



Berichte über Landwirtschaft

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

BAND 94 | Ausgabe 1

Mai 2016

AGRARWISSENSCHAFT
FORSCHUNG
—
PRAXIS



Züchtervereinigungen – Innovationsmotor der deutschen Milchviehzucht?

Eine explorative Analyse der Organisationsstrukturen und Veränderungen

1 Einleitung

Die zukünftigen Entwicklungen des weltweiten Nahrungsmittelmarktes stellen eine Herausforderung für das gesamte Agribusiness dar. Der Wandel der Konsumverhalten, nationale Interessen und die steigende Weltbevölkerung erfordern Anpassungen der Produktion. Tierzucht, als eine der vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette für Lebensmittel, kann hierzu durch die Auswahl geeigneter Zuchttiere und die Kombination wünschenswerter Eigenschaften beitragen (5, 23). Sie verhilft den Landwirten dazu, die Bedürfnisse der Konsumenten bezüglich der relevanten Kaufeigenschaften, wie beispielsweise Preise, Sicherheit, Tierwohl und Qualität, zu erfüllen.

Im Jahr 2013 machten tierische Produkte 55,8 Prozent der Verkaufserlöse in der deutschen Landwirtschaft aus, was einem Wert von 24,995 Milliarden Euro entspricht (6). Die Tierzucht repräsentiert hierbei einen wichtigen Einflussfaktor auf die Qualität tierischer Produkte als auch auf die Effizienz, Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität der vor- und nachgelagerten Bereiche. Im Jahr 2013 hielten 79.500 milchproduzierende Betriebe 4,27 Millionen Milchkühe. 2,83 Millionen dieser Milchkühe (66 Prozent) waren im Herdbuch registriert (2). Die nachfolgende Abbildung (Abbildung 1) zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Milchleistung pro Kuh in der Gesamtpopulation und pro Herdbuchkuh in den Jahren 2001 bis 2013. Sowohl die etwa gleich bleibende Leistungsdifferenz beider Populationen als auch der genetisch bedingte Anteil an der Leistungssteigerung weisen auf eine stetige Innovationstätigkeit der Milchviehzucht hin (23). Die Parallelentwicklung zeigt überdies, dass die Gesamtpopulation an der Leistungssteigerung und damit an der Innovationstätigkeit der aktiven Herdbuchzüchter partizipiert.

Diese Entwicklungen sind insbesondere bemerkenswert, da genossenschaftlich organisierte Züchtervereinigungen die vorherrschende Organisationsform in der Milchviehzucht darstellen. Genossenschaften werden in der wissenschaftlichen Literatur selten als Innovationsmotor charakterisiert (23). Häufig wählen Genossenschaften andere Organisations- und Rechtsformen, um auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben, insbesondere in jenen Branchen des Agribusiness, die gegenwärtig zunehmenden strukturellen Wandel, veränderte Rahmenbedingungen und verstärkten Wettbewerb erfahren (22, Seite 139). Dies spricht für eine genauere Untersuchung der genossenschaftlichen Organisation in der Milchviehzucht. Warum und wie funktionieren Genossenschaften in der Milchviehzucht als Innovationsmotor?

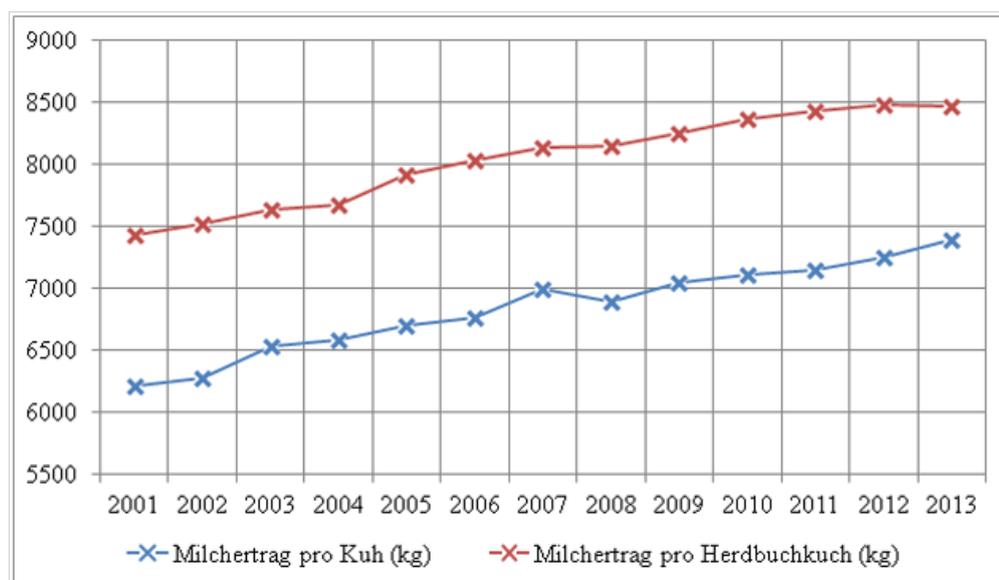


Abbildung 1: Entwicklung der durchschnittlichen Milchleistung pro Jahr (in kg) für Milchkühe in der Gesamtpopulation und Herdbuchkühe in Deutschland, 2001 - 2013.

Quelle: (2).

Genossenschaften haben eine lange Tradition in der Organisation der Milchviehzucht: Mitglieder stellen den Genossenschaften genetisches Material in Form von Zuchttieren zur Verfügung. Die Genossenschaften wählen die besten Tiere aus und nutzen diese, um Spermata zu produzieren. Das auf diese Weise vervielfältigte genetische Material wird an die Mitglieder (Züchter) zurückverkauft. Züchter und Genossenschaften fungieren in diesem Markt gleichermaßen als Anbieter und Nachfrager von Genetik.

PELHAK (29, Seite 388) beschreibt die Stellung genossenschaftlicher Organisationen in der deutschen Tierzucht als ein Quasi-Monopol. Obwohl Züchtervereinigungen in der Rechtsform Genossenschaft ursprünglich auch zum Schutz von Innovationen im Zuchtbereich gegründet wurden (33, Seite XVI), ermöglicht die anhaltende Globalisierung auf dem Markt für genetisches Material jedem Züchter, von den Bemühungen eines einzelnen Züchters zu profitieren. Neue Methoden der Biotechnologie erlauben die Multiplikation und Verteilung von genetischem Material in der ganzen Welt. Die starke Nachfrage nach Qualitätsgenetik geht einher mit verstärkter Innovationstätigkeit (27, Seite 206) sowie verschärftem Wettbewerb (21, Seite 521). Während einige Züchtervereinigungen diesen Entwicklungen mit einer zunehmenden Organisation in Netzwerken begegnen, betreiben andere Genossenschaften weiterhin ausschließlich eigene Zucht- und Vermarktungsprogramme.

Die Interaktion zwischen Innovation, Erfolg in zunehmend konzentrierten Märkten und Organisation im Fall von Zwischenprodukten mit eingeschränktem Schutz von intellektuellen Verfügungsrechten stellt ein interessantes Forschungsfeld dar. Da die Tierzucht mit ihrem Zwischenprodukt, dem Zuchtfortschritt, zur Anpassung der Produktion an veränderte Nachfragebedingungen beiträgt, ist ein tieferes Verständnis der Zusammenhänge und Funktionsweisen nötig.

- Wie lässt sich die Innovationstätigkeit der genossenschaftlich organisierten Milchviehzucht messen?
- Lassen sich Unterschiede zwischen der Innovationstätigkeit, der Organisation und dem wirtschaftlichen Erfolg verschiedener Genossenschaften in der deutschen Milchviehzucht feststellen?
- Kann die Organisation in Netzwerken die Innovationstätigkeit von genossenschaftlich organisierter Milchviehzucht positiv beeinflussen?

Der vorliegende Beitrag untersucht daher die Innovationstätigkeit in der deutschen Milchviehzucht und insbesondere die Verknüpfungen von Profitabilität, Organisation und Innovation vor dem Hintergrund von verstärktem internationalen Wettbewerb. Daneben berücksichtigt die Untersuchung die zunehmenden Netzwerkaktivitäten zwischen den Züchtervereinigungen. Es werden Unterschiede zwischen den Unternehmen und die Konsequenzen für die Mitglieder der Genossenschaften herausgearbeitet sowie strategische Möglichkeiten und politische Handlungsfelder aufgezeigt. Bisher dominieren in der Literatur zu gemeinsamen Innovationsaktivitäten von Unternehmen Fallstudien (18, Seite 575). Die Kombination von explorativer Herangehensweise und multivariaten Analyseverfahren, von Fallstudien und Daten aus der offiziellen Zuchtwertschätzung, soll zum besseren Verständnis der Zusammenhänge beitragen.

Um den Beitrag der Milchviehzucht zum Zuchtfortschritt zu verstehen, beginnt der vorliegende Artikel mit einer kurzen Darstellung der Funktion von Züchtervereinigungen. In Kapitel 3 folgen ein Literaturüberblick und die Vertiefung der Fragestellung. In Kapitel 4 wird der explorative Forschungsansatz zur Untersuchung der Fragestellung vorgestellt. Darauf folgen die Ergebnisse der Untersuchung. Der Beitrag endet mit einem Fazit.

2 Aufgaben von Züchtervereinigungen

Züchterfolg ist die Summe der erreichten genetischen Verbesserungen auf der einzelbetrieblichen Ebene. Die Summe der Zuchttiere auf einzelbetrieblicher Ebene, die Zuchtpopulation, stellt die Selektionsbasis für die Zucht dar. Ihre Größe beeinflusst auch den Züchterfolg. Daher begann die systematische Zucht durch Züchtervereinigungen in Deutschland Anfang des 20. Jahrhunderts (29, Seite 385). Daneben wurden Züchtervereinigungen gegründet, um die Entwicklungen und Züchtungen einzelner Züchter zu schützen (33, Seite XVI). Züchtarbeit auf der Grundlage von Aussehen und Leistung wurde in diesem Zuge durch die Nutzung von Herdbüchern ergänzt. Herdbücher enthalten die Abstammungsnachweise der Zuchttiere.

Für den dargestellten Anstieg der Milchleistung ist eine Bandbreite von Einflussfaktoren verantwortlich, so beispielsweise verbesserte Managementfähigkeiten seitens der Züchter. Der Einfluss der Zucht kann mithilfe von Zuchtwerten bestimmt werden. Der Gesamtzuchtwert (RZG) kombiniert alle ökonomisch relevanten Zuchtwerte unter Berücksichtigung ihrer Wichtigkeit für das Zuchtziel in der Population. Der Deutsche Holstein Verband (12) nennt verschiedene Zuchtziele, die sich sowohl auf Leistungs- als auch auf funktionale Merkmale der Milchkühe beziehen. Die Züchtervereinigungen orientieren sich bei ihren Zuchtprogrammen an diesen Zielen.

