



Domäne Relliehausen

Versuchsgut der Georg-August Universität
Göttingen

37586 Dassel, Tel.: 05564/2217, Fax 05564/2694

wissenschaftlicher Leiter:

Prof. Dr. W. Holtz

Geschäftsführer:

Dr. D. Augustin

Wirtschaftsleiter:

A. Oppermann

Versuchsprogramm

2005

I.	Allgemeines	
	1. Inhaltsverzeichnis	2
	2. Institutsadressen	3
	3. Beschreibung und Aufgabenstellung	4
II.	Faktorausstattung und Versuchseinrichtungen	5
	Lageplan	12
III.	Versuchsaktivitäten	13
	A. Schweine	13
	Methodische Versuche zum Transfer, Kultur und Konservierung von Embryonen beim Schwein (Prof. Dr. Holtz)	13
	Untersuchungen zum Spielverhalten von Mastschweinen (Prof. Dr. Gauly)	14
	Mischen von Würfen der Säugephase – Möglichkeit zur Reduzierung des Absetzstress (Dr. Hessel)	15
	Wirksamkeit eines Phytobiotikums beim Absetzferkel (Prof. Dr. Liebert)	16
	B. Göttinger Minipigs	17
	Die Göttinger Minischweinepopulationen als Modellpopulationen für die Entwicklung eines neuen Biodiversitätsmasses für landwirtschaftliche Nutztierassen (Prof. Dr. Simianer)	17
	Mehrfache Superovulationsbehandlungen und Kryokonservierung von Embryonen des Göttinger Miniaturschweines (Prof. Dr. Holtz)	18
	In vitro Befruchtungsfähigkeit und Konservierung von Miniebersperma	18
	Auslösung einer Experimentell Allergischen Encephalomyelitis (EAE) beim Göttinger Minischwein und Remyelinisierung durch proNGF bei der EAE entstandenen Entmarkungsherde (Prof. Dr. Holtz)	18
	C. Rinder	19
	Vergleichende Untersuchungen von Leistungsdaten verschiedener Rinderrassen am Mittelgebirgsstandort (Prof. Dr. Gauly)	19
	Vergleichende Untersuchung von Absetzverfahren bei Rindern	19
	Untersuchungen zum Einfluss von Kastration und Absetzen auf Verhalten und Leistungsparameter bei männlichen Mutterkuhkälbern	19
	Einfluss der Beweidung mit Fleischrindern auf die Biodiversität von Grasland (Prof. Dr. Isselstein)	20
	Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Pflanzenartenvielfalt und Biomasseprodukt von semi-intensiv bewirtschaftetem Grasland (Prof. Dr. Isselstein)	22
	Aspekte der Mensch-Tier-Beziehung am Beispiel der extensiven Rinderhaltung (Prof. Dr. Gerken)	23
	Untersuchung zur Wahrnehmung „des Menschen“ durch das Tier- ein Grundlagenaspekt der Mensch-Tier-Beziehung (Dr. Bramsmann)	23
	D. Schafe	25
	Mütterlichkeit („Fear response“) und Leistungsmerkmale von Mutterschafen und Lämmern (Prof. Dr. Gauly)	25
	Absetzverfahren bei Schafen	25
	Genetisch bedingte Endoparasitenresistenz beim Schaf	25
	Superovulationsbehandlung, Embryonengewinnung und –transfer bei Schwarzkopfschafen (Prof. Dr. Holtz)	26
	E. Lama	27
	Erarbeitung von Kenntnissen zur tiergerechten Haltung und zur Adaptationsfähigkeit am europäischen Standort	27
	Kooperationsforschung mit südamerikanischen Kollegen (Prof. Dr. Gerken)	27

F. Forellen	28
Zuchtlinienerhaltung zur Sicherung einer breiten genetischen Basis für Zucht-, Fortpflanzungs- und Produktqualitätsversuche (Prof. Dr. Hörstgen-Schwark)	28
Überprüfung des Einflusses der Haltungstemperatur auf die Geschlechtsausprägung bei Regenbogenforellen und die Untersuchung der Erblichkeit der Sensibilität der Geschlechtsausprägung gegenüber erhöhten Haltungstemperaturen (Prof. Dr. Hörstgen-Schwark)	28
Untersuchungen zum Einfluss des Ploidiegrades auf die Muskelfaserstruktur bei Regenbogenforellen (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	28
Lagerungsversuche von Laichprodukten bei der Regenbogenforelle (Prof. Dr. Holtz)	29
G. Geflügel	30
Untersuchungen zur Auswirkung experimenteller Ascariden-Infektion unterschiedlicher Stämme bei männlichen Legehybriden	30
Resistenzeigenschaften von <i>Heterakis gallinarum</i> (Prof. Dr. Gauly)	30

Forschungsarbeiten und -ergebnisse sowie Veröffentlichungen durch

1. Institut für Tierzucht und Haustiergenetik Göttingen, Albrecht-Thaer-Weg 3, Tel.: 0551/395600
2. Institut für Tierphysiologie und Tierernährung Göttingen, Kellnerweg 6, Tel.: 0551/393330
3. Institut für Agrarökonomie Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, Tel.: 0551/394803
4. Institut für Agrikulturchemie Göttingen, Von-Siebold-Str. 6, Tel.: 0551/395568
5. Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung Göttingen, Von-Siebold-Str. 8, Tel.: 0551/394352
6. Institut für Agrartechnik Göttingen, Gutenbergstr. 33, Tel.: 0551/395592
7. Tierärztliches Institut Göttingen, Groner Landstr. 2, Tel. 0551/393380
8. Institut für Tropenhygiene Göttingen, Kellnerweg 6, Tel. 0551/393396
9. Forschungs- und Studienzentrum für Veredelungswirtschaft Weser-Ems Driverstr. 22, 49377 Vechta, Tel. 04441/15215

I. Beschreibung und Aufgabenstellung

Als Lehr-, Demonstrations- und Experimentalbasis sind die Versuchsgüter sowohl für Lehrkurse, studentische Übungen und Seminare als auch im Rahmen der Doktorandenausbildung in das Lehrprogramm der Fakultät für Agrarwissenschaften eingebunden.

1. Die am östlichen Sollingrand bei Dassel gelegene Domäne Relliehausen mit einer Größe von rund 350 ha LF wird seit 1966 als Versuchsgut für Tierzucht und Tierhaltung genutzt. Mit der Umwandlung der Georg-August-Universität Göttingen in eine Stiftung wurden alle betriebsnotwendigen Immobilien in das Stiftungsvermögen überführt. Darunter fallen auch ehemalige Zupachtflächen in Neuhaus/Solling im Umfang von 73 ha - Entfernung = 20 km -. Diese Flächen liegen auf etwa 450 m Höhe und dienen ausschließlich als Sommerweide für die Rindviehhaltung.

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche des Betriebes Relliehausen gliedert sich in rund 180 ha Acker, 80 ha Weiden und 12 ha Wiesen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen liegen im Landschaftsschutzgebiet "Solling", die Flächen nördlich und südlich des Ortes Relliehausen befinden sich in Wasserschutzgebieten (Zone III).

2. Der Schwerpunkt der Versuchstätigkeit liegt auf der Durchführung von Forschungsarbeiten der Fachrichtung "Tierproduktion". Die Versuchstierbestände stehen für Forschungsarbeiten auf den Gebieten der
 - Tierzüchtung und -haltung,
 - Tierernährung und -fütterung,
 - Fortpflanzung und Biotechnik,
 - Tierhygiene und Tiergesundheit,
 - Serumforschungzur Verfügung.
3. Die Forschungstätigkeit ist seit Beginn der 80er Jahre auf die Entwicklung tiergerechter Haltungsverfahren und umweltschonender Nutzungssysteme ausgerichtet. Durch langfristig konzipierte Forschungsvorhaben werden praxisorientierte Haltungsverfahren und Nutzungssysteme (extensive tiergebundene Grünlandnutzung) entwickelt. Diese Untersuchungen werden im Rahmen interdisziplinärer Forschungsvorhaben durchgeführt.

Für die Organisation, Koordinierung und Integration des Versuchswesens ist die Arbeitsgemeinschaft der Versuchsgüter zuständig.

4. In Veranstaltungen und Besichtigungen werden die landwirtschaftliche Praxis und an den Problemen der Landwirtschaft interessierte Kreise über neueste Ergebnisse und Erkenntnisse der Forschungsarbeiten informiert. Es ist da Ziel, neben der Vermittlung technischer Fortschritte der landwirtschaftlichen Produktion die Öffentlichkeit über die gesellschaftspolitisch relevanten Themen, insbesondere einer tier- und umweltgerechten Landwirtschaft, zu informieren und zu einer Versachlichung der Diskussion in diesem sensiblen Bereich beizutragen.

