

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Tierzucht



Jahresbericht 2019

Impressum

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: www.LfL.bayern.de

Redaktion: Institut für Tierzucht
Prof.-Dürrwaechter-Platz 1, 85586 Poing
E-Mail: Tierzucht@LfL.bayern.de
Telefon: 089 99141-100

Auflage: September 2020

© Titelfoto Maximilian Riesberg

Druck: Abteilung Information und Wissensmanagement, © LfL



Jahresbericht 2019

Kay-Uwe Götz
Johannes Buitkamp

Inhalt

	Seite
1	Organisation9
2	Ziele und Aufgaben10
3	Projekte und Daueraufgaben11
3.1	Projektabschluss: Pro Gesund ab 2020 beim LKV Bayern e.V.11
3.2	Untersuchung der Durchführbarkeit und Effektivität eines digitalen Systems für die Diagnose der subklinischen Endometritis beim Rind zum Zeitpunkt der Besamung16
3.2.1	Zielsetzung16
3.2.2	Methodik17
3.2.3	Erwartete Ergebnisse17
3.3	Entwicklung von Verfahrensabläufen zur Einstufung der Zäunbarkeit von Flächen als Schutz gegen Wolfsübergriffe.....18
3.3.1	Zielsetzung18
3.3.2	Methodik18
3.3.3	Ergebnisse19
3.3.4	Zukünftige Arbeiten für die Umsetzung in die Praxis20
3.4	Populationsgenetische Untersuchungen beim Süddeutschen Kaltblut in Bayern22
3.4.1	Zielsetzung22
3.4.2	Ergebnisse23
3.5	Einführung der Single-Step-Zuchtwertschätzung für die Exterieurmerkmale beim Fleckvieh24
3.5.1	Zielsetzung24
3.5.2	Material und Methoden25
3.5.3	Ergebnisse25
3.6	Einfluss der Endstufengenetik auf das Auftreten von Schwanzverletzungen bei nicht kupierten Tieren27
3.6.1	Zielsetzung27
3.6.2	Methodik28
3.6.3	Ergebnisse29
3.6.4	Schlussfolgerung29
3.7	Projekt Fleckvieh-Kuh(Q)-Lernstichprobe FleQS31
3.7.1	Motivation31

3.7.2	Methode.....	32
3.8	Gebietsheimische Saatgutmischungen für Ausgleichsflächen mit Schafbeweidung	33
3.8.1	Zielsetzung	33
3.8.2	Methodik	34
3.8.3	Ergebnisse	34
3.8.4	Diskussion	36
3.8.5	Fazit.....	38
3.9	Leistungsprüfung Exterieur.....	39
3.10	Zuchtbericht Schwein.....	42
3.10.1	Schwerpunkte der züchterischen Arbeit.....	42
3.10.2	Entwicklung der genetischen Trends bei Piétrain und der Deutschen Landrasse.....	44
3.11	Leistungsprüfung Schweine	47
3.12	Zuchtbericht Pferd.....	49
3.12.1	Rückblick Veranstaltungen	49
3.12.2	Rückblick Zahlen	50
3.12.3	Ausblick/ Herausforderungen.....	51
3.13	Schaf- und Ziegenzucht.....	52
3.13.1	Stationsprüfung Schafe	52
3.13.2	Zuchtbericht Schaf und Ziege	55
3.14	Skulptur „Großer Boviner Schädel“	56
4	Personalien	58
4.1	Neue Zuchtleiterin.....	58
4.2	Neuer Zuchtleiter.....	59
4.3	Ulrich Geuder	60
4.4	Preis der GWP für Sabrina Reindl	61
5	Veröffentlichungen und Fachinformationen	62
5.1	Veröffentlichungen.....	62
5.2	Veranstaltungen, Tagungen, Vorträge und Kooperationen.....	70
5.2.1	Vorträge.....	70
5.2.2	Führungen, Exkursionen	100
5.2.3	Dissertationen, Diplomarbeiten und Studentenpraktika.....	101
5.2.4	Fernsehen, Rundfunk	101
5.2.5	Seminare, Symposien, Tagungen, Workshops.....	102

5.2.6	Mitgliedschaften und Mitarbeit in Arbeitsgruppen	103
5.2.7	Vorlesungen	106

Vorwort

Der vorliegende Jahresbericht zeigt wieder einmal die Vielfalt der Aufgaben im Spektrum des Instituts für Tierzucht. Die Spannbreite reicht von digitalen Themen über die Entwicklung neuer Zuchtwertschätzverfahren, Feldversuchen in neuen Dimensionen bis hin zu klassischen Experimenten.

Hervorheben möchte ich an dieser Stelle den Abschluss des Projekts Pro Gesund. Aus anfänglich geplanten drei Jahren Projektlaufzeit wurden nahezu zehn Jahre, in denen wir 15% der bayerischen MLP-Betriebe für die Mitwirkung gewinnen konnten. Kein anderes Programm zur Gesundheitsdatenerfassung in Deutschland ist größer als Pro Gesund. Es freut mich besonders, dass Pro Gesund als regulärer Bestandteil der Milchleistungsprüfung verstetigt werden konnte und damit auch langfristig die Finanzierung des Betriebs und der Weiterentwicklung sichergestellt ist.

Das ist auch wichtig für die beiden Kuhlernstichprobenprojekte Braunvieh-Vision und Fleckvieh-Kuh-Lernstichprobe (FleQS). Beide basieren in der obligatorischen Erfassung von Gesundheitsdaten auf der im Rahmen von Pro Gesund entwickelten Software. Insgesamt wirken über 500 Betriebe an den beiden Projekten mit, das ist On-Farm Research in einer neuen Dimension und kann nur durch die gute Zusammenarbeit von Betrieben, Organisationen und ITZ realisiert werden. Auch die Nachzuchtbewerber sind durch diese Projekte in besonderer Weise gefordert, denn sie müssen zusätzlich zu ihren bisherigen Aufgaben die Probenziehung bei einem großen Teil der Tiere durchführen.

Ein Meilenstein war auch die Einführung der Single-Step Zuchtwertschätzung für Exterieurmerkmale beim Fleckvieh im August 2019. Erstmals wurde damit eine Single-Step Zuchtwertschätzung für eine große Population in den Routinebetrieb eingeführt. Alle Wissenschaftler des ZWS-Teams Bayern-Baden-Württemberg-Österreich arbeiten derzeit hart daran, auch alle anderen Verfahren auf diese neue Methode umzustellen.

Nach wie vor steht Tierwohl in vielen Bereichen unserer Arbeit im Mittelpunkt. Nicht nur die bisher genannten Projekte zielen auf die Verbesserung des Tierwohls ab, dies gilt auch für den autochthonen Weideversuch, den Versuch zum Schwanzbeißen, die Untersuchungen zur Zäunbarkeit von Weideflächen und die Diagnose von subklinischer Endometritis.

Die spannenden Themen gehen uns somit nach wie vor nicht aus. Allerdings macht uns der Nachwuchs Sorgen. Gute „Genetiker“ sind am Markt ebenso schwer zu finden wie Nachfolger für Zuchtleiter. Aus diesem Grund werden wir uns noch stärker darauf konzentrieren bei jungen Leuten Interesse für das schöne und erfüllende Tätigkeitsgebiet „Tierzucht“ zu wecken.

Prof. Dr. Kay-Uwe Götz
Direktor an der LfL

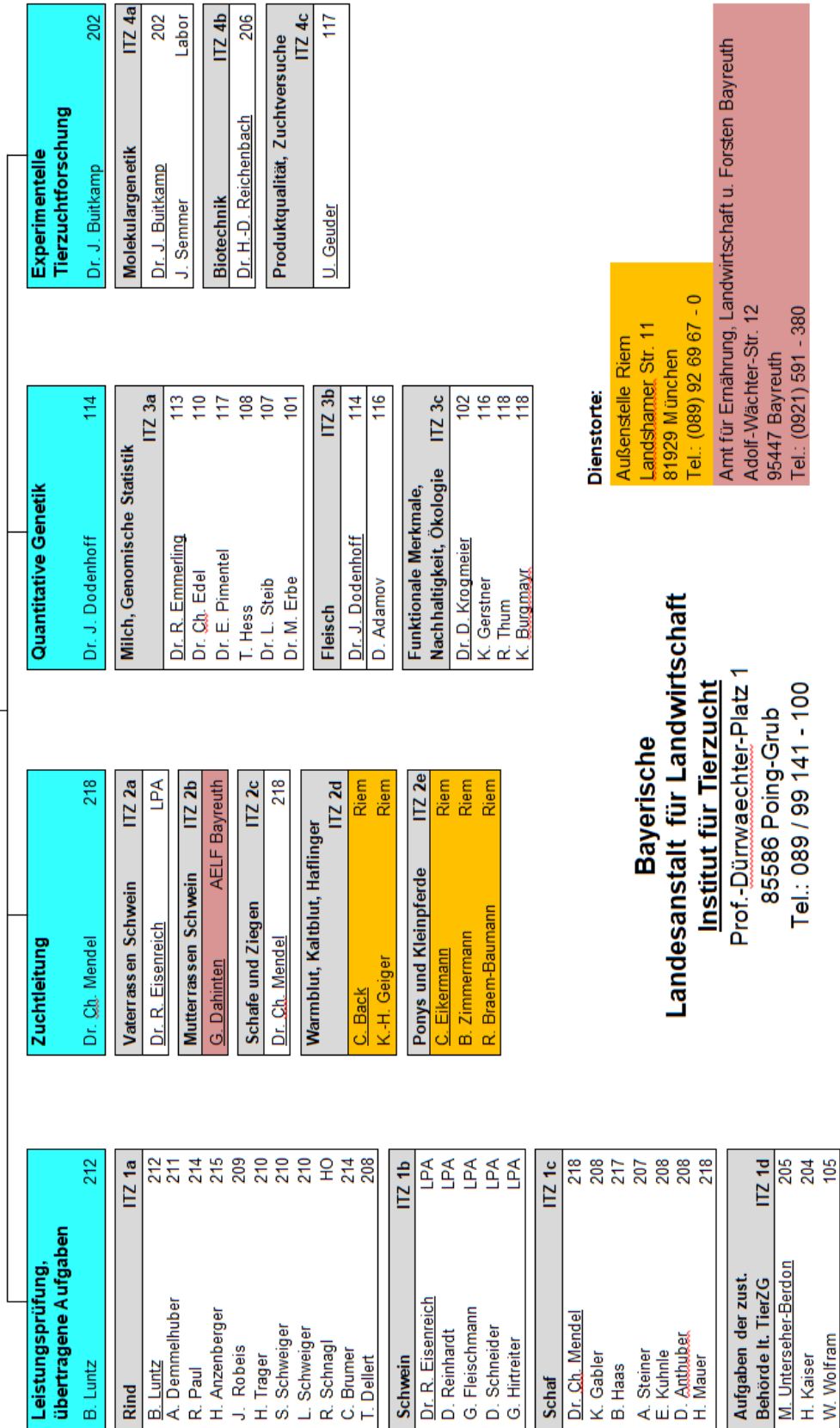
1 Organisation



Institutsleiter
Prof. Dr. K.-U. Götz 103

Vorzimmer
L. Thienel 104
A. Wimmer 106

stellv. Institutsleiter
M. Unterseher-Berdon 205



2 Ziele und Aufgaben

Unser Ziel ist die Unterstützung bäuerlicher Zuchtprogramme in Bayern und darüber hinaus mit erstklassigen Dienstleistungen, die Züchter und Organisationen gut informieren und betreuen, innovative Ideen voranbringen und Transparenz für in- und ausländische Nutzer von Zuchttieren bzw. Zuchtmaterial schaffen. Wir betreuen Zuchtpopulationen von Rindern, Schweinen, Schafen und Pferden. Hierzu arbeiten wir auf den Gebieten Leistungsprüfung, Zuchtwertschätzung, genomische Statistik, Molekulargenetik, Biotechnik und der Gestaltung von Zuchtprogrammen.

Die genetische Vielfalt unserer Nutztiere ist uns ein besonderes Anliegen. Daher überwachen wir regelmäßig die genetische Variabilität unserer Nutztiere in großen und kleinen Populationen, betreuen gefährdete Nutztierassen im Rahmen der staatlichen Zuchtleitung, führen Projekte zur Erhaltung seltener Rassen durch und verwalten die staatliche bayerische Genreserve. Gemeinsam mit unseren Kooperationspartnern an Universitäten, Hochschulen und anderen Rechenstellen erforschen wir genomische Zuchtwertschätzverfahren, entwickeln genomische Selektionsprogramme und verbessern die Nachhaltigkeit bayerischer bäuerlicher Zuchtprogramme.

Seit vielen Jahren schon steht die Verbesserung des Tierwohls im Mittelpunkt unserer Forschung. Besonderes Augenmerk liegt auf den Bereichen Tiergesundheit, Verhalten bzw. Verhaltensstörungen und Erbfehler. Unsere Forschungsarbeiten entwickeln neue Merkmale, die im Hinblick auf eine genetische/genomische Auswertung populationsweit anwendbar sind und nutzen diese in innovativen genomischen Zuchtwertschätzverfahren.

Unsere staatlichen Leistungsprüfungen sind der Garant für objektive Informationen in der Zuchtwertschätzung und sichern eine eigenständige bäuerliche Zucht in Bayern. Darüber hinaus sind wir Anerkennungs- und Überwachungsbehörde für Züchtervereinigungen, Besamungsstationen und Embryotransfereinrichtungen und bilden Referendare, Anwärter und Landwirte aus.

3 Projekte und Daueraufgaben

3.1 Projektabschluss: Pro Gesund ab 2020 beim LKV Bayern e.V.

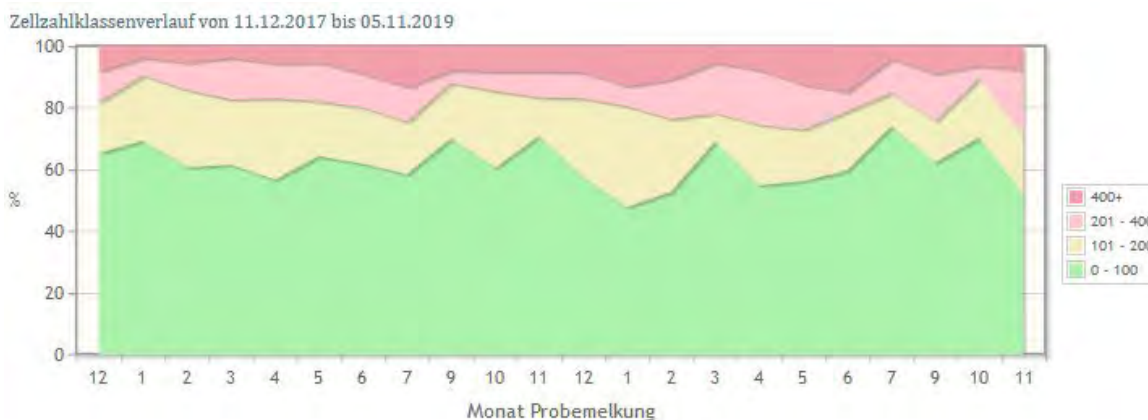


Abbildung 1: Auswertung zum Zellzahlklassenverlauf im Pro Gesund-Modul im LKV-Herdenmanager

Hintergrund und Zielsetzung

Ende des Jahres 2019 geht mit Pro Gesund eines der längsten Projekte am Institut für Tierzucht der LfL zu Ende. Durch den Beschluss der AG Gesundheitsmonitoring am 20.10.2009 ins Leben gerufen, erfolgte der Startschuss des Projekts im Herbst 2010 und es endete nunmehr zum Jahresabschluss 2019. In mehr als neun Jahren wurden Meilensteine im bayerischen Rindergesundheitsmonitoring gesetzt, Gruppierungen vernetzt und Strukturen für den Datenaustausch geschaffen. Finanzieller Träger war über den gesamten Projektzeitraum das StMELF – dies betont, welch hohen Stellenwert die Gesundheit der Nutztiere auf den bayerischen landwirtschaftlichen Betrieben von staatlicher Seite aus hat.

Von Anfang bis Ende des Projektes wurden drei Hauptziele verfolgt:

- Unterstützung der Milchviehbetriebe beim Herdengesundheitsmanagement
- Unterstützung der Tierärzte bei der integrierten Bestandsbetreuung
- Schätzung von Gesundheitszuchtwerten für Besamungsbullen

Datenerfassung

Wichtig war von Beginn an, dass sowohl Landwirte als auch Tierärzte bei Pro Gesund mitmachen können. Somit sollten beide Partner optimal in der Umsetzung der Bestandsbetreuung unterstützt werden. Grundlage dafür ist die Erfassung von Erstdiagnosen. War dies zunächst nur über die Tierärzte mittels bestimmter Praxissoftwareprogramme möglich, so können nun auch Landwirte Gesundheitsbeobachtungen erfassen. Eine immense Erleichterung für den Landwirt war dabei die Einführung der Erfassung von Beobachtungen mittels LKV-App. Somit wurde neben der direkten Eingabe in den LKV-

Herdenmanager eine weitere Option zur zeitnahen und im Betriebsalltag praktikablen Dateneingabe direkt am Tier geschaffen.

Von großer Bedeutung war es, die technischen Voraussetzungen für den Austausch von Daten zu schaffen, wobei der Datenschutz stets eine zentrale Rolle spielte. So mussten zunächst Diagnoseschlüssel festgelegt und die Meldewege der Diagnosen und später der Gesundheitsbeobachtungen der Landwirte definiert werden. Nachdem diese Grundvoraussetzungen gelegt waren, ging es darum, Daten von verschiedenen Projektpartnern zu integrieren und die Strukturen dafür zu schaffen. So sollen vom Tiergesundheitsdienst Ergebnisse aus bakteriologischen Untersuchungen, vom Fleischprüfing Schlachtbefunde, von den Besamungstechnikern diverse Befunde sowie von Klauenpflegern Klauendiagnosen übernommen werden. Bis zum Projektende konnten diese Bereiche weit vorangebracht werden, sodass für die Landwirte in naher Zukunft übersichtliche Auswertungen ihrer Daten aus den verschiedenen Bereichen der Tiergesundheit zur Verfügung stehen werden.

Datenauswertung

Möglichst praxistauglich sollte auch die Auswertung der Daten geschehen. Dazu werden die Gesundheitsbefunde gemeinsam mit den MLP-Daten sowie Meldungen aus der HI-Tier und von Besamungsstationen kombiniert, analysiert und den Landwirten im LKV-Herdenmanager zur Verfügung gestellt.

Das Pro Gesund-Modul ist mit den webbasierten Auswertungen zu **Eutergesundheit** (beispielhaft siehe Abb.1) und **Fruchtbarkeit** gestartet, bald darauf folgten das **Stoffwechselmodul** sowie im Jahr 2017 das Modul zur **Kälbergesundheit**. Das lang geplante Modul zur **Klauengesundheit** war zum Projektende kurz vor der Fertigstellung. Sämtliche Module können neben den Landwirten auch von den Tierärzten eingesehen werden, die gemeinsam mit ihren Betrieben an Pro Gesund teilnehmen und anschließend für eine Bestandsaufnahme und Beratung im Bereich der Tiergesundheit genutzt werden.

Zusammenarbeit mit Partnern

An der Erstellung und Umsetzung der Auswertungen waren neben dem Pro Gesund-Team Bayern auch entsprechende Mitarbeiter der RDV-Partner aus Österreich, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein beteiligt, da die Grafiken von allen Partnern gleichermaßen generiert und verwendet werden. Wichtigster Partner innerhalb Bayerns war über alle Jahre hinweg das LKV Bayern e.V., das die Datenbanken mit den Gesundheitsdaten verwaltet und verarbeitet. So programmierte das LKV u.a. die Webanwendungen im Herdenmanager. Eine sehr wichtige Rolle im Projekt spielten auch die Leistungsoberprüfer und weitere LKV-Mitarbeiter. Diese organisierten die Diagnoseeingabe und waren und sind sehr wichtig für die Bewerbung des Projekts. Von Anfang an dabei waren auch Organisationen der Tierärzte (BLTK und bpt), die sich stark für die Einführung eines Gesundheitsmonitorings einsetzten und großen Wert auf die Verwendung und Vernetzung tierärztlicher Diagnosen legten.

Schätzung von Gesundheitszuchtwerten

Neben der Auswertung der Daten in den grafischen Darstellungen der Webanwendungen, sind sie darüber hinaus auch die Grundlage für die Schätzung von vier Gesundheitszuchtwerten (Mastitis, Zysten, Festliegen, Frühe Fruchtbarkeitsstörungen). Um valide Ergebnisse auf Basis ausreichender Datenmengen zu erhalten, ist neben der bloßen Teilnahme an Pro Gesund eine regelmäßige und vollständige Erfassung der Befunde und Diagnosen durch Landwirte und Tierärzte entscheidend. Die Schätzung der Gesundheitszuchtwerte schließlich erfolgt gemeinsam mit Österreich und Baden-Württemberg im Rahmen der gemeinsamen Zuchtwertschätzung.

Projektleitung und Mitarbeiter

Pro Gesund-intern war die Projektleitung immer durch eine Tierärztin besetzt. Dr. Dr. Eva Zeiler hat dieses Projekt sechs Jahre lang geleitet, bis sie dem Ruf an die HSWT Weihenstephan gefolgt ist. Mitarbeiterinnen waren Dr. Sandra Uebelhack, Pamela Bechter und Dr. Martina Bechter. Nachfolgend wurde das Projekt zunächst von Dr. Olivia Müller betreut, ihr folgten Dr. Martina Bechter, Veronika Felber-Jansen (Mitarbeiterin) und Dr. Regina Thum, die zusammen mit ihrer Kollegin Katharina Burgmayr Pro Gesund erfolgreich abschloss. Das erste Pro Gesund-Projekt lief bis 2016, im Anschluss wurde zur Fortführung des Projektes ein Folgeprojekt „Pro Gesund 2.0“ bewilligt.

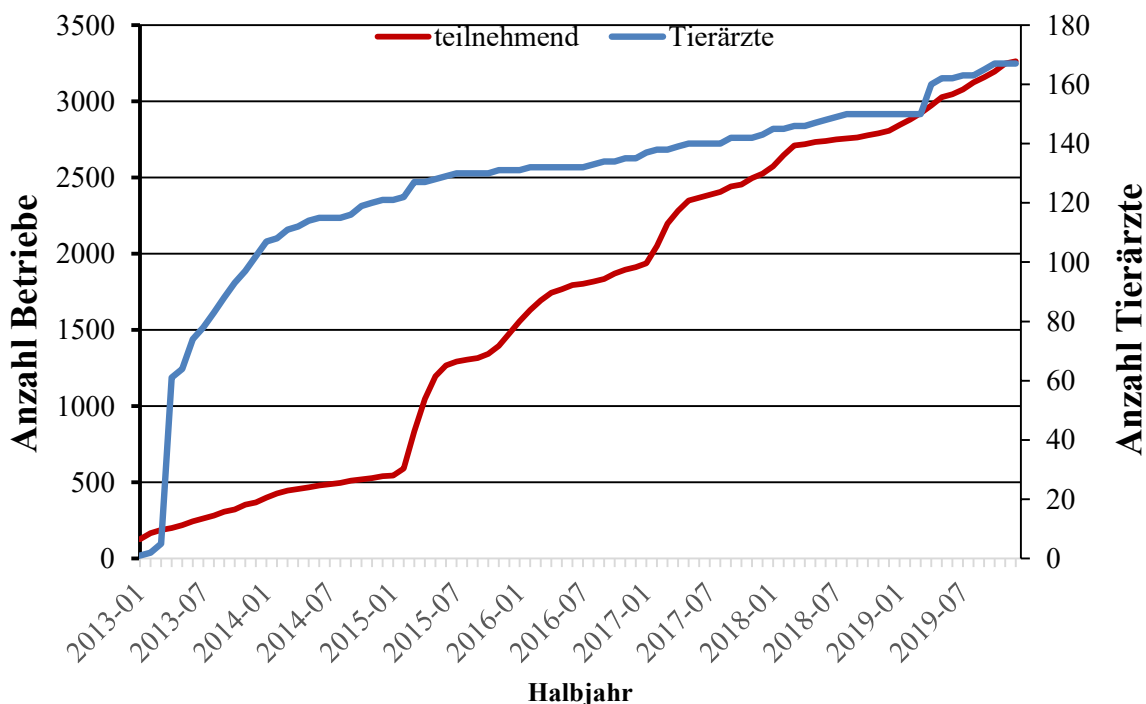


Abbildung 2: Entwicklung der teilnehmenden Betriebe und Tierärzte (Stand 12/2019)

Vorträge und Veröffentlichungen

Insgesamt konnten die Mitarbeiter in Pro Gesund 226 Veranstaltungen (Fortbildungen, Vorträge, Seminare), 65 Artikel und einen Fernsehbeitrag leisten, darüber hinaus entstanden fünf wissenschaftliche Arbeiten. In Pro Gesund 2.0 waren es 102 Veranstaltungen, 39 Beiträge und drei wissenschaftliche Arbeiten.

Entwicklung der Teilnehmerzahlen

Diese intensive Öffentlichkeitsarbeit führte zu stetig steigenden Teilnehmerzahlen in Pro Gesund (siehe Abb.2). Ein weiterer Grund dafür war sicherlich auch die jährliche Schulung von Multiplikatoren, insbesondere den Leistungsüberprüfern des LKV. Nach einer Pro Gesund-Testphase nahmen mit Stand Januar 2013 rund 30 Tierärzte und rund 130 Landwirte an Pro Gesund teil, mit Stand Dezember 2019 sind es nun 167 Tierärzte und 3262 Landwirte. Damit nimmt inzwischen fast jeder fünfte der gut 18.000 bayerischen MLP-Betriebe an Pro Gesund teil. Das Gesundheitsmonitoring konnte also in der bayerischen Milchviehhaltung fest verankert werden, was die angestrebte Verstetigung nach Ablauf des Projektes unumgänglich macht.



Abbildung 3: Die Bearbeiter von Pro Gesund zum Abschluss des Projekts am Institut für Tierzucht der LfL. Von li. nach re.: Prof. Dr. K.-U. Götz, Dr. R. Thum, K. Burgmayr, Dr. D. Krogmeier

Pro Gesund ab 2020 beim LKV Bayern e.V.

Pro Gesund wird ab dem 01.01.2020 in der Fachabteilung Milchleistungsprüfung des LKV Bayern e.V. angesiedelt und weiterhin von Dr. Thum im Rahmen einer Vollzeitstelle geleitet. Über die Ansiedelung am LKV hinaus wird Pro Gesund von verschiedenen Insti-

tutionen in Form eines Lenkungsgremiums unterstützt. Darin haben Vertreter von Landwirten, Tierärzten, Züchtern und der Wissenschaft die Möglichkeit, die fachliche und strategische Ausrichtung von Pro Gesund mitzubestimmen. Gerade von Seiten der Tierärzteschaft können auf diesem Weg Anforderungen direkt an die Pro Gesund-Leitung herangebracht werden, damit die Tierärzte in Zukunft die bestmögliche Unterstützung bei der Betreuung ihrer Betriebe erhalten. Spürbare Veränderungen für die Teilnehmer werden sich durch die Verstetigung von Pro Gesund nicht ergeben, ebenso kann die Bestandsbetreuung mit Pro Gesund durch den Hoftierarzt weiterhin wie gewohnt erfolgen.

Ausblick

Das Projekt geht, Pro Gesund bleibt. In Zeiten wachsender Kritik an der Haltung und Gesundheit unserer Nutztiere und der Landwirtschaft im Allgemeinen brauchen die Landwirte eine Möglichkeit, ihre Gesundheitsdaten zu erfassen, mit Herdenmanagementprogrammen zu vernetzen und praxistauglich auszuwerten. Nur so können sie optimal die Ist-Situation erfassen und Schwachpunkte gezielt bekämpfen. So können Landwirte auch der Öffentlichkeit zeigen, dass sie sich intensiv mit der Tiergesundheit beschäftigen. Auch Tierärzte benötigen für eine passgenaue Bestandsbetreuung eine genaue Erfassung und Auswertung der Daten. Es gilt der altbekannte Managementgrundsatz: „Was man nicht misst, kann man nicht steuern.“ Genau dafür wurde Pro Gesund entwickelt – für die Verbesserung der Tiergesundheit auf den bayerischen Milchviehbetrieben. Weiterführende Informationen unter <http://www.progesundrind.de/>.

Projektleitung: Dr. R. Thum und Prof. Dr. K.-U. Götz
Projektbearbeitung: Dr. R. Thum, K. Burgmayr, Dr. D. Krogmeier
Projektpartner: LfL, LKV, FPR, bpt, FLI
Projektlaufzeit: 01.01.2016 bis 31.12.2019

3.2 Untersuchung der Durchführbarkeit und Effektivität eines digitalen Systems für die Diagnose der subklinischen Endometritis beim Rind zum Zeitpunkt der Besamung

3.2.1 Zielsetzung

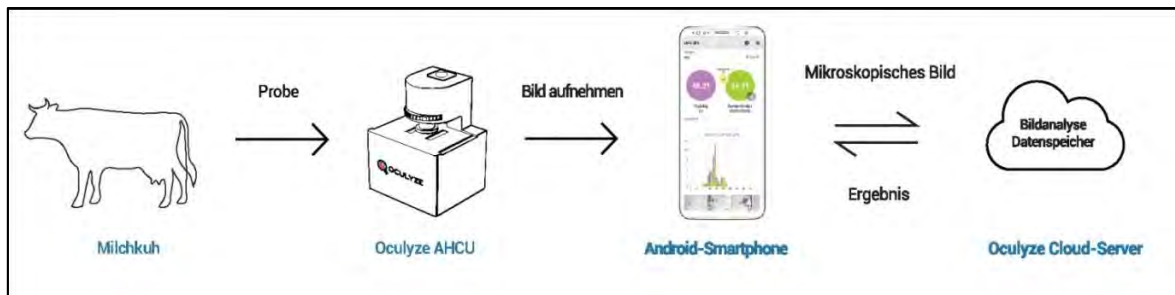


Abb. 1: Oculyze® System zur Bestimmung des prozentualen Anteils an PMN bei Abstrichen aus dem Endometrium von Kühen

In klinisch gesunden Beständen beträgt bei Kühen unter optimalen Bedingungen die Konzeptionsrate etwa 85-90%. Die Trächtigkeitsrate nach Erstbesamung am Tag 35-42 liegt aber deutlich niedriger bei etwa 50-60%. Diese Embryonenverluste in den ersten Tagen und Wochen der Gravidität haben verschiedene Ursachen, darunter die subklinische Endometritis mit nur leichten entzündlichen Veränderungen und keinerlei klinisch wahrnehmbaren Symptomen. Derartige Fortpflanzungsstörungen bedeuten ökonomisch und züchterisch schwerwiegende Verluste. Daher ist bei Misserfolg nach Erstbesamung einer klinisch gesunden Kuh („symptomloses Umrindern“) neben nichtinfektiösen Ursachen in erster Linie zu klären, ob es sich um eine subklinische Endometritis handelt. Aktuell kann die Diagnose histologisch über Biopate aus dem Endometrium oder zytologisch über Bürstenabstriche (Zytobrush) erfolgen. Dabei wird der prozentuale Anteil an polymorphkernigen neutrophilen Granulozyten (PMN) im Verhältnis zur Gesamtzellzahl (hauptsächlich Epithelzellen) bestimmt. Diese Methoden sind jedoch relativ aufwendig und nur für Einzelfälle indiziert, weil sie eine zeitaufwendige Probenvorbereitung und mikroskopische Auswertung in einem spezialisierten Labor erfordern.

