

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
1 Charakteristika der Thüringer Schweinehaltung	3
2 Bedingungen für eine ökonomisch existenzfähige Thüringer Schweinehaltung	4
2.1 Ertragsbedingungen	4
2.2 Kostenfaktoren	5
3 Bedingungen für eine ökologisch tragfähige Thüringer Schweinehaltung	7
3.1 Flächenbesatz	7
3.2 Abproduktaufkommen und -verwertung	8
3.3 Emissionen aus der Schweinehaltung	8
3.4 Umweltverträglichkeit	10
4 Bedingungen für eine sozial verantwortliche Thüringer Schweinehaltung	11
4.1 Arbeitsschwere, Arbeitsmaß und -produktivität	11
4.2 Entlohnung der Arbeitskräfte	12
4.3 Nachwuchsfindung für den Berufsstand	13
5 Bedingungen für eine ressourcenschonende Thüringer Schweinehaltung	14
5.1 Futtermittellieferung	14
5.2 Regionale Schlachtung und Verarbeitung	14
6 Haltungsbedingungen in der Thüringer Schweineerzeugung	15
6.1 Aktuelle Haltungsanforderungen	15
6.2 Kontrolle der Haltungsanforderungen	16
6.3 Zukünftige Herausforderungen	16
6.4 Spezielle Haltungsbedingungen	17
6.5 Haltungsbedingungen zur Verbesserung des Tierwohls	18
6.6 Tiergesundheit in der Thüringer Schweinehaltung	20
7 Fazit zur Thüringer Schweinehaltung	23
8 Veränderungspotentiale und -voraussetzungen für Politik, Wissenschaft und Berufsstand	24
Literaturverzeichnis	26

Vorwort

Die Thüringer Schweinehaltung stand in den letzten Monaten häufig im Focus der Öffentlichkeit. Bisher übliche Produktionsbedingungen, Zuchtziele, Bestandsgrößen sowie der Einsatz von Antibiotika werden sehr kritisch hinterfragt, oft ablehnend diskutiert und Veränderungen gefordert. Ursache sind die zunehmende Sensibilität der Verbraucher und die allgemeine, zum Teil emotional geführte Forderung nach mehr Schutz der landwirtschaftlichen Nutztiere.

Um den vielfältigen Anforderungen an die Haltung von Nutztieren entsprechen zu können, müssen Haltungssysteme gleichzeitig umwelt- und ressourcenschonend, tiergerecht und wirtschaftlich sein sowie akzeptable Arbeitsbedingungen bieten.

Neben den wirtschaftlichen Regularien des Binnen-, europäischen und Weltmarktes haben sich insbesondere die Anforderungen an die Sicherheit und Qualität des erzeugten Lebensmittels Fleisch im Sinne des Verbraucherschutzes sowie die Vorgaben im Sinne eines erweiterten Umwelt- und Naturschutzes in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten deutlich erhöht.

Mit dieser Situationsanalyse erfolgt eine Charakterisierung des landwirtschaftlichen Produktionszweiges im Zusammenhang mit den Bedingungen, unter denen in Thüringen Schweine zur Fleischerzeugung gehalten werden.

Abschließend werden aus fachlicher Sicht Voraussetzungen und Potentiale zur weiteren Entwicklung der Schweinehaltung in einer marktorientierten Gesellschaft aufgezeigt.

1 Charakteristika der Thüringer Schweinehaltung

Thüringer Schweinehalter erzeugen mit einem Bestand von 811.100 Schweinen (davon 83.000 Sauen ab EB und 188.500 Mastschweine, (TLS, 2015)) ca. 75 % des in Thüringen verzehrten Schweinefleisch (38,1 kg je Einwohner) und sichern damit die Herstellung entsprechender Fleisch- und Wurstwaren ab. Davon werden 4.900 Schweine nach ökologischen Bewirtschaftungsgrundsätzen gehalten (DeSTATIS, 2014). Der prozentuale Anteil ökologisch gehaltener Schweine von 0,6 % entspricht dem deutschlandweiten Trend (0,8 %).

192 Thüringer Betriebe bzw. 222 Betriebsstätten mit mehr als 10 Sauen bzw. 50 Mastschweinen prägen mit einer mittleren Bestandsgröße von 622 Sauen bzw. 1.698 Mastschweinen (TSK, 2014) die Thüringer Schweinehaltung. Ein Drittel der 192 Betriebe arbeiten im geschlossenen System, etwas mehr als ein Drittel hat sich auf die Mast von Schweinen spezialisiert (Abb. 1). Von den 106 sauenhaltenden Betrieben haben sich 32 auf die Erzeugung von Ferkeln spezialisiert.