Zuchtwerte beschreiben laut Tierzuchtgesetz den erblichen Einfluss von Tieren auf die Leistung ihrer Nachkommen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit. Die Schätzung der Zuchtwerte erfolgt mithilfe von Leistungsdaten aus der Gesamtpopulation und Informationen über die Nachkommen eines Tieres. Das Schätzverfahren der Best Linear Unbiased Estimation (BLUP) ermöglicht eine Korrektur von Umwelteffekten (11). Seit der offiziellen Einführung der genomischen Selektion werden genomisch verbesserte Zuchtwerte veröffentlicht, die auf der Grundlage von genomischen Markern zusätzliche Informationen zum Zuchtwert beitragen. Die folgende Tabelle (Tabelle 1) zeigt die relevanten Einzelzuchtwerte für den Gesamtzuchtwert der Rasse Deutsche Holstein.

Tabelle 1: Zusammensetzung des Gesamtzuchtwerths (RZG) - Deutsche Holstein

Relativzuchtwert	Prozentualer Anteil am Gesamtzuchtwert
Milchleistung	45
Funktionale Nutzungsdauer	20
Exterieur (Euter, Fundament)	15
Weibliche Fruchtbarkeit	10
Eutergesundheit	7
Kalbeverlauf, Totgeburtenrate	3

Quelle: (11).

Ein Relativzuchtwert besteht aus vielen Einzelmerkmalen. Ein Wert von 100 stellt dabei das Mittel der Basis dar, Werte über 100 gelten als erwünschte Ausprägung eines Relativzuchtwerthes. Die Relativzuchtwerthe beziehen sich auf eine rollierende Basis, die jährlich angepasst wird (11). Betrachtet man die Entwicklung der Gesamtzuchtwerthe für die Rasse Deutsche Holstein (38, Seite 40 ff.), so zeigt sich, dass der Anstieg der Milchleistung mit einem Anstieg der Gesamtzuchtwerthe einhergeht.

Die Wertschöpfungskette in der Milchviehzucht besteht aus zwei wechselseitig verbundenen Stufen (23). Ihr Aufbau ist in Abbildung 2 dargestellt. Auf der rechten Seite befinden sich die Züchtervereinigungen, die die Zucht koordinieren, indem sie wertvolle Zuchtbullen von den Mitgliedern aufkaufen, Bullensperma verkaufen und damit Innovation generieren und verbreiten. Zudem führen sie ein Zuchtprogramm durch, vermarkten Zuchttiere und beraten Mitglieder. Auf der anderen Seite befinden sich die Züchter, die als Abnehmer und Verkäufer von genetischem Material agieren. Sie nutzen Bullensperma, produzieren Zuchttiere, verkaufen wertvolle Tiere an die Züchtervereinigung und nehmen am Zuchtprogramm teil. Daneben tragen sie mit Eigenkapital, mit Können, Fähigkeiten und Wissen in Bezug auf Tierzucht zur Genossenschaft bei. Durch ihre Entscheidungen bestimmen sie den Zuchterfolg in unterschiedlichem Ausmaß und beeinflussen damit die zukünftigen Kosten und Nutzen jedes Mitglieds (23).

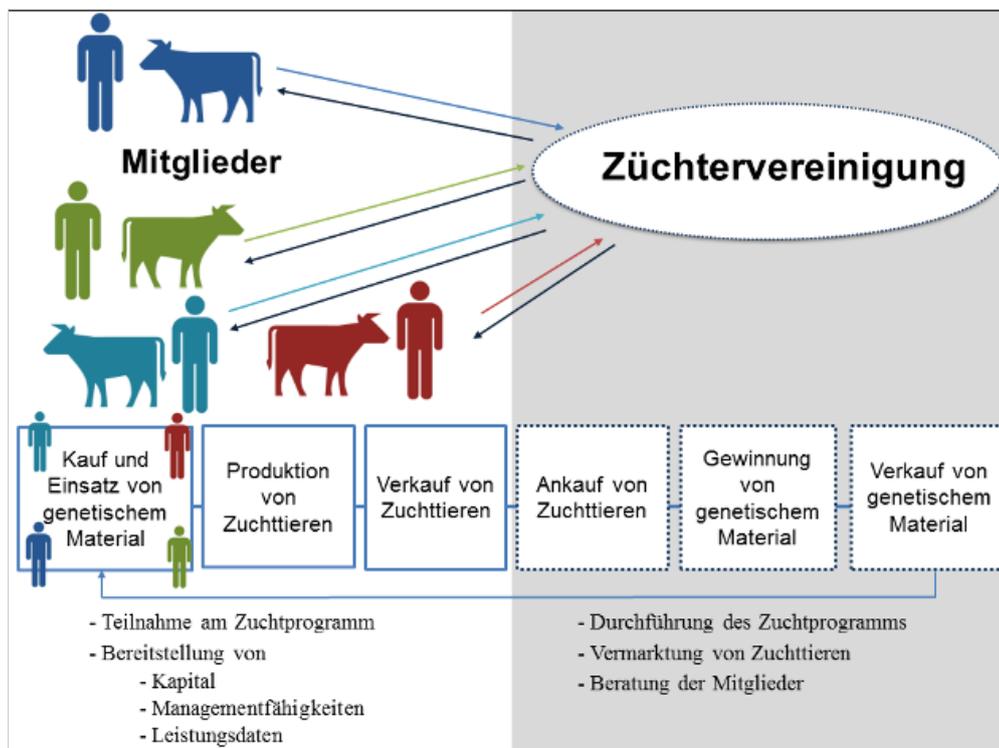


Abbildung 2: Aufbau der Wertschöpfungskette Tierzucht.

Quelle: Eigene Darstellung.

Exemplarisch sollen die zugrundeliegenden formalen Organisationsstrukturen in der Milchviehzucht an der Satzung der Züchtervereinigung RINDERZUCHT SCHLESWIG-HOLSTEIN EG (RSH, 34) dargestellt werden. Ihre Mitglieder sind verpflichtet, Geschäftsanteile zu erwerben und Einzahlungen darauf zu leisten. Sie sind verpflichtet, sich aktiv an den Zuchtprogrammen der Genossenschaft zu beteiligen, den Verdacht auf das Vorliegen übertragbarer Krankheiten zu melden und relevante Daten kostenlos zur Verfügung zu stellen. Im Gegenzug haben sie (unter anderen Rechten) das Recht auf die genossenschaftliche Rückvergütung. Der Vorstand führt die Geschäfte der Genossenschaft, die Produktionsentscheidungen in der Zucht auf einzelbetrieblicher Ebene bleiben in der Hand der Mitglieder. Der Vorstand besteht aus hauptamtlichen und nicht hauptamtlichen Vorstandsmitgliedern. Hauptamtliche Vorstandsmitglieder werden vom Aufsichtsrat bestellt, während nicht hauptamtliche Vorstandsmitglieder von der Vertreterversammlung gewählt werden.

Das deutsche Tierzuchtgesetz beschreibt eine Züchtervereinigung in § 2 als körperschaftlichen "Zusammenschluss von Züchtern zur Förderung der Tierzucht, der ein Zuchtbuch oder ein Zuchtregister führt und ein Zuchtprogramm durchführt". Nach § 6 hat jeder Züchter "im sachlichen und räumlichen Tätigkeitsbereich einer Züchtervereinigung", "der zur Mitwirkung an einwandfreier züchterischer Arbeit bereit ist", "das Recht auf Erwerb der Mitgliedschaft". HEROLD et al. (20, Seite 403) formulieren die Ideen der genossenschaftlichen Züchtervereinigungen als Selbstversorgung mit hochqualitativen Zuchttieren ebenso wie das Erreichen eines gemeinsamen genetischen Zugewinns.

Netzwerke von Züchtervereinigungen zeichnen sich durch eine Bündelung der Zucht- und Vermarktungsaktivitäten der beteiligten Genossenschaften aus. Dies erfolgt zumeist in einer eigens hierzu gegründeten Kapitalgesellschaft (zum Beispiel Masterrind GmbH, Rinderzucht Berlin-Brandenburg GmbH)►¹. Nachstehende Abbildung (Abbildung 3) zeigt die Verbindungen innerhalb der Unternehmen auf, deren Zuchttiere in der deutschen Zuchtwertschätzung im Dezember 2014 in der Kategorie Schwarzbunte Holstein platziert waren (39). Der Vollständigkeit halber werden auch deren Netzwerke erfasst, auch wenn diese nicht platziert waren. Die Unternehmen im oberen Bereich der Abbildung sind nicht Teil eines Netzwerkes. Im unteren Bereich befinden sich Unternehmen mit gemeinsamem Zuchtprogramm. Mit blauer Schrift sind die Namen der Zusammenschlüsse von Unternehmen gekennzeichnet: Alpengenetik eG, Rinderallianz GmbH, Rinderproduktion Berlin-Brandenburg GmbH, Masterrind GmbH. Die drei letztgenannten betreiben zusammen mit der Rinderunion Schleswig-Holstein eG als Nord-Ost Genetic GmbH & Co. KG ein gemeinsames Zuchtprogramm. Die TopQ ist eine Kooperation ohne eigene Rechtsform zwischen der Zucht- und Besamungsunion Hessen eG, der Rinder-Union West eG sowie dem Landesverband Thüringer Rinderzüchter eG. Nicht in der Abbildung erfasst sind die bilateralen Partnerschaften zwischen der Rinderbesamungsgenossenschaft Memmingen eG und der Besamungsstation Greifenberg sowie zwischen der Zucht- und Besamungsunion Hessen eG und dem Landesverband Thüringer Rinderzüchter eG.

Ohne Netzwerkmitgliedschaft
<ul style="list-style-type: none"> - Besamungsstation Greifenberg - Besamungsverein Neustadt a.d. Aisch e.V. - Göpelgenetik GmbH - Holstein Austria - Osnabrücker Herdbuch eG - Rinderunion Baden-Württemberg e.V. - Rinderzuchtverband Franken e.V. - Vereinigung der Südtiroler Tierzuchtverbände - Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter eG - Zuchtverband Schwarzbunt Rotbunt Bayern e.V.
Netzwerke
<p>Alpengenetik eG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rinderbesamungsgenossenschaft Memmingen eG - Tiroler Braunviehzuchtverband - Vorarlberger Braunviehzuchtverband
<p>Nord-Ost Genetic GmbH & Co.KG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rinderproduktion Berlin-Brandenburg GmbH <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zuchtrinder-Erzeugergemeinschaft Hannover eG ▪ Rinderzuchtverband Berlin-Brandenburg eG ▪ Rinderproduktion Niedersachsen eG - Masterrind GmbH <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zuchtrinder-Erzeugergemeinschaft Hannover eG ▪ Weser-Ems-Union eG ▪ Rinderproduktion Niedersachsen eG ▪ Sächsischer Rinderzuchtverband eG - Rinderallianz GmbH <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rinderzucht Mecklenburg-Vorpommern eG ▪ Rinderzucht Sachsen-Anhalt eG ▪ Rinderzucht Schleswig-Holstein eG - Rinderzucht Schleswig-Holstein eG
<p>TopQ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zucht- und Besamungsunion Hessen eG - Rinder-Union West eG - Landesverband Thüringer Rinderzüchter eG

Abbildung 3: Organisationen in der deutschen Milchviehzucht – Unternehmen mit Platzierungen in der offiziellen Zuchtwertschätzung Deutsche Holstein Schwarzbunt im Dezember 2014 und zugehörige Netzwerkorganisationen.