II. Faktorausstattung und Versuchseinrichtungen

1. Betriebliche und natürliche Verhältnisse sowie Nutzungsverhältnis

1.1 Betriebsgröße und Nutzfläche 2005

	Rellehausen ha	Neuhaus ha
Ackerland	163,70	-
Weiden konventionell	58,11	72,54
Weiden ökologisch	37,62	-
LF	259,43	72,54
Summe LF	333,97	
Hoffläche und Wege	6,68	1,9
Wald	4,6	-
Fischteiche	1,0	-

1.2 Bodenverhältnisse

	Lehm Löß-Parabraunerde	sandige Tone Pseudovergleyte Parabraunerde
- Bodenart		
- Bodentyp		
- Bodenpunkte:		
Ackerland	60 – 75	-
Grünland	40 – 45	30 - 40

1.3 Natürliche Verhältnisse und Klima - Langjähriger Durchschnitt

- Höhenlage über NN	180 - 280 m	400 - 500 m
- Jahresniederschläge	750 mm	1.100 mm
- Jahrestemperatur	8,2° C	7,5° C

1.4 Anbauverhältnisse, Düngung und Erträge - Anbau und Düngung, Erträge

Fruchtart	ha 2004	Düngung N ¹⁾²⁾	Erträge dt bzw. KstE / ha							
			1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
W.Weizen	68,5	260	70	61	75	78	80	69	69	87
W.Gerste	34,0	230	67	53	76	75	86	60	67	80
Triticale	-	200	67	54	70	68	-			
S.Weizen	3,0	200	50	-	55	50,5	51	43	55	68,6
Sa. Getreide	105,5									
Zuckerrüben	22,0	160	430	380	503	534	500	470	599	614
Ackerbohnen	10,7	210	380	380	500	480	500	500	500	500
Silomais	7,7	-	57	55	55	52	48	40	45	52
W-Raps	9,7	240			400			40	37	39,5
Sa. Blattfr.	50,1									
Flächenstillegung	13,0									

¹⁾ incl. der Nährstoffe aus Gülle (nur Acker) und N^{min}

N = 20 - 30 %; P₂O₅ und K₂O = 60 % der Flächen

²⁾ Berechnung nach N-min

2. Tierhaltung

Im Durchschnitt werden folgende Tierbestände gehalten:

<u>Rindvieh</u>	<u>Stck.</u>
Zuchtbullen	3
Mutterkühe	83
Zuchtrinder, 1-2-jährig	31
Kälber und Jungrinder bis 1 Jahr	100
Mastbullen	58
Mastbullen Jahresproduktion	75
 <u>Schafe</u>	
Zuchtböcke	5
Mutterschafe	190
Zutreter	50
Lämmer Jahresproduktion	280
 <u>Schweine</u>	
Eber	5
Zuchtsauen	140
Ferkel	196
Läufer	427
Mastschweine	650
Mastschweine Jahresproduktion	1.800
 <u>Miniaturschweine</u>	
Zuchteber	18
Zuchtsauen	48
Ferkel und Läufer	140
 <u>Lama</u>	
	16
 <u>Forellen</u>	
	4 – 5 t

Die Mutterkuh- und Schafherde sind ab Wj. 1990/91 in das interdisziplinäre Forschungsvorhaben "Extensive tiergebundene Grünlandnutzung" eingebunden .

70 Mutterkühe weiden zusammen mit ihren Kälbern und den 1 - 2-jährigen Färsen von Frühjahr bis Herbst (15.5 bis 31.10.) auf den Weideflächen in Neuhaus und Silberborn.

30 Mutterkühe mit Kälbern beweiden ganzjährig ca. 43 ha extensiv genutzte Standweiden in Relliehausen. Die restlichen Weide- und Wiesenflächen in Relliehausen werden von etwa Mitte April bis Ende November von der Schafherde und zur Silage- und Heugewinnung genutzt.

3. Leistungskennziffern

3.1 Leistungskennziffern der Rinderhaltung

	2001	2002	2003	2004
Geburtsgewicht	45,20 kg	44,08 kg	44,85 kg	45,31 kg
Absetzgewicht	235 kg	228 kg	243 kg	247 kg
Zunahme bis zum Absetzen	1009 g	938 g	1027 g	1035 g
Mastendgewicht, Jungbullen	610 kg	616 kg	581 kg	642 kg
Mastzunahme, Jungbullen	1306 g	1252 g	1358 g	1403 g
Lebentagszunahme, Jungbullen	1158 g	1142 g	1076 g	1124 g
Schlachalter, Jungbullen	489 Tage	501 Tage	488 Tage	532 Tage
Ausschlachtung	58,1 %	59,6 %	59 %	58,76 %
Handelsklasse AU	48 %	68 %	46 %	52 %
AR	52 %	32 %	54 %	48 %

3.2 Leistungskennziffern der Schafhaltung

		2003	2004
Befruchtungsziffer		92 %	89,68 %
Fruchtbarkeitszahl		141 %	123,7 %
Ablammergebnis		154 %	138 %
Verluste		8,7 %	7,6 %
Tägliche Zunahme	Mastböcke TOP 10	388 g	410 g
	Schwarzkopflämmer	318 g	325 g
	Kreuzungslämmer	310 g	305 g
Ablammgewicht	Schwarzkopf	4,7 kg	4,7 kg
	Rhönschaf	4,3 kg	4,6 kg
	Kreuzungen	4,4 kg	4,4 kg

3.3 Leistungskennziffern der Schweinehaltung

	1998	1999	2000	2001	2002 ¹⁾	2003 ¹⁾	2004
Würfe je Sau	2,2	2,2	1,8	1,8	1,4	1,9	1,9
Leb. Geb. Ferkel je Wurf	10,0	10,8	10,2	10,5	10,2	9,6 ³⁾	10,2
Aufgez. Ferkel je Wurf	7,1	8,4	7,8	8,2	7,1	7,8	8,8
Ferkelverluste	21	12,3	18	20	17,8	20	14,5
Zunahme Flat Deck		350	320	400 ²⁾	430	410	450
Zunahme Endmast		660	770	760 ²⁾	800	810	810
Verluste					2,5 %	2,3 %	2,3

1) Sondereffekte wegen Überalterung um Umstrukturierung der Herde

2) Geschätzt

3) Prostaglandinversuch führt zu vermehrten totgeborenen Ferkeln

3.4 Leistungskennziffern der Forellenaufzuchtanlage

Wasser:

Zuflusswasser für die Aufzucht- und Mastanlage hat Güteklasse 2

Anlagenspeisung 100 – 120 l/sec

Das seuchenfreie Bruthaus wird mit Brunnenwasser gespeist

Laichfische

Bestand ca. 1200 Laichfische

Laichreife erst ab 3. Lebensjahr ist praktisch verwirklichtes Zuchtziel

Schlupfrate 90 %

Futterquotient = 0,9

4. Faktorausstattung

(1) 13,9 Arbeitskräfte

1,0 Wirtschaftsleiter

0,6 Rechnungsführerin

1,0 Schweinezuchtleiter

4,0 Viehpfleger,

4,0 Schlepperfahrer

1,0 Versuchstechniker

1,0 Fischzuchtleiter

2,0 Azubi

0,3 Reinigungskraft

(2) Zugkräfte und Erntemaschinen

1 John Deere, F.zapfw. + F.Hydr. 2002	118 KW
1 Deutz 1981	101 KW
1 John Deere, F.zapfw. + F.Hydr. 2004	92 KW
1 New Tec mit F.lader 1998	85 KW
1 New Tec mit F.lader 2000	64 KW
1 Deutz 1971	37 KW
1 Stallschlepper	
1 Radlader 2002 gebr.	1,8 to Hubkraft, 37 KW
1 gez. Mahl- und Misanlage 2004	4 t
1 SF Mährescher Claas Do 98, 1991	3,9 m
1 Rau Pneum. Düngerstreuer, 2003	21 m
2 Güllewagen a 8 cbm 1984 u. 1988	12 m
1 Kreiselegge, Accord-Sämasch. pneum. 3 m (1989)	
1 4-reihiges Maissägerät	
1 Claas Rundballenpresse 2004	

(3) Wirtschaftsgebäude (s. Lageplan)

- Tierställe s. unter II 4
- Verwaltungsgebäude (9) mit Büro und Arbeitsräumen
- Maschinenhalle (10) mit Werkstätten, Schleppergaragen, Ersatzteil- und Pflanzenschutzlager, Tank- und Waschplatz
- Wagenschuppen und Düngerlager (11)
- Scheune (12) mit Getreidetrocknung (2 t/h) und -lagerung (Silos = 480 t) sowie Futtermahl- und -mischanlage mit Vorratssilos (nur für Rindvieh- und Schaffutter).

