

HappyMoo; Interreg North West Europe



# Über die Entwicklung eines non-invasiven Alarm Screenings im Bereich Tierwohl

Wenn auch die zurückliegenden Monate stark von der Corona Pandemie geprägt waren, so konnte dennoch eine physische Versammlung im schweizerischen Zug bei der Qualitas AG sowie sehr zahlreiche Videokonferenzen erfolgreich abgehalten werden. CONVIS konnte in vielen Fällen fachlichen Input einbringen und mehrere spezifische Arbeiten für die Zukunft konkret planen. Dabei wurden zum einen die technisch fachlichen Möglichkeiten optimiert berücksichtigt und zum anderen versucht, die Aktivitäten bestmöglich an nationale und CONVIS hausinterne Aktivitäten zum Thema Tierwohl anzupassen. Neben den fachlichen Dingen wurde auch eine projektbezogene Analyse im Bereich Kommunikation durchgeführt. Im Folgenden eine kurze Darstellung zum aktuellen Stand der Dinge



Romain Reding

Tel.: 26 81 20-358  
romain.reding@convis.lu

**B**ei diesem Projekt wird der Themenkomplex Tierwohl anhand der drei ausgewählten Kriterien Gesundheitsstatus, Stress und Freisein von Hunger bearbeitet. Das Projektziel besteht darin, drei sogenannte Superindexe zu den jeweiligen Kriterien festzulegen und diese dann mit einer non-invasiven Technologie messbar zu machen, d.h. ohne das Tier in irgendeiner Weise in seinem normalen Umfeld zu stören. Im Bereich Milchproduktion eignet sich die Spektralanalytik sehr gut zu diesem Zweck.

In seiner Anfangsphase gestaltet sich das Projektvorhaben relativ schwierig, weil es zu diesen Themen bislang nur sehr wenig Forschung in demselben Zusammenhang gab. Somit müssen alle

Versuchs- und Entwicklungsstrategien von verschiedenen neu zusammengestellten HappyMoo Spezialisten Teams erstmalig als Versuchs- und Messansätze festgelegt werden.

## ■ Gesundheits Status

Der Themenblock „Freisein von Krankheiten“ gestaltet sich unter dem Strich aus rein projektplanerischer Sicht am einfachsten, weil hier relativ klar abgegrenzte Indikatoren wie z.B. ein CRP-Wert im Blut relativ gut messbar sind und als Kalibrationsdatensätze in Frage kommen. Der allgemeine Entzündungsstatus vom Tier, eventuell aber auch etwas organspezifischer erweitert z.B. über Informationen zu Mastitis oder in Kombination mit derzeit schon bestimmten Bioindikatoren wie beispielsweise Lactoferrin, lässt sich so einfach bestimmen. Aber auch in diesem Bereich wird die Kriterienliste konti-

nuierlich mit zusätzlichen Parametern wie beispielweise Milk amyloid A (MAA) als zusätzlicher Entzündungsparameter erweitert. Denkbar ist aber auch eine Erweiterung hin zum Bereich Klauenkrankheiten. Bei Entwicklungen im Bereich Klauen gibt es allerdings generell zwei nennenswerte Probleme: erstens sind vorhandene Daten relativ rar und zweitens sind diese Daten

**Tab. 1: Die Partner vom Projekt Happy Moo**

ELEVEO	Belgien
CRA-W Gembloux	Belgien
ULG Gembloux Agro-BioTech	Belgien
France Conseil Elevage	Frankreich
ESTEL Numérique	Frankreich
Institut de l'Elevage	Frankreich
LKV BW	Deutschland
LKV NRW	Deutschland
Payment Laboratory NRW	Deutschland
Qualitas AG	Schweiz
CONVIS	Luxemburg
ICBF	Irland
NMR	England

international nur sehr schwer zu harmonisieren, weil Hufschneider oft mit lokaler Datencodierung ohne ICAR Standard arbeiten. Beispielsweise könnten derzeit im Zusammenhang mit HappyMoo Klauendaten wahrscheinlich nur aus Deutschland, England und Irland richtig zusammen vernetzt und verarbeitet werden.

