

Bericht zum SABRE-TP Workshop am 9. Juni in Zug

Bei der alljährlichen Tagung der Schweizerischen Vereinigung für Tierwissenschaften wurden in erster Linie Vorträge zur Nutztier-Genetik präsentiert.

Den Anfang machte das Dienstleistungszentrum für Schweineprodukte mit Auskünften über „**Laufende Projekte bei SUISAG und verfügbare Daten für Forschungsk Kooperationen**“. Hier bestehen für irgendwelche Genetik-Projekte mit den grossen Würfen und kurzen Generationenintervallen ja geradezu ideale Bedingungen.

Bei der genom-optimierten Zuchtwertschätzung (goZWS) beschäftigt man sich beim Schwein in erster Linie mit Leistung und Fleischqualität. Bezüglich letzterer wurde die ZWS ausgeweitet auf viele neue Qualitätsmerkmale, bspw. auf den Gehalt von ungesättigten Fettsäuren. Als Kandidaten dienen typisierte und selektierte männliche Ferkel.

Daneben kann die Suisag für Forschungsk Kooperationen Daten zur Verfügung stellen, bspw. Pedigree- und Leistungsdaten wie SNP-Markertypisierungen, die über 10 Generationen bis in die 80er-Jahre reichen.

Die anschliessende Diskussion drehte sich einerseits beim rückläufigen Fleischkonsum um den Sinn solcher Investitionen, andererseits um die grossen Probleme beim Import von Genetik, in erster Linie wegen überaus strenger sanitärsicher Vorschriften.

„**Genetische Aspekte von Gesichtsanomalien bei Nutztieren**“ nahmen Bezug auf die Unterkieferverkürzung bei Haustieren (Rind und Pferd) und den Kreuzschnabel beim Geflügel (v.a. Appenzeller Spitzhauben- und Barthuhn). Für letzteres wurde an der HAFL erst kürzlich eine kleine Barthuhn-Zucht aufgebaut und Resultate stehen noch aus. Uns werden natürlich in erster Linie die Studien zur Unterkieferverkürzung interessieren, die beim Pferd wegen grösseren Schwierigkeiten bei der Korrektur von Backenzahn-Anomalien wichtig sind.

Seitens eines Teilnehmers wurde nach der Bedeutung und Entstehung von Kreuzschnäbeln bei Wildvögeln gefragt - zweifellos auch ein interessanter Aspekt. Die Forscher der HAFL sind sich dieser Tatsache bewusst und wissen Bescheid. Interessenten wird empfohlen, hierzu den Begriff „Fichtenkreuzschnabel“ bei Wikipedia zu googeln.

Zuchttechnische Studien betrafen sowohl „**Inzucht & Inzuchtmanagement bei Schweizer Rinderrassen**“ und „**Genomische Zuchtwertschätzung mit Sequenzdaten**“.

Diese sehr theoretischen Arbeiten an Tausenden von Tieren betrafen das Rindvieh und es wurde überprüft, ob **Inzucht-Berechnungen** mittels Pedigree oder dank genomischer Hilfsmittel ergiebiger sind. Mit Ausnahme von Abstammungsfehlern fand man keine grossen Unterschiede und gut vergleichbare Durchschnittswerte.

Die **Simulationsstudien zur Zuchtwertschätzung mit Genotypen** (bspw. Nonreturnrate) ergaben hohe Genauigkeiten (>95%).

Die wohl faszinierendsten Studien betrafen das Milchvieh, einerseits die „**Nutzung von Milch MIR-Spektren für die Rinderzucht**“ und andererseits die „**Futtereffizienz und Methan (CH₄)-Emissionen von Milchvieh**“. Diese Themen sind für eine möglichst ökologische Lösung der Probleme für die Ernährung der Weltbevölkerung natürlich von grösster Bedeutung und all die Anstrengungen auf diesem Gebiet sehr willkommen.

Für die Milchleistungsprüfung nutzt man heutzutage sehr gerne **MIR-Spektren** bzw. die MIR-Spektroskopie, die Analyse mit der sog. **Mittleren InfraRot-Spektroskopie**. Mit dieser Standardanalysemethode können nicht nur herkömmliche Parameter wie Fett, Eiweiss, Laktose und

Harnstoff sondern auch viele weitere Inhaltsstoffe bestimmt werden. Die Resultate sollen dazu dienen, das Management der Kühe und ihre Zucht zu verbessern.