Quelle: Eigene Recherchen¹.

GRANDKE (17, Seite 45 ff.) diskutiert verschiedene Erfolgskriterien für Zuchtprogramme und Züchtervereinigungen. So wurde der Erfolg von Züchtervereinigungen lange durch den genetischen Fortschritt gemessen. Dieser kann anhand von populationsgenetischen Daten berechnet werden. Zuchtorganisationen sind jedoch auch über die eigentliche Zucht hinaus für die Mitglieder tätig (Abbildung 2), diese zusätzlichen Tätigkeiten können mit ökonomischen Erfolgskennzahlen bewertet werden. GRANDKE (17) führt hierzu an, dass Bullen einen erheblichen Einfluss auf den wirtschaftlichen Erfolg der Zuchtorganisationen haben. Der Anteil an den Top 50 Bullen in der deutschen Zuchtwertschätzung dient als Maßstab für die Vermarktungsfähigkeit und wird von ihm als Kennzahl für den Erfolg einer Zuchtorganisation empfohlen.

Aus Sicht eines einzelnen Züchters müssen die genetischen Verbesserungen darüber hinaus folgendermaßen bewertet werden: die verbesserte Milchleistung kann zusätzliche Umsätze bedeuten, während verbesserte funktionale Eigenschaften eine Senkung von Produktionskosten ermöglichen. ZEDDIES et al. (41) beschreiben Zuchtfortschritt als genetische Verbesserung des Tiermaterials, welche dann realisiert wird, wenn der monetäre Zugewinn die marginalen Kosten der Leistungsverbesserung übersteigt. KALM (24, Seite 6) sieht die Verbesserung des Grenznutzens der Milchproduktion als primäres Zuchtziel für Milchviehrassen.

Erschwert wird die Erfolgsmessung durch die Verteilung der genetischen Ressourcen und damit der Verfügungsrechte auf viele Eigentümer. Das genossenschaftliche Poolen von Produkten, Anreizprobleme durch Trittbrettfahrerverhalten sowie Übertragungseffekte durch die Möglichkeit, Zuchttiere von konkurrierenden Züchtervereinigungen zur eigenen Zucht einzusetzen, stellen Hindernisse für den Erfolg der Züchtervereinigungen dar. Zusammenhänge zwischen der genossenschaftlichen Organisationsform und der Innovationstätigkeit werden im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

3 Genossenschaften und Innovationstätigkeit

Nach PORTER und SCULLY (32, Seite 491) verursacht die Struktur und Verteilung der Verfügungsrechte in Genossenschaften eine reduzierte Innovationstätigkeit. Auch die genetischen Ressourcen sind auf eine Vielzahl von Eigentümern verteilt. Als Eigentümer der Tiere haben die Mitglieder das Recht, die genetischen Ressourcen zur Zucht einzusetzen oder genetisches Material zu verkaufen (37, Seite 92). Die Verfügungsrechte an den eigenen Tieren liegen in der Hand der Mitglieder, der Zuchtfortschritt ist jedoch auf viele Eigentümer verteilt. Wie COOK (8, Seite 1156) ausführt, entstehen Trittbrettfahrer- oder Free-Rider-Probleme, wenn Verfügungsrechte nicht handelbar, unbestimmt oder unsicher sind. Daraus folgt, dass Mitglieder nicht die vollen Kosten und/oder die vollständigen Profite aus ihren Handlungen tragen und/oder erhalten. Hieraus entstehen mangelnde Anreize, in die Genossenschaft zu investieren.

Darüber hinaus mindern verstärkte Innovationsaktivitäten und zunehmender Wettbewerb weltweit die Spermapreise (28, Seite 647). Traditionelle Schutzinstrumente für Innovationen, wie beispielsweise Patente oder Copyrights, können das geistige Eigentum der Züchter nicht ausreichend schützen und die Ausgaben für die Innovationstätigkeit nicht decken. Klassische Zuchtmethoden sind weit verbreitet und werden daher nicht als innovativ angesehen. Da die Replikation eines Zuchttieres mit natürlichen Methoden nicht möglich ist, ist eine Patentierung des Zuchttieres ebenso nicht möglich (28, Seite 649). Im Gegensatz zu einer Unterallokation von Verfügungsrechten kann allerdings auch eine Überallokation von Verfügungsrechten vorliegen. Braucht ein Nutzer Zugriff zu verschiedenen, patentierten Inputs, um ein Gut zu erstellen, so ist eine Unterinvestition in wünschenswerte Innovationstätigkeiten wahrscheinlich (19, Seite 698 ff.).

Die Verfügungsrechte an einer Genossenschaft können anhand der Geschäftsanteile näherungsweise abgebildet werden. Die absolute Höhe der Geschäftsanteile entspricht der Anzahl der verfügungsrechtlichen Einzelansprüche an die Genossenschaft. Aus der Satzung der RSH eG (34, § 36 (2)) geht hervor, dass die Mitglieder mit steigender Anzahl von Erstbesamungen zusätzliche Geschäftsanteile zeichnen müssen. Die Anzahl der Geschäftsanteile pro Mitglied liefert daher Hinweise auf die Ausstattung einzelner Mitglieder mit Verfügungsrechten und deren potenziellen Einfluss auf die Zuchtstätigkeit der Genossenschaft. Mitglieder mit mehreren Geschäftsanteilen verfügen zwar nicht über mehr Stimmrechte, der Jahresüberschuss wird jedoch nach dem Verhältnis der auf die Geschäftsanteile eingezahlten Geschäftsguthaben bemessen (34, §§ 36 (4), 44 (1)) und eine hohe Anzahl von Erstbesamungen lässt im Vergleich mit dem durchschnittlichen Züchtermitglied auf einen höheren Anteil von Zuchttieren an der Gesamtpopulation schließen. Daneben gibt die Anzahl der Mitglieder Auskunft über die Anzahl der verfügungsrechtlichen Anspruchsberechtigten. Je höher die Anzahl der Mitglieder, desto mehr anspruchsberechtigte Mitglieder sind vorhanden. Wie sich diese Verteilung auf die Innovationstätigkeit auswirkt, wird in Kapitel 5 untersucht.

Eine Reihe von Studien zu unterschiedlichen Märkten setzt sich mit Anreizproblemen in Genossenschaften auseinander. PENNERSTORFER und WEISS (30) zeigen, wie dezentralisierte Entscheidungen über Qualität zu Trittbrettfahrerproblemen und damit zu niedrigeren Weinqualitäten von Genossenschaften gegenüber Kapitalgesellschaften führen können. FRICK (15) untersucht 300 deutsche Winzereien und schlussfolgert, dass Genossenschaften aufgrund eines Prinzipal-Agenten-Problems schlechtere Qualität liefern als Kapitalgesellschaften. CECHIN et al. (7, Seite 230) merken an, dass demokratische Strategieentscheidungen zu geringeren Qualitätsstandards bei Genossenschaften führen könnten. Nach MÉREL et al. (26) führen die Poolingpraktiken der Genossenschaften häufig nicht zu einer adäquaten Vergütung von Produzenten mit hochqualitativen Produkten. Ähnlich argumentieren weitere Autoren (35, Seite 1224; 10), dass genossenschaftliche Praktiken die erfolgreiche Befriedigung der Marktnachfrage in den relevanten Qualitätsdimensionen behindern. Nach CECHIN et al. (7, Seite 231) ist eine Genossenschaft laut Satzung zunächst dazu verpflichtet, auch Erzeugnisse niederer Qualität von ihren Mitgliedern anzunehmen. Ihre vorläufige Schlussfolgerung lautet daher, dass Genossenschaften vor allem in einer von steigenden Qualitätsansprüchen des Endverbrauchers geprägten Umwelt nur eingeschränkt wettbewerbsfähig seien.

In der Literatur finden sich jedoch auch Gegenbeispiele. CECHIN et al. (7) zeigen in der oben bereits genannten Studie, dass die genossenschaftlich organisierten Lieferanten in der brasilianischen Broilerindustrie eine signifikant höhere Qualität liefern als jene Lieferanten, die ihre Broiler an Kapitalgesellschaften abgeben. Ebenso führt BALBACH (3) an, dass Genossenschaften in der Zuckerrübenindustrie durch die Einführung neuartiger Kontrakte in der Lage waren, im Vergleich zu Kapitalgesellschaften eine höhere Qualität der angelieferten Rüben zu verwirklichen. SAITONE und SEXTON (35) resümieren, dass das traditionelle Poolen von Umsätzen auch strategische Vorteile bietet, da es risikoaverse Landwirte gegen Qualitätsrisiken versichern kann.

Die genannten Studien beschäftigen sich mit Qualitätsproblemen in Genossenschaften und betreffen eine Vielzahl von Produktgruppen. Die Ergebnisse lassen sich auf die Innovationstätigkeit in der Milchviehzucht übertragen. Auch in der Milchviehzucht liefern Mitglieder ein Produkt an die Genossenschaft, welches weiterverarbeitet und -verkauft wird. Auch in der Milchviehzucht entscheiden die Mitglieder dezentral über die zu produzierende Qualität. Der Gesamtzuchtwert kann dabei als produzierte Qualität interpretiert werden.

HÖHLER und KÜHL (23) untersuchen die Wirkung der Innenbeziehung von Mitgliedern und Züchtervereingung sowie der damit verbundenen Entscheidungsrechte auf die Gewinnfunktion einzelner Mitglieder. Sie zeigen, dass die Produktionsentscheidungen der Mitglieder bei Züchtervereinigungen auf kurze Sicht dem Entscheidungsverhalten im vollkommenen Wettbewerb gleichen. Auf lange Sicht sehen sich Züchtervereinigungen jedoch mit einem Qualitätskoordinationsproblem konfrontiert. Ihren Ausführungen zufolge vereinfacht ein Zusammenschluss von Züchtern die Reduktion von Informationsdefiziten bezüglich Züchtung und erzeugt Effizienzgewinne. Darüber hinaus könne die Selektionsbasis als strategische Ressource betrachtet werden, welche durch ihre Seltenheit, eingeschränkte Imitierbarkeit und das Fehlen entsprechender Substitute Wettbewerbsvorteile bietet (4). Wie die Außenbeziehungen in Form von Netzwerktivitäten den Erfolg der Züchtervereinigungen beeinflussen, soll im vorliegenden Beitrag untersucht werden.

