

**Aus dem Institut für Tierzucht und
Vererbungsforschung der Tierärztlichen Hochschule
Hannover**

Das Bunte Bentheimer Schwein -
genetische Diversität und aktueller Status
von Zucht, Haltung und Marktchancen

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Grades einer
DOKTORIN DER VETERINÄRMEDIZIN
(Dr. med. vet.)
durch die Tierärztliche Hochschule Hannover

vorgelegt von Cora Kolk gen. Sundag
aus Georgsmarienhütte

Hannover 2006

Wissenschaftliche Betreuung: Prof. Dr. O. Distl

1. Gutachter: Prof. Dr. O. Distl

2. Gutachter: Priv.-Doz. Dr. E. große Beilage

Tag der mündlichen Prüfung: 21.11.2006

Meiner Familie

Teile dieser Arbeit wurden in folgender Zeitschrift veröffentlicht:

Archiv für Tierzucht

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Literaturverzeichnis	3
Kapitel 1	
Literaturübersicht	4
Zuchtgeschichte	5
Genetische Struktur einer Population	5
Gefährdungsgrad einer Rasse	8
Bedrohte Schweinerassen in Deutschland	9
Erhalt und Nutzung von bedrohten Schweinerassen	11
Nationale und internationale Maßnahmen zur Erhaltung	13
Literaturverzeichnis	16
Kapitel 2	
Analyse der Populationsstruktur des Bunten Bentheimer Schweins	20
Abstract	21
Zusammenfassung	21
Einleitung	22
Material und Methoden	24
Ergebnisse	28
Diskussion	41
Literaturverzeichnis	47
Kapitel 3	
Bunte Bentheimer Schweine – Beschreibung der Rasseentwicklung sowie des aktuellen Status von Zucht, Haltung und Vermarktung	51
Zusammenfassung	52
Summary	53
Einleitung	53

Zuchtgeschichte	54
Entwicklung seit 1988	59
Förderverein	63
Material und Methoden	65
Ergebnisse	66
Diskussion	71
Literaturverzeichnis	75
Kapitel 4	
Übergreifende Zusammenfassung und Diskussion	78
Literaturverzeichnis	87
Kapitel 5	
Zusammenfassung	89
Kapitel 6	
Summary	91
Anhang	93
Abbildungen von Bunten Bentheimer Schweinen	94
Geschütztes Logo des Vereins zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V.	95
Fragebogen für Betriebe	96
Fragebogen für Tierparks	103
Abstammungsfragebogen	108
Erklärung	109
Danksagung	110

Abkürzungen

AS	Angler Sattelschwein
BB	Buntes Bentheimer Schwein
BESH	Bäuerliche Erzeugergemeinschaft Schwäbisch Hall
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
DAD-IS	Domestication Animal Diversity Information System
DGfZ	Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde
DL	Deutsche Landrasse
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V.
DLU	Deutsche Landrasse Universal
DM	Deutsche Mark
DS	Deutsches Sattelschwein
E	Eber
EAAP	European Association for Animal Production
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
e.G.	eingetragene Gesellschaft
EU	Europäische Union
e.V.	eingetragener Verein
F	Inzuchtkoeffizient nach Wright
F_1	Inzuchtkoeffizient
F_2	F_1 korrigiert mit dem Vollständigkeitsindex
ΔF_1	Durchschnittlicher Inzuchtzuwachs bezogen auf die 4 vorangegangenen Generationswechsel
ΔF_2	ΔF_1 korrigiert durch den Vollständigkeitsindex
ΔF_3	Durchschnittlicher Inzuchtzuwachs des Generationswechsels Eltern – Herdbuchpopulation 2003
ΔF_4	ΔF_3 korrigiert durch den Vollständigkeitsindex
F_i	Inzuchtzuwachs einer Population i

F_x	Inzuchtzuwachs einer zu beurteilenden Population x
FAL	Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
FAO	Food and Agriculture Organisation
GEH	Gesellschaft zur Erhaltung alter und bedrohter Haustierrassen e.V.
g.g.A.	geschützte geographische Angabe
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HA	Hampshire
HB/03	Herdbuchpopulation des Jahres 2003
HDLGN	Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz
HE	Hessen
LR	Landrasse
LW	Large White
MKS	Maul- und Klauenseuche
NDL	Niederlande
NDS	Niedersachsen
NE	effektive Populationsgröße
NEZ	Niedersächsische Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine e.G.
NN	homozygot
NÖTZ	Netzwerk ökologische Tierzucht
NRW	Nordrhein-Westfalen
PI	Pietrain
PI*HA	Kreuzung zwischen Pietrain und Hampshire
R	Verwandtschaftskoeffizient nach Wright
R_1	Verwandtschaftskoeffizient
RS	Rotbuntes Husumer Schwein
S	Sauen
SH	Schwäbisch Hällisches Schwein
SNW	Schweinezüchterverband Nord-West e.G.
St	Eber auf einer Besamungsstation
TGRDEU	Zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland

Z	Züchter
ZDS	Zentralverband der deutschen Schweineproduktion e.V.
ZNW	Zuchtverband Nord-West e.G.

Einleitung

Das Schwein als Fleisch- und Fettlieferant wurde seit der jüngeren Steinzeit von sesshaft gewordenen Menschen domestiziert. Als Ausgangsformen der heutigen Schweinerassen dienten hauptsächlich das europäische und das asiatische Wildschwein. Im Laufe der Geschichte wurde die Haltung der Schweine sowie ihre Leistung den jeweiligen Bedürfnissen und äußeren Bedingungen angepasst. So wurden erst die um die Siedlungen liegenden Weiden und Wälder für die Mast genutzt. Später wurden die mit der Industrialisierung anfallenden Abfälle aus der Kartoffel- und Rüben- sowie Käse- und Butterproduktion als Futtergrundlage eingesetzt (NÖHREN, 1997). In der heutigen konventionellen Schweineproduktion kommen entweder betriebseigene Futtermittel (z.B. Getreide) oder preisgünstige Zukaufsfuttermittel (z.B. Molke) in Kombination mit Ergänzungsfuttermitteln oder sogenannte Alleinfutter zum Einsatz (KAMPHUES, 2004).

Die gezielte Zucht von Schweinerassen erfolgte erst ab dem 18. Jahrhundert vor allem in England. Die Schweinezucht verlagerte sich von der Selbstversorgung zur spezialisierten landwirtschaftlichen Produktion. Mitte des 19. Jahrhunderts entstanden veredelte Landschweine, die sich durch verbesserte Futteraufnahmefähigkeit und –verwertung sowie Frühreife und Tauglichkeit für die Stallhaltung auszeichneten. Dadurch konnte der zunehmende Nahrungsmittelbedarf der wachsenden landlosen Bevölkerung gedeckt werden. Die Veredelung der deutschen Landschweine mit englischem Blut begann im größeren Rahmen ab der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert. Unter dem Einfluss weißer und bunter englischer Schweinerassen entstanden verschiedene Edelschwein- und Landschweinrassen. Eine dieser zum Teil regionalen Züchtungen war das Bunte Bentheimer Schwein (NÖHREN, 1997).

Heute gehört das Bunte Bentheimer Schwein zu den gefährdetsten Haustierrassen der Bundesrepublik Deutschland (GESELLSCHAFT ZUR ERHALTUNG ALTER UND GEFÄHRDETER HAUSTIERRASSEN, 2006). Seine Verdrängung aus den offiziellen

Herdbüchern in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts ging einher mit der Veränderung der Verbraucherwünsche hin zum fettarmen Magerfleisch. Durch den geringeren Kostenaufwand bei der Herstellung von magerem Fleisch wurde die Veränderung des Konsumenteninteresses auch für die Mäster lukrativ (SCHMIDT et al., 1957). Wie auch das Bunte Bentheimer Schwein haben andere bedrohte Schweinerassen mit der Problematik des hohen Fettanteils und des höheren Kostenaufwandes bei der Mast von Schlachtschweinen zu kämpfen. Bis 1985 waren neben den Bunten Bentheimer Schweinen auch andere fettreiche Schweinerassen wie Deutsches Weideschwein, Cornwall, Berkshire und Rotbunte Husumer aus den deutschen Herdbüchern verschwunden (GLODEK, 1992).

Einige der alten deutschen Schweinerassen werden inzwischen zwar wieder in den Herdbüchern geführt, doch gelten sie immer noch als bedrohte Nutzierrassen. Ihr Einsatz beschränkt sich aufgrund ihrer robusten Eigenschaften hauptsächlich auf die extensive Haltung und die damit verbundenen kleinbäuerlichen Strukturen.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird die genetische Grundlage für die zukünftige Zucht der Bunten Bentheimer Schweine analysiert. Daneben werden die bisherige Entwicklung der Population sowie die Bedingungen der Haltung und Vermarktung betrachtet. Aufbauend auf diesen Ergebnissen kann die zukünftige Beobachtung dieser Rasse erfolgen, um ihre Erhaltung und nachhaltige Nutzung auch weiterhin zu gewährleisten. Damit kann ein wichtiger Beitrag zur globalen genetischen Diversität der Nutzierrassen geleistet werden.

Literaturverzeichnis

GESELLSCHAFT ZUR ERHALTUNG ALTER UND GEFÄHRDETER HAUSTIERRASSEN (GEH)(2006):

Rote Liste der bedrohten Nutzierrassen in Deutschland. Homepage.
5.05.2006.
[<http://www.g-e-h.de/geh-allg/rotelist.htm>].

GLODEK, P. (1992):

Biologische Grundlagen; Züchtung und Genetik.
in: Schweinezucht. 5. Auflage.
Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, S. 55-106.

KAMPHUES, J. (2004):

Schweine.
In: Supplemente zu Vorlesungen und Übungen in der Tierernährung.
10. Auflage.
Verlag M. & H. Schaper, Hannover, S. 252-275.

NÖHREN; S. (1997):

Von der Domestikation der Schweine zur Entwicklung der heutigen Rassen in
Deutschland.
in: B. HÖRNING (Hrsg.): Gefährdete Schweinerassen und alternative
Schweinezüchtung.
NZH Verlag, Wetzlar, S. 9-16.

SCHMIDT, J., C. V. PATOW, J. KLIESCH (1957):

Abstammung der Schweinerassen.
in: Züchtung, Ernährung und Haltung der Landwirtschaftlichen Nutztiere,
Besonderer Teil.
Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, S. 154-171.

Kapitel 1

Literaturübersicht

Literaturübersicht

Zuchtgeschichte

Die Zuchtgeschichte der Bunten Bentheimer Schweine wurde erstmals umfassend von HERMELING (1957) dargestellt. Die Umstände und Einflüsse bei der Entstehung der Rasse wurden ebenso beleuchtet wie ihr Weg in die Deutschen Herdbücher in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts. Nach dem Verschwinden der letzten Bunten Bentheimer Zuchttiere aus den Herdbüchern Anfang der sechziger Jahre des 20. Jahrhunderts wurde eine Neuaufnahme der Rasse 1988 in Niedersachsen vorgenommen. Diese basiert auf der Feststellung der Eigenständigkeit der Rasse an Hand einer Blutgruppenuntersuchung des Instituts für Tierzucht und Haustiergenetik der Georg-August-Universität Göttingen (ZWICK, 1991). In den Bundesländern Hessen und Nordrhein-Westfalen werden seit 1996 bzw. 1997 Bunte Bentheimer Schweine im Herdbuch geführt^{1 2}. Bis Ende des Jahres 2005 waren dort jeweils noch ein Zuchtbetrieb gemeldet, obwohl seit 2004 eine bundesweite Eintragung der Zuchttiere bei der Norddeutschen Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine e. G. in Oldenburg möglich ist. Diese bundesweite Registrierung wurde initiiert durch den 2003 gegründeten Verein zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V. in Nordhorn. Der Bestand Ende 2005 umfasste 70 Zuchtbetriebe mit 63 Ebern und 247 Sauen, insgesamt also 310 Zuchttieren³.

Genetische Struktur einer Population

Unter dem Begriff Population wird in der Tierzucht eine Gruppe von Tieren verstanden, die zusammen eine Paarungsgemeinschaft bilden (SCHÜLER et al., 2001). Als Idealpopulation gilt eine unendlich große Individuengruppe, die sich mit ausgeglichenem Geschlechterverhältnis in Zufallsanpaarungen vermehrt. Im

¹ laut persönlicher Mitteilung von Herrn H. Wanke, Wetzlar am 5.09.2003

² laut persönlicher Mitteilung von Herrn Dr. M. Haarannen, Münster am 15.08.2003

³ laut persönlicher Mitteilung von Frau I. Wempen, Oldenburg am 22.12.2005

vorliegenden Fall wird die gleichzeitig im Herdbuch eingetragene Gruppe von Bunten Bentheimer Schweinen als Population bezeichnet.

Tiere, die mindestens über einen gemeinsamen Vorfahren verfügen, werden als verwandt bezeichnet. Die Verwandtschaft zwischen zwei Individuen wird durch den Verwandtschaftskoeffizienten R nach Wright ausgedrückt. Dieser gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der bei zwei verschiedenen Tieren zwei Allele herkunftsgleich sind (SCHÜLER et al., 2001).

Die Anpaarung von zwei verwandten Individuen wird durch den Begriff Inzucht beschrieben. Die Nachkommen aus solchen Paarungen sind ingezüchtet. Als Maß der Inzucht eines Individuums gilt der Inzuchtkoeffizient F nach Wright, der die Wahrscheinlichkeit abstammungsidentischer Allele an einem Genlocus angibt (FALCONER, 1984). Die Zunahme der Homozygotie kann sich in dem vermehrten Auftreten von rezessiven Defekten und einer allgemeinen Inzuchtdepression äußern. Beim Schwein betrifft die Inzuchtdepression im Allgemeinen die reproduktive Fitness stärker als das Wachstum der Tiere (SCHÜLER et al., 2001).

Die Inzuchtrate beschreibt den Zuwachs an Inzucht von einer Generation zur nächsten. Die zuvor bestehende Inzucht bleibt dabei voll erhalten. Aus der in einer realen Population ermittelten Inzuchtrate kann berechnet werden, wie viele Individuen einer Idealpopulation diesen Inzuchtzuwachs erzeugt hätten. Diese Anzahl wird als effektive Populationsgröße bezeichnet (SCHÜLER et al., 2001). Als Empfehlungen zur Erhaltung einer kleinen Population ohne größere Inzuchtschäden gelten eine Inzuchtrate unterhalb von 1% sowie eine effektive Populationsgröße von mindestens 50 Tieren (DGFZ, 1991).

Untersuchungen zur Populationsstruktur in kleinen Populationen wurden bereits verschiedentlich durchgeführt. In jüngerer Zeit wurden beispielsweise die Angler Sattelschweine, Schwäbisch Hällische Schweine und Deutsche Sattelschweine näher betrachtet (MATHES, 1996). Die für insgesamt 555 Probanden ermittelten

durchschnittlichen Verwandtschaftskoeffizienten wurden unter Berücksichtigung aller verfügbaren Abstammungsinformationen (bis zu 15 Generationen) berechnet. Sie betragen innerhalb der drei Rassen bei den Angler Sattelschweinen 10,2%, bei den Schwäbisch Hällischen Schweinen 11,9% und bei den Deutschen Sattelschweinen 12,9%. Zwischen den Rassen bestand die höchste Verwandtschaft mit 10,2% bei Angler Sattelschweinen und Deutschen Sattelschweinen. Bei den Angler Sattelschweinen und Schwäbisch Hällischen Schweinen lag sie bei 2,2%, bei den Deutschen Sattelschweinen und den Schwäbisch Hällischen Schweinen bei 2,7%. Die durchschnittlichen Inzuchtkoeffizienten bei Berücksichtigung von 6 Ahnengenerationen lagen zwischen 2,9% bei den Angler Sattelschweinen, 3,9% bei den Deutschen Sattelschweinen und 7,8% bei den Schwäbisch Hällischen Schweinen. Für den, der Untersuchung vorangegangenen Generationswechsel aller Probanden wurde eine Inzuchtrate von 1,4% und eine effektive Populationsgröße von 35 Tieren geschätzt. Als Strategien für die Zukunft werden die Zusammenfassung aller Sattelschweine in Deutschland zu einer Population sowie die Steigerung der Bestandszahlen vorgeschlagen. Damit könnten die geringeren Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Rassen zur Inzuchtminimierung genutzt und die effektive Populationsgröße gesteigert werden.

Innerhalb einer geschlossenen Population von 282 Sauen und 6777 Nachkommen der Rasse Göttinger Miniaturschwein in Dänemark wurden die Inzuchtverhältnisse untersucht (BRAND u. MÖLLERS, 1999). Bei Berücksichtigung aller verfügbaren Abstammungsinformationen seit 1970 wurde für die Gruppe der Sauen ein mittlerer Inzuchtkoeffizient von 10,23% und für die Ferkel von 9,96% ermittelt. Zur Vermeidung von weiterer Inzucht wurde ein Anpaarungsplan im Zuchtprogramm für Minischweine aufgestellt.

In der baden-württembergischen Zucht von Schwarzwälder Kaltblutpferden (ABERLE, 2003) wurden für 699 Probanden bezogen auf 5 Ahnengenerationen ein mittlerer Verwandtschaftskoeffizient von 16% ermittelt. Innerhalb der Zuchtlinien ergaben sich durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizienten von 18,3 bis 26,8%. Der

mittlere Inzuchtkoeffizient der Population lag bei 5,2%. Die Inzuchtrate für den vorangegangenen Generationswechsel wurde mit 2,16% geschätzt. Zur Verringerung von Inzucht und Verwandtschaft wird einerseits die maßvolle Einkreuzung von genealogisch ähnlichen Rassen empfohlen. Daneben sollten die Stuten im Wechsel mit den verschiedenen Hengstlinien unter Ausschluss ihrer eigenen Vaterlinie angepaart werden.

Gefährdungsgrad einer Rasse

Die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) führt in ihrem Kriterienkatalog die Bezeichnung gefährdet für Rassen, deren Population unterhalb einer Mindestbestandszahl liegt und sich über einen Zeitraum von zwei Jahren um mindestens 10% verringert. Für Schweinerassen gilt die Mindestbestandsgrenze von 5000 Tieren. Die Einstufung in die Kategorien „extrem gefährdet“, „stark gefährdet“, „gefährdet“, „zur Bestandsbeobachtung“ sowie „nur noch als Einzeltiere vorhanden“ erfolgt nach Beurteilung durch Fachleute. Dabei sind die Entwicklung der vergangenen Jahre und die Prognose für die nähere Zukunft maßgebliche Faktoren.

Die zentrale Dokumentation tiergenetischer Ressourcen in Deutschland im Auftrag des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) teilt an Hand der effektiven Populationsgröße (Ne) in verschiedene Kategorien ein. Als Berechnungsgrundlage dient die Formel :

$$\frac{4 \times \text{Anzahl männlicher Tiere} \times \text{Anzahl weiblicher Tiere}}{(\text{Anzahl männlicher Tiere} + \text{Anzahl weiblicher Tiere})}$$

Zur Beschreibung des Gefährdungsgrades werden die Kategorien „Phänotypische Erhaltungspopulation“ (Ne weniger als 50 Tiere), „Erhaltungspopulation“ (Ne weniger

als 200 Tiere), „Beobachtungspopulation“ (Ne von 200 bis 1000 Tiere) und „nicht gefährdete Population“ (Ne über 1000 Tiere) verwendet.

Die Datenbank der European Association for Animal Production (EAAP) beschreibt den Gefährdungsgrad mit Hilfe des Inzuchtzuwachses F_x in 50 Jahren Erhaltungszucht und der daraus resultierenden effektiven Populationsgröße. Bei einer Berücksichtigung von 33 Generationen gilt für Schweine eine „kritische Gefährdung“ ab $F_x > 40\%$ und $Ne < 41$ Tiere. „Gefährdet“ sind Schweinerassen bei $F_x = 26-40\%$ und $Ne = 41-65$ Tiere. „Minimal gefährdet“ wird verwendet bei $F_x = 16-25\%$ und $Ne = 66-110$ Tiere. „Potentiell gefährdet“ meint $F_x = 5-15\%$ und $Ne = 111-303$ Tiere. Als „normal“ eingestuft werden Schweinerassen sobald für F_x 5% und als Ne die Zahl von 304 Tiere überschritten werden.

Bedrohte Schweinerassen in Deutschland

Die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) stellt zur Übersicht die Rote Liste der bedrohten Haustierrassen zusammen (GEH, 2006). Zu den bedrohten alten Schweinerassen in Deutschland gehören das Schwäbisch Hällische Schwein (SH), das Deutsche Sattelschwein (DS), das Angler Sattelschwein (AS), das Rotbunte Husumer Schwein (RS), das Bunte Bentheimer Schwein (BB) sowie die Deutsche Landrasse Universal (DLU). Im Januar 2006 waren die Bunten Bentheimer und die Deutschen Sattelschweine als extrem gefährdet, die Schwäbisch Hällischen als gefährdet sowie die Deutsche Landrasse Universal als nur noch vereinzelt vertreten aufgeführt. Die Rassen Angler Sattelschwein und Rotbuntes Husumer Schwein wurden nicht erwähnt, obwohl jeweils ein kleiner Bestand erhalten ist. Da in einigen Zuchtverbänden die Sattelschweine (AS, DS, RH) gemeinsam mit Unterabteilungen geführt werden, sind sie auch hier zusammengefasst.

Die zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland (TRGDEU) führt für das Jahr 2003 ebenfalls die oben erwähnten Rassen auf ihrer Homepage (TGRDEU, 2006). Hier werden die Rotbunte Husumer Schweine, Angler Sattelschweine, Bunte Bentheimer und Schwäbisch Hällische Schweine als Erhaltungspopulation eingestuft. Die Deutschen Sattelschweine gelten als Beobachtungspopulation.

In der Datenbank der EAAP werden zusätzlich die Schweinerassen Deutsches Edelschwein und Leicoma als in Deutschland bedrohte Rassen aufgelistet. Hier werden Leicoma, Angler Sattelschweine und Rotbunte Husumer Schweine als gefährdet, Bunte Bentheimer, Deutsche Sattelschweine und Schwäbisch Hällische Schweine als minimal gefährdet bezeichnet. Deutsche Edelschweine werden als potentiell gefährdet beschrieben.

Laut Angaben des Zentralverbandes der deutschen Schweineproduktion (ZDS) machten im Jahr 2001 die eingetragenen Zuchttiere der bedrohten Schweinerassen AS, DS, SH und BB zusammen 0,7% der in Deutschland registrierten Herdbuchschweine aus. Bis 2004 konnte dieser Anteil geringfügig auf 1,2% gesteigert werden. Der größte Teil der reinrassigen Zuchttiere gehörte zwischen 2001 und 2004 zur Rasse Deutsche Landrasse mit jeweils ca. 60%. Dahinter folgten Pietrain und Deutsches Edelschwein. Im Jahr 2004 waren von den rund 51000 in Deutschland registrierten Herdbuchtieren 182 Schwäbisch Hällische, 205 Bunte Bentheimer, 309 Sattelschweine (AS, DS) gemeldet (ZDS, 2006; Tabelle 1). Die geringe Anzahl der Schwäbisch Hällischen erklärt sich durch die getrennte Zählung von Elterntieren für die Rein- und Kreuzungszucht. Die reinrassigen Tiere, die in der Kreuzungszucht eingesetzt werden, sind hier nicht aufgeführt. Hier handelt es sich um einen Bestand von etwa 2500 bis 3000 zusätzlichen Tieren mit Herdbuchabstammung (BÜHLER, 2005).