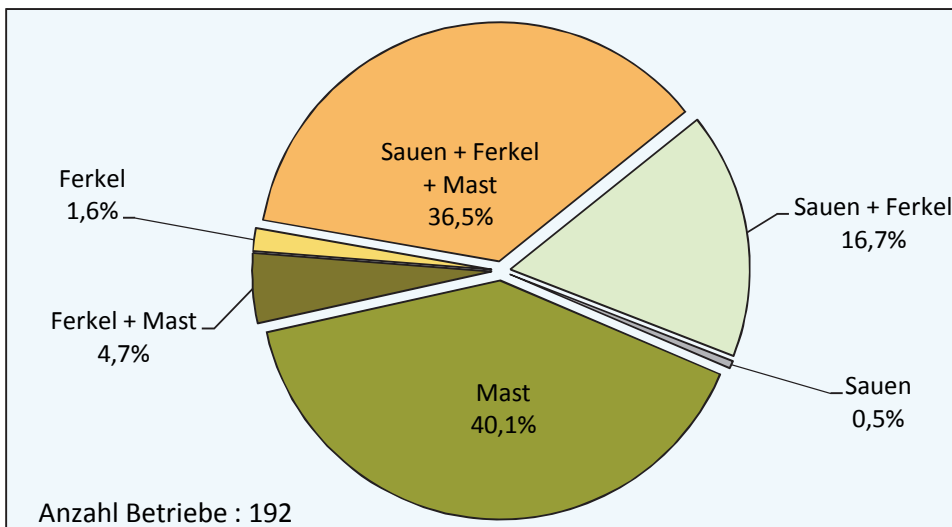


Abbildung 1: Struktur der schweinehaltenden Betriebe in Thüringen¹ nach gehaltenen Tierkategorien

Insgesamt 135 Betriebe (70 %) halten ihre Tiere in sog. BImSchV-genehmigten Anlagen² (TML-FUN, 2014). Davon arbeiten 44 Betriebe mit mehr als 560 Sauen und 75 Betriebe mit mehr als 1.500 Mastschweinen.

Ferkelerzeugung, -aufzucht und Schweinemast erfolgen unter den Bedingungen der aktuellen Märkte und erfordern für eine tiergerechte und nachhaltige Produktion unternehmerisches Können (Leitbild „Nutztierhaltung“ DBV, 2013).

Dabei wird nachhaltige Schweinehaltung als Produktionssegment der Landwirtschaft verstanden, der „ökonomisch existenzfähig, ökologisch tragfähig, sozial verantwortlich und ressourcenschonend wirtschaftet sowie ... als Basis für zukünftige Generationen dient“ (zit. nach ALLEN et al., 1991).

¹ Die Darstellung beruht auf den im Rahmen der Tierbestandsmeldung 2014 an die Thüringer Tierseuchenkasse gemeldeten Daten

² Anlagen, die nach der 4. Bundesimmissionsschutzverordnung vom Thüringer Landesverwaltungsamt genehmigt wurden (siehe auch 2.4)

2 Bedingungen für eine ökonomisch existenzfähige Thüringer Schweinehaltung

2.1 Ertragsbedingungen

Thüringer Schweinehalter erwirtschaften mit einem Umsatz von 146,9 Mio. EUR 7 % der landwirtschaftlichen Erträge (Test- und Auflagenbuchführung, 2013).

Sie müssen sich am Markt mit all seinen Zyklen und sonstigen Ungewissheiten behaupten. Per 31.12.2014 lag der mittlere Schlachtpreis als 10-jähriger Durchschnittspreis bei 1,50 EUR je kg Schlachtgewicht, während ein Masthybridferkel pro kg Lebendgewicht bis 25 kg 2,05 EUR kostete, das entspricht 51,25 EUR/Tier. In ökologisch wirtschaftenden Betrieben betrugen die mittleren Erzeugerpreise für Schlachtschweine aller Handelsklassen 3,01 EUR/kg Schlachtgewicht und die Ferkelpreise 75,25 EUR (KTBL, 2014).

Die Entwicklung der Erzeuger- und Betriebsmittelpreise (Abb. 2) demonstriert die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen: Während sich die Erzeugerpreise, gemessen am Basisjahr 2005 um 8 (Schweinemast) bzw. 4 % (Ferkelproduktion) veränderten, überstieg die Dynamik der Preise für Futtermittel, Veterinärleistungen, Energie und Instandhaltung die der Erzeugerpreise erheblich. Im September 2014 führte der Ausfall der Russlandexporte zu einem deutlichen Preisverfall. In der Folge waren die Erzeugerpreise nicht kostendeckend waren. Der wirtschaftliche Druck ist nur über Leistungssteigerungen kompensierbar oder der Betriebszweig ist langfristig nicht existenzfähig.

