforscht. Im Kern geht es dabei meistens um die direkte und sofortige Systemüberwachung und automatisierbare Systemoptimierungen. Doch damit eine Rinderherde, eine Parzelle, oder ein ganzer Hof überwacht werden kann, braucht es Sensoren. Leistungsfähige kleine Helfer, die von Helligkeit, über Bewegung bis hin zu Stickstoffgehalt im Boden alles messen können. Sensoren sorgen gewissermassen dafür, dass die Vernetzung und Digitalisierung überhaupt Sinn hat und sind selbst Teil der Digitalisierung.

Und der Sensortechnologie widmete Agroscope am Dienstag vor einer Woche eine Tagung. Die BauernZeitung zeigt hier ein paar der spannendsten Projekte. *hja*

## Management by Smartphone

Manche nennen es Streicheltelefon. Andere drücken einfach darauf herum, ohne genau zu wissen, was sie suchen. Dritte können es kaum erwarten, wenn Apple, das Technologieunternehmen aus Kalifornien, das neueste iPhone vorstellt (das war übrigens am Dienstag der Fall). Für sie ist das iPhone so etwas wie der Ersatz einer Partnerin oder eines Partners. Und für andere ist es schlicht der Inbegriff des modernen Kapitalismus, die Entwicklung um des blossen Profits willen. Die Rede ist vom Smartphone. Der Computer im Taschenformat bringt mehr Rechenleistung als die Computer, die Mitte der 1960er-Jahre bei den Mondmissionen der US-Raumfahrtbehörde Nasa eingesetzt wurden. Und so, wie die Dinge im Moment liegen, dürfte das Smartphone die Zukunft beherrschen. Und zwar in allen Lebensbereichen sowie in der Betriebsführung.

Fest steht, dass es immer mehr mobile Applikationen (kurz auch Apps genannt) gibt. Das heisst nicht, dass die Applikationen sich immer besser verschieben lassen. Sondern das bedeutet, dass immer mehr Software auf mobilen Geräten benutzt werden kann. Selbst für die Landwirtschaft gibt es mittlerweile hunderte von Apps, die Informationsbeschaffung und (Daten-)Management vereinfachen sollen.

Unter anderem sind zu erwähnen:

**Agroscope:** Die Forschungsanstalt bietet zwei Apps und verschiedene Web-Applikationen an. Bei den Apps stehen ein Spritzmittelrechner und die Agroscope-Publikationen zum Herunterladen bereit. Bei den Web-Applikationen bietet Agroscope einen Humusbilanz-



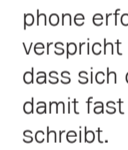
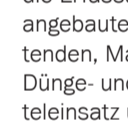
Rechner, ein Werkzeug zur Bestimmung der Raufutterqualität und weitere Werkzeuge an. [www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch) → Publikationen → Apps, Web-Apps und Software.

**TVD-App und Smartcow:** Den Tierverskehr kann man mittlerweile mit Apps überwachen. Das Ausfüllen der Begleitdokumente wird überflüssig. Stattdessen wird die Ohrmarke eingescannt und die Meldung direkt erfasst. Während mit der TVD-App die Tiergeschichte dokumentiert werden kann, bietet Smartcow noch zusätzliche Werkzeuge zum Herdenmanagement. Dazu gehören die Erfassung von Besamungs- und Trächtigkeitskontrolldaten.

**Anicom:** Die Fenaco-Tochter Anicom ermöglicht mit der Anicom-App ihren Kunden die Anzeige ihrer Schlachtdaten sowie die Durchführung von Tieranmeldungen und Tierbestellungen. Bei Tieranmeldungen kann die Ohrmarkennummer gescannt werden und bei der TVD das Tierdetail abgefragt werden. Ferner können die Wochenpreise nach Kategorie abgefragt werden.

**IPS-App:** IP-Suisse bietet ihren Mitgliedern ebenfalls eine App an. Diese soll die Administration vereinfachen, indem

die Erfassung von Parzellen, angebauten Kulturen, Mitarbeitenden, Maschinen- sowie Düng- und Pflanzenschutzmitteleinsatz über das Smartphone erfolgt. IP-Suisse verspricht nicht weniger als dass sich der Feldkalender damit fast wie von selbst schreibt. *hja*