**5. Auf dem Versuchsgut befinden sich folgende Versuchseinrichtungen
(Nr. des Übersichtsplans)**

- 5.1 Mehrraumlaufstall
für 100 Mutterkühe (Gebäude 1)
- 5.2 Kälber- und Jungrinderaufzuchtstall mit
70 Plätzen (Gebäude 2)
- 5.3 Rindermaststall mit 100 Plätzen
(Gebäude 3)
- 5.4 Schafstall für 160 Mutterschafe mit Nachzucht
(im Außenbereich)
- 5.5 Zuchtschweineanlage bestehend aus Teil- und Ganzspaltenböden
 - Aufzuchtstall und Deckzentrung mit insgesamt 75 Plätzen
 - NT-Bereich für 65 Sauen mit 2 Futterabrufstationen
 - 36 Abferkelbuchten
 - 145 Sauen mit Nachzucht
 - 10 Eber
 - 540 Flatdeck-Plätze
 - 200 Vor- und 570 Endmastplätze in 6er und 12er Buchten
 - diverse Versuchsabteilungen
 - Labor- und Arbeitsräume

Geschlossener Bestand

- 5.6 Basiszuchtanlage für Göttinger Miniaturschweine
 - 50 Sauen mit Nachzucht
 - + 35 Sauen mit Nachzucht für 2004 – 2005 geplantGeschlossener Bestand; keine Besichtigungen
(Gebäude 6).

- 5.7 Verfügungsstall (Gebäude 7)
 - Miniaturschweine zum Verkauf

- 5.8 Fischzuchtanlage bestehend aus

- Fischhaus (Gebäude 8) mit
Brutraum mit Zugergläsern
Aufzuchtstraum mit Rundbecken und Längsfußrinnen
Laichfischräume mit Rundbecken
Labor- und Arbeitsräume
- Außenanlagen mit
26 Rundbecken, 2 Fließkanälen, 1 Fließgraben, 9 Teichen
Teichüberspannung

Versorgung von Fischhaus, Silos und einem Teich mit Brunnen/

Quellwasser (10 - 20 ° C); die anderen Anlagen erhalten Oberflächenwasser aus der 1

A Schweine

1 Arbeitsgruppe Fortpflanzung und Biotechnik

Prof. Dr. W. HOLTZ
Institut für Tierzucht- und Haustiergenetik

A: Schwein

Methodische Versuche zum Transfer, Kultur und Konservierung von Embryonen beim Schwein

Bei präpuberalen Jungsauen aus dem Maststall in Relliehausen wird mittels einer Gonadotropinbehandlung eine Brunst ausgelöst. Die Tiere werden anschließend an das Institut für Tierzucht und Haustiergenetik geliefert und ein Teil dort künstlich besamt. Die Behandlung der Spendertiere ist zeitlich je nach Versuchsziel so abgestimmt, dass nach Schlachtung der Tiere am Institut Eizellen oder Embryonen gewonnen werden können. Die in vivo gereiften Eizellen werden der Einzelspermieninjektion und in vitro Befruchtung zugeführt. Die gewonnenen Embryonen stehen der Kultivierung, Konservierung und dem Embryotransfer zur Verfügung. Brunstinduzierte, aber nicht besamte Sauen dienen als Embryonen-Empfänger, die 4 bis 12 Wochen nach dem Embryotransfer geschlachtet werden, oder je nach Versuchsablauf bis zu einer eventuellen Abferkelung am Institut verbleiben.

Herr E. Tönges organisiert die Vermarktung der Schlachtkörper.

Besondere Fragestellungen sind der Einfluss des Transferortes auf das Embryotransferergebnis und die Tiefgefrierung von Embryonen mit dem „open pulled straw“ (OPS-) Verfahren, womit bereits gute Überlebensraten in vitro erzielt werden können und lebende Ferkel nach ET geboren wurden. Der Anteil an diese Prozedur überlebenden Embryonen ist aber bei weitem noch nicht zufriedenstellend. Deshalb sind weitere Forschungen zur Verbesserung des Tiefgefrierverfahrens von Schweineembryonen geplant um ein praxistaugliches Tiefgefrierverfahren für die Tierzucht zu etablieren.

2 Arbeitsgruppe Produktionssysteme der Nutztiere

Leitung: Prof. Dr. Dr. M. GAULY
Mitarbeiterin: Tierärztin E. MOORS

Schweine:

Untersuchungen zum Spielverhalten von Mastschweinen

Mastschweine werden größtenteils in einstreulosen, strukturarmen Ställen gehalten, so dass die Beschäftigungsmöglichkeiten der Tiere stark eingeschränkt sind. Folgen einer reizarmen Umgebung können Verhaltensanomalien wie beispielsweise Kannibalismus und Schwanzbeißen sein. In der anstehenden dritten Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung wird daher gefordert, jedem Schwein Zugang zu gesundheitlich unbedenklichem Beschäftigungsmaterial zu geben.

Spielzeuge unterschiedlicher Art werden als Beschäftigungsmaterial eingesetzt, da Stroh aus verfahrenstechnischen und hygienischen Gründen nachteilig zu bewerten ist. In diesem Versuch wird der Frage nachgegangen, ob Spielzeug, das nur zeitlich begrenzt zur Verfügung steht, einen zusätzlichen Spiel- und Beschäftigungsanreiz gibt und somit Einfluss auf Gesundheit und Wachstumsleistungen der Tiere hat.

3 Mischen von Würfen während der Säugephase – Möglichkeit zur Reduzierung des Absetzstress?

Dr. Engel HESSEL¹, Prof. Dr. Ir H. Van den WEGHE²

¹Institut für Agrartechnik,

²Forschungs- und Studienzentrum für Veredelungswirtschaft Weser-Ems,

Das natürliche Absetzen von Ferkeln ist ein Vorgang, der über mehrere Wochen und Monate andauern kann. Während Ferkel allmählich neues Futter probieren und das Verdauungssystem sich langsam den neuen Bedingungen anpasst, bleibt die Sauenmilch weiterhin bis zu vier Monaten verfügbar.

In der modernen Schweinehaltung werden die Ferkel in der Regel nach 3 bis 4 Wochen abgesetzt. Der räumliche und soziale Umgebungswechsel, der in der konventionellen Schweinehaltung beim Umstallen regelmäßig vorkommt, erfordert von den Tieren hohe Anpassungsleistungen.

Ferkel sind enormem Stress ausgesetzt:

- Trennung vom Muttertier,
- Transport,
- Rangordnungskämpfe,
- Auseinandersetzung mit dem Keimdruck einer neuen Umgebung sowie
- Futterumstellung.

Zwischen der Sau und ihren Ferkeln bildet sich in den ersten Lebenstagen der Ferkel eine starke Mutter-Kind-Beziehung, die ab dem 10. Lebenstag schon sehr gefestigt ist. Durch das Entfernen der Buchtentrennwände zwischen Abferkelbuchten nach dem 10. Lebenstag sollen Ferkel verschiedener Würfe schon vor dem Absetzen zusammengehalten werden, wobei die Sauen im Kastenstand fixiert bleiben. Diese Gruppe von Ferkeln wird nach vier Wochen Säugezeit zusammen abgesetzt und als Gruppe aufgezogen. Ziel dieses Verfahrens ist es, den Stress während des Absetzens um die Komponente „Rangordnungskämpfe“ zu reduzieren, in dem diese zu einem vorgezogenen Zeitpunkt während der Säugephase ausgetragen werden.

Folgende Fragen sollen geklärt werden:

- Welche Auswirkungen hat das vorgezogene Gruppieren auf die Leistung und auf das Verhalten von Ferkeln während der Säugeperiode und während der Aufzucht.
- Verändert sich das Verhalten der Sauen, wenn Ferkel bereits im Abferkelstall durch Entfernen der Trennwände gruppiert werden.
- Bleibt bzw. ist die Mutter-Kind-Beziehung gefestigt oder tritt Fremdsaugen auf.

Als Referenzgruppe werden Sauen mit ihren Würfen herangezogen, die konventionell im Abferkelstall gehalten werden. Mit dem Projekt wurde bereits im November 2004 begonnen.

4. Wirksamkeit eines Phytobiotikums beim Absetzferkel

A.MUHL, Prof. Dr. F. LIEBERT
Institut für Tierphysiologie und Tierernährung

Durch das Verbot antibiotischer Futterzusatzstoffe ab 2006 ist die Diskussion um alternative Futterzusatzstoffstrategien aufgekommen. Neben organischen Säuren, Pro- und Prebiotika sind Oreganoprodukte, insbesondere die beiden Phenole Thymol und Carvacrol ins Interesse gerückt. Über die Wirkungsweise und das Wirkungspotential dieser Substanzen im Tier ist nicht viel bekannt. Die Ergebnisse die bisher veröffentlicht wurden sind sehr heterogen. Aus diesem Grund wurde am Institut für Tierphysiologie und Tierernährung der Universität Göttingen ein Versuchskomplex zur ernährungsphysiologischen Wirksamkeit eines phyto-genen Zusatzstoffes durchgeführt.