Tabelle 1

Entwicklung und Verteilung der Zuchtschweine in deutschen Herdbuchbetrieben zwischen 2001 und 2004 nach Rassen in %

Rasse	2001	2002	2003	2004
Deutsche Landrasse	63,1	60,9	60,6	59,5
Pietrain	18,9	19,4	19,3	21,0
Deutsches Edelschwein	12,9	13,4	12,6	12,3
Large White	2,3	3,4	3,8	3,7
Leicoma	1,4	1,4	1,8	1,5
Deutsche Landrasse B	0,1	0,0	0,1	0,0
Hampshire	0,1	0,1	0,1	0,1
Duroc	0,3	0,4	0,4	0,4
Schwäbisch Hällisches Schwein	0,3	0,3	0,4	0,4
Sattelschweine (AS, DS)	0,3	0,4	0,4	0,4
Bunte Bentheimer Schweine	0,1	0,2	0,2	0,4
Sonstige	0,1	0,1	0,3	0,3

Erhaltung und Nutzung von bedrohten Schweinerassen

Verschiedene Gründe sprechen für die Erhaltung von alten Schweinerassen. Sie gehören zum bäuerlich geprägten regionalen Landschaftsbild und können im Sinne des Naturschutzes zur Landschaftspflege eingesetzt werden. Durch die Entwicklung der Rasse - angepasst an die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Anforderungen vergangener Zeit - stellen sie ein regionales historisches Kulturgut dar. Als Ausstellungsobjekte in Tierparks und Freilichtmuseen dienen sie zur Veranschaulichung der Entwicklung in der deutschen Landwirtschaft (DGFZ,1991). Die Erhaltung der alten Rassen als Genreserve dient der konventionellen Tierzucht in Bezug auf die Anpassung an sich ändernde Produktions- und Umweltbedingungen in der Zukunft. Daneben sollen die positiven Eigenschaften der alten Rassen wie Langlebigkeit, Gesundheit und Fruchtbarkeit für die Zucht erhalten bleiben. Es

besteht die Möglichkeit des Erhalts als Lebend- und Kryoreserve. Für die Kryokonservierung von Eizellen, Spermien oder Embryonen sprechen die kostengünstige Lagerung und die Unabhängigkeit von Züchterinteresse und Seuchengeschehen (GLODEK, 2000). Durch die Lebendreserve bleiben die Rassen im Bewusstsein der Tierzüchter und Konsumenten und werden ihrer kulturhistorischen Bedeutung gerecht. Für die Tierzucht können die Leistungen der alten Rassen fortlaufend analysiert und für Kreuzungsversuche Probanden rekrutiert werden. Für die Einbringung in die Zucht stehen jederzeit lebende Tiere zur Verfügung (DGFZ, 1991).

In der extensiv arbeitenden Landwirtschaft kommen die alten Nutztierassen noch immer zum Einsatz. Allerdings stellt der hohe Fettanteil der Tiere alter Schweinerassen ein Problem bei der Vermarktung dar. Ein Großteil der Produkte wird deshalb über die Direktvermarktung abgesetzt. Im konventionellen Handel mit Schlachtschweinen können die alten Rassen nicht bestehen, da sie den marktüblichen Hybriden wirtschaftlich stark unterlegen sind. Durch Gebrauchskreuzungsprogramme mit alten und konventionellen Schweinerassen können kostendeckendere Produkte erzeugt und somit die Abhängigkeit von öffentlichen Fördermitteln reduziert werden. Dazu wurde auf dem Versuchsgut Rellinghausen der Georg-August-Universität Göttingen ein Versuch der systematischen Gebrauchskreuzung mit Bunten Bentheimer Schweinen und Deutschen Sattelschweinen durchgeführt. Die Versuchssauen (DS-Sperma * F1-Sauentyp und BB-Sperma * F1-Sauentyp) und Kontrollsaue (LW/DL) wurden mit Ebern der Rassen PI bzw. PI*HA belegt. Die ökonomische Bewertung der bestehenden Leistungsunterschiede unter intensiven Haltungsbedingungen zeigt, dass die Nachkommen der bedrohten Rassen den konventionellen Hybriden um etwa 2 Euro (DS) bzw. 4 Euro (BB) unterlegen sind (CHAINETR et al., 2002). Demgegenüber steht die Unterlegenheit der Reinzuchttiere im Vergleich zu den Hybriden von etwa 15 bis 23 Euro pro Mastschwein (SCHÖN u. BRADE, 1996). Ähnliche Kreuzungsversuche mit Sauen der alten Rassen als Mutters-Mutter und der

Haltung unter extensiven Bedingungen könnten das Potential der bedrohten Rassen noch genauer darstellen (CHAINETR et al., 2002).

In der Praxis wird die Kombination der Robustheit der alten Rassen und positiven Geschmacksmerkmale ihres Fleisches mit dem hohen Magerfleischanteil von konventionellen Fleischrassen durch die Bäuerliche Erzeugergemeinschaft Schwäbisch Hall (BESH) genutzt. Sie hat eine verbindliche Erzeugerrichtlinie erarbeitet, die die Produktion eines marktorientierten Kreuzungsmastschweins erlaubt und daneben die Zucht, Haltung und Schlachtung im Sinne der alten Schweinerasse und nach tiergerechten Maßstäben streng reglementiert (BESH, 1998). Der dadurch entstehende höhere Kostenaufwand wird durch die Vermarktung unter einem Qualitätssiegel auf gehobenem Preisniveau ausgeglichen.

Nationale und internationale Maßnahmen zur Erhaltung

Voraussetzung für die Förderung bedrohter Rassen ist die Kenntnis über die Verbreitung und Bestandsentwicklung innerhalb der Populationen. Die EU-Verordnung 1257/1999 (zuvor geltende Rechtsakte aufgehoben) über die Förderung des ländlichen Raumes ist die Grundlage für die Datenerhebung und Förderung genetischer Ressourcen in Co-Finanzierung mit den jeweiligen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union. Im Auftrag des Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) wird die zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland (TGRDEU) seit 1997 vorgenommen. Jede Haustierrasse wird mit Informationen zur betreuenden Organisation, zu Exterieur und Leistung sowie zur Bestandsentwicklung und zum Gefährdungsstatus dargestellt. Diese national gesammelten Daten werden in die zwei folgenden internationalen Dokumentationssysteme eingebracht: Im Auftrag der European Association for Animal Production (EAAP) wird im Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung der Tierärztlichen Hochschule Hannover die EAAP-Datenbank für den europäischen Raum geführt. Die Food and Agriculture Organisation (FAO)

der Vereinten Nationen betreut die globale Datenerfassung mit dem Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS). Im Rahmen des nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen von 2003 soll neben der Dokumentation der Bestandsentwicklung und des Gefährdungstaus auch die Erstellung einer nationalen Kryokonserven umgesetzt werden. Die Grundlagen dafür wurden von der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) erarbeitet, so dass zukünftig mit der Gewinnung und Lagerung von Spermien bzw. Embryonen begonnen werden soll (BMVEL, 2005).

Die Förderung der bedrohten Hautierrassen erfolgt auf Länder- und Bundesebene. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland können basierend auf der EU-Verordnung 1257/1999 die gemeinschaftliche Förderung des ländlichen Raumes umsetzen. Es werden Förderprogramme formuliert, die Prämien für Zuchttiere, Nachkommen, Ankauf, Züchtervereinigungen oder den Gewinn und die Konservierung von Sperma und Embryonen festlegen können. Das Land Niedersachsen unterstützt seit 1988 die Zucht der Bunten Bentheimer Schweine mit einer Züchterhaltungsprämie. Anfangs durch die Zahlung einer Prämie pro Reinzuchtwurf, seit 1993 durch ein Erhaltungszuchtprogramm, das insgesamt 10 Eber und 30 Sauen (Reinzuchtwürfe) nach einem jährlich vorgegeben Anpaarungsplan fördert (GLODEK, 2000). Das Land Nordrhein-Westfalen unterstützt seit 2005 die Züchter von Bunten Bentheimer Schweinen mit einer Prämie pro Tier ab dem 7. Lebensmonat. Voraussetzungen sind der Abstammungsnachweis des Tieres und Nachweis über den Hauptwohnsitz des Züchters im Bundesland (TGRDEU, 2006).

Im Rahmen des Projekts „Agrobiodiversität“ beauftragt das BMVEL die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) mit der Förderung von Programmen zur Erhaltung von genetischen Ressourcen für Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft. Die Initiative geht ebenfalls zurück auf die EU-Verordnung 1257/1999, die in der Richtlinie des BMVEL zur Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen nachhaltigen

Nutzung der biologischen Vielfalt konkretisiert wird (BMVEL, 2005). Gefördert werden Vorhaben zum Erhalt von genetischen Ressourcen, die langfristig tragfähige Perspektiven eröffnen. Dabei ist der Modell- und Vorbildcharakter des Vorhabens Bedingung für die Förderung. Ziel ist die Entwicklung von Strategien, die das Überleben von bedrohten Rassen langfristig wirtschaftlich sichern können.

Literaturverzeichnis

ABERLE, K. (2003):

Analyse der Populationsstruktur des Schwarzwälder Kaltblutpferdes.
Berl. Münch. tierärztl. Wochenschrift 116, 333-339.

BÄUERLICHE ERZEUGERGEMEINSCHAFT SCHWÄBISCH HALL (BESH) (1998):

Verbindliche Erzeugerrichtlinien für Schwäbisch Hällisches
Qualitätsschweinefleisch g.g.A. aus kontrollierter artgerechter Erzeugung,
Wolpertshausen.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND
LANDWIRTSCHAFT (BMVEL) (2005):

Richtlinie des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung
und Landwirtschaft zur Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben
im Bereich der Erhaltung und innovativen nachhaltigen Nutzung der
biologischen Vielfalt. Berlin.

BRANDT, H., B. MÖLLERS (1999):

Inzuchtdepression bei Merkmalen der Fruchtbarkeit und der
Gewichtsentwicklung beim Göttinger Miniaturschwein.
Arch. Tierz. 42, 601-610.

BÜHLER, R. (2005):

Protokoll der Arbeitsgemeinschaft Schweinerassen des Netzwerks
Ökologische Tierzucht, 8.09.2005, Kassel.

CHAINETR, W., P. GLODEK, H. BRANDT, B. MÖLLERS, M. HENNING,
E. KALLWEIT, K. FISCHER (2002):

Systematische Gebrauchskreuzung als Möglichkeit der Erhaltung vom
Aussterben bedrohter Landschweinrassen.

Arch. Tierz. 45, 35-43.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ZÜCHTUNGSKUNDE (DGFZ) (1991)

Empfehlungen zur Erhaltung von Genetischer Vielfalt bei einheimischen
Nutztieren.

Züchtungskunde 63, 426-430.

FALCONER, D.S. (1984):

Einführung in die quantitative Genetik.

Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

GESELLSCHAFT ZUR ERHALTUNG ALTER UND GEFÄHRDETER
HAUSTIERRASSEN (2006):

Rote Liste der bedrohten Nutzierrassen in Deutschland. Homepage.
5.05.2006.

[<http://www.g-e-h.de/geh-allg/rotelist.htm>].

GLODEK; P. (2000):

Theorie und Praxis der Konservierung tiergenetischer Ressourcen am Beispiel
zweier alter deutscher Schweinerassen.

in: O. DISTL (Hrsg.): Festsymposium zu Ehren von Prof. Simon.

Hieronymus Buchreproduktions GmbH, München, 31-41.

HERMELING, L.(1957):

Entstehung, Entwicklung und Leistungen des schwarzbunten Schweins unter den Haltings- und Fütterungsverhältnissen der Kreise Grafschaft Bentheim und Cloppenburg.

Bonn, Rhein. Friedrich-Wilhelms-Univ., Landwirtschaftl. Fakultät, Diss.

MATHES, M. (1996):

Sattelschweine in Deutschland – Genanteile, Verwandtschaft, Inzucht.

Hannover, tierärztl. Hochsch., Diss.

SCHÖN, A., W. BRADE (1996):

Alte Schweinerassen im Test.

in: Leistungsprüfungen in der Tierproduktion.

LWK Hannover, 46-54.

SCHÜLER, L., H. SWALVE, K.-U. GÖTZ (2001):

Grundlagen der quantitativen Genetik.

Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

ZENTRALVERBAND DER DEUTSCHEN SCHWEINEPRODUKTION E.V. (ZDS)

(2006):

Die Schweineproduktion in Deutschland 2004.

ZENTRALE DOKUMENTATION TIERGENETISCHER RESSOURCEN IN
DEUTSCHLAND (2006)

Homepage, 1.06.2006.

[<http://www.genres.de/tgrdeu/>].

ZWICK, M. (1991):

Das Bunte Bentheimer Schwein, Entwicklung – Stand – Zukunftsperspektiven.

Kassel, Gesamthochschule, Fachber. Landwirtschaft, Witzenhausen, Dipl.-Arbeit

Kapitel 2

Analyse der Populationsstruktur des Bunten Bentheimer Schweins

Cora Kolk gen. Sundag, J. Wrede, O. Distl

Archiv für Tierzucht, Dummerstorf 49 (2006), 447-461

Analyse der Populationsstruktur des Bunten Bentheimer Schweins

Abstract

Title of the paper: Analysis of the population structure of the Black and White Bentheim pig

The assessment of the present state of the Black-and-White Bentheim pig (Buntes Bentheimer Schwein) is based on an analysis of the inbreeding and coancestry coefficients of 112 breeding animals registered in the year 2003. Pedigree data included 575 individuals from five generations. Pedigrees reached a completeness of about 76%. The average inbreeding coefficient in the actual population was 8.01%. The mean coancestry coefficient was 14.54%. The mean coancestry coefficient within boar and sow lines was higher.

Key Words: Black-and-White Bentheim pig, inbreeding, relationship, boar lines, sow lines

Zusammenfassung

Zur Beurteilung der Herdbuchpopulation des Bunten Bentheimer Schweins (BB) wurden die Inzucht- und Verwandtschaftsverhältnisse von allen im Jahr 2003 registrierten Zuchttieren ermittelt. Die Basis für die Auswertungen bildeten die Daten des aktuellen Bestandes von 112 Schweinen und deren Vorfahren mit insgesamt 575 Individuen. Die Vollständigkeit der Pedigrees betrug etwa 76%. Der durchschnittliche Inzuchtkoeffizient der aktuellen Population lag bei 8,01%. Der mittlere Verwandtschaftskoeffizient zwischen den Tieren der aktuellen Herdbuchpopulation betrug 14,54%. Innerhalb der Eber- und Sauenlinien waren die Verwandtschaftskoeffizienten durchweg höher.

Schlüsselwörter: Buntes Bentheimer Schwein, Inzucht, Verwandtschaft, Eberlinien, Sauenlinien

Einleitung

In der Schweinezucht geht der Trend zu fettarmen Schweinen mit geringer Rückenspeckdicke, hohem Wachstumspotential und ausreichend intramuskulären Fettgehalt. Diesem Trend entsprechend folgte eine Anpassung der Zuchtziele für die einzelnen Schweinerassen wie auch die Verschiebung der Rassenziele auf dem deutschen Markt insgesamt. So waren die typischen fettreichen Rassen Deutsches Weideschwein, Cornwall, Berkshire und Rotbunte Husumer Schweine in den deutschen Herdbüchern ab 1985 nicht mehr vertreten, während die 1955 noch nicht eingetragenen fettarmen und zugleich fleischreichen Rassen Pietrain und Landrasse-Sauenlinie 1990 bereits 80 % der registrierten Herdbuchtiere ausmachten (GLODEK, 1992). Zu den stark zurückgedrängten fettreichen Rassen gehört auch das Bunte Bentheimer Schwein. Es entstand im südwestlichen Niedersachsen durch die Einkreuzung von englischen Schweinerassen (Berkshire und Cornwall) in die damals vorherrschenden Landschweinerasse und etablierte sich dort zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Aufgrund des uneinheitlichen Tiermaterials gelang es den Züchtern der Rasse erst ab 1950, ihre Tiere in den offiziellen Herdbüchern für die Landkreise Grafschaft Bentheim und Cloppenburg zu platzieren (HERMELING, 1957). Es folgte den Entwicklungen des Marktes entsprechend der Niedergang der Rasse, der mit dem Verschwinden aus den Herdbüchern 1963 vorerst endete (ZWICK, 1991). Danach arbeitete nur noch der Züchter Schulte-Bernd aus Wengsel (Grafschaft Bentheim) mit der Rasse auf dem Niveau eines Herdbuchbetriebes weiter. Im Verlaufe von 25 Jahren wurden hier lediglich vier Eber anderer Rassen in die Zucht einbezogen. Dies waren zwei Pietrain Eber, ein Eber der Belgischen Landrasse und ein gefleckter Eber ohne Abstammungsnachweis. Die Wiederbelebung der Rasse Bunte Bentheimer Schweine erfolgte im Jahre 1988 in Niedersachsen durch die Aufnahme von vier Ebern und 23 Sauen dieser Rasse aus dem Betrieb des Züchters Schulte-Bernd in das Osnabrücker Herdbuch (ZWICK, 1991; GLODEK, 2000;). Dank intensiver Bemühungen ist diese Rasse seit dieser Zeit wieder im Niedersächsischen Herdbuch und inzwischen ebenfalls in Nordrhein-Westfalen und Hessen vertreten. Im

Jahre 2003 waren folgende Organisationen für die Führung der Herdbücher verantwortlich: Niedersachsen: Niedersächsische Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine (NEZ), Nordrhein-Westfalen: Zuchtverband Nord-West (ZNW), Hessen: Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN). Dennoch trägt die Rasse weiterhin den Status einer extrem gefährdeten Schweinerasse (HÖRNING, 1997; SAMBRAUS, 2001). Ihrer Förderung und Erhaltung haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Organisationen angenommen. So findet die Arbeit der Züchter vor Ort die finanzielle Unterstützung des Landes Niedersachsen. Dies geschieht in Zusammenarbeit mit der NEZ, welche das niedersächsische Herdbuch führt. Ein eigens 2003 gegründeter Förderverein mit dem Namen „Verein zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V.“ soll in Zukunft die gezielte Koordinierung der Zucht- und Vermarktungsarbeit gewährleisten. Ein Versuch zur Nutzung von Bunten Bentheimer Sauen (BB) in systematischen Gebrauchskreuzungen mit weißen Mutterassen (Deutsche Landrasse, DL; Deutsches Edelschwein, DE) und Pietrain/Pietrain-Hampshire Ebern zeigte, dass die vermarkteten Mastschweine aus dieser Kreuzung mit etwa 8 DM je Mastschwein den marktüblichen Hybridschweinen unterlegen waren. In regionalen Qualitätsprogrammen unter extensiven Mastbedingungen hätten die Dreirassenkreuzungsprodukte aus F1 BB x DL/DE Sauen mit den Pietrainebern vermutlich deutlich besser abgeschnitten (CHAINETR et al., 2002).

Die vorliegende Arbeit analysiert die genetische Basis des aktuellen Tierbestandes mit dem Ziel, eine Verbesserung der Zuchtarbeit zu ermöglichen. So werden anhand der Ergebnisse die bisherigen züchterischen Bemühungen zur Vermeidung der Inzucht bewertet und daraus neue Strategien entwickelt. Des Weiteren wird die bisherige Praxis der Linieneinteilung auf ihre Tauglichkeit überprüft und auch hier durch Vorschläge für eine zukünftige Handhabung ergänzt.

Material und Methoden

Material

Grundlage der Untersuchungen sind die Daten der im Jahre 2003 bei den jeweiligen Zuchtorganisationen, der NEZ, dem ZNW und dem HDLGN gemeldeten Zuchttiere der Rasse Bunte Bentheimer Schweine (HB/03). Von den insgesamt 112 registrierten Tieren wurden 16 Eber und 75 Sauen, also 91 Tiere bei der NEZ geführt. Beim ZNW wurden sechs Eber und 12 Sauen, also 18 Tiere und beim HDLGN ein Eber und zwei Sauen registriert.

Für die Berechnung von populationsgenetischen Kennziffern wurden alle verfügbaren Abstammungsinformationen eingearbeitet. Der Großteil des Materials stammte hierbei aus Unterlagen der NEZ, die alle verfügbaren Stammkarten der seit 1988 registrierten Tiere zu Verfügung gestellt hatte. Weitere Daten übermittelten die beiden übrigen Zuchtverbänden sowie einzelne Züchter.

Die Berechnungen basieren auf den Daten von insgesamt 575 Tieren, von denen 126 männlich und 445 weiblich waren. Insgesamt konnten 291 Tiere aktuell registrierten Zuchtbetrieben und 223 Tiere mittlerweile aus dem Herdbuch ausgeschiedenen Betrieben zugeordnet werden. 18 Tiere standen in Betrieben, die bislang nicht registriert waren. Bei 43 Tieren war keine Angabe über den Status des Halters mehr verfügbar. Zusätzlich wurden die Daten von 15 Tieren verwendet, deren Herkunft und Herdbuchstatus unbekannt waren. Eine Übersicht über die Datenstruktur sowie die Verteilung von Eber- und Sauenlinien geben die Tabellen 1 und 2.

Tabelle 1

Überblick über die Verteilung der analysierten Bunten Bentheimer Schweine
(Distribution of Black-and-White Bentheim pigs analysed)

Tiergruppe	Tierzahl
Tiere insgesamt	575
Männliche insgesamt	126
Weibliche insgesamt	449
Gesamtherdbuchpopulation 2003 (HB/03)	112
Männliche in HB/03	23
Weibliche in HB/03	89
In Niedersachsen registrierte Tiere in HB/03	91
In Nordrhein-Westfalen registrierte Tiere in HB/03	18
In Hessen registrierte Tiere in HB/03	3

Tabelle 2

Überblick über die Verteilung der Eber- und Sauenlinien (Survey of the distribution of boar and sow lines)

Eberlinie	Eber insgesamt	Eber in HB/03
F	8	-
H	64	10
K	29	7
S	17	5
Unbekannt	8	1
Sauenlinie	Sauen insgesamt	Sauen in HB/03
A	30	8
B	126	12
F	51	23
K	137	30
N	41	13
O	52	1
Unbekannt	12	2

Methoden

Allen beschriebenen Berechnungen liegt die Berücksichtigung von 5 Ahnengenerationen zu Grunde. Dabei konnte eine mittlere Vollständigkeit von 76,39% erreicht werden. Weitere, zurückliegende Generationen konnten nicht mehr berücksichtigt werden, da offizielle Abstammungsdokumente erst ab 1988 vorlagen. Mit Hilfe der ermittelten Pedigrees wurden die in fünf Ahnengenerationen am häufigsten vertretenen Elterntiere bestimmt. Hierbei wurde nach Vätern und Müttern unterschieden.

Anhand der Geburtsdaten wurden die durchschnittlichen Generationsintervalle zwischen der Herdbuchpopulation 2003 sowie deren Eltern und Großeltern berechnet. Daneben wurde untersucht, wie sich die Gesamtanteile der registrierten Ahnen auf die Nachkommen im Herdbuch verteilen.