## Rumiwatch: Ein

Kühe grasen auf der Weide. Schritt für Schritt und mit einer wiegenden Kopfbewegung wird Grashalm um Grashalm abgezapft, zermahlt und in den Pansen geschickt. Dann gibt es eine kurze Pause. Bolus um Bolus wird hochgewürgt, fein zermahlen und wieder geschluckt. Wie viele Kauschläge macht die Kuh beim Grasens? Und wie viele beim Wiederkäuen? Wie lange dauert Fressen und Wiederkäuen? Eigentlich sind das einfache Fragen. Doch die exakte Beantwortung war bisher schwierig und nur mithilfe von ein paar Assistenten möglich, die Kühen zuschauen und jeden Bissen, jede Zuckung, jede Veränderung protokollieren. Rumiwatch kann das auch, nur genauer. Das ist zwar für die Wissenschaft genial, für den Bauer weniger. «Er ist Pragmatiker», sagt Mathias Hoch von der Firma Itin + Hoch. Er produziert und vertreibt zusammen mit Stefan Itin Rumiwatch in 20 Länder und ist begeistert von der Genauigkeit. «Rumiwatch kann in der Aufzeichnung zwischen einem Kau- und einem Fressbiss unterscheiden», sagt er. Und mit dieser Unterscheidung könne man recht genau abschätzen, wie viel Gras eine Kuh auf der Weide frisst. Zwar träumt Hoch davon, dass mit Rumiwatch dereinst auch der Brückenschlag in

## Schluss mit mies

Jeden Mittag um 12.20 Uhr wurde es an unserem Küchentisch still. Wehe dem, der es wagte, ein Wort zu sagen. «Radio DRS 1, Meteo», scheppte es jeweils aus dem Radio. Besonders im Frühling, im Sommer und im Herbst waren die Ansagen der Wetterfrösche von grossem Interesse. Zwar sind die Wetterfrösche nach wie vor zur gleichen Zeit im Radio zu hören, doch mittlerweile gibt es eine riesige Anzahl von Alternativen: Landi-Wetter, Meteo Schweiz, Search.ch, um nur wenige Plattformen zu nennen, wo man Wetterdaten findet. Die Kombination von mikroklimatischen Wetterdaten und Modellen zur Vorhersage von Krankheits- und Schädlingsrisiken ist dabei die konsequente Weiterführung zugunsten der Landwirtschaft. Agrometeo heisst die Plattform, betreut wird sie von Agroscope. Sie liefert Prognosen für die Befallsrisiken von Mehltau, Traubenwickler, Kräuselmilbe, Apfelschorf, Kirscheschiffelie, Fusarien, um nur ein paar wenige zu nennen. Das Problem: Die Plattform wird vor allem von Experten und in der Beratung verwendet. Für den täglichen Einsatz scheint die Informationsdichte zu hoch zu sein. Thomas Anken von Agroscope hat deshalb darüber nachgedacht, was man mit den

## Stickstoffeffizienz: richtig und immer messen

Dass der Traktor während dem Düngen GPS-gesteuert präzise Spuren fährt, ist nicht neu. Und dass die Kombination von präzise fahren und der Überwachung des Pflanzenwachstums über Satellitendaten bereits zu einer Ertragssteigerung führt, lässt die Landmaschinen-Hersteller an integrierten Systemen tüfteln. Dabei werden Ertragswerte und Düngerausbringung kombiniert. Das Ziel: die punktgenaue Düngerausbringung. Allerdings gibt es dabei ein Problem: Das Pflanzenwachstum kann erst dann überwacht werden, wenn die Kultur aufläuft und die Blätter wachsen. Wie viel Stickstoff zwischen Aussaat und Aufaufen verbraucht wird, könnte man in den ersten Monaten nach der ersten Düngung auch überwachen.

«Nur will niemand so recht investieren», stellt Matthias Krieger von der Firma CSEM ernüchtert fest.



Die Düngung ist für das Pflanzenwachstum wichtig. Sensoren könnten helfen, den idealen Zeitpunkt zu erwischen. (Bild zvg)

Das Unternehmen entwickelt Technologie für innovative Sensoren, die in der Raumfahrt, in der Automobilindustrie, in der Nahrungsmittelindustrie verwendet werden. Nur in der Landwirtschaft tut sich die Firma mit dem Markt-

eintritt schwer. «Aus unserer Einschätzung gemeinsam mit Agroscope könnte man weltweit 10 bis 20 Prozent Dünger einsparen», ist Krieger überzeugt, der seit sieben Jahren versucht, mit ersten Anwendungen Erfahrungen auch in

Feldversuchen ausserhalb des Labors zu sammeln.