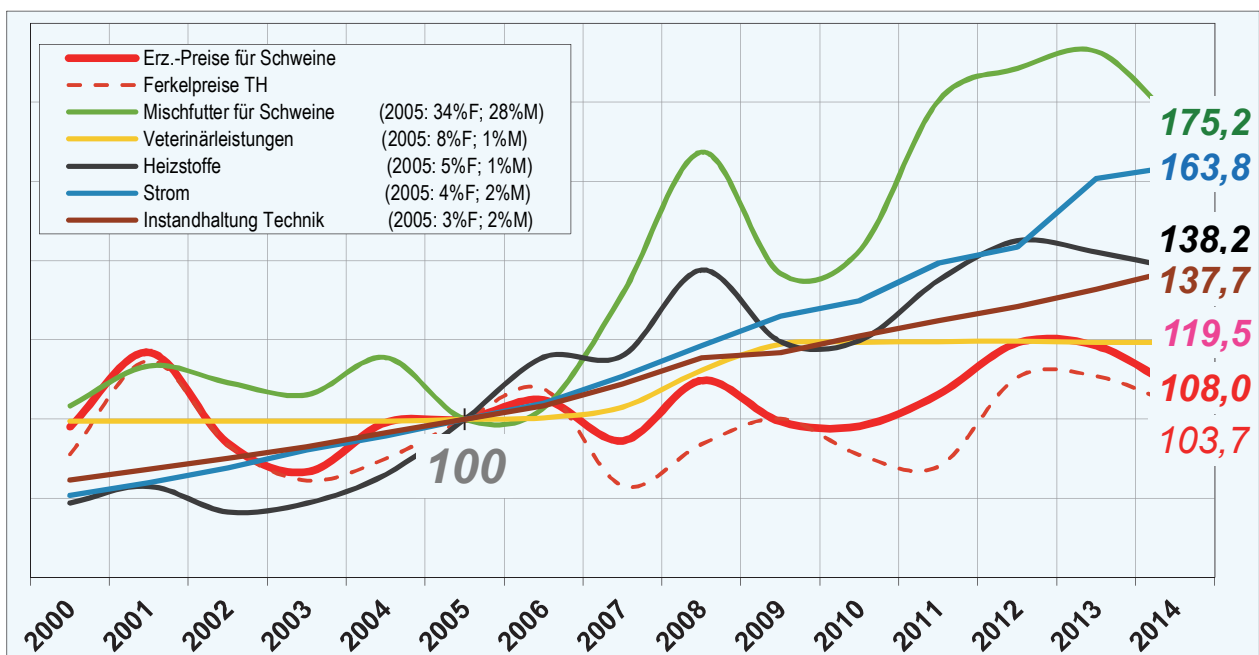


Abbildung 2: Index der Betriebsmittel- und Erzeugerpreise in Deutschland
(Quelle: Statistisches Bundesamt)

Der Freistaat förderte schweinehaltende Betriebe 2008 bis 2013 mit insgesamt 18,8 Mio. EUR (TMLFUN, 2014). Daraus ergibt sich bei einem Fördersatz von 25 % ein Investitionsumfang von über 75 Mio. EUR, der in diesen Produktionsbereich geflossen ist und auch der Erhaltung und Schaffung von Arbeitsplätzen dient.

2.2 Kostenfaktoren

Die Erzeugerpreise bestimmen im Wesentlichen die Höhe des Einkommens der schweinehaltenden Betriebe, aus dem die Produktionskosten (für Futter, Tiere, Stall usw.) zu decken sind, den Beschäftigten ein angemessener Lebensunterhalt zu gewähren ist sowie Rücklagen für Investitionen in neue Techniken und Haltungssysteme zu tätigen sind.

In der Ferkelerzeugung machen Futter (44 %), Arbeitskosten inkl. Leitung und Verwaltung (13 %) und Aufwendungen für Abschreibungen (11 %) mehr als 2/3 der Kosten aus. Einschließlich Energie und Wasser (6 %), Tierarzt und Medikamente (5 %) und sonstigen Spezialkosten (5 %) erklären sich ca. 86 % der Kosten für diesen Betriebszweig (Abb. 3).