Neuerdings wurde ein mobiles System für quantitative Bilderkennung und -analyse entwickelt (Oculyze®). Die Technologie von Oculyze basiert auf modernsten Bildverarbeitungstechniken und bietet automatischen Datenaupload, Speicherung sowie Ergebnisverwaltung in einem leicht zugänglichen Cloud-basierten System. Dadurch können Untersuchungen am Ort des Geschehens erfolgen und die Untersuchungsergebnisse liegen sofort vor (Abbildung 1).

Die Untersuchung ließe sich vor Ort im Stall einfach durchführen. Das System ist eine innovative Entwicklung im Sinne der Digitalisierung in der Tierhaltung, die einen wichtigen Beitrag für die Tiergesundheit und Tierproduktion leisten kann. Dadurch besteht die Möglichkeit durch moderne Technik erstmals direkt im Stall und nicht nach zeitaufwendiger und weit entfernter Laboruntersuchung die subklinische Endometritis zu diagnostizieren.

Mit Hilfe dieses Projekts soll eine Methode zur Gewinnung und Vor-Ort-Untersuchung (im Kuhstall) von Proben aus dem Endometrium zum Zeitpunkt der Besamung etabliert werden. Dabei sollen die Auswirkungen einer regelmäßig zum Zeitpunkt der Besamung durchgeführten Untersuchung und nötigenfalls unmittelbaren Behandlung des Endometriums auf den Besamungserfolg erforscht werden. Darüber hinaus soll die Prävalenz der subklinischen Endometritis in der Herde ermittelt werden, um zusätzliche Informationen über Tiere mit sehr niedrigen PMNs zu gewinnen.

3.2.2 Methodik

Im Rahmen der regelmäßigen Betreuung der Fruchtbarkeit auf Herdenbasis am Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum Achselschwang der BaySG werden alle Kühe im Zeitraum zwischen Abkalbung und erster Besamung mindestens einmal gynäkologisch tierärztlich untersucht. Nur allgemein und gynäkologisch gesunde Tiere werden zur Besamung freigegeben. Untersuchungsproben werden mit der routinemäßigen Besamung entnommen. Diese Proben werden mit dem Oculyze[®]-System über eine Software, die mit Hilfe von selbstlernenden Algorithmen (sog. deep learning) eine automatisierte Bilderkennung und -Analyse durchführt, noch vor Ort analysiert und ausgewertet. Tiere mit subklinischen Endometritiden werden daraufhin behandelt und die Graviditätsergebnissen verglichen.

3.2.3 Erwartete Ergebnisse

Am Ende der Projektlaufzeit sollen Untersuchungsergebnisse von 180 multiparen Kühen der Rasse Fleckvieh und Braunvieh vorliegen. Die mit dem System gewonnenen Erkenntnisse sollen die Evaluierung der Durchführbarkeit und Effektivität des Systems für die schnelle und einfache Diagnose der subklinischen Endometritis unter praktischen Bedingungen erlauben.

Projektleitung: Dr. H. D. Reichenbach

Projektbearbeitung: Dr. D. Wrede, Höhenstr. 11 - 86949 Windach, R. Schwaiger (LVFZ Achselschwang), Dr. H. Braun und K. L. Moser (Oculyze GmbH), Dr. H.-D. Reichenbach

Projektpartner: Oculyze GmbH, LVFZ Achselschwang der BaySG.

Projektlaufzeit: 2019 – 2022

3.3 Entwicklung von Verfahrensabläufen zur Einstufung der Zäunbarkeit von Flächen als Schutz gegen Wolfsübergriffe

3.3.1 Zielsetzung

Der im März 2019 veröffentlichte Bayerische Aktionsplan Wolf unterscheidet zwischen „schützbar“ und „nicht zumutbar schützbar“ Gebieten. Die Einstufung der Schützbarkeit soll zukünftig von einer Bewertungskommission - genannt „Weideschutzkommission“ - erfolgen. Da Bayern mit der Weidegebietsuntersuchung bundesweit Neuland betritt, wurde zunächst ein „Arbeitskreis Weideschutzkommission“ gegründet, welcher anhand von drei Modellgemeinden Verfahrensabläufe für die eigentliche Weideschutzkommission erarbeiten sollte. Im Fokus des vorliegenden Projektes stand dabei in einem ersten Schritt die Einstufung der Zäunbarkeit der Flächen auf Grundlage des Aktionsplans Wolf.

3.3.2 Methodik

Das Modellgebiet umfasste die drei Gemeinden Burgberg im Allgäu, Rettenberg und Garmisch-Partenkirchen. Grundlage für alle Auswertungen waren die InVeKoS-Daten aus dem Antragsjahr 2018 (=Mehrfachantrag). In die Auswertung wurden alle Feldstücke einbezogen, die potentiell durch Nutztiere beweidet werden könnten - unabhängig von der aktuellen Nutzung. Dies umfasste i.d.R. Dauergrünland (NC 451, 452, 453, 454, 455, 458, 546, 990). Es wurden folgende Parameter als entscheidend für die Einstufung der „Zumutbarkeit einer Zäunung“ ermittelt: Hangneigung, Bodeneignung, Lage in einem Waldweide-Weiderechtsbezirk, Kreuzung von Wegen, Kreuzung von Gewässern, Kreuzung von Lawenstrichen und Einsprungmöglichkeit.

Mit Hilfe von ArcMap 10.6.1 wurden die einzelnen Layer verschnitten und so die Information jedes Layers für jedes Feldstück ermittelt. Die so gewonnenen Feldstücksdaten wurden anschließend durch einen Geländemitarbeiter zusammen mit dem jeweils betroffenen Landwirt im Gelände überprüft. Dazu wurden für jeden Betrieb alle Feldstücksdaten in einem ausgedruckten Betriebsbogen zusammengefasst, da nur so eine Mitnahme ins Gelände möglich war. Insgesamt wurden räumlich über das Projektgebiet verteilt 3.002 von 7.430 Flächen auf 103 Betrieben überprüft (40%). Bei den Betrieben handelte es sich auf Grund der erhöhten Übergriffswahrscheinlichkeit bei Wolfsangriffen ausschließlich um schaf- oder ziegenhaltende Betriebe (im Allgäu teilweise mit überwiegender Rinderhaltung). Die im Gelände überprüften Daten wurden in ArcMap übertragen. Anschließend wurden die Abweichungen zwischen den Geländedaten und den vorherigen GIS-Einstufungen ermittelt, um einschätzen zu können, welche Parameter mittels GIS genau genug für eine zukünftige Routineauswertung mittels ArcMap geeignet sind und welche Parameter hierfür zu viele Fehler aufweisen und somit bei Bedarf im Gelände erhoben werden müssen. Letztlich wurden die gewonnenen Erkenntnisse mit Karten verglichen, die lokale Experten auf Grund ihres Erfahrungsschatzes in einem Maßstab von ca. 1:25.000 eingezeichnet hatten.

3.3.3 Ergebnisse

Die zentralen Fragestellungen wurden wie folgt beantwortet:

1.) *Welche Parameter müssen für eine Abgrenzung von "zumutbar zäunbaren" bzw. "nicht zumutbar zäunbaren" Flächen berücksichtigt werden?*

Antwort: Bei der Abgrenzung, ob ein Feldstück als „nicht zumutbar zäunbar“ eingestuft wird, muss mindestens einer der folgenden sechs Parameter zutreffen:

- wenn > 15% aller Rasterzellen (entlang der Feldstücksgrenze) eine Hangneigung von mehr als 40% besitzen (Grundlage: Digitales Geländemodell mit 2x2 m Raster, 2,83 m Puffer innerhalb Feldstück)
- wenn das Feldstück in einem Gebiet der Grabbarkeitsklasse 3 („= mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht grabbar“) liegt oder dieses schneidet (Grundlage: Grabbarkeitskarte Erdwärmekollektoren, LfU)
- wenn das Feldstück in einem Waldweide-Weiderechtsbezirk liegt oder diesen schneidet (Grundlage: Weiderechtsbezirkkarte, LWF)
- wenn das Feldstück von einem Wander-, Rad- und/oder Mountainbikeweg gekreuzt wird (Grundlage: entsprechende Karten vom Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung)
- wenn das Feldstück von einem Gewässer gekreuzt wird (Grundlage: ATKIS-Daten für Gewässer, LfL)
- wenn das Feldstück in einem Lawenstrich liegt oder diesen schneidet (Grundlage: Lawinenkataster, LfU)
- wenn das Feldstück eine Einsprungmöglichkeit besitzt (Datenerhebung im Gelände)

2.) *Ist mit diesen Parametern eine fachlich fundierte, reproduzierbare und möglichst auch rechtssichere (gerichtsfeste) Abgrenzung möglich?*

Antwort: Ja

3.) *Ist für die Flächeneinstufung eine aufwändige Datenerhebung im Gelände nötig, oder kann dies mittels vorhandener Daten und GIS-Auswertungen vorgenommen werden?*

Antwort: Für die Parameter Hangneigung, Bodenbeschaffenheit, Waldweide-Weiderechtsbezirk und Lawenstrich liegen geeignete digitale Daten vor, die bei einer GIS-Auswertung hinreichend genaue Ergebnisse liefern.

Für die Parameter Wege und Gewässer liegen digitale Daten vor, die jedoch ungenau und unvollständig sind und somit keine hinreichend genauen Ergebnisse liefern. Für den Parameter Einsprung liegen digitale Daten des Geländemodells vor, es fehlt jedoch eine Methodik zu Berechnung des Einsprungs. Die letztgenannten drei Parameter standen für rund 19% aller „nicht zumutbar zäunbaren“ Flächen im Projektgebiet. Eine GIS-Auswertung ist auf Grund der erheblichen Fehlererzeugung für diese Parameter nicht sinnvoll. Daher sind Überprüfungen der Feldstücke im Gelände nötig.

4.) *Bestätigen die GIS-Auswertungen die Einschätzungen von lokalen Experten?*

Antwort: Ja, wobei die GIS-Daten Aussagen auf Feldstücksebene liefern, während die lokalen Experten die Weidegebiete als Ganzes berücksichtigen und aus arbeitswirtschaftlichen Gründen nur großräumigere Aussagen liefern können.

Die Ergebnisse für das Projektgebiet zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Auswertung der Einflussparameter Hangneigung, Bodeneignung, Waldweide-Weiderechtsbezirk und Lawinenstriche für die drei Modellgemeinden (priorisiert und geländekorrigiert).

Parameter	Burgberg	Rettenberg	Garmisch-Partenkirchen	Gesamt
Anzahl Feldstücke	974	4.008	2.448	7.430
„zäunbar“	750 [77%]	3.048 [76%]	1.247 [51%]	5.045 [68%]
„nicht zumutbar zäunbar“ wegen:				
Hangneigung*	217	733	930	1.880
Bodeneignung*	7	227	78	312
Waldweide-Weiderechtsbezirk*,**	-	-	193	193
Lawinenstriche***	-	-	-	-

* *Feldstücke hatten Einträge in mehreren Parametern. Dies kann in einer Karte nicht angezeigt werden. Zur Erstellung der Gesamtkarte aller GIS-Parameter wurden die Parameter in folgender Reihenfolge priorisiert: Hangneigung, Waldweide-Weiderechtsbezirk, Bodeneignung, Wege, Gewässer, Lawinenstriche, Einsprungmöglichkeit*

** *Weiderechtsbezirke existieren nur in Oberbayern.*

** *Feldstücke, die als „nicht zumutbar zäunbar“ wegen Lawinenstrichen eingestuft waren, waren gleichzeitig auch bei höher priorisierten Parametern wie Hangneigung, Weiderechtsbezirk oder Bodeneignung eingruppiert und tauchen daher nicht mehr in der Statistik auf.*

3.3.4 Zukünftige Arbeiten für die Umsetzung in die Praxis

Als nächster Schritt wird eine bayernweite GIS-Auswertung der Parameter Hangneigung, Bodeneignung, Waldweide-Weiderechtsbezirk und Lawinenstrich auf Grundlage der aktuellen InVeKoS-Datei erfolgen. Innerhalb eines Modellgebietes werden die Einstufungen

den Landwirten mitgeteilt und ihnen die Möglichkeit gegeben, Feldstücke, die aktuell als „zumutbar zäunbar“ eingestuft sind, im Gelände überprüfen zu lassen, sofern

- ein Weg und/oder ein Gewässer das Feldstück kreuzt oder
- eine natürliche Einsprungmöglichkeit in das Feldstück besteht.

Bei Bedarf wird die Einstufung dann korrigiert. Anschließend wird anhand der korrigierten Daten (zunächst in einem Projektgebiet) ein Verfahren entwickelt, um einen „qualifizierten“ Strich zu ziehen, der eine großräumigere Abgrenzung zwischen „zäunbaren“ und „nicht zumutbar zäunbaren“ Gebieten ermöglicht. Die Einstufung jedes einzelnen Feldstückes muss dann in geeigneter Form jedem Flächenbesitzer zur Verfügung gestellt werden (iBalis, Bayern Viewer Agrar). Hierfür müssen noch die verwaltungsinternen Abläufe geschaffen werden. Zudem muss ein Verfahren entwickelt werden, wie auch Flächen von Personen, die keinen Mehrfachantrag stellen, in der Auswertung berücksichtigt werden können.

Projektleitung: Dr. Christian Mendel und Kerstin Gabler (ITZ 1c)
Projektbearbeitung: Kerstin Gabler, Hermann Mauer, Thomas Wanninger
Projektpartner: AELFs Fachzentren Almwirtschaft, Alpwirtschaft und Kleine Wiederkäuer, LfU, StMELF, StMUV
Projektlaufzeit: 01.05.2018 – 01.05.2020

3.4 Populationsgenetische Untersuchungen beim Süddeutschen Kaltblut in Bayern

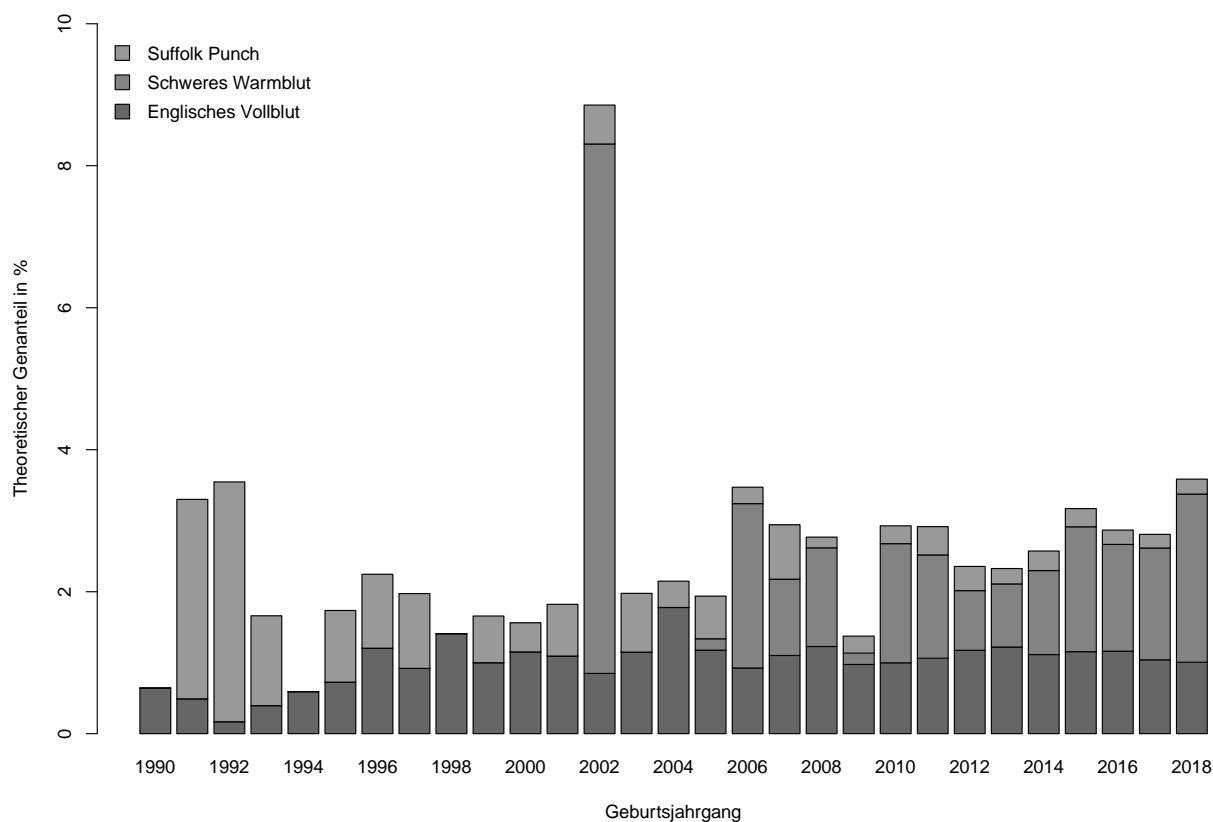


Abbildung: Entwicklung der theoretischen Genanteile der Fremdrassen Englisches Vollblut, Schweres Warmblut und Suffolk Punch in der Zuchtpopulation des Süddeutschen Kaltbluts von 1990 bis 2018

3.4.1 Zielsetzung

Das Süddeutsche Kaltblut ist eine der bedeutendsten Kaltblutrassen Europas. Trotz dieses Umstandes wird die Population gemäß BLE (2019) als Beobachtungspopulation mit eingeschränkter genetischer Variabilität eingestuft. Ziel dieser vom Institut für Tierzucht betreuten Masterarbeit war es, anhand populationsgenetischer Auswertungen zu einer verbesserten Beurteilung des Zuchtgeschehens und der Populationsentwicklung beizutragen. Hierzu wurden demographische Daten bzw. Pedigrees des Süddeutschen Kaltbluts ausgewertet und verschiedene Kenngrößen, wie etwa das Generationsintervall, die Verwandtschaftsstruktur innerhalb der Population, die effektive Populationsgröße und die effektive Anzahl Gründertiere abgeleitet. Im Besonderen wurde auf die Genanteile eingekreuzter Fremdrassen eingegangen. Die damit erarbeitete Einschätzung der Population soll die Informationsgrundlage künftiger Selektions- und Zuchtmaßnahmen verbessern und einer unbeabsichtigten genetischen Verarmung der Rasse entgegenwirken.

3.4.2 Ergebnisse

Nach einem Höhepunkt der Geburten beim Süddeutschen Kaltblut im Jahr 1996 mit 490 registrierten Stut- und 473 registrierten Hengstfohlen sind die Nachkommenzahlen seitdem mit gewissen Schwankungen rückläufig. Für das Jahr 2018 konnten 310 neugeborene Hengste sowie 339 neugeborene Stuten verzeichnet werden.

Eine einfache Berechnung der effektiven Populationsgröße auf der Grundlage demographischer Daten über die Anzahl männlicher bzw. weiblicher Zuchttiere kommt für den Zeitraum 1990 bis 2018 auf einen Durchschnittswert von 318 effektiven Tieren und bestätigt damit die durch die BLE festgestellte Einstufung als Beobachtungspopulation. Der zusätzlich berechnete, auf der Inzuchtzunahme basierende Schätzwert der effektiven Populationsgröße kommt allerdings zu einem deutlich niedrigeren Wert von etwa 60 effektiven Tieren für denselben Betrachtungszeitraum. Grund für die abweichenden Ergebnisse aus beiden Schätzverfahren sind erhebliche Schwankungen im tatsächlich realisierten Beitrag bereits selektierter Zuchttiere (etwa gekörter Hengste) zur Folgegeneration. Dies kann durch ungünstige regionale (Hengst-)Verteilungsstrukturen oder durch eine deutliche Bevorzugung einzelner Vererber von Seiten der Züchterschaft verursacht sein. Die damit einhergehende, zusätzliche Verringerung genetischer Variabilität kann durch die einfache demographische Berechnung nicht in angemessener Form dargestellt werden. Der in dieser Hinsicht vollständigere inzuchtbasierte Schätzwert der effektiven Populationsgröße mit etwa 60 Tieren ist dabei, unter Berücksichtigung der Datenlage, als niedrig aber nicht kritisch einzustufen. Einer weiteren Verschärfung sollte allerdings mit geeigneten Maßnahmen entgegengewirkt werden.

Als durchschnittliches Generationsintervall für den Betrachtungszeitraum wurde ein Wert von rund 7,4 Jahren berechnet, der damit unter dem Niveau bei Reit- bzw. Sportpferden liegt und auf eine geringere Bedeutung von Nachkommenleistungen im Selektionsgeschehen schließen lässt.

Den bedeutendsten Beitrag einer Fremdrasse zum Süddeutschen Kaltblut leistete die Rasse Noriker, wobei eine klare genetische Abgrenzung dieser beiden Rassen nicht ohne weiteres möglich ist. Dies zeigt sich an den auch heute noch hohen genetischen Anteilen dieser (Fremd-) Rasse an der aktuellen Süddeutschen Kaltblutpopulation (42,65% theoretischer Genanteil an der aktuellen Population). Die Begründer der meisten bekannten Zuchtlinien des Süddeutschen Kaltbluts (Vulkan-Linie, Amor-Linie, Bravo-Diamant-Linie, Optimus-Linie) waren Noriker, was den gemeinsamen Entwicklungshintergrund der beiden Rassen verdeutlicht. Die in den letzten Jahren zur Veredlung eingesetzten Fremdrassen Englisches Vollblut, Suffolk Punch und Schweres Warmblut tragen hingegen nur mit geringeren Genanteilen zur aktuellen Süddeutschen Kaltblutpopulation bei. Während der genetische Einfluss des Suffolk Punch dabei in den letzten Jahren eher rückläufig ist, kann beim Schweren Warmblut eine zunehmende Tendenz verzeichnet werden, was als Konsequenz einer züchterischen Weiterentwicklung des Süddeutschen Kaltbluts zu einem reitbaren Freizeit- und Sportpferd interpretiert werden kann. Im Einsatz ausgewählter Vererber zugelassener Veredlerrassen wird daher ein geeignetes Mittel gesehen, sowohl die

Weiterentwicklung der Rasse voranzutreiben als auch zur Entspannung im Hinblick auf die Inzuchtentwicklung beizutragen. Dies setzt freilich eine entsprechende Akzeptanz solcher züchterischer Maßnahmen durch die Züchterschaft voraus.

Projektleitung: Prof. Dr. Kay-Uwe Götz
 Projektbearbeitung: Sabrina Reindl, Dr. Christian Edel
 Projektlaufzeit: 2019

3.5 Einführung der Single-Step-Zuchtwertschätzung für die Exterieurmerkmale beim Fleckvieh

Tabelle 1: Validierungsstatistiken für die Hauptnoten mit dem alten und neuen Verfahren.

Merkmal	Validierungssicherheit		Regressionskoeffizient	
	Alt	Neu	Alt	Neu
Rahmen	0,599	0,629	0,931	1,013
Bemuskelung	0,573	0,575	0,922	0,981
Fundament	0,363	0,416	0,810	1,008
Euter	0,503	0,545	0,908	1,022

3.5.1 Zielsetzung

Mit zunehmender Genotypisierung weiblicher Tiere ist es notwendig, ein System zu entwickeln, mit dem die Information von Kühen in der Zuchtwertschätzung bestmöglich genutzt wird. Beim Fleckvieh lagen im August 2019 Typisierungsergebnisse von 71.052 Kühen vor, davon 14.755 mit linearer Beschreibung. Diese Zahlen werden sich durch mehrere Projekte zur Kuhtypisierung (FLEQS in Bayern, FoKUHs in Österreich und FLECKfficient in Baden-Württemberg) in den kommenden Jahren stetig erhöhen. Diese Information soll in der Zuchtwertschätzung (ZWS) optimal genutzt werden. Das „Single-Step“-Zuchtwertschätzmodell integriert alle Informationen von Phänotypen, Genotypen und Abstammungsdaten in einem einzigen Gleichungssystem. Deswegen bietet das Single-Step-Verfahren die optimale Form der Einbeziehung zusätzlicher Informationen von Kuhgenotypen ins Zuchtwertschätzungssystem. Die verwendeten Phänotypen sind direkt die Rohdaten (z.B. die lineare Beschreibungen der Kühe) in dem jeweiligen Merkmal und das Ergebnis sind die finalen genomisch optimierten Zuchtwerte (goZW).

Im Rahmen des Projekts wurde das „Single-Step-Verfahren“ an die Verhältnisse der Exterieur-ZWS beim Fleckvieh angepasst und bis zur Praxisreife weiterentwickelt. Nach um-

fangreich0000en Validierungsstudien, erfolgte die erste offizielle Veröffentlichung von Single-Step-Zuchtwerten für das Exterieur in der August-ZWS.

3.5.2 Material und Methoden

Die Umstellung auf die Single-Step-ZWS erfolgte für alle 26 Exterieurmerkmale der Rasse Fleckvieh. Allgemein können die statistischen Zuchtwertschätzungsmodelle durch die folgende Modellgleichung beschrieben werden:

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\mathbf{b} + \mathbf{W}\mathbf{h} + \mathbf{Z}\mathbf{Q}\mathbf{c} + \mathbf{Z}\mathbf{u} + \boldsymbol{\varepsilon}$$

wobei \mathbf{y} , \mathbf{b} , \mathbf{h} , \mathbf{c} , \mathbf{u} und $\boldsymbol{\varepsilon}$ die Vektoren der Beobachtungen, fixen Effekte und zufälligen Effekte von Betrieb*Jahr, genetischer Gruppe, Tier und Fehler sind. Die Matrizen \mathbf{X} , \mathbf{W} und \mathbf{Z} verbinden Beobachtungen mit fixen und zufälligen Effekten.

Das Single-Step-Modell unterscheidet sich vom bisherigen konventionellen Modellen hauptsächlich in der angenommenen Kovarianzstruktur des Tiereffektes: $cov(\mathbf{u}) = \mathbf{H}$ statt \mathbf{A} . Außerdem wird die Inzucht berücksichtigt und die genetischen Gruppen werden explizit durch die Beiträge der Gruppen zu jedem Tier mit Beobachtung als Kovariablen modelliert.

Das volle Single-Step-Gleichungssystem wird mit dem Programm MiX99 gelöst. Für den Teil der Matrix \mathbf{H}^{-1} der genotypisierten Tiere wird eine Inverse der genomischen Verwandtschafts-matrix \mathbf{G}^{-1} mit dem APY-Algorithmus verwendet, wobei die genotypisierten Besamungsbullen als Core-Set definiert werden. Außerdem wurden im Rahmen der Entwicklung des neuen Single-Step-Verfahrens zusätzliche Anpassungen im Schätzsystem vorgenommen (z.B. robustere Bestimmung der genetischen Gruppen, Optimierung der Polygenanteile, usw.).

Um die Auswirkungen des neuen Single-Step-Verfahrens auf die Sicherheit und Erwartungstreue der Schätzwerte beurteilen zu können, wurde eine Validierungsuntersuchung mit dem alten Two-Step- und dem neuen Single-Step-Verfahren durchgeführt. Diese Untersuchung besteht aus einer Zuchtwertschätzung mit dem Datenstand von vor 4 Jahren, d.h. mit dem damaligen Phänotypen- und Genotypenbestand. Aus diesem historischen ZWS-Lauf werden für eine Gruppe von Bullen (Validierungsbullen), die genomischen Zuchtwerte mit den aktuellen Zuchtwerten verglichen. Als Validierungsbullen werden Bullen definiert, die vor 4 Jahren keine Töchterinformation besaßen und jetzt mindestens 20 Töchter mit Bewertung haben. So kann die realisierte Sicherheit (Validierungssicherheit) der damaligen Zuchtwerte berechnet und ihre Erwartungstreue ermittelt werden.

3.5.3 Ergebnisse

Mit dem Single-Step-Verfahren werden genomische Zuchtwerte direkt, d.h. in einem Schritt, für alle männlichen und weiblichen Tiere geschätzt. Dies erspart einige rechnerische Zwischenschritte, die im bisher verwendeten Two-Step Verfahren notwendig waren. Hierdurch werden ebenfalls mögliche Fehlerquellen in der Schätzung eliminiert. In der

Single-Step-ZWS werden für alle Tiere genomisch optimierte Zuchtwerte geschätzt und es gibt somit keine konventionellen und genomisch direkten Zuchtwerte mehr.