Dass derzeit niemand investieren will, führt Krieger vor allem auf den zu tiefen Düngerpreis zurück. Investitionen in neue Technik, die den Düngereinsatz reduzieren, lassen sich noch fast nicht rechnen. Doch vom Potenzial der Technik ist Krieger überzeugt. «Weltweit hat man ein Stickstoffproblem. Unabhängig konservative Schätzungen gehen von bis zu 20 Milliarden Dollar verschwendetem Dünger weltweit aus, der – zum richtigen Zeitpunkt gespart – gleiche Erträge bringt. Und mit unseren Sensortechnologien könnten wir helfen, die Stickstoffausbringung zu kontrollieren und besser zu überwachen.» Und das würde dazu führen, dass weniger Stickstoff eingesetzt werden muss und die Umwelt, insbesondere die Trinkwasserversorgung, geschont wird. *hja*

## gefundenes Fressen



Im Nasenband ist ein mit Öl gefüllter Schlauch, der über Sensoren die Kuhkopf- und Fressbewegungen misst. (Bild zVg)

die breite Anwendung schafft. Noch ist es bis dahin ein weiter Weg. Einerseits, weil mit der Messgenauigkeit so viele Daten erfasst werden, dass man darin zu ertrinken droht. Andererseits, weil das System nach wie vor wartungsintensiv ist: der Druckschlauch mit eingebettetem Sensor muss nach 200 Einsatztagen gewechselt werden. Die Batterien sind mit Rohdatenaufzeichnung gar schon nach 100 Tagen leer. Das macht das System vorerst nur für die Wissenschaft interessant, während in der Praxis die bis jetzt bekannten Aufzeichnungsgeräte von Lely, De Laval, Gea, und anderen Firmen im Einsatz sind. Diese sind viel weniger

genau, für die landwirtschaftliche Praxis im Moment noch völlig ausreichend. Noch, denn der nächste Schritt könnten sogenannte Essage-Response-Systeme sein. Darunter versteht man vollintegrierte, sich selbst optimierende Abläufe. Zum Beispiel: Bei der Herdenüberwachung stellt Rumiwatch oder ein ähnliches Werkzeug fest, dass mehrere Kühe nicht so viel wiederkäuen wie üblich. Das System erkennt eine starke Abweichung von der Norm und gibt dem Fütterungsroboter den Befehl, den Strukturanteil in der Ration zu erhöhen. Wie gut die Systeme tatsächlich funktionieren werden, muss sich erst noch weisen. *hja*

## er Bewässerung



Das Zusammenspiel von Bewässerungsanlage und Smartphone ist im Freilandanbau noch nicht praxistauglich. (Bild zVg)

Daten sonst noch so anstellen könnte und stellt die Frage in den Raum: «Warum nicht mit Wetter-, Boden- und Pflanzendaten arbeiten und rund 30 Prozent Wasser sparen?» Das Konzept wäre relativ einfach: Die Überwachung von Wetter, Bodenfeuchte und Bewässerung könnte kombiniert, die Bewässerung letztlich automatisiert werden. Wie er sagt, gibt es verschiedene Anbieter, die an Systemen arbeiten, die ebendiese Daten zusammenfassen. Allerdings fehlen in den Bestandesdaten oft Angaben zu den Bestandesdaten. Diese wären aber nötig, um die Bewässerung

letztlich vollständig zu automatisieren. Zwar ist in den Gewächshäusern die automatisierte Bewässerung schon heute vielfach Standard. Im Freilandanbau tüfelt man indes an kostengünstiger Datenübertragung, um die Bestandesdaten in die Datenbank zu bekommen. Die automatisierte Bewässerung im Freilandanbau ist theoretisch möglich. Fraglich bleibt, ob sich die Investition in Monitoring und Datenanalyse lohnt. Die Wetterfrösche am Radio und die Wetterdatenbanken im Internet bleiben bis jetzt noch unangefochten die wichtigsten Informanten. *hja*

# Ein weiteres Schwergewicht geht

**Viehzucht /** Walter Lüthi will einem Jüngeren Platz machen und verlässt den Swissherdbook-Vorstand nach Ablauf der regulären Amtsperiode.