Der eingesetzte Zusatzstoff Sinta ® Bion P 640 besteht aus einem Fruktopolysaccharid (Prebiotikum, Inulin), ätherischen Ölen (Carvacrol, Thymol) und Kastanienmehl (Tannine) und ist an Zellulose als Trägersubstanz gebunden.

In zwei unter Institutsbedingungen durchgeführten Ferkelversuchen wurden u.a. Wachstumsparameter, intestinale und fäkale Mikroflora, Akute Phase Reaktion, Aktivitäten wichtiger Verdauungsenzyme, Roh Nährstoffverdaulichkeit und Proteinverwertungs-kennzahlen untersucht. Im Rahmen dieses Versuchskomplexes sollte der Zusatzstoff ebenfalls unter praxisnahen Bedingungen untersucht werden. Diese Studie wurde in der Versuchswirtschaft Relliehausen durchgeführt.

Unmittelbar nach dem Absetzen wurden 120 Tiere in 2 Behandlungen aufgeteilt. Die Tiere erhielten ein praxisübliches Ferkelaufzuchtfutter, wobei in einer Versuchsgruppe 0,2 % des phyto-genen Zusatzstoffes eingesetzt wurden.

Die Haltung erfolgte in Buchten á 10 Ferkel. Futteraufnahme und Wachstum wurden über einen Zeitraum von 7 Wochen wöchentlich dokumentiert und daraus der Futteraufwand kalkuliert. Der Gesundheitsstatus der Tiere wurde täglich subjektiv beurteilt.

Zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe konnten keine Unterschiede in Wachstum und Gesundheitsstatus festgestellt werden. Die Ergebnisse decken sich mit denen der Institutsversuche.

B Göttinger Minipigs**5. Arbeitsgruppe Tierzucht**

Dipl. Ing. agr. C. FLURY, Prof.. Dr. H. SIMIANER
Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Georg August Universität Göttingen

Die Göttinger Minischweinepopulationen als Modellpopulationen für die Entwicklung eines neuen Biodiversitätsmasses für landwirtschaftliche Nutzierrassen

Im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Dissertationsprojektes wird in der Arbeitsgruppe für Tierzucht und Haustiergenetik mit dem epistatischen Kinship ein neues Ähnlichkeitsmaß für landwirtschaftliche Nutzierrassen entwickelt. Mehr als 20% der derzeit dokumentierten Nutzierrassen sind vom Aussterben bedroht. Ein wichtiges Element bei der Planung und Durchführung von Maßnahmen zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei Nutzierrassen ist die Abschätzung der Ähnlichkeit von Populationen. Die bisher verwendeten Maße zur Schätzung dieser Ähnlichkeiten zwischen Populationen wurden für die Entstehung von Arten, d.h. für evolutionäre Zeiträume entwickelt. Die heute vorhandenen Nutzierrassen sind jedoch erst im Verlaufe des 19. und anfangs des 20. Jahrhunderts entstanden. Dieser Umstand soll mit dem epistatischen Kinship besser berücksichtigt werden.

Die Eigenschaften des epistatischen Kinship wurden in Simulationsstudien ausführlich theoretisch untersucht. Diese theoretischen Ergebnisse sollen an Daten aus der Praxis weiter evaluiert werden. Die Gewinnung von Praxisdaten ist jedoch in kleinen, oft schwach organisierten Nutztierpopulationen mit großem Aufwand verbunden. Deshalb wird im Rahmen dieser Studie die Göttinger Minischweinepopulationen als Modellpopulationen für kleine Nutztierpopulationen herangezogen. Das Göttinger Minischein wurde 1960 an der Universität Göttingen entwickelt. 1992 wurde die Göttinger Basispopulation hygienisch saniert. Gleichzeitig hat der Aufbau von zwei zusätzlichen Teilpopulationen in Dänemark stattgefunden. Die drei Teilpopulationen gehen auf dieselbe Basispopulation zurück und wurden seit der Trennung geschlossen gehalten. Der aktuelle Bestand an Zuchttieren umfasst rund 100 Sauen und 50 Eber in Relliehausen sowie je 120 Sauen und 50 Eber in den beiden dänischen Einheiten. Die Evaluierung des epistatischen Kinships mit Daten aus den drei Minischweinepopulationen wird durch das Vorhandensein von Pedigreeinformation bis zu der Founderpopulation begünstigt. Im November 2004 wurden von je 110 Tieren aus den drei Minischweinepopulationen Gewebeproben gezogen. Die genetischen Analysen dieser Proben sollen wichtige Erkenntnisse zur Weiterentwicklung des epistatischen Kinship - einer neuen Größe für angewandte Biodiversitätsstudien - beisteuern.

6 Arbeitsgruppe Fortpflanzung und Biotechnik

Prof. Dr. W. HOLTZ
Institut für Tierzucht- und Haustiergenetik

Göttinger Miniaturschwein

1. Mehrfache Superovulationsbehandlungen und Kryokonservierung von Embryonen des Göttinger Miniaturschweines

An weiblichen Sauen des Göttinger Miniaturschweines sollen die Auswirkungen einer möglichen physiologischen Abwehrreaktion des Körpers auf appliziertes eCG bei wiederholten Superovulationsreaktionen untersucht werden. Am Institut für Tierzucht und Haustiergenetik wird den Sauen in Versuchsgruppen zu je 3-5 Tieren eCG/hCG verabreicht. Die Sauen werden in der ausgelösten Brunst von den institutseigenen Ebern gedeckt und nach ca. 1 Woche einer chirurgischen Embryonenspülung unterzogen. Im Abstand von 3-9 Wochen wird eine zweite Gonadotropinbehandlung durchgeführt, aber die Embryonengewinnung erfolgt nach Schlachtung. Erste Ergebnisse weisen auf eine Beeinträchtigung der Ovarreaktion und Embryonengewinnungsraten durch gebildete Antikörper gegen eCG hin. Allerdings treten deutliche individuelle Schwankungen in der Immunantwort auf, deren Ursache in nächsten Versuchsabschnitt untersucht werden soll. Dazu soll der Verlauf der Antikörperbildung gegen das applizierte Gonadotropin durch regelmäßige Blutprobennahmen bestimmt werden und verschiedene Einflußgrößen (zeitlicher Abstand der Behandlung, Alter der Tiere, Abstammung) getestet werden.

Die dabei gewonnenen Embryonen dienen der Etablierung eines neuen Tiefgefrierverfahrens von Schweineembryonen.

2. In vitro Befruchtungsfähigkeit und Konservierung von Miniebersperma

Von Miniebern wird Sperma durch Absamen am Phantom gewonnen. Die Spermaqualität wird untersucht und die Eber in 3 Gruppen (gute, mittlere, schlechte Qualität) eingeteilt. Das Sperma wird anschließend frisch oder tiefgefroren/aufgetaut zur in vitro Fertilisation benützt. Die in vitro Ergebnisse sollen auf Beziehungen zur Spermaqualität untersucht werden, um somit ein Verfahren zur Beurteilung der Fruchtbarkeit und Gefriertauglichkeit von Miniebern zu schaffen.

3. Auslösung einer Experimentell Allergischen Encephalomyelitis (EAE) beim Göttinger Minischwein und Remyelinisierung durch proNGF der bei der EAE entstandenen Entmarkungsherde.

Experimentell soll mit der EAE beim Minischwein als Nahziel ein neues, klinisch aussagekräftiges Modell für die Multiple Sklerose des Menschen aufgebaut werden. Zur Auslösung der EAE werden Minischweine mit einem spezifischen Myelinantigen behandelt, was zu Entmarkungsherden im ZNS führen soll. Der Nachweis geschieht, nach Tötung der Tiere in Narkose, mit Hilfe einer Reihe von histologischen und immunohistochemischen Methoden. Bis dahin unterliegen die Tiere einer täglichen neu

rologischen Kontrolle. In einem zweiten Schritt soll geprüft werden, inwieweit sich entstandene Entmarkungsherde durch Verabreichung von proNGF therapieren, dh. rückgängig machen lassen. Die Durchführung dieses Versuchsvorhaben geschieht in Kooperation von Universität (Prof. Brück, Inst. f. Neuropathologie; Prof. Holtz, Inst. f. Tierzucht und Haustiergenetik; Dr. Bohn, Universitätsapotheke) und dem MPI f. exp. Medizin (Dr. Althaus, AG Neurale Regeneration). Erste Auswertungen zeigten erfolgreiche Ergebnisse und deuten ein vielversprechendes Versuchsvorhaben an.

