



Wandel der nordwestdeutschen Putenhaltungen durch mehr Tierwohl: Ergebnisse einer Expertenbefragung

Hanna Strüve^{*a}, Kathrin Toppel^b, Robby Andersson^b, Falko Kaufmann^b und Guido Recke^a

Mehr Tierschutz bzw. Tierwohl in der deutschen Nutztierhaltung wird seit längerer Zeit seitens der Gesellschaft gefordert. Mit dem Vollzug des sog. «Tierschutzplans» ist das Bundesland Niedersachsen hierbei thematisch in einer Vorreiterrolle. Da der niedersächsische nordwestdeutsche Raum eine hohe Dichte an geflügelhaltenden Betrieben aufweist, sind die Folgenabschätzungen der Umsetzung erhöhter Tierwohlaufgaben nicht nur für die Region, sondern auch für die Geflügelbranche mit vor- und nachgelagerten Betrieben von besonderem Interesse. Einzelbetriebliche Daten zu geflügelhaltenden Betrieben in Deutschland fehlen bisher und auch langfristige betriebliche Effekte von Tierwohlmaßnahmen wurden bisher bei Puten nicht analysiert. Mit dem Ziel typische putenhaltende Betriebe für die Jahre 2014 (Status quo) und 2020 (nach Abschluss der Umsetzung des Tierschutzplans) im nordwestdeutschen Raum zu modellieren, wurde eine zweistufige Expertenbefragung mittels der Delphi-Methode durchgeführt. Bedingt durch sich fortlaufend ändernde Rahmenbedingungen prognostizieren die Experten einen Strukturwandel. Es wird eine Spezialisierung der Betriebe mit einer steigenden Anzahl an Tierplätzen pro Betrieb bei einer geringeren Besatzdichte pro Stall erwartet. Gleichzeitig geht die Zahl der putenhaltenden Betriebe zurück. Die Schlüsselrolle und Basis für ein erfolgreiches Wirtschaften spielt der Standortfaktor und der tierhalterische Sachverstand, der großen Einfluss auf das Management hat.

The German society claims to improve animal welfare in livestock production systems. By implementing the so-called «Tierschutzplan» the German state Lower Saxony has a leading role in changing the animal welfare regulations. Due to the fact that the northwestern-region of Germany has a high density of poultry farms, the impact assessments of changed animal welfare regulations are of particularly interest for the region and for the upstream and downstream poultry sector. As a basis for future studies and to analyze turkey farms under uncertain and changing frameworks, they have to be comparable. Information on individual data of representative turkey farms are missing. Therefore the following study is a survey of experts, based on a two-stage Delphi method, with the aim of modelling representative farms in North-West Germany for the years 2014 (status quo) and 2020 (after the implementation of the «Tierschutzplan»). The results show a possible future structural change: the specialization of turkey farms with an increasing animal number per farm and a reduced stocking density per barn. The key role and basis for profitable farming are the farm location and the management skills.

Keywords: Structural Change, Turkey Husbandry, Animal Welfare, Production System, Delphi-Method

JEL classifications: R58, O13, Q19

1 Einleitung

Die Zielkonflikte zwischen Wirtschaftlichkeit und Tierschutzbemühungen nehmen vor allem in der Geflügelbranche stetig zu und stellen deren internationale Wettbewerbsfähigkeit auf die Probe (Heißenhuber et al. 2002; Erhard und Damme 2009). Davon ist die Geflügelhaltung als ein wichtiger Wirtschaftszweig im deutschen Fleisch-

sektor besonders betroffen, da diese die geringste Akzeptanz bei europäischen Verbrauchern hat (Alvensleben 2002). Vor allem im Hinblick auf Tierwohl-Aspekte ist ein Wandel der produktionsbeeinflussenden Rahmenbedingungen in der deutschen Nutztierhaltung, durch gesellschaftlichen Druck zu erwarten (WBA 2015).

^{*a} Korrespondenzautorin: Hanna Strüve, Hochschule Osnabrück, Landwirtschaftliche Betriebswirtschaftslehre, Am Krümpel 31, D-49090 Osnabrück; E-Mail: H.Strueve@hs-osnabrueck.de; Tel: 0049-541-969-5342

^b Hochschule Osnabrück, Tierhaltung und Produkte, Studienschwerpunkt angewandte Geflügelwissenschaften, Emsweg 3, 49090 Osnabrück

Vor allem in der Putenhaltung, als ein wichtiger Zweig der Geflügelhaltung, gewinnt die Forschung zu Problemfeldern wie Federpicken, Kannibalismus, Fußballengesundheit und Arzneimitteleinsatz an Relevanz. Die Gewinnmargen pro Einzeltier seien gering, was zu größeren Tierzahlen pro Mastbetrieb führen könne (Erhard und Damme 2009). Demzufolge werden Lösungen für eine Steigerung des Tierwohls erarbeitet: das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft entwickelte 2014 mit Experten das Programm «Eine Frage der Haltung» (BMEL 2014), in dem Schwerpunktthemen verankert sind, um Ziele des Koalitionsvertrages der Bundesregierung aus dem Jahr 2013 zu erfüllen. Darüber hinaus hat das Bundesland Niedersachsen den «Tierschutzplan» ins Leben gerufen. Es sollen tiergerechte, aber auch praktikable Haltungsbedingungen innerhalb eines bestimmten Zeithorizonts in der Praxis, differenziert nach Tierarten, etabliert werden (ML Niedersachsen 2011a). Zudem hat die Agrarbranche die «Initiative Tierwohl» entwickelt. Mit finanziellen Anreizen soll u. a. die Besatzdichte reduziert und der Einsatz von Beschäftigungsmaterialien (z. B. Picksteine) und Strukturelementen etabliert werden (Initiative Tierwohl 2015).

Zu beachten ist, dass geflügelhaltende Betriebe unterschiedlich strukturiert sind. Betriebe mit Broilern weisen eher homogene Strukturen auf, wohingegen putenhaltende Betriebe eher heterogen strukturiert sind. Unterschiedliche Längen der Produktionsrhythmen, eine Spezialisierung auf die Aufzucht und/oder die Mast von Puten und hierbei entweder auf die Mast beider Geschlechter oder nur von Hähnen erschweren grundsätzlich eine einzelbetriebliche Vergleichbarkeit der Betriebe. Dieses wird vor allem vor dem Hintergrund von schnellen Veränderungen in der Nutztierhaltung immer bedeutender. Die Frage, wie Betriebe in einer bestimmten Region strukturiert sind, kann bei Folgenabschätzungen sich ändernder Rahmenbedingungen unterstützen.

Detaillierte einzelbetriebliche Daten zu geflügelhaltenden und besonders für putenhaltende Betriebe in Deutschland und hier vorrangig für den nordwestdeutschen Raum fehlen bisher. Vorhanden sind Daten zu durchschnittlichen Betriebs- und Bestandsgrößen für Gesamtdeutschland und die jeweiligen Bundesländer vom Statistischen Bundesamt und von der Tierseuchenkasse Niedersachsen (vgl. Veauthier und Windhorst 2007). Betriebliche Produktionskennzahlen werden außerdem von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und dem Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) veröffentlicht. Führt man diese Daten zusammen, fehlen dennoch detaillierte Produktionskennzahlen auf einzelbetrieblicher Ebene.

Darüber hinaus gibt es bisher auch nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen zu Mehrkosten von tierwohlsteigernden Maßnahmen in der Putenhaltung. Auf betriebsindividueller Ebene mangelt es an Studien zur ökonomischen Bewertung. Zwar werden in Studien wie der von Theuvsen et al. (2005) Kostenkalkulationen zur Nutzung von Sitzstangen, Außenklimabereichen, Freilandhaltung und einer reduzierten Besatzdichte von 36,5 kg LG/qm durchgeführt,

die jedoch, bezogen auf die konventionelle Putenmast und deren aktuelle Entwicklung, wesentlich erweitert werden müssten. Für die Umsetzung tierwohlsteigernder Maßnahmen in der Hähnchenmast werden Kostenerhöhungen in Höhe von 15,4 % prognostiziert (WBA 2015). Dabei werden in Untersuchungen von Bessei (2014a) für die Bereitstellung von Picksteinen in der Hähnchenmast Produktionskostenerhöhungen im Verhältnis zum Erlös von weniger als 1 % kalkuliert. Für die Verringerung der Besatzdichte von 39 kg/qm auf 35 kg/qm werden Produktionskostenerhöhungen von 3 % angenommen (Bessei 2014b). Weitere Untersuchungen zu Mehrkosten in der Hähnchenmast sind bei Ellendorf (2002), Trei (2008) und Haxsen und Thobe (2012) zu finden.