Die Schätzung der Inzucht- (F1) und Verwandtschaftskoeffizienten (R1) erfolgte durch die Methode von Wright (FALCONER, 1984), die Berechnungen zur Ergänzung der Pedigrees auf 100%ige Vollständigkeit und der daraus resultierenden Inzuchtkoeffizienten (F2) nach SCHMIDT (1992). Die Zugehörigkeit zu den verschiedenen Eberlinien richtet sich bei den Bunten Bentheimern nach dem Anfangsbuchstaben des Vaters, die bei den Sauenlinien nach dem Anfangsbuchstaben der Mutter. Darüber hinaus wurden die Hauptverursacher von Inzucht bei den Ebern und Sauen ermittelt.

Die Inzuchtrate $\Delta F1$ gibt den durchschnittlichen Inzuchtzuwachs bezogen auf die vorangegangenen vier Generationen an. $\Delta F2$ drückt diesen Zuwachs korrigiert durch den Vollständigkeitsindex nach SCHMIDT et al. (1993) aus. Daneben stellt $\Delta F3$ den Zuwachs an Inzucht von den Eltern auf die aktuelle Herdbuchpopulation (im Jahre 2003 registrierte Tiere) dar. $\Delta F4$ korrigiert dieses Ergebnis wiederum um den Vollständigkeitsindex. Auf der Grundlage dieser Werte wurde anschließend jeweils die effektive Populationsgröße N_e ($\Delta F_i = 1/(2N_e)$) und daraus $N_e = 1/(2\Delta F_i)$ ermittelt.

Sie beschreibt die Größe einer Population, die bei einem Paarungsverhältnis von 1:1, gleicher Nachkommenzahl und Zufallsanpaarung denselben Inzuchtzuwachs aufweisen würde, wie die untersuchte Population (FALCONER, 1984).

Für die Analyse der Pedigreedaten zur Untersuchung der betrachteten Tiergruppen wurde das an der Tierärztlichen Hochschule Hannover entwickelte EDV-Programm OPTI-MATE, Version 3.8.1 (WREDE u. SCHMIDT, 2003) genutzt.

Ergebnisse

Häufigkeit der Elterntiere

Die Untersuchung der Häufigkeit einzelner Väter innerhalb von fünf Ahnengenerationen zeigte, dass insgesamt 3472 Nennungen auf 67 bekannte Eber verteilt waren. Dabei machten allein vier Eber einen Anteil der Nennungen von etwa 25% aus. Diese Summe wurde durch nur zwei weitere Tiere auf über ein Drittel ergänzt. Der Anteil von mehr als 50% an den Erwähnungen als Väter wurde mit insgesamt 12 bekannten Ebern erreicht (Tabelle 3).

Tabelle 3

Häufigkeiten der Väter der Herdbuchpopulation 2003 und Auflistung der 12 häufigsten Nennungen (Frequency of sires of the herdbook population in 2003 and the 12 most frequently used boars)

Tiernummer	Name	Anzahl der Nennungen	Anteil der Nennungen in %	Summation der Anteile in %
802	Hans	250	7,20	7,20
803	Kurt	244	7,03	14,23
800	Felix	182	5,24	19,47
812	Hannes	181	5,21	24,68
32258	Hanno	181	5,21	29,89
801	Henry	132	3,80	33,69
808	Harry	128	3,69	37,38
10	Frisch	110	3,17	40,55
97659	Hell	101	2,91	43,46
32182	Fritz	90	2,59	46,05
842	Hannbless	84	2,42	48,47
17659	(unbekannt)	83	2,39	50,86

Bei der Untersuchung der Muttertiere bezogen auf 5 Ahnengenerationen konnten 103 bekannte Sauen als Mütter identifiziert werden. Davon konnten allein sechs Tiere ein Viertel der Nennungen auf sich vereinen (Tabelle 4). Insgesamt ergänzten 22 bekannte Muttertiere den Anteil der weiblichen Vorfahren auf mehr als 50%.

Tabelle 4

Häufigkeiten der Mütter der Herdbuchpopulation 2003 und Auflistung der neun häufigsten Nennungen (Frequency of dams of the herdbook population in 2003 and the 8 most frequently registered dams)

Tiernummer	Name	Anzahl der Nennungen	Anteil der Nennungen in %	Summation der Anteile in %
5002	Orta	254	7,32	7,32
5003	Krummi	135	3,89	11,21
5055	Blessi	129	3,72	14,93
5025	Bertag	128	3,69	18,62
5007	Bergruf	112	3,23	21,85
706	SS Norwo	94	2,71	24,56
5032	Birte	78	2,25	26,81
5031	Freude	76	2,19	29,00

Generationsintervall und Verteilung der Nachkommenschaft

Das Generationsintervall für die Eltern- und Großelterngeneration betrug im Durchschnitt für alle Pfade 1329 Tage (3,64 Jahre). Für die aktuelle Herdbuchpopulation lag das Generationsintervall bei 1285 Tagen (3,52 Jahre) (Tabelle 5).

Tabelle 5

Generationsintervall in Tagen bezogen auf die aktuelle Herdbuchpopulation
(Generation interval in days referring to actual herdbook population in 2003)

Pfad	Minimalintervall in Tagen	Maximalintervall in Tagen	Durchschnitts - intervall in Tagen
P → E	295	3431	1285
E → GE	313	3306	1329
P → V	277	3462	1131
P → M	313	3399	1438
V → VV	260	3292	1093
V → VM	350	3070	1610
M → MV	303	3462	1127
M → MM	338	3399	1484

P= Population HB/03

E= Eltern

GE= Großeltern

V= Vater

M= Mutter

VV= Vaters Vater

VM= Vaters Mutter

MV= Mutters Vater

MM= Mutters Mutter

Die Untersuchung auf die Nutzung der Nachkommen zeigte, dass 55,3% der ehemaligen Zuchttiere aus registrierten Betrieben wiederum Zuchttiere im Herdbuch als Nachkommen zuzuordnen waren. Von den Zuchttieren aus mittlerweile ausgeschiedenen Betrieben konnten nur 35,9% mit Nachkommen im Herdbuch in Verbindung gebracht werden.

Inzuchtkoeffizienten

Der mittlere Inzuchtkoeffizient der aktuellen Herdbuchpopulation lag bei 8,01%, wobei die Eber mit 8,48% im Mittel einen höheren Wert aufwiesen als die Sauen mit 7,89% (Tabelle 6). Bei neun Tieren mit einem Inzuchtkoeffizienten von Null verfügten drei Tiere über keinerlei Ahneninformationen. Jeweils ca. 1/3 der Tiere hatte einen Inzuchtkoeffizienten von 0-5% bzw. 5-10%.

Tabelle 6

Durchschnittliche Inzuchtkoeffizienten (F1) und deren Verteilung (in Prozent)
(Average inbreeding coefficients (F1) and their distribution (in per cent))

Inzuchtkoeffizient	HB/03	Eber in HB/03	Sauen in HB/03
F1 (%)	8,01 ± 6,66	8,48 ± 6,48	7,89 ± 6,70
F1* (%)	8,23 ± 6,62	8,87 ± 6,36	8,07 ± 6,67
F2 (%)	10,49	10,89	10,38
F1 =0,0	8,04	4,35	8,99
0,001 ≤ F1 ≤ 5,0	36,61	34,79	37,09
5,001 ≤ F1 ≤ 10,0	33,04	26,09	34,83
10,001 ≤ F1 ≤ 15,0	15,18	21,74	13,48
15,001 ≤ F1 ≤ 20,0	11,61	13,04	11,24
20,001 ≤ F1 ≤ 25,0	0,89	4,35	-
F1 > 25,0	2,68	-	3,37
F1 =0,0*	5,50	-	6,90
Maximum F1 (%)	31,25	23,44	31,25

F1 : Inzuchtkoeffizient bezogen auf 5 Ahnengenerationen

F1* : ohne Tiere mit fehlenden Abstammungsinformationen

F1= 0,0* : ohne Tiere mit fehlenden Abstammungsinformationen

F2 : Inzuchtkoeffizient unter Berücksichtigung des Vollständigkeitsindex

HB/03 : aktuelle Herdbuchpopulation 2003

Unter Berücksichtigung des Vollständigkeitsindex wurde für die aktuelle Herdbuchpopulation ein mittlerer Inzuchtkoeffizient von $F_2 = 10,49\%$, für die Eber von $F_2 = 10,89\%$ und für die Sauen von $F_2 = 10,38\%$ geschätzt.

Die drei Tiere mit den höchsten Inzuchtkoeffizienten waren Sauen, die aus unterschiedlichen Betrieben stammten und drei verschiedenen Sauenlinien (N, F, B) angehörten. Sie stammten aus den Geburtsjahren 1999 bis 2001. Der Hauptverursacher von Inzucht der aktuellen Herdbuchpopulation war der Eber „Kurt“, der jeweils rund 25% der geschätzten Inzuchtzunahme bei den Ebern wie den Sauen verursacht hatte. Daneben war der Eber „Hannes“ zu ca. 12% an der geschätzten Inzuchtzunahme der Eber und zu ca. 8% bei den Sauen beteiligt. Die Sau „Nena“ verursachte bei den Ebern ca. 10% der Inzuchtzunahme, der Eber „Hanno“ bei den Sauen weitere 8% der Inzuchtzunahme. Die Übereinstimmung in zwei der jeweils drei Hauptverursacher auf Seiten der Eber und Sauen zeigt, dass in der Vergangenheit gleichfalls bei Ebern wie Sauen die Inzucht durch den Einsatz ganz bestimmter Zuchttiere geprägt war. Hierbei stammen die beiden Eber „Kurt“ und „Hannes“ wie auch die übrigen Tiere „Hanno“ und „Nena“ mit Geburtsjahren zwischen 1986 und 1991 aus der Zeit des Neubeginns der Herdbuchzucht in Niedersachsen.

Die separate Betrachtung der Eber und Sauen innerhalb der Population HB/03 lässt erkennen, dass die Gruppe der Eber über einen höheren durchschnittlichen Inzuchtkoeffizienten verfügt als die Gruppe der Sauen. Zurückzuführen sind die höheren Inzuchtkoeffizienten der Eber auf die geringere Zahl der verwendeten Ahnen in den vorangegangenen fünf Generationen. So wurden bei der Gruppe der Eber 58 verschiedene bekannte Väter und 79 verschiedene bekannte Sauen in den Pedigrees ermittelt. Demgegenüber stehen bei der Gruppe der Sauen 67 verschiedene bekannte Vater- und 103 verschiedene bekannte Muttertiere.

Die Untersuchung der Ebergruppe zeigte, dass die Linien S und H mit mittlerem Inzuchtkoeffizienten von 6,25% und 8,11% unterhalb des Durchschnitts der Eber

lagen. Bei beiden Linien hatten 40% der Tiere Inzuchtkoeffizienten von unter 5%. Die Linie K hingegen lag mit einem durchschnittlichen Inzuchtkoeffizienten von 11,83% deutlich oberhalb des Durchschnitts der Eber. Hier erreichten lediglich 15% der Tiere Inzuchtkoeffizienten von unter 5% (Tabelle 7). Der Hauptverursacher des Inzuchtanstiegs in dieser Linie ist der Eber Kurt mit einem Anteil von 36,32%.

Tabelle 7

Durchschnittliche Inzuchtkoeffizienten (F1) innerhalb der Eberlinien der aktuellen Herdbuchpopulation sowie deren Verteilung (in Prozent); keine Berücksichtigung von Tieren ohne Abstammungsinformation (Average inbreeding coefficients (F1) for boar lines of the actual herdbook population and their distribution (in per cent), animals without pedigree information were not regarded)

Inzuchtkoeffizient	H	K	S
F1	8,11 ± 5,89	11,83 ± 7,02	6,25 ± 4,42
F1 = 0,0	0,0	0,0	0,0
0,001 ≤ F1 ≤ 5,0	40,00	14,29	40,00
5,001 ≤ F1 ≤ 10,0	30,00	28,58	20,00
10,001 ≤ F1 ≤ 15,0	10,00	28,58	40,00
15,001 ≤ F1 ≤ 20,0	20,00	14,29	-
20,001 ≤ F1 ≤ 25,0	-	14,29	-
F1 > 25,0	-	-	-
Maximum F1	19,34	23,44	11,33

Bei den Sauen lagen die Linien F und N oberhalb des mittleren Inzuchtkoeffizienten (Tabelle 8). Bei der Linie N wiesen mehr als 50% der Tiere einen Inzuchtkoeffizienten von 15 bis 20% auf. Als Verursacher von mehr als der Hälfte der Inzuchtbindungen innerhalb dieser Linie konnte wiederum der Eber Kurt identifiziert werden. In der Linie B waren 31% und der Linie N 23% der Tiere mit Inzuchtkoeffizienten von Null vertreten. Hierbei handelte es sich meist um Tiere mit sehr geringem Vollständigkeitsindex. In allen anderen Linien waren keine Tiere mit einem Inzuchtkoeffizienten von Null vorhanden.

Tabelle 8

Durchschnittliche Inzuchtkoeffizienten (F1) innerhalb der Sauenlinien der aktuellen Herdbuchpopulation sowie deren Verteilung (in Prozent); keine Berücksichtigung von Tieren ohne Abstammungsinformation (Average inbreeding coefficients (F1) for sow lines of the actual herdbook population and their distribution (in per cent), animals without pedigree information were omitted)

Inzuchtkoeffizient	A	B	F	K	N	O
F1	4,10	6,79	8,24	6,92	14,01	7,42
	± 2,82	± 8,16	± 5,61	± 4,13	± 9,25	± 0,00
F1 = 0,0	-	25,00	-	-	23,08	-
0,001 ≤ F1 ≤ 5,0	50,00	58,32	21,74	40,00	23,08	-
5,001 ≤ F1 ≤ 10,0	50,00	16,66	52,17	33,33	15,38	100
10,001 ≤ F1 ≤ 15,0	-	16,66	21,74	16,66	-	-
15,001 ≤ F1 ≤ 20,0	-	-	-	10,00	53,84	-
20,001 ≤ F1 ≤ 25,0	-	-	-	-	-	-
F1 > 25,0	-	8,33	4,35	-	7,69	-
Maximum F1	8,59	29,69	30,08	15,23	31,25	7,42

Der Vergleich der Tiere zwischen den drei beteiligten Bundesländern zeigte das Unterschreiten der Durchschnittswerte durch die Tiere in Nordrhein-Westfalen mit einem Inzuchtkoeffizienten von 5,81%. Die niedersächsischen Tiere bewegten sich mit 8,60% in der Nähe des Durchschnitts, während die drei hessischen Tiere jeweils einen Inzuchtkoeffizienten von 9,18% aufwiesen. In Niedersachsen wurde der Maximalwert auf 31,25% geschätzt (Tabelle 9).

Tabelle 9

Durchschnittliche Inzuchtkoeffizienten (F1) und deren Verteilung (in Prozent) getrennt nach Bundesländern; keine Berücksichtigung von Tieren ohne Abstammungsinformation (Average inbreeding coefficients (F1) and their distribution (in per cent), separately for federal countries, animals without pedigree information were not regarded)

Inzuchtkoeffizient	Niedersachsen	Nordrhein- Westfalen	Hessen
F1	8,60 ± 6,85	5,81 ± 5,16	9,18 ± 0
F1 = 0,0	3,30	20,00	-
0,001 ≤ F1 ≤ 5,0	32,98	53,33	-
5,001 ≤ F1 ≤ 10,0	36,26	6,67	100
10,001 ≤ F1 ≤ 15,0	13,19	33,33	-
15,001 ≤ F1 ≤ 20,0	13,19	6,67	-
20,001 ≤ F1 ≤ 25,0	1,10	-	-
F1 > 25,0	3,30	-	-
Maximum F1	31,25	16,80	9,18

Inzuchtzunahme

Der durchschnittliche Inzuchtzuwachs betrug bezogen auf 5 Ahnengenerationen 2% und unter Berücksichtigung des Vollständigkeitsindex 2,62% (Tabelle 10). Daraus resultierte eine effektive Populationsgröße von 24,97 bzw. 19,08 Tieren. Die Zunahme der Inzucht von den Eltern auf die Probandengeneration ergab einen Wert von 1,75%. Die effektive Populationsgröße lag hier bei 28,55 Tieren.

Tabelle 10

Inzuchtraten (ΔF_{1-4}) und effektive Populationsgröße (N_e) (Rate of inbreeding (ΔF_{1-4}) and effective population size (N_e))

Inzuchtrate	HB/03	N_e
ΔF_1 (%)	2,00	24,97
ΔF_2 (%)	2,62	19,08
ΔF_3 (%)	1,75	28,55
ΔF_4 (%)	1,71	29,25

Verwandtschaftskoeffizienten

Der durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizient betrug 14,54% mit einer Spannweite von 0% bis 69,73% (Tabelle 11). Die zweigipfelige Verteilung zeigte einen Peak unterhalb von 10% und zwischen 10% und 20%. Hier sind jeweils gut 1/3 der Verwandtschaftskoeffizienten zu finden. Die Betrachtung der Verwandtschaft innerhalb der Eber- und Sauengruppe zeigte annähernd gleich hohe Verwandtschaftskoeffizienten wie in der gesamten Herdbuchpopulation. Nach Entfernung der 3 Tiere ohne Abstammungsinformationen stieg der Verwandtschaftskoeffizient auf 15,30%. Der Wert für die Sauengruppe stieg dadurch auf 14,92% und der der Ebergruppe auf 16,18%.

Tabelle 11

Durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizienten (R) und deren Verteilung (in Prozent) innerhalb der Herdbuchpopulation 2003 (Average relationship coefficients (R) and their distribution (in per cent) for the actual herdbook population in 2003)

Verwandtschafts- koeffizient	Gesamt HB/03	Eber	Sauen
R	14,54 ± 12,53	14,87 ± 12,68	14,29 ± 12,27
R*	15,30 ± 12,39	16,18 ± 12,46	14,92 ± 12,15
R = 0,0	7,29	7,91	7,20
R = 0,0*	2,34	0,00	3,07
0,001 ≤ R ≤ 10,0	35,34	31,23	35,98
10,001 ≤ R ≤ 20,0	35,20	39,92	34,98
20,001 ≤ R ≤ 30,0	11,94	10,28	12,33
30,001 ≤ R ≤ 40,0	4,57	4,35	4,32
40,001 ≤ R ≤ 50,0	2,70	2,37	2,53
50,001 ≤ R ≤ 60,0	1,79	2,77	1,58
R > 60,0	1,17	1,19	1,07
Maximum R	69,73	69,14	69,14

R* : keine Berücksichtigung von Tieren ohne Abstammungsinformation

R=0,0* : keine Berücksichtigung von Tieren ohne Abstammungsinformation

Die mittleren Verwandtschaftskoeffizienten der Eberlinien waren mit mittleren Werten von 18,96% bis 24,83% höher als der mittlere Verwandtschaftskoeffizient aller Eber zueinander mit einem Wert von 16,18% (Tabelle 12). Die Linien S und K zeigten mit 19,70% höhere mittlere Verwandtschaftskoeffizienten als die übrigen Kombinationen der Linien. Die Analyse der Sauenlinien ergab ebenfalls höhere Verwandtschaftskoeffizienten innerhalb der Linien (17,55% bis 41,74%) als der Gesamtmittelwert aller Sauen zueinander mit 14,92%. Zwischen den Linien lagen die vier Kombinationen N mit O, A mit F, K mit O und K mit N oberhalb des Durchschnitts. Die verbleibenden elf Kombinationsmöglichkeiten zwischen den Linien

lagen unterhalb des Durchschnitts (Tabelle 13) und verfügten somit über weniger enge verwandtschaftliche Beziehungen.

Tabelle 12

Durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizienten innerhalb und zwischen den Eberlinien der Herdbuchpopulation 2003 (Average relationship coefficients within and between boar lines of the actual herdbook population in 2003)

Linie	H	K	S
H	18,96 ± 14,44	12,67 ± 8,17	11,18 ± 7,42
K		24,83 ± 17,30	19,70 ± 11,83
S			22,72 ± 17,17

Tabelle 13

Durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizienten innerhalb und zwischen den Sauenlinien der Herdbuchpopulation 2003 (Average relationship coefficients within and between sow lines of the herdbook population in 2003)

Linie	A	B	F	K	N	O
A	25,49 ± 15,24	10,51 ± 5,25	17,19 ± 8,66	9,70 ± 5,08	7,42 ± 5,95	10,55 ± 11,13
B		17,55 ± 17,28	10,21 ± 5,36	13,62 ± 9,86	11,98 ± 7,92	12,32 ± 7,83
F			31,92 ± 13,04	11,89 ± 6,38	5,31 ± 4,21	8,37 ± 9,95
K				19,63 ± 14,44	15,75 ± 10,24	16,76 ± 8,01
N					41,74 ± 19,08	27,51 ± 8,62

Die Untersuchung der Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der einzelnen Bundesländer ergab, dass innerhalb der Einzelpopulationen eine engere Verwandtschaft zueinander bestand, als zwischen allen Tieren der aktuellen Herdbuchpopulation mit einem mittleren Wert von 14,54%. So erreichte der durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizient für die Tiere des niedersächsischen Herdbuchs einen Wert von 16%, während die nordrhein-westfälischen Tiere mit 22,01% noch von der hessischen Tiergruppe übertroffen wurden (27,60%).

Bei der Betrachtung der Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den einzelnen Herdbuchpopulationen zeigte sich, dass die niedersächsischen Tiere mit denen aus Nordrhein-Westfalen am wenigsten (12,58%) und die Tiere aus Nordrhein-Westfalen mit denen aus Hessen (16,05%) am stärksten verwandt waren (Tabelle 14).

Tabelle 14

Durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizienten der aktuellen Herdbuchpopulation getrennt nach Bundesland; keine Berücksichtigung von Tieren ohne Abstammungsinformation (Average relationship coefficients of the actual herdbook population in 2003 by federal countries, animals without pedigree information were disregarded)

Herdbuch	Niedersachsen (NDS)	Nordrhein- Westfalen (NRW)	Hessen (HE)
NDS	16,00 ± 12,74	12,58 ± 10,22	15,65 ± 9,73
NRW		22,01 ± 20,42	16,05 ± 12,77
HE			27,60 ± 22,33

Neben der Verwandtschaft der Tiere innerhalb der Herdbuchpopulation 2003 wurde die Verwandtschaft der Tiere der HB/03-Gruppe zu den ehemaligen Tieren aus den registrierten Betrieben sowie denjenigen aus mittlerweile ausgeschiedenen Betrieben untersucht. Die Verwandtschaft zu den Tieren aus registrierten Betrieben lag hier mit einem durchschnittlichen Wert von 12,78% höher als bei der Verwandtschaft zu den Tieren aus ausgeschiedenen Betrieben mit 10,26% (Tabelle 15).