## ■ Stress Status

Deutlich komplizierter wird es beim Stress und dem Hungergefühl. Bei der Stressbewertung gibt es zunächst das grundlegende Problem zu bestimmen, ob ein Tier, egal ob chronisch oder spontan, nun auch wirklich gestresst ist. Eine akute Stress Situation wie z.B. eine kleine Verletzung oder aber auch kurzfristige starke Hitzeperioden beispielsweise sind messtechnisch auf jeden Fall besser abgrenzbar als chronischer Stress. Aus versuchstechnischer Sicht ist akuter Stress auch recht schwierig künstlich nachzustellen. Bei chronischem Stress ist das etwas anders,

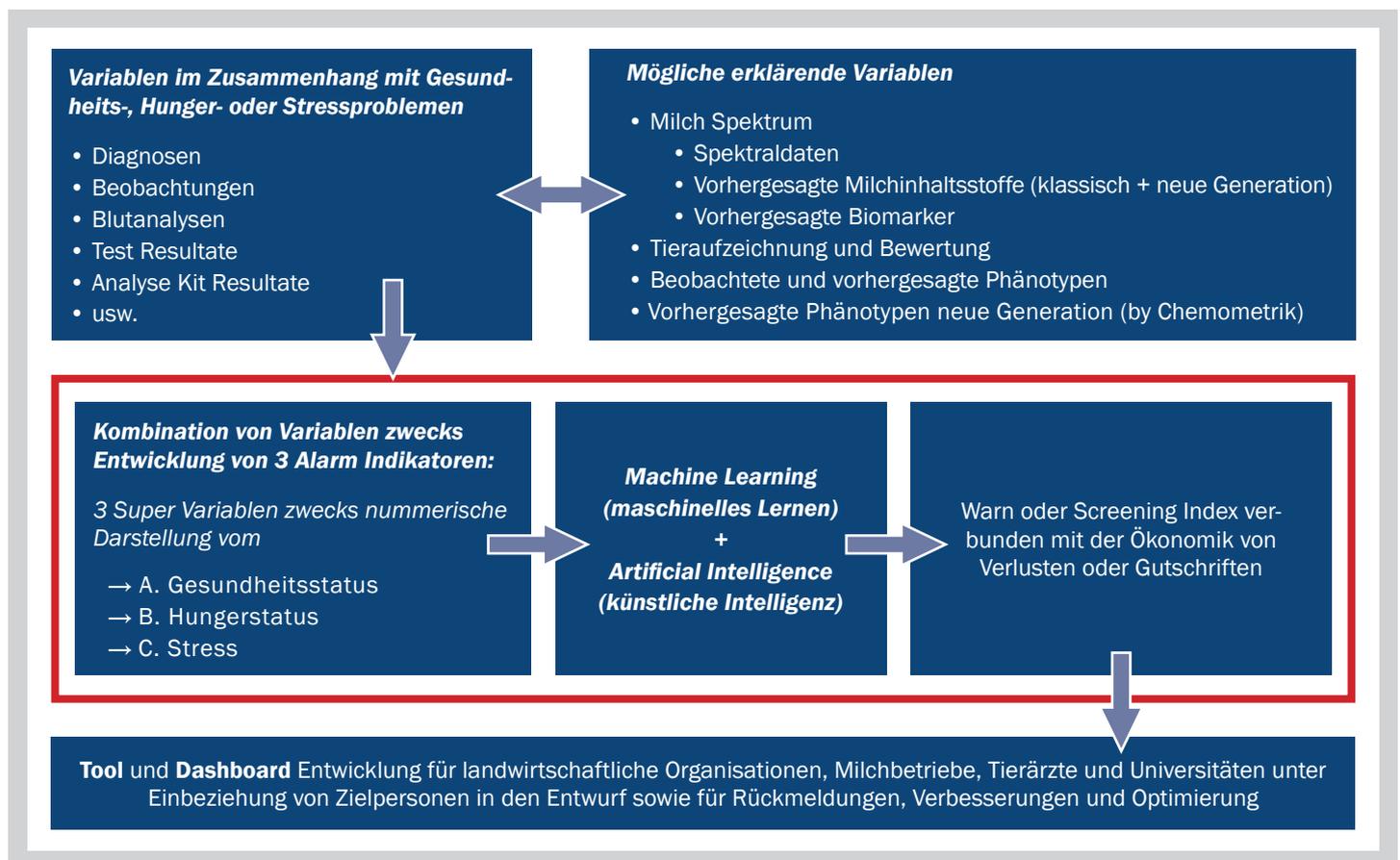
weil diese Stressart relativ einfach durch gesteuerte induzierte Methoden simuliert und nachgestellt werden kann. Ein sehr gut geeignetes Beispiel erscheint die Situation einer mittelstarken Überbelegung eines Milchviehstalles und ein dadurch erzeugtes, allgemeines Frustrations- und Müdigkeitsgefühl der Tiere. Als Kennzahl kommt unter anderem das Stresshormon Kortisol als Blutwert oder Konzentration im Haaraufwuchs in Frage. Aber auch andere Diagnosemethoden, wie beispielsweise Herzfrequenzmessungen mittels am Tierrumpf befestigten Flexiband Sonden und anschließend indiziert bewertet mit der Kuh Mobilität (Pedometer) kommen beispielsweise in Betracht.