C Rinder

7 Arbeitsgruppe Tierhaltung

Leitung: Prof. Dr. Dr. M. GAULY
Mitarbeiterin: Tierärztin E. MOORS

Rinder:

1. Vergleichende Untersuchung von Leistungsdaten verschiedener Rinderrassen am Mittelgebirgsstandort

Im Rahmen einer Umstellung der bestehenden Mutterkuhherde (Deutsch Holstein und Limousin) auf reinrassige Fleischrinder (Fleckvieh), werden Leistungsdaten erhoben und mit den Daten der seit 1999 in Relliehausen gehaltenen Aubrac-Herde verglichen. Diese ursprünglich als Dreinutzungs- und Fleischrind gehaltene Rasse stammt aus der Auvergne im Zentralmassiv Frankreichs und wird inzwischen nur noch als Fleischrind gezüchtet. Sie ist besonders gut für extensive Haltungsbedingungen geeignet. Am Mittelgebirgsstandort Relliehausen soll auch weiterhin das Profil der Aubrac als Robustrasse untersucht werden. In ersten Untersuchungen (Dr. habil. R. Waßmuth, Prof. Dr. Langholz) wurde ein Leistungsvergleich zwischen Aubracs und Kreuzungstieren der Rassen Limousin und Deutsch Holstein durchgeführt. Zukünftig wird der Schwerpunkt auf dem Vergleich mit reinrassigen, deutschen Fleischrindern liegen.

2. Vergleichende Untersuchung von Absetzverfahren bei Rindern

Das traditionelle Absetzen der Kälber, d.h. die abrupte räumliche Trennung von Mutter und Kalb bedeutet Stress, der sich u.a. in vermehrter Unruhe und verminderter Futteraufnahme zeigt. Immunsuppression und eine damit verbundene erhöhte Krankheitsanfälligkeit der Kälber können die Folge sein. Ein alternatives Verfahren ist das zweistufige Absetzverfahren („Two-Step-Weaning“), bei dem den Kälbern in einer ersten Phase vor dem Absetzen „Anti-Trink-Bügel“ in die Nasenscheidewand eingeklemmt werden. Eine Woche später erfolgt dann das Absetzen mit räumlicher Trennung, wodurch der Stress der Tiere signifikant reduziert werden soll. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Tierzucht und Haustiergenetik der Justus-Liebig-Universität Gießen wird diese Untersuchung an Rindern der Rassen Aubrac und Fleckvieh durchgeführt.

3. Untersuchungen zum Einfluss von Kastration und Absetzen auf Verhalten und Leistungsparameter bei männlichen Mutterkuhkälbern

Es wird untersucht, in welchem Maße die systembedingten Stressoren Kastration und Absetzen in Abhängigkeit vom Absetzzeitpunkt auf die Kälber wirken. Ziel ist es, ein möglichst tierschonendes Verfahren zur Erzeugung von Ochsen mit Kälbern aus der Mutterkuhhaltung zu gestalten.

Der Versuch wird durchgeführt mit Kreuzungskälbern, die im Alter von ca. 6 Monaten nach der Burdizzo-Methode unblutig kastriert werden. Eine Gruppe wird direkt am Tag der Kastration abgesetzt, die andere Gruppe erst vier Wochen nach der Kastration. Zu jeder Gruppe von Kastraten gibt es eine Kontrollgruppe mit Bullenkälbern.

Um die Stressbelastung und den Gesamtgesundheitszustand der Tiere zu beurteilen, werden ethologische Untersuchungen zu den Lautäußerungen und dem Verhalten der Tiere durchgeführt, sowie Blut- und Kotproben analysiert. Weiterhin werden Produktionsdaten erfasst, um die Tierleistung zu beschreiben.

8 Arbeitsgruppe Futterbau und Graslandwirtschaft

Prof. Dr. Johannes ISSELSTEIN, Klaus-Ulrich RÖVER, Nurdan SAHIN, Dr. Martina HOFMANN

Einfluss der Beweidung mit Fleischrindern auf die Biodiversität von Grasland

8.1 Zielsetzung

Die Bedeutung des Graslandes in Deutschland für die Ernährung von Milchkühen ist in den letzten Jahren rückläufig. In vielen Grünlandregionen vor allem der Mittelgebirgslagen gehen die Bestände an Milchkühen zurück. Für die Nutzung des durch diesen Prozess freiwerdenden Graslandes eignet sich die Fleischrinderhaltung. Für diese vergleichsweise extensive Form der Rinderhaltung ist eine intensive Grünlandwirtschaft mit hohen Düngemittelaufwendungen sowie intensiven Pflege- und Regenerationsmaßnahmen nicht mehr rentabel. Eine kostengünstigere und extensivere Bewirtschaftung bietet sich daher an. Damit eröffnen sich Chancen, dass die im Zuge der allgemeinen Intensivierung der Graslandwirtschaft in den 60er, 70er und 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts verlorengegangene Pflanzenvielfalt wieder regeneriert werden könnte. Die Wiederentwicklung artenreicheren Graslandes ist aber mit Schwierigkeiten verbunden und verläuft nicht so schnell und geradlinig wie der umgekehrte Prozess der Artenverarmung durch Intensivierung. Es liegen Hinweise dafür vor, dass durch extensive Weidewirtschaft am besten artenreichere Bestände wiederentwickelt und erhalten werden können. Gelänge es, durch extensive Weideverfahren mit Fleischrindern eine gewisse agronomische Leistungsfähigkeit zu erhalten und gleichzeitig die Biodiversität des Graslandes zu erhöhen, dann könnte die Rentabilität der Fleischrinderhaltung zukünftig durch naturschützerisch motivierte Transferleistungen an die Landwirte verbessert werden. Für eine adäquate Ausgestaltung geeigneter Weidesysteme liegen entsprechende Erfahrungen noch nicht vor. Ziel eines von der EU geförderten Verbundprojektes einer internationalen Forschergruppe ist es daher, extensive Weidesysteme einzuführen, ihre Leistungsfähigkeit im Hinblick auf agronomische und naturschützerische Merkmale zu analysieren, und Perspektiven für die Umsetzung in die Praxis zu eruieren.

8.2 Versuchsprogramm

Zur Klärung der Versuchsfrage wurde auf der Versuchsfläche Scharfenberg ein Weideversuch mit Fleischrindern angelegt. Die Fläche wird als Standweide mit Beweidung in den Sommermonaten (Mai bis Oktober) geführt. Die grundsätzliche Bewirtschaftung der Fläche ist extensiv, d.h. es werden keine Düngemittel und keine Pestizide angewendet. Bei dreifacher Wiederholung der Versuchsglieder werden die folgenden Varianten geprüft:

1. Orientierung des Weidemanagements an einem hohen agronomischen Output unter Verwendung von Fleckvieh-Ochsen,
2. Orientierung des Weidemanagements an der Erreichung einer hohen Biodiversität unter Verwendung von Fleckvieh-Ochsen,
3. Orientierung des Weidemanagements an einer hohen Biodiversität unter Verwendung von Ochsen der heimischen Rinderrasse Deutsch Angus.

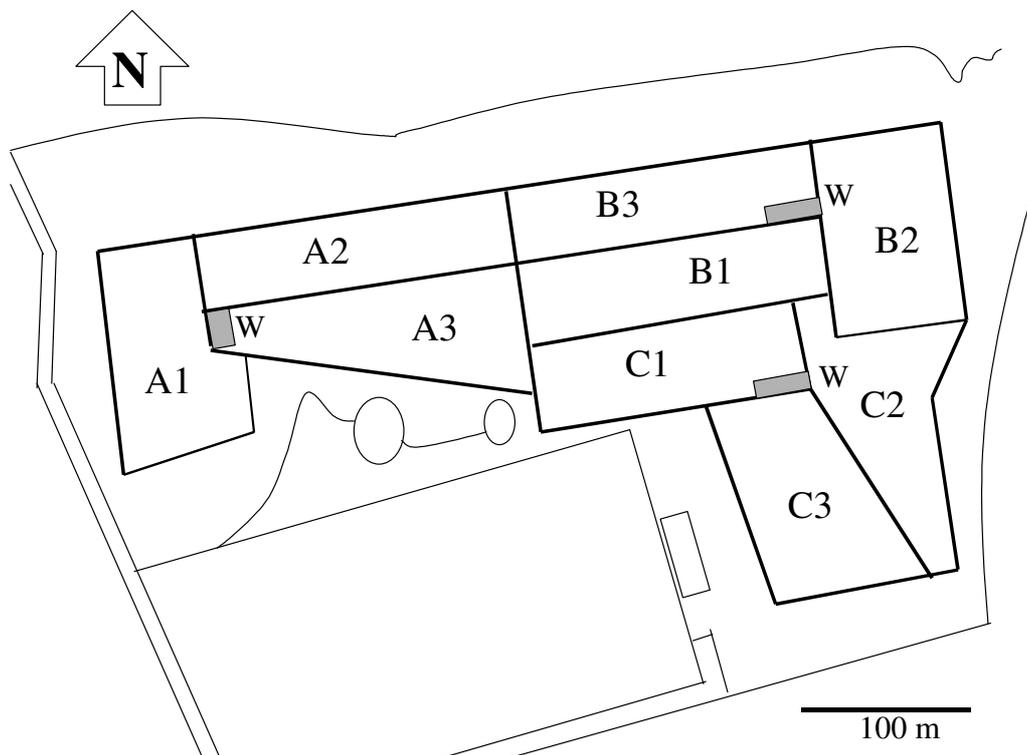
Es wird angenommen, dass sich die Rassen in ihrem Weideverhalten und damit zusammenhängend auch in den Auswirkungen auf die Grasnarbenstruktur und die pflanzliche Vielfalt unterscheiden. Bei dem produktionsorientierten Weidesystem wird ein höherer Tierbesatz verwendet und es wird über die Weidesaison eine Narbenhöhe von 6 cm vorgegeben. Bei dem biodiversitätsorientierten Weidesystem wird mit einer geringeren Tierzahl geweidet und die Zielnarbenhöhe beträgt 12 cm. Die Narbenhöhe wird während der Weidesaison in regelmäßigen Abständen überprüft, und nach dem Put-and-Take-System werden erforderlichen