Mehr Sicherheit durch das neue Verfahren

Da die Informationen von genotypisierten Kühen, vor allem derjenigen mit einer Exterieur-Beschreibung, direkt ins Schätzsystem einfließen, werden alle vorhandenen Informationen optimal genutzt, und die Schätzung genomischer Zuchtwerte wird zuverlässiger. Aber nicht nur die genotypisierten Kühe werden Teil der Lernstichprobe, sondern auch Tiere mit eigener Leistung ohne Typisierungsergebnisse tragen ihre Informationen zum Schätzsystem bei. Hierdurch werden auch Verzerrungen der Zuchtwerte durch das Problem der sogenannten „genomischen Vorselektion“ vermindert und das Zuchtwertschätzsystem langfristig stabilisiert.

Vergleicht man die Ergebnisse der Validierungsuntersuchung, dann zeigt das Single-Step-Verfahren für alle Exterieurmerkmale eine bessere Übereinstimmung zwischen frühem und spätem Zuchtwert. Die Vorteile durch die zusätzlichen Informationen aus den Kuhgenotypen zeigen sich auch in der deutlich besseren Sicherheit der Euterzuchtwerte. Diese steigt bei den GZL-Bullen (geprüfte Bullen und genomische Jungvererber in der Besamung) von 83,2% auf 85,7% und bei den Kandidaten von 65,3% auf 71,2%.

Geringe Auswirkungen bei geprüften Bullen – etwas größere bei Kandidaten

Die Veränderungen bei den Bullen der GZL-Liste waren meist gering und es gab bei den bekannten Vererbern (Korrelationen 0,98 - 0,99), kaum größere Verschiebungen. Ein anderes Bild zeigte sich bei den Kandidaten (Korrelationen 0,93 - 0,95), bei denen es einige bedeutsame Änderungen gab. Bei den GZL-Bullen lagen 99% der Unterschiede zwischen den neuen und alten Zuchtwerten in einem relativ engen Bereich von ca. ± 5 Punkten. Bei den Kandidaten waren die maximalen Differenzen ähnlich, allerdings ergaben sich in wenigen Einzelfällen auch größere Unterschiede.

Da einzelne Exterieurmerkmale als Hilfsmerkmale auch bei der Berechnung von Nutzungsdauer und Eutergesundheitswert (EGW) einbezogen werden, können sich Änderungen in dem daraus gebildeten Fitnesswert (FIT) und Gesamtzuchtwert (GZW) ergeben. Wie Auswertungen gezeigt haben, waren diese aber sehr gering und konnten vernachlässigt werden.

Single-Step in Zukunft bei allen Zuchtwertschätzungen

Die Einführung der Single-Step-ZWS beim Exterieur ist aber nur ein erster Schritt. Mittelfristig werden alle Zuchtwertschätzungen auf das neue Verfahren umgestellt werden. Dies ermöglicht dann die optimale Nutzung von Kuhgenotypen bei allen Merkmalen. Bei den weiteren Merkmalen ist durch die verbesserte Methodik mit etwas stärkeren Zuchtwertänderungen zu rechnen als beim Exterieur. Hierdurch werden nicht nur bessere Validierungsergebnisse erzielt, das neue Verfahren eignet sich dann auch für Umstellungen auf verkürzte Schätzintervalle.

Projektleitung: Dr. E. Pimentel
 Projektbearbeitung: Dr. E. Pimentel, Dr. D. Krogmeier, ITZ
 Projektpartner: LfL ITZ 3a , LfL ITZ 3c, ZuchtData Wien, LGL Kornwestheim
 Projektlaufzeit: 2018-2019

3.6 Einfluss der Endstufengenetik auf das Auftreten von Schwanzverletzungen bei nicht kupierten Tieren

Tabelle: Anteil der Tiere ohne und mit Schwanzverletzungen (in%) über alle Bonituren ohne Berücksichtigung des Schweregrades

Schwanzverletzung	Herkunft		
	Piértrain (PI)	Hampshire (HAM)	Hybrideber (HYB)
<i>Längenverlust</i>			
Nein	84,0 ^a	95,0 ^b	85,5 ^a
Ja	16,0	5,0	14,5
<i>Durchbrechung der Haut</i>			
Nein	42,5 ^a	58,5 ^b	37,5 ^a
Ja	57,5	41,5	62,5
<i>Blut</i>			
Nein	80,5 ^{ab}	87,5 ^b	76,5 ^a
Ja	19,5	12,5	23,5
<i>Nekrose</i>			
Nein	99,3 ^{ab}	99,8 ^b	99,1 ^a
Ja	0,3	0,1	0,4
<i>Schwellung</i>			
Nein	96,5 ^a	99,0 ^a	95,5 ^a
Ja	3,5	1,0	4,5

3.6.1 Zielsetzung

Im europäischen und deutschen Tierschutzrecht ist das Kupieren der Schwänze bei Schweinen grundsätzlich verboten. Während in Schweden und in der Schweiz kein Kupieren der Schwänze erfolgt, wird in den meisten Ländern der EU die Ausnahmeregelung

von diesem Verbot angewandt, um neue erhebliche Tierschutzprobleme beim Auftreten von Schwanzbeißen zu vermeiden.

Das Auftreten von Schwanzbeißen ist multifaktoriell begründet. Inwieweit neben den Haltingsbedingungen wie Flächenangebot, Beschäftigungsmaterial, Einstreu oder stallklimatische Faktoren auch die Endstufengenetik eine Rolle spielt, sollte in diesem Versuch eruiert werden.

3.6.2 Methodik

Ziel des Projektes war die Ermittlung des Einflusses unterschiedlicher Eberherkünfte auf das Auftreten von Schwanzverletzungen bei unkupierten Tieren. Dazu wurden in zwei Durchgängen Eber der Rassen Piétrain (PI) (aus dem bayerischen Zuchtprogramm) bzw. Hampshire (HAM) und Hybrideber (HYB) an Sauen (DLxDE) des Versuchs- und Bildungszentrums für Schweine Staatsgut Schwarzenau angepaart. Der Bezug des Spermas wurde dankenswerterweise vom Besamungsverein Neustadt organisiert.

Im Rahmen der Zuchtleistungsprüfung wurden bei PI und HYB jeweils 23 Würfe, bei HAM 21 Würfe ausgewertet.

Die Aufzucht und Mast der Tiere (200 Tiere je Herkunft) erfolgte in den Prüfstationen Grub und Schwarzenau. Als Beschäftigungsmaterialien wurden in der Aufzucht und Mast ein Sisalseil (10 mm Dicke, Fa. Schulze Bremer) und Beißsterne (Pigstar Holz/ Mais, Fa. Schulze Bremer) eingesetzt. Das Sisalseil wurde in der Ferkelaufzucht und in der Mast täglich ausgetauscht. Jutetücher (Fa. Schulze Bremer), Spieligel (Best Farm, Fa. Farmshop) und Stroh wurden beim Auftreten von Schwanzbeißen als zusätzliche Beschäftigung angeboten.

Im Rahmen des Versuches wurden folgende Merkmale erfasst:

- Anzahl der lebend geborenen Ferkel (LGF)
- Anzahl der abgesetzten Ferkel (AGF)
- Anzahl der totgeborenen Ferkel (TGF)
- Geburtsgewichte der Ferkel
- Körperlänge, Schwanzlänge, Schwanzdicke, Schwanzstellung (Knickschwanz) und Schwanznekrosen kurz nach der Geburt (nur bei Durchgang 2)
- Fünfmalige Bonitur der Schwänze nach dem Deutschen Schweineboniturschlüssel. Die Tiere wurden in der Ferkelaufzucht insgesamt zweimal bonitiert (direkt bei der Einstallung und zwei Wochen nach der Eingangsbonitur). In der Mastperiode wurden alle Tiere dreimal bonitiert: Bei der Einstallung in das Mastabteil und in Abständen von jeweils vier Wochen erfolgten dann die vierte und die fünfte Bonitur
- Messung der Kopflänge (Abstand Zwischenkieferbein bis Spitze erster Halswirbel) am Schlachtkörper

3.6.3 Ergebnisse

Die PI-Würfe hatten im Mittel 14,7, die HAM-Würfe 13,1 und die Sauen, welche mit einem Hybrideber belegt wurden, 13,0 lebend geborene Ferkel je Wurf (LGF). Auf Grund der geringen Zahl von Würfen pro Herkunft ließen sich diese Unterschiede statistisch nicht absichern. Dagegen hatten die Hybrideber-Würfe mit im Mittel 1,8 Ferkeln signifikant ($p < 0,05$) mehr totgeborene Ferkel (TGF) als die Piétrain- (0,9) bzw. Hampshire-Würfe (0,7). Zudem waren die PI- und HYB-Ferkel mit 1,49 kg Geburtsgewicht signifikant schwerer im Vergleich zu den HAM-Nachkommen (1,43 kg).

Bei den Ferkeln des zweiten Versuchsdurchganges wurden kurz nach der Geburt zusätzliche Merkmale ermittelt: Mit mittleren Körperlängen von 25,8 cm (PI), 26,1 cm (HAM) und 26,0 cm (HYB) gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Herkünften. Dagegen hatten die PI-Nachkommen mit 8,38 cm im Vergleich zu den HAM- und HYB-Ferkeln (9,11 bzw. 9,15 cm) signifikant kürzere Schwanzlängen. Bei den HAM-Nachkommen wurden mit 0,79 cm signifikant ($p < 0,05$) dickere Schwanzdurchmesser im Vergleich zu den PI- und HYB-Tieren (0,73 bzw. 0,74 cm) gemessen.

Schwanznekrosen kurz nach der Geburt der Tiere wurden nur selten festgestellt (96,7% aller Tiere zeigten keine Nekrose). Dagegen hatten 11,9% aller Tiere eine Schwanzanomalie hinsichtlich der Schwanzstellung. Signifikante Unterschiede zwischen den Herkünften wurden bei diesen Merkmalen nicht festgestellt.

In der Aufzucht- und Mastperiode wurden die Schwänze der Tiere insgesamt fünfmal in Anlehnung an den Deutschen Schweine Boniturschlüssel (DSBS) auf Verletzungen bonitiert. Beim Merkmal „*Längenverlust*“ hatten bei den Hampshire-Nachkommen mit einem Anteil von 95% der Ferkel hochsignifikant ($p < 0,01$) mehr Tiere die Originallänge ohne Längenverlust als bei den PI- bzw. HYB-Eber-Nachkommen (siehe Tabelle).

Auch beim Merkmal „*Durchbrechung der Haut*“ wurden mit einem Anteil unversehrter Schwänze bei 58,5% der HAM-Nachkommen weniger Verletzungen festgestellt im Vergleich zu PI (42,5%) und HYB (37,5%).

Beim Anteil der Tiere ohne Feststellung von Blut und Nekrosen im Rahmen der fünf Bonituren war ein signifikanter Unterschied ($p < 0,05$) zwischen den HAM- und HYB-Nachkommen zu verzeichnen (87,5/ 99,8% bei HAM bzw. 76,5/ 99,1% bei HYB), während zu den PI-Nachkommen (80,5/ 99,3%) kein Effekt festgestellt wurde. Beim Merkmal „*Schwellung*“ wurde zwischen den Herkünften kein signifikanter Unterschied ermittelt.

Die Vermessung der Köpfe am Schlachtkörper ergab mit im Mittel 27,0 cm signifikant längere Köpfe bei den HAM-Tieren im Vergleich zu PI (26,7 cm) und HYB (26,8).

3.6.4 Schlussfolgerung

Der Versuch zeigt, dass ein Rasseneffekt beim Auftreten von Schwanzverletzungen bei unkupierten Tieren vorhanden ist: Der Anteil der Tiere mit unversehrten Schwänzen ist bei den Hampshire-Nachkommen um 15 bis 20%-Punkte höher. Zudem hatten auch etwa 10%-Punkte mehr Tiere die Originalschwanzlänge im Vergleich zu den Piétrain- und

Hybridebernachkommen. Jedoch wurden auch bei über 40% der Hampshire-Nachkommen Schwanzverletzungen festgestellt.

Das Auftreten von Schwanzbeißen bei unkupierten Tieren kann somit durch den Einsatz der Rasse Hampshire nicht verhindert, die negativen Auswirkungen können jedoch verringert werden.

Inwieweit Unterschiede bei der Schwanzdicke oder bei der Kopflänge/-form ursächlich für die beobachteten Unterschiede sind, kann nicht abschließend bewertet werden.

Projektleitung: Dr. R. Eisenreich

Projektbearbeitung: J. Trettenbach, H. Dittmann, K. Brand, H. Layer, D. Reinhardt, D. Adamov, Dr. J. Dodenhoff

Projektlaufzeit: 01.06.2018 bis 31.12.2019

3.7 Projekt Fleckvieh-Kuh(Q)-Lernstichprobe FleQS

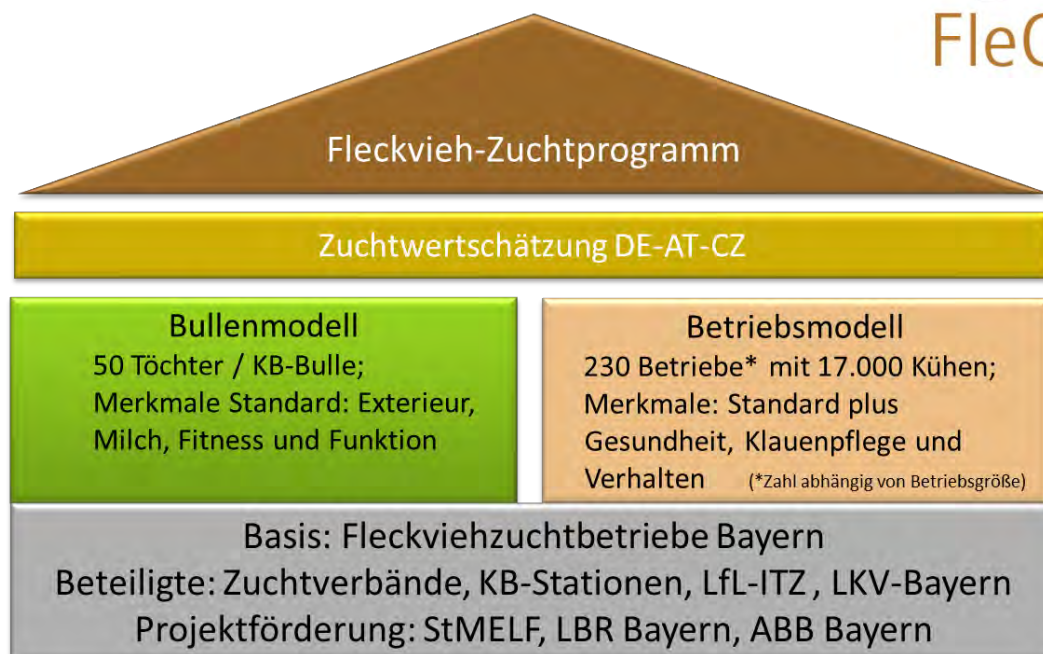


Abbildung 1: Konzept des Projektes FleQS mit den zwei zentralen Säulen Bullen- und Betriebsmodell zur Gewinnung der Genotypen und phänotypischen Daten für eine Kuh-Lernstichprobe

3.7.1 Motivation

Seit 8 Jahren gibt es in Bayern die genomische Selektion bei Rindern. Diese Methode ermöglicht die Auswahl der besten Tiere bereits auf Grund der genomischen Untersuchung einer kleinen Gewebeprobe. Diese Untersuchung ist bereits kurz nach der Geburt möglich und liefert die Information an etwa 50.000 Stellen (sogenannten Markern), die auf der DNA verteilt sind. Bei der Entwicklung einer genomischen Zuchtwertschätzung werden diese Daten (Genotypen) mit Leistungsmerkmalen in Zusammenhang gebracht. Hierzu wird bislang eine Stichprobe von Tieren mit sicher geschätzten Zuchtwerten von Bullen verwendet, die als Lernstichprobe bezeichnet wird. Mit den Erkenntnissen aus der Lernstichprobe lässt sich das genetische Potenzial von Jungtieren, von denen ausschließlich DNA-Proben vorliegen, bestimmen. Inzwischen sind die Preise für genomische Untersuchungen so weit gefallen, dass auch die Untersuchung von Kühen lohnenswert erscheint. Ein Nachteil des bisherigen Ansatzes war, dass man für die Entwicklung von Selektionswerkzeugen für neue Merkmale, wie Gesundheitsmerkmale, Klauenmerkmale oder Futtereffizienz viele Jahre lang Daten sammeln musste. Damit verzögerte sich die Einführung der Zucht auf viele Merkmale, die den Landwirten und der Gesellschaft am Herzen liegen.

3.7.2 Methode

Mit dem Aufbau von Kuhlernstichproben werden die Genotypen der Kühe direkt mit den bei ihnen erfassten Leistungsmerkmalen in Zusammenhang gebracht, und helfen so, die genomischen Zuchtwerte sicherer zu schätzen. Dies gilt für die bereits bekannten Merkmalspektren (Milch, funktionale Merkmale und Exterieur), aber auch für neue Merkmale aus den Bereichen Gesundheit, Klauenpflege und Tierverhalten, für die neue Zuchtwertschätzverfahren entwickelt werden sollen.

Das Konzept von FleQS basiert auf zwei Hauptsäulen, dem „Bullenmodell“ und dem „Betriebsmodell“. In beiden Säulen werden parallel Daten für das Projekt generiert. Während beim Bullenmodell von allen bayerischen Besamungsbullen eine Zufallsstichprobe von Töchtern genotypisiert und mit den Standardmerkmalen (Exterieur, Milch, Fitness und Funktion) in die Lernstichprobe eingebracht werden, werden im Betriebsmodell in Projektbetrieben alle weiblichen Tiere genotypisiert und Daten zu neuen Merkmalen aus den Bereichen Gesundheit, Klauenpflege, Tierverhalten und Kälberkrankheiten erfasst. Insgesamt sollen in der Projektlaufzeit über 90.000 Kühe genomisch untersucht werden. Ziel von FleQS ist es, genomische Zuchtwerte für die vier wichtigsten Gesundheitsmerkmale aus den Merkmalsblöcken Eutergesundheit, Fruchtbarkeit und Stoffwechsel zu schätzen und die genomische Zuchtwertschätzung für die übrigen Merkmale weiter zu verbessern.

Das Projekt FleQS geht über einen Zeitraum von drei Jahren und ist ein Verbundprojekt des Institutes für Tierzucht der LfL mit den im Landesverband bayerischer Rinderzüchter e.V. organisierten Zuchtverbänden und den in der ABB organisierten bayerischen Besamungsstationen als Wirtschaftspartner. Unterstützt wird das Projekt durch eine umfangreiche Förderung des bayerischen StMELF und weitere unterstützende Projektpartner, wie dem LKV-Bayern e.V. als Betreiber der Genom-DB und Projektpartner in ProGesund, über das die Gesundheitsdaten erfasst werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Kay-Uwe Götz
Projektbearbeitung: Dr. Reiner Emmerling, Dr. Christian Edel, Dr. Eduardo Pimentel
Projektlaufzeit: 01.07.2019 bis 30.06.2022

Förderkennzeichen: (A/18/23)
Fördergeber: - Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- Landesverband bayerischer Rinderzüchter e.V.
- Arbeitsgemeinschaft der Besamungsstationen in Bayern e.V.

3.8 Gebietsheimische Saatgutmischungen für Ausgleichsflächen mit Schafbeweidung

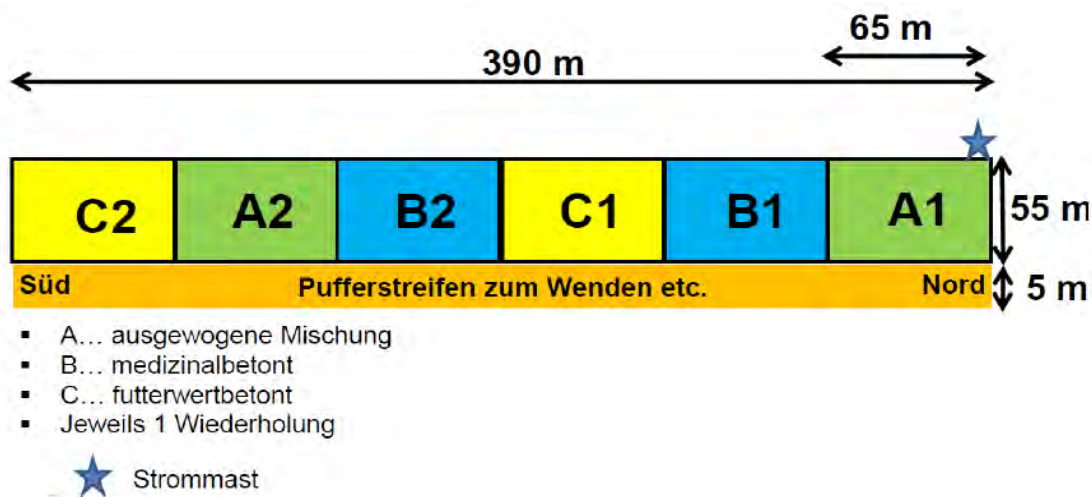


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Versuchsfäche in Poing-Grub

3.8.1 Zielsetzung

Die Schafhaltung hat in Süddeutschland eine lange Tradition. Vor allem Naturschutzflächen, die durch hohen Artenreichtum geprägt sind, werden seit Jahrhunderten durch Schafe beweidet und erhalten. Um diesen Artenreichtum weiterhin zu fördern, dürfen ab dem 01. März 2020 Ausgleichsflächen nur noch mit gebietsheimischem (autochthonem) Saatgut bepflanzt werden.

Zentrale Fragestellungen (werden gemeinsam mit den Instituten ITE und IAB bearbeitet):

- Welche Pflanzenarten treten bei den verschiedenen Saatgutmischungen im Verlauf der Projektlaufzeit auf (Anteil angesäter/aufgelaufener Arten)? [IAB]
- Bleiben die Artenzusammensetzung und der Bestandsanteil bestimmter Pflanzenarten auf den verschiedenen Projektflächen im Verlauf des Projektes konstant? [IAB]
- Lassen sich Unterschiede in der Aufwuchsmenge und dem Futterwert der verschiedenen Saatgutmischungen nachweisen? [ITE]
- Welchen Tanningehalt haben die angesäten gebietsheimischen Pflanzen? [ITZ]
- Lassen sich Unterschiede in der Gewichtsentwicklung (tägliche Zunahmen), Mastdauer und Gesundheit der Lämmer (Verwurmung) bei den verschiedenen Saatgutmischungen nachweisen? [ITZ]

3.8.2 Methodik

Für den Versuch wurde eine Ackerfläche mit 2,15 ha in sechs gleich große Parzellen eingeteilt und mit drei verschiedenen Saatgutmischungen angesät. Die drei Saatgutmischungen wurden unter Berücksichtigung regional vorkommender Pflanzenarten des Unterbayerischen Hügellandes vom Betrieb Krimmer aus Pulling zusammengestellt.

- *Mischung A: ausgewogen*
Mischung mit futterwertbetonten Gräsern und medizinale Kräutern (50:50)
- *Mischung B: kräuterbetont (medizinal/diätisch)*
Mischung mit einer Vielzahl an Kräutern, u.a. auch Esparsette, Hornklee, Wegwarte, welche gesunderhaltende und teilweise entwurmende Wirkung besitzen
- *Mischung C: futterwertbetont*
Mischung mit einem hohen Anteil an futterwertbetonten Gräsern für hohe Gewichtszunahmen der Lämmer

Vor dem ersten Schnitt wurden jährlich Vegetationsaufnahmen gemacht, außerdem wurden Futterproben vom ersten Schnitt und bei Beginn der Beweidung genommen. Im zweiten Versuchsjahr wurde außerdem der Gehalt an kondensierten Tanninen der Weide sowie von Esparsette, Hornklee und Gemeine Wegwarte geprüft. Die bei der Beweidung eingesetzten weiblichen Merinolandschafklämmer stammten pro Versuchsjahr alle aus derselben Ablampperiode und wurden gleichmäßig anhand ihrer Abstammung, ihres Gewichts und ihres Parasitenbefalls in sechs bzw. sieben Gruppen (mit Kontrollgruppe) eingeteilt. Vor Weidebeginn sowie in der Mitte und am Ende der Weideperiode wurden die Lämmer gewogen und die EpG-Werte geprüft. Die Weidedauer war abhängig von der Vegetation des jeweiligen Jahres.

3.8.3 Ergebnisse

Ergebnisse der durchschnittlichen täglichen Zunahmen der Lämmer in den Versuchsjahren

Die Gewichtsentwicklungen der Lämmergruppen auf den verschiedenen Flächen, in den jeweiligen Versuchsjahren werden in Abbildung 2 dargestellt. Es wird deutlich, dass die Versuchslämmer in den meisten Versuchsjahren auf den Flächen abgenommen haben. Eine deutliche Ausnahme bildet hier das Versuchsjahr 2019 in dem bis auf Parzelle C2 (-2,15 g/d) durchwegs die Lämmer zugenommen haben. Bei Betrachtung der täglichen Zunahmen in den beiden Kontrollgruppen K1 und K2 wird jedoch deutlich, dass die Lämmer auf den Versuchsflächen eine deutlich schlechtere Zunahme (-2,15 g/d – 47,85 g/d) aufweisen als die Lämmer der Kontrollgruppen (K1 97,31 g/d und K2 110,75 g/d).

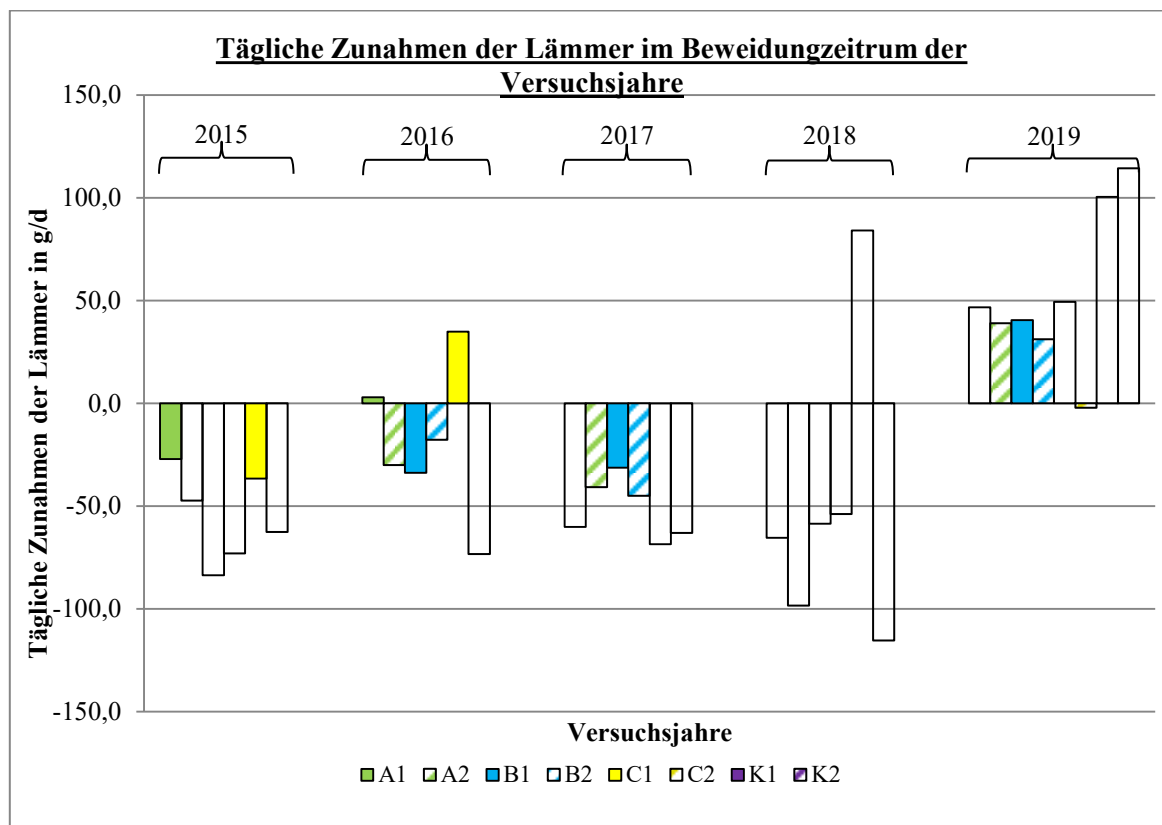


Abbildung 2: Durchschnittliche tägliche Zunahmen in der jeweiligen Weideperiode aller Versuchsf lächen über alle Versuchsjahre

Im Jahr 2018 gab es ausschließlich Zunahmen auf der Parzelle C1 (3,63 g/d) die eine futterwertbetonte Mischung war. 2016 gab es neben der Zunahme auf der Parzelle C1 (2,30 g/d) auch noch eine Zunahme auf der Parzelle A1 (0,20 g/d) die mit der ausgewogenen Mischung angesät worden war.

Entwicklung des durchschnittlichen gastrointestinalen Nematoden-Befalls (GIN) der Lämmer in Abhängigkeit von Versuchsf läche und -jahr

Die Abbildung 3 stellt die durchschnittliche Entwicklung des GIN-Befalls der Versuchsgruppen in Abhängigkeit von Versuchsf läche und -jahr dar. Es wird sofort deutlich, dass im Jahr 2019 der Befall aller Versuchsgruppen im Zeitraum der Weideperiode deutlich zugenommen hat. Im Jahr 2018 war die Entwicklung der Verwurmung während der Beweidungsperiode am geringsten. Dennoch kann hierbei deutlich gesehen werden, dass der Parasitenbefall sich ausschließlich in der Gruppe A1 verringert hat. Eine deutliche Reduktion des GIN-Befalls wird im Jahr 2017 sichtbar. Hier gab es über alle Versuchsgruppen eine Reduktion um 733 – 966 EpG. Im Jahr 2016 war die Zahl des GIN-Befalls auch rückläufig. Eine Ausnahme bildet hier die Fläche B2 (medizinale Mischung) mit einem leichten Anstieg an EpG. Das erste Versuchsjahr hat sowohl leichte Zunahmen als auch leichte Abnahmen des GIN-Befalls. Diese Schwankungen sind über alle drei Mischungen betroffen.