D'ASPROMONT und JACQUEMIN (9) zeigen, wie sich Kooperation in Forschung und Entwicklung in Industrien mit wenigen Firmen und Spillover-Effekten von Forschung und Entwicklung auf die Forschungs- und Entwicklungsausgaben auswirkt. Spillover-Effekte oder

Übertragungseffekte entstehen, wenn einige Erkenntnisse aus der Forschung eines Unternehmens unentgeltlich anderen Unternehmen zufließen. Sie untersuchen ein zweistufiges Spiel in einem Duopol mit einer Forschungs- und einer Produktionsstufe und unterscheiden zwei Kooperationsformen:

1. Gemeinschaftliche Forschungsarbeit von Wettbewerbern in der "vorwettbewerblichen" Stufe. Hierbei werden Basisinformationen und Anstrengungen geteilt, die Teilnehmer bleiben jedoch Wettbewerber in der zweiten Stufe.
2. Erweiterte Zusammenarbeit zwischen Wettbewerbern auf der Forschungs- und Produktionsstufe.

Übertragen auf die Züchtervereinigungen bedeutet dies: Die genossenschaftlich organisierten Zuchtunternehmen können ebenso als Kooperation in Forschung und Entwicklung angesehen werden wie die übergeordneten Netzwerke der Zuchtunternehmen.

Durch den Vergleich mit der Situation ohne Kooperation verdeutlichen D'ASPREMONT und JACQUEMIN (9), dass die erste Form der Zusammenarbeit die Ausgaben für Forschung und Entwicklung ebenso wie die Produktion erhöhen kann, wenn ausreichend große Übertragungseffekte vorliegen. Daneben spielen Netzwerkressourcen für den Erfolg eines Netzwerks eine entscheidende Rolle (40, 13). Einige Autoren zeigen den positiven Einfluss von Netzwerkeffekten auf Innovation (13, 1). Vorteile werden im Teilen von Risiken, in der Ausnutzung von Skaleneffekten, im Zugang zu neuen Märkten, einer Neupositionierung im Wettbewerb sowie durch das Teilen von Kosten für Innovationstätigkeit gesehen (18). SUZUMURA (36) kritisiert die Ergebnisse von D'ASPREMONT und JACQUEMIN. Er weist auf die konkurrierenden Effekte von Kostenreduktionen durch Forschung und Entwicklung einerseits und reduzierten Innovationsanreizen durch Übertragungseffekte andererseits hin. Wie DYER und HATCH (13) ausführen, beinhalten Wissenstransfers in Netzwerken überdies das Risiko, dass Übertragungseffekte zu den Konkurrenten den Wert des Transfers zerstören. Daneben können Koordinationsprobleme und zusätzliche Koordinationskosten auftreten (18).

GEROSKI (16) stellt einen positiven Einfluss der Anzahl von Innovationen auf die Profitabilität von Unternehmen fest. Er führt an, dass innovationsfreudige Unternehmen mit höherer Wahrscheinlichkeit flexibel und anpassungsfähig sind als weniger innovationsfreudige Unternehmen. Ihre Organisationsstrukturen scheinen den Herausforderungen von Marktveränderungen besser gewachsen zu sein. Gleichzeitig beeinflusst jede Innovation die Marktstruktur (25). Der Erfolg der genossenschaftlich organisierten Züchtervereinigung wirkt sich durch die Rückvergütung auf die Mitglieder aus. Möglicherweise existiert eine positive Rückkopplung zwischen der Innovationstätigkeit der Mitgliedschaft und der Anreizwirkung der genossenschaftlichen Rückvergütung. Die oben aufgezeigte Verfügungsrechtsproblematik könnte diese Anreizwirkung jedoch dämpfen.

Insgesamt lassen sich sowohl innovationshemmende als auch innovationsfördernde Merkmale von genossenschaftlicher Organisation identifizieren. Während die Verfügungsrechtsproblematik, daraus resultierende Trittbrettfahrerprobleme, dezentralisierte Entscheidungen über Qualität und das Nichtwirken traditioneller Schutzinstrumente für Innovationen auf eine mangelnde Innovationstätigkeit von Genossenschaften hinweisen, lassen sich Vorteile im Pooling von Risiken, in der Reduktion von Informationsdefiziten, in der Ausnutzung von Skaleneffekten, im Aufbau von strategischen Ressourcen sowie in der Internalisierung von Übertragungseffekten feststellen. Letztere weisen auf einen positiven Effekt von Netzwerkaktivitäten auf die Innovationstätigkeit der Genossenschaften hin, insbesondere wenn diese in Netzwerken organisiert sind. Daneben wird ein positiver Zusammenhang zwischen der Innovationstätigkeit und der Profitabilität eines Unternehmens vermutet. Um die aufgezeigten Zusammenhänge für den vorliegenden Fall zu untersuchen, wird im nachfolgenden Kapitel 4 der Ansatz von EISENHARDT (14) angewendet.

4 Forschungsansatz

Der Fallstudienansatz von EISENHARDT (14) ermöglicht das Bilden von Theorien, Konstrukten oder Vermutungen anhand von einzelnen oder mehreren Fällen. Durch die Spezifizierung der Population wird irrelevante Variation ausgeschlossen. Das hier verwendete Sample enthält acht Unternehmen aus der Population der genossenschaftlichen Züchtervereinigungen und ihrer Netzwerke in Deutschland: zwei Netzwerke von Genossenschaften und sechs Genossenschaften. Verschiedene Ausprägungen innerhalb der Netzwerkkategorien erlauben multiple Vergleiche, daher wurden die Fälle nach extremen und mittleren Ausprägungen dieser Variable aus einer Stichprobe von 30 Fällen ausgewählt. Hiermit unterscheidet sich der Ansatz von vielen bisherigen Studien zum Erfolg von Netzwerkorganisationen, die sich zumeist an den erfolgreichsten Netzwerken orientieren (18, Seite 580). Die verwendeten Fälle decken 68,7 Prozent der Top Zuchttiere aus der offiziellen Zuchtwertschätzung (Schwarzbunte Holstein, im Dezember 2014) ab. Zwei der Genossenschaften sind Mitglied in einem Netzwerk, zwei Fälle haben eine bilaterale Partnerschaft sowie eine zusätzliche Netzwerkmitgliedschaft und zwei Genossenschaften sind offiziell nicht in einem Netzwerk organisiert.

Für die Datensammlung werden verschiedene Quellen genutzt. Die vorhergegangene Spezifizierung der Konstrukte (Profitabilität, Innovation, Organisation und Netzwerk) hilft bei der akkuraten Messung. Basierend darauf wird die Stichprobe auf Ähnlichkeiten und Unterschiede untersucht. Innovation wird dabei als Anzahl der Innovationen in Form von Platzierungen in der deutschen Zuchtwertschätzung gemessen. Hiermit wird dem Vorschlag von GRANDKE (17) Rechnung getragen, der die Erfolgsmessung von Züchtervereinigungen über die Anzahl der Topbullen empfiehlt. Wie GEROSKI (16) ausführt, kann die Anzahl der Innovationen im Vergleich zu Forschungsausgaben als natürliches Maß für die Gründe und Konsequenzen von Innovationsaktivitäten dienen. Die Messung der Profitabilität erfolgt anhand von Kennzahlen aus den Jahresabschlüssen. Die Organisation wird anhand der Anzahl der Mitglieder, der Anzahl der Geschäftsanteile sowie der Geschäftsanteile pro Mitglied gemessen. Damit werden sowohl Größeneffekte (Anzahl der Mitglieder) als auch Effekte der Verfügungsrechtsstruktur in der Analyse berücksichtigt. Die Internetseiten der ausgewählten Züchtervereinigungen dienen als Informationsquelle über die Mitgliedschaft in Netzwerken►¹.

Die folgende Abbildung (Abbildung 4) stellt die erhobenen Kennzahlen sowie die Zuordnung zu den Konstrukten dar.

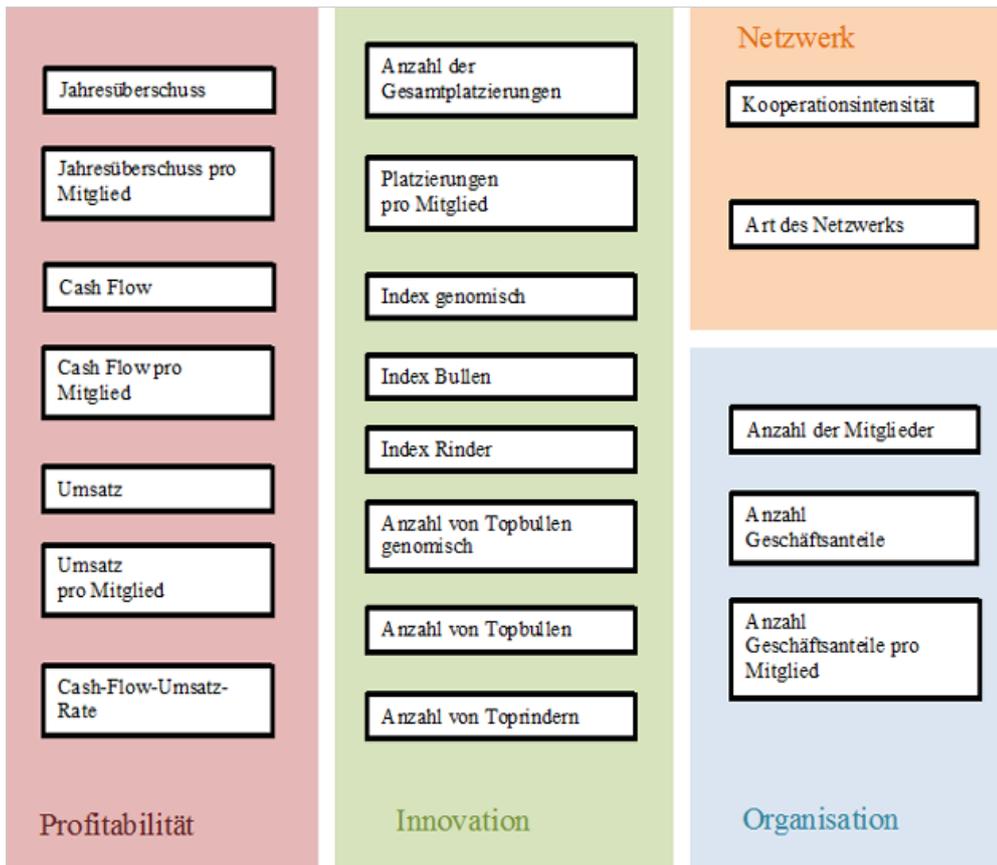


Abbildung 4: Zu untersuchende Kennzahlen und Konstrukte.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die folgende Tabelle (Tabelle 2) zeigt die Fälle sortiert nach der Kooperationsintensität. Diese wird durch die Anzahl der Knoten innerhalb des Netzwerks bestimmt. Daneben enthält die Tabelle Informationen zur Anzahl der Mitglieder sowie, im Falle der Genossenschaften, zur Anzahl der Geschäftsanteile in den Jahren 2012 und 2013. Für die Netzwerkorganisationen ist die Anzahl der Netzwerkmitglieder angegeben. Anhand der Tabelle lässt sich erkennen, dass sich sowohl die Kooperationsintensitäten als auch die Anzahl der Mitglieder und Geschäftsanteile zwischen den Genossenschaften stark unterscheiden. Mit einer Ausnahme haben alle Genossenschaften zwischen 2012 und 2013 Mitglieder verloren, was auf den Strukturwandel in der Landwirtschaft zurückzuführen ist. Die Anzahl der Geschäftsanteile entspricht in einigen Fällen fast der Anzahl der Mitglieder, während in anderen Fällen, insbesondere bei den Genossenschaften, die kein Mitglied in einem Netzwerk sind, starke Abweichungen festzustellen sind.