Tabelle 15

Verwandtschaftskoeffizienten (R) und deren Verteilung (in Prozent) zwischen der aktuellen Herdbuchpopulation (HB/03) sowie Tieren aus registrierten bzw. ausgeschiedenen Betrieben (Average relationship coefficient (R) between breeding animals registered in the actual herdbook population of 2003 and animals from registered pig farms and pig farms)

Verwandtschaftskoeffizient	HB/03 zu Tieren aus registrierten Betrieben	HB/03 zu Tieren aus ausgeschiedenen Betrieben
R	12,78 ± 10,71	10,26 ± 8,51
R = 0,0	8,60	9,95
0,001 ≤ R ≤ 10,0	38,72	46,26
10,001 ≤ R ≤ 20,0	33,27	31,48
20,001 ≤ R ≤ 30,0	12,49	9,80
30,001 ≤ R ≤ 40,0	4,18	1,71
40,001 ≤ R ≤ 50,0	1,54	0,46
50,001 ≤ R ≤ 60,0	0,84	0,26
R > 60,0	0,35	0,09
Maximum R	80,37	81,25

Diskussion

Frequenzen der Elterntiere

Die Ergebnisse dieser Untersuchung tragen deutlich dem historischen Kontext Rechnung, in dem die Neuregistrierung der Rasse Bunte Bentheimer ab dem Jahr 1988 zu sehen ist. Zu diesem Zeitpunkt wurde nach über dreißig Jahren ohne Herdbuch eine Zahl von Tieren aufgenommen, deren Herkunft sich auf lediglich einen Betrieb und wenige Elterntiere beschränkte. Dementsprechend lassen sich die Tiere der aktuellen Herdbuchpopulation 2003 auf wenige besonders häufig vertretene Vater- und Muttertiere zurückführen. Daneben fällt ein Defizit an Ahneninformationen ins Gewicht, das von der mangelnden Dokumentation der Zuchttiere während der Zeit vor 1988 herrührt.

Generationsintervall und Verteilung der Nachkommen

Der durchschnittliche zeitliche Abstand zwischen den Geburtsdaten der Tiere der Herdbuchpopulation 2003 und ihrer Elterntiere liegt mit 3,5 Jahren in einem Bereich, in dem eine züchterische Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Zuchttieres durch umfangreiche Informationen untermauert werden kann. Diese betreffen sowohl die Leistung der Elterntiere als auch die erkennbaren Potenziale der Nachkommen. Bei dem ermittelten Minimum von rund 300 Tagen, also dem ersten Wurf, ist eine zuverlässige Beurteilung der Leistungsfähigkeiten allerdings zweifelhaft. Bei einem Maximum von rund 3500 Tagen oder 9,5 Jahren stellt sich die Frage, ob diese offensichtlich leistungsfähigen, weil lange in der Zucht erhaltenen Elterntiere eventuell überproportional mit ihren Nachkommen in die Zucht eingegangen sind. Um hier einen Überblick zu erhalten, wurde eine Prüfung auf Nachkommen im Herdbuch bei sämtlichen in die Berechnungen einbezogenen Tieren durchgeführt. Diese ergab, dass in den heute registrierten Betrieben nur gut die Hälfte aller Zuchttiere genutzt wurden, um neue Generationen von Zuchttieren zu produzieren. Von den Tieren aus ausgeschiedenen Betrieben konnten nur gut ein Drittel ihre

Nachkommen im Herdbuch platzieren. Dies legt eine deutliche Ungleichheit in der Verteilung der Herdbuchnachkommen bzw. der Nutzung der Elterntiere für die Züchterhaltung nahe. Die Verschwendung von züchterischem Material und die weitere Verengung der genetischen Grundlage der Rasse ist die Konsequenz einer derartigen Arbeitsweise.

Inzucht

Der mittlere Inzuchtkoeffizient der aktuellen Herdbuchpopulation der Bunten Bentheimer Schweine lag unter Einbeziehung von 5 Ahnengenerationen bei 8,01%. Zum Vergleich wurden Berechnungen zu ähnlich gefährdeten Schweinerassen wie beispielsweise den Sattelschweinen in Deutschland (DGfZ, 1992) oder isolierten Populationen wie einer Herde Göttinger Miniaturschweine in Dänemark (BRANDT und MÖLLERS, 1999) herangezogen. Für die Sattelschweinerassen in Deutschland lag der 1996 ermittelte durchschnittliche Inzuchtkoeffizient bei 4,17% unter Einbeziehung von 5 Ahnengenerationen. Der mittlere Inzuchtkoeffizient der Angler Sattelschweine lag bei 2,06%, der deutschen Sattelschweinen bei 3,07% sowie der Schwäbisch Hällischen Schweine bei 4,80% (MATHES, 1996). Nach Ergänzung auf 100%ige Vollständigkeit der Pedigrees wurde für die aktuelle Herdbuchpopulation der Bunten Bentheimer Schweine ein mittlerer Inzuchtkoeffizient von 10,49% erreicht. Die Sattelschweinerassen dagegen erzielten nach entsprechender Ergänzung einen mittleren Inzuchtkoeffizienten von 4,58% für alle Probanden. Im Einzelnen wurden Inzuchtkoeffizienten von 2,26% für die Angler Sattelschweine, 3,07% für die Deutschen Sattelschweine und 6,08% für die Schwäbisch Hällischen Schweine ermittelt.

Eine entsprechende Berechnung innerhalb einer seit 1992 geschlossenen geführten Population von Göttinger Miniaturschweinen führte unter Einbeziehung aller verfügbaren Abstammungsinformationen ab dem Jahr 1970 zu einem durchschnittlichen Inzuchtkoeffizienten von ca. 10% (BRANDT u. MÖLLERS, 1999).

Im Vergleich dazu konnten für das Hinterwälder Rind mit einem Populationsumfang von ca. 1300 Tieren und fünf Ahnengenerationen ein mittlerer Inzuchtkoeffizient von 0,4 bis 1% in den verschiedenen Untergruppierungen nach Bullen, Milchkühen und Mutterkühen ermittelt werden (BIEDERMANN et al., 2003). Dagegen betrug der mittlere Inzuchtkoeffizient für das Vorderwälder Rind mit einer aktuellen Zuchtpopulation von 5452 Tieren 1,42% (BIEDERMANN et al., 2004). Daraus wird deutlich, dass das Zuchtmanagement zur Vermeidung von Inzucht entscheidend ist und weniger die absolute Populationsgröße. Auch bei großen Populationen kann der Inzuchtkoeffizient deutlich ansteigen, wenn nur wenige Vatertiere und deren Söhne massiv eingesetzt werden. Dies zeigen u.a. Untersuchungen an amerikanischen Holstein Friesian und Jersey Rindern (CASSEL et al., 2002a,b) und den dänischen Milchviehrassen Holstein Friesian, Jersey und Rotes Dänisches Milchrind (SØRENSEN et al., 2005).

Um in Zukunft eine gezielte Inzuchtminimierung praktizieren zu können, wurde auf Wunsch des Fördervereins für das Bunte Bentheimer Schwein auf der Basis der Ergebnisse vorliegender Berechnungen ein Anpaarungsplan für die Tiere der Herdbuchpopulation 2003 erstellt. In diesem Zuchtplan wurde jedes weibliche Zuchttier gesondert betrachtet und anschließend die Anpaarung mit dem oder den betriebseigenen Ebern beurteilt. Zusätzlich wurden die drei bis vier günstigsten und ungünstigsten Anpaarungspartner angeführt. In Hinblick auf die Anpaarungen der zweiten Jahreshälfte 2003 konnten die Mitglieder des Fördervereins auf diese Informationen zurückgreifen und ihre Zuchtbemühungen dementsprechend ausrichten. Daneben soll zur Minimierung der zukünftigen Inzuchtrate eine Steigerung der Eberzahl angestrebt werden.

Inzuchtrate und effektive Populationsgröße

Die für die weitere Entwicklung der Inzuchtsituation einer Population entscheidenden Kenngrößen stellen die Inzuchtrate und die daraus abgeleitete effektive

Populationsgröße dar. Es gilt die stetige Inzuchtzunahme je Generation zu minimieren, indem eine möglichst hohe effektive Populationsgröße erreicht wird. Diese kann in kleinen Zuchtpopulationen vor allem durch eine Angleichung des Geschlechterverhältnisses erreicht werden. Eine Gruppe mit je 50 zufällig ausgewählten Vater- und Muttertieren erreicht eine effektive Populationsgröße von 100 Tieren und damit verbunden - bei zufälliger Partnerwahl und ausgeglichener Verteilung der Nachkommen – eine Inzuchtsteigerung von 0,5% je Generation. Dagegen würde bei 5 Vater- und 95 Muttertieren eine effektive Populationsgröße von 19 Tieren und eine Steigerung der Inzucht von 2,63% je Generation erwartet (SCHÜLER et al., 2001). Genau in diesem Bereich bewegten sich die Ergebnisse bezüglich der Bunten Bentheimer in den vorangegangenen 4 Generationen. Der letzte vollzogene Generationswechsel zeigt allerdings eine Verbesserung der Situation und damit eine Senkung des Inzuchtzuwachses auf 1,7% sowie eine Steigerung der effektiven Populationsgröße auf 29 Tiere. Verglichen damit lag die Inzuchtrate beim Generationswechsel Eltern – Probanden mit 1,42% bei den Sattelschweinen in Deutschland 1996 niedriger und damit verbunden die effektive Populationsgröße mit 35 Tieren höher als bei den Bunten Bentheimer Schweinen. Allerdings standen bei den Sattelschweinen 114 Väter und 229 Mütter für die Probandengruppe zur Verfügung. Bei den Bunten Bentheimern waren es dagegen 39 Väter und 49 Mütter. Trotz der Steigerung der effektiven Populationsgröße konnte der Grenzwert zur Vermeidung von Inzucht und Genverlusten von 50 Tieren nicht erreicht werden (DGFZ, 1991).

Die Betrachtung der tatsächlichen Populationsgröße der Bunten Bentheimer Schweine von 112 Tieren im Jahr 2003 zeigt auch hier den Gefährdungsgrad der Rasse. So waren weder die zum ungefährdeten Bestehen einer Population benötigten 150 Zuchtsauen noch 10 bis 20 Vatertiere vorhanden (SIMON, 1999). Allerdings zeigten Beobachtungen zu Schwäbisch Hällischen Schweinen (KOBEL, 1992), dass bereits innerhalb kurzer Zeit, hier von 1984 bis 1990, eine Erholung vom Aussterben bedrohter Bestände möglich ist.

Verwandtschaft

Die aktuelle Herdbuchpopulation der Bunten Bentheimer Schweine verfügte über einen mittleren Verwandtschaftskoeffizienten von 14,54%. Im Vergleich dazu erreichten alle drei Sattelschweinrassen in Deutschland insgesamt einen mittleren Verwandtschaftskoeffizienten von 7,65% (MATHES, 1996). Innerhalb der einzelnen Sattelschweinrassen lagen die durchschnittlichen Verwandtschaftskoeffizienten bei 10,22% für die Angler Sattelschweine, 12,9% für die Deutschen Sattelschweine und 11,86 für die Schwäbisch Hällischen Schweine. Allerdings fanden bei den Untersuchungen von MATHES (1996) alle verfügbaren Ahneninformationen Verwendung, so dass bis zu 15 Ahnengenerationen berücksichtigt wurden.

Der Vergleich der Verwandtschaft der ehemaligen Tiere aus registrierten Betrieben und denen aus ausgeschiedenen Betrieben bezogen auf die Herdbuchpopulation 2003 wiesen für Erstere eine stärkere Bindung auf. Die Tiere der ausgeschiedenen Betriebe verfügten über weniger Verwandtschaft zur Herdbuchpopulation 2003, sie wurden also in geringerem Maße zur Fortführung der Zucht eingesetzt.

Die bei der Zucht der Bunten Bentheimer Schweine herangezogene Einteilung in Linien ließ sich an Hand der Verwandtschaftskoeffizienten weitgehend, nicht jedoch in allen Fällen bestätigen. Bezüglich der drei Eberlinien konnte festgestellt werden, dass deutlich höhere Verwandtschaftskoeffizienten innerhalb der Linien vorlagen als in der Gesamtgruppe der Eber. Die Untersuchung auf Verwandtschaft zwischen den drei Linien ergab eine auffallend enge Beziehung zwischen den Linien S und K. Hier bewegte sich der Verwandtschaftskoeffizient auf dem Niveau der Linien selbst. Die Verwandtschaft der Linien H und K bzw. S fiel hingegen geringer aus. Bei Betrachtung der Verwandtschaft der einzelnen Sauenlinien war ersichtlich, dass auch hier die Verwandtschaft innerhalb der Linien höher lag als in der Gesamtgruppe der untersuchten Sauen. Bezüglich der Höhe der Verwandtschaftskoeffizienten zwischen den Linien fielen vier Kombinationen durch Werte oberhalb des mittleren Verwandtschaftskoeffizienten der Sauengruppe auf. Diese engen Beziehungen bestanden zwischen den Linien N und O, A und F, K und O sowie K und N.

Bei der zukünftigen Zucht der Bunten Bentheimer Schweine sollten möglichst viele Elterntiere zum Einsatz kommen und die Anpaarungen so gewählt werden, dass die zukünftigen Nachkommen möglichst geringe Inzuchtkoeffizienten aufweisen. Das bedeutet zugleich, dass die Sauen in wiederholten Anpaarungen mit verschiedenen Ebern belegt werden und aus möglichst vielen unterschiedlichen Anpaarungen Zuchttiere zurückbehalten werden. Um die Anpaarung mit den entsprechenden männlichen Tieren über weite Entfernungen zu ermöglichen, muss die künstliche Besamung eingesetzt werden.

Das bisherige System von Definition der Zuchtlinien ist fragwürdig und sollte neu definiert werden. Dazu wären Clusteranalysen mit Hilfe der Verwandtschaftskoeffizienten hilfreich sowie molekulargenetische Untersuchungen. Auch bei unvollständigen Pedigrees können so aufschlussreiche Distanzschätzungen vorgenommen werden (GLODEK, 2000).

Um den Fortbestand der Rasse als genetische Reserve garantieren zu können, sollte auch weiterhin neben der Einbindung der Züchter in Erhaltungsprogramme, den so genannten In-situ-Programmen, die gezielte Konservierung von tiefgefrorenem Sperma der Bunten Bentheimer Eber als Ex-situ-Programm praktiziert werden (OLLIVIER et al., 2001).

Eine weitere Möglichkeit zur Erhaltung bedrohter Nutzierrassen ist die Einbindung von Reinzuchttieren als Eltern in Gebrauchskreuzungen. Untersuchungen der Leistungsfähigkeit von Kreuzungstieren aus Bunten Bentheimer Sauen und Fleischrasseebern konnten aber unter konventionellen Haltungsbedingungen bislang keine wettbewerbsfähigen Ergebnisse vorweisen (CHAINETR et al., 2002). Als neuer Ansatz einer solchen Untersuchung könnte die Aufzucht von ähnlichen Kreuzungstieren unter extensiven Haltungsbedingungen praktiziert werden.

Literaturverzeichnis

BIEDERMANN, G.; OTT, B.; RÜBESAM, K.; MAUS, F.:

Genetische Analyse der Population des Vorderwälder Rindes. Arch. Tierz., Dummerstorf 47 (2004), 141-157

BIEDERMANN, G.; WALDMANN, S.; MAUS, F.:

Genetische Analyse der Population des Hinterwälder Rindes. Arch. Tierz., Dummerstorf 46 (2003), 307-319

BRANDT, H.; MÖLLERS, B.:

Inzuchtdepression bei Merkmalen der Fruchtbarkeit und der Gewichtsentwicklung beim Göttinger Miniaturschwein. Arch. Tierz., Dummerstorf 42 (1999) 601-610

CASSEL, B.D.; ADAMEC, V.; PEARSON, R.E.:

Effect of incomplete pedigrees on estimates of inbreeding and inbreeding depression for days to first service and summit milk yield in Holsteins and Jerseys. J. Dairy Sci. 86 (2002a), 2967-2976

CASSEL, B.D.; ADAMEC, V.; PEARSON, R.E.:

Maternal and fetal inbreeding depression for 70-day nonreturn and calving rate in Holsteins and Jerseys. J. Dairy Sci. 86 (2002b), 2977-2983

CHAINETR, W.; GLODEK, P.; BRANDT, H.; MÖLLERS, B.; HENNING, M.; KALLWEIT, E.; FISCHER, K.:

Systematische Gebrauchskreuzung als Möglichkeit der Erhaltung vom Aussterben bedrohter Landschweinrassen. Arch. Tierz., Dummerstorf 45 (2002), 35-43

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ZÜCHTUNGSKUNDE:

Empfehlungen zur Erhaltung Genetischer Vielfalt bei einheimischen Nutztieren. Züchtungskunde 63 (1991), 426-430

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ZÜCHTUNGSKUNDE:

Erhaltung genetischer Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren. DGfZ-Schriftenreihe, Heft 14, DGfZ, Bonn (1992)

FALCONER, D.S.:

Einführung in die quantitative Genetik. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (1984)

GESELLSCHAFT ZUR ERHALTUNG ALTER UND GEFÄHRDETER
HAUSTIERRASSEN:

Rote Liste der bedrohten Nutztierassen. Schweine. GEH, Witzenhausen
(2005)

GLODEK, P.:

Schweinezucht. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (1992)

GLODEK, P.:

Theorie und Praxis der Konservierung tiergenetischer Ressourcen am Beispiel
zweier alter deutscher Schweinerassen. In: DISTL, O. (Hrsg.) Festsymposium
zu Ehren von Prof. Dr. Detlef Simon. Hieronymus Buchreproduktions GmbH
München (2000), 31-41

HERMELING, L.:

Entstehung, Entwicklung und Leistungen des schwarzbunten Schweins unter
den Haltings- und Fütterungsverhältnissen der Kreise Grafschaft Bentheim
und Cloppenburg. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität (1957),
Dissertation

HÖRNIG, B.:

Gefährdete Schweinerassen und alternative Schweinezüchtung. NZH Verlag,
Wetzlar (1997)

KOBER, H.:

Das Schwäbisch Hällische Schwein. Bestandsaufnahme einer Gefährdeten
Nutztierasse. Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung, Tierärztliche
Hochschule Hannover (1992), Dissertation

KROGMEIER, D.; AUMANN, J.; AVERDUNK, G:

Untersuchungen zur Inzucht in der Gelbvieh- und Braunviehpopulation in
Süddeutschland. Züchtungskunde 69 (1997), 233-243

MATHES, M.:

Sattelschweine in Deutschland – Genanteile, Verwandtschaft, Inzucht.
Tierärztliche Hochschule Hannover (1996), Dissertation

- OLLIVIER, L.; LABROUE, F.; GLODEK, P.; GANDINI, G.; DELGADO, J.V.:
Pig genetic resources in Europe. Characterisation and conservation.
European Association for Animal Production, Publication Nr. 104,
Wageningen Pers., Wageningen (NDL) (2001)
- SAMBRAUS, H. H.:
Gefährdete Nutztierassen. 6.Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (2001)
- SCHMIDT, J.; PATOW, C.V.; KLIESCH, J.:
Züchtung, Ernährung und Haltung der landwirtschaftlichen Haustiere,
Besonderer Teil. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg (1957)
- SCHMIDT, T.:
Estimation of inbreeding coefficients using incomplete pedigree informations. -
What inbreeding results from the mating systems? Workshop On advanced
biometrical methods in animal breeding, Flawil, Schweiz (1992)
- SCHMIDT, T.; MAYER, M.; SIMON, D.:
Analyse der westfälischen Rotbuntzucht bezüglich Inzucht, Verwandtschaft
und Fremdgenanteil. Züchtungskunde 65 (1993), 102-111
- SCHÜLER, L.; SWALVE, H.; GÖTZ, K.-U.:
Grundlagen der quantitativen Genetik. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (2001)
- SIMON, D.:
Better decisions in conservation of farm animals genetic resources by use of
international sources of information. Quart. Bull. Internat. Ass. Agric. Inf. Spec.
XLIV (1999), 59-96
- SØRENSEN, A.C.; SØRENSEN, M.K.; BERG, P.:
Inbreeding in Danish dairy cattle breeds. J. Dairy Sci. 88, 1865-1872
- WREDE, J.; SCHMIDT, T.:
OPTI-MATE Version 3.8.1, Managementprogramm zur Minimierung der
Inzucht in gefährdeten Populationen. Programmbeschreibung. Institut für
Tierzucht und Vererbungsforschung, Stiftung Tierärztliche Hochschule
Hannover (2003)

ZWICK, M.:

Das Bunte Bentheimer Schwein, Entwicklung – Stand – Zukunftsperspektiven.
Fachbereich Landwirtschaft Witzenhausen, Gesamthochschule Kassel,
Diplomarbeit (1991)

Kapitel 3

Bunte Bentheimer Schweine - Beschreibung der Rasseentwicklung sowie des aktuellen Status von Zucht, Haltung und Vermarktung

Bunte Bentheimer Schweine - Beschreibung der Rasseentwicklung sowie des aktuellen Status von Zucht, Haltung und Vermarktung

Zusammenfassung

Die Rasse des Bunten Bentheimer Schweins fand zu Beginn der fünfziger Jahre des 20. Jahrhunderts erstmals Zugang zu den Herdbüchern der Landkreise Grafschaft Bentheim und Cloppenburg. Dort konnte sich diese fettreiche Schweinerasse über etwa ein Jahrzehnt behaupten, bevor sie für 25 Jahre aus der Registrierung verschwand. Die zwischenzeitlich für ausgestorben gehaltene Rasse wird seit 1988 wieder in einem niedersächsischen Herdbuch geführt. Seit 1996 lassen auch Züchter in Hessen und seit 1997 in Nordrhein-Westfalen ihre Tiere in die regionalen Herdbücher eintragen. Nach einem deutlichen Abwärtstrend der Züchter- und Tierzahlen kann seit dem Jahr 2000 wieder eine Erholung des Bestandes sowie ein stetiger Anstieg der züchterischen Aktivitäten festgestellt werden. Seit dem Jahr 2004 können die Zuchttiere in einem bundesweiten Herdbuch registriert werden.

Das Bild der Zucht von Bunten Bentheimern in den Jahren 2001 bis 2003 zeigt das Überleben der Rasse in Betrieben, die sich besonders der Erhaltung von alten Haustierrassen widmen. Hier werden die Tiere ihren Eigenschaften entsprechend extensiv gehalten und zeichnen sich laut Züchterangaben abgesehen von Parasitosen durch gute Gesundheit aus. Bei der Ferkelaufzucht steht ebenfalls die gute Tiergesundheit im Vordergrund, so dass sich die auftretenden Verluste hauptsächlich auf Haltungsfehler während der Laktation zurückführen lassen. Die Vermarktung der Tiere erfolgt gänzlich uneinheitlich und zu sehr unterschiedlichen Preisen. Alle an der Befragung beteiligten Betriebe streben für die Zukunft eine Beibehaltung oder gar Expansion ihrer Zuchtarbeit an. Seit Gründung des Vereins zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V. im März 2003 zeichnet sich eine Vereinheitlichung der Vermarktungsstrategien und -bedingungen ab.

Schlüsselwörter: Buntes Bentheimer Schwein, Herdbuch, Haltung, Vermarktung

Summary

As the beginning of the 1950s the Black-and-White Bentheim Pig was for the first time registered in the breeding books of the districts of Bentheim and Cloppenburg in Lower Saxony. However, the changing interests of the consumers caused its disappearance from official registration already ten years later. After another 25 years, in 1988, this breed was officially acknowledged as a breed in Lower Saxony. Since 1996 and 1997 the herd breeding of Hesse and North Rhine-Westphalia have been opened for breeders of the Black-and-White Bentheim Pig. Up to the year 2000, the number of breeders and animals declined distinctly. Since then a steady increase in breeding activities had been noticeable. Since 2004 all breeding animals could be registered in only one breeding book in Lower Saxony.