## ■ Hunger Status

Im Bereich Hunger laufen derzeit die meisten Bemühungen in die Richtung, die Bewertung auf Basis der schon recht gut erforschten Kennziffer Energiebilanz der Futterration ausgedrückt in VEM, MJ NEL

oder UFL durchzuführen. Als Kalibrationsdatensätze werden hier Fütterungsdaten von Lehr- und Forschungsanstalten ausgewertet, die systematisch Einzeltier-Futtermessstationen im Einsatz haben. Selbstverständlich müssen diese Energiebilanzen tierindividuell aufgestellt werden. CONVIS kann zu diesem Punkt seine internationalen Erfahrungen im Futter-Energie-Einheitensystem einbringen. Dieser Umstand wird es erlauben, bei der Harmonisierung von Messergebnissen bestehend aus Fütterungsdaten von Versuchs- und Forschungsanstalten verschiedener Länder auf erfahrene Umrechnungsfaktoren und Modelle zurückgreifen zu können. In Luxemburg gibt es bekanntlich keinen Versuchsbetrieb mit entsprechenden Wiegeeinrichtungen für Futter und deshalb ist die internationale Erfahrung im Bereich der Energieeinheiten eine gute Möglichkeit, sich dennoch bei dieser Thematik sinnvoll zu beteiligen. Neben dem Energiebilanz Ansatz soll allerdings auch überprüft werden, ob sich unterschiedliche BCS (Body Condition scoring) Noten der Kühe eventuell auch spektral zeigen.

Abb. 1: Schema zum Projekt





Zwecks Bestimmung von täglichen, kuhindividuellen Energiebilanzen muss die tierindividuelle Futtermittelaufnahmen exakt mit Wiegetrögen erfasst werden. Der Forschungs- und Versuchsbetrieb AgroVet-Strickhof in der Schweiz ist beispielsweise sehr gut mit der notwendigen Technik ausgestattet und schafft Vorsprung durch Innovation und Vernetzung. Der Standort wird gemeinschaftlich von der ETH Zürich, Universität Zürich und dem Agro-Kompetenzzentrum Strickhof (lokale Agrar Schule) betrieben. Die hier aus Forschungsprojekten gewonnen Erkenntnisse fließen direkt in Bildung und Beratung ein und gleichzeitig steht der Standort auch als sehr gutes Beispiel als Anschauungsbetrieb für die Öffentlichkeit zur Verfügung. Dieser Standort wurde historisch von der Firma Maggi gegründet. ([www.agrovet-strickhof.ch](http://www.agrovet-strickhof.ch))