Die genannten Studien analysieren jedoch vorrangig die Hähnchenmast oder beziehen aktuelle gesellschaftspolitische Entwicklungen nicht mit ein. Grundsätzlich besteht aufgrund der wachsenden Aktualität eine Forschungslücke im Bereich der Putenhaltung. Vor allem auch, um weitere Studien zu Effekten von tierwohlsteigernden Maßnahmen auf betriebswirtschaftliche Zielgrößen von putenhaltenden Modellbetrieben im nordwestdeutschen Raum durchführen zu können.

Das Ziel der Studie ist es, mittels einer Expertenbefragung zwei putenhaltende Modellbetriebe für Nordwestdeutschland zu entwickeln: einen für das Jahr 2014 (als Status-quo) und einen zukünftigen Betrieb nach Implementierung des «Tierschutzplans Niedersachsen» für das Jahr 2020. Im Hinblick auf die Hauptpunkte des «Tierschutzplans» sollen Produktionssysteme und einzelbetriebliche Einflussgrößen untersucht und dargestellt werden. Als Grundlage für weitere Studien und um landwirtschaftliche Betriebe zukünftig unter veränderten und unsicheren Rahmenbedingungen untersuchen zu können, sollen in sich anschließenden Folgeuntersuchungen Praxisbetriebe den hier ermittelten Modellbetrieben gegenübergestellt werden.

Die dargestellten Ergebnisse sind Teil der Gesamtstudie «Expertenbefragung anhand der Delphi-Methode zur aktuellen und zukünftigen Putenhaltung im nordwestdeutschen Raum», die in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus der Tierhaltung durchgeführt wurde. Der zweite Teil der Ergebnisse fokussiert sich auf die produktionsbeeinflussenden Kennzahlen, wie beispielsweise Tiergesundheit, Beschäftigungsmaterialien und Strukturelemente, Tränkeverfahren, Einstreumanagement und therapeutische Maßnahmen. Diese Ergebnisse wurden an anderer Stelle veröffentlicht (vgl. Toppel et al. 2016) und entsprechend wird auf einzelne Ergebnisse nicht eingegangen. Trotzdem sind diese für die Entwicklung des Modellbetriebes relevant und werden in Kapitel 6.4 aufgeführt.

2 Putenhaltung in Deutschland und Niedersachsen

In Deutschland wurden im Jahr 2013 auf 1900 Betrieben 13,3 Mio. Puten gehalten (Statistisches Bundesamt 2015). In Abbildung 1 ist dargestellt, wie der Putenbestand in Deutschland vom Jahr 2005 bis 2014 gestiegen ist.

selbstverpflichtende Handlungsanweisungen für die europäischen Länder sind. In Deutschland gibt es bisher weder im Tierschutzgesetz (TierSchG 2015) noch in der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzV 2014) eine tierartsspezifische gesetzliche Verankerung zur Haltung von Puten; es gelten jedoch auch für Puten die allgemeinen Teile der rechtlichen Rahmenbedingungen. Vor

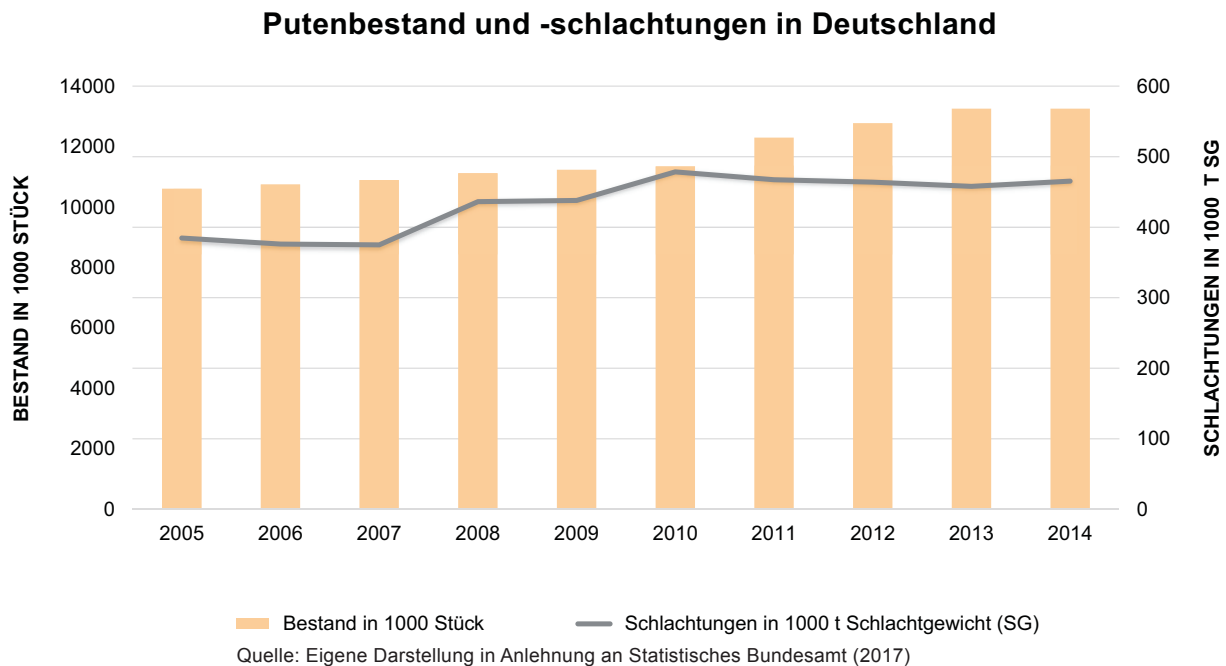


Abbildung 1: Putenbestand und -schlachtungen in Deutschland

Auch die Schlachtmenge an Puten weist demnach eine steigende Tendenz auf. Im Jahr 2014 wurden in Deutschland 37 Mio. Puten geschlachtet.

Vorrangig konzentriert sich die Haltung des deutschen Nutztiergeflügels auf Niedersachsen (Bäurle und Tamásy 2012). 2013 wurden hier 6,4 Mio. Puten (48 %) auf 500 Betrieben gehalten (ML Niedersachsen 2015). Nach der Landwirtschaftszählung hatten im Jahr 2010 die Landkreise Oldenburg, Cloppenburg und Vechta bei Putenbetrieben mit 1.000 und mehr Tieren pro Hektar die höchste Putenbestandsdichte in Deutschland (ML Niedersachsen 2011b). Laut MEG (2016) wurden im Jahr 2013 in Niedersachsen und auch in Gesamtdeutschland 88 % der Puten auf Betrieben mit 10.000 und mehr Tieren gehalten. Die Betriebsgröße mit 10.000 und mehr Tieren machte 2013 in Niedersachsen 40 % der Betriebe aus (MEG 2016).

3 Lösungsansätze zur Steigerungen des Tierwohls in der Putenhaltung

Derzeit fehlen auf europäischer und auf nationaler Ebene zur Haltung von Puten tierartsspezifische Rechtsvorgaben. Zwar gelten in der Europäischen Union die Europaratsempfehlungen für Puten (BMEL 2002), die jedoch eher

allein das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus sind wichtige tierschutzrelevante Themen. Als Lösungen werden Veränderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen, Selbstverpflichtungen oder Tierwohl-Labelprogramme gesehen. Die Lösungsansätze implizieren vorrangig die Reduzierung der Besatzdichte, den Einsatz von Beschäftigungsmaterialien und Strukturelementen, die Zunahme von betrieblichen Kontrollen und die Förderung des tierhalterischen Sachverstands. Als Selbstverpflichtung hat die Branche 2013 die «Bundeseinheitlichen Eckwerte für eine freiwillige Vereinbarung von Mastputen» (VDP 2013), ausgehend von der sogenannten «Eckwertvereinbarung» (BML 1999), weiterentwickelt. Niedersachsen hat eine Schlüsselrolle in der Veränderung von gesetzlichen Rahmenbedingungen in der Nutztierhaltung: Mit dem «Tierschutzplan Niedersachsen» ist das Bundesland hinsichtlich Tierschutzbemühungen in einer Vorreiterrolle. Es sollen gesellschaftlich akzeptierte und vom Tierhalter leistbare Haltungsbedingungen für Nutztiere innerhalb eines abgesteckten Zeithorizonts etabliert werden (ML Niedersachsen 2011a). Der «Tierschutzplan Niedersachsen» sieht unter anderem vor, dass bis Ende des Jahres 2018 auf das Kürzen der Schnäbel bei Puten verzichtet werden soll. Das Einbringen von Strukturelementen soll vorangebracht, Managementempfehlungen zu Einstreu und Fütterung weiter entwickelt und ggfs. über die Reduzierung der

Besatzdichte die Fußballengesundheit verbessert werden. Eine optimierte Haltungsumwelt mit Beschäftigungsmaterialien und Strukturelementen kann Federpicken und Kannibalismus entgegenwirken (Martenschar et al. 2001; Meyer et al. 2013).