Farmers breeding the Black-and-White Bentheim Pig are generally engaged in the preservation of different old races of farm animals. The Black-and-White Bentheim Pigs are kept extensively and except for parasitosis they stand out due to their good health. The loss of piglets during the period of lactation are probably caused by unsuitable keeping conditions. The marketing of the pigs and their products differ from farm to farm with regard to the ages as well as the prices. All farms take part in the survey plan to keep up or even expand their breeding activities in the future.

Keywords: Black-and-White Bentheim Pig, breeding book, marketing

Einleitung

Die Bunten Bentheimer Schweine sind eine vom Aussterben bedrohte alte Schweinerasse aus dem Nordwesten Deutschlands (SAMBRAUS, 1999; GEH, 2006). Ihre besonderen Vorzüge lagen zur Zeit ihrer Entstehung in der guten Fruchtbarkeit, Frühreife, Leichtfütterigkeit, ihrem ruhigen Wesen und der hohen Widerstandsfähigkeit gegenüber Witterungseinflüssen (SCHRÖDER, 1997).

Entsprechend den damaligen Anforderungen wurden die Bunten Bentheimer Schweinen auf Robustheit und einen sehr hohem Fettanteil am Schlachtkörper gezüchtet. Da keine Umzüchtung auf den Magerschweinetyp erfolgte, kam es im Verlauf des vergangenen Jahrhunderts zum Niedergang der Rasse. Ihrem Verschwinden aus den Herdbüchern in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts folgte ab 1988 eine Wiederbelebung der Zucht, die in den zwischen liegenden 25 Jahren lediglich von einem Züchter fortgeführt wurde.

Die folgende Arbeit befasst sich mit der Entwicklung der Rasse der Bunten Bentheimer Schweine von der Zeit ihrer Entstehung bis zum Jahr 2005. Daneben wird die Arbeit der Züchter in den Jahren 2001 bis 2003 genauer untersucht. Hierbei stehen die Haltung, die Zucht sowie die Vermarktung im Vordergrund.

Zuchtgeschichte

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde in Nordwestdeutschland vorwiegend das so genannte Marschschwein gehalten. Hierbei handelte es sich um einen großrahmigen, schlappohrigen Schweinetyp. Um die Leistungen dieses Landschweins zu verbessern, wurde seit 1840 die Einkreuzung von frühreifen englischen Rassen vorgenommen (TEBBE, 1928; MÜHLBERG, 1931). Es kam vor allem die Rasse Berkshire zum Einsatz. Daneben wird die Einkreuzung der Rasse Cornwall vermutet (HERMELING, 1957). Um 1880 wurden aus den USA Schweine der Rasse Poland-China nach Oldenburg importiert. Dieses schwere schlappohrige Schwein mit schwarzer bis gefleckter Zeichnung wurde ebenfalls mit Landrasseschweinen gekreuzt (TEBBE, 1928).

Um die Jahrhundertwende wurden in der Grafschaft Bentheim veredelte Landschweine aus dem Cloppenburger Raum mit englischen Berkshire gekreuzt. Von hier aus fand der Weiterverkauf in die Gebiete Wettringen und Gronau statt. Seit 1910 wurden im Kreis Grafschaft Bentheim auf Anordnung des Landrates

Eberkörungen von Körkommissionen durchgeführt. Dazu wurden bis 1925 keine Abstammungsnachweise verlangt. Es wurden neben den weißen Ebern auch bunte Eber gekört. Nach einer Verordnung des Regierungspräsidenten aus dem Jahre 1925 wurde das Vorhandensein eines Abstammungsnachweises Voraussetzung für die Körung von Vatertieren. Wegen ihrer fehlenden Zuchtdokumente wurden die gescheckten Eber nicht mehr zur Körung zugelassen. Dennoch breitete sich die Rasse bis 1933/34 weiter aus, so dass letztlich die Anerkennung der schwarzbunten Schweinerasse gefordert wurde. Die Uneinheitlichkeit und das Vorliegen von Mängeln wie Senkrücken und schlechtem Fundament bei den Zuchttieren verhinderte eine Anerkennung. Es folgte die Anpaarung von veredelten Landschweinebern an die gefleckten Sauen. Die Zahl der gekörten Landschweineber im Kreis Grafschaft Bentheim entwickelte sich von 1938 mit 204 Tieren zurück auf 20 registrierte Eber im Jahre 1949 bei gleich bleibendem Bedarf an Ebern. Um die Zucht mit nicht gekörten schwarzbunten Ebern zu unterbinden, wurden 1949/50 die Grafschafter Eberhalter aufgefordert, ihre nicht gekörten Eber kastrieren zu lassen. Aus Protest stellte der landwirtschaftliche Ortsverein Uelsen, Kreis Grafschaft Bentheim, beim Tierzucht- und Köramt den Antrag, das „Grafschafter bunte, platte und breite Landschwein“ zur Körung aufzunehmen. Zur Begründung hieß es damals, dass die Bentheimer Ferkel wegen der Frühreife schneller abzusetzen wären und der Handel für gescheckte Ferkel höhere Preise zu zahlen bereit wäre.

Da bei einer erneuten Besichtigung einiger Betriebe wiederum die Unausgeglichenheit des Tiermaterials festgestellt wurde, beschloss man 1950 auf der Gründungsversammlung des „Vereins der Züchter des schwarz-weißen Bentheimer Schweins“ eine Einkreuzungsstrategie. Durch Veredelungskreuzung mit Angler-Sattel und Schwäbisch-Hällischen Schweinen sollte die Vereinheitlichung des Bestandes erzielt werden, um damit die Voraussetzung für die Eintragung und Körung zu schaffen. Am 31.12.1950 wurde ein Bestand mit 135 Sauen ohne nachgewiesene Abstammung in ein Vorregister aufgenommen. Dies waren gefleckte Jung- und Altsauen mit fehlerfreiem Exterieur. Daneben wurden 34 Stammeber und 40 Stammsauen der Rassen Angler-Sattel und Schwäbisch-Hällisches Schwein im

Herdbuch eingetragen. Die Nachzucht der Vorregistersauen mit den Herdbuchebnern konnte im Herdbuch eingetragen werden. Auch im Kreis Cloppenburg wurden ein Herdbuch und ein Hilfsherdbuch eingeführt, in denen bis Juli 1951 192 gefleckte Sauen eingetragen wurden. Die Vorregister bzw. Hilfsherdbücher wurden am 1.12.1951 in Cloppenburg und am 8.2.1952 in Bentheim für die Aufnahme von bunten Sauen ohne Abstammungsnachweis geschlossen (HERMELING, 1957).

Die Einkreuzung der „gesattelten“ Eber erwies sich im Laufe der Zeit aus zweierlei Gründen als problematisch. Zum einen scheiterte der Absatz an der mangelnden Akzeptanz der Käufer, die ein geflecktes Schwein bevorzugten und zum anderen erzielte die Einkreuzung nicht den gewünschten Effekt der Verbesserung und Homogenisierung des Bestandes. Die Kreuzungsgeneration aus Vorregistersauen und gekörten Angler-Sattel-Ebern zeigte sich schlechter in Fundament und Rückenlinie sowie uneinheitlicher als das mütterliche Ausgangsmaterial. Daneben tauchten reinschwarze und schwarzgelbe Ferkel auf, die nicht die gewünschte Farbzeichnung aufwiesen. Durch die Bevorzugung von Jungebern mit gescheckter Farbe wurden schließlich solche mit Sattelzeichnung aus der Zucht wieder verdrängt.

Da die Züchter im Bereich Lönigen / Cloppenburg den großrahmigen schwereren Landrassetyp bevorzugten, waren hier bereits vor 1950 wechselnde Anpaarungen mit bunten Ebern und Landrassesebern vorgenommen worden. Die aus dieser Kreuzungsstrategie entstandenen gefleckten Tiere waren großrahmiger, schwerer und mit besserem Fundament ausgestattet als die gefleckten Schweine im Bereich Grafschaft Bentheim. Mit Hilfe solcher Löniger Eber wurde im Kreis Grafschaft Bentheim anschließend versucht, die Zucht besonders in Bezug auf Fundamentmängel zu verbessern (HERMELING; 1957).

Um möglichst bald Absatzgebiete außerhalb des Zuchtgebietes erschließen zu können, war man trotz der Schwierigkeiten bemüht, die offizielle Anerkennung der schwarzbunten Schweinerasse zu erreichen. Dem entsprechend fand im Mai 1952 die Besichtigung einiger Zuchten durch die DLG statt. Diese Vorprüfung ergab eine

Zurückstellung der offiziellen Anerkennung aufgrund des zu heterogenen Tiermaterials. Die züchterische Arbeit zur Weiterentwicklung der bunten Landschläge durfte jedoch fortgesetzt werden. Nach Empfehlung der DLG wurden nur noch Eber in das Herdbuch aufgenommen, die in die Zuchtwertklassen II und besser eingestuft worden waren. Nach einer zweiten Prüfung durch die DLG im Jahre 1955 wurde der Zuchtverein im Kreis Cloppenburg als Abteilung B (bunte Schweine) bei der Oldenburgischen Schweinezuchtgesellschaft und der Verein aus dem Kreis Grafschaft Bentheim als Abteilung B der Schweinezüchtervereinigung Osnabrück-Emsland anerkannt (HERMELING, 1957).

Die Zuchtziele beider Vereine unterschieden sich jedoch deutlich. So war das Zuchtziel für das schwarzbunte Schwein im Löninger Bereich dem des veredelten Landschweines bis auf die Farbe identisch. Die Bentheimer Züchter verfolgten dagegen eine Züchtung, die sich auch in anderen Eigenschaften vom Landschwein unterschied: „Das Zuchtziel ist die Züchtung eines schwarz-weißen, bodenständigen, frühreifen und leistungsfähigen Schweines nach Richtung der Gesundheit, Fruchtbarkeit, des Aufzuchtvermögens und der bestmöglichen Futtermittelverwertung. Das schwarz-weiße Bentheimer Schwein soll in dem Rahmen eines frühreifen Schweines stehen, das zur Frühmast geeignet, das heißt in einem Gewicht von 90-100 kg bei guter Futtermittelverwertung und Zunahme schlachtreif ist.“(HERMELING, 1957).

Bereits im Verlauf der fünfziger Jahre ließ das Interesse für gefleckte Schweine von Seiten des Handels nach. So erlebte der Cloppenburger Verein bis 1954/55 einen rasanten Rückgang der Mitgliederzahlen und der eingetragenen Tiere insgesamt. Die Entwicklung im Bereich Grafschaft Bentheim verlief dagegen etwas langsamer. So sanken zwar auch hier die Mitgliederzahlen, doch die Zahl der eingetragenen Schweine insgesamt blieb bis 1956 auf dem Niveau des Beginns der Herdbuchführung im Jahr 1950, sprich bei etwa 200 Tieren (HERMELING, 1957)

Nach 1957 entstanden für die Mäster erhebliche Absatzprobleme, da der hohe Fettanteil der Tiere nicht mehr den Verbraucherwünschen entsprach. Ihre

Rückenspeckdicke war zu groß und insgesamt waren die Tiere zu fett. Auch durch die Einkreuzung von Pietrainblut mit dem Ziel, den Fleischanteil zu erhöhen, konnte der Anschluss an die fleischbetonten Rassen nicht mehr hergestellt werden. Um den Wünschen des Marktes zu entsprechen (SCHMIDT et al., 1957; GROSKREUTZ, 1973), wandten sich die Züchter den weißen Schweinerassen zu.

Ende 1960 fand dann die letzte Auktion von bunten Zuchttieren im Kreis Grafschaft Bentheim statt. Durch die massive Einkreuzung von weißen Schweinen in die bestehenden bunten Bestände wurde eine Verdrängungskreuzung betrieben. Letzte Bewertungen der Zuchtleistungen der eingetragenen Tiere wurden 1962/63 durchgeführt und dabei deutlich bessere Fruchtbarkeitsergebnisse im Vergleich zum veredelten Landschwein erzielt. 1964 verschwanden die letzten Tiere aus dem Herdbuch und der Zuchtverband des Bentheimer Schweins löste sich auf (ZWICK, 1991).

Letztlich arbeitete nur ein Züchter, der seit der Gründung des Zuchtvereins 1950 an der Zucht aktiv beteiligt war, weiter mit den Bentheimer Schweinen. G. Schulte-Bernd, Wengsel (Grafschaft Bentheim), führte seinen Betrieb auf dem Niveau eines Herdbuchbetriebes und bezog im Verlauf von 25 Jahren lediglich vier betriebsfremde Eber in seine Zucht ein. Dies waren 1966 und 1973 jeweils ein Pietrain-Eber, 1976 ein Eber der Belgischen Landrasse und zuletzt 1985 ein gefleckter Eber ohne Abstammungsnachweise, der im Exterieur seinen Tieren glich.

Mitte der achtziger Jahre kam dann erneut Interesse an der bunten Schweinerasse auf. Prof. Dr. Glodek führte 1986/87 am Institut für Tierzucht und Haustiergenetik der Georg-August-Universität Göttingen im Rahmen einer Blutgruppenanalyse den Vergleich von 55 Allelfrequenzen verschiedener Blutproben durch; verglichen wurden Proben von Bentheimer Schweinen, Deutsche Landrasse, Deutsches Edelschwein, Pietrain, Belgische Landrasse und Angler Sattelschweinen. Als Berechnungsgrößen dienten dabei der Korrelationskoeffizient, der Ähnlichkeitsindex sowie die Distanz. Der Untersuchung zu Folge waren die schwarz-weißen Bentheimer mit keiner

anderen Schweinerasse so eng verwandt wie etwa die Deutsche Landrasse, Belgische Landrasse und Pietrain das untereinander waren. Eine durch die Zuchtgeschichte begründete Nähe zu den Rassen Deutsche Landrasse, Pietrain und Angler Sattelschwein wurde nachgewiesen, die genetische Ähnlichkeit war jedoch geringer als die zwischen den Rassen Deutsche Landrasse, Belgische Landrasse und Pietrain (ZWICK, 1991). Nach Feststellung dieser Zusammenhänge und wiederholter Bemühungen des Züchters Schulte-Bernd wurde das schwarz-weiße Bentheimer Schwein durch ministeriellen Erlass vom Körzwang befreit. Ab 1988 wurde die Rasse als „Buntes Bentheimer Schwein“ im Schweinezuchtverband Osnabrück-Emsland und ab 1989 auch im Oldenburger Schweinezuchtverband registriert (SAMBRAUS, 1999).

Entwicklung seit 1988

Im Bundesland Niedersachsen wurde 1988 die Wiederaufnahme des Bunten Bentheimer Schweins in die Herdbücher des Schweinezuchtverbandes Osnabrück-Emsland ermöglicht. Hier wurden 3 Züchter mit insgesamt 36 Tieren registriert. 1989 wurden die Bunten Bentheimer ebenfalls von der Oldenburger Schweinezuchtgesellschaft e. V. erfasst. Im Jahre 1990 folgte dann die Fusion der Oldenburger Schweinezuchtgesellschaft e. V. mit der Ammerländer Schweinezuchtgesellschaft zum Schweinezuchtverband Weser-Ems mit Sitz in Oldenburg. Ebenfalls 1990 vollzog sich die Zusammenlegung des Schweinezuchtverbandes Osnabrück-Emsland mit dem westfälischen Verband zum Schweinezüchterverband Nord-West in Münster. Im Zuge dieser Veränderungen wurde der Wechsel der bis dahin in Osnabrück geführten Tiere zum Oldenburger Verband vereinbart. Im Jahr 1990 befanden sich 10 Zuchtbetriebe mit 116 Tieren im niedersächsischen Herdbuch. Trotz eines leichten Anstiegs der Züchterzahlen zwischen 1990 und 1999 nahm die Zahl der registrierten Zuchttiere in Niedersachsen kontinuierlich bis auf etwa 60 Tiere ab. Im Jahr 2000 waren dort noch 9 Züchter mit 53 Tieren verzeichnet. Bis zum Jahr 2003 stiegen Züchter- und Tierzahlen wieder auf

16 Betriebe mit insgesamt 92 Tieren an, die im Herdbuch der neu benannten Norddeutschen Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine e.G. (NEZ) in Oldenburg geführt wurden⁴.

Im Bereich des Bundeslandes Hessen wurden die Bunten Bentheimer Schweine seit 1996 im Herdbuch des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN) erfasst. In jenem Jahr wurden drei Zuchtbetriebe mit insgesamt 7 Tieren registriert. Aber auch hier folgte ein stetiges Abnehmen der Züchter- und Tierzahlen, so dass im Jahr 2003 lediglich ein Züchter vermerkt war, der zwei seiner Zuchttiere in Hessen und eines in Niedersachsen hatte registrieren lassen⁵.

Der im Bundesland Nordrhein-Westfalen mit der Registrierung der Bunten Bentheimer betraute Verband führte seit 1997 als Schweinezüchterverband Westfalen-Lippe Tiere dieser Rasse in seinem Herdbuch. Seitdem haben sich laut Auskunft des Verbandes, der inzwischen den Namen Schweinezüchterverband Nord-West e.V. (SNW) trägt, keinerlei Veränderungen bezüglich der Züchter- oder Tierzahlen ergeben. Aus den in den Jahren 2000 und 2003 erfragten Tierdaten ergaben sich allerdings variierende Bestandszahlen. Demnach stieg die Zahl der registrierten Tiere von 4 auf 18, wobei die Zahl der Zuchtbetriebe im Jahr 2003 nicht vom Verband weitergegeben wurde und hier mit 1 angenommen wird⁶.

Neben den privaten Züchtern konnten im gesamten Bundesgebiet 13 Tierparks ermittelt werden, die im Zeitraum 2001 bis 2003 Bunte Bentheimer hielten. Von diesen 13 Tierparkbetrieben waren der Tierpark Nordhorn in Niedersachsen und der Tierpark Kleve in Nordrhein-Westfalen im jeweiligen Herdbuch registriert. Darüber hinaus war von drei Betrieben - zwei in Niedersachsen und ein Betrieb in Hessen - bekannt, dass sie ehemals registrierte Tiere im Bestand hatten.

⁴ Laut persönlicher Mitteilung von Frau I. Wempen, Oldenburg am 23.05.2003.

⁵ Laut persönlicher Mitteilung von Herrn H. Wanke, Wetzlar am 5.09.2003

⁶ Laut persönlicher Mitteilung von Herrn Dr. M. Haarannen am 15.08.2003

Die Situation des Bestandes außerhalb der Herdbücher stellte sich in den Jahren 2000 bis 2003 wie folgt dar: Im Sommer 2000 konnten durch telefonische Züchterbefragungen neben den sieben registrierten Herdbuchbetrieben weitere 53 Betriebe ermittelt werden, die ihrer Aussage nach Bunte Bentheimer züchteten. Von diesen 53 nicht registrierten Betrieben konnten einige auf direkte Herdbuchvorfahren ihrer Tiere verweisen und sogar eine Herdbucheintragung als Ferkel oder gar Zuchttier angeben. Insgesamt konnte bezüglich der nicht registrierten Betriebe ein Bestand von 29 Ebern und 117 Sauen ausgemacht werden.

Im Sommer des Jahres 2003 waren neben den mittlerweile 17 registrierten Herdbuchbetrieben 52 nicht registrierte Betriebe, also insgesamt 69 Züchter zu ermitteln. Im Vergleich zum Jahr 2000 hatten ein Herdbuchzüchter und zwei nicht registrierte Züchter ihren Betrieb eingestellt. Vier der nicht registrierten Betriebe ließen sich bis 2003 als Herdbuchbetrieb eintragen. Als neu vermerkt wurden sieben Züchter im Herdbuch und vier weitere wurden ohne Herdbuchregistrierung ermittelt.

Im Jahr 2004 begannen die Bemühungen, alle Zuchttiere und –betriebe bundesweit bei der NEZ im Oldenburger Herdbuch zu führen. Interessierte Betriebe können dort unabhängig von ihrem Standort eine Registrierung vornehmen lassen. Bis Ende 2004 waren dort 51 Züchter mit insgesamt 181 Bunten Bentheimer Schweinen verzeichnet. In Nordrhein-Westfalen wurde 2004 noch ein Betrieb mit 3 Tieren und in Hessen ein Betrieb mit zwei Tieren geführt. Zum Jahresende 2005 waren insgesamt 310 Zuchttiere, davon 63 Eber und 247 Sauen, in 70 Betrieben gemeldet. 40 Züchter arbeiteten in Niedersachsen, 14 in Nordrhein-Westfalen, 5 in Hessen, 3 in Rheinland-Pfalz, 2 in Bayern und jeweils 1 in Brandenburg, Bremen, Hamburg, Saarland, Sachsen sowie Thüringen. Mit Ausnahme von einem Betrieb in Nordrhein-Westfalen und einem in Hessen waren alle Züchter bei der NEZ registriert⁷ (Tabelle 1 und 2).

⁷ Laut persönlicher Mitteilung von Frau I. Wempen, Oldenburg am 22.12.2005

Tabelle 1

Entwicklung der Herdbuchzuchtpopulation der Bunten Bentheimer Schweine zwischen 1988 und 2003

Development of the breeding book population of the Black-and-White Bentheim Pig between 1988 and 2005

Jahr	NDS			HE			NRW			St	G
	Z	E	S	Z	E	S	Z	E	S		
1988	3	7	29								36
1989	7	14	45							1	49
1990	10	20	96							1	116
1991	13	13	98							2	111
1992	12	16	94							3	110
1993	14	20	79							1	99
1994	14	15	67							1	82
1995	13	15	58							1	73
1996	11	19	56	3	1	6				2	82
1997	10	18	52	2	1	4	*	*	*	3	75
1998	12	17	39	1	1	4	*	*	*	3	61
1999	11	14	51	1	1	2	*	*	*	1	68
2000	9	11	42	1	1	2	1	2	2	-	60
2001	14	19	58	1	1	2	*	*	*	1	80
2002	16	14	66	1	2	3	*	*	*	1	85
2003	16	17	75	1	0	2	1**	6	12	1	112
2004	50	35	143	1	0	3	1	2	1	1	184
2005	67	61	243	1	0	3	1	2	1	2	310

NDS = Niedersachsen

HE = Hessen

NRW= Nordrhein-Westfalen

Z = Züchter

E = Eber

S = Sauen

St = Eber auf einer Besamungsstation

G = Gesamttierzahl

*= keine Angaben vom Zuchtverband

**= keine Angaben vom Zuchtverband, mit 1 angenommen

(Tabelle erarbeitet anhand der Tierlisten der Zuchtverbände, berücksichtigt sind alle im Laufe eines Kalenderjahres eingetragenen Zuchttiere und Betriebe)

Tabelle 2

Geographische Verteilung der Tierparks mit Bunten Bentheimern im Jahr 2003

Geographical distribution of zoos with Black-and-White Bentheim Pigs in 2003

Bundesland	Betrieb	Ort
Niedersachsen	Tierpark Nordhorn	48531 Nordhorn
	Moormuseum Groß Hesepe	49744 Geeste
	Museumsdorf Cloppenburg	49661 Cloppenburg
	Freilichtmuseum "Am Kiekeberg"	21224 Rosengarten
	Herrmannsdorfer-Landwerkstätten	30539 Hannover
Nordrhein-Westfalen	Tierpark Kleve	47533 Kleve
	Bergisches Freilichtmuseum	51789 Lindlar
	Freilichtmuseum Detmold	32760 Detmold
Hessen	Tier- und Pflanzenpark Fasanerie	65183 Wiesbaden
	Wildpark Alte Fasanerie	63456 Hanau
Schleswig-Holstein	Haustierschutzpark Warder	24646 Warder
Rheinland-Pfalz	Tierpark Worms	67547 Worms
Bayern	Tiergarten Straubing	94315 Straubing

Förderverein

Seit März 2003 besteht der „Verein zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweines e.V.“ mit Sitz in Nordhorn im Landkreis Grafschaft Bentheim. Er verfolgt als Ziele die Minimierung des Verlusts an tiergenetischen Ressourcen sowie die Pflege der Rasse als Kulturgut der Grafschaft Bentheim (VEREIN ZUR ERHALTUNG DES BUNTEN BENTHEIMER SCHWEINS, 2003). Unter Einbeziehung von öffentlichen und privaten Fördermitteln sollen alle Bemühungen unterstützt werden, die sich auf die Erhaltung

der Rasse beziehen. Dabei wurde eine enge Zusammenarbeit mit der NEZ in Oldenburg angestrebt. Hier können seit dem Jahr 2004 die Herdbuchtiere aller Mitgliedsbetriebe bundesweit zentral registriert werden. Der Verein wird als ein geschlossener Zuchtbetrieb verwaltet. Damit wird die über die Bundesländergrenzen hinausreichende Zuchtplanung ermöglicht. Diese berücksichtigt mit Hilfe des in der Tierärztlichen Hochschule Hannover entwickelten EDV-Programms OPTI-MATE, Version 3.81 (WREDE u. SCHMIDT, 2003) die gezielte Inzuchtvermeidung in der Population.