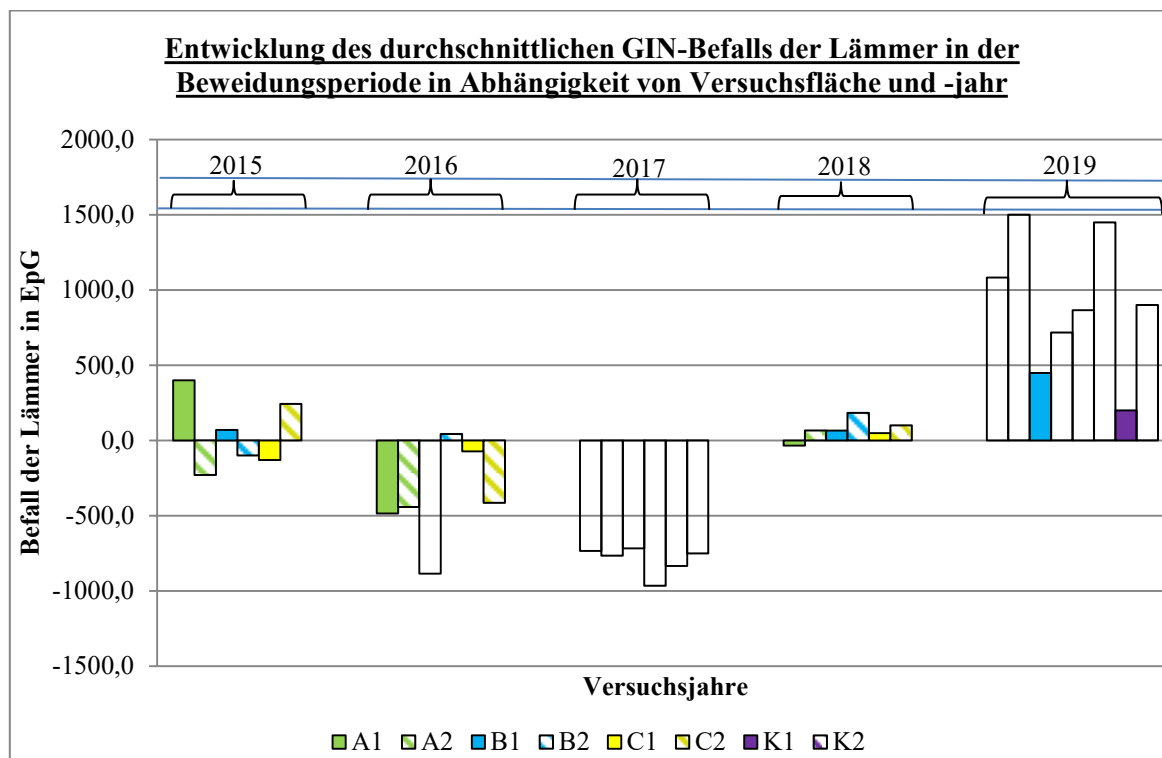


Abbildung 3: Entwicklung des durchschnittlichen GIN-Befalls der Lämmer zum Beweidungsanfang in Abhängigkeit der Versuchsfläche und -jahr

3.8.4 Diskussion

Gewichtsentwicklung der Lämmer im Versuchszeitraum

Die Lämmer haben in den Jahren 2015 - 2018 über alle Flächen an Gewicht verloren. Lediglich auf der Fläche C1 im Jahr 2016 und 2018 konnten Zunahmen erzielt werden. Die futterwertbetonten Flächen C erreichten nicht, wie angenommen, die besten Ergebnisse. Im Jahr 2017 verloren die Lämmer auf diesen Flächen sogar am meisten an Gewicht. Im Jahr 2019 konnte bei allen Flächen, bis auf die Fläche C2 Zunahmen erzielt werden. Die Ergebnisse der Fläche C2 sind auf den vermutlich hohen Kiesanteil im Boden und der damit verbundenen geringeren Wasserspeicherkapazität zurückzuführen. Aus diesem Grund erzielte diese Fläche in den Jahren 2015 und 2017 die geringsten Erträge.

Der Zusammenhang zwischen den Gewichtsentwicklungen der Lämmer und dem Gesamtertrag sowie der Zusammensetzung des Pflanzenbestandes wurde statistisch überprüft und es konnte widererwarten kein Zusammenhang festgestellt werden. Dies kann zum einen auf die große Anzahl an mit einfließenden Variablen (Klima, Weidedauer, tierindividuelle Faktoren) und zum andern auf die ebenfalls nicht signifikanten Unterschiede in der Pflanzensammensetzung der Flächen zurückzuführen sein.

Ebenfalls wurde ein Zusammenhang der Gewichtsveränderungen mit dem Energie- und Eiweißgehalt überprüft. Es konnte kein statistischer Zusammenhang zum Eiweißgehalt festgestellt werden. Jedoch besteht eine tendenzielle Korrelation zwischen dem Energie-

gehalt und der Gewichts Differenz. Grund für die Gewichtsverluste ist die über die Jahre 2015 - 2018 und Flächen zu geringe Energie- und Eiweißdichte des Futters, ebenso wie der zu geringe TM-Anteil. Im Mittel war eine TM-Aufnahme von 1,42 kg pro Tier und Tag nötig um den Bedarf zu decken bzw. leichte Zunahmen zu erzielen. Dieser Wert liegt im oberen Bereich der Literaturangaben. Um ihren Bedarf zu decken müssen die Lämmer also eine große Menge an Futter aufnehmen. Dass die Tiere in den Versuchsjahre 2015 – 2018 an Gewicht verloren, deckt sich mit den Angaben für die Beweidung von Naturschutzflächen aus der Literatur (Apfelfelder et al., 2011).

2019 wurden zwei Kontrollgruppen auf der benachbarten Schafweide mit berücksichtigt. Wie aus Abbildung 2 sehr deutlich hervorgeht, haben die Lämmer der beiden Kontrollgruppen mehr als das Doppelte an täglich Zunahmen. Hier werden die Auswirkungen des Pflanzenbestandes, und somit der Energie und Eiweißversorgung, sehr deutlich. Die deutlich höhere Zunahme könnte durch den Pflanzenbestand und somit anderen Nährstoffversorgung auf der intensiv genutzten Weide beeinflusst werden. Sehr deutlich wird, dass alle Versuchsgruppen, bis auf Parzelle C2 eine deutliche Zunahme in der Weideperiode aufweisen. Die Ursache hierfür muss noch mit den mitarbeitenden Instituten, hinsichtlich Bestand, Ertrag und Nährstoffe geklärt werden.

Veränderung der Parasitenbürde

Zu Beginn der Untersuchung wurde angenommen, dass bereits die parasitenfreie Weide sowie der späte Beweidungsbeginn und dadurch minimiertes Risiko der Infektion mit überwinterten Larven zu einer Reduktion der GIN-Bürde führen könnte.

Die Befallsintensität war zum Weidebeginn 2015 am geringsten. Dies könnte auf die, im Vergleich zu den anderen Versuchsjahren, niedrigere Niederschlagsmenge im Juli und August zurückzuführen sein. Diese könnte zu einem geringeren Infektionspotential im Vorfeld des Versuches geführt haben. Die Parasitenbürde der Lämmer bei Weidebeginn stieg über die Versuchsjahre an. Grund dafür kann das Klima, die zuvor beweideten Flächen und die Parasitenbürde der Mutterschafe sein. Die Lämmer wurden unter anderem aufgrund ihrer Parasitenbürde in Gruppen eingeteilt. Die Befallsstärke war damit in allen Gruppen zu Weidebeginn weitestgehend gleich hoch.

In den Jahren 2016 und 2017 reduzierte sich die Parasitenbürde der Lämmer über den Versuchszeitraum signifikant. Der starke Rückgang könnte auf den extrem trockenen und warmen September zurückzuführen sein. 2018 stieg die Parasitenbürde wieder leicht an während sie 2019 sehr deutlich über alle Gruppen stark anstieg.

Der Entwicklungszyklus des Nematodirus dauert in der Regel zwei Monate (Deplazes et al., 2013) Der Trichuris benötigt sogar drei bis vier Monate (Schnieder et al., 2006) Auf Grund der geringen Weidedauer von 4,7 – 9,4 Wochen ist somit eine Neuinfektion der Lämmer mit diesem Parasiten ausgeschlossen. Der Trichostrongylidae hingegen hat eine Entwicklungszeit von 1-2 Wochen bei optimalen Temperaturen (20 – 25°C). Addiert mit der Präpatenzzeit von 2-3 Wochen (Bostedt und Dedié, 1996) dauert es 3-4 Wochen bis die Lämmer wieder Trichostrongyliden-Eier ausscheiden.

Im Jahr 2016 lagen zum Weideende drei Lämmergruppen (B1, B2, C1) oberhalb des Behandlungsschwellenwertes. Die Tiere der Gruppe B1 hatten schon bei Weidebeginn von allen Jahren und Gruppen die höchste Parasitenbürde mit im Durchschnitt 1.857 EpGs. Diese reduzierte sich über die Weideperiode mit ca. 900 EpGs, lag aber dennoch mit 971 weit über der Behandlungsschwelle. Eventuell reduzierte sich die Parasitenzahl auf den Flächen B2 und C1 wegen einer höheren Bodenfeuchte etwas weniger. Diese Flächen lagen im Versuch genau nebeneinander. 2017 reduzierte sich die GIN-Bürde auf allen Flächen deutlich und fiel unter den Behandlungsschwellenwert.

Während die Behandlungsschwelle von 500 EpG im Jahr 2018 in keiner Versuchsgruppe erreicht wurden, waren 2019 sieben Gruppen betroffen. Einzig die Kontrollgruppe K1 überschritt die Behandlungsschwelle nicht.

3.8.5 Fazit

Die Beweidung von autochthonen und artenreichen Weiden kann für Schäfer durchaus positive Effekte beinhalten. Dabei sollten diese Flächen eher mit ausgewachsenen Schafen vor oder nach der Deckperiode beweidet werden um einer Gewichtsreduktion vorzubeugen. Die Rassewahl könnte hier auch einen Rolle spielen. Eine Reduktion der Parasitenbürde von Schafen durch phytozinale Pflanzen ist auf Naturschutzflächen kaum möglich, denn hohe Gehalte an CT-Pflanzen auf extensiven Flächen können nur sehr schwer bis gar nicht erreicht werden. Weitere Effekte von artenreichen Weiden mit medizinischen Pflanzen auf die Tiergesundheit von Schafen sollten in neuen Untersuchungen geprüft werden.

Projektleitung: Dr. Christian Mendel (ITZ 1c)
Projektbearbeitung: Kerstin Gabler (ITZ 1c), Barbara Ostwald (ITZ 1c),
Projektpartner: Bay SG (K. Lettenmayer, R. Wagner), IPZ 4b (S. Hartmann), IAB
4c (F. Mayer, G. Kuhn, S. Heinz, J. Kotzi), ITE 3b (B. Misthilger,
L. Hitzlsperger, M. Schneider, H. Schuster), AQU 5 (M., Schuster),
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (M. Hamacher, P. Voss)
Betrieb Johann Krimmer, Freising-Pulling, Heideflächenverein
Münchner Norden e.V.
Projektlaufzeit: 01.08.2014 – 31.12.2019

3.9 Leistungsprüfung Exterieur

Bernhard Luntz

Tabelle: Anzahl der Bewertungen nach Rassen im Jahr 2019

	Fleckvieh	Braunvieh	Gelbvieh	Holstein	Gesamt
Jungkühe	33.976	7.601	162	1.723	43.462
Kühe 3. Kalb	1.199	205			1.404
Summe nach Rasse	35.175	7.806	165	1.723	44.866

Die Anforderungen an die Arbeitsgruppe Exterieur haben sich im vergangenen Jahr deutlich verändert. Durch die Etablierung neuer Projekte zur Erarbeitung von Kuhlernstichproben in den großen Rassen ergeben sich weitere Aufgaben, infolge einer angepassten Logistik bei der Tourenplanung und Gebietseinteilung. Erfreulich ist aber, dass bei meist vollständigem Personalbestand, die Anzahl der Beschreibungen sogar leicht gesteigert werden konnte. Dies ist unter anderem auf die hohe Zahl der zu bewertenden Braunviehkühe zurückzuführen.

Das Projekt Braunviehvision hat im letzten Jahr noch einmal deutlich zugelegt. Mittlerweile wirken in Bayern 175 Betriebe an diesem Projekt mit. Durch die Unterstützung der Kollegen am Fachzentrum in Kempten konnte die lineare Beschreibung vollständig und fristgerecht bei allen typisierten Tieren durchgeführt werden. Seit Juli 2019 ist auch das Projekt FleQS im Bereich der Rasse Fleckvieh gestartet. Hier ist das Ziel, dass ca. 200 Betriebe vertragsgemäß alle Jungkühe typisieren lassen. Auch diese Betrieben müssen die Mitarbeiter der Arbeitsgruppe ITZ 1a zweimal jährlich zur Nachzuchtbewertung aufsuchen. Die bayerische Holsteinzucht hat im Zuge des Projekts KuhVision aktuell 19 Betriebe für eine Teilnahme gewinnen können, das sind drei mehr als im Vorjahr.

Einen wesentlichen Zusatzbeitrag leisten die Nachzuchtbewerter im Projekt FleQS. Im routinemäßigen Aussendienst werden neben der Beschreibung auch gleichzeitig Harrwurzelpollen von Töchtern aktueller Jungvererber entnommen vorausgesetzt, der jeweilige Betrieb hat der Probenziehung zugestimmt. Hierbei ist bis Mitte 2022 ein Probenumfang von ca. 15.000 Tieren jährlich geplant. Zum Jahresende lagen bereits über 8.500 Proben zur Genotypisierung im Labor der Fa. GenControl vor, sodass die anvisierte Jahresmenge erfüllt sein wird. Zur Kompensation des gestiegenen Arbeitsaufwands werden die Zweitbewertungen nach dem dritten Kalb der Töchter von interessanten Bullen eingestellt.

Trotz der Zusatzbelastungen haben die Mitarbeiter der Zuchtwertprüfstelle auch 2019 wieder Versuchsmerkmale erhoben. Das bereits im Vorjahr gestartete Erfassen des Klauenwinkels neues Merkmal im Klauenbereich wurde im Sommer beendet und von der Arbeitsgruppe ITZ 3c ausgewertet. Weiterhin wurde in einem 5-Monatszeitraum das

Vorhandensein von Hörnern an den zu bewertenden Kühen erfasst. Hierbei sollte eine Übersicht gewonnen werden, wieviele Kühe überhaupt noch mit Hörnern in den Milchviehbetrieben gehalten werden.



Abbildung 2: Beim deutsch/österreichischen Bewerterseminar in Kringell haben sich 48 Personen bei der Beschreibung der Merkmale abgestimmt. Die Ergebnisse wurden an den Kühen besprochen.

Das im zweijährigen Turnus stattfindende Treffen der Fleckviehbewerter aus Deutschland und Österreich fand diesmal in Bayern, am LVFZ Kringell, statt. 48 Teilnehmer unterzogen sich dabei einer Vergleichsbewertung an zwölf bereitstehenden Kühen. Die Auswertung der Ergebnisse zeigte eine hervorragende Harmonie zwischen den Experten und den Ländern. Auf europäischer Ebene wurde das diesjährige Treffen der Chefbewerter Fleckvieh in der Slowakei durchgeführt. Auch hierbei konnte eindrucksvoll gezeigt werden, dass die Anwendung von Fleckscore zu einer Vereinheitlichung der Exterieurergebnisse geführt hat, insbesondere bei den an der gemeinsamen Zuchtwertschätzung teilnehmenden Ländern.

Weitere Länder haben bereits eine Absichtserklärung zur Teilnahme an der Zuchtwertschätzung bekundet. In diesen Ländern soll durch weitere Schulungen die Exterieurbewertung beim Fleckvieh möglichst deckungsgleich erfolgen. Auch in der europäischen Exterieurgruppe Braunvieh ist das ITZ bei den Treffen vertreten und trägt zur Vereinheitlichung der Merkmalsdefinitionen zwischen den Ländern bei.



Abbildung 3: Die Gruppe der Nachzuchtbewerter wird ergänzt durch zwei Mitarbeiter vom Fachzentrum in Kempten. Ihre Mithilfe ist für das Projekt BraunviehVision unerlässlich.

3.10 Zuchtbericht Schwein

Dr. Rudolf Eisenreich, Günther Dahinten, Dr. Jörg Dodenhoff

3.10.1 Schwerpunkte der züchterischen Arbeit

Die aktuellen Viehzählungsergebnisse vom November 2019 weisen für Bayern eine Erhöhung der Anzahl an Mastschweinen um 1,5% auf 1.462.000 und eine Verringerung der Zuchtsauen um 2,1% auf 212.000 im Vergleich zum Mai 2019 auf. Ursächlich für diese negative Entwicklung im Zuchtsauenbereich ist neben schlechten Preisen in der ersten Jahreshälfte die Unsicherheit in vielen Bereichen der Schweinehaltung. Offene Fragen wie beim Kastrationsverbot ohne Betäubung, notwendige bauliche Veränderungen im Bereich der Zuchtsauenhaltung oder auch mögliche Auswirkungen eines kompletten Kupierverbotes beschäftigen die Landwirte, wodurch bei Betriebsübergaben die Tierhaltung oftmals eingestellt wird. Dies zeigt sich auch an dem Rückgang der Schweinehalter in Bayern um 1,7% auf 4.500 Betriebe, was insbesondere durch den Rückgang der Ferkelerzeuger um 4,5% auf 1.800 Betriebe begründet ist. Im Bewusstsein dieser Entwicklung wurden im Jahr 2019 wichtige Aufgaben zur Stärkung der bayerischen Schweinezucht angegangen. Hierzu zählen besonders die Vorarbeiten für die im Jahr 2020 neuausgerichteten Zuchtziele der Vater- und Mutterrassen.

Im züchterischen Bereich konnten große und innovative Akzente gesetzt werden. Im Piétrainbereich sind hier insbesondere die konsequente Umsetzung der genomischen Selektion und die weitere Verbreitung der Qualitätslabels „Turbo“, „Goliath“ und „Piétron“ zu nennen. Zudem setzt die bayerische Zucht auf resistente Tiere, was mit der Einführung des Labels „Bavarian Piétrain Fitcol“, der *E. coli* F18 resistente Eber, untermauert wird.

Die züchterische Behandlung des Ebergeruchs, die Verringerung des Auftretens von Bursten und Anomalien oder die Zucht auf weniger Ferkelverluste bei homogenen Würfen sind Beispiele für neue Schwerpunkte der bayerischen Zucht. Neben der Erhaltung der ökonomischen Wettbewerbsfähigkeit sind Fleischqualität und Gesundheitsmerkmale wichtige Bausteine in den bayerischen Zuchtprogrammen.

Auch wurde von der Erzeugergemeinschaft und Züchtervereinigung für Zucht- und Hybridzuchtschweine in Bayern w.V. (EGZH) das Vatterassenmodell zur Förderung der bayerischen Piétrainzucht weiterentwickelt. So wurden im Rahmen des Vatterassen-Modells im Jahr 2019 knapp 1.100 Sauen und über 2.400 Eber genotypisiert. Zudem werden für das bayerische Zuchtprogramm besonders interessante Anpaarungen gefördert.

In der Mutterrassenzucht wurde die Umsetzung der Genomischen Selektion bei der Remontierung der Sauenbestände der Landrasse fortgesetzt. Dies führte zur Ausweisung des Qualitätslabels „Optima“ zur Kennzeichnung von Jungsaunen, die auf dieser Basis selektiert wurden. Die verwendete Kalibrierungsstichprobe von etwa 4.500 sicher geprüften Tieren stellt dabei die aktuell umfangreichste der deutschen Herdbuchbestände dar.

In der Bayern-Tour 2019 „Schweinetreff für Profis“ wurde an 5 Standorten gemeinsam mit den Besamungsstationen Bayern-Genetik und Neustadt/Aisch die Neuigkeiten in Zucht und Besamung vorgestellt. Hauptreferent Dr. Johann Schlederer, Geschäftsführer der österreichischen Schweinebörse, berichtete über Rahmenbedingungen in Europa und Österreich und wie die Produktion darauf reagiert. Die Zuchtleiter stellten zudem in der Eberschau interessante Zuchttiere vor. Insgesamt kann man diese Veranstaltungsreihe als großen Erfolg bezeichnen, sie wird daher auch im Jahr 2020 fortgesetzt.



Verleihung des „Bayern-Kinis“ im Rahmen der Bayerntour 2019 in Edenland

Nachfolgend eine Übersicht der im Jahr 2019 durchgeführten und begonnenen Projekte:

- Neue Zuchtziele Vater- und Mutterrassen
- Ermittlung der Ebergeruchssubstanzen Androstenon und Skatol
- Untersuchungen zum Auftreten von Hilffschleimbeuteln in der LPA
- PigsWithTails – Genetische Grundlagen des Schwanzbeißens
- Schwanzbeißen – Ein Vergleich unterschiedlicher Eberherkünfte
- Evaluierung von Hilfsmerkmalen zur Erfassung des Alters bei Eintritt der Pubertät des männlichen Schweines
- Ermittlung des Ebergeruchs mittels Raman-Spektroskopie
- Zucht auf Coli F18-/ F4-Resistenz

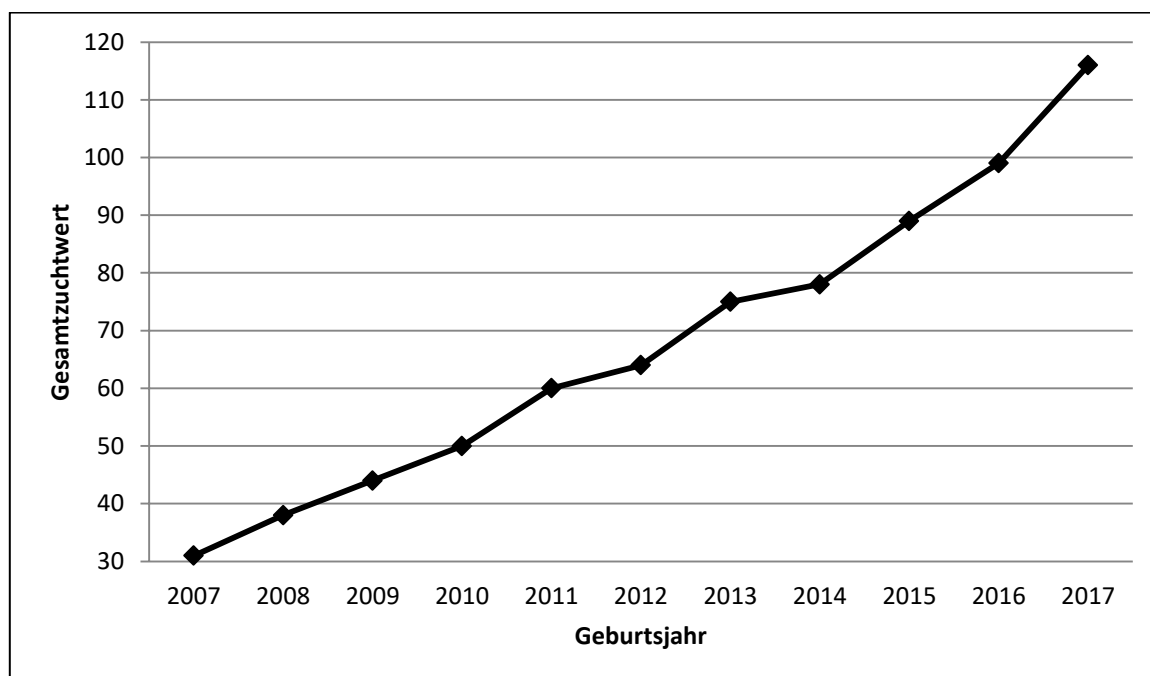
- Verbesserung der Datengrundlage bei der Mutterrassenzucht
- Erfassung von Verhaltensmerkmalen über den LKV-Sauenplaner
- Untersuchungen zu den paternalen Effekten auf Fruchtbarkeitsmerkmale

Die Projekte sind im „Jahresbericht 2019 über Leistungsprüfungen und Zuchtwertschätzung beim Schwein in Bayern“ und im „Zuchtbericht Schwein 2019“ näher beschrieben, welche auf der Internetseite des Instituts für Tierzucht publiziert sind.

3.10.2 Entwicklung der genetischen Trends bei Piétrain und der Deutschen Landrasse

Piétrain-Eber

Sowohl die Merkmale der Mastleistung (TZ, FVW) als auch der Schlachtleistung (FLAN, BAFL) entwickeln sich bei den Piétrain-Ebern sehr positiv. Die Schlachtkörperlänge (SKL) weist einen leicht negativen genetischen Trend auf. Hier ist es das Ziel, das derzeitige Niveau zu halten. Die Rückenmuskelfläche entwickelte sich mit einem Zuchtfortschritt von $+0,69 \text{ cm}^2$ hervorragend. Die Fleischbeschaffenheitsmerkmale pH1, Tropfsaftverlust (TSV) und Intramuskulärer Fettgehalt (IMF) bleiben auf ähnlichem Niveau wie in den Vorjahren. Der Gesamtzuchtwert (GZW), welcher das bayerische Zuchtziel darstellt, steigt daher um sehr gute 17 Punkte, das ist doppelt so viel wie vor der Einführung der genomischen Selektion.



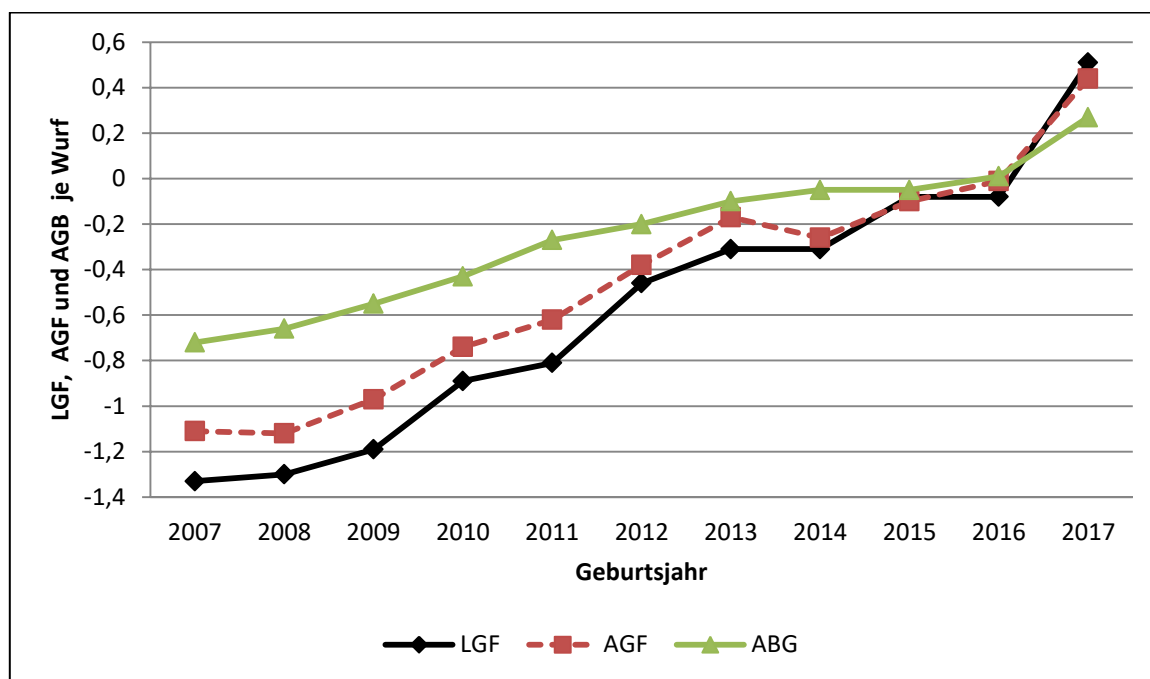
Entwicklung des Gesamtzuchtwerths – Piétrain-Eber

Die zusätzliche Information des Genotyps ermöglicht nicht nur eine genauere Selektion der Jungeber, sondern vermindert auch den Anteil von Fehleinkäufen, welche ihre genetische Voreinschätzung nicht in der Stationsprüfung bestätigen können.

Derzeit werden knapp 10.000 genotypisierte Pi-Eber und -Sauen in der Zuchtwertschätzung berücksichtigt (Stand Januar 2020). Dies verdeutlicht die hervorragende Umsetzung der genomischen Selektion im Vaterrassenbereich. Jeder KB-Eber aus bayerischer Zucht ist inzwischen genotypisiert. Auch die Pi-Züchter verwenden bei der Selektion der eigenen Nachzucht konsequent die Informationen des Genoms. Diese starke Teilnahme wird die züchterische Entwicklung der Pi-Genetik in Bayern weiter beflügeln und die Wettbewerbsfähigkeit noch weiter stärken.

Eber der Deutschen Landrasse

In der Fruchtbarkeit war bis zur Zuchtzielfestlegung von 2010 kein starker Anstieg zu vermerken. Diese Stagnation war sowohl bei den lebendgeborenen als auch bei den aufgezogenen Ferkeln zu beobachten. Mit der Änderung des Zuchtziels im Jahr 2010, mit einer wesentlich stärkeren Betonung der Fruchtbarkeit und hierbei insbesondere der aufgezogenen Ferkel, ist ein enormer Zuchtfortschritt eingetreten. Dies deutet sich in der Grafik ab dem Geburtsjahrgang 2009 an und setzt sich weiter fort, da die Einkaufspolitik der Besamungsstationen das neue Zuchtziel bereits vorwegnahm.



Entwicklung der Zuchtwerte für Lebendgeborene Ferkel, Aufgezogene Ferkel (HB) und Abgesetzte Ferkel (FE) – Eber der Deutschen Landrasse

Mit ein Grund für den starken Anstieg war sicher die Einbeziehung der Daten der Produktionssauen seit dem Jahr 2011, welche diese Steigerung des Zuchtfortschritts unterstützt, da hierdurch die Sicherheit der Zuchtwerte deutlich ansteigt. Auch die 2016 eingeführte Zuchtwertschätzung im One-Step-Verfahren trägt zu diesem Anstieg bei.

Besonders die Zahl der aufgezogenen Ferkel, die für deren Robustheit steht, konnte hierbei in der bayerischen Schweinezucht gesteigert werden und zeigt eine erfreuliche Aufwärtsentwicklung.