Fraglich ist, ob das Auftreten von Kannibalismus auf unterschiedliche Besatzdichten zurückzuführen ist. Die derzeitige Besatzdichte liegt bei 45 kg/qm bei Hennen und bei 50 kg/qm nutzbarer Stallfläche bei Hähnen. Die Besatzdichte darf bei 52 bzw. 58 kg/qm liegen, wenn Betriebsleiter am «Gesundheitskontrollprogramm» der «Bundeseinheitlichen Eckwerte für eine freiwillige Vereinbarung zur Haltung von Mastputen» teilnehmen (VDP 2013). Aktuelle tierwohlfördernde Lösungsansätze streben eine Reduzierung der Besatzdichte in der Putenhaltung an (DTschB 2014; Initiative Tierwohl 2015). Untersuchungen von Schlup et al. (1991) sehen einen Zusammenhang zwischen Besatzdichte und Kannibalismusvorkommen, wohingegen Untersuchungen von Kulke et al. (2014) keinen klaren Zusammenhang sehen.

Auch der verwendeten Einstreu wird eine große Bedeutung im Kontext Tierwohl zugesprochen. Das Einstreumaterial steht in direktem Zusammenhang mit der Fußballengesundheit und hat somit Bedeutung für das Tierwohl (vgl. Ekstrand et al. 1997; Mayne 2007; Rudolf 2008).

4 Konzept der Modellbetriebe

Die methodische Herangehensweise orientiert sich am Konzept «typischer Betriebe» des IFCN (International Farm Comparison Network) von Hemme (2000). Das Konzept basiert auf Grundlage der in den 1980-ern entwickelten Konzepten zu den sogenannten «Representative farms» und der «European Dairy Farmers».

Das Konzept der «Representative farms» existiert seit 1984 und wurde am Agricultural and Food Policy Center (AFPC) in Texas zur Politikfolgenanalysen für die USA, Kanada und Mexiko auf einzelbetrieblicher Ebene entwickelt (Hemme 2000). In Deutschland wurden seit dem Jahr 1989 vorrangig am «Thünen-Institut Braunschweig» Modelle zur Produktionskostenanalyse von europäischen Milchviehbetrieben entwickelt (Isermeyer 1988), die zusammen mit der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) 1990 zu den «European Dairy Farmers» (EDF) weiterentwickelt wurden. Ein internationaler Arbeitskreis von Milchproduzenten und Beratern soll hier Ergebnisse im Netzwerk zusammen tragen und in Diskussionen mit Landwirten die Ergebnisse rückkoppeln.

Hemme (2000) nutzte die Vorteile beider Konzepte und entwickelte daraus das Konzept des «International Farm Comparison Network» (IFCN). Es soll der Erstellung von typischen Milchviehbetrieben dienen. Ein typischer Betrieb repräsentiert nach Hemme (2000) «einen bestimmten Betrieb, bzw. die typische ökonomische Situation eines Betriebstypus einer Region». Die Methode stelle laut Hem-

me (2000) keine statistischen Durchschnittsbetriebe dar, sondern soll typische Beispielbetriebe für den ausgewählten geographischen Raum abbilden.

Mit dem gleichen Modellansatz wie das IFCN werden in dem Forschungsnetzwerk «agri benchmark» am Thünen-Institut Braunschweig auch für andere landwirtschaftliche Betriebszweige Analysen fortgeführt. Die Ergebnisse des Netzwerkes sollen aufzeigen, wie hoch Produktionskosten und Rentabilitäten im internationalen Vergleich sind sowie Wettbewerbsvor- und nachteile und Zukunftsperspektiven der Landwirtschaft in einzelnen Regionen aufzeigen (Agri-Benchmark 2009). Vorrangig werden die Produktionsbereiche Rind und Ackerbau analysiert (Lutter 2009).

Bisher gibt es jedoch keine Erhebungen für geflügelhaltende Betriebe im nordwestdeutschen Raum. In dieser Studie werden sogenannte Modellbetriebe entwickelt. Diese sollen Haupterwerbsbetrieben entsprechen, die nach der guten fachlichen Praxis wirtschaften und typisch für putenhaltende Betriebe in der Untersuchungsregion des nordwestdeutschen Raumes sind. Die praxisnahen Modellbetriebe grenzen sich zu statistischen Durchschnittsbetrieben, wie sie vom Statistischen Bundesamt ermittelt werden, und von den typischen Betrieben, die im Rahmen des IFCN von Hemme (2000) entwickelt werden, ab. Im Vergleich zu Hemme (2000) werden keine einzelbetrieblichen Parameter aufgeführt. Die Modellbetriebe werden durch die Meinungen der Experten entwickelt und nicht quantitativ erhoben. Es werden somit keine einzelbetrieblichen Daten dargestellt, sondern Meinungen von Experten, die einen intensiven Einblick in die Strukturen der putenhaltenden Betriebe im nordwestdeutschen Raum haben. Dieses dient dazu, Betriebsstrukturen, die einen Großteil der niedersächsischen Putenproduktion repräsentieren, abzubilden.

5 Material und Methoden

5.1 Begrifflichkeiten

Im Folgenden ist «Betrieb» als finanziell-rechtliche selbstständige Einheit definiert, die die Putenhaltung zu Erwerbszwecken betreibt. Ein Betrieb kann somit mehrere rechtliche unselbstständige Produktionseinheiten an mehreren Standorten haben (Mußhoff und Hirschauer 2013). Der «Bestand» wird als eine räumlich-organisatorisch abgrenzbare Produktionseinheit des Betriebes definiert und kann als Wirtschaftseinheit fungieren, die Inputs in Outputs transformiert (vgl. Mußhoff und Hirschauer 2013). Der «Stall», bzw. die Herde definiert die Anzahl Tiere, die zusammen im selben Stallraum gehalten werden.

5.2 Delphi-Methode

Für den Bereich der Putenhaltung hat die Studie einen explorativen Charakter. Mit Hilfe der Delphi-Methode wurde eine schriftlich strukturierte, mehrstufige Expertenbefragung mit einer Ergebnissrückkopplung durchgeführt. Diese Methode bietet sich an, um unsichere Zukunftsentwicklungen und Trends vorhersagen zu können und

Aufklärung und Orientierung über nicht gesicherte Wissensbereiche zu erlangen (Linstone und Turoff 2002; Ammon 2009). Befragungen mit dieser Methode sind über Jahre erprobt (Dalkey 1969; Sackmann 1974) und auch im Geflügelbereich nicht neu (Veauthier und Windhorst 2011; Wilke et al. 2011).

Die Delphi-Methode ist durch folgende grundlegende Merkmale geprägt (Ammon 2009; Häder 2014): Verwendung eines formalisierten Fragebogens, Befragung von Experten, Anonymität der Einzelantworten und TeilnehmerInnen untereinander, Ermittlung einer statistischen Gruppenantwort, Information an die Teilnehmer über die Gruppenantwort zu jeder Befragungsrunde und einer (mehrfachen) Wiederholung der Befragung.

Die Methode ist jedoch keine repräsentative Befragung im statistischen Sinne (Ammon 2009). Mit dem Ziel Trends darzustellen, kann davon ausgegangen werden, dass einzelne Experten die Zukunft anders prognostizieren und somit einzelne Entwicklungen innerhalb der Expertengruppe abweichend prognostiziert werden (Häder 2014).

5.3 Experten-Interviews und Stichprobenbeschreibung

Im Vorfeld der Befragung wurde ein Pretest mit wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studierenden durchgeführt. Im Anschluss erfolgte die Benennung der teilnehmenden Experten, die alle in einem institutionellen Zusammenhang mit der Putenbranche stehen. Nach Bogner et al. (2014) zeichnen sich Experten durch Spezialwissen aus und können Verbindungen zu anderen Fachdisziplinen herstellen. Ein Experte muss keine leitende Funktion haben und kann demnach auch in zweiter oder dritter Ebene einer Institution tätig sein. Aufgeschlüsselt nach Tätigkeitsbereichen, ist die Herkunft der teilnehmenden Experten in Tabelle 1 dargestellt.