Seit Gründung des Vereins konnten verschiedene regionale und überregionale Vermarktungsprojekte realisiert werden. Daneben sind die Bunten Bentheimer durch den Förderverein im Netzwerk ökologische Tierzucht (NÖTZ) der Bundesstiftung „Zukunftsstiftung Landwirtschaft“ vertreten. Inzwischen ist es gelungen, auch im europäischen Ausland (Niederlande und Luxemburg) Zuchtbetriebe zu gewinnen, die mit deutschen Herdbuchtieren der Rasse Bunte Bentheimer arbeiten. Die Aufnahme in dortige Zuchtverbände ist geplant.

Der Verein Slow Food Deutschland e.V. mit Sitz in Münster nahm die Bunten Bentheimer 2004 in die „Arche des Geschmacks“ auf. Dies ist ein internationales Projekt zur Erhaltung von lokalen und regionalen Lebensmitteln, Gerichten sowie Nutztier- und Nutzpflanzenarten.

Im Jahr 2005 konnten Mitgliedsbetriebe des Vereins zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V. den Förderpreis „Pro-Tier“ und den 1. Preis des Wettbewerbs „Natürlich regional“ gewinnen. Der Pro-Tier-Förderpreis für artgerechte Nutztierhaltung wird von der „Allianz für Tiere in der Landwirtschaft“ verliehen, einem gemeinsamen Projekt des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. in Berlin, des Deutschen Tierschutzbundes e.V. in Bonn, der Schweißfurth-Stiftung in München sowie des Verbraucherzentrale Bundesverbandes e.V. in Berlin. Der Wettbewerb „Natürlich regional“ wird vom Deutschen Verband für Landschaftspflege

e.V. in Ansbach und dem Naturschutzbund e.V. in Berlin an umweltfreundliche Regionalinitiativen vergeben. (Geschütztes Vereinslogo siehe Anhang).

Material und Methoden

Material

Um den aktuellen Stand der Zucht von Bunten Bentheimer Schweinen zu ermitteln, wurden in den Jahren 2001 und 2002 Betriebsfragebögen (siehe Anhang) an alle Züchter verschickt. Dabei wurden sowohl die im Herdbuch registrierten Betriebe wie auch die nicht registrierten Züchter berücksichtigt. Die betreffenden Tierparks erhielten modifizierte Fragebögen. An insgesamt 50 private Züchter wurden - zum Teil mehrfach - Bögen verschickt, von denen 23 in auswertbarem Zustand zurückgesendet wurden. 4 Züchter hatten in der Zwischenzeit die Arbeit mit den Bunten Bentheimern eingestellt. 12 verschiedene Tierparks wurden befragt, von denen wiederum 8 bearbeitete Exemplare des Fragebogens zurückgeschickten.

Methoden

In den Fragebögen wurden Daten hinsichtlich der Betriebsgröße, -art und -ausrichtung erhoben. Daneben wurde das Spektrum der gehaltenen Tierarten sowie die Art der Schweinehaltung erfragt. Die Zucht der Bunten Bentheimer Schweine wurde anhand von Fragen zur Bedeckung, Nutzung der Nachkommen, Krankheiten der verschiedenen Altersklassen sowie Prophylaxe und Behandlungsmaßnahmen des Tierarztes untersucht. Die Strategien der Vermarktung und die individuellen betriebswirtschaftlichen Ergebnisse der Vermarktung wurden ebenfalls ermittelt. Abschließend konnten die Züchter die Leistungen und Eigenschaften ihrer Tiere beurteilen sowie die zukünftige Entwicklung ihres Betriebes beschreiben. An die Tierparks wurden Fragebögen ohne Bezug zur Vermarktung der Tiere verschickt.

Die mit Hilfe der Fragebögen erhobenen Daten wurden durch die Berechnungen von Mittelwerten und prozentualen Verteilungen mit Hilfe des EDV-Programms Excel sowie durch die Sammlung von individuellen Angaben analysiert.

Ergebnisse

Private Zuchtbetriebe

Anhand der Auswertung von 23 Betriebsfragebögen konnte das Bild der Zuchtstruktur der Bunten Bentheimer Schweine ermittelt werden. So arbeiteten die befragten Betriebe hauptsächlich als Arche-Höfe und verfügten durchschnittlich über etwa 30 ha Fläche. Lediglich ein Viertel wirtschaftete als Vollerwerbsbetrieb. Die Ausrichtung bezog sich mehrheitlich auf Grünland, wobei meist eine ökologische Bewirtschaftung betrieben wurde. 96% der Höfe hielten neben Schweinen noch andere Tierarten. Hierbei lag das Geflügel mit 91% an der Spitze, gefolgt von Rindern (74%) und Schafen (61%). Bei der Haltung der Bunten Bentheimer beschränkten sich 61% auf eine ganzjährig einheitliche Haltungsform, wobei hier die Variante Stall mit Auslauf bevorzugt wurde. Bei den saisonal kombinierten Haltungsformen dominierte die Freilandhaltung in Verbindung mit Stall und Auslauf. Bei detaillierter Befragung nach der Form der Freilandhaltung überwog der Anteil der Nutzung von Sauenhütten. Die Haltung der Eber erfolgte in mehr als der Hälfte der Fälle mit den Sauen in der Gruppe, aber während der Ferkelaufzucht getrennt. Allerdings verfügten nur zwei Drittel der Betriebe über eigene Zuchteber. Rund 40% der Betriebe hielten neben den Bunten Bentheimern noch andere Schweine, die dann meist (70%) wie die Bentheimer gehalten wurden.

Die befragten Tierhalter hielten die Bunten Bentheimer im Schnitt seit 1996/97, wobei die Mehrzahl 1998 mit der Zucht begonnen hatte. Die Anregungen für Rasse der Bunten Bentheimer waren dabei sehr vielschichtig. So reichten sie von der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e. V. (GEH) über

andere Betriebe, Literatur, Fernsehen, Tierparkbesuche, Fortbildungen und Ähnliches. Insgesamt nannten 57% der Befragten die GEH und 39% andere Betriebe als Anstoß für die Haltung der Bunten Bentheimer. Keiner der Züchter war jedoch durch einen der Zuchtverbände auf die Rasse aufmerksam gemacht worden. Als Grund für die Entscheidung zu Gunsten der Bunten Bentheimer nannten 96% die Erhaltung der Rasse. Daneben fielen besonders die Robustheit der Tiere, die Eignung für die Freilandhaltung, die guten Muttereigenschaften sowie die Fruchtbarkeit ins Gewicht. Knapp ein Drittel erwähnte weiterhin besondere Eigenschaften wie zum Beispiel Fleischqualität und –geschmack.

Alle diejenigen Betriebe mit eigenem Eber setzten diesen im Natursprung ein. Die Züchter ohne eigenen Eber wichen zu gleichen Teilen (je 17%) auf die künstliche Besamung mit Sperma von einer Besamungsstation wie auf den Natursprung eines betriebsfremden Ebers aus. Lediglich 4% der Betriebe verwendeten das Sperma von fremden Ebern aus anderen Betrieben per künstlicher Besamung. Die Wahl des Anpaarungsebers fiel in einem Großteil der Betriebe (83%) ausschließlich auf Tiere der Rasse Bunte Bentheimer. 13% der Züchter hingegen nutzten - entweder alternierend mit Bunten Bentheimern oder exklusiv - Pietrain als Eberrasse. Bereits Erfahrungen mit anderen Anpaarungsrassen hatten insgesamt 22% der Züchter gesammelt. Als Fazit wurden hierbei besonders die besseren Verkaufsergebnisse mit den Kreuzungsferkeln erwähnt. Daneben merkten die Züchter bezüglich der Ankreuzung mit Pietrain eine größere „Lebendigkeit“ der Ferkel im Positiven sowie die Neigung der Ferkel zum Sonnenbrand im Negativen an.

Die aus den Anpaarungen hervorgegangene Nachzucht wurde durchschnittlich zur Hälfte als Ferkel verkauft, zu annähernd 40% in der eigenen Mast eingesetzt und zu gut 10% für die Zucht verwendet. Die Vermarktung der Tiere erfolgte in mehr als der Hälfte der Betriebe mehrgleisig. So nutzten mehr als zwei Drittel den Verkauf ab Hof, wobei dies stets direkt und daneben bei 19% auch über einen Hofladen abgewickelt wurde. Jeweils die Hälfte der Züchter vermittelten ihre Ferkel zum Zweck der

Weiterzucht so wie zum Ausmästen an die Interessenten. Die Dienste von Händlern und Schlachtern wurden hingegen nur wenig genutzt (17 und 13%).

Bei der Verwertung der Tiere ergab sich ein Schlachtagter von durchschnittlich 10 Monaten, wobei die jüngsten Tiere mit 5 und die ältesten mit 15 Monaten geschlachtet wurden. Hierbei bewegte sich das Lebendgewicht zwischen 80 kg und 200 kg bei einem Durchschnittswert von 106 kg. Bei einem mittleren Ausschlachtgewicht von 85 kg rangierten die Einzelwerte zwischen 50 kg und 150 kg. Durchschnittlich konnten die Züchter einen Preis von 7,28 DM (ca. 3,72 Euro) für das Kilogramm Fleisch in ausgeschlachtetem Zustand erzielen. Der Spitzenwert für das bereits verarbeitete Fleisch lag bei 14,30 DM (ca. 7,31 Euro), während der geringste Preis mit 4 DM (ca. 2,04 Euro) pro Kilogramm angegeben wurde. Die Preise für lebend verkaufte Schlachtschweine bewegten sich zwischen 340 DM (173,82 Euro) für ein 10 Wochen altes Tier und 500 DM (ca. 255,62 Euro) für ein 10 Monate altes Schwein. Bei den lebend verkauften Absatzferkeln mit 20 bis 25kg Gewicht wurde ein mittlerer Preis von 137 DM (ca. 70,04 Euro) angesetzt. Das günstigste Angebot kam hierbei aus Niedersachsen mit 95 DM (ca. 48,57 Euro), während der Spitzenpreis von 250 DM (ca. 127,81 Euro) ebenfalls in Niedersachsen verlangt wurde. Befragt nach etwaigen bei der Schlachtung zu Tage getretenen Mängeln, wurden außer dem Hinweis auf den hohen Fettanteil des Schlachtkörpers keinerlei Angaben gemacht.

Bezüglich der Gesundheit der Tiere gaben 39% der Züchter an, dass keine der im Fragebogen aufgeführten Erkrankungen bislang in ihren Betrieben feststellbar waren. Von den übrigen Betrieben wurden Angaben zu insgesamt 16 verschiedenen Krankheiten gemacht und das Auftreten der Erkrankung mit „häufig“ oder „selten“ bewertet. Die größten Probleme bereitete hier der Befall mit Läusen, der bei 35% der Höfe „selten“ und bei 9% „häufig“ auftrat. Diese Betriebe behandelten in der Mehrzahl der Fälle die Ektoparasitosen. Endoparasitosen durch Askariden wurden bei 17% der Betriebe „selten“ festgestellt. Gegen den Befall mit Magen-Darm-Parasiten führte nahezu die Hälfte der Betriebe regelmäßig Entwurmungen durch,

wobei 17% bislang durch Kotuntersuchungen Endoparasitosen nachgewiesen hatte. Durchfallerkrankungen durch Colibakterien traten ebenfalls in 17% der Betriebe „selten“ auf. Die Züchter wurden anschließend nach den im Jahr 2000 notwendigen tierärztlichen Konsultationen (keine Bestandsbetreuung) befragt. Die Summe dieser Tierarztbesuche bezogen auf das der Befragung vorangegangene Jahr wurde durchschnittlich mit 0,6 Besuchen angegeben. Dabei notierten 78% der Züchter keinerlei Tierarztbesuche innerhalb des erfragten Zeitraums. Insgesamt bemerkten 43% der Züchter keinerlei Erkrankungen der Tiere und nahmen keine Tierarztbesuche in Anspruch. 35% der Züchter bemerkten Erkrankungen und konsultierten keinen Tierarzt. Auf die Hilfe von regelmäßigen Impfungen, hauptsächlich gegen die Aujeszky'sche Krankheit, griffen 13% der Befragten zurück. Kongenitale Erkrankungen wurden in weniger als der Hälfte der Betriebe bislang beobachtet. In 13% der Betriebe wurden bei den Ferkeln nicht auffindbare Hoden und Grätschen festgestellt, in 9% der Betriebe wurden Gliedmaßendeformationen bei den Ferkeln beobachtet. Andere angeborene Erkrankungen traten nur in einzelnen Betrieben auf. Nicht durch Krankheiten verursachten Todesfälle unter den Ferkeln wurden in 65% der Zuchtbetriebe durch das Erdrücken durch die Sau verursacht. Das Totbeißen durch die Sau, das nicht Annehmen oder unerklärliches Kümmern wurde nur vereinzelt festgestellt.

Bei der subjektiven Beurteilung der Bunten Bentheimer Schweine bescheinigte die Mehrzahl der Züchter eine gute Leistungsfähigkeit der Tiere, einen geringen Pflegeaufwand bei der Haltung, gute Umgänglichkeit der Tiere, gute Muttereigenschaften der Sauen und eine insgesamt gleich bleibende mittlere bis gute Nachfrage nach dem Fleisch. Die Zukunft ihres Betriebes sahen 61% in der gleich bleibenden Fortführung der bisherigen Arbeit. 39% allerdings streben den Ausbau des Bestandes an und nennen als Motivation meist die in ihren Augen gestiegene Nachfrage. Die Frage nach der geplanten Eintragung in ein Herdbuch beantworteten 35% mit nein, während 26% dieses in Erwägung zogen. 39% der Züchter waren hingegen bereits im Herdbuch vertreten. Zuschüsse zur Zucht erhielten 9% der

Befragten vom Land Niedersachsen. In einer veröffentlichten Halterliste wollten 83% der Betriebe erfasst werden.

Tierparks

Nach Auswertung von acht Tierparkfragebögen verfügen die mit der Haltung von Bunten Bentheimern beschäftigten Parks über eine durchschnittliche Größe von 48 ha, wobei mehr als 60% der Einrichtungen eine geringere Fläche bewirtschaftete. Alle Parks hielten neben den Bunten Bentheimern noch andere Haustierrassen. So waren Geflügel, Schafe und Ziegen flächendeckend vertreten, während noch 88% der Tierparks Rinder und 50% der Parks Pferde beherbergten. Fische und Kaninchen waren in einem Viertel der Parks anzutreffen. Die Haltung der Bunten Bentheimer hatte durchschnittlich im Jahr 1996/97 begonnen und ging zur Hälfte auf Anregungen aus der Literatur zurück. Zu 38% war die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) für die Anregung verantwortlich.

In 63% der Parks waren die bisherigen Zuchtbemühungen erfolgreich, während ein Viertel der Tierparks hierbei ohne Erfolg blieb. 13% dagegen beschränkten sich in ihrer Arbeit auf die reine Haltung der Tiere. Bei den Zuchtaktivitäten wurde in 86% der Betriebe der eigene Eber im Natursprung eingesetzt, in 13% ein betriebsfremder Eber im Natursprung. Bei der Nutzung der Nachzucht wurde zu gleichen Teilen auf die Dienste von Schlachtern, den Verkauf der Ferkel an Privatpersonen (zum Ausmästen wie auch zur Zucht) sowie die Selbstvermarktung im „Hofladen“ zurückgegriffen. Nur 25% vermittelten ihre Tiere zur Zucht auch an andere Parks. Die Möglichkeit der Weitergabe an einen Händler wurde von keinem Betrieb genutzt.

Die Hälfte der befragten Tierparks hatten in Ihrem Betrieb bislang keine Erkrankungen an den Bunten Bentheimern festgestellt. Die verbleibenden Parks notierten zu je 38% „seltenes“ Auftreten von Räude und Läusebefall. Daneben traten bei einem Viertel der Parks „selten“ Otitiden, Influenzainfektionen und

Bandwurmbefall auf. Andere Erkrankungen traten nur vereinzelt in Erscheinung. „Häufiges“ Auftreten von Spulwürmern notierten 38% der Betriebe, Bandwürmer und Kokzidien bereiteten bei je 13% „häufig“ Probleme.

Diskussion

Das Bild der Züchter des Bunten Bentheimer Schweins ist geprägt vom Nischendasein der Rasse und der damit verbundenen Haltungs- und Vermarktungsmöglichkeiten. So engagieren sich mindestens die Hälfte der Züchter in der GEH, da nur Mitgliedern das Prädikat Archehof verliehen wird. In Kontakt mit diesem gemeinnützigen Verein stehen aber weit mehr der Betriebe und Tierparks, denn die Anregung zur Haltung der Bunten Bentheimer geht zu einem Großteil auf diesen zurück. Als Grund für die Haltung sahen den Zielen des Vereins entsprechend nahezu alle Züchter die Erhaltung der Rasse. Die reine Wirtschaftlichkeit stand also für die Zuchtbetriebe kaum im Vordergrund.

Dieses schlägt sich auch in den inhomogenen Vermarktungsstrategien und Verkaufspreisen nieder. Zwar liegen die Preise für ein Absatzferkel nahe beieinander und unterscheiden sich von den Bundesländern nur wenig, dafür differieren die Preise für das Kilogramm ausgeschlachtetes Fleisch erheblich. Hier liegt der Preis in Niedersachsen deutlich höher als in den übrigen Bundesländern.

Die Untersuchung der Zuchtpraktiken zeigt, dass bislang kein Betrieb auf Sperma von betriebsfremden Ebern zurückgegriffen hat. So beschränken sich die Züchter mit eigenem Eber auf dessen Einsatz. Diejenigen, die das Sperma von einer Station beziehen, konnten hier seit 1999 lediglich einen einzigen Eber auf einer Station in Wilsum als Anpaarungspartner wählen. Seit Anfang 2005 bietet die Station Wilsum das Sperma von zwei Stationsebern an. Die Betriebe, die einen betriebsfremden Eber im Natursprung einsetzten, taten dies aus Gründen der Praktikabilität vermutlich mit einem Eber aus der direkten Umgebung. Ein deutlich verbessertes Angebot bei

der Wahl eines Anpaarungsebers würde der Einsatz von Besamungstechnikern zum Austausch von Sperma zwischen den Betrieben bedeuten. Dieser Austausch wäre in Hinblick auf Inzuchtvermeidung in der sehr kleinen Population der Bunten Bentheimer von Vorteil. Es könnten passende Anpaarungen über sehr große räumliche Entfernungen vorgenommen werden. Daneben könnte eine ständige Erweiterung der kryokonservierten Spermareserve von Bunten Bentheimer Ebern zum Erhalt beitragen. Die Unabhängigkeit vom schwankenden Züchterinteresse und den Auswirkungen von etwaigen Seuchenzügen (z.B. MKS) würde gewährleistet (GLODEK, 2000; OLLIVIER, 2001).

Für die Nachzucht, die ausschließlich zur Mast eingesetzt wird, scheint eine Elternkombination aus Buntem Bentheimer x Pietrain die Verbesserung der Vermarktungsmöglichkeiten zu bedeuten. Den Vorzug dieser Kreuzungstiere stellt der geringere Fettanteil des Schlachtkörpers dar, der letztlich über die Möglichkeit der Weitergabe an einen Händler entscheiden kann. Ein Kreuzungsversuch vom Institut für Tierzucht und Haustiergenetik der Georg-August Universität Göttingen mit Bunten Bentheimer Schweinen bestätigt diesen Eindruck. In Drei- und Vierrassenkreuzungen wurden weiße Muttersauen (LW/LR) mit Sperma von Bunten Bentheimern besamt. Diese Kreuzungsauen wurden im Natursprung mit Fleischrasseebern (PI/HA) und PI (NN)-Reinzucht belegt. Im Ergebnis schnitten die Kreuzungsendprodukte von Bunten Bentheimern im Vergleich zu denen von weißen Muttersauen (LW/LR) qualitativ gleichwertig ab. In der Gesamtwirtschaftlichkeit wurden von den Bunten Bentheimer Kreuzungstieren annähernd gleichwertige Leistungen wie von den konventionellen Tieren erzielt (CHAINETR et al., 2002). Dieser Kreuzungsversuch unter konventionellen Haltungsbedingungen müsste durch einen Versuch unter Freilandbedingungen ergänzt werden, um eine etwaige Überlegenheit der Bunten Bentheimer Kreuzungsauen im Freiland zu überprüfen. Ein gut zu vermarktendes Kreuzungsendprodukt könnte auf Dauer den Erhalt und die Verbreitung der Rasse Bunte Bentheimer sichern. Eine derartige Kreuzungsstrategie wird durch die Züchter der ebenfalls bedrohten Rasse der Schwäbisch Hällischen Schweine in der „Erzeugergemeinschaft Schwäbisch Hall“ verfolgt (GLODEK, 2000).

Ein Herdbuchbestand von etwa 300 Tieren in 15 Betrieben sichert die Reinzucht, während weitere 3000 Reinzuchtsauen für das Kreuzungsendprodukt mit Pietrainebern angepaart werden (BÜHLER, 2005).

Die Tiergesundheit scheint sich nach den Angaben der Züchter durch das Fehlen von Erkrankungen auszuzeichnen. Diesen Angaben zufolge verfügt die Rasse Bunte Bentheimer über eine ausgeprägte Robustheit bei Ebern, Sauen und Ferkeln gegenüber extensiven Haltungsbedingungen. Die Daten lassen jedoch keine abschließende Bewertung der Vitalität und Gesundheit der Bunten Bentheimer zu. Die freiwilligen Angaben zur Gesundheit können nicht abschließend überprüft werden und sind nicht an objektiven, wissenschaftlichen Kriterien orientiert. Bei den wenigen angegebenen Gesundheitsproblemen handelt es sich hauptsächlich um den Befall mit Parasiten. Die die Mehrzahl der Betriebe arbeitet mit regelmäßigen Parasitenbehandlungen. Dadurch ließen sich die fehlenden Angaben zu Schlachtmängeln erklären. Aber auch hier sind die erhobenen Daten nur unter Vorbehalt zu werten.

