

HappyMoo

Avec le soutien de la
Wallonie
Interreg 
 North-West Europe
 HappyMoo
 European Regional Development Fund

Aktuelles zum Projekt

In den letzten sechs Monaten konnten die Vorteile der Digitalisierung beim Projekt HappyMoo voll ausgespielt werden und nicht weniger als 20 verschiedene online Konferenzen abgehalten werden. Bekanntlich wird aufbauend auf den drei Leitthemen Gesundheitsstatus, Hungerstatus und Stresstatus der Tiere versucht, entsprechend relevante bis dato oft unbekannte Tierwohlparameter oder solche ohne wirkliche Praxisrelevanz hervorzuheben und dann über Milchanalysen großflächig messbar zu machen. Folgender Artikel gibt Einblick in die aktuell anstehenden Arbeiten für das Jahr 2021.



Romain Reding

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

Das Projekt hat sich im Laufe der Zeit in verschiedene Arbeitsgruppen eingeteilt, wobei dann jeweils verschiedene Themenbereiche von Spezialisten begleitet abgedeckt werden. Bei den derzeitigen Arbeiten ist CONVIS stark zu den Themen allgemeiner Gesundheitsstatus, Tierstress, künstliche Intelligenz sowie Ökonomik vom Tierwohl involviert.

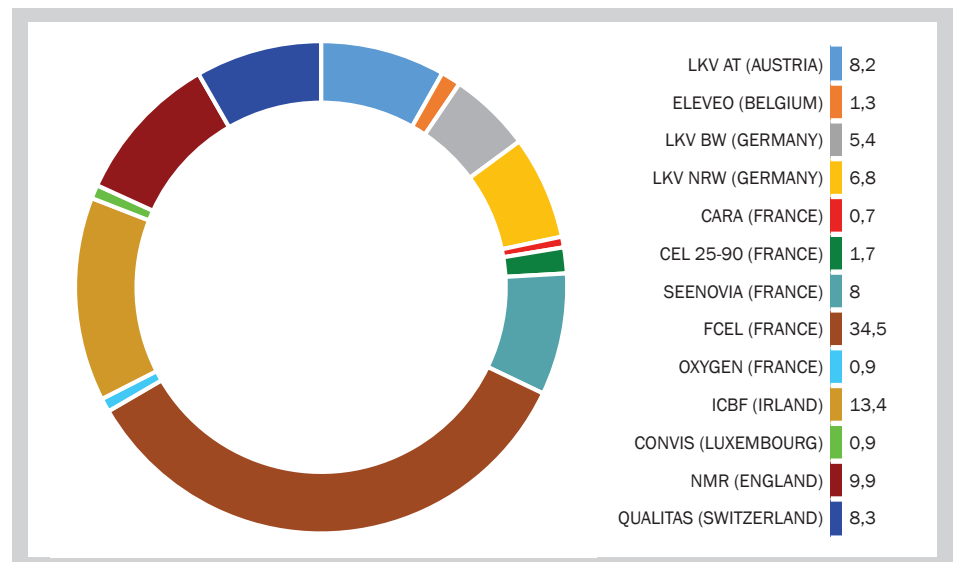
■ Gesundheitsstatus

In diesem Bereich musste die angedachte Probenkampagne für Milk Amyloid A (MAA) aus Gründen von fehlenden Laborkapazitäten, Kostengründen und umfragebasierten Meinungen aller Projektpartner etwas zurückgestellt werden. Nach langwierigen Beratungen hat man sich dann auf die vier Kriterien LDH, NAGase, Cathelicidin und Haptoglobin festgelegt.

LDH (Laktatdehydrogenase) ist ein Enzym, das in allen Zellen nahezu aller Lebewesen vorkommt und als Laborparameter Zellschädigungen anzeigt. NAGase (N-Acetyl-Beta-D-Glucosaminidase) ist ein intrazellulär vorkommendes Enzym, das als Marker für Zell Lyse (cell lysis) angesetzt werden kann. Darunter versteht man ein Abstoßen von alten oder überflüssig

gewordenen Zellen, z.B. weil pathogen bedingt eine übermäßig starke Phagocytose in den Zellen stattgefunden hat. Man erwartet auch eine recht hohe Sensitivität bei der Spektralmodellierung. Dieser Parameter scheint recht stark mit den moderneren Zellzahlmessparametern DSCC, gosc DSCC und SCC zu korrelieren. DSCC (differential somatic cell count) wird be-

Abb. 1: Prozent Aufteilung der Referenzanalysen geordnet nach Kuhzahl





kanntlich bei der aktuellen CONVIS MLP schon bestimmt.