**ALLMENDINGEN** Walter Lüthi, Vorstandsmitglied bei Swissherdbook, hat genug: Er tritt auf die nächste Delegiertenversammlung im April 2018 zurück. Nach Roland Rothenbühler, ehemaliges Vorstandsmitglied der Freiburger Züchter (die BauernZeitung berichtete), verlässt nun ein weiteres Schwergewicht den Vorstand. «Rothenbühler hat nichts mit meinem Rücktritt zu tun», hält Lüthi fest. Nach vier Jahren im Vorstand möchte der Berner einem Jüngeren Platz machen. Als Vorstandsmitglied von Swissherdbook verlässt Lüthi automatisch auch den Vorstand des Bernischen Fleckviehzuchtverbands. Damit nicht genug: Lüthi tritt nächstes Jahr wegen Amtszeitbeschränkung auch als Präsident der Emmentaler Züchter zurück.

### Eine Ausnahmesituation

«Im vergangenen Jahr habe ich sicher eine Ausnahmesituation erlebt. Ich würde lügen, wenn ich behauptete, dies hätte nicht an meinen Kräften gezehrt», sagt der Allmendinger. Walter Lüthi ist sich bewusst, dass er mit seinem Rücktritt unter Umständen seine Befürworter und jene, die sich für ihn eingesetzt haben, vor den Kopf stösst. «Es gibt sicher auch solche, die sind froh über meinen Abgang», meint er.

«Ich bin überzeugt, dass sich der Vorstand nach den Erneuerungswahlen an der nächsten Delegiertenversammlung wieder mit voller Energie für die anstehenden Geschäfte einsetzen kann», sagt Markus Gerber, Präsident von Swissherdbook. Seit den Vorkommnissen um den Zuchtstiermarkt Bulle 2016 sei die Zusammenarbeit schwieriger geworden und wäre auf die Dauer für alle Beteiligten unbefriedigend gewesen. Mit Lüthi verliert Swissherdbook einen Vertreter, der es wagte, auch unangenehme Themen anzusprechen. Mit seiner – für einige ungemütlichen Art – verschaffte er sich nicht nur Freunde. Letzten Herbst, als Lüthi an einer Sitzung der Swissherdbook-Verwaltung eigenmächtig einer Delegation von Züchtern aus dem Greyerzgebiet die Türe öffnete, forderten viele seinen Kopf. «Was diese Züchter verlangt haben und



Walter Lüthi stellt sich für Veränderungen ein: Auf seinem Betrieb in Allmendingen BE ist das erste Simmentalerkalb eingezogen. (Bild zVg)

in welcher Art und Weise, konnte ich nicht akzeptieren. Zumal dies nicht einmal von einer Mehrheit des Freiburgerverbands mitgetragen wurde», sagt Lüthi. «Einer der Greyerzer-Züchter war François Morand.» Morand sei diesen Frühling im «Kursaal» in Bern bei Lüthi geforderten Abwahl ans Mikrophon gestanden und habe gesagt: «Ihr wisst hoffentlich, was jetzt zu tun ist.» «Ausgerechnet Morand, der bei Swissherdbook in der Rasenkommission Red Holstein/Holstein sitzt und dieses Jahr gleichzeitig vom Holsteinzuchtverband zum Meisterzüchter ernannt wurde, obwohl man für beide Funktionen und Titel die Mehrheit seiner Tiere beim jeweiligen Verband registriert haben muss, sagt, was falsch ist und was nicht. Diese Doppelspurigkeit macht mich rasend», ergänzt Lüthi.

### Daran störten sich viele

Das Privatleben von Walter Lüthi war und ist indes immer noch ein viel diskutiertes Thema. «Dass ich mit Simone Barth, einer Journalistin von der BauernZeitung, eine Beziehung einging, störte viele. Es wurden Sachen vermischt und erzählt, die überhaupt nicht stimmten. Auch, dass ich ein Informant von wichtigen Anliegen von Swissherdbook sein könnte, wurde mir immer wieder unterstellt. Ich kann hier nur eines sagen: Auch wenn ich nicht mehr im Vorstand sein werde, wird die landwirtschaftli-

che Presse weiterhin kritische Artikel über die Zucht schreiben. Der Stoff, den die Branche bietet, ist das Problem und nicht, dass man darüber schreibt.» Sowie glaubt Lüthi nicht, dass Ruhe für die Landwirtschaft das Richtige ist. Was es brauche, sei Transparenz und klare Ziele. Als Beispiel nennt Lüthi den Tierschutzskandal in Hefenhofen TG. «Die landwirtschaftliche Presse hatte im Vorfeld überhaupt nichts darüber geschrieben, bevor der «Blick» die Story breit schlug. Wir können uns dies in der heutigen Zeit nicht mehr leisten. Da ist es vielleicht gescheiter, wenn heikle Themen zuerst in der Landwirtschaftspresse angesprochen werden, bevor es andere tun.»