Bestätigt werden die Züchterangaben durch vergleichende Untersuchungen zur Tiergesundheit zwischen Stall- und Freilandhaltung bei Schweinen einer Vierrassenkreuzung. Hier zeigte sich, dass unter Freilandbedingungen signifikant niedrigere Morbiditätsraten in den verschiedenen Altersklassen beobachtet werden können. Der Anteil von pathologischen Organbefunden in Lunge und Leber war bei den Freilandtieren ebenfalls geringer als bei den Stallhaltungstieren (BREMERMANN, 2002). Andere Untersuchungen zur Extensivhaltung in der Landschaftspflege ergaben allerdings eine weite Verbreitung von Endoparasitosen. Es wurden Infektionen mit Kokzidien, Magen-Darm-Strongyliden, Askariden, Metastrongyliden und Trichuris nachgewiesen. Anthelminthische Behandlungen konnten den Befall jeweils nur vorübergehend beseitigen (THIES, 2003). Zur Eindämmung von Endoparasitosen wird neben der Behandlung ein systematischer Weidumtrieb nach Witterungsverlauf und saisonaler Dynamik der Parasitenentwicklung empfohlen (BREMERMANN, 2002).

Bei der Analyse der nicht krankheitsbedingten Todesfälle bei den Bunten Bentheimern liegt das Hauptproblem beim Erdrückt-Werdens der Ferkel durch die Sau. Diese Problematik wurde in 65% der Betriebe beobachtet und ist vermutlich als Resultat einer suboptimalen Haltung während der Laktation zu sehen. Beengte Buchten sowie eine zu tiefe Stroheinstreu können beispielsweise die Mobilität der Ferkel einschränken und so ein rechtzeitiges Ausweichen verhindern. Die Beunruhigung der Sau durch einen Betreuer während und nach der Geburt kann zu vermehrtem Auf- und Niederlegen der Sau führen und damit das Risiko des Erdrückt-Werdens steigern (NÖHREN, 2003). Die Verbesserung der Haltungsbedingungen in dieser Phase könnte eine Minimierung der Ferkelverluste bedeuten.

Literaturverzeichnis

BREMERMANN, N. (2002):

Vergleichende Untersuchung zur Gesundheit, Mastleistung und Fleischqualität von Schweinen in der Stall- bzw. Freilandhaltung.
Berlin, Freie Univ., Fachber. Veterinärmed., Diss.

CHAINETR, W., P. GLODEK, H. BRANDT, B. MÖLLERS, M. HENNING,
E. KALLWEIT, K. FISCHER (2002):

Systematische Gebrauchskreuzung als Möglichkeit der Erhaltung vom Aussterben bedrohter Landschweinerassen.
Arch. Tierz. 45, 35-43.

GESELLSCHAFT ZUR ERHALTUNG ALTER UND GEFÄHRDETER
HAUSTIERRASSEN (2006):

Rote Liste der bedrohten Nutztierassen in Deutschland. Homepage,
5.05.2006
[<http://www.g-e-h.de>].

GLODEK; P. (2000):

Theorie und Praxis der Konservierung tiergenetischer Ressourcen am Beispiel zweier alter deutscher Schweinerassen.
in: O. DISTL (Hrsg.): Festsymposium zu Ehren von Prof. Simon.
Hieronymus Buchreproduktions GmbH, München, S. 31-41.

GROSKREUTZ, K. A., (1973):

Vollfleischschweine.
Verlag Th. Mann, Hildesheim.

HERMELING, L.(1957):

Entstehung, Entwicklung und Leistungen des schwarzbunten Schweins unter den Haltings- und Fütterungsverhältnissen der Kreise Grafschaft Bentheim und Cloppenburg.

Bonn, Rhein. Friedrich-Wilhelms-Univ., Landwirtschaftl. Fakultät, Diss.

MÜHLBERG, M. (1931):

Über den Ursprung und die züchterische Entwicklung des hannoverschen veredelten Landschweines.

Züchtungskunde 50.

zit. nach L. HERMELING (1957).

NÖHREN, H. (2003):

Leistung und gesundheitliche Entwicklung von Saugferkeln aus konventioneller Stallhaltung und ganzjähriger Sauenfreilandhaltung.

Hannover, tierärztl. Hochsch., Diss.

OLLIVIER, L., F. LABROUE, P. GLODEK, G. GANDINI, J. V. DELGADO (2001):

Pig genetic resources in europe. Characterisation and conservation.

European Association for Animal Production publication Nr. 104, 27-31.

Wageningen Pers. Wageningen (NDL)

SAMBRAUS, H. H. (1999):

Gefährdete Nutzierrassen.

Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

SCHMIDT, J., C. V. PATOW, J. KLIESCH (1957):

Abstammung der Schweinerassen.

in: Züchtung, Ernährung und Haltung der Landwirtschaftlichen Nutztiere, Besonderer Teil.

Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, S. 154-171.

SCHRÖDER, H. (1997):

Das Bunte Bentheimer Schwein.

in: B. HÖRNING (Hrsg.): Gefährdete Schweinerassen und Alternative Schweinezüchtung.

NZH Verlag, Wetzlar, S. 41-46.

TEBBE, H. (1928):

Die Schweinezucht in Oldenburg. Züchtungskunde 36.

zit. nach L. HERMELING (1957)

THIES, K. (2003):

Tiergesundheit und seuchenhygienische Aspekte bei extensiver Schweinefreilandhaltung im Rahmen der Landschaftspflege.

Hannover, tierärztl. Hochsch., Diss.

VEREIN ZUR ERHALTUNG DES BUNTEN BENTHEIMER SCHWEINS (2003):

Satzung des Vereins zur Erhaltung des Buntten Bentheimer Schweins e.V., Nordhorn, 1.03.2003.

WREDE, J., T. SCHMIDT (2003):

OPTI-MATE, Version 3.81,

Managementprogramm zur Minimierung der Inzucht in gefährdeten Populationen.

Institut für Tierzucht und Vererbungsforchung, tierärztl. Hochsch. Hannover.

ZWICK, M. (1991):

Das Bunte Bentheimer Schwein, Entwicklung – Stand – Zukunfts-Perspektiven.

Kassel, Gesamthochschule, Fachber. Landwirtschaft, Witzenhausen, Dipl.-Arbeit

Kapitel 4

Übergreifende Zusammenfassung und Diskussion

Übergreifende Diskussion und Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit über die Verbreitung, Populationsstruktur und das Zuchtmanagement des Bunten Bentheimer Schweins soll ein umfassendes Bild dieser vom Aussterben bedrohten Haustierrasse liefern.

Seit 1988 ist das Bunte Bentheimer Schwein wieder offiziell in der niedersächsischen Herdbuchzucht vertreten, nachdem die Rasse Mitte des vergangenen Jahrhunderts für rund zehn Jahre dort in Erscheinung getreten war. Auch die Zuchtbücher Hessens und Nordrhein-Westfalens registrieren seit 1996 bzw. 1997 Tiere dieser Rasse. Nachdem der Tierbestand in Deutschland bis Anfang der Neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts kontinuierlich auf 116 Zuchttiere in 10 Betrieben angestiegen war, folgte bis zum Jahr 2000 die allmähliche Reduzierung der Tierzahlen auf insgesamt 60 Tiere in 11 Betrieben. Bis zum Jahr 2003 machte sich eine erneute Erholung des Bestandes bemerkbar, der nun 112 Zuchttiere umfasste. Mit 23 Ebern und 89 Sauen wurde ein Geschlechterverhältnis von etwa eins zu vier erreicht. Die Tiere waren in 18 Betrieben in drei Bundesländern aufgestellt⁸.

Zum Zeitpunkt einer abschließenden Betrachtung Ende des Jahres 2005 waren 310 Zuchttiere, davon 63 Eber und 247 Sauen, im Herdbuch registriert. Auch hier bestand ein Geschlechterverhältnis von etwa eins zu vier. Die Registrierung erfolgte größtenteils in einem zentral für ganz Deutschland zuständigen Herdbuch in Händen der Niedersächsischen Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine e.G. (NEZ). Der seit März 2003 tätige Verein zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V. betreute Ende des Jahres 2005 69 Herdbuchzuchtbetriebe aus elf Bundesländern und trat für diese stellvertretend als ein Betrieb im Herdbuch der NEZ auf. Zwei der Vereinsmitgliedsbetriebe ließen Ihre Zuchttiere weiterhin in Nordrhein-Westfalen und Hessen registrieren. Darüber hinaus war noch ein weiterer niedersächsischer Betrieb bei der NEZ mit Zuchttieren gemeldet, der nicht als Vereinsmitglied eingetragen war.

⁸ Laut persönlicher Mitteilung von Frau I. Wempfen, Oldenburg am 23.05.2003, von Herrn Dr. M. Haarannen, Münster am 15.08.2003 sowie von Herrn H. Wanke, Wetzlar am 5.09.2003.

Somit vervierfachte sich sowohl die Zahl der Zuchtbetriebe von Sommer 2003 bis Ende des Jahres 2005 von 18 auf 70 als auch die Anzahl der beteiligten Bundesländer von drei auf elf. Die Zahl der Zuchttiere stieg in diesem Zeitraum auf etwa das Dreifache von 112 auf 310 Tiere an⁹.

Der Bestand des ebenfalls vom Aussterben bedrohten Schwäbisch Hällischen Schweins umfasste 2005 etwa 300 Stammsauen für die Reinzucht in 15 Betrieben sowie etwa 2500 bis 3000 Reinzuchtsauen für die Herstellung von Kreuzungsmastschweinen (BÜHLER, 2005). Andere bedrohte Schweinerassen in Deutschland wiesen deutlich geringere Bestandszahlen auf. 2005 wurden bei den Angler Sattelschweinen 70 Herdbuchsauen und 10 Herdbucheber registriert (IVERSEN, 2005). Bei den Rotbunten Husumern waren 2005 42 Herdbuchsauen und 13 Herdbucheber gemeldet (KRAMPE, 2005).

Der Untersuchung der Populationsstruktur innerhalb der 112 Zuchttiere umfassenden Herdbuchpopulation des Sommers 2003 ging eine detaillierte Recherche der Abstammungsdaten der zu dem Zeitpunkt in drei Zuchtverbänden in den Bundesländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen registrierten Zuchttiere voraus. Es wurden die Daten von insgesamt 575 Tieren verwendet und dadurch bei Betrachtung von 5 Ahnengenerationen eine mittlere Vollständigkeit der Abstammungsinformationen von 76,39% erreicht. In der abschließenden Betrachtung der Vergleichspopulation des Jahres 2005 konnte auf die Daten von 715 Tieren und eine Vollständigkeit von 79,65% auf fünf Ahnengenerationen zurückgegriffen werden. Zur Bearbeitung der gesammelten Daten wurde das in der Tierärztlichen Hochschule Hannover entwickelte EDV-Programm OPTI-MATE (WREDE u. SCHMIDT, 2003) genutzt.

Die Untersuchung der Häufigkeit der Elterntiere der fünf vorangegangenen Generationen zeigte 2003 eine Konzentration auf wenige Vater- und Muttertiere. Vier verschiedene Väter sowie sechs verschiedene Mütter machten bereits ein Viertel der

⁹ Laut persönlicher Mitteilung von Herrn H. Thoelen, Stadland am 9.01.2006.

Eltern in der Gesamtuntersuchung aus. 2,5 Jahre später zeigte sich eine ähnliche Situation, in der vier Väter und acht Mütter allein ein Viertel der Elterntiere darstellten. Innerhalb der Herdbuchpopulation 2003 ließ sich nach Wright (FALCONER 1984) ein durchschnittlicher Inzuchtkoeffizient von 8,01% ermitteln, der sich aus einem Inzuchtkoeffizienten von 8,48% für die Ebergruppe und 7,89% für die Sauengruppe zusammensetzte. Als Hauptverursacher der Inzucht konnte ein Eber identifiziert werden, der allein für etwa ein Viertel der geschätzten Inzucht bei Ebern als auch Sauen verantwortlich war. In der Population 2005 zeigte sich bezogen auf ebenfalls fünf Ahnengenerationen ein durchschnittlicher Inzuchtkoeffizient von 6,27%. Hier wurde in der Ebergruppe ein Inzuchtkoeffizient von 7,57% und in der Sauengruppe von 5,93% erzielt. Der bereits 2003 ermittelte Eber war auch 2005 als Hauptverursacher der Inzucht verantwortlich. Vergleichbare Untersuchungen wurden bei Schwäbisch Hällischen, Angler Sattel und Deutschen Sattelschweinen durchgeführt (MATHES, 1996). Es wurde der durchschnittliche Inzuchtkoeffizient von 555 Probanden bei Berücksichtigung von 6 Ahnengenerationen ermittelt. Trotz der Betrachtung von einer zusätzlichen Generation im Vergleich zu den Bentheimern fiel der mittlere Inzuchtkoeffizient für die Angler Sattelschweine mit 2,9% und die Deutschen Sattelschweine mit 3,9% niedrigerer aus. Der mittlere Inzuchtkoeffizient der Schwäbisch Hällischen Schweine lag bei 7,8%.

Die geschätzte Inzuchtzunahme der untersuchten Bentheimer Population des Jahres 2003 betrug für die vorangegangenen vier Generationswechsel durchschnittlich 2,00%, für den letzten Generationswechsel 1,75%. Hieraus leitete sich eine effektive Populationsgröße von rund 25 bzw. 29 Tieren ab. In der Vergleichspopulation 2005 wurde in den vorhergehenden vier Generationswechseln eine mittlere Inzuchtzunahme von 1,57% und im letzten Generationswechsel von 0,63% geschätzt. Daraus resultierte 2005 eine effektive Populationsgröße von 31,923 bzw. 79,68 Tieren. Für den letzten Generationswechsel wird somit der theoretische Grenzwert von 50 Tieren überschritten, der in einer Population zur Vermeidung von Inzucht und Genverlusten nötig ist (DGFZ, 1991). Bei den untersuchten 555 Sattelschweinen (MATHES, 1996) wurde für den vorangegangenen

Generationswechsel eine Inzuchtrate von 1,4% und effektive Populationsgröße von 35 Tieren ermittelt.

Der durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizient nach Wrigth (FALCONER 1984) lag innerhalb der Bunten Bentheimer Herdbuchpopulation 2003 bei 14,54%, innerhalb der Ebergruppe bei 14,87% und letztlich innerhalb der Sauengruppe bei 14,29%. Die Betrachtung der Verwandtschaftskoeffizienten der Zuchtlinien ergab überdurchschnittliche Werte innerhalb der einzelnen Linien. Zwischen den einzelnen Zuchtlinien erreichten die Verwandtschaftskoeffizienten teils Werte oberhalb und teils Werte unterhalb des Durchschnitts. Die Untersuchung der Verwandtschaft innerhalb der Herdbuchgruppen Niedersachsens, Nordrhein-Westfalens und Hessens zeigte eine Steigerung der Werte, die in Nordrhein-Westfalen und Hessen mit rund 22% bzw. 28% besonders deutlich ausfiel. Die Betrachtung der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Population 2005 ergab bei gleicher Generationenanzahl wie 2003 einen mittleren Verwandtschaftskoeffizienten von 11,93%. Die Durchschnittswerte für die Ebergruppe lagen bei 13,90%, die für die Sauengruppe bei 11,84%. Die vergleichbare Untersuchung bei Sattelschweinen kommt zu leicht geringeren Durchschnittswerten zwischen 10,2% und 11,9% innerhalb der Rassen (MATHES, 1996). Hierbei wurden allerdings alle verfügbaren Abstammungsinformationen (bis 15 Ahnengenerationen) verwendet. Die Verwandtschaft innerhalb der Bunten Bentheimer wäre bei Verfügbarkeit der Abstammungsinformationen entsprechend höher zu erwarten.

Die Entwicklung der Tierpopulation zeigte die Vergrößerung des Bestandes bei Erhaltung des zuvor bestehenden Geschlechterverhältnisses. Hierdurch konnte eine Steigerung der effektiven Populationsgröße erreicht werden. Allerdings machte in beiden Populationen, bezogen auf den letzten Generationswechsel, der Anteil der effektiven Populationsgröße nur etwa ein Viertel der real bestehenden Tierzahl aus. Bei der zukünftigen Erweiterung des Bestandes sollte die Angleichung des Geschlechterverhältnisses angestrebt werden, um somit die effektive Populationsgröße weiter zu steigern. Dies könnte durch eine veränderte

Vergabestrategie des Landes Niedersachsen mit dem Ziel der verbesserten Eberförderung Unterstützung finden. Die deutliche Senkung der Inzuchtrate des vorangegangenen Generationswechsels zwischen 2003 und 2005 zeigt die erfolgreiche Umsetzung der Inzuchtvermeidung in der Zucht. Durch eine Fortführung der Inzuchtberatung durch den Förderverein sollte dieses Ziel konsequent weiterverfolgt werden. Daneben sollte das gleichzeitige Auftreten von Vollgeschwistern sowie Eltern und Nachkommen in der Zuchtpopulation minimiert werden, um so die genetische Vielfalt innerhalb der Population zu erhöhen. Die Möglichkeit der Aufnahme von Tieren auch ohne Abstammungsnachweis ins Herdbuch sollte weiter erhalten bleiben, um die noch bestehenden genetischen Ressourcen voll auszuschöpfen zu können. Um die Erhaltung der Bunten Bentheimer Schweine unabhängig von schwankendem Züchter- und Verbraucherinteresse sowie Seuchenzügen (z.B. Maul- und Klauenseuche) gewährleisten zu können, sollte die in der Vergangenheit begonnene Kryokonservierung von Sperma weiter praktiziert werden. Das Institut für Tierzucht und Haustiergenetik der Georg-August Universität Göttingen konserviert insgesamt 3852 Spermaportionen aus 22 Bentheimer Ebern (OLLIVIER et al., 2001). Eine fortlaufende Ergänzung dieses Bestandes wäre sinnvoll. Dabei könnte an Hand von geschätztem Inzuchtgrad, Leistung und Erfüllung des Zuchtziels eine Auswahl getroffen werden.

In einer in den Jahren 2001 bis 2003 durchgeführten Befragung zur Tiergesundheit innerhalb der Betriebe, die mit Bunten Bentheimer Schweinen arbeiteten, wurden einerseits die Problematik von Ektoparasitosen und andererseits die von nicht krankheitsbedingten Verlusten während der Ferkelaufzucht geschildert. Ansonsten wurden keine Häufungen von Erkrankungen genannt. Diese Angaben lassen sich abschließend nicht überprüfen.

Die Untersuchungen der Betriebsstruktur in der Bentheimerzucht zwischen 2001 und 2003 zeigten überwiegend bäuerliche Kleinbetriebe, die mit Extensivhaltung und Direktvermarktung ihr Auskommen suchten. Es gab keinerlei

Vermarktungsübereinkommen oder Preisabsprachen untereinander, was selbst regional zu sehr uneinheitlichen Bedingungen der Vermarktung führte. Eine Förderung der registrierten Betriebe erfolgte durch das Land Niedersachsen, das bei Einhaltung eines vorgeschlagenen Anpaarungsplans 10 Eber und 30 Sauen bezuschusste.

Bis Ende des Jahres 2005 konnte sich die Angleichung der Preisstruktur durch den Zusammenschluss der Züchter im Förderverein entwickeln, wenn auch von der Vereinsführung keinerlei Preisvorgabe bestand. Das erreichte durchschnittliche Preisniveau übertraf dabei sämtlich die bis 2003 ermittelten Individualpreise. Im November 2004 wurde das Produkt „Buntes Bentheimer Schwein“ als Bild- und Wortmarke durch den Förderverein patentiert. Hierbei wurden Eintragungen für Fleisch, Fleischerzeugnisse und Wurst, lebende Schweine, Unternehmensverwaltung sowie Zucht- und Inzuchtberatung vorgenommen. Darauf aufbauend konnten regionale wie überregionale Vermarktungsprojekte erschlossen werden. Es erfolgte die Aufnahme in das Wirtschaftsförderungsprogramm „Regionale Produkte und Dienstleistungen in der Grafschaft Bentheim“, das sowohl vom Landkreis Grafschaft Bentheim als auch dem Land Niedersachsen gefördert wird. Im Bereich des nördlichen Münsterlandes vollzog sich Ende 2004 die Gründung einer ersten Erzeugergemeinschaft für Bunte Bentheimer Schweine. Daneben konnten sich die Züchter des Vereins überregional als Zulieferer des geschützten Markenfleisches bei Räuchereien, Restaurants und Kinderbetreuungseinrichtungen etablieren¹⁰.

Seit Sommer 2003 konnte die Rasse der Bunten Bentheimer Schweine einen deutlichen Anstieg der züchterischen Aktivitäten verzeichnen. Dabei war erkennbar, dass durch eine veränderte Registrierungspraxis des Fördervereins vermehrt auch kleinere Betriebe in das zentrale Herdbuch aufgenommen wurden. Im Bereich der Vermarktung konnten Angleichungen und Steigerungen im Preisniveau erreicht werden. Es konnten Vermarktungsprojekte erschlossen werden, die zeitgleich mehreren Betrieben offen standen und es wurde ein erster kleinerer

¹⁰ Laut persönlicher Mitteilung von Herrn H. Thoelen, Stadland am 5.03.2005

Erzeugerzusammenschluss gegründet. Für die Zukunft sollten mit Hilfe der zentralen Vertretung der Züchter weitere Vermarktungsprojekte erschlossen werden, die unter Anerkennung der Zucht- und Haltungsbedingungen eine verlässliche Abnahme der Produkte gewährleisten. Als Vorbild könnte die Erzeugergemeinschaft der Züchtern alter Rassen aus der Region Hohenlohe (6 Landkreise) dienen. In dieser „Bäuerlichen Erzeugergemeinschaft Schwäbisch Hall“ (BESH) sind interessierte Züchter von Schwäbisch Hällischen Schweinen, verschiedenen alten Rinderrassen, der Hohenloher Landgans und alter Schafrassen vereint. Verschiedene Erzeugerrichtlinien regeln die Herstellung der einzelnen Produkte. Die Richtlinie für Schwäbisch Hällisches Qualitätsschweinefleisch g.g.A. (geschützte geographische Angabe) sieht unter anderem vor, dass die Erhaltung der Stammzucht anhand von obligatorischen Eigenleistungsprüfungen gewährleistet wird, dass die Schlachtung ausschließlich auf dem Erzeugerschlachthof erfolgt, dass die Betriebe sich zur Duldung ständiger Kontrollen durch das staatliche Veterinäruntersuchungsamt und das Tierzuchtamt Schwäbisch Hall verpflichten. Die Erzeugerrichtlinie gestattet den Züchtern für die Herstellung von Schlachtschweinen die Ankreuzung von Fleischrasseebern an die reinrassigen Schwäbisch Hällischen Sauen (BESH, 1998). Die unter diesen Rahmenbedingungen erzeugten Produkte werden dann unter dem Qualitätssiegel Schwäbisch Hällisches Schwein durch die Erzeugergemeinschaft bundesweit vermarktet. Es wird ein im Fettanteil verbrauchergerechtes Kreuzungsprodukt hergestellt, das durch das Qualitätssiegel den Zusammenhang mit der alten Schweinerasse herstellt. Solch eine Strategie böte sich für die Züchter der Bunten Bentheimer Schweine ebenfalls an. Aufgrund der Verteilung der Zuchtbetriebe über das gesamte Bundesgebiet wäre die Eintragung als geschützte geographische Angabe allerdings nicht möglich. Die Züchter anderer bedrohter Schweinerassen wie das Angler Sattelschwein und das Rotbunte Husumer Schwein regeln ihre Vermarktung ähnlich wie die der Bunten Bentheimer Schweine individuell mit Unterstützung eines jeweiligen Fördervereins aber ohne umfassende Erzeugergemeinschaft mit marktwirtschaftlich tragfähiger Strategie.