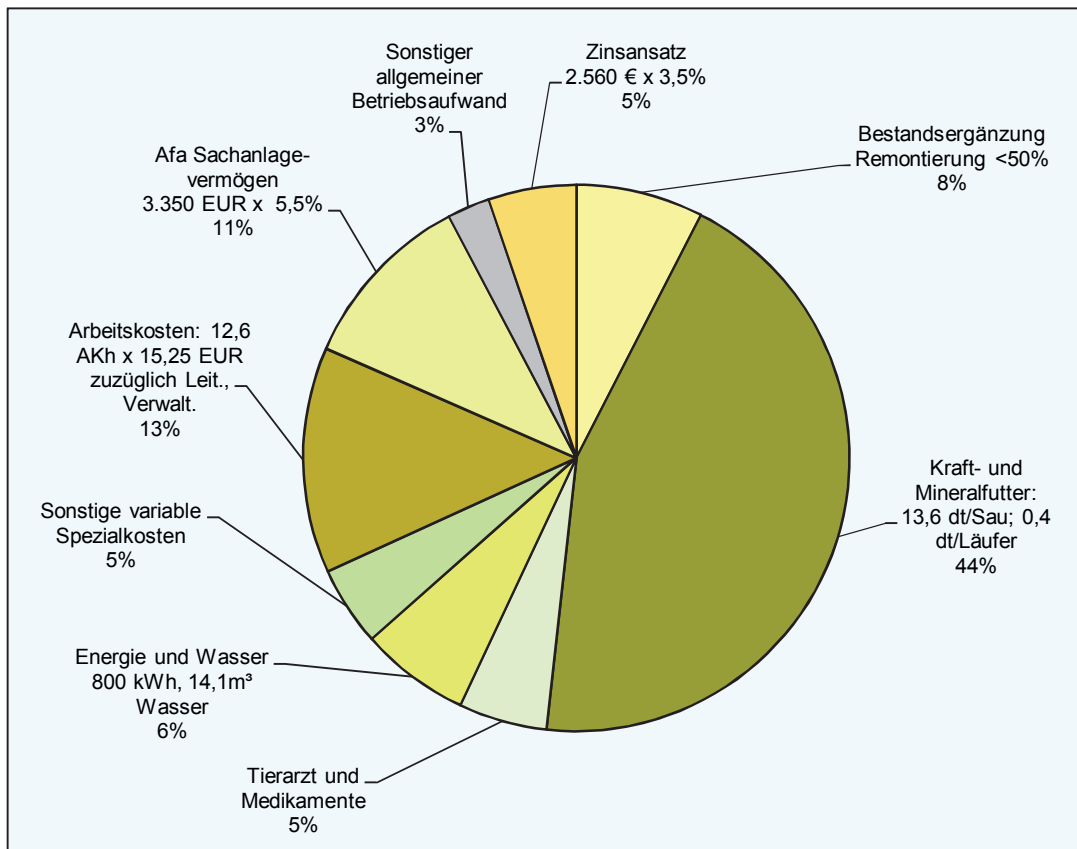


Abbildung 3: Kostenstruktur der Ferkelproduktion (26 marktfähige Ferkel a` 27,5 kg; 62 EUR/Ferkel; Mischfutterferkel mittl. Preisniveau 2009-2013)

Mit den aktuellen Faktorpreisen decken die Erträge erst ab einem Leistungsniveau von über 26 marktfähigen Ferkeln je Sau die Produktionskosten. In den Thüringer Referenzbetrieben fehlten im Durchschnitt der letzten 10 Jahre im Mittel 170 EUR je Sau und Jahr zur Deckung aller Kosten.

In der Schweinemast werden über 80 % der Kosten, die zur Herstellung eines Schlachtschweines notwendig sind, durch Tiereinsatz (Zukauf Mastläufer 42 %) und Futter (40 %) verursacht. Für eine nachhaltige Produktion sind mindestens Bruttomargen (mittlerer Schlachterlös/Tier abzüglich Kosten für Futter und Ferkel) von 15 - 20 EUR/Schwein notwendig, um die Kosten für den Tierarzt, die Energie, Wasser, Abschreibungen für den Stall sowie den Lohn der Arbeitskräfte begleichen zu können (AMI, 2015).

Demgegenüber lagen die realisierten Bruttomargen in den letzten 4 Jahren und im ersten Quartal in 2015 deutlich darunter (Abb. 4).

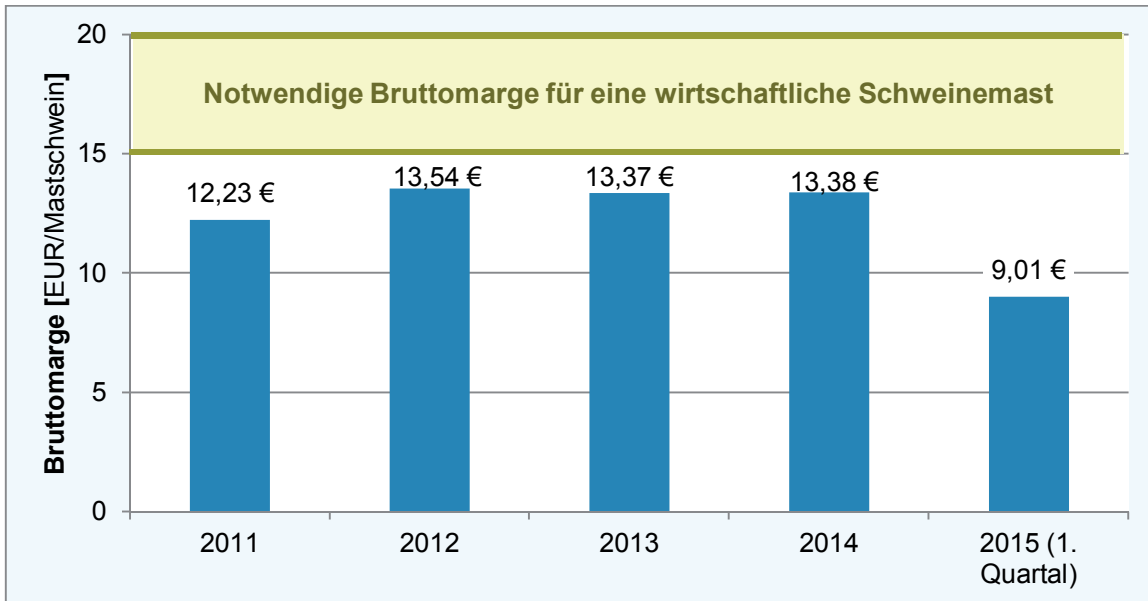


Abbildung 4: Realisierte Bruttomargen in der Schweinemast 2011 – 2015
(Quelle: AMI, 2015)

In den Thüringer Referenzbetrieben fehlten im Durchschnitt der letzten 10 Jahre je Mastschwein 4,60 EUR, um alle Kosten decken zu können.

Schweinehaltung erfordert hohe **Investitionen je Tierplatz**. Zwischen Tierplatzkosten und Bestandsgröße besteht ein degressiver Zusammenhang (Abb. 5, 6).