Seit 2015 werden auch die in der Produktionsstufe von einer Sau abgesetzten Ferkel in den Gesamtzuchtwert mit aufgenommen, um die Muttereigenschaften der Sauen besser beurteilen zu können. Die Überlebensrate der aufgezogenen Ferkel in der Zuchtstufe ist dagegen eine Kombination aus Mütterlichkeit und Vitalität der Ferkel. Diese Schwerpunktsetzung belegt die Bemühungen zur Stärkung des Tierwohls in der Zucht. Erweitert wird dies im Zuchtziel 2020 durch die neu hinzugekommene Berücksichtigung der tot- und zu leicht geborenen Ferkel.

Diese stärkere Betonung der Fruchtbarkeit und Fitness bestimmt mittlerweile maßgeblich den Gesamtzuchtwert und dessen Entwicklung.

3.11 Leistungsprüfung Schweine

Dr. Rudolf Eisenreich

Tabelle: Ausgewählte Prüfergebnisse der LPA Grub für das Jahr 2019

Merkmale		DL	PI	PI x DL
		Kastraten	weibl.	weibl.
		n = 202	n = 244	n = 413
Stallendgewicht	kg	120,2	109,3	118,4
tägl. Zunahmen	g	989	839	910
Futterraufwand	kg	2,60	2,24	2,36
Schlachtgewicht warm	kg	94,8	90,7	96,4
Länge	cm	106,1	97,4	103,4
Rückenspeckdicke	cm	2,54	1,32	1,78
Seitenspeckdicke	cm	3,55	1,47	2,26
Fleischfläche korr.	cm ²	44,2	71,6	62,1
Fleisch:Fett-Verh.	1:	0,50	0,11	0,22
Fleischanteil LPA	%	53,2	68,5	63,5
Fleischanteil Hennessy	%	52,3	65,1	61,2
Fleischanteil im Bauch	%	51,6	68,4	61,9
pH ₁ -Rückenmuskel		6,49	6,37	6,39
Intramuskuläres Fett	%	1,75	1,12	1,19
Tropfsaftverlust	%	2,82	4,03	3,37

An der LPA Grub wurden im vergangenen Jahr 2.457 Prüftiere eingestallt, davon erzielten 2.330 Tiere einen vollständigen Prüfabschluss. Die Prüfung wurde von insgesamt 127 Tieren nicht beendet. Die Ausfallquote betrug somit 5,17%. Bei den Tieren ohne Abschluss sind sowohl die Tiere, die vor Prüfbeginn, als auch die, die während der Prüfung ausgeschieden sind, enthalten. Dabei schieden 0,90% bereits vor Prüfbeginn (in der Ferkelaufzucht) und 4,27% während der Prüfung aus. Bei den Ausfällen handelte es sich überwiegend um Tiere, bei denen die Prüfung aufgrund von Entwicklungsstörungen oder Untergewichtigkeit nach den Bestimmungen der ZDS-Richtlinie abgebrochen wurde. Eine wirtschaftliche Verwertung war bei den meisten ausgefallenen Tieren möglich. Seit dem Jahr 2014 werden in Zusammenarbeit mit der Abteilung Qualitätssicherung und Untersuchungswesen (AQU) auch bei den Endprodukten Tropfsaftverlust (TSV) und intramuskulärer Fettgehalt (IMF) ermittelt. Seit dem Jahr 2015 werden für die züchterische Bearbeitung des Ebergeruchs auch männliche, nicht kastrierte Tiere der Prüfung unterzogen. Die

Analyse der Ebergeruchsstoffe Androstenon und Skatol erfolgt beim TGD Bayern e.V.. Seit mehreren Jahren werden außerdem bei allen Prüftieren auftretende Hilfsschleimbeutel (akzessorische Bursitiden) an den Gliedmaßen erfasst.

Der vollständige Jahresbericht für Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung beim Schwein wird separat veröffentlicht unter:

<https://www.lfl.bayern.de/itz/schwein/189644/index.php>.

3.12 Zuchtbericht Pferd

Beatrice Zimmermann

3.12.1 Rückblick Veranstaltungen

Nur ein Verband der sich im Wandel der Zeit bewegt, ist und bleibt aktiv. Und mit Verband sind natürlich vor allem die Züchter gemeint, die von den Mitarbeitern unterstützt werden. Die Führung eines Verbandes muss hierbei den Züchtern eine geeignete Plattform bieten, um aktiv sein zu können. Dabei stehen verstärkte Aktivität und das gleichzeitige Bestreben Kosten zu reduzieren im Konflikt. Dennoch hat der Verband versucht, sich in diesem Jahr weiterzuentwickeln und einiges an Investitionen geleistet. Aber auch die Züchter und Züchterinnen haben trotz schwieriger Zeiten wieder einmal bewiesen, mit welchem Herzblut sie die Zucht betreiben.

Wenn wir das Jahr Revue passieren lassen, waren die bayerischen Züchter auf vielen bedeutenden Veranstaltungen vertreten. Gleich zu Beginn des Jahres machte sich eine große Delegation an Welsh, Deutsches Reitpony, New Forest, Connemara, Shetlandpony und Deutsches Classicpony Züchtern auf den Weg nach Berlin zur Internationalen Grünen Woche. Neben diesem Highlight fanden auch viele andere wichtige Termine wie die Landesschau, Zuchtschauen und Messeauftritte statt. Es war genug geboten und die Züchter konnten ihre Ponys und Pferde auf den verschiedensten Terminen vorstellen. In fast allen Anschlussverbänden wurden neben den Stutbuchaufnahmen und Fohlenregistrierungsterminen größere Zuchtveranstaltungen durchgeführt. Die größten und bedeutendsten Veranstaltungen waren das altbewährte Fränkische Fohlenchampionat in Gerolzhofen, die Bayerische Islandfohlentour, die schwäbischen Fohlenchampionate, die Fiesta Criolla, das Alpenländische Welshfohlenchampionat in Teisendorf und die Fjordfohlenschau in Mauern. Auch auf dem Deutschen Stutenchampionat in Lienen konnte der Bayerische Zuchtverband für Kleinpferde- und Spezialpferderassen auf sich aufmerksam machen. Erstmals in der Geschichte der Veranstaltung schafften es bayerische Ponys ins Finale und konnten den 2. Und 3. Platz belegen (Bild 1). Den Abschluss des Zuchtjahres machte die rotierende Süddeutsche Ponykörung. Diese fand 2019 in Alsfeld statt, mit guter Beteiligung bayerischer Hengste.

Nicht nur für die Züchter war es ein ereignisreiches Jahr. Auch für die Jungzüchter und die gesamte Mannschaft des BZVKS brachte das Jahr 2019 eine sehr große Aufgabe mit sich. Erstmals trug der Verband die Deutschen Meisterschaften der Jungzüchter aus. Welcher Ort würde sich hier besser anbieten als unser traditionsreiches Haupt- und Landgestüt Schwaiganger? Nach fairen Wettkämpfen in vier Disziplinen konnte der Verband einen schönen Erfolg von Jungzüchterin Denise Biedermann feiern. Mit einem vierten Platz über alle Teilnehmer war sie sehr gut vorbereitet für die Weltmeisterschaft in Stadl Paura. Auch hier vertrat sie die Farben des Verbandes würdig.



Bild 1: Links Drittplatzierte Pretty Girl M von Andreas Meyer; rechts Zweitplatzierte Giuletta von Anton Schindele (Bild Privat)

Viele Züchter des BZVKS nutzten auch die Chance und präsentierten ihre Ponys und Pferde auf der Pferd International und auf der Faszination Pferd in Nürnberg. Hier sei erwähnt, dass diese Züchter Werbung für jedes Verbandsmitglied machen. Nur wenn Zuchtpferde des BZVKS immer wieder präsentiert werden, bleibt der Verband wertvoll und im Gespräch.

3.12.2 Rückblick Zahlen

Schaut man sich die Statistik im BZVKS an, so ist in diesem Jahr leider wieder ein leichter Verlust an Mitgliedern zu verzeichnen (siehe Tabelle 1). Dieser Verlust basiert einerseits auf der Tatsache, dass einige Züchter aufgrund der unsicheren Situation bei den Shetlandponys ihre Zucht zeitweise oder ganz aufgegeben haben. Auf der anderen Seite haben sich nach der Umstellung der EDV auch einige Züchter dafür entschieden, nach Jahren ohne Zuchtaktivität den Verband zu verlassen.

Der BZVKS betreut aktuell 75 verschiedene Rassen, davon 18 Pony-, 49 Spezial- und 8 Kaltblutrassen. Die Zuchttierbestände sind im Vergleich zum Vorjahr sowohl hinsichtlich der Stuten als auch der Hengste zurückgegangen, die Fohlenzahlen sind annähernd konstant geblieben (siehe Abbildung 1). Die Spezialrassen hatten leider einen deutlichen Rückgang bei den eingetragenen Stuten (16%), Fohlen (16%) und Stutbuchaufnahmen (66%).

Bei den Ponyrassen kam es ebenfalls zu leichten Rückgängen. Von 2018 auf 2019 ging der Stutenbestand um 5,5% (75 Stuten), der Bestand der Hengste um fast die gleiche Anzahl von 72 Tieren (22%) zurück. Erfreulicherweise konnte der Verband einen kleinen Zuwachs von 7 Fohlen bei den Ponyrassen verbuchen. Hinsichtlich der registrierten Foh-

len haben die Rassen Shetland Pony, Deutsches Classic Pony, New Forest Pony, Connemara und Percheron leichte Zugänge zu vermelden.

Die Rassen Deutsches Partbred Shetlandpony, Fjordpferd, Leonharder und Welsh haben sich ziemlich konstant gehalten. Erhebliche Rückgänge bei den registrierten Fohlen hatten die Rassen Islandpferd mit absolut 18 weniger registrierte Fohlen (8%). Ebenfalls konstante Rückgänge seit 2018 verzeichnen leider die Rassen Criollo und Freiburger.

Bei den verschiedenen Kaltblutrassen sind nach wie vor insgesamt sehr geringe Populationsgrößen festzustellen. Hier ist Zuchtberatung besonders wertvoll, denn auch in einer kleinen Population muss zur Erreichung des Zuchtfortschritts selektiert werden. Lediglich in einer der acht Kaltblutrassen wurden mehr als 10 Fohlen registriert. Konstante Fohlenzahlen sind bei den Rassen Schwarzwälder Kaltblut und Noriker zu verzeichnen. Über alle Rassen hinweg wurde bei 45 der 75 vom BZVKS betreuten Rassen mindestens ein Fohlen registriert. Die restlichen 30 Rassen waren züchterisch inaktiv und hatten lediglich Elterntiere eingetragen.

3.12.3 Ausblick/ Herausforderungen

Der BZVKS hat mit der erfolgreichen EDV Umstellung gerade eine große Herausforderung gemeistert. Aber das soll nicht bedeuten, dass Stillstand einzieht. Auch ein Zuchtverband muss stets mit der Zeit gehen. So ist der Anschluss an das Süddeutsche Hengstverzeichnis noch immer eine große Aufgabe, die gelöst werden möchte, so dass Sie, liebe Züchterinnen und Züchter, eine weitere Vermarktungschance für ihre Hengste bekommen!

Tabelle 1: Pferde- und Mitgliederbestand Vergleich vom 31.12.2019 zum (31.12.2018)				
	Ponyrassen	Spezialpferderassen	Kaltblutrassen	Gesamt
Eingetragene Stuten	1593 (1668)	348 (414)	55(49)	1996 (2131)
Eingetragene Hengste	244 (316)	97 (119)	9 (12)	350 (447)
Registrierte Fohlen	589 (582)	85 (101)	22 (18)	696 (701)
Stutbuchaufnahmen	215(223)	30(88)	12 (4)	257 (315)
Mitgliederbestand zum 01.01.2020: 1324 (Stand 01.01.2019: 1467)				

3.13 Schaf- und Ziegenzucht

Die Schaf- und Ziegenbestände sind in Bayern 2019 gewachsen. Laut Invekos-Anträgen von 2019 werden in Bayern von 6.335 Schafhaltern insgesamt 212.102 Mutterschafe und von 5.459 Ziegenhaltern insgesamt 25.815 Mutterziegen gehalten.

3.13.1 Stationsprüfung Schafe

An der Prüfstation in Grub wird die Nachkommenprüfung von Zuchtböcken durchgeführt. Die Zuchtarbeit wird durch das Zuchtprogramm festgelegt, das nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgerichtet ist. Die Leistungsprüfung in Grub dient der Berechnung des Zuchtwertes Mast- und Schlachtleistung. Dieser Zuchtwert ist die Grundlage bei der Zuchtwertschätzung und Selektion für die Körnung von Halbbrüdern der geprüften Jungtiere.

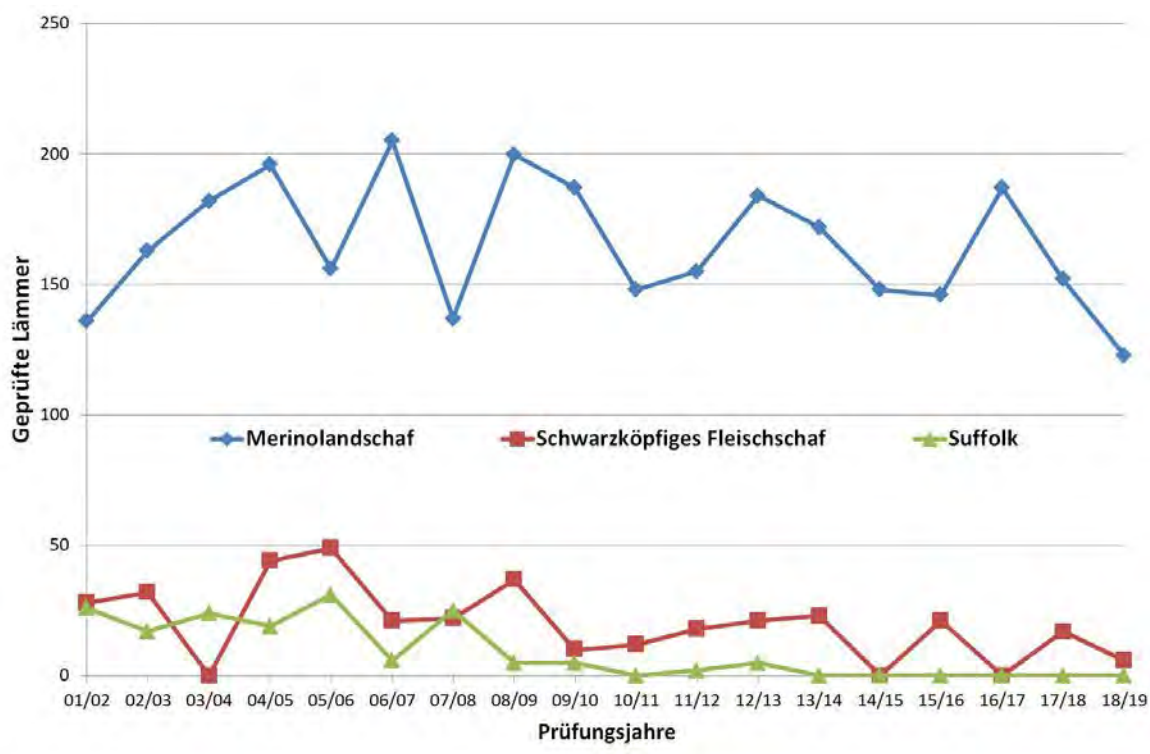


Abbildung 1: Anzahl geprüfter Tiere der Jahrgänge 2001/02 bis 2018/19

Geprüft werden 7 - 10 Bocklämmer eines Zuchtbockes aus bayerischen Herdbuchzuchtbetrieben der Rassen Merinolandschaf, Schwarzköpfiges Fleischschaf, und Suffolk. Das Gewicht der Lämmer muss bei der Anlieferung zwischen 18 kg und 25 kg liegen. Außerdem sollten die Tiere bei der Anlieferung nicht jünger als 5 Wochen und nicht älter als 9 Wochen sein. Die Nachkommengruppe wird in einem Quarantänestall aufgestellt, vom TGD untersucht, bei Bedarf behandelt und im Regelfall nach einer Woche in den Prüfstall umgestellt. Im Prüfstall wird jede Prüfgruppe auf zwei Futterautomaten mit je 4 bis 5 Tiere verteilt. Die Lämmer werden gemeinsam in einer Bucht mit Tiefstreu gehalten. Die Fütterung erfolgt ad libitum über einen computergesteuerten Vorratsautomaten mit pelletiertem Kraftfutter eigener Rezeptur. Die durchschnittlichen Gehaltswerte betragen im Jahr-

gang 2018/2019 160 g Rohprotein, 11,03 MJ ME bei einem Ca : P-Verhältnis von 2,82 : 1. Um eine ausreichende Rohfaserversorgung sicherzustellen, werden je Tier und Tag ca. 300 g Heu angeboten. Alle Einzeltiere werden wöchentlich gewogen und mit einem Mastendgewicht von 43 – 45 kg geschlachtet.

Für die Zuchtwertberechnung werden folgende Kriterien der Einzeltiere herangezogen:

Mastleistung

1. Durchschnittliche tägliche Zunahmen im Prüfabschnitt.
2. Durchschnittlicher Futterverbrauch in MJ ME pro kg Zuwachs im Prüfabschnitt.

Schlachtleistung

1. Fleischigkeitsnote in den Merkmalen Schulter, Rücken, Keule.
2. Verfettungnote in den Merkmalen Oberflächenfett und Beckenhöhlen-/Nierenfett.

Im Prüfungsjahr 2018/2019 wurden 139 männliche Tiere (Vorjahr 172) an die Prüfstation in Grub angeliefert. Davon schieden acht wegen Wachstumsdepression (<200 g täglicher Zunahmen innerhalb 4 Wochen) und je einer wegen falscher Abstammung bzw. Verletzung aus.

Insgesamt schlossen 18 Nachkommengruppen der Rasse Merinolandschaf (Vorjahr 23) die Prüfung ab. Bei der Rasse Schwarzköpfiges Fleischschaf wurde 1 Prüfgruppe getestet (Vorjahr 2). Der gesamte Prüfungsumfang ist mit 129 Einzeltieren deutlich niedriger als im Vorjahr mit 169 Tieren. Hier dürfte die Ausbreitung der Blauzungkrankheit und die schwierigere wirtschaftliche Situation eine Rolle gespielt haben. Für insgesamt 129 Einzeltiere bzw. 19 Nachkommengruppen konnte der Teilzuchtwert auf Station berechnet werden. Beim Merinolandschaf lag der Durchschnitt der Mastendgewichte mit 43,8 kg knapp unter den angestrebten 44 kg Lebendgewicht und auch unter dem letztjährigen Durchschnitt von 43,9 kg. Daraus ergibt sich auch ein niedrigeres Schlachtgewicht mit 19,2 kg (Vorjahr 19,4 kg) und eine geringere Ausschachtung von 47,1% (Vorjahr 47,5%).

Das Merinolandschaf verbesserte sich in den Leistungsmerkmalen Futterverwertung, Ultraschall Fettdicke und Fleischigkeitsnote, dagegen verschlechterte es sich bei den täglichen Zunahmen, Ultraschall Muskeldicke, Rücken- und Keulennote, Becken-/Nierenfett, Rückenmuskelfläche und Pistolenanteil. Die täglichen Zunahmen hatten sich letztes Jahr trotz der bundesweit beschlossenen und erstmalig angewendeten Reduktion des Rohproteingehalts im Kraftfutter von 18% auf 16% fast nicht verändert, dieses Jahr war ein Effekt zu beobachten.

Im Vergleich zur Rasse Merinolandschaf schneidet das Schwarzköpfige Fleischschaf vor allem in den Einzelmerkmalen tägliche Zunahme, Futterverwertung, Schulter- und Keulennote, Oberflächenfettdicke, Becken-/Nierenfett, Keulenumfang und -breite, Muskeldicke, Becken-/Nierenfett, Keulenumfang und Schulterbreite besser ab, dagegen schlechter bei der Rückenmuskelfläche und dem Pistolenanteil.



Abb. 1: Der junge Schäfermeister Thomas Bruder, Karlstadt, Unterfranken beginnt mit der Herdbuchzucht



*Abb. 2: Eine Bunte Deutsche Edelziege vom Zuchtbetrieb Christian Hornsteiner in Mit-
tenwald*

Die durchschnittlichen Zuchtwerte beim Merinolandschaf ergaben bei der Verfettung deutlich negative Werte, dagegen entwickelte sich die Fleischigkeit positiv.

3.13.2 Zuchtbericht Schaf und Ziege

Die Bayerische Herdbuchgesellschaft für Schafzucht e.V. muss, nach drei vorausgegangenen Rekordjahren, im Jahr 2019 im zweiten Jahr in Folge deutlich niedrigere Verkaufszahlen auf Auktionen melden. Im Sommer 2019 lief der sechste offizielle Lauf der Zuchtwertschätzung. Die bundesweite Zuchtwertschätzung und das gemeinsame Herdbuchprogramm OviCap haben sich bei den Züchtern gut etabliert.

In der Bayerischen Herdbuchgesellschaft für Schafzucht (BHG) waren zum 1. Januar 2020 insgesamt 38 Rassen in 463 Zuchtbetrieben mit rund 19.500 Zuchttieren erfasst. Die Landschafrasse Walachenschaf kam nach einer Pause erneut dazu. Die Mitgliederzahlen waren erfreulicherweise höher, die Tierzahlen etwas geringer als im Vorjahr. Das letzte Zuchtjahr war geprägt durch eine sehr schwierige Marktsituation. Der größte deutsche Schafschlachtbetrieb lehnt es ab, zukünftig Land- und Bergschafrassen und sogar Kreuzungen dieser Rassegruppe mit Fleischschafrassen zu vermarkten. Im Herbst waren dann auch Weidelämmer der Merinolandschafe nicht mehr verkäuflich. Erst um Weihnachten drehte sich der Markt innerhalb weniger Tage wieder in eine positive Richtung. Bayerische Zuchtböcke werden weiterhin gut bezahlt, allerdings sind die Umsätze auf den Auktionen zum zweiten Mal in Folge deutlich zurückgegangen mit einem Ergebnis im Jahr 2019 von 469.040,- €. Das Exportgeschäft lief 2019 etwas besser, bleibt aber auf einem niedrigen Niveau.

Der Landesverband Bayerischer Ziegenzüchter hat einen starken Anstieg bei den Zuchtbetrieben und Zuchttieren zu verzeichnen. Er betreut 13 Rassen mit 145 Züchtern und 5.175 Zuchttieren. Die Ziegenzucht hat die Weichen gestellt für eine neue, internetbasierte Herdbuchführung, die vom LKV München erstellt wird. Erfreulicherweise wird das Zuchtprogramm gemeinsam mit Baden-Württemberg weiter entwickelt. Bei der Zuchtwertschätzung hat Baden-Württemberg im Rahmen der Arbeitsteilung in der Zuchtwertschätzung die Federführung. Die zentrale Auktion war schwächer als im Vorjahr mit 21 verkauften Tieren bei einem Umsatz von 11.700,- €.

3.14 Skulptur „Großer Boviner Schädel“



Abbildung 4: "Großer Boviner Schädel" 1989

Die Bronzeplastik „Großer Boviner Schädel“ an der Haupteinfahrt zum Gelände der LfL in Grub prägt seit vielen Jahren den ersten Eindruck von Besuchern. Sie wurde im Rahmen des Baus des Unterrichts- und Seminargebäudes (unter Präsident Dr. Paul Hofmann) für die Bayerische Landesanstalt für Tierzucht in Auftrag gegeben und von dem bekannten Bildhauer Prof. Fritz Koenig geschaffen. Seine markante Form fand sich über viele Jahre auch im „T“ des Logos der damaligen Bayerischen Landesanstalt für Tierzucht wieder.

Vom 21.06.2018 bis 07.10.2018 wurde die Skulptur in der Ausstellung „Fritz Koenig 1924 – 2017. A Retrospective“ in den Uffizien und Boboli-Gärten in Florenz gezeigt. Dazu wurde der Bovine Schädel im April 2018 abgebaut und nach Florenz transportiert, im Juli 2019 kam er auf den erneuerten Sockel nach Grub zurück und begrüßt nun wieder Mitarbeiter und Besucher.

Weitere Informationen und Bilder unter:

<https://www.uffizi.it/en/events/fritz-koenig-1924-2017-a-retrospective>

<https://www.lfl.bayern.de/bovinerschaedel>

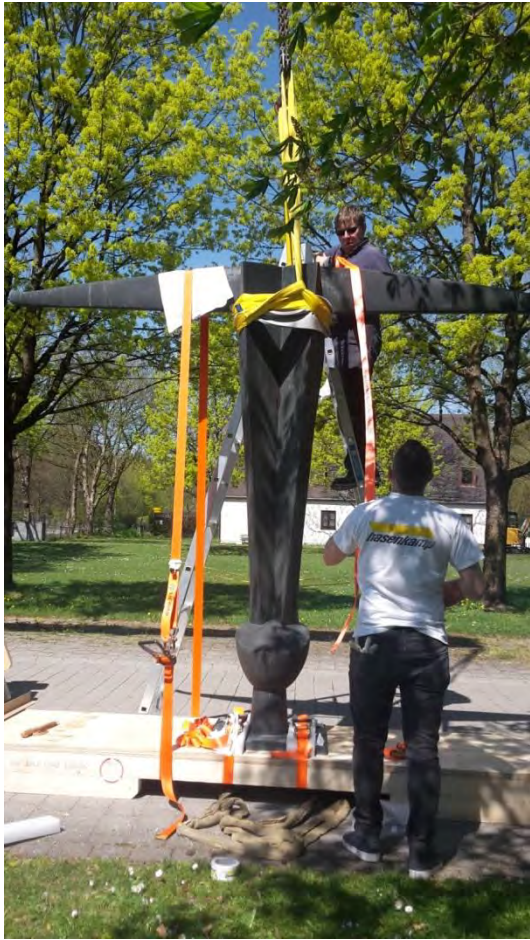


Abbildung 5: Abbau im April 2018



Abbildung 6: Aufbau im Juli 2019

4 Personalien

4.1 Neue Zuchtleiterin

Nach zwölf Jahren als Zuchtleiterin übernimmt Claudia Eikermann neue Aufgaben im Institut für Tierzucht. Ihre Nachfolgerin als Zuchtleiterin wurde Béatrice Zimmermann, die bereits während Frau Eikermanns Erziehungsurlaub die Vertretung übernommen hatte. Im Rahmen einer Feierstunde bei den Riemer Verbänden erfolgte am 27. November die offizielle Amtsübergabe. Institutsleiter Prof. Dr. Götz dankte Frau Eikermann für ihre erfolgreiche Arbeit und ihren außergewöhnlich großen Einsatz, der neuen Zuchtleiterin wünschte er weiterhin eine glückliche Hand bei ihrer Aufgabe.



Personen v.l.n.r.: Vorsitzende Sylvia Bässler-Stöcklein, Ulrike Lehner, Claudia Eikermann, Prof. Dr. Kay-Uwe Götz, Béatrice Zimmermann, Sabine Leibl (StMELF)

4.2 Neuer Zuchtleiter



Seit dem 1.5.2019 ist Torsten Große-Freese (Dritter von rechts) neuer Zuchtleiter des Landesverbands Bayerischer Pferdezüchter. Er folgt Claudia Eikermann (vorne links), die als Interimszuchtleiterin den Zeitraum zwischen dem Weggang von Cornelia Back (vorne Mitte) zum HLG Schwaiganger und der Neubesetzung der Zuchtleitung überbrückt hat. In einer kleinen Feierstunde am 12.6.2019 wurde Herr Große-Freese offiziell ins Amt eingeführt.

4.3 Ulrich Geuder

Nach langer schwerer Krankheit verstarb Landwirtschaftsdirektor Ulrich Geuder im April 2019 im Alter von 61 Jahren. Er begann seine Laufbahn zunächst am Amt in Wertingen, bevor er 1994 zum Landesamt für Pferdezücht und –sport nach Riem versetzt wurde, wo er sich sein profundes Wissen in der Pferdezücht und im Pferdesport erwarb. Unter anderem war er zuständig für Leistungsprüfungen beim Pferd, später entwickelte er die Zuchtwertschätzungen für Haflinger und Süddeutsches Kaltblut. Mit der Gründung der Landesanstalt für Landwirtschaft im Jahr 2003 wurde Herr Geuder an das Institut für Tierhaltung versetzt, wobei er den Pferden treu blieb und fortan Versuche zur Pferdehaltung und Pferdefütterung betreute. Seine Versuchsergebnisse zum Verhalten von Pferden in Laufställen in Verbindung mit Transponderfütterung sind bis heute aktuell.



Von 2007 bis zu seinem Tod war Ulrich Geuder am Institut für Tierzücht tätig. Zu seinen Aufgaben gehörte weiterhin die Durchführung und Weiterentwicklung der Zuchtwertschätzverfahren beim Pferd, es kam jedoch die Durchführung von züchterischen Versuchen in der Fleischerzeugung beim Rind hinzu. Unter seiner Leitung wurden dort Untersuchungen zur Mast- und Schlachtleistung sowie zur Fleischqualität bei Rindern durchgeführt, von denen vor allem seine Rassevergleiche große Beachtung fanden.

Die Pferde blieben jedoch weiterhin seine Passion. Er war verantwortlich für die Zuchtwertschätzung bei den Rassen Süddeutsches Kaltblut, Haflinger und Edelbluthaflinger für den Landesverband Bayerischer Pferdezüchter und war dort als kompetenter Partner hochgeschätzt, nicht zuletzt deshalb, weil er nie den Bezug zur praktischen Tierzücht verloren hat. Deutschlandweit machte er sich einen Namen durch sein Programm zur Berechnung der Araber-Blutanteile beim Haflinger und Edelbluthaflinger. Zu seinen letzten Projekten gehörte die Entwicklung eines Zuchtwertschätzmodells für die Zuchtwertschätzung von Lämmern in der Mastleistungsprüfung, das inzwischen deutschlandweit eingesetzt wird.