Tabelle 2: Netzwerk und Organisation der untersuchten Fälle 2012 und 2013

Name	Art des Netzwerks	Anzahl der Mitglieder		Anzahl der Geschäftsanteile	
		2012	2013	2012	2013
Rinderproduktion Berlin-Brandenburg GmbH ▶ ²	Netzwerkorganisation	3	3	-	-
Masterrind GmbH	Netzwerkorganisation	3	4	-	-
Landesverband Thüringer Rinderzüchter eG	Bilaterale Partnerschaft und Netzwerk	855	862	9.206	9.169
Zucht- und Besamungsunion Hessen eG	Bilaterale Partnerschaft und Netzwerk	25.612	25.281	25.771	25.446
Rinderzucht Schleswig-Holstein eG	Mitglied in einem Netzwerk	5.608	5.455	6.341	6.394
Rinder-Union West eG	Mitglied in einem Netzwerk	17.434	17.316	17.727	17.604
Osnabrücker Herdbuch eG	Keine Mitgliedschaft	2.171	2.086	52.469	51.977
Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter eG	Keine Mitgliedschaft	2.531	2.458	22.616	22.220

Quelle: ▶¹.

Die nachfolgende Tabelle (Tabelle 3) zeigt die Cash Flows und Umsätze der untersuchten Unternehmen für die Jahre 2012 und 2013. Die Umsätze wurden aus den Jahresabschlüssen entnommen. Der Cash Flow wurde ebenfalls aus diesen mithilfe der indirekten Methode ermittelt, indem der Jahresüberschuss um nicht zahlungswirksame Aufwendungen und Erträge korrigiert wurde. Er dient als Maß für den Nettozufluss von liquiden Mitteln. Auch hier lassen sich Unterschiede zwischen den Unternehmen erkennen. Ein Vergleich mit Tabelle 2 zeigt, dass diese nicht unmittelbar auf unterschiedliche Größen- und Netzwerkstrukturen zurückzuführen sind.

Tabelle 3: Jahresüberschuss, Cash Flows und Umsätze (in Tausend Euro) der untersuchten Fälle 2012 und 2013

Name	Jahresüberschuss		Cash Flow		Umsatz	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Rinderproduktion Berlin-Brandenburg	722	817	1.165	1.261	12.541	12.790
Masterrind	1.894	1.234	- ▶ ³	2.675	119.523	125.085
Landesverband Thüringer Rinderzüchter	322	457	889	777	13.241	12.857
Zucht- und Besamungsunion Hessen	486	398	834	1.082	23.136	22.249
Rinderzucht Schleswig-Holstein	398	486	1.468	1.245	21.686	22.094
Rinder-Union West	559	289	2.348	3.219	44.686	44.334
Osnabrücker Herdbuch	248	428	828	723	15.091	14.874
Verein Ostfriesischer Stammviehzüchte	190	520	2.935	1.168	62.243	62.275

Quelle: ▶¹.

Da es sich bei den in Tabelle 3 gezeigten Zahlen um absolute Werte handelt, wurden diese zusätzlich auf die Anzahl der Mitglieder bezogen (Tabelle 4). Damit soll eine bessere Vergleichbarkeit erreicht werden. Dies trifft jedoch nur für den Vergleich der Genossenschaften und Netzwerkorganisationen untereinander zu, da es sich bei den Mitgliedern der Netzwerkorganisationen um Genossenschaften handelt, bei den Mitgliedern der Genossenschaften jedoch um Zuchtbetriebe. Im Datensatz wurden die Mitgliederzahlen der Netzwerkorganisationen daher nicht berücksichtigt und als fehlende Werte behandelt.

Die Cash-Flow-Umsatzrate entspricht Cash Flow geteilt durch Umsatz. Sie gibt den Anteil des Umsatzes an, der für Investitionen, Kreditrückzahlungen und die Rückvergütung zur Verfügung steht. Die Tabelle zeigt wiederum Unterschiede zwischen den Unternehmen, die bei der absoluten Betrachtung nicht erkennbar werden. So weisen beispielsweise die Rinderzucht Schleswig Holstein und die Zucht- und Besamungsunion Hessen ähnliche Umsätze auf, unterscheiden sich jedoch signifikant in ihrem Umsatz pro Mitglied.

Tabelle 4: Cash Flow pro Mitglied, Umsatz pro Mitglied und Cash-Flow-Umsatz-Rate für die untersuchten Fälle 2012 und 2013

Name	Cash Flow pro Mitglied (in Euro pro Mitglied)		Umsatz pro Mitglied (in Euro pro Mitglied)		Cash-Flow-Umsatzrate (in Prozent)	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Rinderproduktion Berlin-Brandenburg	388.387	420.397	4.180.323	4.263.376	9,3	9,9
Masterrind	- ▶ ³	668.835	39.841.080	31.271.167	- ▶ ³	2,1
Landesverband Thüringer Rinderzüchter	1.039,93	901,88	15.487,10	14.915,65	6,7	6,1
Zucht- und Besamungsunion Hessen	32,56	42,80	903,34	880,07	3,6	4,9
Rinderzucht Schleswig-Holstein	261,78	228,20	3.866,97	4.050,15	6,8	5,6
Rinder-Union West	134,68	185,91	2.563,17	2.560,27	5,3	7,3
Osnabrücker Herdbuch	381,55	346,47	6.951,13	7.130,39	5,5	4,9
Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter	1.159,67	475,14	24.592,20	25.335,76	4,7	1,9

Quelle: ▶¹.

Informationen zur Innovationstätigkeit wurden aus der deutschen Zuchtwertschätzung gewonnen, die durch die Vereinigten Informationssysteme Tierzucht (39) durchgeführt wird. Die Werte für die deutschen Toplisten werden dreimal pro Jahr veröffentlicht. Sie erscheinen in den Kategorien Bullen (aktiv, töchtergeprüft), Bullen genomisch, Bullen (töchtergeprüft mit 98 Prozent Sicherheit) sowie für Rinder. Für die Operationalisierung der Innovationstätigkeit wurde die Anzahl der Platzierungen in der Zuchtwertschätzung im Dezember 2014 gewählt. Die Farbrichtung Holstein Schwarzbunt wurde ausgewählt, da sie zahlenmäßig die größte Population des deutschen, leistungsgeprüften Milchviehbestandes (38, S. 13) ausmacht. Die Zeitversetzung zwischen Variablen für Profitabilität und Organisation einerseits und Innovationstätigkeit andererseits wurde aufgrund der Zeitverzögerung zwischen züchterischer Tätigkeit und Erscheinen von deren Ergebnis in der Topliste gewählt (23). Zudem wurde ein Indexwert gebildet, der auf der Rangfolge der Liste basiert. Die Platzierungen wurden dabei in absteigender Reihenfolge mit Punktzahlen von $n = \text{Anzahl der Listenplätze bis } 1$ bewertet, die erreichten Gesamtpunkte wurden mit der Anzahl der Platzierungen gewichtet und zur Herstellung von Vergleichbarkeit der unterschiedlich langen Listen auf die Basis 100 bezogen. Zusätzlich wurde die Anzahl der Platzierungen pro Mitglied (Plätze pro Mitglied) berechnet.

Der Index reicht von 0 bis 100, wobei relativ höhere Werte auf eine höhere durchschnittliche Platzierung hinweisen. Die Zeile der Rinderzucht Schleswig-Holstein eG (RSH) enthält überdies Angaben zu den Toptieren, die in der zugehörigen Netzwerkorganisation (Rinderallianz, RA) platziert waren. Diese fließen jedoch nicht in die Auswertung ein, da die RSH eG nur mit 25 Prozent an der RA beteiligt ist und als selbstständiges Unternehmen mit der Vermarktung eigener Bullen auftritt.

Tabelle 5: Innovationstätigkeit der untersuchten Fälle (Dezember 2014)

Name	Anzahl Top-Rinder	Anzahl Topbullen	Anzahl Topbullen genomisch	Plätze pro Mitglied	Indexwert Rinder	Indexwert Bullen	Indexwert genomisch
Rinderproduktion Berlin-Brandenburg	27	18	21	- ▶ ⁴	43,9	63,2	47,4
Masterrind	93	71	91	- ▶ ⁴	47,6	52,3	52,5
Landesverband Thüringer Rinderzüchter	12	18	17 mit ZBH	0,035	55,6	44,2	44,7
Zucht- und Besamungsunion Hessen	29	15	17 mit LTR	0,002	56,2	41,9	44,7
Rinderzucht Schleswig-Holstein und Rinderallianz (+)	34 -	13 + 66	19 + 36	0,010	50,5 -	38,1 47,4	47,8 52,1
Rinder-Union West	102	26	43	0,010	51,7	51,8	49,1
Osnabrücker Herdbuch	85	26	24	0,065	53,1	52,5	48,8
Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter	12	26	17	0,018	42,6	46,0	47,3

Quelle: ▶¹.

Eine erste Betrachtung der untersuchten Fälle offenbart in allen untersuchten Kategorien Unterschiede zwischen den Unternehmen. Klare Muster oder Zusammenhänge sind jedoch nicht erkennbar. Eine Analyse der Korrelationen, das Auffinden von dimensionsreduzierenden Faktoren sowie die Beschreibung gruppenzugehörigkeitsbestimmender Variablen mittels einer Clusteranalyse werden durchgeführt, um diese dennoch herauszuarbeiten.