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) fördert mit dem Projekt Agrobiodiversität Programme zur Erhaltung von genetischen Ressourcen für Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft. Diese Vorhaben sollen die Aktivitäten verschiedener Akteure vernetzen und langfristig tragfähige Perspektiven eröffnen (BMVEL, 2005). Dabei ist der Modell- und Vorbildcharakter des Vorhabens Bedingung für die Förderung. Die Züchter des Bunten Bentheimer Schweins könnten durch die Erarbeitung einer eigenen Zucht- und Vermarktungsstrategie von der Begleitung und Förderung durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft profitieren. Ebenfalls denkbar wäre ein Vorhaben, das die verschiedenen alten Schweinerassen bundesweit mit einer gemeinsamen Vermarktung und Zuchtorganisation zusammenführen könnte.

Literaturverzeichnis

BÄUERLICHE ERZEUGERGEMEINSCHAFT SCHWÄBISCH HALL (BESH) (1998):

Verbindliche Erzeugerrichtlinien für Schwäbisch Hällisches
Qualitätsschweinefleisch g.g.A. aus kontrollierter artgerechter Erzeugung,
Wolpertshausen.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND
LANDWIRTSCHAFT (BMVEL) (2005):

Richtlinie des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung
und Landwirtschaft zur Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben
im Bereich der Erhaltung und innovativen nachhaltigen Nutzung der
biologischen Vielfalt. Berlin.

BÜHLER, R. (2005):

Protokoll der Arbeitsgemeinschaft Schweinerassen des Netzwerks
Ökologische Tierzucht, Kassel; 8.09.2005.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ZÜCHTUNGSKUNDE (DGFZ) (1991)

Empfehlungen zur Erhaltung von Genetischer Vielfalt bei einheimischen
Nutztieren.

Züchtungskunde 63, 426-430.

FALCONER, D.S. (1984):

Einführung in die quantitative Genetik.

Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

IVERSEN, H. (2005):

Protokoll der Arbeitsgemeinschaft Schweinerassen des
Netzwerks Ökologische Tierzucht, Kassel, 8.09.2005.

MATHES, M. (1996):

Sattelschweine in Deutschland – Genanteile, Verwandtschaft, Inzucht.
Hannover, tierärztl. Hochsch., Diss.

KRAMPE, A. (2005):

Rotbuntes Husumer Schwein, Homepage, 20.08.2005
[<http://www.husumer-landschweine.de>].

OLLIVIER, L., F. LABROUE, P. GLODEK, G. GANDINI, J. V. DELGADO (2001):

Pig genetic resources in europe. Characterisation and conservation.
European Association for Animal Production publication Nr. 104, 27-31.
Wageningen Pers. Wageningen (NDL)

WREDE, J., T. SCHMIDT (2003):

OPTI-MATE, Version 3.81,
Managementprogramm zur Minimierung der Inzucht in gefährdeten
Populationen.
Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung, tierärztl. Hochsch. Hannover.

Kapitel 5

Zusammenfassung

Zusammenfassung

Cora Kolk gen. Sundag

Das Bunte Bentheimer Schwein – genetische Diversität und aktueller Status von Zucht , Haltung und Marktchancen

Im Jahr 2003 wurde die Struktur der Herdbuchpopulation der Bunten Bentheimer Schweine in Deutschland untersucht. Diese umfasste 112 Zuchttiere. Es wurden 5 Ahnengenerationen mit einer Vollständigkeit der Pedigrees von etwa 76% betrachtet. Der mittlere Inzuchtkoeffizient der Tiergruppe betrug 8,01%. Der durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizient lag bei 14,54%. Innerhalb der Eber- und Sauenlinien wurden jeweils höhere Verwandtschaftskoeffizienten erreicht.

Die Zucht von Bunten Bentheimer Schweinen in der Region des südwestlichen Niedersachsens geht zurück auf die Jahrhundertwende des 19. zum 20. Jahrhunderts. Zu Beginn der Fünfziger Jahre des 20. Jahrhunderts wurde es in die Herdbuchzucht Niedersachsens aufgenommen. Mitte der Sechziger Jahre verschwanden die letzten Zuchttiere wieder aus der Registrierung. Seit 1988 werden die Bunten Bentheimer wieder in Niedersachsen, seit 1996 in Hessen und 1997 in Nordrhein-Westfalen im Herdbuch geführt. Im Jahr 2005 begann die bundesweite Registrierung der Zuchttiere im Herdbuch der Niedersächsischen Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine e.G. in Oldenburg. Ende 2005 waren 310 Zuchttiere in 70 Betrieben gemeldet.

Laut Befragung der Besitzer von Zuchtbetrieben mit Bunten Bentheimer Schweinen in den Jahren 2001 und 2002 beschäftigte sich die Mehrzahl der Betriebe mit der Erhaltung von alten Haustierrassen. Entsprechend ihrer Robusteigenschaften wurden die Tiere extensiv bei guter Tiergesundheit gehalten. Aufzuchtverluste beschränkten sich überwiegend auf nicht krankheitsbedingte Ursachen. Die Vermarktung der Tiere erfolgte in Modalität und Preis uneinheitlich. Eine Ausweitung

der Zucht wurde von den befragten Betrieben für die Zukunft angestrebt. Seit März 2003 besteht der Verein zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V. Als Vereinsziele werden die Erhaltung von Tiergenetischen Ressourcen sowie die Pflege der Rasse verfolgt.

Schlüsselwörter: Buntes Bentheimer Schwein, Inzucht, Verwandtschaft, Eberlinien, Sauenlinien, Herdbuch, Haltung, Vermarktung

Kapitel 6

Summary

Summary

Cora Kolk gen. Sundag

The Black-and-White Bentheim Pig – genetic diversity and present state of breeding, keeping and chances of marketing

In the year 2003 the structure of the stud-book population of the Black-and-White Bentheim Pig in Germany was examined. It included 112 breeding-animals. 5 ancestor generations with a 76 % completeness of pedigrees were viewed. The medium inbreeding coefficient of the animal group was 8.01 %. The average relationship coefficient was 14.54 %. Within the boar and sow lines higher relationship coefficients were achieved.

The breeding of the Black-and-White Bentheim Pig in the south-west of Lower Saxony goes back to the transition from the 19th to the 20th century. At the beginning of the 1950s it was included in the stud-book breeding of Lower Saxony. In the middle of the 1960s the last few breeding-animals disappeared from the register. Since 1988 the Black-and-White Bentheimers have been recorded in the stud book of Lower Saxony again, since 1996 in Hesse and since 1997 in North Rhine-Westphalia. In the year 2005 the nationwide registration of breeding-animals in the stud-book of the Lower Saxon Association of Pig-Breeders e. G. in Oldenburg began. At the end of 2005 310 breeding-animals were reported in 70 businesses.

According to the survey carried out in the years 2001 and 2002 among the businesses breeding the Black-and-White Bentheim Pig the majority of the businesses dealt with the preservation of ancient races of domestic animals. The animals were kept extensively in good health in accordance with their characteristics of robustness. Breeding losses were mainly limited to causes other than diseases. The marketing of the animals varied concerning the procedures and the prices. An expansion of the breeding was aimed at for the future by the questioned businesses.

Since March 2003 the Association for the Preservation of the Black-and-White Bentheim Pig e. V. (Registered Association) has existed. Its aims are the preservation of animal genetic resources as well as the maintenance of the race.

Key Words: Black-and-White Bentheim Pig, inbreeding, relationship, boar lines, sow lines, breeding book, marketing

Anhang



(Foto: Helge Thoelen)



(Foto: Helge Thoelen)



(Geschütztes Logo des Vereins zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V.)

Fragebogen für Betriebe

Art des Betriebes:

- Vollerwerbslandwirtschaft
- Nebenerwerbslandwirtschaft
- Hobbyhaltung
- Archehof
- Anderes: _____

Größe des landwirtschaftlichen Betriebes:

_____ ha

Welche Hauptausrichtung hat Ihr Betrieb?

- Ackerbau
- Grünland
- konventionell
- ökologisch, Verband:

Werden noch andere Tierarten gehalten?

Nein

(je Rasse und Tierzahl angeben)

Geflügel _____

Rinder _____

Schafe _____

Ziegen _____

Pferde _____

Andere: _____

Wie werden die Bunten Bentheimer gehalten?

- Stallhaltung
 - Freiland, saisonal
 - Freiland, ganzjährig
 - Stall und Auslauf
-
- Sauenhütte
 - Unterstand
 - Außenstall

Wie wird/werden der/die Eber gehalten?

- Habe keine
- Ständig mit den Sauen und Ferkeln
- Während der Ferkelaufzucht getrennt
- Immer getrennt von den Sauen

Werden noch andere Schweinerassen gehalten?
(Tierzahl angeben)

- Nein
- Ja, _____

Wie werden diese anderen Schweinerassen gehalten?

- Stallhaltung
- Freiland, saisonal
- Freiland, ganzjährig
- Stall und Auslauf

Seit wann halten Sie Bunte Bentheimer?

_____ Jahr

Wie wurden Sie auf die Rasse aufmerksam?

- Andere Betriebe mit Bunten Bentheimern in Ihrer Bekanntschaft / Nachbarschaft
- GEH
- Schweinezuchtverband, welcher?

-
- Bauernmärkte
 - Ausstellungen
 - Internet
 - Anderes: _____

Aus welchem Grund haben Sie sich für die Rasse Bunte Bentheimer entschieden? (mehrere Antworten möglich)

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Erhaltung der Rasse | <input type="checkbox"/> Fruchtbarkeit | <input type="checkbox"/> starke Nachfrage |
| <input type="checkbox"/> Robustheit | <input type="checkbox"/> Eignung für Freiland | <input type="checkbox"/> Bodenpflege |
| <input type="checkbox"/> Muttereigenschaften | <input type="checkbox"/> gute Kreuzungsferkel | <input type="checkbox"/> Aussehen |
| <input type="checkbox"/> Eigenschaften als Mutterlinie | | <input type="checkbox"/> Eigenschaften als Vaterlinie |
| <input type="checkbox"/> bes. Eigenschaften, welche: | | |

andere Gründe: _____

Wie werden Ihre Sauen gedeckt?

- Natursprung, eigener Eber
- Natursprung, fremder Eber
- Künstl. Besamung, eigener Eber
- Künstl. Besamung, fremder Eber
- Künstl. Besamung mit Sperma von einer Besamungsstation

Zu welcher Rasse gehört der Anpaarungsbeber?

- Bunte Bentheimer
 - Andere, welche:
-

Wie ist die Verteilung der Ferkelnutzung?

_____ % für die Weiterzucht
 _____ % für die eigenen Mast
 _____ % für den Verkauf

Wie vermarkten Sie Ihre Ferkel?

- Händler
- Schlachter
- Verkauf der Produkte ab Hof Hofladen direkt
- Verkauf der Ferkel zum Ausmästen
- Verkauf zur Zucht

Wie häufig treten bei den Tieren bestimmte Erkrankungen auf?
 Tragen Sie bitte jeweils „N“ für nie, „S“ für selten und „H“ für häufig ein!
 (vielleicht kann Ihr Tierarzt bei der Beantwortung behilflich sein)

Krankheit	Eber	Sauen	Ferkel
Ferkelruß	-----	-----	
Gesäuge- aktinomykose	-----		-----
Rotlauf			
Räude			
Läuse			
Demodekose			
Influenza			
Enzootische Pneumonie			
APP (Pleuropneumonie)			
Schnüffelkrankheit			
Lungenwürmer			
Aujeszkysche Krankheit			
Tollwut			
Listeriose			
Hirnhautentzündung			

Ohrenentzündung			
Virusdurchfall			
Colidurchfall			
Ödemkrankheit	-----	-----	
Salmonellose			
Leberegel			
Spulwürmer			
Bandwürmer			
Kokzidien			
SMEDI	-----		-----
PRRS			
Blasenentzündung			
Brucellose			
Mastitis	-----		-----
MMA			

Wie oft mußten Sie im Jahr 2000
den Tierarzt für die Bentheimer
einschalten ? _____

Welche Impfungen erhalten
Ihre Tiere?

- Rotlauf
- Pasteurellen
- Aujeszkysche Krankheit
- Andere:

- Coli
- Parvoviren
- PRRS

- Bordetellen
- Influenza
- Mykoplasmen

Treten bei den Ferkeln
angeborenen Erkrankungen auf?

- Nein
- Ja, und zwar:

- Afterlosigkeit
- Nicht auffindbare Hoden
- Zittern
- Andere:

- Hodenbruch
- Zwitter
- Grätschen

- Nabelbruch
- Mißbildungen. am Kopf

Welche nicht krankheitsbedingten Ursachen führen zum Tod der Ferkel?

- Erdrücken durch die Sau
- Totbeißen durch die Sau
- Andere:

Sind bei Kotuntersuchungen festgestellt worden:

- Keine Hinweise auf Wurmbefall
- Spulwürmer
- Leberegel
- Andere:

Werden Ihre Tiere gegen Parasiten behandelt?

- Nein
- Entwurmung gegen:

äußerlich gegen: _____

Welche Mängel treten bei der Schlachtung auf?

- Wurmleber
- Abszesse in den inneren Organen
- in den Gelenken
- in der Lunge
- Andere: _____

Mit welchem Alter gehen die Tiere zur Schlachtung?

_____ Monate (evt. von...bis...)

Welche Lebendgewichte erreichen die Tiere bei der Schlachtung?

_____ kg

Welche Ausschlachtgewichte erreichen die Tiere?

_____ kg

Welche Preise erzielen Sie pro kg Ausschlachtgewicht?

_____ DM

Welche Preise erzielen Sie pro lebend verkauftes Schlachttier?

_____ DM für Kategorie (Alter) _____

Welche Preise erzielen Sie pro lebend verkauftes Ferkel, das noch ausgemästet wird? _____ DM (bei Gewicht von : _____)

Wenn Sie zuvor schon andere Rassen für die Kreuzung mit einer Bentheimer-Sau verwendet haben:

Welche Rasse war das? _____

Wurden dabei andere Ergebnisse erzielt?

Mehr Ferkel geboren, wie viele pro Wurf? _____

Weniger Ferkel geboren, _____

Mehr Ferkel aufgezogen, _____

Weniger Ferkel aufgezogen, _____

Bessere Verkaufsergebnisse
 Schlechtere Verkaufsergebnisse

Wie beurteilen Sie

▪ Die Leistung der Bentheimer

Gut
 Mittel
 Schlecht

▪ Den Pflegeaufwand

Hoch
 Mittel
 Gering

▪ Die Umgänglichkeit der Tiere

Gut
 Mittel
 Schlecht

▪ Die Muttereigenschaften der Sauen

Gut
 Mittel
 Schlecht

▪ Die Nachfrage nach Fleisch von Bunten Bentheimern

Gut
 Mittel
 Schlecht

Gestiegen
 Gleichbleibend
 Gefallen

Wollen Sie in Zukunft
Ihre Bentheimer-Haltung

- Erweitern
- So beibehalten
- Verkleinern
- Aufgeben

Warum? _____

Erhalten Sie Zuschüsse zu Ihrer
Bentheimer-Haltung?

- Nein
- Ja, von _____

Wollen Sie in Zukunft Ihre Zucht
Im Herdbuch eintragen lassen?

- Nein, weil _____
- Ja, weil: _____

Soll Ihre Betriebsanschrift in einer
Halterliste veröffentlicht werden?

- Ja
- Nein

Fragebogen für Tierparks

Größe des Parks: _____ ha

Wie viele Tierarten werden gehalten? _____

Welche Haustierrassen
werden gehalten?

(Je Rasse und Anzahl angeben)

Keine weiteren

Geflügel _____

 Rinder _____

 Schafe _____

 Ziegen _____

 Pferde _____

 Andere: _____

Seit wann werden
Bunte Bentheimer gehalten?

_____ Jahr

Wie wurde der Park auf
diese Rasse aufmerksam?

Andere Parks mit Bunten Bentheimern

GEH

Schweinezuchtverband, welcher?

 Ausstellungen

Internet

Anderes: _____

Wird in Ihrem Park mit den Bunten Bentheimern gezüchtet?

- Ja, mit Erfolg
- Ja, bisher ohne Erfolg
- Nein

Wie werden Ihre Sauen gedeckt?

- Natursprung, eigener Eber
- Natursprung, fremder Eber
- Künstl. Besamung, eigener Eber
- Künstl. Besamung, fremder Eber
- Künstl. Besamung mit Sperma von einer Besamungsstation

Wie vermarkten Sie Ihre Ferkel?

- Händler
- Schlachter
- Verkauf der Ferkel zum Ausmästen
- Verkauf zur Zucht an andere Parks
- Verkauf zur Zucht an Privatpersonen

Wie häufig treten bei den Tieren bestimmte Erkrankungen auf?
 Tragen Sie bitte jeweils „**N**“ für nie, „**S**“ für selten und „**H**“ für häufig ein!
 (vielleicht kann Ihr Tierarzt bei der Beantwortung behilflich sein)

Krankheit	Eber	Sauen	Ferkel
Ferkelruß	-----	-----	
Gesäuge- aktinomykose	-----		-----
Rotlauf			
Räude			
Läuse			
Demodekose			
Influenza			
Enzootische Pneumonie			
APP (Pleuropneumonie)			
Schnüffelkrankheit			
Lungenwürmer			

Aujeszkysche Krankheit			
Tollwut			
Listeriose			
Hirnhautentzündung			
Ohrenentzündung			
Virusdurchfall			
Colidurchfall			
Ödemkrankheit	-----	-----	
Salmonellose			
Leberegel			
Spulwürmer			
Bandwürmer			
Kokzidien			
SMEDI	-----		-----
PRRS			
Blasenentzündung			
Brucellose			
Mastitis	-----		-----
MMA			

Wie oft mußten Sie im Jahr 2000
den Tierarzt für die Bentheimer
einschalten ?

Welche Impfungen erhalten
Ihre Tiere?

- Rotlauf
- Pasteurellen
- Aujeszkysche Krankheit
- Andere:

- Coli
- Parvoviren
- PRRS

- Bordetellen
 - Influenza
 - Mykoplasmen
-

Treten bei den Ferkeln
angeborenen Erkrankungen auf?

- Nein
- Ja, und zwar:

- Afterlosigkeit
- Nicht auffindbare Hoden
- Zittern
- Andere:

- Hodenbruch
- Zwitter
- Grätschen

- Nabelbruch
 - Mißbildungen am Kopf
-

Welche nicht krankheitsbedingten
Ursachen führen
zum Tod der Ferkel?

- Erdrücken durch die Sau
 - Totbeißen durch die Sau
 - Andere:
-

Sind bei Kotuntersuchungen
festgestellt worden:

- Keine Hinweise auf Wurmbefall
 - Spulwürmer
 - Leberegel
 - Andere:
-

Werden Ihre Tiere gegen
Parasiten behandelt?

- Nein
 - Entwurmung gegen:
 - äußerlich gegen: _____
-

Welche Mängel treten
bei der Schlachtung auf?

- Wurmleber
- Abszesse in den inneren Organen
- in den Gelenken
- in der Lunge
- Andere: _____

Wie beurteilen Sie

- Den Pflegeaufwand

<input type="checkbox"/>	Hoch
<input type="checkbox"/>	Mittel
<input type="checkbox"/>	Gering

- Die Umgänglichkeit der Tiere

<input type="checkbox"/>	Gut
<input type="checkbox"/>	Mittel
<input type="checkbox"/>	Schlecht

- Die Muttereigenschaften
der Sauen

<input type="checkbox"/>	Gut
<input type="checkbox"/>	Mittel
<input type="checkbox"/>	Schlecht

Erhalten Sie Zuschüsse zu Ihrer
Bentheimer-Haltung?

<input type="checkbox"/>	Nein
<input type="checkbox"/>	Ja, von _____

Wollen Sie in Zukunft Ihre Zucht
im Herdbuch eintragen lassen?

<input type="checkbox"/>	Nein
<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Bereits eingetragen: _____

Abstammungsdaten Ihrer Zuchttiere:

Name	
Geschlecht	
Geburtsdatum	
Herkunftsbetrieb, mit Anschrift	
Herdbuchnummer, wenn vorhanden	
Ohrmarke, wenn vorhanden	
Sonstige Markierung	
Vater (Name und Ohrmarke o.ä.)	
Vatersvater “	
Vatersmutter “	
Mutter “	
Muttersvater “	
Muttersmutter “	

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die Dissertation

„Das Bunte Bentheimer Schwein –
genetische Diversität und aktueller Status
von Zucht, Haltung und Marktchancen“

selbständig verfasst habe.

Bei der Ausfertigung wurden keine Hilfen Dritter in Anspruch genommen, das Gedankengut anderer ist im Text kenntlich gemacht.

Ich habe keine entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- bzw. Beratungsdiensten (Promotionsberater oder anderer Personen) in Anspruch genommen. Niemand hat von mir unmittelbar oder mittelbar entgeltliche Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Ich habe die Dissertation am Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover angefertigt.

Die Dissertation wurde bisher nicht für eine Prüfung oder Promotion oder für einen ähnlichen Zweck zur Beurteilung eingereicht.

Ich versichere, dass ich die vorstehenden Angaben nach bestem Wissen vollständig und der Wahrheit entsprechend gemacht habe.

Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. O. Distl vom Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover für die Betreuung der Dissertation.

Daneben danke ich dem Verein zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V. für die ständige Unterstützung bei der Beschaffung von Zuchtdaten und Hintergrundinformationen sowie der Herstellung von Kontakten innerhalb der Schweinezucht. Dieser herzliche Dank gilt ganz besonders Helge Thoelen, der mit seinem persönlichen Engagement die Fortführung und den Abschluss dieser Arbeit erst ermöglichte.

Desweiteren danke ich auch jedem der hilfsbereiten Bentheimer-Züchter, die mich bei den Recherchen mit mündlichen wie schriftlichen Auskünften unterstützten und so die Basis für die vorliegende Arbeit geschaffen haben. Ebenso sei Ihnen gedankt für die ausführliche und zeitintensive Bearbeitung der von mir ausgegebenen Fragebögen zum Thema.

Die umfassende Bereitstellung von Zuchttierdaten durch die Norddeutsche Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine e.G. (NEZ) war Voraussetzung für den populationsgenetischen Teil dieser Arbeit. Hier möchte ich mich bei Frau Wempfen für die stets unkomplizierte und schnelle Weiterleitung von Datenmaterial bedanken.