Es wurden 15 Personen als Experten ausgewählt, von denen 10 Personen (n = 10) an der Studie in beiden Befragungsrunden teilgenommen haben. Teilnehmende waren Vertreter aus der Wissenschaft, von Unternehmen (Stallbau, Schlachtung, Futtermittel und Züchtung) sowie Tierärzte, die in tierärztlichen Praxen arbeiten. Fünf der angeschriebenen Experten konnten aus zeitlichen Gründen nicht an der Studie teilnehmen. Darunter war auch jeweils ein Experte einer Landesbehörde und von einem Wirtschaftsverband. Nichtregierungsorganisationen wurden bewusst nicht kontaktiert, da der Fokus der Studie auf betrieblichen und produktionstechnischen Faktoren lag und somit nur Personen ausgewählt wurden, die einen intensiven Einblick in die Strukturen putenhaltender Betriebe im nordwestdeutschen Raum haben.

In der folgenden Studie wurden zwei Befragungsrunden durchgeführt. Nach der ersten Befragungsrunde haben die TeilnehmerInnen die Ergebnisse erhalten, konnten diese überdenken, anpassen und gegebenenfalls revidieren. Diese zweite Runde führt nach Ammon (2009) zu einem klareren Expertenurteil. Die offene Diskussion wurde bewusst ausgeschlossen, damit sich die Experten nicht gegenseitig beeinflussen konnten.

Die Befragung erfolgte schriftlich und anonym. In zwei Fällen wurden auch persönliche Interviews durchgeführt. Beide Fragebögen hatten jeweils 26 offene und halboffene Fragen, sowie Rangfolgenfragen, von denen 18 Fragen für diese Untersuchung relevant sind. Die erste Befragungsrunde wurde im August bis September 2014 durchgeführt. Die zweite Befragungsrunde erfolgte von Dezember 2014 bis Januar 2015. Die Auswertung erfolgte in beiden Befragungsrunden mit MS-Excel 2010.

Tabelle 1: Tätigkeitsbereiche der befragten Experten

Tätigkeitsbereich	Anzahl der Experten, Teilnahme		angefragt, aber keine Teilnahme
	1. Runde	2. Runde	
Wissenschaft	2	2	/
Unternehmen Stallbau	2	2	/
Unternehmen Schlachtung	2	2	1
Unternehmen Futtermittel	1	1	/
Unternehmen Züchtung	1	1	1
Tierarztpraxis	2	2	1
Verband	/	/	1
Landesbehörde	/	/	1
Σ	10	10	5

Quelle: Eigene Darstellung

Die Fragen wurden so gestellt, dass in den offenen Fragen absolute Zahlen oder Prozentzahlen und bei den geschlossenen Fragen gängige Betriebs- und Stallformen abgefragt wurden. Bei Fragen zu den Beschäftigungsmaterialien und Strukturelementen sollten jeweils die fünf wichtigsten Gegenstände in offenen Fragen angegeben werden. Randbemerkungen konnten jeweils unterhalb der Fragen ergänzt werden.

Die Antworten der offenen Fragen wurden in Kategorien zusammengefasst. Nach Häufigkeit der jeweiligen genannten Kategorien wurden Rangfolgen erstellt, die in der zweiten Befragungsrunde bestätigt werden sollten. Eine Auswertung des Antwortverhaltens in Abhängigkeit vom Tätigkeitsbereich wurde aufgrund der Wahrung der Anonymität ausgeschlossen. Im Folgenden werden nur die Ergebnisse der zweiten Befragungsrunde dargestellt.

6 Ergebnisse

6.1 Haltungsbedingungen

In Tabelle 2 ist dargestellt, dass nach Ansicht der Experten die Mehrheit der putenhaltenden Betriebe im Jahr 2014 bereits auf die Putenhaltung als einzige Nutztierart spezialisiert (66 %) ist. Diese Spezialisierung wird sich bis ins Jahr 2020 weiter fortsetzen, sodass 76 % der Betriebe Puten als einzige Nutztierart halten werden.

Der Anteil der Betriebe mit weiteren Nutztierarten neben der Pute wird bis zum Jahr 2020 zurückgehen. Diese produktionstechnische Spezialisierung der Betriebe geht auch mit der Veränderung der Tierplatzzahlen einher.

In Tabelle 3 sind die Tierplatzzahlen für einen Modellbetrieb dargestellt. Die Ergebnisse zeigen bis in das Jahr 2020 einen erwarteten Anstieg der Hähnen- (+36,4 %) als auch der Hennenplätze (+52,5 %) jeweils pro Betrieb. Auch die Tierplatzzahlen pro Bestand werden bis 2020 bei Hähnen um 29,6 % und bei Hennen um 15,0 % steigen. Die Tierplatzzahlen je Stall gehen bis zum Jahr 2020 bei Hähnen um 2 % und bei Hennen um 10 % zurück.

Im Hinblick auf die Produktionsform in der Putenhaltung ist laut der Experten zu erwarten, dass sich die 2014 überwiegend vorkommende Betriebsform des kombinierten Aufzucht- und Mastbetriebes bis zum Jahr 2020 zugunsten eines spezialisierten Aufzucht-, bzw. Mastbetriebes verändert. Die Produktionsrhythmen werden sich wie folgt entwickeln:

- kombinierter Aufzucht- und Mastbetrieb Hahn: konstant 18 Wochen
- kombinierter Aufzucht- und Mastbetrieb: Rückgang von 23 auf 22 Wochen
- Mastbetrieb Hahn/Henne: konstant 18 Wochen
- Mastbetrieb Hahn: konstant 18 Wochen

Tabelle 2: Putenhaltende Betriebe mit weiteren Nutztierarten

2. Runde		% der Betriebe mit keiner weiteren Nutztierart	% der Betriebe mit einer weiteren Nutztierart	% der Betriebe halten mehr als eine weitere Nutztierart
2014	MW	66	30	4
	(SD)	(15,5)	(14,4)	(3,1)
2020	MW	76	22	2
	(SD)	(13,6)	(13,5)	(3,0)
Δ (2014–2020)		+10	-8	-2

Quelle: Eigene Berechnung. Angabe: MW=Arithmetischer Mittelwert; SD=Standardabweichung.

Tabelle 3: Tierplatzzahlen im Jahr 2014 und 2020

2. Runde	Tierplätze						
	pro Betrieb		pro Bestand		pro Stall		
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
2014	MW	11.106	9.933	10.207	10.043	5.100	7.786
	(SD)	(1.595)	(344)	(797)	(136)	(316)	(629)
2020	MW	14.783	16.369	12.387	11.783	4.620	7.160
	(SD)	(2.551)	(8.484)	(2.414)	(2.354)	(452)	(973)
Δ (2014–2020)		+3.677	+6.436	+2.180	+1.740	-480	-626

Quelle: Eigene Berechnung. Angabe: MW = Arithmetischer Mittelwert; SD = Standardabweichung; ♂ = Hahn; ♀ = Henne.

In 2014 erfolgte der überwiegende Teil der Aufzucht in Louisianaställen. Für das Jahr 2020 sehen die Experten bei Aufzuchtställen, insofern neue Ställe gebaut werden können, eine Veränderung hin zur massiven Bauweise mit Zwangsbelüftung. Eine ähnliche Entwicklung wird für die Haltung in der Mast erwartet. Im Jahr 2014 wurde von 90 % Mastställen in Louisiana-Bauweise ausgegangen, die sich bis 2020 um 10 % zugunsten von Massivställen verringern werden (Tabelle 4).

Der Anteil der Putenmastställe mit Außenklimabereich würde laut der Experten 2020 bei 3 % (SD 2,5 %) liegen. Dies sei laut der Experten kein Anstieg an Ställen mit Außenklimabereich im Vergleich zum Jahr 2014.

6.2 Einstreu

Die Bearbeitung der Einstreu sei laut der Experten vorrangig von der Verfügbarkeit und Qualifikation der Arbeitskräfte abhängig. Ausgehend von einer Arbeitskraft pro

Woche für einen Bestand von 11.000 Puten werden für Stallvorbereitung, Durcharbeiten und Nachstreuen für die jeweiligen Materialien folgende Arbeitszeiten angesetzt (Tabelle 5).