5 Analyse und Ergebnisse

Für eine erste Analyse wird der nichtparametrische Korrelationskoeffizient Spearman-Rho betrachtet. Signifikante Korrelationskoeffizienten mit Werten über 0,5 ergeben sich für die folgenden Korrelationen innerhalb der untersuchten Konstrukte:

Tabelle 6: Darstellung ausgewählter nichtparametrischer Korrelationen innerhalb der untersuchten Konstrukte im Datensatz nach Zugehörigkeit zu den Konstrukten

	Korrelation (Spearman-Rho)
Innerhalb von Innovation	
Anzahl der Topbullen genomisch x Gesamtplatzierungen	0,988 ^{***} ▶ ⁵
Indexwert genomisch x Gesamtplatzierungen	0,988 ^{***}
Indexwert genomisch x Anzahl der Topbullen genomisch	0,957 ^{***}
Anzahl der Toprinder x Gesamtplatzierungen	0,867 ^{***}
Indexwert genomisch x Anzahl der Toprinder	0,861 ^{***}
Anzahl der Toprinder x Anzahl der Topbullen genomisch	0,859 ^{***}
Indexwert Topbullen x Anzahl der Topbullen	0,626 [*]
Indexwert genomisch x Anzahl der Topbullen	0,624 [*]
Innerhalb von Organisation	
Geschäftsanteile pro Mitglied 2013 x Anzahl der Mitglieder 2013	- 0,943 ^{***}
Innerhalb von Profitabilität	
Jahresüberschuss 2013 x Umsatz pro Mitglied 2013	- 0,886 ^{**}

Quelle: Eigene Berechnungen.

Auffällig sind die vielfältigen Korrelationen der verschiedenen Listenplatzierungen und Indices. So korreliert beispielsweise eine hohe durchschnittliche Platzierung in der Liste für genomisch geprüfte Bullen mit einer hohen Anzahl genomisch geprüfter Bullen, aber auch mit einer hohen Anzahl töchtergeprüfter Bullen sowie der Anzahl der Gesamtplatzierungen. Die Korrelation innerhalb des Konstrukts Organisation weist darauf hin, dass insbesondere kleinere Genossenschaften (gemessen an der Mitgliederzahl) eine hohe Zahl von Geschäftsanteilen pro Mitglied ausgeben. Hohe Jahresüberschüsse sind negativ mit dem Umsatz pro Mitglied korreliert.

Weitere Korrelationen bestehen zwischen den folgenden Konstrukten (Tabelle 7):

Tabelle 7: Darstellung ausgewählter nichtparametrischer Korrelationen zwischen den untersuchten Konstrukten im Datensatz nach Zugehörigkeit zu den Konstrukten

	Korrelation (Spearman-Rho)
Zwischen Organisation und Innovation	
Geschäftsanteile pro Mitglied 2013 x Platzierungen pro Mitglied	1,000***▶ ⁵
Anzahl der Mitglieder 2013 x Platzierungen pro Mitglied	- 0,943***
Zwischen Organisation und Profitabilität	
Anzahl der Mitglieder 2013 x Cash Flow pro Mitglied 2013	- 0,943***
Anzahl der Mitglieder 2013 x Jahresüberschuss pro Mitglied 2013	- 0,943***
Anzahl der Mitglieder 2013 x Umsatz pro Mitglied 201	- 0,829**
Geschäftsanteile pro Mitglied 2013 x Jahresüberschuss 2013	- 0,771*
Zwischen Profitabilität und Innovation	
Jahresüberschuss pro Mitglied 2013 x Platzierungen pro Mitglied	0,886**
Cash Flow pro Mitglied 2013 x Platzierungen pro Mitglied	0,829**
Jahresüberschuss 2013 x Gesamtplatzierungen	0,671*
Jahresüberschuss 2013 x Anzahl der Topbullen gemischt	0,659*
Jahresüberschuss 2013 x Anzahl der Toprinder	0,623*
Zwischen Profitabilität und Netzwerk	
Jahresüberschuss 2013 x Kooperationsintensität 2013	0,752**

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Anzahl der Geschäftsanteile pro Mitglied ist stark positiv mit der Anzahl der Platzierungen pro Mitglied korreliert. Die Anzahl der Mitglieder ist negativ mit den Platzierungen pro Mitglied sowie mit verschiedenen, auf das Einzelmitglied bezogenen Profitabilitätskennzahlen verknüpft.

Von den unter "Profitabilität" aufgelisteten Variablen weist lediglich die Kennzahl Jahresüberschuss mehrere signifikante Korrelationen mit Variablen anderer Konstrukte auf. Sie korreliert negativ mit der Anzahl der Geschäftsanteile pro Mitglied und weist schwach positive Korrelationen zu verschiedenen Innovationsvariablen auf. Die Variable Kooperationsintensität zeigt ausschließlich mit dem Jahresüberschuss eine signifikante positive Korrelation auf.

Für die Untersuchung der Innovationstätigkeit wird aufgrund der Korrelation der zugeordneten Variablen untereinander zunächst eine Faktorenanalyse durchgeführt, um die Anzahl der Dimensionen zu reduzieren. Hierbei können zwei Faktoren identifiziert werden (Anhang A1). Auf Faktor 1 (nachfolgend Innovationstätigkeit 1) laden alle Platzierungsvariablen sowie die Indexwerte für Bullen und gemischt selektierte Bullen, auf Faktor zwei (Innovationstätigkeit 2) lädt lediglich der Indexwert für Rinder. Für die weitergehenden Analysen wird daher Faktor 1 verwendet. Er enthält sowohl Informationen über die Quantität (Anzahl der Platzierungen) als auch die Qualität (durchschnittlicher Indexwert) der Innovationstätigkeit.

Auf der Grundlage der obigen Überlegungen und Ergebnisse werden Innovationstätigkeit 1, der Jahresüberschuss sowie die Kooperationsintensität im Jahr 2013 für eine Clusteranalyse ausgewählt. Basierend auf diesen Variablen werden mithilfe der hierarchischen Clusteranalyse zwei Cluster aus den acht Unternehmen identifiziert (Tabelle 8). Für die Analyse wird das Verfahren der average linkage between groups gewählt. Die Variablen werden hierfür zunächst z-standardisiert, um Verzerrungen zu minimieren.

Tabelle 8: Clusterlösung nach Jahresüberschuss, Kooperationsintensität und Innovationstätigkeit 1

	Cluster 1	Cluster 2
Fälle	Landesverband Thüringer Rinderzüchter, Rinderzucht Schleswig-Holstein, Rinder-Union West, Zucht- und Besamungsunion Hessen, Osnabrücker Herdbuch, Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter	Rinderproduktion Berlin-Brandenburg, Masterrind
Kooperationsintensität	keine bis mittel	hoch
Durchschnittlicher Jahresüberschuss	496.272,40 Euro	1.333.103,27 Euro
Durchschnittliche Innovationstätigkeit I	- 0,34	1,01

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Vorhersagekraft der Clusterlösung wird mithilfe einer Diskriminanzanalyse überprüft. Die Diskriminanzfunktion (Anhang A2) offenbart signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Die standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionskoeffizienten zeigen, dass alle Variablen gleichermaßen Einfluss auf die Diskriminanzwerte haben, die Ausprägung von Innovationstätigkeit 1 jedoch den höchsten Einfluss auf die Gruppenzugehörigkeit hat.

Beim Vergleich der beiden Cluster wird deutlich, dass die Netzwerke über eine höhere Ausprägung bei der durchschnittlichen Innovationstätigkeit verfügen als die restlichen, genossenschaftlich organisierten Unternehmen. Auch der durchschnittliche Jahresüberschuss liegt deutlich über jenem des Clusters 1.

Eine zusätzliche Clusteranalyse von Cluster 1 soll weitere Erkenntnisse bringen. Hierfür werden erneut Jahresüberschuss, Kooperationsintensität und Innovationstätigkeit genutzt. Zusätzlich wird die Variable Geschäftsanteile pro Mitglied 2013 einbezogen. Es werden drei Cluster identifiziert (Tabelle 9), wobei Cluster 2 aus nur einem Fall besteht.

Tabelle 9: Clusterlösung für die genossenschaftlichen Unternehmen nach Jahresüberschuss, Kooperationsintensität, Innovationstätigkeit 1 und Geschäftsanteilen pro Mitglied

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Fälle	Landesverband Thüringer Rinderzüchter, Rinderzucht Schleswig-Holstein, Zucht- und Besamungsunion Hessen	Rinder-Union West	Osnabrücker Herdbuch, Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter
Kooperationsintensität	mittel	niedrig	keine
(durchschnittlicher) Jahresüberschuss	455.763,77 Euro	1.172.326,86 Euro	219.008,10 Euro
(durchschnittliche) Innovationstätigkeit 1	- 0,86	0,77	0,04
(durchschnittliche Anzahl) Geschäftsanteile pro Mitglied	4,3	1,02	17

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die im Anschluss durchgeführte Diskriminanzanalyse (Anhang A3) zeigt, dass insbesondere die Innovationstätigkeit die Zuordnung zur Gruppe bestimmt. Während die Rinder-Union West sich durch eine vergleichsweise hohe durchschnittliche Innovationstätigkeit auszeichnet, weist Cluster 1 einen negativen Koeffizienten auf. Cluster 3 ist durch fehlende Mitgliedschaft in Netzwerken und eine hohe Anzahl von Geschäftsanteilen pro Mitglied gekennzeichnet. Der durchschnittliche Jahresüberschuss liegt deutlich unter jenem von Cluster 1, jedoch ist die durchschnittliche Innovationstätigkeit gemessen an Faktor 1 positiv. Ein Vergleich der Mitgliederzahlen zeigt, dass die Unternehmen in

Cluster 3 ähnliche Mitgliederzahlen aufweisen, im Durchschnitt 2.272, während die Rinder-Union West 17.316 Mitglieder zählt und in Cluster 1 Mitgliederzahlen von 862 bis 25.281 vertreten sind.

6 Fazit

Ziel des Beitrags war es, die Innovationstätigkeit in der deutschen Milchviehzucht und insbesondere die Verknüpfungen von Profitabilität, Organisation und Innovation zu untersuchen. Hierbei sollten die zunehmenden Netzwerkaktivitäten zwischen den Züchtervereinigungen berücksichtigt werden. Nach einer Darstellung der Aufgaben von Züchtervereinigungen folgten theoretische Überlegungen zu Genossenschaften und Innovationstätigkeit. Im Forschungsansatz wurden die zu untersuchenden Variablen und Konstrukte abgeleitet und der Datensatz dargestellt. Kapitel 5 diente der Untersuchung des Datensatzes. Hierbei wurden Unterschiede zwischen den Unternehmen herausgearbeitet.