## ■ HappyMoo übergreifend

Parallel zu den drei Kernthemen wurde eine komplette Analyse von potentiellen neuartigen Kriterien vollzogen. Dabei spielten unter anderem die technische Realisierbarkeit und die Kosten von relevanten Analysen und/oder Testserien eine entscheidende Rolle. Zum einen musste in diesem Zusammenhang geklärt werden, ob wir uns bei der einen oder anderen Probenkampagne beteiligen könnten und zum anderen, welche der zurückbehaltenen Kriterien aus Luxemburger Sicht die wichtigste Relevanz hätten und je nach Gewichtung mit den Meinungen der anderen Projektpartner dann eventuell prioritär behandelt werden sollen. Als derzeit sicher gilt, dass wir uns an der MAA (Milk Amyloid A) Proben Kampagne im Herbst 2020 beteiligen werden. MMA ist ein chemisch-medizinischer Messwert der Milch.

In der zurückliegenden Periode hat die Arbeitsgruppe HappyMoo-Ökonomik auch erstmalig getagt und verschiedene Ansatzpunkte zu dieser Thematik wurden diskutiert. Im vorliegenden CONVIS Datenpool der jährlich durchgeführten Nachhaltigkeitsmonitorings beispielsweise liegen

eine Reihe von ökonomischen Betriebsdaten routinemäßig vor. Dieser Datenpool beinhaltet auch eine Rubrik Medikamente und Tierarztkosten, allerdings sind diese im direkten Zusammenhang zu HappyMoo leider noch nicht nach spezifischen Krankheiten aufgegliedert. Zwecks Bewertung in diesem Projekt wäre dies aber unbedingt notwendig und somit laufen derzeit spezifische Bestrebungen, diesbezügliche Extraerfassungen eventuell zusätzlich auf ausgewählten Pilotbetrieben durchzuführen. Es soll sich zunächst vor allem um Kosten im Eutergesundheitsbereich handeln, die später eventuell noch um die Klauenproblematik und andere Zusammenhänge erweitert werden.

Neben der reinen Forschung neuer Kriterien beteiligt sich CONVIS auch an den laufenden Verbesserungsbemühungen seitens des CRA-W Gembloux (B), die Standardisierungsprozedur der auf dem Mastergerät basierenden Vorhersagegleichungen zu verbessern. Es geht hier im Großen und Ganzen darum, langfristig einen zusätzlichen Grad an Präzision bei den Ergebnissen zu erreichen. Dazu wird ab Sommer 2020 bei unseren Analysegerät jeweils in Perioden von drei Monaten die

jetzt schon getestete „daily check“ Milch um drei weitere Milcharten (eine weitere Vollmilch, Magermilch und laktosefreie Milch) auf insgesamt vier „daily check“ Milcharten erweitert. CONVIS ist einer der wenigen HappyMoo Partner, die konkret in diese Arbeiten eingebunden sind.

## ■ Fazit

Die Anlaufphase vom Projekt ist durch eine relativ lang andauernde, konsultative Recherche und Entwicklungsaufbauphase geprägt. Hierdurch konnte viel spezifisches Fach know-how aus den vielfältigen Tätigkeiten der Bereiche Beratung und Milchkontrolle, Genetik, Tiermedizin, Datenweiterverarbeitung sowie Forschung und Entwicklung aller Partner bestmöglich ergebnisorientiert einfließen. Mit ersten konkreten Zwischenergebnissen kann in den nächsten sechs Monaten gerechnet werden.