falls Tiere von den Versuchspartzen abgetrieben bzw. zusätzliche Tiere eingestellt. Die Größe einer **einzelnen** Weideparzelle beträgt 1 ha, daraus ergibt sich eine reine Versuchsfläche von 9 ha. Zusätzlich werden um die Versuchspartzen herum ca. 6 ha Weidefläche als Puffer für nicht auf den Partzen grasende Tiere genutzt. Der Versuchsplan ist in der Abbildung 1 dargestellt.

8.3 Zielgrößen

Im Rahmen des Versuches werden kontinuierliche Erhebungen zu agronomischen Leistungsmerkmalen sowie zur Biodiversität gemacht. Die Nettoweideleistung wird durch kontinuierliche Verwiegung der Weidetiere und die Bestimmung der Lebensassezunahmen ermittelt. Dies erfolgt mit einem automatischen Verwiegesystem, das auf der Versuchsfläche installiert ist. Ertrag und Qualität des auf der Weide angebotenen Futters wird durch regelmäßig wiederholte Probeschnitte und Qualitätsanalysen im Labor erhoben. Die Struktur der Grasnarbe, d.h. die botanische Zusammensetzung, die Dichte der Narbe und die Variabilität der Narbenhöhe wird wiederholt während einer Weidesaison festgestellt. Die strukturelle Diversität der Grasnarbe gilt als ein kurzfristig zu ermittelndes Maß für den Einfluss von Nutzungssystemen auf die Biodiversität. Neben diesen Zielgrößen werden darüber hinaus weitere Untersuchungen durchgeführt, die das Vorkommen von Invertebraten, Kleinsäugetern und Vögeln betreffen. Außerdem werden Erhebungen zum Weideverhalten durchgeführt werden (Tierbeobachtung).

Abbildung 1: Versuchsfläche Scharfenberg, Lage der Versuchspartzen



A, B, C: Wiederholung, 1, 2, 3: Versuchsglied
W: Weidezentrum mit Tränke und automatischer Verwiegestation

9 Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Pflanzenartenvielfalt und Biomasseproduktion von semi-intensiv bewirtschaftetem Grasland

Prof. Dr. J. ISSELSTEIN

MSc agr. Taher ASSAF

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Abteilung Graslandwirtschaft

Im Frühjahr 2005 und wiederholt im Frühjahr 2006 soll im Primäraufwuchs des Graslandes die botanische Zusammensetzung der Grasnarbe und die Ertragsleistung der Bestände untersucht werden. Dazu werden 10 Graslandflächen ausgewählt, die im ersten Aufwuchs ausschließlich gemäht werden sollen. Die Lage der Flächen ist wie folgt:

- drei Flächen liegen am Scharfenberg in Relliehausen und werden derzeit als Pufferflächen im Weideprojekt rund um die dortigen Versuchsfelder genutzt
- vier Flächen liegen auf dem Gelände des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung in der Von-Siebold-Str. 8.
- drei Flächen liegen in Hofnähe des Versuchsgutes Reinshof (Graslandflächen an der Garte)

Je Graslandfläche werden im Mai 2005 18 Kleinparzellen von einem Quadratmeter abgesteckt. Im Verlauf des Mai wird die botanische Zusammensetzung bestimmt. Parallel dazu werden in wöchentlichem Abstand Narbenhöhen ermittelt und mit Hilfe von Kalibrationsschnitten wird der Biomassezuwachs berechnet. Sobald der Zuwachs an Biomasse sinkt und Werte von 20-30 kg TS je ha und Tag unterschreitet (das wird voraussichtlich Anfang bis Mitte Juni der Fall sein) wird der Aufwuchs in den Kleinparzellen mit der Hand abgeerntet (Schnitthöhe 2 cm) und die Biomasse bestimmt.

Unmittelbar anschließend werden die Kleinparzellenmarkierungen entfernt und die Fläche wird betriebsüblich genutzt.

10 Arbeitsgruppe Ökologie der Nutztierhaltung

Prof. Dr. Martina GERKEN, Dr. Sabine BRAMSMANN
Institut für Tierzucht und Haustiergenetik

Mutterkühe

10.1 Mutterkühe

10.2 Aspekte der Mensch-Tier-Beziehung am Beispiel der extensiven Rinderhaltung

Begünstigt durch das Extensivierungsprogramm der EG sowie veränderte Verbraucherwünsche bezüglich der Haltung von Nutztieren hat in den letzten Jahren eine Ausweitung extensiver Haltungssysteme stattgefunden. Extensive Haltungssysteme, wie die Mutterkuhhaltung, sind aber nur wirtschaftlich, wenn die Betreuung der Tiere relativ arbeitsextensiv erfolgen kann. Der daraus resultierende geringe Kontakt zwischen Mensch und Tier führt zu einer zunehmenden Scheuheit der Tiere, wodurch die Betreuung der Tiere erschwert wird, und notwendige Routinemaßnahmen ein erhöhtes Unfallrisiko bergen.

In verschiedenen Untersuchungen werden grundlegende Aspekte der Tier-Mensch-Beziehung untersucht. Anhand der Ergebnisse sollen praxistaugliche Methoden einer möglichst arbeitsextensiven Gewöhnung der Rinder an menschliches Betreuungspersonal entwickelt werden.

In verschiedenen Versuchen konnte festgestellt werden, dass bereits eine zweiwöchige Betreuung von Mutterkühen auf der Weide die Fluchtdistanz gegenüber einer Kontrollgruppe signifikant verringerte. In einem Handling-Test mit männlichen Absetzern zeigten sich die extremsten Reaktion bei Tieren mit geringer Betreuung während der Weideperiode. Während routinemäßiger Maßnahmen (Wägungen) wurden sowohl ethologische Merkmale als auch physiologische Parameter (Speichelcortisolgehalt, Herzschlagfrequenz) erfasst, die Rückschlüsse auf den Grad der Beunruhigung der Tiere gestatten.

10.3 Untersuchungen zur Wahrnehmung “des Menschen” durch das Tier – ein Grundlagenaspekt der Mensch-Tier-Beziehung

Unfallberichte aus der Praxis beschreiben ungewöhnlich heftige Reaktionen bei Rindern, wenn diese mit unbekanntem Erscheinungsformen (andere Kleidung, ungewohnte Gerüche etc.) des betreuenden Menschen konfrontiert werden. In ersten Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass Färsen auf akustische Reize (Musik / Stimme), Veränderungen in der Fortbewegungsart (schnelles Gehen) sowie optische Reize (Kleidung) besonders aufmerksam reagieren. Die Stärke der Reaktion nahm dabei mit wiederholter Präsentation ab (Gewöhnungseffekt).

Welche Merkmale der menschlichen Erscheinung (beispielsweise aufrechte Körperhaltung oder Körperproportionen) für das Rinder bei der optischen Identifizierung der Kategorie “Menschen” besonders bedeutsam sind, soll auf der Versuchswirtschaft Relliehausen mittels Diskriminations-Test untersucht werden.