### Noch auf dem richtigen Weg?

Jetzt kommt Lüthi in Fahrt: «Züchten wir hier in der Schweiz überhaupt die richtige Kuh? Ich als Red-Holstein-Züchter muss gestehen, dass wohl die Simmentaler-, die Montbéliard- oder die Swiss Fleckvieh-Züchter eher auf dem richtigen Weg sind. Der Markt, der Konsument und nicht zuletzt auch die Politik sprechen dafür eine deutliche Sprache.» Sowie findet er, dass die Zucht einen falschen Weg einschlägt. «Wenn der Konsument erfährt, dass man schon den zwei Monaten alten Kälbern Eizellen entnimmt, gibt mir das zu denken.» Nicht ohne Grund will sich Lüthi aus der Viehzucht verabschieden. *Peter Fankhauser*



## Freiberger-Team brilliert in Belgien

Am internationalen Zugpferdeanlass «Route du Luxembourg Belge» vom 30. August bis 4. September konnte das Schweizer Team «Equipe-FM.CH» erneut überzeugen. Elf europäische Teams haben sich in elf Spezialprüfungen und einer Streckenfahrt über 180 km in elf Etappen mit Gespannwech-

sel gemessen. Das Schweizer Team beteiligte sich mit 18 Freibergerpferden am Wettkampf. Es hat die gesamte Streckenfahrt und die zwei Gespannwechsel auf Zeit gewonnen. Die Fahrer und Grooms beherrschten die Landkarten und die Fahrzeiten perfekt. *Bild zVg/Text jba*

## NACHRICHTEN

### Nationalrat will Rodungen erleichtern

Der Nationalrat will Rodungen für Holzindustriebetriebe erleichtern. Er hat am Dienstag eine parlamentarische Initiative von Erich von Siebenthal (SVP/BE) mit 102 zu 79 Stimmen bei fünf Enthaltungen angenommen – gegen den Willen der vorberatenden Kommission. Die einheimische Holzindustrie habe heute gegenüber ausländischen Betrieben erhebliche Nachteile, begründet Siebenthal seinen Vorstoss. Er möchte Sägereien ohne Ersatzmassnahmen in den Wald verlegen können, nicht zuletzt, um im Siedlungsgebiet Fläche zu gewinnen. *sda*

### Biomasse möglichst nicht verbrennen

Garten- und Küchenabfälle sollen verbrannt werden dürfen – aber nur wenn die Verwertung und Vergärung nicht möglich oder nicht sachgerecht ist. Nach dem Nationalrat hat am Mittwoch auch der Ständerat eine Motion mit diesem Ziel angenommen. Der Vorstoss verlangt eine gesetzliche Grundlage für die sachgerechte Verwendung von Biomasse. Es handle sich um eine wichtige erneuerbare Ressource. Die Biomassestrategie von 2009 sehe denn auch vor, dass Biomasse wenn immer möglich vollständig verwertet und wieder in den natürlichen Stoffkreislauf zurückgeführt werden soll. *sda*

### Souveränität statt Ernährungssicherheit

Der Vorstand der Plattform für eine sozial-nachhaltige Landwirtschaft beschliesst ein Nein zum Gegenentwurf der Ernährungssicherheitsinitiative. Grund dafür sind Absatz c) und d). Beide Absätze seien problematisch in der Interpretation und Konkretisierung. Die Plattform fragt sich, was die Konsequenzen für kleine Produzenten wären und stört sich daran, dass die Arbeitsbedingungen der landwirtschaftlichen Angestellten im Gegenentwurf nicht enthalten sind. Die Plattform ruft im Gegenzug zur Unterstützung der Ernährungssouveränitäts-Initiative auf, welche nächstes Jahr zur Abstimmung kommt. *pd*

### Vier Projekte für Agropreis nominiert

Die Jury hat vier Projekte für den landwirtschaftlichen Innovationspreis AgroPreis nominiert. In der Endauswahl sind: Bauernhofkita «Hüenernäscht» in Uezwil AG, Appenzeller Biermischgetränk «Bschorle», Spirulina-Algen aus Ajoje JU und die Aemmeschrimps aus Burgdorf BE. Eines der vier Projekte wird am 2. November im berner Kursaal zum Nachfolger von Ueli Ramseiers Seidenproduktion gekürt. Die Gesamtpreissumme beträgt 50 000 Franken, der Hauptpreis ist mit 20 000 Franken dotiert. Heuer wurden 50 Projekte eingereicht, wie die Organisatoren mitteilen. *sda*