Seine Vielseitigkeit und sein organisatorisches Talent zeigten sich auch bei der Ausrichtung öffentlichkeitswirksamer Ereignisse, wie dem Zentrallandwirtschaftsfest oder den Tagen der offenen Tür. Er war Ansprechpartner und Organisator für den Bereich der Tierzücht und hat diese Aufgaben mit viel Herzblut erfüllt. Nicht nur, dass er durch seinen engagierten Einsatz maßgeblich zum Gelingen beitrug, ebenso sehr schätzten die Aussteller sein offenes Ohr für ihre Anliegen und seine Fähigkeiten zur Konfliktlösung.

Im Kollegenkreis war er ein geschätzter Gesprächspartner und Ratgeber, weil er vorschnelle Urteile vermied und auch scheinbar selbstverständliche Zusammenhänge hinterfragte. Wir vermissen einen kompetenten Mitarbeiter und einen sehr beliebten Kollegen.

4.4 Preis der GWP für Sabrina Reindl

Die im Berichtsteil (Abschnitt 3.4) beschriebene Masterarbeit von Sabrina Reindl wurde von der Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft um das Pferd e.V. mit dem ersten Preis in der Kategorie Masterarbeiten ausgezeichnet. Wir freuen uns mit Frau Reindl, die inzwischen das Referendariat in Baden-Württemberg absolviert, über diesen schönen Erfolg.



5 Veröffentlichungen und Fachinformationen

5.1 Veröffentlichungen

Zitat

Ali, A.-O.-A., Murphy, L.; Stear, A.; Fairlie-Clarke, K.; Nikbakht Brujeni, G.; Donskow-Åysoniewska, K.; Groth, D.; Buitkamp, J.; Stear, M.-J. (2019): Association of MHC class II haplotypes with reduced faecal nematode egg count and IgA activity in British Texel sheep. *Parasite Immunol*, 2019;e12626

Anzenberger, H. (2019): Herzs Schlag-Söhne liefern eine Steilvorlage. *Rinderzucht Fleckvieh*, 2/2019, Hrsg.: dlV-Verlag, 39 - 41

Anzenberger, H. (2019): Imperativ-Söhne gewinnen. *Rinderzucht Fleckvieh*, 3/2019, Hrsg.: ASR, 46 - 48

Anzenberger, H. (2019): Viel in Bewegung. *Rinderzucht Fleckvieh*, 1/2019, Hrsg.: ASR, 34 - 36

Anzenberger, H. (2019): Wer hält, was er verspricht?. *Rinderzucht Fleckvieh*, 4/2019, Hrsg.: ASR, 32 - 33

Burgmayr, K., Krogmeier, D.; Thum, R. (2019): Pro Gesund: 3000. Betrieb kommt aus Oberfranken. *Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt*, 25, Hrsg.: BBV, 39 - 39

Burgmayr, K., Thum, R. (2019): Der Eutergesundheit auf der Spur - Kennzahlen aus dem Eutergesundheitsbericht mit Pro Gesund nutzen. *LKV.Journal*, 04/2019, Hrsg.: LKV, 14 - 16

Burren, A., Joerg, H., Erbe, M., Gilmour, A., Witschi, U., Schmitz-Hsu, F. (2019): Genetic parameters for semen production traits in Swiss dairy bulls. *Reprod Domest Anim.*, early online

Dodenhoff, J., Götz, K.-U.; Bergermeier, J. (2019): Neue Merkmale in der Zuchtwertschätzung Fruchtbarkeit. *DGfZ-Schriftenreihe*, Heft 77, 2019, 11. Schweine-Workshop, Hrsg.: DGfZ, 41 - 50

Dodenhoff, J., Sinz, E.; Helmreich, S.; Obermaier, S. (2019): Neue Merkmale in der Schweinezucht und neue Wege in der Datenerfassung. *LfL-Schriftenreihe*, 10 2019, Schweinehaltung Neue Herausforderungen meistern!, Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), 19 - 39

Dodenhoff, J.; Sinz, E., Obermaier, S., Helmreich, S. (2019): Neue Merkmale in der Schweinezucht und neue Wege in der Datenerfassung. *LfL-Schriftenreihe*, 10/2019, Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), 19 - 39

Edel, C., Pimentel, E.; Erbe, M.; Emmerling, R.; Götz, K.-U. (2019): Entwicklung einer Single-Step Zuchtwertschätzung für Produktionsmerkmale bei Fleckvieh und Braunvieh. *DGfZ/GfT Tagungsband*, 2019, Aus der Arbeit der Forschungsstätten für Tierwissen-

schaften, Hrsg.: DGfZ/GfT

Edel, C., Pimentel, E.; Erbe, M.; Emmerling, R.; Götz, K.-U. (2019): Short communication: Calculating analytical reliabilities for single-step predictions. *Journal of Dairy Science*, 102, 4, Hrsg.: FASS Inc. and Elsevier Inc. on behalf of the American Dairy Science Association, 3259 - 3265

Eikermann, C. (2019): Bayerische Körung in Ansbach. *Hotline*, 01/2019, Hrsg.: BZVKS, 29 - 31

Eikermann, C. (2019): Bedeutende Ausstrahlung - Bayerische Körung der Kleinpferde und Spezialpferderassen in Ansbach. *Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW)*, Heft 15 vom 12.04.2019, Hrsg.: BBV, 38 - 39

Eikermann, C. (2019): Statement und Hengstkommentare zur Süddeutschen DSP Körung. *Blickpunkt Zucht*, 03/2019, Hrsg.: Landesverband Bayerischer Pferdezüchter e.V., 14 - 22

Eisenreich, R., Dahinten, G. (2019): Resistenzzucht im Blickfeld - Ferkeldurchfälle reduzieren. *ringintern*, 04/2019, ringintern, Hrsg.: Ringgemeinschaft Bayern, 10 - 11

Eisenreich, R., Dahinten, G. (2019): Resistenzzucht im Blickfeld. *Der Schweineprofi*, August 2019, *Das Magazin der EGZH*, Hrsg.: EGZH, 10 - 12

Eisenreich, R., Dahinten, G.; Dodenhoff, J. (2019): Zuchtbericht Schwein 2018. *LfL-Information*, März 2019, *Zuchtbericht Schwein 2018*, Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Eisenreich, R., Dodenhoff, J.; Gerstner, K.; Dahinten, G.; Lindner, J.-P. (2019): LPA Jahresbericht 2018. *LfL-Information*, März 2019, *Jahresbericht 2018 über Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung beim Schwein in Bayern*, Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Emmerling, R., Götz, K.-U.; Röhrmoser, G. (2019): Genomische Zuchtwerte noch sicherer - Verbund-Projekt FleQS. *Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW)*, 28, Hrsg.: dlV Verlag, 40 - 40

Emmerling, R., Götz, K.-U.; Röhrmoser, G. (2019): Genomische Zuchtwerte werden noch sicherer!. *Rinderzucht Fleckvieh*, 3/2019, Hrsg.: DLV-Verlag, 34 - 35

Erbe, M., Edel, C., Pimentel, E.C.G., Dodenhoff, J., Götz, K.-U. (2019): Approximation of Reliability in Single Step Models using the Interbull Standardized Genomic Reliability Method. *Interbull Bulletin*, 54, Hrsg.: Interbull

Frioni, N., Cavero, D., Simianer, H., Erbe, M. (2019): Phasing quality assessment in a brown layer population through family- and population-based software. *BMC Genetics*, 20:57, Hrsg.: BioMed Central

Fürst, C., Schwarzenbacher, H.; Emmerling, R. (2019): Status quo und Analyse der genomischen Zuchtprogramme in Österreich und Deutschland, 2019, *ZAR Seminar 2019 - 10 Jahre genomische Selektion - Rückblick und Ausblick*, Hrsg.: Zentrale Arbeitsge-

meinschaft österreichischer Rinderzüchter (ZAR), 25 - 38

Fürst, C., Schwarzenbacher, H.; Emmerling, R. (2019): Wie gut passen die genomischen Zuchtwerte?. FOKUHS - Das Magazin von Europas grösstem Fleckviehbesamungsverband, 1/2019, Hrsg.: EUROgenetik, 3 - 5

Götz, K.-U. (2019): Zukunftsfähige Nutztierhaltung – Trends und Perspektiven. Züchtungskunde, 91, 20 - 24

Götz, K.-U. (2019): Zukunftsperspektiven der Rinderzucht vor dem Hintergrund neuer züchterischer Entwicklungen, 2019, Hrsg.: Zentrale Arbeitsgemeinschaft österreichischer Rinderzüchter, 54 - 62

Götz, K.-U., Erbe, M.; Dodenhoff, J. (2019): Tierzucht auf dem Holzweg? - Chancen und Risiken moderner Züchtung. DGfZ-Schriftenreihe, 79, DGfZ-Schriftenreihe, Hrsg.: Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde, 35 - 46

Helfrich, A. L., Reichenbach, H.-D.; Meyerholz, M. M.; Schoon, H.-A.; Arnold, G. J.; Fröhlich, T.; Weber, F.; Zerbe, H. (2019): Novel sampling procedure to characterize bovine subclinical endometritis by uterine secretions and tissue. Theriogenology, 141, Hrsg.: Elsevier, 186 - 196

Honig, A., Spiekers, H., Windisch, W., Ettle, T. (2019): Futteraufnahme von Fleckviehbullen im Wachstumsverlauf bei energetisch differenzierter Fütterung. 10th HEFagrar Symposium, 10, 69 - 70

Honig, A., Spiekers, H., Windisch, W., Ettle, T. (2019): Untersuchungen zur Futteraufnahme und Zuwachsleistung von wachsenden Fleckviehbullen in Abhängigkeit vom Energiegehalt der Ration. 131. VDLUFA- Kongress, Kurzfassung der Referate, 131, 68

Honig, A., Spiekers, H., Windisch, W., Götz, K.-U., Ettle, T. (2019): Influence of body weight at slaughter and dietary energy concentration on carcass tissue composition of Fleckvieh bulls. Adv. Anim. Biosci., 10, 592

Honig, A., Spiekers, H., Windisch, W., Götz, K.-U., Schuster, M., Ettle, T. (2019): Veränderung der Schlachtkörperzusammensetzung im Wachstumsverlauf in Abhängigkeit von der Energiedichte der TMR bei Fleckvieh-Bullen. Tagungsband der 57. Jahrestagung der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft für Tierernährung (BAT) e.V., 57, 102 - 109

Inhuber, V., Windisch, W., Spiekers, H., Ettle, T. (2019): Einfluss einer Ergänzung von Fressrationen mit Futterharnstoff und pansengeschütztem Methionin auf die Zuwachsleistung. 10th HEFagrar Symposium, 10, 71 - 72

Krogmeier, D. (2019): Berücksichtigung der „Beobachtungen des Landwirts“ in der Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale. Jahresbericht Tierzucht Traunstein, 2019, Hrsg.: Rinderzuchtverband Traunstein, 27 - 28

Krogmeier, D. (2019): Berücksichtigung der „Beobachtungen des Landwirts“ in der Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale. Jahresbericht Tierzucht Wertingen, 2019, Hrsg.: Tierzucht Wertingen, 20 - 21

Krogmeier, D. (2019): Berücksichtigung der „Beobachtungen des Landwirts“ in der Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale. Jahresbericht der Allgäuer Herdebuchgesellschaft, 2019, Hrsg.: Allgäuer Herdebuchgesellschaft, 21 - 22

Krogmeier, D. (2019): Berücksichtigung der „Beobachtungen des Landwirts“ in der Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale. Miesbacher Mitteilungen, 2019/2020, Hrsg.: Zuchtverband Miesbach, 8 - 9

Krogmeier, D. (2019): Berücksichtigung der „Beobachtungen des Landwirts“ in der Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale. Mitteilungsblatt Rinderzucht Oberpfalz, 2019, Hrsg.: Rinderzuchtverband Oberpfalz e.V., 28 - 29

Krogmeier, D. (2019): Berücksichtigung der „Beobachtungen des Landwirts“ in der Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale. Pfaffenhofener Fleckviehzüchter, 59 (2019), Hrsg.: Zuchtverband Pfaffenhofen, 22 - 23

Krogmeier, D. (2019): Berücksichtigung der „Beobachtungen des Landwirts“ in der Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale. Tierzucht Mühldorf - Berichte/Informationen, 2019/2020, Hrsg.: Zuchtverband für Fleckvieh Mühldorf/Inn, 19 - 20

Krogmeier, D. (2019): Brave Kühe wollen alle. Rinderzucht Braunvieh, November 2019, Hrsg.: Deutscher Landwirtschaftsverlag, 50 - 50

Krogmeier, D. (2019): Brave Kühe wollen alle. Rinderzucht Fleckvieh, 4/2019, Hrsg.: DLV-Verlag, 29 - 29

Krogmeier, D., Luntz, B. (2019): Neuer Zuchtwert Strichplatzierung hinten. Rinderzucht Fleckvieh, 2/2019, Hrsg.: DLV-Verlag, 31 - 31

Krogmeier, D., Luntz, B. (2019): Stand der Hornlosigkeit in den Rassen Fleckvieh und Braunvieh. Abstracts: Vortragstagung der DGfZ und GfT, 2019, Hrsg.: Justus-Liebig-Universität Gießen, 198 - 202

Krogmeier, D., Luntz, B. (2019): Tierwohlintikatoren in der Milchviehhaltung - Ergebnisse eines Pilotprojekts zur Ermittlung haltungsspezifischer Vergleichswerte. Bildung im Blick, 80, Hrsg.: Verband landwirtschaftlicher Meister und Ausbilder in Bayern e.V., 42 - 44

Krogmeier, D., Luntz, B. (2019): Tierwohlintikatoren in der Milchviehhaltung - Ergebnisse eines Pilotprojekts zur Ermittlung haltungsspezifischer Vergleichswerte. Schule und Beratung (SUB), 3-4 2019, Hrsg.: StMELF, 50 - 53

Luntz, B. (2019): Die Herbstsaat planen. Rinderzucht Fleckvieh, 3/2019, Hrsg.: ASR, 37

Luntz, B. (2019): Erfolgreiche Renaissance einer alten Rasse. Allgäuer Bauernblatt, 33/2019, Hrsg.: Anton Klotz, 30 - 31

Luntz, B. (2019): Europa rückt zusammen. Rinderzucht Fleckvieh, 1/2020, Hrsg.: dlV Verlag, 24 - 24

Luntz, B. (2019): Exterieurbewertung im Gleichschritt. Bayerisches Landwirtschaftli-

- ches Wochenblatt (BLW), 50/2019, Hrsg.: dlV Verlag, 43 - 43
- Luntz, B. (2019): Fortschritt mit Augenmaß. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW), 4/2019, Hrsg.: BBV, 50 - 51
- Luntz, B. (2019): Gut gerüstet für den Winter. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW), 49/2019, Hrsg.: dlV Verlag, 33 - 34
- Luntz, B. (2019): Herzschlag auf dem Olymp. Rinderzucht Fleckvieh, 2/2019, Hrsg.: dlV Verlag, 32 - 32
- Luntz, B. (2019): Nur wenige Debütanten. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW), 34/2019, Hrsg.: dlV Verlag, 67 - 68
- Luntz, B., Krogmeier, D. (2019): Gesamtmanagement macht's. Allgäuer Bauernblatt, 36/2019, Hrsg.: Anton Klotz, 26 - 28
- Luntz, B., Krogmeier, D. (2019): Im Zeichen des Tierwohls. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW), 7/2019, Hrsg.: Deutscher Landwirtschaftsverlag, 47 - 48
- Luntz, B., Krogmeier, D. (2019): Mit Horn oder ohne?. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW), 53/2019, Hrsg.: dlV Verlag, 53 - 53
- Mendel, C. (2019): Alm- und Zuchtprojekt Alpines Steinschaf bereits 10 Jahre erfolgreich. Arche Nova, 4, Hrsg.: Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V., 16 - 17
- Mendel, C. (2019): Alm- und Zuchtbericht Alpines Steinschaf. Der Bayerische Schafhalter, 5, Hrsg.: Landesverband Bayerischer Schafhalter e.V., 10 - 11
- Mendel, C. (2019): Positive Bilanz nach zehn Almsommern - Alm- und Zuchtprojekt Alpines Steinschaf. Schafzucht, 22, Hrsg.: Vereinigung Deutscher Landesschafzuchtverbände, 4 - 5
- Mendel, C. (2019): Rettet das Schaf. Der Bayerische Schafhalter, 3/2019, Hrsg.: Landesverband Bayerischer Schafhalter e.V., 3 - 3
- Mendel, C., Steiner, A. (2019): Mast- und Schlachtleistungsprüfung 2017/2018. Der Bayerische Schafhalter, 1/2019, Hrsg.: Landesverband bayerischer Schafhalter e.V., 12 - 13
- Mendel, C., Zindath, W. (2019): Zuchtbericht der Bayerischen Herdbuchgesellschaft für Schafzucht. Der Bayerische Schafhalter, 3/2019, Hrsg.: Landesverband Bayerischer Schafhalter e.V., 6 - 10
- Ossowski, N., Wilkens, J.; Mendel C.; Ruß, I.; Wehrend, A.; Thaller, G. (2019): Entwicklung eines nachhaltigen Zuchtprogramms in der deutschen Schafzucht unter Nutzung des Multi-Natursprungs (MuNaSch) - Multi-Natursprung in der Praxis. DGfZ-Schriftenreihe, Heft 78, Zucht und Haltung von Schaf und Ziege in Deutschland, Hrsg.: Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde e.V., 64 - 73

- Pimentel, E.C.G., Edel, C.; Emmerling, R.; Götz, K.-U. (2019): Technical note: Methods for interim prediction of single-step breeding values for young animals. *Journal of Dairy Science*, 102, Hrsg.: American Dairy Science Association, 3266 - 3273
- Pimentel, E.C.G., Edel, C.; Erbe, M.; Krogmeier, D.; Emmerling, R.; Götz, K.-U. (2019): Single-Step-Zuchtwertschätzung für Exterieurmerkmale beim Fleckvieh. Kurzfassungen der DGfZ/GfT-Vortragstagung, Hrsg.: Justus-Liebig-Universität Gießen, 73
- Pimentel, E.C.G., Krogmeier, D. (2019): Ein großer Schritt - Erstmals werden Single-Step-Zuchtwerte für die Exterieurmerkmale veröffentlicht. *Rinderzucht Fleckvieh*, 3/2019, Hrsg.: DLV-Verlag, 35 - 36
- Pimentel, E.C.G., Krogmeier, D. (2019): Erstmals Single-Step-Zuchtwerte für Exterieur – ein wichtiger Schritt in der Zuchtwertschätzung. *Fleckvieh Austria Magazin*, 4/2019, Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft österreichischer Fleckviehzüchter, 16 - 17
- Pimentel, E.C.G., Krogmeier, D. (2019): Erstmals Single-Step-Zuchtwerte für die Exterieurmerkmale - Ein wichtiger Schritt in der Zuchtwertschätzung. *Höchstädter Bullenbote*, II/2019, Hrsg.: Besamungsverein Nordschwaben e. V., 7
- Preißinger, W., Müller, M., Propstmeier, G.; Scherb, S (2019): Stark und sehr stark stickstoffreduzierte Fütterung von Mastschweinen - Auswirkungen auf Futteraufnahme, Mast- und Schlachtleistung. *Tagungsband 15. Tagung Schweine- und Geflügelernährung*, Hrsg.: Zeyner, A., Kluth, H., 53 - 55
- Riederer, K., Mendel, C.; Hentzschel-Zimmermann, A. (2019): Schafhaltung – Maßnahmen kompakt - Symbiose zwischen Nutztier und Natur. *LfL-Merkblätter*, Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
- Schwarzenbacher, H., Edel, C. (2019): Genomische Zuchtwertschätzung und Herdentypisierung, 2019 , ZAR Seminar 2019 - 10 Jahre genomische Selektion - Rückblick und Ausblick, Hrsg.: Zentrale Arbeitsgemeinschaft österreichischer Rinderzüchter (ZAR) , 7 - 15
- Schwarzenbacher, H., Edel, C. (2019): Genomische Zuchtwertschätzung und Herdentypisierung. *ZAR Seminar 2019, 10 Jahre genomische Selektion*, Hrsg.: Zentrale Arbeitsgemeinschaft österreichischer Rinderzüchter (ZAR), 7 - 15
- Schweiger, St. (2019): Amor neu unter den Geprüften. *Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW)*, 34/2019, 34 - 35
- Schweiger, St. (2019): Positiv ins Frühjahr - Braunvieh: Viele geprüfte Bullen können bei den Inhaltsstoffen überzeugen. *Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW)*, 14/2019, Hrsg.: Bayr. Bauernverband, 34 - 35
- Schweiger, St. (2019): Wechsel an der Spitze - Braunvieh: Hudson verdrängt Amor / Amorie verteidigt. *Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW)*, 49/2019, Hrsg.: Bayr. Bauernverband, 34 - 35
- Stear, A., Ali, A. O. A.; Brujeni, G. N.; Buitkamp, J.; Donskow-Lysoniewska, K.; Fair-

lie-Clarke, K.; Groth, D.; Isa, N. M. M.; Stear, M. J. (2019): Identification of the amino acids in the Major Histocompatibility Complex class II region of Scottish Blackface sheep that are associated with resistance to nematode infection. *Int J Parasitol*, 49, 10, 797 - 804

Steinwigger, A., Krogmeier, D. (2019): Die neuen ÖZV-Stiere sind da. *Landwirt Bio*, 1/2019, Landwirt Bio, Hrsg.: Landwirt Agrar Medien GmbH, 26 - 29

Thum, R. (2019): Genomunterstützte Inzuchtvermeidung und Selektion von neuen Bullenlinien beim Murnau-Werdenfelser Rind. *LKV.Journal*, 04/2019, Hrsg.: LKV, 11 - 11

Thum, R., Burgmayr, K. (2019): Möglichkeiten zur Verbesserung der Tiergesundheit. *Naturland Nachrichten*, 04/2019, Hrsg.: Naturland Fachberatung, 31 - 32

Thum, R., Burgmayr, K. (2019): Pro Gesund – Das Bayerische Gesundheitsmonitoring. *Jahresbericht RZV Wertingen*, 2019, Hrsg.: Tierzucht Wertingen, 20 - 20

Thum, R., Burgmayr, K. (2019): Pro Gesund – Das Bayerische Gesundheitsmonitoring. *Jahresbericht Tierzucht Traunstein*, 2019, Hrsg.: Rinderzuchtverband Traunstein, 26 - 26

Thum, R., Burgmayr, K. (2019): Pro Gesund – Das Bayerische Gesundheitsmonitoring. *Jahresbericht der Allgäuer Herdebuchgesellschaft*, 2019, Hrsg.: Allgäuer Herdebuchgesellschaft, 21 - 21

Thum, R., Burgmayr, K. (2019): Pro Gesund – Das Bayerische Gesundheitsmonitoring. *Miesbacher Mitteilungen*, 2019/2020, Hrsg.: Zuchtverband Miesbach, 8 - 8

Thum, R., Burgmayr, K. (2019): Pro Gesund – Das Bayerische Gesundheitsmonitoring. *Mittlungsblatt Rinderzucht Oberpfalz*, 2019, Hrsg.: Rinderzuchtverband Oberpfalz, 28 - 28

Thum, R., Burgmayr, K. (2019): Pro Gesund – Das Bayerische Gesundheitsmonitoring. *Pfaffenhofener Fleckviehzüchter*, 59 (2019), Hrsg.: Rinderzuchtverband Pfaffenhofen, 22 - 22

Thum, R., Burgmayr, K. (2019): Pro Gesund – Das Bayerische Gesundheitsmonitoring. *Tierzucht Mühldorf - Berichte/Informationen*, 2019/2020, Hrsg.: Zuchtverband für Fleckvieh Mühldorf/Inn, 19 - 19

Thum, R., Burgmayr, K. (2019): Pro Gesund: Was ändert sich zum Jahreswechsel. *Bayarisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW)*, 51/52 2019, Hrsg.: Bayerische Bauernverband, 52 - 52

Thum, R., Krogmeier, D. (2019): Pro Gesund - Das Bayerische Rindergesundheitsmonitoring. *Rinderzucht Weilheim 2018*, Hrsg.: Weilheimer Zuchtverbände e.V., 42 - 42

Thum, R., Krogmeier, D. (2019): Pro Gesund - Das Bayerische Rindergesundheitsmonitoring. *Tierzucht Wertingen Jahresbericht 2018*, Hrsg.: AELF Wertingen, 18 - 19

Zimmermann, B. (2019): 16. Alpenländisches Fohlenchampionat. *Hotline*, 3/2019, Hrsg.: BZVKS, 31 - 32

Zimmermann, B. (2019): 2. Süddeutsches Championat des Freizeitpferdes. Hotline, 2/2019, Hrsg.: BZVKS, 20 - 20

Zimmermann, B. (2019): 23. Bundesjungzüchterwettbewerb - Denise Biedermann wird 4.. Hotline, 2/2019, Hrsg.: BZVKS, 24 - 24

Zimmermann, B. (2019): 6. Süddeutsch rotierende Körung - Bayerische Ponys und Kaltblüter erfolgreich in Hessen. Hotline, 3/2019, Hrsg.: BZVKS, 13 - 13

Zimmermann, B. (2019): Bundeschampionatssichtung in München-Riem. Hotline, 2/2019, Hrsg.: BZVKS, 27 - 27

Zimmermann, B. (2019): Editorial. Hotline, 2/2019, Hrsg.: BZVKS, 3 - 3

Zimmermann, B. (2019): Fränkisches Fohlenchampionat 2019. Hotline, 3/2019, Hrsg.: BZVKS, 25 - 25

Zimmermann, B. (2019): Jahrebericht 2018. Hotline, 01/2019, Hrsg.: BZVKS, 12 - 19

Zimmermann, B. (2019): Klasse statt Masse - Criollofohlenschau 2019. Hotline, 3/2019, Hrsg.: BZVKS, 30 - 30

Zimmermann, B. (2019): Landesschau - taksicher und elastisch. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW), 29/2019, Hrsg.: dlV-Verlag, 37 - 37

Zimmermann, B. (2019): Landesschau des BZVKS. Hotline, 02/2019, Hrsg.: BZVKS, 10 - 12

Zimmermann, B. (2019): Schwäbische Fohlenprämierung 2019. Hotline, 3/2019, Hrsg.: BZVKS, 26 - 27

5.2 Veranstaltungen, Tagungen, Vorträge und Kooperationen

5.2.1 Vorträge

Referenten	Thema/Titel	Veranstalter	Zielgruppe	Ort, Datum
Anzenberger, H.	Aktuelles aus der Zuchtwertschätzung	AELF	interessierte Landwirte	Staudham, 9.12.2019
Anzenberger, H.	Aktuelles aus der Zuchtwertschätzung	AELF, Besamungsstation Greifenberg	Landwirte	Peissenberg, 16.4.2019
Anzenberger, H.	Aktuelles aus der Zuchtwertschätzung	Bayern-Genetik	Landwirte	Grub, Bayern-Genetik, 21.8.2019
Anzenberger, H.	Aktuelles aus der Zuchtwertschätzung Dez. 19	Bayern-Genetik	Milchkuhhalter	Grub, 11.12.2019
Anzenberger, H.	Besprechung Bullen in Gezielter Paarung	ZV Niederbayern	Vertreter der Besamungsstationen und Sachgebiete Rinderzucht	Osterhofen, 8.4.2019
Anzenberger, H.	Der Ökologische Gesamtzuchtwert		Anpaarungsberater LKV	Witzmannsberg, 19.11.2019
Anzenberger, H.	Durchführung der Exterieurbeschreibung beim Rind	LKV	Anpaarungsberater beim LKV	Achsel-schwang, 29.5.2019
Anzenberger, H.	Modulbearbeitung "Bullenmodell"	ASR	Vertreter Besamungsstationen und Zuchtverbände Bayern	Landshut, 29.1.2019
Anzenberger, H.	Rinderzucht in Bayern, das ITZ in Grub	Wirtschaftsministerium	Delegation aus Marokko	Grub, 2.9.2019

Anzenberger, H.	Vergleichsbewertung - Auswertung und Besprechung		Nachzuchtbe- werter Bayern, Baden- Württemberg, Hessen und Österreich	Kringell, 20.9.2019
Anzenberger, H.	Vergleichsbewertung - Auswertung und Besprechung am Tier	EVF	Internat. Bewer- ter	Novy Tekov, Slowakei, 8.10.2019
Anzenberger, H.	Vergleichsbewertung, Auswertung und Besprechung BM-Bewertung	FüAk	Fachberater und Kooperations- leute Sachgebiete Rinderzucht	Triesdorf, 11.4.2019
Anzenberger, H.	Vergleichsbewertung: Auswertung und Besprechung BM-Bewertung	FüAk	Fachberater Rinderzucht u. Kooperations- leute	Achsel- schwung, 29.4.2019
Anzenberger, H.	Vorstellung der Bul- len für Gezielte Paarung	GFN Nie- derbayern	Vertreter Besa- mungsstationen und Sachgebiete RZ	Altenbach, Landshut, 19.5.2019
Anzenberger, H.	Zuchtprogramm 2019	LfL	Vertreter Besa- mungsstation, Sachgebiete und Zuch- tverbände	Denkendorf, 12.11.2019
Brumer, Ch.	Aktuelles aus der Zuchtwertschätzung	BVN	Landwirte	Neu- stadt/Aisch, 4.4.2019
Brumer, Ch.	Vorstellung der Bul- len für Gezielte Paarung	VFR	Vertreter Besa- mungsstationen und Sachgebiet RZ	Neu- stadt/Aisch, 11.4.2019
Buitkamp, J.	Vorstellung des Ar- beitsbereichs "Experimentelle Tierzuchtforschung"	LfL	Anwärtterinnen aller Fachrich- tungen	Grub, 2.7.2019