Bei Haptoglobin und Cathelicidin handelt es sich um spezifische Proteine. Haptoglobin könnte sich als goldener Standard zwecks Messen von Lahmheit herausstellen, Cathelicidin könnte eine spezifische Rolle für frühzeitige Mastitiserkennung spielen. CONVIS wird diesbezüglich insgesamt 145 Referenzmilchproben zur Verfügung stellen.

■ Stresstatus

Beim Tierstress wird im Projekt HappyMoo zwischen den zwei Kategorien chronischem und akutem Stress unterschieden. Als Auslöser für chronischen Stress werden vor allem soziale Haltungsverhältnisse, Fütterung und Hitze angegeben, wohingegen akuter Stress mit emotionalen Situationen wie beispielsweise Transport oder Krankheiten in Verbindung gesetzt wird.

In der derzeitigen Projektphase fokussieren die Bemühungen sich vor allem auf den chronischen Stress. Als bester Parameter gilt nach wie vor das Stress Hormon Cortisol. Nach Analyse bestehender Literatur sind die besten Signifikanzen ($p < 0.01-0.001$) bei den Cortisol Konzentrationen im Haar zu erwarten. Alternativen wären Speichel- oder Blutproben gewesen. CONVIS wird sich in den nächsten Monaten mit ca. 45 Referenz-Haarproben, die an den Tier-Schwänzen entnommen werden, aktiv beteiligen.

■ Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz erlebt derzeit den großen Eintritt in die Agrarforschung, und zwar gleichzeitig in verschiedenen Fachgebieten. Die Tierproduktion ist beispielsweise mit den Schwerpunkten Genetik und Tiermedizin relativ stark vertreten und man sieht im internationalen Umfeld eine stetige Erhöhung der Aktivitäten. Bei der künstlichen Intelligenz handelt es sich um ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens und dem maschinellen Lernen befasst. Es geht darum, bestimmte Entscheidungsstrukturen des Menschen nachzubilden, indem z.B. ein Computer so gebaut und programmiert wird, dass er relativ eigenständig Probleme bearbeiten kann. Dabei kann es z.B. darum gehen, dass Entscheidungsbäume von verschiedenartigen Prozessen je nach vorgesehene Restriktionen automatisiert durchlaufen werden.

Dabei könnte es im Zusammenhang HappyMoo z.B. ganz einfach darum gehen, dass je nach Wetterlage im Sommer ein bestimmtes von drei zur Verfügung stehenden Vorhersagemodellen zum Einsatz kommt. Entsprechende Resultate werden anschließend geordnet gesammelt und der Computer soll entscheiden, ab welcher neuer Klimasituation ein neues, besseres Modell not-

wendig wird und im optimalen Fall dann die bestehenden Modelle automatisch anpassen.

Derzeit wird die Technik in Deutschland schon stärker im Fachgebiet der Agrartechnik und in Frankreich beispielsweise in den Bereichen Epidemie Überwachung in direkten Zusammenhang mit dem Transport von Nutz- und Schlachtvieh durch ganz Frankreich oder der Bestimmung optimaler Strategien bei der Paratuberculose Überwachung auf regionaler Ebene angewendet. Die Entwicklungen zur künstlichen Intelligenz werden wohl am besten mit dem sogenannten Blackbox Verfahren in die Praxis umgesetzt.

■ Ökonomik vom Tierwohl

Das Thema Ökonomik vom Tierwohl kann sehr weit ausgelegt werden und es ist klar, dass optimierte Haltungsverhältnisse sich früher oder später auch finanziell positiv bemerkbar machen müssen. Im HappyMoo beschäftigt man sich allerdings derzeit mit krankheitsbedingten Zuordnungen von direkten und modellbestimmten indirekten Kosten. Es geht hauptsächlich um die Kostenblöcke Klauenpflege und Medikamente. In den nächsten Wochen werden nun bestehende Modelle von den niederländischen Universitäten Utrecht und Wageningen, den französischen Organisationen INRAE (Institut national de la recherche agronomique) und ONIRIS (Ecole nationale vétérinaire) und der deutschen Organisation DLQ (Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V.) getestet und parallel mit Resultaten aus Pilotbetrieben verglichen. Die Vorteile von modellierten Kostenbewertungen bestehen darin, dass man über möglichst automatisierte Wege größere

Datensätze erzeugen kann, als über den Direktkontakt zum Pilotbetrieb. Der diesbezügliche Arbeitsaufwand ist nicht unwesentlich, die Resultate dürften allerdings sehr praxisrelevant sein.