Den höchsten Arbeitsaufwand, unabhängig vom Produktionsabschnitt, hat im Jahr 2014 das Material Stroh. Als maximalen Zeitaufwand, der wöchentlich für Einstreumaßnahmen bei 11.000 Puten kalkuliert werden kann, geben die Experten 11,3 Arbeitskraftstunden (AKh) an. Dieser Wert sei materialunabhängig. Die Bearbeitung der Einstreu wird von allen Experten als so wichtig erachtet, dass die Arbeitszeit grundsätzlich nicht der limitierende Faktor im Management sein dürfe.

6.3 Kostenpositionen

Die Ergebnisse der Befragung zu Kostenpositionen im Jahr 2014 und deren Entwicklung bis 2020 für die Putenaufzucht und -mast sind in Tabelle 6 dargestellt. Futter wird aktuell

Tabelle 4: Anteil der Haltungssysteme für Mastputen im 2014 und 2020

Haltungssystem	Jahr 2014	SD	Jahr 2020	SD	Δ (2014–2020)
Offenstall (Louisianastall)	90,00	0,00	80,00	4,08	-10
Massivstall	7,90	0,32	16,80	2,90	+10
Zwangsbelüfteter Offenstall	2,10	0,32	3,20	3,26	0

Quelle: Eigene Berechnung. Angabe: Arithmetischer Mittelwert in Prozent; SD = Standardabweichung.

Tabelle 5: Arbeitsaufwand für Einstreumaßnahmen für das Jahr 2014

Material	Aufzucht	SD	Mast	SD
Stroh	8,7	1,3	9,9	1,1
Weichholzspäne	6,3	1,4	6,9	1,1
Strohpellets / -granulat	5,4	1,2	6,1	0,9
Lignocellulose / Softcell	5,0	0,0	6,8	0,7

Quelle: Eigene Berechnung. Angabe: Arithmetischer Mittelwert in AKh / Woche / 11.000 Puten, SD = Standardabweichung.

Tabelle 6: Kostenpositionen Aufzucht und Mast 2014 und 2020

	Jahr 2014	Jahr 2020
Aufzucht	<ol style="list-style-type: none"> 1. Futter 2. Energie 3. Arbeitskräfte 4. Küken 5. Gesunderhaltung 6. Einstreu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Futter (–) 2. Küken (↑) 3. Arbeitskräfte (–) 4. Energie (↓) und Gesunderhaltung (↑) 5. Einstreu (↑)
Mast	<ol style="list-style-type: none"> 1. Futter 2. Gesunderhaltung 3. Jungpute 4. Arbeitskräfte 5. Einstreu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Futter (–) 2. Arbeitskräfte (↑) 3. Jungpute (–) 4. Gesunderhaltung (↓) 5. Einstreu (–)

Quelle: Eigene Berechnung. Angabe: nach Häufigkeiten der Nennungen.

und auch zukünftig als größter Kostenfaktor angesehen. In der Aufzucht sehen die Experten den monetären Aufwand für Energie bis 2020 als rückläufig an.

In der Mast wird mit steigenden Kosten für Arbeitskräfte bis 2020 gerechnet. Um als Betrieb wirtschaftlich zu den 20 Prozent Erfolgreichsten zu gehören, werden folgende Haupteinflussgrößen genannt (Reihenfolge nach Häufigkeit der Nennungen):

1. tierhalterischer Sachverstand
2. Futter
3. Standort
4. Kükenqualität
5. Lüftung

Tierhalterischer Sachverstand bedeutet, als Arbeitskraft einen Blick für das Tier zu haben und Einflüsse auf das Tier durch z. B. technische Veränderungen rechtzeitig zu erkennen und angemessen zu reagieren. Ein durch den tierhalterischen Sachverstand erzielter Betriebserfolg sei laut Experten stark vom Futter und dem Standort abhängig. Die Gesundheitslage eines Putenstandorts hat große Auswirkungen

auf den Erfolg eines Betriebes. Laut der Experten komme es in der Aufzucht zu einem Anstieg der Gesunderhaltungskosten und in der Mast zu einem geringfügigen Rückgang.

6.4 Modellbetriebe

Ableitend aus den Ergebnissen der Expertenbefragung stellen sich die Modellbetriebe für die Jahre 2014 und 2020 entsprechend Tabelle 7 dar.

Die Mortalität der Hähne wird sowohl für die Aufzucht als auch für die Mast höher geschätzt, als die durchschnittlichen Verlusten der Hennen. Die Veränderung der Verluste von 2014 bis 2020 wird von den Experten als gering eingeschätzt. An Beschäftigungsmaterialien wird für die Aufzucht «Einstreu» als das häufigste Beschäftigungsmaterial erwartet. Picksteine und Strohballen (auch als Pickmaterial) werden sowohl in der Aufzucht als auch in der Mast als Beschäftigungsmaterial zunehmen (vgl. Toppel et al. 2016).

Tabelle 7: Modellbetriebe für die Jahre 2014 und 2020

Parameter	Jahr 2014		Jahr 2020	
Betriebszweige Nutztiere	ausschließlich Puten		ausschließlich Puten	
Produktionsform	kombinierter Aufzucht- und Mastbetrieb		spezialisierte Aufzucht- und spezialisierte Mastbetrieb	
Produktionsrhythmus	Hahn / Henne: 18 Wochen		Hahn / Henne: 18 Wochen	
Tierplatzzahlen*				
<i>pro Betrieb</i>	11.106 ♂	9.933 ♀	14.783 ♂	16.369 ♀
<i>pro Bestand</i>	10.207 ♂	10.043 ♀	12.387 ♂	11.783 ♀
<i>pro Stall</i>	5.100 ♂	7.786 ♀	4.620 ♂	7.160 ♀
Haltungssystem				
<i>Aufzucht</i>	offen		Massivstall mit Zwangsbelüftung	
<i>Mast</i>	offen		offen	
Außenklimabereich	/		/	
Mortalität Aufzucht* [%] ¹	2,4 ♂	1,8 ♀	2,7 ♂	2,0 ♀
Mortalität Mast* [%] ¹	8,6 ♂	3,5 ♀	8,9 ♂	3,9 ♀
Beschäftigungsmaterial ¹			Anforderungen: gesundheitlich unbedenklich, langfristig attraktiv, kostengünstig, einfaches Handling, Systeme zur Schnabelabnutzung	
<i>Aufzucht</i>	Einstreu, Picksteine, Heukörbe			
<i>Mast</i>	Picksteine, Heukörbe, Strohballen			
Strukturelemente ¹			Anforderungen: Funktionsbereiche, leichte Reinigung, einfaches Handling, ausreichende Anzahl	
<i>Aufzucht</i>	erhöhte Ebenen, abgeschrägte Bretter, Strohballen			
<i>Mast</i>	Strohballen, erhöhte Plattformen, Maurerkübel			

Quelle: Eigene Darstellung; 1 = vgl. Toppel et al. (2016); * Angabe: Arithmetischer Mittelwert. ♂ = Hahn; ♀ = Henne.

7 Diskussion

Die Ergebnisse lassen eine zunehmende Spezialisierung putenhaltender Betriebe auf den Betriebszweig Putenmast, bei gleichzeitiger Intensivierung der Produktion erwarten. Die Haltung von nur einer Nutztierart wird von 66 % auf 76 % bis 2020 steigen und die Tierplatzzahlen pro Betrieb, bzw. Bestand werden zunehmen. Diese Prognose ist auch bei Bäurle und Tamásy (2012) sowie bei Veauthier und Windhorst (2011) zu finden, die schon in der Vergangenheit einen Anstieg des Putenbestandes in Deutschland bis 2020 prognostizierten. Die verringerten Tierplatzzahlen je Stall lassen sich durch eine mögliche Reduzierung der Besatzdichte von Tierwohlprogrammen um 10 % erklären (vgl. Initiative Tierwohl 2015). Gleichzeitig wird die Anzahl an putenhaltenden Betrieben im nordwestdeutschen Raum als rückläufig angesehen. Dieses deckt sich mit einem Rückgang der putenhaltenden Betriebe in Gesamtdeutschland, bei gleichzeitiger Zunahme des Putenbestandes (Statistisches Bundesamt 2015).

Laut einzelner befragter Experten würden sich die bereits existierenden Standorte durch limitierte Neubaugenehmigungen kaum vergrößern können, sodass Erweiterungen durch Betriebsübernahmen oder Erschließung neuer Standorte in anderen Regionen (Neue Bundesländer) erfolgen könnten. Die Hauptgründe für das Ausscheiden einzelner Betriebe seien laut der Experten ungesicherte Betriebsleiternachfolgen und gering qualifizierte Arbeitskräfte.