Buitkamp, J.	Bio- und Gentechnik bei Nutztieren	LfL	Teilnehmerinnen und Teilnehmer der QE 3 und QE 4	Grub, 18.7.2019
Burgmayr, K.	Pro Gesund - Praktische Anwendungen	LfL	Landwirtschaftsschüler Kaufbeuren	Grub, 9.7.2019
Burgmayr, K.	Pro Gesund - Praktische Anwendungen	LfL	Landwirtschaftsschüler Pfarrkirchen und Straubing	Grub, 9.7.2019
Burgmayr, K.	Pro Gesund - Praktische Anwendungen	LfL	Landwirtschaftsschüler Schweinfurth und Coburg	Grub, 9.7.2019
Burgmayr, K.	Pro Gesund - das Rindergesundheitsmonitoring in Bayern	Weilheimer Zuchtverbände e.V.	FleQS- und Braunvieh Visions-Teilnehmer, LOPs	Hofstetten, 19.9.2019
Burgmayr, K.	Pro Gesund - praktische Anwendungen	LfL	Landwirtschaftsschüler Erding	Grub, 16.7.2019
Burgmayr, K.	Pro Gesund - praktische Anwendungen	LfL	Landwirtschaftsschüler Weiden und Rosenheim	Grub, 16.7.2019
Burgmayr, K.	Pro Gesund Vortrag FleQs	Zuchtverband Wertingen	Landwirte, potentielle FleQs-Teilnehmer	Wertingen, 2.9.2019
Burgmayr, K.	Pro Gesund im Rahmen von FleQS	Zuchtverband Miesbach	FleQS-Teilnehmer, Landwirte, LOPs	Miesbach, 2.10.2019
Burgmayr, K.	Pro Gesund in Bayern - Datenerfassung und Datennutzung	DVG	Tierärzte, Projektbearbeiter (Unis/Institute - Österreich,	Freising, 4.9.2019

			Schweiz, Deutschland)	
Burgmayr, K., Thum, R.	Pro Gesund Info- stand	Zuchtver- band Mühl- dorf	Besucher der Tierschau des Zuchtverbandes Mühldorf	Mühldorf am Inn, 26.7.2019
Dahinten, G.	Basiszucht als Gene- tische Resource bei ASP	Regierung von Ofr	Veterinärver- waltung	Bayreuth, 16.12.2019
Dahinten, G.	BayernGO	LfL	Fachberater Schweinezucht	Pfaffenhofen, 17.9.2019
Dahinten, G.	Beratungsziele Mut- terrassen	LfL	Fachberater Schweinezucht	Pfaffenhofen, 17.9.2019
Dahinten, G.	Beratungsziele Schweinezucht	LfL	Fachberatung Schweinezucht	Greding, 10.4.2019
Dahinten, G.	Eigenremontierungs- system der EGZH	EGZH	Berater der EGZH	Greding, 3.4.2019
Dahinten, G.	Entwicklung Zucht- ziel Mutterassen 2020	EGZH	Schweinever- markter Bayern	Grub, 5.6.2019
Dahinten, G.	Fundamentserfas- sung LPA	LfL	Schweinezucht- verband und Besamung	Grub, 2.10.2019
Dahinten, G.	Fundamentserfas- sung Mutterassen	DLG	Fachberater Schweinezucht	Pfaffenhofen, 17.9.2019
Dahinten, G.	Stand der Coliresis- tenzen in der Bayerischen Schweinezucht	LfL	Fachberatung Schweinezucht	Greding, 10.4.2019
Dahinten, G.	Testbetriebe im Be- reich ANS	LKV	Ringberater	Bayreuth, 3.7.2019
Dahinten, G.	Zuchtbericht 2018	ANS	Schweineorga- nisationen Nordbayern	Neustadt/A, 15.3.2019
Dahinten, G.	Zuchtbericht Mutter- rassen	EGZH	Schweinezüch- ter EGZH	Greding, 16.5.2019

Dahinten, G.	Änderungen bei der Mutterrassenzucht	EGZH	Mutterrassenzüchter	Paulushofen, 19.3.2019
Dahinten, G., Dodenhoff, J.	Datenqualität der Merkmale für Gesundheit und Robustheit	StMELF	Fachberater Fleischerzeuger- ringe, Teamleiter LKV	Ottmaring, 21.10.2019
Dahinten, G., Eisenreich, R.	Fachlicher Bericht ANS	ANS	Schweineproduzenten Nordbayern	Neustadt/a, 11.11.2019
Dahinten, G., Eisenreich, R.	Genetikvergleich Caudophagie	StMELF	Fachberater Fleischerzeuger- ringe, Teamleiter LKV	Ottmaring, 21.10.2019
Dahinten, G., Erbe, M.	Ecolli F 18 und F 4-Resistenzen	LfL	Schweinezüchter	Paulushofen, 19.3.2019
Dodenhoff, J.	Neue Merkmale in der Schweinezucht und neue Wege in der Datenerfassung	LfL	Landwirte, Berater, Firmen	Ergolding, 27.11.2019
Dodenhoff, J.	Neue Merkmale in der Zuchtwertschätzung	LfL	Fachberater Schweinezucht	Greding, 10.4.2019
Dodenhoff, J.	Neue Merkmale in der Zuchtwertschätzung	LfL/EGZH	Züchter Fachberater	Paulushofen, 19.3.2019
Dodenhoff, J.	Projekte zum Thema Schwanzbeissen	LfL	Fachberater Schweinezucht	Greding, 10.4.2019
Dodenhoff, J.	Projekte zum Thema Schwanzbeißen	LfL/EGZH	Züchter Fachberater	Paulushofen, 19.3.2019
Dodenhoff, J.	Rinderzucht	LfL	Kursteilnehmer Amtstierarzt- lehrgang 2019/2020	Grub, 31.1.2019
Dodenhoff, J.	Vorstellung des Arbeitsbereichs 'Quantitative Genetik'	LfL	Anwärterinnen und Anwärter aller Fachrichtungen	Grub, 2.7.2019

Dodenhoff, J.	Vorstellung des Arbeitsbereichs 'Quantitative Genetik'	LfL	Referendarinnen und Referendare aller Fachrichtungen	Grub, 9.7.2019
Dodenhoff, J.	Zuchtwertschätzung beim Schwein	LfL	Teilnehmerinnen und Teilnehmer der QE 3 und QE 4	Grub, 18.7.2019
Dodenhoff, J.	Zuchtziel 2020	EGZH	Schweinezüchter	Paulushofen, 18.11.2019
Dodenhoff, J.	Zuchtziel 2020 - Modellrechnungen	LfL	Vertreter Zucht und Besamung Schweinezucht Bayern	Grub, 2.10.2019
Dodenhoff, J.	Zuchtziel 2020 - Planungsrechnungen	EGZH	Zuchtleiter, Vorstand EGZH	Grub, 19.9.2019
Dodenhoff, J., Erbe, M.	Neues aus der Schweinezucht	AELF Passau-Rotthalmünster; Beratungsring für Ferkelerzeugung Niederbayern-Ost e.V.	Ferkelerzeuger	Ortenburg, 8.2.2019
Dodenhoff, J., Erbe, M.	Nutzen der genomischen Selektion für die bayerischen Ferkelerzeuger	AELF Wertingen, Fachzentrum Schweinezucht und Schweinehaltung; Fleischerzeugerring Wertingen e.V.	Ferkelerzeuger	Wertingen, Gottmanshofen, 13.2.2019
Dodenhoff, J., Götz,	Neue Merkmale in der	CAU Kiel	Vertreter von Zucht- und	Uelzen, 20.2.2019

K.-U.; Bergermeier, J.	Zuchtwertschätzung Fruchtbarkeit		Besamungsorganisationen	
Dodenhoff, J., Sinz, E.	Neue Merkmale in der Schweinezucht und neue Wege in der Datenerfassung	LfL	Wissenschaftler, Berater, Praktiker	Grub, Poing, 27.11.2019
Edel, C., Emmerling, R.; Pimentel, E.; Erbe, M.; Götz, K.-U.	Entwicklung einer Single-Step Zuchtwertschätzung für Produktionsmerkmale bei Fleckvieh und Braunvieh	LfL	Zuchtwertschätzer, Genetiker	Schwarenzau, 26.9.2019
Edel, C., Emmerling, R.; Pimentel, E.; Erbe, M.; Götz, K.-U.	GS-Lernstichprobe mit Kühen	Ministerium für ländlichen Raum und verbraucher- schutz, Baden- Württemberg	Tierzuchtwissenschaftler, Tierzuchtfunktionäre	Bad Waldsee, 15.5.2019
Edel, C., Pimentel, E.; Erbe, M.; Emmerling, R. Götz, K.-U.	Pilotstudie : SStep für Produktionsmerkmale	ASR	Wissenschaftler, Tierzuchtfunktionäre	Wals, 27.2.2019
Edel, C., Pimentel, E.; Erbe, M.; Emmerling, R.; Götz, K.-U.	Entwicklung einer Single-Step Zuchtwertschätzung für Produktionsmerkmale bei Fleckvieh und Braunvieh	DGfZ/GfT	Tierzuchtwissenschaftler, Funktionäre	Gießen, 12.9.2019
Edel, C., Pimentel, E.; Erbe, M.; Emmerling, R.; Götz, K.-U.	Roadmap Entwicklung gZWS	ASR	Zuchtwertschätzteam Deutschland/Österreich	Wals, Salzburg, 4.7.2019

Eikermann, C.	Bericht der Zuchtleitung	Landesverband Bayerischer Pferdezüchter e.V.	Delegierte des LV	München-Riem, 12.4.2019
Eikermann, C.	Jahresbericht 2018 und Aktuelles aus der Pferdezucht	PZV Niederrbayern/Oberpfalz e.V.	Züchter	Weihmichl, 9.3.2019
Eikermann, C.	Jahresbericht 2018 und Aktuelles aus der Pferdezucht	Pferdezuchtverband Franken e.V.	Züchter	Herrieden, 10.3.2019
Eikermann, C.	Jahresbericht 2018 und Aktuelles aus der Pferdezucht	Pferdezuchtverband Oberbayern e.V.	Züchter	Sauerlach, 5.4.2019
Eikermann, C.	Jahresbericht 2018 und Aktuelles aus der Pferdezucht	Pferdezuchtverband Schwaben e.V.	Züchter	Günzburg, 22.3.2019
Eikermann, C., Zimmermann, B.	Aktuelles und Neuerungen in der Pferdezucht	LfL	Mitarbeiter der Pferdezuchtverbände und Fachberater	München-Riem, 12.2.2019
Eikermann, C., Zimmermann, B.	Pferdeidentifizierung, Zuchtbuchführung, tierzuchtrechtliche Grundlagen in der Pferdezucht	LfL	künftige Kennzeichnungsbeauftragte	Deisenhofen, 15.5.2019
Eisenreich, R.	Aktueller Stand Feldprüfung in der Pietran-Zucht	LfL	Fachberater Schweinezucht, LKV, EGZH	Pfaffenhofen, 17.9.2019
Eisenreich, R.	Aktuelles aus der Leistungsprüfung in	BRS	LPA-Leiter	Kassel, 9.4.2019

Bayern				
Eisenreich, R.	Aktuelles aus der Schweinezucht	EGZH	Züchter	Rottersdorf, 3.7.2019
Eisenreich, R.	Aktuelles aus der Zucht	AELF	Ringberater, Fachzentrum Schweinehaltung	Blumberg, 7.5.2019
Eisenreich, R.	Aktuelles in der Schweinezucht	AELF	Ringberater	Passau, 7.3.2019
Eisenreich, R.	Anforderungen an Besamungseber	LfL	EGZH, StMELF, LKV, Besamung	Grub, 2.10.2019
Eisenreich, R.	Beratungsziele PI-Zucht	LfL	Fachberater Schweinezucht	Greding, 10.4.2019
Eisenreich, R.	Controlling der Besamungseber	LfL	Lenkungsgremium Schwein: StMELF, LKV, EGZH, Besamung	Grub, 2.10.2019
Eisenreich, R.	LPA Bericht 2018	LfL	Züchter, Besamung	Paulushofen, 19.3.2019
Eisenreich, R.	Ringarbeit-Projekt der ANS	ANS	Fachliche Leiter Erzeugerringe, Vorstand ANS	Neustadt an der Aisch, 10.9.2019
Eisenreich, R.	Schwanzbeißen - Ein Vergleich unterschiedlicher Eberherkünfte	LfL	Fachberater für Schweinezucht, LKV, EGZH	Pfaffenhofen, 17.9.2019
Eisenreich, R.	Schwanzbeißen - Ein Vergleich unterschiedlicher Eberherkünfte	LfL	StMELF, EGZH, LKV, Besamung	Grub, 2.10.2019
Eisenreich, R.	Schweinezucht in Bayern	AELF	LW-Schüler	Straubing, 7.11.2019
Eisenreich, R.	Schweinezucht in Bayern	Bayern-Genetik	Lehrgangsteilnehmer Eigenbestands-	Blumberg, 3.6.2019

			besamerlehr- gang	
Eisenreich, R.	Schweinezucht in Bayern	Bayern-Genetik GmbH	Landwirte	Gut Altenbach, 13.2.2019
Eisenreich, R.	Schweinezucht und Zuchtprogramm in Bayern	AELF	Landwirtschaftsschüler	Landshut, 10.1.2019
Eisenreich, R.	Schweinezucht und Zuchtprogramm in Bayern	AELF	Landwirtschaftsschüler	Straubing, 30.1.2019
Eisenreich, R.	Stationäre Leistungsprüfung	LfL	Lehrlinge BayWa	Grub, 24.1.2019
Eisenreich, R.	Versuche zum Thema Schwanzbeißen	EG Südbayern	EG Südbayern	Vilshofen, 30.10.2019
Eisenreich, R.	Wirksamkeit der E. Coli-Impfung	LfL	Projektpartner	Grub, 18.3.2019
Eisenreich, R.	Zuchtbericht Vater-rassen	EGZH	Mitglieder EGZH	Greding, 16.5.2019
Eisenreich, R.	Zuchtprogramm der bayerischen Schweinezucht	LfL	Anwärter und Referendare	Grub, 18.7.2019
Eisenreich, R.	Zuchtziel, Labels und Resistenzen in der bayerischen PI-Zucht	EGZH	Züchter, Besamung	Paulushofen, 19.3.2019
Emmerling, R.	Aktuelles aus der Rinderzucht	LKV	Anpaarungsberater LKV und staatliche Ansprechpartner	St. Ottilien, 28.5.2019
Emmerling, R.	Aufnahme Slowakei in gemeinsame ZWS Milch DE-AT-CZ	ZWS-Team	Zuchtwertschätzteam DE/AT/CZ	Salzburg, 4.7.2019
Emmerling, R.	Einbeziehung der Daten der Slowakei in die ZWS Milch	ZAR	Ministerien BY/BW, Zuchtverant-	Grub, 10.7.2019

			wortliche BY/BW/AT/CZ	
Emmerling, R.	Entwicklungen Genomische Selektion und Zuchtwertschätzung	ASR	Verantwortliche ZV, Fachzentren und KB-Stationen aus BY und B.-W.	Seligweiler, 9.4.2019
Emmerling, R.	Genomische Selektion und Zuchtprogramm	LfL	Zuchtleiter Rind Bayern, Vertreter StMELF	Bayreuth, 30.9.2019
Emmerling, R.	Genomische Selektion und Zuchtprogramm	VFR	Geschäftsführer und Zuchtleiter aus Zuchteinheit VFR	Herrieden, 7.11.2019
Emmerling, R.	Genomische Selektion und Zuchtprogramm Fleckvieh	LfL	Vertreter der Besamungsstationen, Zuchtverbände, Fachzentren für Rinderzucht, Praktiker	Denkendorf, 5.11.2019
Emmerling, R.	Geplante Vorgehensweise Umstellung auf Single-Step	ZAR	Ministerien BY/BW, Zuchtverantwortliche BY/BW/AT/CZ	Grub, 10.7.2019
Emmerling, R.	Kuh-Lernstichprobenprojekte BV-Vision und FleQS	Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Besamungsstationen	Vertreter der süddeutschen Besamungsstationen und Zuchtverbände	Rain, 29.5.2019
Emmerling, R.	Kuhlernstichprobe - Genomische Selektion Rind	FüAk	Mitarbeiter der Fachzentren 3.5 und der Rinderzuchtverbände	Triesdorf, 10.4.2019

Emmerling, R.	Kuhlernstichprobe - Genomische Selektion Rind	FüAk	Mitarbeiter der Fachzentren 3.5 und der Rinder- zuchtverbände	Utting, 29.4.2019
Emmerling, R.	Kuhlernstichprobe Fleckvieh Bayern - Projekt FleQS	VFR	Geschäftsführer und Zuchtleiter der Zuchteinheit VFR	Herrieden, 7.11.2019
Emmerling, R.	Kuhlernstichproben Projekte Bayern	LfL	Zuchtwertschät- zer Team DE-AT und Team VIT	Schwarzenau, 26.9.2019
Emmerling, R.	Projekt FleQS - Ak- tueller Stand	LBR und ABB Bay- ern	Lenkungsgruppe Projekt FleQS, Vertreter aus Besamung und ZV	Grub, 5.11.2019
Emmerling, R., Edel, C.	Projekt Braunvieh- Vision - Aktueller Stand und Planungen	ARGE Braunvieh	ARGE Braun- vieh: Ver- treter Besamung und ZV Braunvieh Deutschland	Greifenberg, 15.10.2019
Emmerling, R., Edel, C.	Projekt Braunvieh- Vision und Weiterentwicklung ZWS	LfL	Vertreter der Besamungsstati- onen, Zuchtverbände, Fachzentren für Rinderzucht, Praktiker 	Memmingen, 19.11.2019
Emmerling, R., Edel, C.	Projekte Kuhlern- stichprobe GS	LfL	Vertreter der Besamungsstati- onen, Zuchtverbände, Fachzentren für Rinderzucht, Praktiker	Denkendorf, 5.11.2019

Emmerling, R., Edel, C.; Götz, K.-U.	Planung und Umsetzung der Kuhlernstichprobenprojekte	LfL	Zuchtleiter Rind Bayern, Vertreter StMELF	Bayreuth, 1.10.2019
Emmerling, R., Edel, C.; Pimentel, E.	Genomische Selektion und Zuchtprogramm	LfL	Vertreter der Besamungsstationen, Zuchtverbände, Fachzentren für Rinderzucht, Praktiker	Memmingen, 19.11.2019
Emmerling, R., Krogmeier, D.; Dodenhoff, J.	Populationsanalyse Braunvieh	LfL	Vertreter der Besamungsstationen, Zuchtverbände, Fachzentren für Rinderzucht, Praktiker	Memmingen, 12.11.2019
Emmerling, R., Krogmeier, D.; Dodenhoff, J.	Populationsanalyse Fleckvieh	LfL	Vertreter der Besamungsstationen, Zuchtverbände, Fachzentren für Rinderzucht, Praktiker	Denkendorf, 5.11.2019
Emmerling, R., Pimentel, E.; Edel, C.	Weiterentwicklung Zuchtwertschätzung	LfL	Nachzuchtbe- werter Deutsch- land/Österreich Fleckvieh	Kringel, 19.9.2019
Emmerling, R., Steib, L.	Braunvieh Vision - Aktueller Stand und weiterer Aus- blick	ARGE Braunvieh	Verantwortliche Braunviehzucht (ZV, KB) BY und B.- W.	Memmingen, 21.2.2019
Erbe, M.	Approximation der Sicherheiten für Single Step Exterieur		Zuchtwertschät- zer	Wals, 27.2.2019

Erbe, M.	GenTORE - Balance zwischen Resilienz und Effizienz	Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz in Baden-Württemberg, Rinderunion Baden-Württemberg	Zuchtleiter, Berater Rinderzucht	Bad Waldsee, 16.5.2019
Erbe, M.	GenTORE - WP4.2 - Analysen zu Genotyp-Umwelt-Interaktionen	FiBL	Projektteilnehmer	Frick, 9.5.2019
Erbe, M.	Resilienz & Robustheit: Unterschiedliche Genetik für verschiedene Umwelten? – Ergebnisse aus dem Projekt GenTORE	LfL	Arbeitskreis Ökologische Rinderzucht	Grub, 15.10.2019
Erbe, M.	Untersuchungen zu Genotyp-Umwelt-Interaktionen beim Fleckvieh im Rahmen des Projekts „GenTORE“	DGfZ	Tierzuchtwissenschaftler	Verden, 23.9.2019
Erbe, M., Dodenhoff, J.	Anomalien (Erfassung, Zuchtwertschätzung, Zukunft)	LKV, Fachzentrum Schweinezucht und -haltung Töging	Ringberater	Grub, 6.6.2019

Gabler, K.	Aktueller Stand AK Weideschutzkommission	LfU	Miglieder AK Weideschutzkommission	München, 13.3.2019
Gabler, K.	Aktueller Stand AK Weideschutzkommission	LfU	Mitglieder AK Weideschutzkommission	Augsburg, 19.1.2019
Gabler, K.	Aktueller Stand AK Weideschutzkommission	LfU	Mitglieder AK Weideschutzkommission	München, 28.11.2019
Gabler, K.	Aktueller Stand AK Weideschutzkommission	LfU	Mitglieder AK Weideschutzkommission	München, 9.5.2019
Gabler, K.	Aktuelles zum Herdenschutz	LfL	Schäfermeisterkurs	Grub, 25.1.2019
Gabler, K.	Aktuelles zum Wolf	StMELF	Fachzentren für Kleintierhaltung	Kinding, 9.4.2019
Götz, K.-U.	Bavarian Animal Science Campus Grub	LKV	Schweinehalter aus ganz Europa	Grub, 7.6.2019
Götz, K.-U.	Strukturelle, organisatorische Situation und Herausforderungen in der Rinderzucht	FüAk	Rinderzuchtexterten aus Deutschland, Österreich, Tschechien, Italien	Bad Waldsee, 14.5.2019
Götz, K.-U.	Zukunftsbilder für die Landwirtschaft - Zusammenfassung	DAFA	Wissenschaftler, Praktiker, Journalisten, NGOs	Berlin, 19.11.2019
Götz, K.-U.	Zukunftsfähige Nutztierhaltung in Deutschland - Trends und Perspektiven	Uni Hohenheim	Studierende und Mitarbeiter Uni Hohenheim	Stuttgart-Hohenheim, 17.1.2019
Götz, K.-U.	Zukunftsperspektiven der Rinderzucht vor dem Hintergrund neuer züchterischer Ent-	ZAR	Landwirte und Funktionäre	Salzburg, 14.3.2019

wicklungen

Götz, K.-U., Emmerling, R.	A2-Milch - Eine Zukunftsfrage der Rinderzucht?	KERN	breites Publikum aus Rinderzucht, Wissenschaft, Verbraucherschützern, Ernährungswissenschaftlern	Freising, 2.12.2019
Götz, K.-U., Erbe, M.; Dodenhoff, J.	Tierzucht auf dem Holzweg?	LAB Brandenburg	Studierende und Landwirte aus Brandenburg	Seddin, 12.11.2019
Götz, K.-U., Sadler, T.; Huber, A.	Bavarian State Research Center for Agriculture	GIZ	Afrikanische Multiplikatoren aus 15 Ländern	Freising, 4.10.2019
Götz, K.-U., Thum, R.; Krogmeier, D.	Pro Gesund - die nachhaltige Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls	LKV	LKV-Berater, LKV-Teamleiter	Dießen, 12.3.2019
Haas B.	Milchziegenfütterung	LfL	Studierende der Landwirtschaftsschule	LVFZ Achselschwang, 24.6.2019
Kaiser, H.	Umsetzung der EU-Tierzuchtverordnung für die Tierart Pferd	LfL	Pferdezuchtverbände, Besamungsstationen, Zuchtmaterialbetriebe, Veterinäre	Grub, 6.2.2019
Kaiser, H.	Umsetzung der EU-Tierzuchtverordnung für die Tierart Rind	LfL	Rinderzuchtverbände, Besamungsstationen, Zuchtmaterialbetriebe, Veterinäre	Grub, 18.3.2019

Kavka, A., Dr. Wendland, M.; Offenber- ger, K.	Was muss ich bei der Düngung beachten?	LfL	angehende Schäfermeister	Grub, 27.2.2019
Krogmeier, D.	Auswertungen zum neuen Testmerkmal Klau- enwinkel	LfL	Nachzuchtbe- werter Deutsch- land/Österreich Fleckvieh	Kringell, 19.9.2019
Krogmeier, D.	Breeding value esti- mation for final score?	Europäische Vereinigung für Fleckvieh	Chef- Nachzuchtbe- werter der Europäischen Vereinigung für Fleckvieh	Novy Tekov, Slowakei, 9.10.2019
Krogmeier, D.	Current results of the joint breeding value estimation (DE-A-I-CZ)	Europäische Vereinigung für Fleckvieh	Chef- Nachzuchtbe- werter der Europäischen Vereinigung für Fleckvieh	Novy Tekov, Slowakei, 8.10.2019
Krogmeier, D.	Einbeziehung der Beobachtungen des Landwirts in die ZWS für Gesundheitsmerk- male	LfL	Vertreter der Besamungsstati- onen, Zuchtverbände, Fachzentren für Rinderzucht, Praktiker	Memmingen, 19.11.2019
Krogmeier, D.	Einbeziehung der Beobachtungen des Landwirts in die ZWS für Gesundheitsmerk- male	LfL	Vertreter der Zuchtverbände, Besamungsstati- onen, Praktiker	Denkendorf, 12.11.2019
Krogmeier, D.	Einführung Strich- platzierung hinten	ASR/ZAR	Zuchtwertschät- zer	Wals, 27.2.2019
Krogmeier, D.	Erfassung des Horn- status durch die Nachzuchtbewertung	LfL	Nachzuchtbe- werter	Grub, 19.3.2019

Krogmeier, D.	FleckScore - Ergebnisse aus den Ländern	LfL	Nachzuchtbe- werter Deutsch- land/Österreich Fleckvieh	Kringell, 19.9.2019
Krogmeier, D.	OptiBull-Öko – Mating program for organic farms	LfL	Kanadische Ökomilchvieh- halter und Berater	Grub, 26.3.2019
Krogmeier, D.	Presentation of the test trait “claw angle”	Europäische Vereinigung für Fleckvieh	Chef- Nachzuchtbe- werter der Europäischen Vereinigung für Fleckvieh	Novy Tekov, Slowakei, 8.10.2019
Krogmeier, D.	Pro Gesund an der LfL - ein Rückblick	LfL	Lenkungsgremi- um Pro Gesund	Grub, 11.12.2019
Krogmeier, D.	Stand der Hornlo- sigkeit in den Rassen Fleckvieh und Braunvieh	LfL	Arbeitskreis Ökologische Rinderzucht	Grub, 15.10.2019
Krogmeier, D.	Unplausible Kuh- zuchtwerte in einzelnen Exterier- umerkmale	ASR/ZAR	Zuchtwertschät- zer	Wals, 27.2.2019
Krogmeier, D.	Weidebetonte Auf- zucht erhöht die Lebensleistung	LfL	Wissenschaftler, Praktiker Stand- ort Grub	Grub, 22.3.2019
Krogmeier, D.	Zuchtziele bei Rin- dern für die ökologische Tierhal- tung	Ministerium für Ener- giewende, Landwirt- schaft, Umwelt, Natur und Digitalisie- rung Schleswig-	Funktionäre, Praktiker, Wissenschaftler	Rendsburg, SH, 25.2.2019

Holstein				
Krogmeier, D., Luntz, B.	Stand der Hornlosigkeit bei Fleckvieh und Braunvieh	Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde	Wissenschaftler	Gießen, 12.9.2019
Kuhnle, E.	Auswirkungen verschiedener Methoden des Schwanzkupierens bei Lämmern	Bioland	praktische Schafhalter und Fachberater	Bautzen, 19.11.2019
Kuhnle, E.	Schaf- und Lämmerproduktion	FG verhaltensphysiologie, Uni Hohenheim	Studierende des Studiengangs Agrarwissenschaften (Bachelor 3. Semester) der Universität Hohenheim	Hohenheim, 4.12.2019
Luntz B.	Umgang mit Fleckscore	LfL	Neue Mitarbeiter an FZ Rinderzucht	Grub, 7.6.2019
Luntz, B.	Aktuelle Situation zum Projekt FleQS	FZ Rinderzucht	Mitarbeiter Bes.Station, Fachzentrum, Zuchtverband	Landshut, 9.12.2019
Luntz, B.	Aktuelle Situation zur FleQS	LfL	Mitarbeiter Institute und Fachzentren	Grub, 2.7.2019
Luntz, B.	Aktuelles aus der Fleckviehzucht	HPA Kroatien	Berater und Verantwortliche Fleckvieh Kroatien und Slowenien	Varazdin, 17.4.2019
Luntz, B.	Aktuelles aus der Zuchtwertprüfstelle	LfL	Vertreter Besam.Stationen, Zuchtverbän-	Memmingen, 19.11.2019

			de,Fachzentren	
Luntz, B.	Aktuelles aus der Zuchtwertprüfstelle	LfL	Vertreter Zuchtverbände, Besamungsstationen, Praktiker	Denkendorf, 12.11.2019
Luntz, B.	Aktuelles vom Zuchtprogramm Murnau-Werdenfeller Vieh	Förderverein MW Vieh	Mitglieder des Fördervereins MW Vieh	München, 14.11.2019
Luntz, B.	Arbeitsbereich 1 am ITZ	LfL	Anwärter	Grub, 2.7.2019
Luntz, B.	Die Rinderzucht in Bayern		Landwirtschaftsschüler aus Genua	Grub, 8.5.2019
Luntz, B.	Erfassung Tierwohlkriterien in der Nachzuchtbewertung	LfL	Mitarbeiter Institute und Fachzentren	Grub, 2.7.2019
Luntz, B.	Erfassung von Tierwohlkriterien in der Nachzuchtbewertung	ICAR	Mitarbeiter in Zuchtorganisationen und LKV	Prag, 20.6.2019
Luntz, B.	Ergebnisse der neuen Zuchtwertschätzung	ZV MB	Zuchtinteressierte aus dem ZV Miesbach	Miesbach, 22.8.2019
Luntz, B.	Neue Entwicklungen im Exterieur bei ICAR	Europäische Vereinigung der Fleckviehzüchter	Chefbewerter Fleckvieh aus verschiedenen europäischen Ländern	Novy Tekov, Slowakei, 8.10.2019
Luntz, B.	Single Step Model was steckt dahinter?	ZV MB	Zuchtinteressierte aus dem ZV MB	Miesbach, 22.8.2019
Luntz, B.	Vorstellung der Bullen für gez. Paarung	VFR	Vertreter Besamungsstationen und Fachzentren	Neustadt/A., 5.4.2019