Aus der Analyse der Korrelationen konnten erste Zusammenhänge im Datensatz abgeleitet werden. Verschiedenste Korrelationen innerhalb des Konstruktes Innovation wurden zu zwei Faktoren zusammengefasst. Hiermit konnte ein Beitrag zur Beantwortung der Frage nach der Messung von Innovationstätigkeit in der genossenschaftlich organisierten Tierzucht geleistet werden. Größenunterschiede zeigten sich in der Korrelation der Mitgliederanzahl und der Anzahl der Geschäftsanteile: kleinere Genossenschaften geben zumeist eine höhere Anzahl an Geschäftsanteilen pro Mitglied aus. Daneben wurde eine negative Korrelation zwischen dem erzielten Jahresüberschuss und dem Umsatz pro Mitglied festgestellt.

Die Korrelationen zwischen den Konstrukten zeigten, dass insbesondere kleine Genossenschaften mehr Platzierungen pro Mitglied und eine höhere Profitabilität pro Mitglied allerdings einen etwas niedrigeren absoluten Jahresüberschuss als größere Genossenschaften aufweisen. Ein hoher Jahresüberschuss ist demgegenüber korreliert mit einer hohen Anzahl an Gesamtplatzierungen und einer hohen Kooperationsintensität. Die festgestellten Unterschiede zwischen den verschiedenen Genossenschaften weisen auf strategische Potenziale im internationalen Wettbewerb hin und wurden daher weiter untersucht.

Die anschließend durchgeführte Clusteranalyse deutet auf einen positiven Effekt der Netzwerkaktivität auf die Profitabilität und Innovationstätigkeit der Zuchtunternehmen hin. Das Cluster der Netzwerkorganisationen zeichnete sich durch eine hohe Ausprägung des Faktors Innovationstätigkeit aus. Demgegenüber wiesen die Genossenschaften niedrigere Ausprägungen auf, was mit der in Kapitel 3 geschilderten Verfügungsrechtproblematik zu begründen sein könnte (auch 22).

Die Gründung von Netzwerkorganisationen bietet technologische Vorteile durch die Erhöhung der Selektionsbasis (23). Überdies ermöglicht sie durch die Wahl einer anderen Rechtsform Zugang zu weiteren Finanzierungsformen (22). Sie kann zur Reduzierung von Transaktionskosten beitragen und gemeinsame Wertschöpfung im Sinne einer Teamproduktion (23) ermöglichen. Übertragungseffekte werden internalisiert und somit Anreize für die Innovationstätigkeit geschaffen. Die Zusammenarbeit kann außerdem als Mittel angesehen werden, die Wettbewerbsposition der beteiligten Genossenschaften zu verbessern und den Marktanteil zu halten oder zu erhöhen (18, Seite 571 ff.). Aus Sicht der Strategieforschung sind Unternehmen in einem Netzwerk in der Lage, Vorteile von Differenzierung, Größe und Fokussierung zu verbinden (18, Seite 572).

Beim anschließenden Vergleich der Genossenschaften untereinander konnten sowohl Unterschiede in der Innovationstätigkeit als auch in der Anzahl der Geschäftsanteile pro Mitglied festgestellt werden. Wie die Analyse der Korrelationen zeigte, ist eine hohe Anzahl von Geschäftsanteilen pro Mitglied stark mit einer hohen Anzahl an Gesamtplatzierungen pro Mitglied verbunden. Eine möglicherweise dadurch erreichte, genauere Aufteilung der Verfügungsrechte auf die Mitglieder schlägt sich jedoch im Vergleich mit den übrigen Unternehmen nicht in einer höheren Innovationstätigkeit nieder. Dennoch sprechen die Anzahl der Gesamtplatzierungen pro Mitglied sowie die erhöhte Profitabilität pro Mitglied für die kleinen Genossenschaften.

Verfolgt politisches Handeln das Ziel, die Tierzuchtunternehmen in Deutschland in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, so sind Zusammenschlüsse zwischen den Unternehmen ebenso zu fördern wie kleine Unternehmen. Die Innovationstätigkeit kann somit erhöht werden, weiterer Zuchtfortschritt wird stimuliert. Hierbei ist allerdings auch auf die Gefahr eines Monopols hinzuweisen, das sich durch vermehrte Zusammenschlüsse entwickeln könnte. Demgegenüber steht jedoch die internationale Konkurrenz.

Für die Mitglieder der Zuchtorganisationen, die aufgrund der in Kapitel 2 beschriebenen Organisationsstrukturen Einfluss auf die Ausrichtung der Züchtervereinigungen haben, zeigen die obigen Erkenntnisse, dass die Organisation in Netzwerken befürwortet und forciert werden sollte. Die Erkenntnisse zu kleinen Genossenschaften zeigen darüber hinaus einen weiteren Weg, der die Vorteile von Netzwerken und kleinen Genossenschaften verbinden könnte: die Bildung von Netzwerken und ihre Aufspaltung in strategische Gruppen. Durch die Zusammenfassung von Zuchtbetrieben mit ähnlicher strategischer Ausrichtung können Gruppen gebildet werden, die den kleinen Genossenschaften im Sample entsprechen und zu einer Erhöhung der Profitabilität pro Mitglied führen. Mögliche Segmentierungskriterien zeigen HÖHLER und KÜHL (23).

Die hier angestellten Überlegungen können durch eine Erweiterung des Datensatzes um zusätzliche Unternehmen sowie um Daten aus der Zuchtwertschätzung für die Farbrichtung Rotbunte Holstein ergänzt werden. Damit kann die mögliche Verzerrung der Aussagen durch die Wahl bestimmter Unternehmen (Selektionsbias) verringert werden. Auch eine Erweiterung des Datensatzes um zusätzliche Jahre ist denkbar, insbesondere auch hinsichtlich der Prognose zukünftiger Entwicklungen. Daneben erscheint die Unterstützung der Aussagen durch Experteninterviews als vielversprechende Ergänzung.

Zusammenfassung

Die zukünftigen Entwicklungen des weltweiten Nahrungsmittelmarktes stellen eine Herausforderung für das gesamte Agribusiness dar. Tierzucht, als eine der vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette für Lebensmittel, kann hierzu durch die Auswahl geeigneter Zuchttiere und die Kombination wünschenswerter Eigenschaften beitragen. Insbesondere die Tierzucht in Deutschland ist stark von genossenschaftlicher Organisation geprägt. Genossenschaften werden gemeinhin nicht als Innovationsmotoren bezeichnet, dennoch tragen sie besonders in der Milchviehzucht seit Jahren zu einer stetigen Leistungssteigerung bei. Wissenschaftliche Erkenntnisse zu den Zusammenhängen von Innovation, Profitabilität, Organisation und Netzwerkaktivitäten in einem verstärkten Wettbewerb der Tierzuchtunternehmen fehlen bisher. Mithilfe von Fallstudien und multivariaten Analysemethoden zeigt der vorliegende Beitrag Zusammenhänge sowie Unterschiede zwischen den Unternehmen auf und schafft die Grundlage für weitergehende Überlegungen aus Sicht der Tierzüchter, der Züchtereinigungen und der Politik.

Summary

Breeders' organisations – driving forces of innovation for German dairy cattle breeding?

Future developments of world food markets present a challenge for agribusiness as a whole. Animal husbandry, one of the upstream stages in the food value chain, can contribute to this by selecting appropriate breeding animals and combining desirable traits. In Germany, animal husbandry in particular bears the stamp of cooperative organisations. Cooperatives are not generally seen as driving forces of innovation; nevertheless, they have for years contributed to a continuously improved performance, and in particular in dairy cattle breeding. Scientific findings on the correlations of innovation, profitability, organisation and networking activities among increasingly competitive animal breeding enterprises are not yet available. By means of case studies and multivariate analysis methods, this article highlights correlations as well as differences between the enterprises, and provides the basis for broader considerations from the viewpoint of animal breeders, breeders' organisations, and politics.

Résumé

Associations d'éleveurs – moteur d'innovation de l'élevage laitier allemand?

L'évolution future du marché mondial des produits alimentaires constitue un défi pour l'ensemble du secteur agricole. Comme étape préliminaire de la chaîne de valorisation des denrées alimentaires, l'élevage y peut fournir sa contribution par un choix approprié des animaux reproducteurs et la combinaison de caractéristiques souhaitables. En Allemagne surtout l'élevage est fortement caractérisé par une organisation coopérative. En général, les coopératives ne sont pas considérées comme moteurs d'innovation mais depuis des années elles contribuent à l'augmentation permanente du rendement dans le secteur de l'élevage laitier. Néanmoins on ne dispose pas encore de données scientifiques sur les liens entre l'innovation, la rentabilité, l'organisation et les activités de réseau dans le scénario de plus en plus compétitif des éleveurs. A l'aide d'études de cas et de méthodes d'analyse multivariée le présent exposé identifie les analogies et différences entre les entreprises et sert de base à des réflexions plus détaillées de la part des éleveurs, des associations d'élevage et de la politique.

Fußnoten

¹⁾ Datenquellen

- **Unternehmen im Datensatz**

Landesverband Thüringer Rinderzüchter eG ► www.ltr.de

Masterrind GmbH ► www.masterrind.com

Rinder-Union West eG ► www.ruweg.de

Rinderproduktion Berlin-Brandenburg GmbH ► www.rinderzucht-bb.de

Rinderzuchtverband Schleswig-Holstein eG ► www.rsheg.de

Zucht- und Besamungsunion Hessen eG ► www.zbh.de

Osnabrücker Herdbuch eG ► www.ohg-genetic.de

Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter eG ► www.vostov.de

- **Jahresabschlüsse** ► www.unternehmensregister.de

- **Netzwerke**

Alpengenetik ► www.alpengenetik.eu

Nord-Ost-Genetic ► www.nog.de

Rinderallianz ► www.rinderallianz.de

- **Weitere Unternehmen**

Besamungsstation Greifenberg ► www.besamungsstation.eu

Besamungsverein Neustadt a.d. Aisch ► www.bvn-online.de
Göpelgenetik ► www.goepelgenetik.de
Holstein Austria ► www.holstein.at
Rinderbesamungsgenossenschaft Memmingen ► www.rinderbesamung-memmingen.de
Rinderunion Baden-Württemberg e.V. ► www.rind-bw.de
Rinderzucht Sachsen-Anhalt eG ► www.rsaeg.de
Rinderzuchtverband Franken ► www.rzv-franken.de
Vereinigung der Südtiroler Tierzuchtverbände ► www.vstz.it
Zuchtverband Schwarzbunt Rotbunt Bayern ► www.holstein-bayern.de

- 2) Auf die Nennung der Rechtsform wird in den nachfolgenden Tabellen verzichtet.
- 3) Nicht verfügbar.
- 4) Auf eine Berechnung der Platzierungen pro Mitglied wurde aus oben angeführten Gründen verzichtet.
- 5) Signifikanzniveaus: ***: 0,01, **: 0,05, *: 0,1.