Die betriebliche Spezialisierung zeigt sich auch bei den aufgeführten Produktionsverfahren. Die Spezialisierung führt dazu, dass die Anzahl kombinierter Betriebe zurückgeht und reine Aufzucht- und Mastbetriebe, bzw. Betriebe mit unterschiedlichen regionalen Standorten zunehmen werden. Laut Experten könnte es in Bezug auf eine verbesserte Tiergesundheit sinnvoll sein, Betriebsstandorte mit nur einer Altersgruppe zu bewirtschaften und Standorte regional zu trennen. Nicht planbar sei dabei jedoch, wie sich die gesetzlichen Bestimmungen zu Transportzeiten der Tiere entwickelten und langfristig einen limitierenden Faktor darstellen. Auch sei fraglich, wie sich die Haltung und Verarbeitung der Putenhennen zukünftig entwickelt. Einzelne Experten gehen davon aus, dass die Hennenmast in europäische Nachbarländer (z. B. Polen) verlagert wird, da die Produktionskosten dort geringer seien. Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass die inländische Fleischverarbeitung weiterhin das Fleisch der Hennen nachfragt. Zudem wird es auch in Hinblick auf die Akzeptanz der Putenhaltung langfristig unverzichtbar sein, dass beide Geschlechter weiterhin in Deutschland gehalten werden. Möglicherweise könnte die Hennen- gegenüber der Hahnenmast zu weniger Pickverletzungen in den Herden führen (Martrenchar et al. 2001; Busayi et al. 2006). Bei den Produktionsrhythmen kann davon ausgegangen werden, dass sich die Dauer der Haltungsperiode durch einen erwarteten Zuchtfortschritt reduziert. Dennoch bleibt der Produktionsrhythmus zeitlich gleich, da sich möglicherweise längere Reinigungsperioden durch steigende Anforderungen an die Tiergesundheit anschließen.

Die prognostizierte Haltungsform im zwangsbelüfteten Stall würde, laut der Experten, den höheren Anforderungen an die Tiergesundheit gerechter werden. Jedoch müsse beachtet werden, dass eine Haltung im Offenstall den politischen Anforderungen und den Verbrauchererwartungen an offene Ställe möglicherweise mehr entgegen komme. Berk (2002) hingegen sieht für die Puten in Offenställen mehr Vor- als Nachteile und erwartet daher zukünftig mehr Betriebe mit Offenställen.

Auch wenn Außenklimabereiche zur Reduzierung von Kannibalismus beitragen können (Berk und Wartemann 2006), lässt sich die geringe Nennung von Ställen mit einem Außenklimabereich dadurch erklären, dass sich durch bauliche Ausweitungen auch Einschränkungen beim Infektionsschutz ergeben. Aktuell ist es nur eingeschränkt möglich, den Außenklimabereich auf die Gesamtgrundfläche des Stalls und somit auf die Besatzdichte anzurechnen. Folglich fehlt ein wirtschaftlicher Anreiz, Umbaumaßnahmen durchzuführen. Des Weiteren würden zusätzliche Investitionskosten nicht durch höhere Auszahlungspreise amortisiert werden. Bei Legehennen hingegen ist dieses der Fall, indem die jeweilige Haltungsform gekennzeichnet wird und entsprechend unterschiedliche Preise erzielt werden.

Die Einstreufeuchte ist als Einflussgröße für Fußballenveränderungen mehrfach nachgewiesen und beschrieben worden (Ekstrand et al. 1997; Mayne et al. 2007; Rudolf 2008; Ab del-Wahab et al. 2011; De Jong et al. 2012). Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die Bearbeitung der Einstreu eine wichtige Managementgröße ist und auch Einfluss auf die wirtschaftliche Situation der Betriebe hat.

Für die Ermittlung des Arbeitszeitbedarfs wurde für Einstreuverfahren in Anlehnung an Janning (1996) ein Bestand von 11.000 Puten zu Grunde gelegt. Janning (1996) kalkuliert für einen gesamten Durchgang (DG) im 19-Wochen-Rhythmus insgesamt 522 Akh/DG. Für Einstreumaßnahmen werden, abhängig von unterschiedlichen Einstreuverfahren, zwischen 2 und 15 % der Arbeitszeit angenommen. Dieses entspricht 0,6 bis 4 Akh/Woche, was somit erheblich unter den Einschätzungen der Experten liegt, die für die Aufzucht 5 bis 9 Akh/Woche und für die Mast 7 bis 10 AKh/Woche kalkulieren.

Die prognostizierte Verschiebung des Kostenfaktors «Arbeit» wird einerseits durch die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns in Deutschland zum Jahr 2015 und andererseits durch eine zunehmende geforderte Qualifizierung von Arbeitskräften mit tierhalterischen Sachverstand (Erfüllung § 2 TierSchG) angenommen. Der Kostenfaktor «Futter» wird in der Aufzucht und Mast in 2014 und 2020 als größte Kostenposition gesehen. Diese Einschätzung deckt sich mit Studien von Schmitz-DuMont (2014), in denen durchschnittliche Futterkosten von 16 €/Tier (68 % von den direkten Kosten) kalkuliert werden. Die Verschiebung der Einflussgröße «Energie» bei der Aufzuchtstallform ist auf die prognostizierte Verschiebung vom Lousianastall hin zum zwangsbelüfteten Warmstall

zurückzuführen. Ein Anstieg der Gesunderhaltungskosten in der Aufzucht wird durch einen vermehrten Einsatz von Impfungen und den Verzicht des Schnabelkürzens erwartet. In der vorliegenden Studie werden zwar wichtige Kostenpositionen ermittelt, jedoch werden keine Kosten und Leistungen auf einzelbetrieblicher Ebene dargestellt und auch nicht mit Landwirten oder landwirtschaftlichen Beratern rückgekoppelt.

Es zeigt sich, dass die betriebliche Wettbewerbsfähigkeit und die Erfüllung der rechtlichen Rahmenbedingungen zunehmend mehr tierhalterischen Sachverstand erfordern. Landwirte müssen in der Lage sein, §11 Absatz 8 des Tierschutzgesetzes zu erfüllen und somit geeignete tierbezogene Merkmale zu erheben und diese auch zu bewerten (TierSchG 2015). In Abhängigkeit von den betrieblichen Ressourcen wird es zu einer Ausweitung der Spezialisierung führen. Die Frage, wann die optimale Betriebsgröße erreicht ist, wird durch die Begrenzung einzelner Parameter bestimmt werden. Vor allem die Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften wird laut der Experten als begrenzender Faktor gesehen. Die Arbeit vieler Familien-Arbeitskräfte an der Kapazitätsgrenze und der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften kann eine Spezialisierung hemmen (vgl. WBA 2015). Auch die geringe Anzahl an Stallbaugenehmigungen kann eine weitere Spezialisierung leicht abschwächen.

Da Zukunftsentwicklungen analytisch schwer darstellbar sind, wurde bewusst die Delphi-Befragung ausgewählt. Durch das systematische Vorgehen kann davon ausgegangen werden, dass die Antworten der Experten überlegt angegeben wurden. Im vorliegenden Fall war die Delphi-Methode im Vergleich zu einer Gruppendiskussion von Vorteil, da keine Meinungen dominieren konnten und es durch die anonyme Teilnahme zu keiner gegenseitigen Beeinflussung gekommen ist.

Nachteilig ist, dass die Güte der Ergebnisse vorrangig von den ausgewählten Experten abhängig ist. Die Experten-Auswahl kann subjektiv sein und so das Ergebnis stark beeinflussen. Gleichzeitig können die ausgewählten Personen Kenntnisse besitzen, die andere Personen nicht haben und so Zukunftsentwicklungen ganz anders darstellen, bzw. diese überschätzen. Als Problemlösung wurden für die Befragung die renommiertesten deutschen Experten der Putenbranche aus unterschiedlichen Institutionen ausgewählt.

Ziel war eine Expertengruppe zu wählen, die tiefgehende Einblicke in die Strukturen der Putenhaltung im nordwestdeutschen Raum hat. Die Entscheidung, welche Experten in die Befragung einbezogen werden, erfolgte in Rücksprache mit anderen Wissenschaftlern, die einen intensiven Einblick in die Strukturen der Putenhaltung haben. Da die Putenbranche im Vergleich zu anderen Branchen klein ist, hätte eine höhere Anzahl der Experten zu einer sinkenden Fachkompetenz im Bereich Putenhaltung geführt. In einzelnen Fällen ist die Standardabweichung groß. Bei der Stichprobe von (n=10), mit einer heterogenen Experten-

gruppe, können einzelne abweichende Meinungen direkte Auswirkungen auf die Standardabweichung haben. Die Abweichungen zeigen auch, dass zu einzelnen Fragen kein Konsens in der Gruppe herrscht. Ein Gruppenkonsens hätte möglicherweise nicht durch eine weitere Befragungsrunde hergestellt werden können.