Sowohl bei der Differenzierung zwischen Menschen als auch zwischen Mensch und anderen Lebewesen bzw. Objekten ist von entscheidender Bedeutung, welche Merkmale der menschlichen Erscheinungsform vom Tier zur Diskrimination herangezogen werden. Diese Diskriminationsmerkmale können nicht nur artspezifisch sondern auch in Abhängigkeit von Faktoren wie Vorerfahrung, Testsituation, gebotener Merkmalskombination variieren.

Zur Versuchsdurchführung stehen fünf Aubrac-Färsen zur Verfügung, die auf der Versuchswirtschaft Relliehausen gezogen wurden. Sie werden nach einer Trainingsphase im Diskriminationstest eingesetzt. Die hierbei erarbeiteten Methoden sollen dann auch auf andere Tierarten (z.B. Schafen, Ziegen, Lamas) übertragen werden.

11 Arbeitsgruppe Produktionssysteme der Nutztiere

Leitung: Prof. Dr. Dr. M. GAULY
Mitarbeiterin: Tierärztin E. MOORS

D. Schafe:

1. Mütterlichkeit („Fear response“) und Leistungsmerkmale von Mutterschafen und Lämmern

Das mütterliche Verhalten von Schafen hat signifikanten Einfluss auf die Aufzucht- und Mastleistung sowie das Verhalten der Lämmer. In diesem Versuch werden Methoden zur standardisierten Aufnahme von Verhaltensreaktionen entwickelt und die Auswirkungen von Handlingmaßnahmen auf wirtschaftlich bedeutende Merkmale quantifiziert.

2. Absetzverfahren bei Schafen

Schafe werden im Laufe ihres Lebens einer Reihe von mehr oder weniger massiven Stressoren ausgesetzt. Das Absetzen ist ein Stressor, der eine immunsuppressive Wirkung hat und sich nachhaltig auf die Weiterentwicklung der Tiere auswirken kann. Die Frage ist, welche Auswirkungen der Zeitpunkt (d.h. das Alter) sowie das Verfahren auf Verhalten, Widerstandsfähigkeit und anschließende Leistung der Tiere haben. Dabei spielt die Auswirkung des Stressors Absetzen auf die Resistenz gegenüber Parasiteninfektionen eine besondere Rolle. Es werden Verhaltensparameter (u.a. Vokalisierung (Scoresystem), Kot-, Harnabsatz, Liege-, Fressverhalten) sowie Blutparameter (Cortisol, Glukose, Protein, Weiße Blutzellen, Neutrophile:Lymphocyten-Verhältnis, Glycoprotein) erfasst und zur Quantifizierung herangezogen.

3. Genetisch bedingte Endoparasitenresistenz beim Schaf

Resistenzen gegen Anthelmintika sind auch bei kleinen Wiederkäuern zu einem großen Problem in der Parasitenbekämpfung geworden. Darüberhinaus führt der Einsatz von Anthelmintika langfristig zu erheblichen Belastungen der Umwelt und kann zu Rückständen in den erzeugten Produkten führen. Als Alternative wird die Nutzung genetischer Unterschiede in der Parasitenresistenz angesehen. Untersuchungen an Schafen, die unter verschiedenen Umweltbedingungen gehaltenen wurden, haben gezeigt, dass züchterisch nutzbare genetische Unterschiede in der Parasitenresistenz existieren. Neben Rasse- werden auch Geschlechtsunterschiede beschrieben, wobei die weiblichen Tiere eine höhere Resistenz gegenüber Parasiteninfektionen aufweisen als die männlichen. Dabei könnten endokrine Mechanismen, aber auch Unterschiede im Muskelansatzvermögen und damit die Proteinverfügbarkeit über die Fütterung eine wesentliche Rolle spielen. Letzteres deutet sich beim Mutterschaf zum Zeitpunkt der Lammung an.

12 Arbeitsgruppe Fortpflanzung und Biotechnik

Prof. Dr. W. HOLTZ

Schafe

Superovulationsbehandlung, Embryonengewinnung und -transfer bei Schwarzkopfschafen

Die derzeit aus mehreren Rassen bestehende Schafherde des Versuchsgutes Relliehausen soll auf eine einheitliche Schwarzkopfherde umgestellt werden. Zur schnelleren Umstellung sollen biotechnische Verfahren eingesetzt werden, womit pro Schwarzkopfmutter mehrere Embryonen gewonnen werden, die auf Empfängertiere anderer Rassen übertragen werden können. Dabei sollen verschiedene Varianten der Superovulation und Uterusspülung getestet werden. Gleichzeitig werden die Empfängertiere (vorhandene Kreuzungstiere) einer Hormonbehandlung unterzogen (Gestagen, Prostaglandin $F_{2\alpha}$) um den Brunstzyklus synchron zu den Spendertieren zu terminieren. Den Spendertieren sollen dann je zwei der frisch ausgespülten Embryonen übertragen werden. Die Empfängertiere werden 2 bzw. 3 Wochen nach dem Embryotransfer auf eine Trächtigkeit mittels Progesteronbestimmung bzw. rektaler Ultraschalluntersuchung getestet. Nicht-trächtige Empfänger und die Schwarzkopf-spendertiere können dann noch in der selben Saison zur Zucht verwendet werden. Ausgewertet werden sollen sowohl die Synchronisations- und Embryonengewinnungs-ergebnisse als auch die Trächtigkeits- und Ablammresultate. Im ersten Durchlauf in der letzten Decksaison konnten interessante Ergebnisse gewonnen und ein erster erfolgreicher Schritt in der Rasseumstellung der Herde erzielt werden. In der kommenden Saison soll das Versuchsvorhaben mit Anpassungen des Behandlungsplanes erneut durchgeführt werden.

E Lamas

13 Arbeitsgruppe Ökologie der Nutztierhaltung

Prof. Dr. Martina GERKEN, Dr. Sabine BRAMSMANN
Institut für Tierzucht und Haustiergenetik

Arbeitsgruppe Ökologie der Nutztierhaltung

Prof. Dr. Martina GERKEN, Dr. Sabine BRAMSMANN, Dipl.Ing.agr. Alexander RIEK
Institut für Tierzucht und Haustiergenetik

Als neue Tierart wurde 1996 eine Herde von Lamas (aus europäischer Nachzucht) erfolgreich an der Versuchswirtschaft etabliert. Das Zuchtziel ist der Aufbau einer einfarbig braunen Zuchtherde von großrahmigen Lamas mit charakteristischer Vliesmorphologie ("double coat"). Hierzu werden typgemäße Hengste eingesetzt, während die Stuten aus der weiblichen Nachzucht selektiert werden. Die Tiere werden im Verein der Züchter, Halter und Freunde von Neuweltkameliden, Deutschland registriert.

Die gegenwärtigen Forschungsaktivitäten gliedern sich in 2 Bereiche:

1 Erarbeitung von Kenntnissen zur tiergerechten Haltung und zur Adaptationsfähigkeit am europäischen Standort

Im Hinblick auf die zunehmende Zahl von Lamahaltern in Europa kommt der Entwicklung von Haltungsempfehlungen besondere Bedeutung zu. Hierbei wird insbesondere das Verhalten der Tiere berücksichtigt. In Wahlversuchen sollen Grundlagenerkenntnisse zu den Wahrnehmungsfähigkeiten von Neuweltkameliden gewonnen werden. So liegen bisher nur sehr wenige Informationen zu den optischen, akustischen und olfaktorischen Leistungen dieser Tiere vor. Weiterhin werden Fragen der Kognition (z.B. Problemlösung) und der Mensch-Tier-Beziehung untersucht.

Im Mittelpunkt stehen weiterhin Untersuchungen zur Bedeutung des Vlieses für die Thermoregulation, wobei die Körperoberflächentemperatur mittels Infrarotthermographie berührungsfrei bestimmt wird. Schurversuche haben deutlich gemacht, dass die Vlieslänge eine entscheidende Bedeutung für die abgestrahlte Körperwärme hat. Es wird geprüft, welche Vlieslänge optimal ist, um die Tiere am hiesigen Standort vor extremer Hitzebelastung im Sommer durch eine rechtzeitige Schur zu schützen. In diesem Zusammenhang wurde auch untersucht, welchen Einfluss die Vlieslänge auf die Spermaentwicklung und Spermaqualität bei Hengsten hat.

Routinemäßig werden monatlich Daten zum Körpergewicht und zu Körpermaßen erhoben, so dass insbesondere die Körpergewichtsentwicklung der Jungtiere unter europäischen Fütterungsbedingungen dokumentiert werden kann.