LITERATUR

1. AHUJA, G., 2000: Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A Longitudinal Study. *Administrative Science Quarterly*, 45 (3), S. 425.
2. Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter (Verschiedene Ausgaben). Zusammenfassung. Verfügbar unter ► www.adr-web.de.
2013: ► http://www.adr-web.de/services/files/jahresbericht_2013/ADR-Jahresbericht%202013%20Das%20Wichtigste%20in%20K%C3%BCrze.pdf,
2012: ► http://www.adr-web.de/services/files/jahresbericht_2012/ADR-Jahresbericht%202012%20Das%20Wichtigste%20in%20K%C3%BCrze.pdf,
2011: ► http://www.adr-web.de/services/files/jahresbericht_2011/ADR-Jahresbericht%202011%20Das%20Wichtigste%20in%20K%C3%BCrze.pdf,
2010: ► http://www.adr-web.de/services/files/jahresbericht_2010/ADR-Jahresbericht%202010%20Das%20Wichtigste%20in%20K%C3%BCrze.pdf,
2009: ► http://www.adr-web.de/services/files/jahresbericht_2009/2%20JB9DWIK09.pdf, 2008: http://www.adr-web.de/services/files/jahresbericht_2008/jb8dwik08_1.pdf,
2007: ► <http://www.adr-web.de/services/files/statistik/JB8DWIK08.pdf>,
2006: ► <http://www.adr-web.de/services/files/statistik/jb7dwik07.pdf>,
2005: ► http://www.adr-web.de/services/files/jahresbericht/das_wichtigste_in_kuerze.pdf,
2003: ► http://www.adr-web.de/services/files/pdf/jb_s.1213_1.pdf.
3. BALBACH, J. K., 1998: The Effect of Ownership on Contract Structure, Costs, and Quality: The Case of the U.S. Beet Sugar Industry. In: J. S. Royer; R. T. Rogers, *The Industrialization of Agriculture: Vertical coordination in the U.S. food system*. Aldershot: Ashgate Publishing Ltd., S. 155-184.
4. BARNEY, J., 1991: Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
5. BRADE, W.; BRADE, E., 2013: Zuchtgeschichte der Deutschen Holsteinrinder. *Berichte über Landwirtschaft*, 91(2).
6. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2014: Verkaufserlöse der Landwirtschaft nach Erzeugnissen. ► berichte.bmel-statistik.de/SJT-3130200-0000.pdf.
7. CECHIN, A.; BIJMAN, J.; PASCUCCI, S.; ZYLBERSZTAJN, D.; OMTA, O., 2012: Quality in Cooperatives versus Investor-owned Firms: Evidence from Broiler Production in Paraná, Brazil. *Managerial and Decision Economics*, 34(3-5), S. 230-243.
8. COOK, M. L., 1995: The Future of U.S. Agricultural Cooperatives: A Neo-Institutional Approach. *American Journal of Agricultural Economics*, 77(5), S. 1153-1159.
9. D'ASPROMONT, C.; JACQUEMIN, A., 1988: Cooperative and Noncooperative R&D in Duopoly with Spillovers. *The American Economic Review*, 78 (5), S. 1133-1137.
10. DENG, W.; HENDRIKSE, G. (2013). Uncertainties and Governance Structure in Incentives Provision for Product Quality. In: T. Ehrmann; J. Windesperger; G. Cliquet; G. Hendrikse: *Network Governance – Alliances, Cooperatives and Franchise Chains*. Berlin, Heidelberg: Springer. S. 179-203.
11. Deutscher Holstein Verband, 2013: Zuchtwertschätzung. ► <http://www.holstein-dhv.de/zuchtwertschaetzung.html>.
12. Deutscher Holstein Verband, 2013: Zuchtziel Deutsche Holsteins. ► <http://www.holstein-dhv.de/zuchtziel.html>.
13. DYER, J. H.; HATCH, N. W., 2006: Relation-specific capabilities and barriers to knowledge transfers: creating advantage through network relationships. *Strategic Management Journal*, 27 (8), S. 701-719.

14. EISENHARDT, K. M., 1989: Building Theories from Case Study Research. In: *Academy of Management Review* 14 (4), S. 532–550.
15. FRICK, B., 2004: Does Ownership Matter? Empirical Evidence from the German Wine Industry. *Kyklos*, 57(3), S. 357–386.
16. GEROSKI, P. A., 1994: *Market Structure, Corporate Performance, and Innovative Activity*. Oxford: Clarendon Press.
17. GRANDKE, R., 2002: Methoden und Modelle zur strategischen Steuerung von neuzeitlichen Zuchtorganisationen.
18. HAGEDOORN, J.; LINK, A. N.; VONORTAS, N. S., 2000: Research partnerships. *Research Policy*, 29 (4-5), S. 567-586.
19. HELLER, M. A.; EISENBERG, R. S., 1998: Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research. *Science*, 280 (5364), S. 698–701.
20. HEROLD, P.; RÖSSLER, R.; ZÁRATE, A. V.; MOMM, H., 2012: Development of organisation and planning in animal breeding: I. A review on breeding organisation. *Archiv Tierzucht*, 4, S. 402-414.
21. HEROLD, P.; RÖSSLER, R.; MOMM, H.; VALLE ZÁRATE, A., 2012: Development of organisation and planning in animal breeding: II. An overview on breeding planning. *Archiv Tierzucht* 55 (5), S. 519–531.
22. HÖHLER, J.; KÜHL, R., 2014: Genossenschaften im Agribusiness zwischen Regionalitätsprinzip und Globalisierung – eine organisationstheoretische Untersuchung. In: J. Laurinkari; R. Schediwy; T. Todev: *Genossenschaftswissenschaft zwischen Theorie und Geschichte*. Bremen.
23. HÖHLER, J.; KÜHL, R., 2015: Organisation of German livestock production from the bottom up: a new institutional economic analysis of dairy cattle breeding. *Journal on Chain and Network Science* (im Erscheinen).
24. KALM, E., 2002: Development of cattle breeding strategies in Europe. *Archiv Tierzucht*, 45, S. 5-12.
25. LANGINIER, C.; MOSCHINI, G., 2002: The Economics of Patents. In: M. F. Rothschild; S. Newman: *Intellectual Property Rights in Animal Breeding and Genetics*. Wallingford: CABI. S. 31-50.
26. MÉREL, P.; SAITONE, T.; SEXTON, R., 2009: Cooperatives and quality-differentiated markets: strengths, weaknesses and modelling approaches. *Journal of Rural Cooperation*, 2, S. 201-224.
27. NAPEL, J. TEN; VEERKAMP, R. F., 2015: The Dutch national breeding programmes have developed to major globally operating companies. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, 132 (3), S. 205–206.
28. OGDEN, E. R.; WEIGEL, K., 2007: Can you shrinkwrap a cow? Protections available for the intellectual property of the animal breeding industry. *Animal Genetics*, 38 (6), S. 647–654.
29. PELHAK, J., 2011: Überblick über die rechtliche Stellung von Züchtervereinigungen nach TierZG. *Agrar- und Umweltrecht*, 10, S. 385-391.
30. PENNERSTORFER, D.; WEISS, C. R., 2013: Product quality in the agri-food chain: do cooperatives offer high-quality wine? *European Review of Agricultural Economics*, 40(1), S. 143-162.
31. PORTER, M. E., 1979: The Structure within Industries and Companies' Performance. *The Review of Economics and Statistics*, 61(2), S. 214-227.
32. PORTER, P. K.; SCULLY, G., W., 1987: Economic Efficiency in Cooperatives. In: *Journal of Law and Economics*, 30 (2), S. 489–512.
33. ROTHSCHILD, M. F.; NEWMAN, S., 2002: *Intellectual Property Rights in Animal Breeding and Genetics*. Wallingford: CABI.
34. RSH eG, 2009: *Satzung der Rinderzucht Schleswig-Holstein eG*. ► http://www.rsheg.de/fileadmin/media/ueber_uns/fakten/RSH_Satzung_2013.pdf, Aufruf am 16. Januar 2014.
35. SAITONE, T. L.; SEXTON, R. J., 2009: Optimal Cooperative Pooling in a Quality-Differentiated Market. *American Journal of Agricultural Economics*, 5, S. 1224-1232.
36. SUZUMURA, K., 1992: Cooperative and Noncooperative R&D in an Oligopoly with Spillovers. *The American Economic Review*, 82 (5), S. 1307–1320.
37. TVEDT, M. W.; HIEMSTRA, S. J.; DRUCKER, A. G.; LOUWAARS, N.; OLDENBROEK, J. K., 2007: Regulatory options for exchange, use and conservation of animal genetic resources: a closer look at property right issues. *Animal Genetic Resources Information*, 41, S. 91-99.
38. VIT (2014). *Jahresbericht 2013*.
39. VIT (2014): *Die Zuchtwerte vom Dezember 2014*. Verfügbar unter: ► <http://www.milchrind.de/Zuchtwerte-619750.html>.
40. WERNERFELT, B., 1984: A resource-based view of the firm. In: *Strat. Mgmt. J.* 5 (2), S. 171–180.
41. ZEDDIES, J.; WAIBEL, H.; ZICKGRAF, W., 1981: Nutzen züchterischer Fortschritte in der Rindviehhaltung im strukturellen Wandel der Produktions- und Absatzbedingungen. *Stuttgart-Hohenheim*.

Anhang

A1 Faktorenanalyse

KMO- und Bartlett-Test

Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin		,626
	Ungefähres Chi-Quadrat	25,939
Bartlett-Test auf Sphärizität	df	15
	Signifikanz nach Bartlett	,039

Rotierte Komponentenmatrix^a

	Komponente	
	1	2
ToprinderSBTDez2014	,712	,591
TopbullensBTDez2014	,934	-,038
IndexwertBullenBasis100	,484	-,024
IndexwertRinderBasis100	-,070	,974
BullengenomischSBTDez2014	,933	,175
IndexwertBullengenomischBasis100	,952	,048

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

^a Die Rotation ist in drei Iterationen konvergiert.

A2 Diskriminanzanalyse für Clusterlösung 1

Wilks' Lambda

Test der Funktion(en)	Wilks-Lambda	Chi-Quadrat	df	Signifikanz
1	,082	11,255	3	,010

Standardisierte kanonische Diskriminanzfunktionskoeffizienten

	Funktion
	1
Innovationstätigkeit1	1,825
Jahresüberschuss2013	- 1,737
Kooperationsintensität	1,713

A3 Diskriminanzanalyse für Clusterlösung 2

Wilks' Lambda

Test der Funktion(en)	Wilks-Lambda	Chi-Quadrat	df	Signifikanz
1 bis 2	,002	12,312	6	,055
2	,069	5,346	2	,069

Standardisierte kanonische Diskriminanzfunktionskoeffizienten

	Funktion	
	1	2
Innovationstätigkeit1	1,003	,988
Jahresüberschuss2013	,703	-,593
Kooperationsintensität	,936	,031