Im Vorfeld wurden zwei Befragungsrunden festgelegt. Die Entscheidung erfolgte vorrangig durch den erwarteten zeitlichen und finanziellen Aufwand für jede weitere Befragungsrunde. Jede weitere Befragungsrunde hätte jeweils ein schriftliches Feedback erfordert und möglicherweise zu einer sinkenden Teilnahmebereitschaft geführt. Andererseits hätte eine weitere Befragungsrunde in Einzelfällen die Genauigkeit der Ergebnisse erhöhen können, doch dazu hätten auch alle Experten wiederholt in einer dritten Runde teilnehmen müssen. Die Ergebnisse, welche die Experten nach der ersten Befragungsrunde vorgelegt bekamen, waren Durchschnittsergebnisse und können somit auch in der zweiten Befragungsrunde bei einzelnen Expertenaussagen zu einer Verschiebung hin zum Durchschnittsergebnis geführt haben. Schon in der zweiten Befragungsrunde war eine verminderte Motivation festzustellen. Dementsprechend wurde nach der zweiten Runde die Befragungsrunde festgelegt. Zur Wahrung der Anonymität wird entsprechend der Stichprobe keine gruppenspezifische Auswertung durchgeführt.

Der Vorteil der hier angewandten Befragung ist es, dass Zukunftsentwicklungen von betrieblichen und technischen Entwicklungen abgebildet und somit Auswirkungen von strukturellen und politischen Maßnahmen und Effekte auf Produktionssysteme dargestellt werden. Da im nordwestdeutschen Raum knapp die Hälfte der gesamtdeutschen putenhaltenden Betriebe zu verorten sind, haben die dortigen Entwicklungen auch einen bedeutenden Einfluss auf die gesamtdeutsche Produktion von Putenfleisch. Internationale Entwicklungen der Putenhaltung können nur sehr begrenzt abgeleitet werden.

Durch die unterschiedlichen Zeitpunkte der zwei Befragungsrunden sollte zusätzlich ein Einfluss von unerwarteten Effekten berücksichtigt werden. Die zweite Befragungsrunde war maßgeblich durch den Ausbruch der aviären Influenza im nordwestdeutschen Raum zum Jahreswechsel 2014/2015 geprägt. Dieses kann bei Fragen zur Stallform zu einer unterbewussten Beeinflussung der Experten geführt haben. Mit den Ergebnissen der Befragung wird die Haltung von Puten prognostiziert, die so bisher noch nicht dargestellt wurde.

8 Schlussfolgerungen und Ausblick

In dieser Studie wurde eine zweistufige Expertenbefragung mittels der Delphi-Methode zur Modellierung putenhaltender Betriebe im nordwestdeutschen Raum durchgeführt. Es sollten Modellbetriebe für die Jahre 2014 und 2020 ermittelt werden. Durch sich fortlaufend ändernde Rahmenbedingungen, mit dem Ziel den Tierschutz und das

Tierwohl zu verbessern, prognostizieren die befragten Experten für den nordwestdeutschen Raum als produktionsintensiven Standort von Puten einen Strukturwandel. Es wird eine Spezialisierung der Betriebe mit einer steigenden Anzahl an Tierplätzen pro Betrieb bei einer geringeren Besatzdichte pro Stall erwartet. Beschäftigungsmaterialien zur Schnabelabnutzung sowie der Einsatz von Strukturelementen gewinnen in der Putenhaltung an Relevanz. Zusätzliche Qualifikationen der Arbeitskräfte sowie der Mindestlohn erhöhen die Kosten für den Faktor Arbeit. Den tierhalterischen Sachverstand sehen die Experten neben dem Futter und dem Standort zukünftig als wichtigste Stellenschraube, die vorrangig zum wirtschaftlichen Erfolg von putenhaltenden Betrieben beiträgt.

Diese Untersuchung liefert wichtige neue Informationen zu den einzelbetrieblichen Gegebenheiten von putenhaltenden Betrieben im nordwestdeutschen Raum und soll dazu dienen, die produktionstechnischen Gegebenheiten der Betriebe darzustellen. Die Ergebnisse sollen Basis für sich anschließende Folgeuntersuchungen zu Gewinn- und Verlustrechnungen der Modellbetriebe hinsichtlich tierwohlsteigernden Maßnahmen in der Putenhaltung sein.

Danksagung

Die dargestellten Ergebnisse sind Teil der Studie «Expertenbefragung anhand der Delphi-Methode zur aktuellen und zukünftigen Putenhaltung im nordwestdeutschen Raum», die in Zusammenarbeit mit Kathrin Toppel bearbeitet wurde. Die Autoren danken dem Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen für die finanzielle Unterstützung der Studie. Sie wurde im Rahmen des geförderten Promotionsprogramms «Animal Welfare in Intensive Livestock Production Systems – Tierhaltung im Spannungsfeld von Tierwohl, Ökonomie und Gesellschaft» angefertigt.

Literatur

Abd El-Wahab, A., Beineke, A., Beyerbach, M., Visscher, C.F. und J. Kamphues (2011). Effects of Floor Heating and Litter Quality on the Development and Severity of Foot Pad Dermatitis in Young Turkeys. *Journal of Avian Diseases* 55: 429-434.

Agri-Benchmark (2009). Forschungsreport 02/2009. URL: http://literatur.ti.bund.de/digbib_extern/dk042946.pdf, Abruf: 16.08.2016.

Alvensleben, R. von (2002). Neue Wege in der Tierhaltung – Verbraucheransichten und Verbrauchereinsichten. In Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.), *Neue Wege in der Tierhaltung*, Darmstadt: 25-32.

Ammon, U. (2009). Delphi-Befragung. In Kühl, S. Strodtholz, P. und A. Taffertshofer (Hrsg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung. Quantitative und Qualitative Methoden*. Ein Handbuch. 1. Auflage. Wiesbaden: 458-476.

Bäurle, H. und C. Tamásy (2012). Regionale Konzentration der Nutztierhaltung in Deutschland. ISPA Mitteilungen, Heft 79, Veichta: 68 ff.

Berk, J. (2002). Artgerechte Mastputenhaltung. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.), Darmstadt: 30-32.

Berk, J. und S. Wartemann (2006). Einfluss eines Putenmaststalls mit Außenklimabereich auf Leistung, Verhalten und Gesundheit von männlichen Puten. *Deutsche tierärztliche Wochenschrift* (113): 107-110.

Bessei, W. (2014a). Gutachten über Kosten des Angebots von Anreicherungsobjekten bei Masthühnern und Puten im Rahmen des Tierwohl-Konzeptes. Universität Hohenheim, Hohenheim.

Bessei, W. (2014b). Gutachten über Kosten der Verringerung der Besatzdichte bei Masthühnern und Puten im Rahmen des Tierwohl-Konzeptes. Universität Hohenheim, Hohenheim.

BMEL, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2002). Europäisches Übereinkommen zum Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen – Empfehlungen in Bezug auf Puten (*Meleagris gallopavo* ssp.). URL: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Tier/Tierschutz/GutachtenLeitlinien/EU-HaltungPuten.pdf?__blob=publicationFile, Abruf: 18.08.2016.

BMEL, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2014). URL: http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Tierwohl-Initiative-Eckpunkte.pdf?__blob=publicationFile, Abruf: 18.08.2016.

BML, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1999). Bundeseinheitliche Eckwerte für eine freiwillige Vereinbarung zu Haltung von Jungmasthühnern (Broiler, Masthähnchen) und Mastputen.

Bogner, A., Littig, B. und W. Menz (2014). Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung. Springer Fachmedien, Wiesbaden: 15.

Busayi, R. M., Channing, C. E. und P. M. Hocking (2006). Comparisons of damaging feather pecking and time budgets in male and female turkeys of a traditional breed and a genetically selected male line. *Applied Animal Behaviour Science* (96): 281-292.

Dalkey, N. C. (1969). The delphi method: an experimental study of group opinion. Prepared for United States Air Force Project Rand, Santa Monica, RM-5888-PR.

De Jong, I.C.; Van Harn, J.; Gunnink, H.; Hindle, V.A. und A. Lourens (2012). Footpad dermatitis in Dutch broiler flocks: Prevalence and factors of influence. *Poultry Science* (91): 1569-1574.