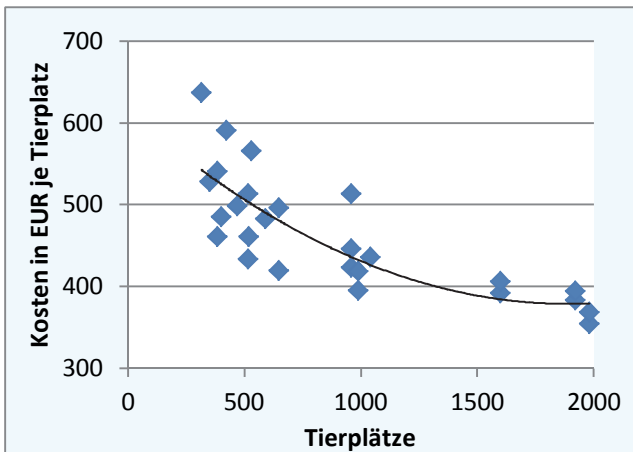


Abbildung 5: Investitionsbedarf in der Schweinemast
(KTBL, 2012)

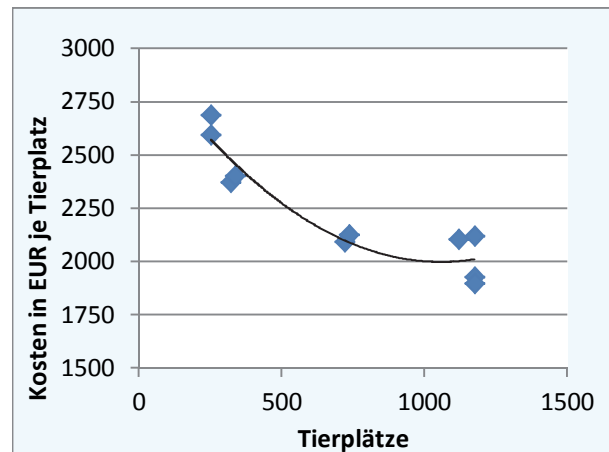


Abbildung 6: Investitionsbedarf in der Ferkelerzeugung
(KTBL, 2012)

Die Investitionskosten innerhalb Bestandsgrößenklasse variieren zusätzlich in Abhängigkeit vom Fütterungs- und Entmistungungsverfahren (Schweinemast) bzw. dem Produktionsrhythmus, der Säugezeit, dem Fütterungssystem im Wartebereich in der Ferkelerzeugung (Zusammenstellung bei Müller, 2014a, b).

Je Arbeitsplatz entstehen in der Schweinehaltung deutlich höhere Investitionskosten als in der Industrie.

Tierplätze, die der EU Öko-Verordnung entsprechen, sind kostenintensiver als in der konventionellen Tierhaltung (Müller, 2014a, b).

3 Bedingungen für eine ökologisch tragfähige Thüringer Schweinehaltung

3.1 Flächenbesatz

In Thüringen können mit einem Tierbesatz (Großvieheinheiten GV) von 0,46 GV/ha LF (TLS, 2010) bzw. 0,06 GV/ha LF für die Tierart Schwein (InVeKoS, 2013) alle tierischen Abprodukte pflanzen- und umweltverträglich ausgebracht werden. In keinem der Thüringer Landkreise werden mehr als 0,8 GV/ha LN bzw. 0,3 GV Schwein/ha LN gehalten (TLS, 2010; Abb. 7; Agraratlas, 2015).

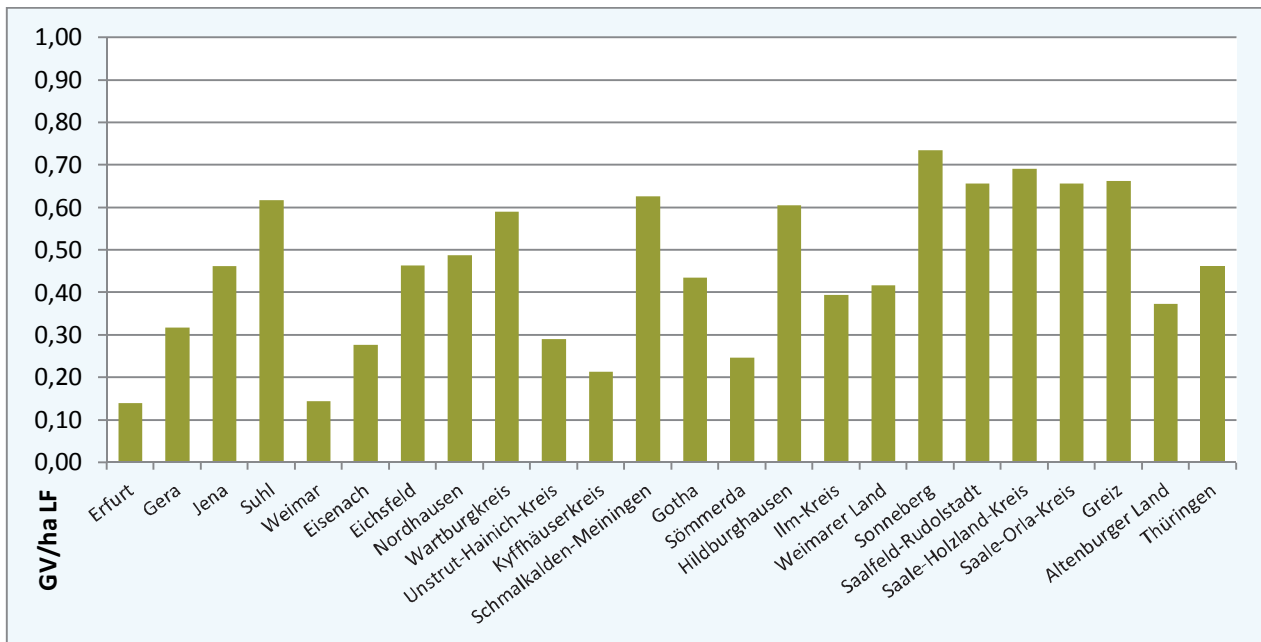


Abbildung 7: Viehbesatz in GV/ha LF in Thüringen (Quelle: TLS, 2010)