Luntz, B.	Vorstellung der Bullen für gez.Parung	FZ Rinderzucht	Mitarbeiter Bes.Station, Fachzentrum,Zuchtverband	Landshut, 9.12.2019
Luntz, B.	Vorstellung der Bullen für gezielte Paarung	RZS	Vorsitzende und Zuchtleiter Zuchtverbände, Mitarbeiter Besamungsstationen	Grub, 20.8.2019
Luntz, B.	Vorstellung der Bullen für gezielte Paarung	VFR	Zuchtleiter und Geschäftsführer Besamungsstationen	Neustadt/A., 19.8.2019
Mauer, H.	Aktueller Stand AK Weideschutzkommission	Almwirtschaftlicher Verein Oberbayern e.V.	Almbewirtschafter	Schliersee-Fischhausen, 20.12.2019
Mendel, C.	Aktueller Bericht zu Schaf- und Ziegenprojekten	LfL	Öko-Berater	Grub, 12.3.2019
Mendel, C.	Aktuelles aus der Schafzucht	Berchtesgadener Schafhaltervereinigung	Schafhalter	Berchtesgaden, 21.3.2019
Mendel, C.	Betriebsziele und Zuchtkriterien	LfL	Schäfermeister	Grub, 14.1.2019
Mendel, C.	Beurteilung von Schafen		Neueinsteiger Schafhaltung	Grub, 7.3.2019
Mendel, C.	Erhalt alter und gefährdeter Schaf- und Ziegenrassen	AVO	Almwirtschaft	Bad Feilnbach, 9.3.2019
Mendel, C.	Fachrecht 1 - Tierschutz	LfL	Schäfermeister	Grub, 14.1.2019
Mendel, C.	Grundlagen Zucht-	LfL	Schäfergehilfen	Grub,

	programm			19.3.2019
Mendel, C.	Grundlagen der Schafzucht und Schafrassen	LfL	Schäfermeister	Grub, 9.1.2019
Mendel, C.	Grundlagen der Ziegenzucht	LfL	Landwirtschaftsschüler	Achsel- schwung, 24.6.2019
Mendel, C.	Jahresbericht Alpines Steinschaf und Kleinrechenbergalm	Arge Alpines Steinschaf	Alpine Steinschafzüchter	Kreuth, 4.5.2019
Mendel, C.	Leistungsentwicklung und Erhaltungszuchtprogramm	LfL	Schäfermeister	Grub, 11.1.2019
Mendel, C.	Standortbestimmung Schafe zur Fleischnutzung und Landschaftspflege	Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf	Schäfer	Triesdorf, 14.3.2019
Mendel, C.	Vorstellung des Bereichs Zuchtleitung am ITZ	FüAk	Anwärter	Grub, 2.7.2019
Mendel, C.	Vorstellung des Bereichs Zuchtleitung am ITZ	FüAk	Referendare	Grub, 9.7.2019
Mendel, C.	Vorstellung des Herdbuchprogramms OviCap	Zuchtwertprüfstelle	LKV, Zuchtverbände und ZW-Prüfstelle	Leipheim, 6.12.2019
Mendel, C.	Wollprobenziehung und Erhaltungsstatus	Vereinigung Deutscher Landesschafzuchtverbände	Zuchtleiter Schaf und Ziege in Deutschland	Hannover, 14.11.2019
Mendel, C.	Ziegenhaltung auf der Alp	AELF	Äpler	Immenstadt, 22.2.2019
Mendel, C.	Zuchtbericht	Bayerische Herdbuchgesellschaft	Ausschuss Schafzucht	Grub, 30.4.2019

		für Schafzucht		
Mendel, C.	Zuchtbericht	Landesverband Bayerischer Ziegenzüchter	Ausschuss des Landesverbands Bayerischer Ziegenzüchter	Ingolstadt, 5.4.2019
Mendel, C.	Zuchtbericht Schaf	Bayerische Herdbuchgesellschaft für Schafzucht	Schafzüchter	Ingolstadt, 9.11.2019
Mendel, C.	Zuchtbericht Ziege	Landesverband Bayerischer Ziegenzüchter	Ziegenzüchter	Wertingen, 10.11.2019
Mendel, C.	Zuchtbucheinteilung Schaf- und Ziegenrassen	StMELF	Fachberater für Schaf- und Ziegenzucht	Berching, 9.4.2019
Mendel, C.	Zuchtbucheinteilung der Schaf- und Ziegenrassen	VDL,BDZ	Zuchtleiter	Bexbach, 7.5.2019
Mendel, C.	Zuchtprogramm Schaf und Ziege und aktuelle Projekte	FüAk	Referendare	Grub, 18.7.2019
Mendel, C.	Züchterische und haltungstechnische Möglichkeiten zur Verbesserung der Wollqualitäten	StMELF	Wollerzeuger und -vermarkter	Triesdorf, 22.2.2019
Ostwald, B.	Arbeitsprojekt - Arbeiten mit MS Excel	LfL	zukünftige Schäfermeister	Triesdorf, 7.3.2019
Ostwald, B.	Arbeitsprojekt - Bericht erstellen	LfL	zukünftige Schäfermeister	Grub, 27.11.2019
Ostwald, B.	Arbeitsprojekt - Erstellen eines	LfL	zukünftige Schäfermeister	Grub, 26.2.2019

Word-Dokuments				
Ostwald, B.	Arbeitsprojekt - Erstellung von PP	LfL	zukünftige Schäfermeister	Grub, 22.2.2019
Ostwald, B.	Arbeitsprojekt - Recherche am PC	LfL	zukünftige Schäfermeister	Grub, 20.2.2019
Ostwald, B.	Arbeitsunterweisung	LfL	zukünftige Schäfermeister	Klais, 5.4.2019
Ostwald, B.	Datenbereinigung und Auswertung in MS Excel	LfL	zukünftige Schäfermeister	Grub, 18.11.2019
Ostwald, B.	Erzeugung und Vermarktung von Schafmilch	LfL	zukünftige Schäfermeister	Grub, 18.2.2019
Ostwald, B.	Grundlagen der Agrarpolitik in Bayern	LfL	zukünftige Schäfermeister	Triesdorf, 7.3.2019
Ostwald, B.	Infoabend Quereinsteiger		Quereinsteiger für den Tierwirtschaftsrichtung Schäferei nach §45/2 BBiG	Tierhaltungsschule Triesdorf, 14.11.2019
Ostwald, B.	Leistungskennzahlen in der Schafhaltung	LfL	zukünftige Schäfermeister	Grub, 27.11.2019
Ostwald, B.	Schafe als Landschaftspfleger	LfL	zukünftige Schäfermeister	Triesdorf, 5.3.2019
Ostwald, B.	Schulung Arbeitsprojekt	LfL	Zukünftige Schäfermeister	Grub, 7.1.2019
Ostwald, B.	Steuern, Buchführung und Investitionen	LfL	zukünftige Schäfermeister	Triesdorf, 25.9.2019
Ostwald, B.	Verantwortung und Handlungsfelder eines Betriebsleiters	LfL	zukünftige Schäfermeister	Triesdorf, 4.3.2019
Ostwald, B.	Vorstellung Meisterkurs und	LfL	Zukünftige Schäfermeister	Grub, 7.1.2019

Fachtheoriekurs				
Ostwald, B.	Wiederholung und Vertiefung Deckungsbeitrag	LfL	zukünftige Schäfermeister	Triesdorf, 25.9.2019
Pimentel, E.C.G.	Einführung Single-Step Exterieur Fleckvieh	ASR/ZAR	Tierzuchtwissenschaftler Tierzuchtfunktionäre	Wals, 4.7.2019
Pimentel, E.C.G.	Single Step Exterieur FV - Routine, Validierung und erste Erfahrungen	ITZ	Zuchtwertschätzer Tierzuchtwissenschaftler	Schwarzenau, 26.9.2019
Pimentel, E.C.G.	Stand der Entwicklung Single-Step Exterieur	ASR/ZAR	Tierzuchtwissenschaftler Tierzuchtfunktionäre	Wals, 27.2.2019
Pimentel, E.C.G.	ZWS Exterieur mit dem Single-Step Modell	ITZ 1a	Nachzuchtbeurter	Grub, 15.7.2019
Pimentel, E.C.G., Edel, C.; Erbe, M.; Krogmeier, D.; Emmerling, R.; Götz, K.-U.	Single-Step-Zuchtwertschätzung für Exterieurmerkmale beim Fleckvieh	Justus-Liebig-Universität Gießen	Wissenschaftler, Funktionäre	Gießen, 11.9.2019
Pimentel, E.C.G., Krogmeier, D.; Edel, C.; Erbe, M.; Emmerling, R.; Götz, K.-U.	ZWS Exterieur mit dem Single-Step Modell	ASR/ZAR	Tierzuchtwissenschaftler Tierzuchtfunktionäre	Grub, 10.7.2019
Schweiger, St.	Einführung in die Exterieurbewertung	FH Weihenstephan	Studenten der FH Weihenstephan, 5. Sem.	Weihenstephan, 25.11.2019

Thum, R	Pro Gesund - Neues zu erweiterter Datenerfassung un Kuhlernstichproben	ABB	Vertreter der bayerischen Besamungsstationen und z.T. Zuchtorganisationen	Rain am Lech, 29.5.2019
Thum, R.	Genomunterstützte Inzuchtvermeidung und Selektion neuer Bullenlinien beim Murnau-Werdenfelser Rind	Murnau-Werdenfelser Förderverein	Mitglieder des Murnau-Werdenfelser Fördervereins	München, 23.1.2019
Thum, R.	Genomunterstützte Inzuchtvermeidung und Selektion von neuen Bullenlinien beim Murnau-Werdenfelser Rind	Besamungsstation Greifenberg	MWF-Züchter Landwirte interessierte Laien	Greifenberg, 4.7.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktueller Stand		Leistungsoberprüfer LKV	Grucking, 4.1.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktueller Stand	LKV	Leistungsoberprüfer	Aitrang, 7.3.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktueller Stand	LKV	Leistungsoberprüfer	Kempton, 6.3.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktueller Stand	LKV	Leistungsoberprüfer	Rottersdorf, 4.4.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktueller Stand	LKV	Leistungsoberprüfer LKV	Bayreuth, 8.1.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktueller Stand	LKV	Leistungsoberprüfer LKV	Miesbach, 4.2.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktueller Stand	LKV	Leistungsoberprüfer LKV	Peißenberg, 6.2.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktueller Stand	LKV	Leistungsoberprüfer LKV	Teisendorf, 5.2.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktuelles und Ausblick	LKV	LKV-Teamleiter und Fachberater	Wolnzach, 27.6.2019

Thum, R.	Pro Gesund - Aktuelles und Verstetigung	LfL	Vertreter Zuchtverbände, Besamungsstationen, Praktiker	Denkendorf, 12.11.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Aktuelles und Verstetigung	LfL	Vertreter der Besamungsstationen, Zuchtverbände, Fachzentren	Memmingen, 19.11.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Das Bayerische Rindergesundheitsmonitoring	Landwirtschaftsschule Erding	Schüler des 1. Semesters der Landwirtschaftsschule	Erding, 14.2.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Das Bayerische Rindergesundheitsmonitoring	Landwirtschaftsschule Erding	Schüler des 3. Semester der Landwirtschaftsschule Erding	Erding, 21.2.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Das Bayerische Rindergesundheitsmonitoring	Landwirtschaftsschule Rosenheim	Schüler des 3. Semesters der Landwirtschaftsschule Rosenheim	Rosenheim, 28.2.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Das bayerische Rindergesundheitsmonitoring	LfL	Teilnehmerinnen und Teilnehmer der QE 3 und 4	Grub, 18.7.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Grundlagen und praktische Anwendungen im Bereich Eutergesundheit	VZG	Landwirte	Frauenzell, 6.2.2019
Thum, R.	Pro Gesund - Verstetigung und Aktuelles	LKV	LKV-Teamleiter, MLP-Fachberater	Wolnzach, 17.10.2019
Thum, R.	Pro Gesund - aktueller Stand	LKV	Leistungsoberprüfer	Ansbach, 7.5.2019
Thum, R.	Pro Gesund - aktueller	LKV	Leistungsober-	Wertingen,

	ler Stand		prüfer	2.5.2019
Thum, R.	Pro Gesund - für bessere Gesundheit und Leistung	LKV	Neue Leistungs- oberprüfer LKV	Achsel- schwung, 25.10.2019
Thum, R.	Pro Gesund beim LKV - Ausblick	LfL	Lenkungsgremi- um Pro Gesund	Grub, 11.12.2019
Thum, R., Burgmayr, K.	Pro Gesund - Prakti- sche Anwendungen	LfL	Landwirt- schaftsschüler Fürstenfeld- bruck	Grub, 9.7.2019
Thum, R., Burgmayr, K.	Pro Gesund - Prakti- sche Anwendungen	LfL	Landwirt- schaftsschüler Lands- hut/Mindelheim	Grub, 16.7.2019
Thum, R., Burgmayr, K.	Pro Gesund - Prakti- sche Anwendungen	LfL	Landwirt- schaftsschüler Passau	Grub, 16.7.2019
Thum, R., Burgmayr, K.	Pro Gesund - Prakti- sche Anwendungen	LfL	Landwirt- schaftsschüler Pfaffenhofen	Grub, 9.7.2019
Thum, R., Burgmayr, K.	Pro Gesund - Prakti- sche Anwendungen	LfL	Landwirt- schaftsschüler Rosenheim	Grub, 16.7.2019
Thum, R., Burgmayr, K.	Pro Gesund - aktuel- ler Stand	LKV	Leistungsob- erprüfer	Würzburg, 5.6.2019
Thum, R., Burgmayr, K.	Pro Gesund . aktuel- ler Stand	LKV	Leistungsob- erprüfer	Schwandorf, 4.6.2019
Thum, R., Burgmayr, K.	Pro Gesund Info- stand	Betriebslei- ter Pell- meyer	Landwirte inte- ressierte Laien	Eggersthofen, 30.6.2019
Trager, H.	Staatliche Genreser- ve und Förderung gefährdeter Rassen	LfL	LfL	Grub, 6.12.2019
Unterseher- Berdon, M.	Einführung in das Tierzuchtrecht	LKV	Berater, Ringas- sistenten und LOP des LKV	Achsel- schwung, 24.10.2019

Unterseher-Berdon, M.	Einführung in das Tierzuchtrecht	LKV	LKV-Berater und Ringassistenten	St. Ottilien, 14.2.2019
Unterseher-Berdon, M.	Rechtliche Grundlagen der Tierzucht	FüAk	Q3 der Fachzentren Rinderzucht	Achsel-schwang, 30.4.2019
Unterseher-Berdon, M.	Rechtliche Grundlagen der Tierzucht	FüAk	Q3 der Fachzentren für Rinderzucht	Triesdorf, 11.4.2019
Unterseher-Berdon, M.	Rechtliche Vorgaben zur Zuchtbuchführung und zum Ausstellen von Tierzuchtbescheinigungen	LKV	Fachberater der AELF und Teamleiter LKV	Wolnzach, 17.10.2019
Unterseher-Berdon, M.	Tierzuchtrecht	FüAk	Q3 und Q4	Grub, 18.7.2019
Unterseher-Berdon, M.	Umsetzung der EU-Tierzuchtverordnung für die Tierart Pferd	LfL	Pferdezuchtverbände, Besamungsstationen, Zuchtmaterialbetriebe, Veterinäre	Grub, 6.2.2019
Unterseher-Berdon, M.	Umsetzung der EU-Tierzuchtverordnung für die Tierart Rind	LfL		Grub, 18.2.2019
Unterseher-Berdon, M.	rechtliche Grundlagen der Besamung	LfL	Pferdezüchter	Pfarrkirchen, 14.5.2019
Wanninger, T.	Aktueller Stand AK Weideschutzkommission	Alpwirtschaftlicher Verein Allgäu e.V.	Alpbewirtschafter	Immenstadt, 29.11.2019
Weber, V., Burgmayr, K.	Pro Gesund Vortrag FleQs	Rinderzuchtver-	Landwirte, potentielle	Bayreuth, 28.8.2019

		band Ober- franken	FleQs- Teilnehmer	
Wiesinger, K., Obermaier, S.	Gruber Seminar - 100% Ökologischer Landbau an der LfL	LfL	Wissenschaft- ler LfL	Grub, 19.7.2019
Zimmermann, B.	Aktuelles aus der Pferdezucht	Verband Ponyzüchter Oberbayern e.V.	Züchter	Irschenberg, 26.1.2019
Zimmermann, B.	Jahresbericht 2018 und Aktuelles aus der Pferdezucht	BZVKS	Züchter	Greding, 3.3.2019
Zimmermann, B.	Jahresbericht 2018 und Aktuelles aus der Pferdezucht	BZVKS	Züchter	Karlskron, 10.3.2019
Zimmermann, B.	Jahresbericht 2018 und Aktuelles aus der Pferdezucht	BZVKS	Züchter	Karlskron, 23.2.2019
Zimmermann, B., Eikermann, C.	Bericht der Zuchtlei- tung	BZVKS	Delegierte des BZVKS	Ingolstadt- Weichering, 7.4.2019
Zimmermann, B., Eikermann, C.	Zuchtbuchführung, Pferdebeurteilung, Leistungsprüfung beim Pferd	LfL	Pferdewirt- schaftsmeister- Anwärter	Schwaigan- ger, 22.5.2019

Zitat
Krogmeier, D., Anzenberger, H.; Hess, T.; Wimmer, A. : 'Der ökologische Gesamtzuchtwert für Braunvieh, Fleckvieh und Gelbvieh - Ausgabe August 2019', Grub, 22.08.2019 (Internet-Beitrag)
Krogmeier, D., Anzenberger, H.; Hess, T.; Wimmer, A.: 'Der ökologische Gesamtzuchtwert für Braunvieh, Fleckvieh und Gelbvieh - Ausgabe April 2019', Grub, 10.04.2019 (Internet-Beitrag)
Robeis, J., Luntz, B.: 'Neue Hornlosmutation entdeckt', 12.12.2019 (Internet-Beitrag)
Robeis, J., Wimmer, A., Luntz, B.: 'Zucht auf Hornlosigkeit beim Fleckvieh', Grub, 15.02.2019 (Internet-Beitrag)
Robeis, J.: 'Erster bayerischer homozygot hornloser Gelbvieh-Besamungsbulle', 26.09.2019 (MAP-Beitrag)

5.2.2 Führungen, Exkursionen

Datum	Name	Thema/ Titel	Gäste	Anzahl
26.11.2019	Eisenreich, R.; Reinhardt, D.; Bowens, M.	Leistungsprüfung in Grub inkl. Schlachthaus	Ringberater Fleischerzeugerring Oberbayern	20
08.05.2019	Luntz, B.	Die Rinderzucht in Bayern, Aktivitäten am Versuchsgut Grub	Landwirtschaftsschule Genua	39
07.06.2019	Götz, K.-U.	Schweinezucht in Bayern, Lehrschau	European Pig Producers	45
15.02.2019	Robeis, J., Götz, M.	Zucht auf Hornlosigkeit, Besichtigung der Gruber Rinderställe	Jungzüchter des ZV Wertingen	26
25.07.2019	Schuster, H.; Götz, K.-U.; Harms, J.	Labor, Lehrschau, Milchviehstall in Grub	StMELF, Abteilung L	20
25.07.2019	Schuster, H.; Götz, K.-U.; Harms, J.	Labor, Lehrschau, Milchviehstall in Grub	StMELF, Abteilung G	20
13.09.2019	Götz, K.-U.	Rinderzucht in Bayern, Aufgaben der LfL	Delegation des türkischen Landwirtschaftsministeriums	10
04.10.2019	Götz, K.-U.	Angewandte Forschung an der LfL	Gruppe afrikanischer Lehrkräfte	30

5.2.3 Dissertationen, Diplomarbeiten und Studentenpraktika

Praktikant	Thema	Betreuer	Praktikantentyp	Beginn	Ende
Anglhuber Christine	Masterarbeit im Bereich Genomische Statistik	Dr. R. Emmerling (Dr. Krogmeier, Dr. Pimentel)	Student(in) Universität	18.11.2019	30.05.2020
Siman Petra	Praktikum, Studiengang Agrarwissenschaften	Dr. E. Pimentel	Student(in) Hochschule	04.03.2019	29.03.2019
Trettenbach, Julia	Bachelorarbeit im LVFZ Schwarzenau	Eisenreich (Brand, K.)	Student(in) Universität	06.05.2019	12.05.2019

5.2.4 Fernsehen, Rundfunk

Sendedatum	Personen	Titel	Serie	Sender
13.02.2019	Mendel, C.	Merino-Boom: Der wahre Preis der Kuschel-Wolle	ZDF zoom	ZDF
17.05.2019	Bernhard Luntz	Genanalyse bei Rinder- Embryonen	Unser Land	BR

5.2.5 Seminare, Symposien, Tagungen, Workshops

Datum	Veranstaltung	Ort	Zielgruppe
12.1.2019 - 13.1.2019	Altschafverwertungskurs Einsteiger	LVFZ Achselchwang	Schafhalter
23.1.2019	Fortbildungsreihe Milchziegenhalter	Grub	Milchziegenhalter
31.1.2019	Expertentag Rind des Amtstierärztelehrgangs	Forum Grub	Amtstierärzte
9.2.2019 - 10.2.2019	Altschafverwertungskurs Fortgeschritten	LVFZ Achselchwang	Schafhalter
18.2.2019	Informationsveranstaltung zum neuen Tierzuchtgesetz Rind	Forum Grub	
20.3.2019	Fortbildungsreihe Milchziegenhalter	Forum Grub	Milchziegenhalter
24.4.2019	Fortbildungsreihe Milchziegenhalter	Grub	Milchziegenhalter
4.5.2019 - 5.5.2019	Koppelgebrauchshundekurs	Hemau	Hobbyschafhalter und Schäferlehrlinge
24.6.2019 - 25.6.2019	Sommerschultag Milchziegenhaltung	LVFZ Achselchwang	Studierende der Landwirtschaftsschulen
11.9.2019	Fortbildungsreihe Milchziegenhalter	Forum Grub	Praktische Ziegenhalter
13.10.2019	Kurs Veredelung von Schaffleisch - Einsteigerkurs	LVFZ Achselchwang	Hobbyschafhalter, die für Eigenbedarf das Fleisch der Schafe verarbeiten.
26.10.2019 - 27.10.2019	Koppelgebrauchshundekurs		Hobbyschafhalter, Quereinsteiger, Schäferlehrlinge
13.11.2019	Fortbildungsreihe Milchziegenhalter	Forum Grub	Praktische Milchziegenhalter

5.2.6 Mitgliedschaften und Mitarbeit in Arbeitsgruppen

Mitglied	Organisation
Back, C.	Mitglied im Prüfungsausschuss der ABB (Pferdewirtschaftsmeister)
	Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Pferdezuchtverbände (AGS)
	Arbeitsgemeinschaft der FN Veredlungsmaßnahme beim Edelbluthaflinger
	Arbeitsgemeinschaft der Haflingerzüchter Deutschlands (AGH)
	Arbeitsgemeinschaft zur zukünftigen Struktur deutscher Pony- Zuchtverbände (Haflinger, Edelbluthaflinger)
	Arbeitsgruppe der FN für Fragen der Leistungsprüfungen beim Pferd
	FN Abteilung Zucht
	Rassebeirat FN Haflinger, Kaltblut, Warmblut
Braem-Baumann, R.	Mitglied im Prüfungsausschuss der ABB (Pferdewirt und Pferdewirtschaftsmeister)
Buitkamp, Dr. J.	KG Öffentlichkeitsarbeit der LfL
Dahinten, G.	Arbeitsgemeinschaft Nordbayerischer Schweineproduzenten (ANS)
	Mitglieder im Lenkungsausschuss des Prüfverbands der Bayrischen Besamungsstationen
	Züchterrät der EGZH Bayern w. V.
Dahinten, G.;	Mitglieder in Vorstand und Beirat der EGZH
Dodenhoff, Dr. J.	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter/ADR, Bonn; Arbeitsausschuss für Zuchtwertschätzung (ZWS)
	Arbeitsgruppe Internationale Zuchtwertschätzung für Braunvieh
	Arbeitsgruppe zur Vergleichbarmachung der Zuchtwertschätzung der "Europäischen Vereinigung der Fleckviehzüchter"
	Kommission "Rinderzucht und Leistungsprüfung"
	Zuchtwertschätzteam Bayern, Baden-Württemberg, Österreich
Eikermann, C	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Ponyzuchtverbände AGP
	FN Abteilung Zucht

Mitglied	Organisation
	Rassebeirat FN Connemara
	Rassebeirat FN Islandpferd
	Rassebeirat FN Shetland Pony, Dt. PB Shetland Pony, Dt. Classic Pony
	Rassebeirat FN Spezialrassen, FN Gangpferde, FN Westernpferde
	Rassebeirat FN für Kleinpferde und Pony
	Zuchtausschuss IPZV
	Mitglied im Prüfungsausschuss der ABB (Pferdewirtschaftsmeister)
Eisenreich, Dr. R.	Arbeitsgemeinschaft Nordbayerischer Schweineproduzenten (ANS)
	Mitglied im Lenkungsausschuss des Prüfverbands der Bayrischen Besamungsstationen
	Mitglied in Vorstand und Beirat der EGZH
	Ausschuss der Leiter der Leistungsprüfungsanstalten für Schweine im ZDS
Emmerling, Dr. R.	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter/ADR, Bonn; Projektgruppe "Zuchtwertschätzung Milch"
	Technical Committee des InterGenomics Projekts
	Zuchtwertschätzteam Bayern, Baden-Württemberg, Österreich
Gabler, K.; Mendel, C.	Arbeitskreis Weideschutzkommission
Geiger, K-H.	FN Abteilung Zucht und Sport
	Mitglied Deutsche Richtervereinigung
	Mitglied im Prüfungsausschuss der ABB (Pferdewirt und Pferdewirtschaftsmeister)
Götz, Dr. K.-U.	Ausschuss für Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung beim Schwein im BRS
	Deutsche Agrarforschungsallianz, Mitglied der Kerngruppe „Nutztiere“
	Deutsche Agrarforschungsallianz, Vorstandsmitglied

Mitglied	Organisation
	Europäische Vereinigung für Tierproduktion, Kommission für Schweineproduktion
	German Animal Task Force
	Lenkungsausschuss des Prüfverbands der Bayerischen Besamungsstationen
	Management Committee des InterGenomics Projekts
	Projektgruppe "Genetisch-statistische Methoden" der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde
	Redaktion der Zeitschrift „Annals of Animal Science“
	Redaktion der Zeitschrift „Züchtungskunde“
	VLK Ausschuss „Tierhaltung und Tierzucht“
	KONN – Kompetenznetzwerk Nutztierhaltung Nordrhein-Westfalen (Beiratsmitglied)
	Zuchtwertschätzteam Bayern, Baden-Württemberg, Österreich, Vorsitz
Krogmeier, Dr. D.	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter/ADR, Bonn; Projektgruppe "Funktionale Merkmale"
	Nationales Netzwerk Tierzucht im "Ökologischen Landbau"
	Zuchtwertschätzteam Bayern, Baden-Württemberg, Österreich
	Ökologische Tierzucht und Tierhaltung - Arbeitsgruppe Rind
Luntz, B.	Arbeitsgruppe "Exterieur" bei der Europäischen Vereinigung der Fleckviehzüchter
	Arbeitsgruppe Harmonisierung Zuchtprogramm bei Fleckvieh zwischen Bayern und Kroatien
	Kommission "Rinderzucht und Leistungsprüfung"
	Redaktionsbeirat der Zeitschrift "Fleckvieh"
	Vorsitz im Prüfungsausschuss für Besamungsbeauftragte und Eigenbestandsbesamer in Bayern
Mendel, Dr. C.	Arbeitsgruppe Wildtiermanagement „Große Beutegreifer“
	Arbeitsgruppe Zuchtwertschätzung beim Schaf

Mitglied	Organisation
	Arbeitskreis Schaf- und Ziegenhaltung im ökologischen Landbau
	Kleine Kommission für Fragen der Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung beim Schaf
	Projektgruppe Mehrländerprojekt Wildhaltung
	Prüfungsausschuss für Abschluss- und Meisterprüfung im Beruf "Tierwirt", Fachrichtung Schäferei"
	Rasseausschuss "Merinolandschaf"
	Redaktionsausschuss der Zeitung "Der Bayerische Schafhalter"
	Vorsitz der Arbeitsgruppe Muster-Zuchtbuchordnung Schaf
Steiner, A.	Verband Deutscher Landesschafzuchtverbände (VDL) – Arbeitskreis Schafschur und Schafwolle
	Verein deutscher Schafscherer e. V.
Tautenhahn, K.	Arbeitsgruppe Wildtiermanagement „Große Beutegreifer“
	Projektgruppe Mehrländerprojekt Wildhaltung
	Prüfungsausschuss für Abschluss- und Meisterprüfung im Beruf "Tierwirt", Fachrichtung Schäferei"
	Verband Deutscher Landesschafzuchtverbände (VDL) – Arbeitskreis Herdenschutz
Unterseher-Berdon, M.	Arbeitsgruppe Musterzuchtbuchordnung Fleischrinder
	Arbeitsgruppe ZVO
	Arbeitsgruppe zur Umsetzung des Tierzuchtrechts in der Rinderzucht
	KG Hoheitsvollzug der LfL
	VLK Arbeitsgruppe Musterzuchtbuchordnung Schafe
	VLK Arbeitsgruppe Überwachung Tierzuchtgesetz

5.2.7 Vorlesungen

Götz, K.-U.: Quantitative Genetik und Zuchtplanung, TUM, 4 SWS

Mendel, C.: Schafzucht und –haltung, HSWT, 24 Std.