DTschB/ Deutscher Tierschutzbund e. V. (2014). Hintergrundinformation Putenhaltung. URL: http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/Hintergrund_Putenhaltung_2014.pdf, Abruf: 18.08.2016.

Ekstrand, C., Algers, B. und J. Svedberg (1997). Rearing conditions and foot-pad dermatitis in Swedish broiler chickens. *Preventive Veterinary Medicine*, 31: 167-174.

Ellendorf, F. (2002). Interdisziplinäre Bewertung unterschiedlich-intensiver Produktionssysteme von Masthähnchen unter Aspekten von Tierschutz, Produktqualität, Umwelt, Wirtschaftlichkeit. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Kurzbericht einer Feldstudie. URL: <http://edok.ahb.niedersachsen.de/07/351392033.pdf>, Abruf: 17.01.2017.

Erhard, M. und K. Damme (2009). Deutsche Geflügelhaltung im Spannungsfeld zwischen Tierschutz und globaler Marktwirtschaft. *Berliner Münchener tierärztliche Wochenschrift* 122: 230-234.

Häder, M. (2014). Delphi-Befragungen. Ein Arbeitsbuch. 3. Auflage. Springer Fachmedien, Wiesbaden: 30-37.

Haxsen, G. und P. Thobe (2012). Betriebswirtschaftliche Bewertung geringerer Besatzdichten in der Schweine- und Geflügelmast. vTI, Braunschweig.

Heißenhuber, A., Pahl, H. und W. Schönberger (2002). Ökonomische Konsequenzen einer gesellschaftlich akzeptierten Tierhaltung. In Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.), *Neue Wege in der Tierhaltung*, Darmstadt: 16-24.

Hemme, T. (2000). Ein Konzept zur international vergleichenden Analyse von Politik- und Technikfolgen in der Landwirtschaft, Braunschweig.

Initiative Tierwohl (2015). URL: <http://initiative-tierwohl.de/downloads/>, Abruf: 19.08.2016.

- Isermeyer, F. (1988). Produktionsstrukturen, Produktionskosten und Wettbewerbsstellung der Milcherzeugung in Nordamerika, Neuseeland und der EG. Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel.
- Janning, T. (1996). Arbeitswirtschaftliche Beurteilung der Mastputenhaltung. KTBL Schrift 374. Landwirtschaftsverlag Münster, Hilstrup.
- Kulke, K., Habig, C., Kemper, N. und B. Spindler (2014). Untersuchungen zum Vorkommen von Kannibalismus bei nicht schnabelgekürzten Putenhähnen bei unterschiedlichen Besatzdichten. Abschlussbericht Projekt Tierschutzplan Niedersachsen.
- Linstone, H.A. und M. Turoff (2002). The Delphi-Method. Techniques and Applications, Reading. URL: <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/delphibook.pdf>, Abruf: 19.08.2016.
- Lutter, M. (2009). Strukturwandel in der europäischen Milchviehhaltung. Ergebnisse einer regional differenzierten Befragung. Arbeitsberichte aus der vTI-Agrarökonomie, Nr. 05/2009. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/39365/1/608956201.pdf>, Abruf: 02.02.2017.
- Martrenchar, A., Huonnig, D. und J.P. Cotte (2001). Influence of environmental enrichment on injurious pecking and perching behaviour in young turkeys. *British Poultry Science* 42 (2): 161-170.
- Mayne, R.K., Else, R.W. und P.M. Hocking (2007). High litter moisture alone is sufficient to cause footpad dermatitis in growing turkeys. *British Poultry Science* 48 (5): 538-545.
- Meyer, H., Graue, J. und H. Glawatz (2013). Entertainment and barn enrichment for commercial turkeys. In Proceedings of "7th Hafez International Symposium on Turkey Production", 31.5.-1.6.2013, Berlin.
- ML Niedersachsen / Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2011a). Tierschutzplan Niedersachsen vom 19.04.2011. URL: www.ml.niedersachsen.de/download/57732, Abruf: 18.08.2016.
- ML Niedersachsen / Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2011b). Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2011. URL: http://www.ml.niedersachsen.de/download/83666/Die_niedersaechsische_Landwirtschaft_in_Zahlen_2011.pdf, Abruf: 18.08.2016.
- ML Niedersachsen / Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2015). Tierproduktion in Niedersachsen. URL: http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=34208&article_id=121552&psmand=7, Abruf: 18.08.2016.
- Mußhoff, O. und N. Hirschauer (2013). Modernes Agrarmanagement – Betriebswirtschaftliche Analyse- und Planungsverfahren. 3. Auflage. Vahlen, München.
- Rudolf, M. (2008). Einfluss von Besatzdichte und Einstreumaterial auf die Pododermatitis bei Mastputen. Freie Universität, Berlin, Dissertation.
- Sackmann, H. (1974). Delphi Assessment: Expert Opinion, Forecasting, and Group Process. NY Journal of the RAND Institute R-1283-PR.
- Schlup, P., Bircher, L. und M. Stauffacher (1991). Auswirkungen von Zucht und Haltung auf die Entwicklung des Fortbewegungsverhaltens von Hochleistungsmasttruten (*Meleagris gallopavo* ssp.). In Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.), Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung. KTBL-Schrift 344, Darmstadt: 47-58.
- Schmitz-DuMont, M. (2014). Entwicklung der Kostenfaktoren in der Putenmast. In Zentralverband der Deutschen Geflügelwirtschaft e. V. (Hrsg.), Geflügeljahrbuch 2016, Berlin: 93.
- Statistisches Bundesamt (2015). Betriebe mit Geflügel und Geflügelbestand für März 2010 und März 2013. URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/TiereundtierischeErzeugung/Tabellen/BetriebeGefluegelBestand.html>, Abruf: 18.08.2016.
- Statistisches Bundesamt (2017): Gehaltene Tiere: Deutschland, Jahre, Tiere. URL: https://www-genesis.destatis.de/genesis/online;jsessionid=AE0B42A8AA558FA21C147CA3C64014D1.tomcat_GO_2_1?operation=previous&levelindex=3&levelid=1486383349645&step=3, Abruf: 06.02.2017.
- Theuvsen, L., Brand-Sassen, H. und H.S. Essmann (2005). Artgerechte Tierhaltung zwischen Wunsch und Wirtschaftlichkeit – Analyse der Einsatzmöglichkeiten des Target Costing. In: Rentenbank: Entwicklungspotenziale ländlicher Räume – Landwirtschaft zwischen Rohstoffproduktion und Management natürlicher Ressourcen, Frankfurt, Schriftenreihe, Band 2. 113-153.
- TierSchG (2015). Tierschutzgesetz (TierSchG) vom 24.07.1972 i.d.F. vom 18.05.2006 (BGBl. I S.1206, 1313) zuletzt geändert am 03.12.2015 (BGBl. I S. 2178).
- TierSchNutztV (2014). Tierschutznutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV) i.d.F. vom 22.08.2006 (BGBl. I S. 2043), zuletzt geändert am 05.02.2014 (BGBl. I S. 94).
- Toppel, K., Strüve, H., Recke, G., Kaufmann, F. und R. Andersson (2016). Influence of legal frameworks on turkey husbandry in North-West Germany. 11th "Hafez" International Symposium on Turkey Diseases, 26.-28.5.2016, Berlin.
- Trei, G. (2008). Außenklimabereiche für Legehennen. KTBL, Braunschweig. URL: https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/artikel/Tierhaltung/Huhn/Aussenklimastall_fuer_Legehennen/Aussenklimabereich.pdf, Abruf: 17.01.2017.
- VDP (2013). Bundeseinheitliche Eckwerte für eine freiwillige Vereinbarung zur Haltung von Mastputen. Verband Deutscher Putenerzeuger (Hrsg.), Berlin.
- Veauthier, A. und H.W. Windhorst (2011). Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen und niedersächsischen Geflügelfleischerzeugung – Gegenwärtige Strukturen und Prognosen bis 2020. ISPA Weiße Reihe, Band 34, 2011, Vechta.
- Wilke, A., Windhorst, H.-W. und B. Grabkowsky (2011). Analysis of risk factors for the introduction of *Salmonella* spp. and *Campylobacter* spp. in poultry farms using Delphi method. *World's Science Journal*, Vol. 67 (2011), No. 4: 615-630.
- Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL (WBA) (2015). Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.). Berlin. URL: http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GutachtenNutztierehaltung.pdf?__blob=publicationFile, Abruf: 19.08.2016.