Weitere Milchinhaltstoffe betreffen bspw. Fettsäuren und Mineralstoffe als Ernährungsqualitäts-Parameter, wie auch Aceton, Beta-Hydroxybutyrat und Citrat, was die direkte Schätzung von Krank- bzw. Gesundheitsmerkmalen erlaubt (!). Weiter können Angaben gewonnen werden über milchtechnologische Eigenschaften, die Futtermittelverwertung und die Methan-Emission. Für die Schätzung der CH₄-Produktion aus Milch-MIR-Spektren (g/Tag) werden verschiedene Methoden angewendet (z.B. Respirationsskammer), sowie verschiedene Rassen (Holstein, Jersey, HolxJer, Braunvieh), verschiedene Länder (Belgien, Irland, Schweiz) und verschiedenes Futter (Weide, Silage, mit/ohne Leinsamenzusatz, Heu- und Maissilage mit/ohne Kraftfutter) geprüft.

Die bisherigen Ergebnisse (116'726 Spektren von Holstein-Kühen von der 1. bis 4. Laktation) sind gut und hier besteht auch eine globale Zusammenarbeit - s. folgende Präsentation.

Das weltweite Projekt zur „**Untersuchung von Futtereffizienz und Methan-Emissionen**“ hat das Ziel, mehr Milch und weniger Methan zu produzieren.

Einerseits hat der Konsum von Milch weltweit stark zugenommen (+238% in den letzten 30 Jahren in Asien), andererseits werden die umweltschädlichen Effekte der Milchwirtschaft zunehmend angeprangert. Weiter ist bemerkenswert, dass beim Milchvieh die Futterkosten mehr als 50% der Betriebskosten ausmachen.

An diesem Projekt sind Kanada, USA, Australien, Schweiz, Schottland, Dänemark und Holland beteiligt und all die dortigen Rinderpopulationen sollen mit genomischen Methoden verglichen werden.

Für die Untersuchung der Phänotypen **Futtereffizienz** (FE) existieren verschiedene Methoden, aber alle stützen sich auf Messungen der Futteraufnahme wie Trockensubstanz-Aufnahme, Gewicht, Milchproduktion und deren Zusammensetzung.

In Bezug auf die Phänotypen **Methan-Emissionen** (ME) wird sowohl die absolute Methanmenge (in Gramm pro Tag), die Produktion pro kg Trockensubstanz-Aufnahme (Methanrate) und die Methanintensität (Methanproduktion pro kg Produkt) gemessen. Dafür gibt es vier verschiedene Methoden.

Bei diesen Versuchen ist geplant, eine Referenzpopulation mit Kühen für die SNP Effekt-schätzung von Futtereffizienz und Methan-Emission aufzubauen. Für die Schätzungen werden MIR-Daten genutzt und die SNP-Effekte werden zwischen den Partnern kontinuierlich ausgetauscht. Die genomischen Zuchtwerte sollen wöchentlich veröffentlicht werden.

Die MIR-Daten sollen innert 4 Jahren bei einer Million Kühe erhoben werden und das Budget für dieses Projekt übersteigt zehn Millionen \$ (Anteil der Schweiz 8%).

Fazit

Obwohl das Pferd nur im Zusammenhang mit den Gesichtsanomalien ein einziges Mal erwähnt wurde war diese Tagung sehr aufschlussreich. Die Entwicklung auf diesen Gebieten ist unglaublich rasant und die Kompetenz schweizerischer Forscher ist zweifelsohne gross. Selbstverständlich steht für die Forschung bei Nutztieren für die Lebensmittelversorgung bedeutend mehr Geld zur Verfügung als für unsere Anliegen. Gegebenenfalls können wir von den Methoden für diese grundlegenden Arbeiten, vom Fachwissen der Forscher und der Infrastruktur unserer Institutionen aber sicherlich profitieren. Beeindruckend war weiterhin, wie gut die internationale Zusammenarbeit gepflegt wird.