80 % der schweinehaltenden Thüringer Betriebe haben in 2012 einen Antrag auf Direktzahlung im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik gestellt (Quelle: InVeKoS-Datenbank, 2012). Diese Betriebe bewirtschaften je Betrieb durchschnittlich 1.068 ha LF bzw. 925 ha Ackerland und halten insgesamt 37.340 Zuchtsauen (246 Sauen/Betrieb) sowie 184.686 Mastschweine (1.215 Schweine/Betrieb). Die pflanzen- und umweltverträgliche Verwertung des organischen Düngers in den eigenen Betrieben wird über Flächenbilanzen einzelbetrieblich nachgewiesen. Die Einhaltung der EU-Nitratrichtlinie und der Düngeverordnung des Bundes kontrollieren die Landwirtschaftsämter im Rahmen der CC-Regelungen (Cross Compliance, 2014).

Betriebe ohne bzw. mit geringer Flächenausstattung geben die anfallenden Wirtschaftsdünger (Schweinegülle, Festmist, Jauche) an andere Landwirtschaftsbetriebe (z. B. Ackerbaubetriebe) auf vertraglicher Grundlage ab. Die aufnehmenden Betriebe halten die Nährstoff- und Humusbilanzen ihrer bewirtschafteten Flächen gemäß Düngeverordnung und den Cross Compliance-Verpflichtungen im Zusammenhang mit den beantragten Direktzahlungen ein. Damit wird eine bedarfsgerechte und umweltverträgliche Pflanzenernährung und Kreislaufwirtschaft auch für vertikale Verbundsysteme sichergestellt. Kontrollen erfolgen entsprechend der Thüringer Verordnung zur Umsetzung der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik durch die Landwirtschaftsämter.

3.2 Abproduktaufkommen und -verwertung

Insbesondere vor dem Hintergrund schwindender Phosphor- und Kaliumquellen kommt dem Wirtschaftsdünger eine besondere Bedeutung zu. Die ausgebrachten Nährstoffe Phosphor, Kalium und Magnesium sowie die Mikronährstoffe besitzen eine ähnliche Wirkung wie Mineraldünger. Sie werden daher bei der Düngebedarfsermittlung und der Nährstoffbilanzierung zu 100 % angerechnet. Entsprechend der gültigen Düngeverordnung (2006) werden bei Flüssigmist 60 % bzw. bei Festmist 55 % des zugeführten Gesamtstickstoff für die Flächenbilanz angerechnet.

Pro Tierplatz ist bei einstreuloser Haltung (> 90 % aller Betriebe) mit dem in Tabelle 1 ausgewiesenen Flüssigmistanfall (bei 4 % TS) und leistungs- und fütterungsabhängigen Nährstoffausscheidungen zu rechnen (Müller, 2014a, b; DLG, 2014):

Tabelle 1: Flüssigmistanfall und Nährstoffausscheidungen in der Schweinehaltung

Tierkategorie	Gülleanfall (4 % TS) in m ³ /Tierplatz ¹⁾	Nährstoffausscheidung (kg/Tierplatz und Jahr) ²⁾		
		Stickstoff	P P ₂ O ₅	K K ₂ O
Ferkelerzeugung (22 – 28 Ferkel bis 8 kg LM)	4,5 – 5,1	23,0 – 27,5	4,5 – 5,6 10,3 – 12,8	9,6 – 10,9 11,6 – 13,1
Ferkelaufzucht (8 – 28 kg; 450 – 500 g/d)	0,7 – 0,8	3,6 – 4,2	0,5 – 0,7 1,1 – 1,6	1,8 – 2,1 2,2 – 2,5
Schweinemast (28 – 118 kg LM; 700 – 950 g/d)	1,9 – 2,2	9,6 – 12,5	1,6 – 2,2 3,7 – 5,0	4,3 – 5,1 5,2 – 6,1

Quellen: ¹⁾ Müller, (2014) a, b; Hess und Zorn (2007)
²⁾ DLG (2014)

Der Substitutionswert eines Kubikmeters Schweinegülle mit 4 % TS beträgt aufgrund des Gehaltes an Makronährstoffen (N = 0,85 EUR/kg, P = 1,40 EUR/kg, K u., Mg = 0,70 EUR/kg) 5 - 6 EUR (Müller, 2014a).

Der Wirtschaftsdüngeranfall aus der Thüringer Schweinehaltung beläuft sich auf 1,58 Mio. m³ Gülle und 44.000 t Festmist (Reinhold, 2014a). Der Substitutionswert aufgrund des Gehaltes an Makronährstoffen macht 8 - 10 Mio. EUR aus.

3.3 Emissionen aus der Schweinehaltung

7,7 % der deutschen Treibhausgasemissionen (vorrangig Methan und Lachgas) werden durch die Landwirtschaft verursacht (UBA, 2013), davon stammen 46,6 % aus der Tierhaltung (Haenel et al., 2013). 8,6 % der tierhaltungsbedingten Treibhausgase (in CO₂-Äquivalenten) verursacht die Schweinehaltung (Haenel et al., 2012).