2 Kooperationsforschung mit südamerikanischen Kollegen

Im Rahmen des EU-Projekts DECAMA* mit 6 europäischen und südamerikanischen Partnern werden am Göttinger Standort spezielle Untersuchungsmethoden erarbeitet und unter Praxisverhältnissen in Südamerika angewandt. Ein Teilaspekt ist die Untersuchung der Milchleistung von Lamastuten. Hierzu werden parallel am Standort Relliehausen und am Institut für Tierzucht und Haustiergenetik Untersuchungen durchgeführt. Es werden verschiedene Methoden eingesetzt, um direkte (Milchmenge, Milchinhaltsstoffe) und indirekte (Saugverhalten) Erfassungsmethoden der Milchleistung zu vergleichen. In einem ersten Durchgang wurden stabile Isotope zur indirekten Erfassung des Milchtransfers eingesetzt. Nach ersten Schätzungen liegt die produzierte Milchmenge zwischen 1 und 1,5 l Milch/ Stute in 24 Stunden. Z.Zt. werden weitere Methoden zum Einsatz unter Feldbedingungen entwickelt.

- EU-Projekt DECAMA innerhalb von INCO-DC: Nachhaltige Entwicklung von Kamelidenprodukten und marktorientierten Leistungen in der Andenregion

F Forellen

14 Arbeitsgruppe Aquakultur und Gewässerökologie

Prof. Dr. Gabriele HÖRSTGEN-SCHWARK

Das Konzept der Züchtungsforschung am Institut für Tierzucht und Haustiergenetik hat schon seit Jahren den Fisch in seine Forschungsarbeiten eingeschlossen. Dabei ist den Salmoniden und vor allem den Regenbogenforellen wegen ihrer marktpolitischen Bedeutung im europäischen Bereich besonderes Interesse entgegen gebracht worden. Das Ziel aller Züchtungsversuche ist es, hochwertiges Besatzmaterial zu erzeugen, das von seiner genetischen Veranlagung her in der Lage ist, unter den jeweiligen Produktionsbedingungen optimale Leistungen zu zeigen.

Zur Zeit laufende Versuche mit Regenbogenforellen:

1. Zuchtlinienerhaltung zur Sicherung einer breiten genetischen Basis für Zucht-, Fortpflanzungs- und Produktqualitätsversuche.

Aus vorangegangenen Forschungsarbeiten stehen 9 verschiedene europäische Regenbogenforellenherkünfte zur Verfügung, die als geschlossene Zuchtlinien (Minimierung der Inzuchtsteigerungsrate durch entsprechende gezielte Anpaarungen) weitergeführt werden. Pro Zuchtlinie wird ein Bestand von 150 männlichen und weiblichen Erstlaichern gehalten. Die verschiedenen Herkünfte unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Brut-, Mast- und Schlachteigenschaften als auch hinsichtlich ihrer Allelfrequenzen von biochemischen Markern.

2. Überprüfung des Einflusses der Haltungstemperatur auf die Geschlechtsausprägung bei Regenbogenforellen und die Untersuchung der Erbllichkeit der Sensibilität der Geschlechtsausprägung gegenüber erhöhten Haltungstemperaturen

Das Ziel dieses Projektes ist es, eine alternative Form für die Erzeugung von rein weiblichen Forellenbeständen für die Ausmast auf hohe Körpergewichte (> 1,2 kg) zu eruiieren, die in Deutschland umgesetzt werden kann und neben wirtschaftlichen Aspekten den hohen Qualitätsansprüchen, die der Verbraucher an deutsche Fischprodukte stellt, entspricht. Der hier verfolgte neue Ansatz, die Geschlechtsausprägung bei Forellen zu beeinflussen, beruht auf der gezielten Veränderung der Haltungstemperatur während der Brütlingsphase, was wissenschaftlich nachgewiesen bei anderen Fischarten (z.B. Tilapien) möglich ist. Eine Abschätzung des Einflusses der Haltungstemperatur (12°C - 20°C) während der frühen Jugendphase (freßfähige Brut) auf die Geschlechtsausprägung bei verschiedenen Herkünften von Regenforellen (*Oncorhynchus mykiss*) soll im Rahmen dieses Projektes erfolgen. Es soll weiterhin geprüft werden, ob es sich bei der Sensibilität der Geschlechtsausprägung gegenüber erhöhten Haltungstemperaturen bei der Regenbogenforelle um ein erbliches Merkmal handelt und ob eine züchterische Bearbeitung möglich ist.

3. Untersuchungen zum Einfluß des Ploidiegrades auf die Muskelfaserstruktur bei Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*)

Aufgrund ihrer Sterilität weisen triploide Regenbogenforellen bei Ausmast auf hohe Endgewichte produktionstechnische Vorteile auf. Vorangegangene Untersuchungen zur physikalischen und chemischen Fleischbeschaffenheit wiesen auf Unterschiede zwischen triploiden und diploiden Regenbogenforellen hin. In der vorliegenden Untersuchung soll geprüft werden, ob Unterschiede in der Muskelfaserstruktur zwischen diploiden und triploiden Regenbogenforellen verschiedener Altersklassen vorliegen und ggf. eine Ursache für Unterschiede in der inneren Produktqualität darstellen können.

15 Arbeitsgruppe Fortpflanzung und Biotechnik

Prof. Dr. W. HOLTZ

Lagerungsversuche von Laichprodukten bei der Regenbogenforelle

Die Lagerung von unbefruchteten Forelleneiern ist noch immer nicht ausreichend gelöst. Deshalb werden verschiedenste Lagerungsbedingungen (Temperatur, Gasatmosphäre, Anzahl an Eiern pro Einheit, Dauer) unter möglichst praxisnahen Bedingungen getestet. Um auch außerhalb der Laichsaison Laichprodukte gewinnen zu können, sollen auch Fische unter Lichtprogrammen zur Verlagerung des Laichzeitpunktes gehalten werden. Die beim Abstreifen der Fische gewonnenen Laichprodukte werden frisch und nach Lagerung in Befruchtungsversuchen zur Überprüfung von deren Qualität verwendet. Ebenfalls sollen die dabei erzeugten Laichprodukte der Versuchswirtschaft zur Erzeugung von Besatzfischen zugute kommen. Die Erbrütung der befruchteten Eier erfolgt am Institut für Tierzucht und Haustiergenetik. Das Versuchsvorhaben im Rahmen einer Dissertation ist nahezu erfolgreich abgeschlossen. Eine weitere Anpassung der gewonnenen Erkenntnisse für eine erfolgreiche Anwendung in der Praxis soll noch erfolgen.

16 Arbeitsgruppe Tierhaltung

Leitung: Prof. Dr. Dr. M. GAULY
Mitarbeiterin: Tierärztin E. MOORS

G. Geflügel

1. Untersuchungen zur Auswirkung experimenteller Ascariden-Infektionen unterschiedlicher Stämme bei männlichen Legehybriden

Parasitäre Erkrankungen zählen zu den wesentlichen Krankheitsproblemen in der Geflügelhaltung. Durch die Entwicklung alternativer Haltungsverfahren (Freiland-, Auslauf-, Bodenhaltung) werden sie auch weiterhin an Bedeutung gewinnen. Der Einsatz von Anthelmintika zur Bekämpfung der Endoparasiten führt zu Resistenzbildung gegenüber den Wirkstoffen, verursacht Kosten und bedingt möglicherweise Rückstände in der Umwelt und den erzeugten Produkten. Beim Huhn wurde bereits in vorherigen Versuchen der Frage nachgegangen, ob genetisch bedingte Unterschiede bei der Parasitenresistenz bestehen, diese abhängig von der Infektionsdosis sind und eventuell züchterisch genutzt werden können.

In dieser Untersuchung werden Legehybriden mit unterschiedlichen Ascariden-Stämmen experimentell infiziert, um Unterschiede zwischen den Stämmen hinsichtlich der Etablierungsrate und Auswirkungen auf die Produktivität der Tiere zu ermitteln.

9. Resistenzeigenschaften von *Heterakis gallinarum*

Neben den Ascariden spielen beim Geflügel parasitäre Infektionen mit *Heterakis gallinarum* eine bedeutende Rolle. Auch hier werden durch die Entwicklung alternativer Haltungsverfahren (Freiland-, Auslauf-, Bodenhaltung) Infektionen weiterhin an Bedeutung gewinnen. Bei den überwiegend im Blinddarm parasitierenden Rundwürmern sind neben den primären Krankheitserscheinungen bei verschiedenen Geflügelarten (Pute) auch die Rolle des Parasiten in der Epidemiologie der Schwarzkopf-Krankheit (Blackhead Disease) von großer Bedeutung. Eier von *H. gallinarum* gelten als natürlicher Überträger von *Histomonas meleagridis*, dem Erreger der Schwarzkopf-Krankheit.

In Untersuchungen mit *Ascaridia gallinarum* wurden bereits Unterschiede in der Parasitenresistenz bei verschiedenen Genotypen ermittelt, ebenso der Einfluss des Geschlechtes, die Zusammensetzung der Diät sowie die Infektionsdosis. Gleiches wird bei *Heterakis gallinarum* untersucht.