Rund ein Viertel des im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Produktion emittierten Ammoniaks entstehen durch die Schweinehaltung (Hänel et al., 2012).

Die unmittelbar mit der Erzeugung von einem Kilogramm Schweinefleisch zusammenhängende Emission von Treibhausgasen (Methan und Lachgas als CO₂-Äquivalente) für Tierhaltung, beträgt deutlich weniger als 1kg (Dämmgen et al., 2014; Abb. 8) und wird stark von der Art und Weise der Abproduktlagerung und -ausbringung beeinflusst.

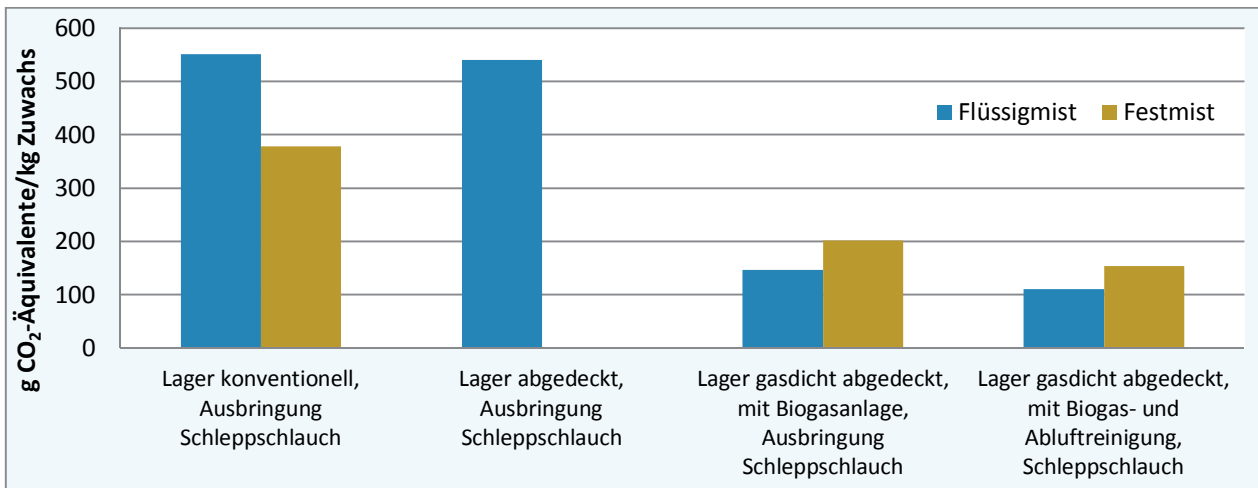


Abbildung 8: Emission von Treibhausgasen in g CO₂-Äquivalente/kg Zuwachs (Dämmgen et al., 2014)

Zum Vergleich: Pro Person entstehen täglich 1,0 - 1,7 kg CO₂-Äquivalente, um den notwendigen Stromverbrauch zu sichern (UBA, 2014).

Stall-, lagerungs- und ausbringungsbedingte Ammoniakemissionen stehen insbesondere aufgrund der potenziellen Schädigung und Eutrophierung von Ökosystemen bzw. der Geruchsbelastung im Focus der Öffentlichkeit. In güllebasierten Haltungssystemen sind diese gegenüber der Strohaufstallung um mehr als 1/3 geringer (Dämmgen et al., 2014; Abb. 9). Bei gleichen Besatzdichten sind die Ammoniakemissionen je Stallplatz unabhängig von der Betriebsgröße.

Ammoniakemissionen werden zudem stark von der Abproduktlagerung und -ausbringung beeinflusst. Minderungen der NH₃-bedingten Geruchsemission von mehr als 50 % werden bei Ausbringung der Gülle über bodennahe Systeme (Schleppschlauch, Injektion) erreicht (VLK, 2012). Diese Verfahren wenden heute bereits 92 % aller Thüringer Betriebe an (Zorn et al., 2013). Auch die Vergärung der Schweinegülle über Biogasanlagen führt zu einer deutlichen Geruchsminderung.

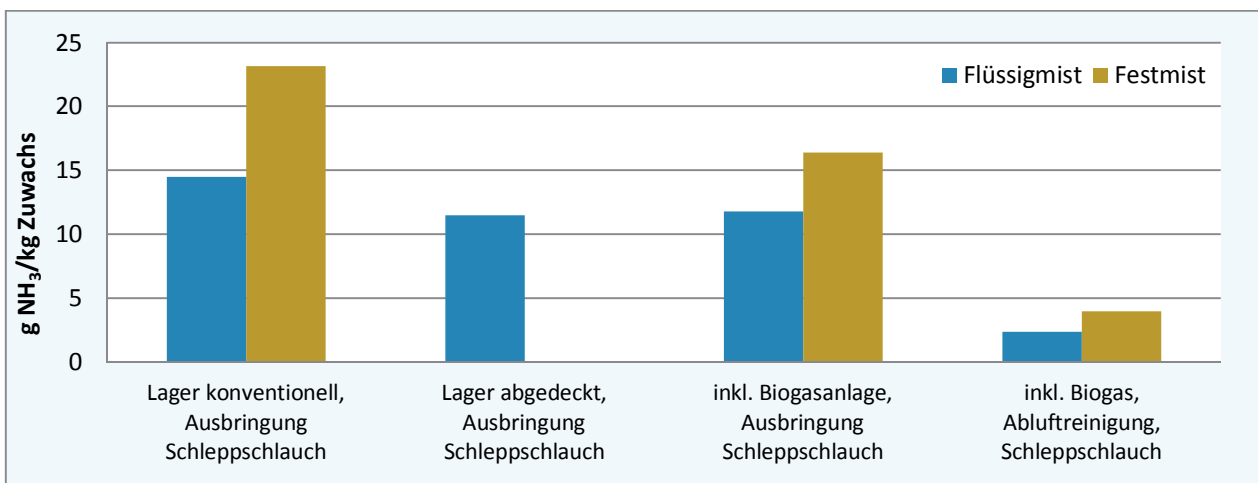


Abbildung 9: Emission von Ammoniak in g/kg Zuwachs (Dämmgen et al., 2014)

Zusätzliche klimarelevante Verbesserungen erreichen Schweineproduzenten sowohl durch die Zucht auf einen niedrigeren Futteraufwand als auch durch die Nutzung technologischer Entwicklungen:

- Indem Gülle als Biomasse zur Energieerzeugung in Biogasanlagen verwendet wird, können fossile Brennstoffe ersetzt und damit Emissionen gesenkt werden. 45 % der Schweinegülle aus Thüringer Betrieben wird zurzeit zur Biogaserzeugung verwendet (Reinhold, 2014). Von den 241 landwirtschaftlichen Biogasanlagen setzen 60 % Flüssigmist aus der Schweineproduktion (Reinhold, 2014a) ein. In Thüringen sind das jährlich bereits 789.000 m³.
- Die bei Biogasverwertung in Form der Vor-Ort-Verstromung anfallende Wärme nutzen mehrere Betriebe, um die Ferkelaufzuchtteile zu heizen.
- Über zwei- oder dreistufige Abluftreinigungsanlagen kann die Ammoniak- und Staubemission erheblich (NH₃: ca. 70-95 %; Staub > 70 %) reduziert werden (Arends et al., 2006), zusätzlich ist der Austrag an Treibhausgasen geringer (Dämmgen et al., 2014). Diese technischen Anlagen sind i. d. R. mit 13-18 EUR/Mastplatz jedoch sehr kostenintensiv (Arends et al., 2006; Müller, 2013).

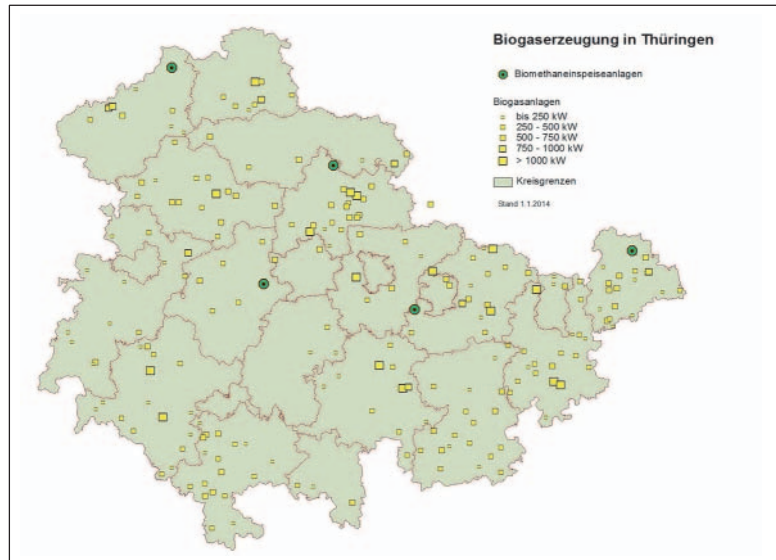


Abbildung 10: Biogaserzeugung in Thüringen (Reinhold, 2014)

3.4 Umweltverträglichkeit

Zur Sicherung der Umweltverträglichkeit müssen Schweinehaltungsanlagen ab einer bestimmten Bestandsgröße (Tab. 2) nach der 4. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) genehmigt werden. Zusätzlich haben sich diese Anlagen nach dem Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) einem verwaltungsbehördlichen Verfahren über die Feststellung der Umweltverträglichkeit zu unterziehen.

Tabelle 2: Schwellenwerte für genehmigungsbedürftige Schweinehaltungsanlagen

Betriebszweig Bestandsgröße	Rechtsgrundlage nach	
	BImSchG 4. BImSchV (Anhang)	UVPG
Schweinemast		
1 500 - < 2 000 Mastplätze	Vereinfachtes Verfahren	Einzelfallprüfung
≥ 2 000 Mastplätze	Förmliches Verfahren	UVP-Pflicht
Ferkelerzeugung		
560 - 750 Sauenplätze	Vereinfachtes Verfahren	Einzelfallprüfung
≥ 750 Sauenplätze	Förmliches Verfahren	UVP-Pflicht
Ferkelaufzucht		
4 500 - 6 000 Aufzuchtplätze	Vereinfachtes Verfahren	Einzelfallprüfung
≥ 6 000 Aufzuchtplätze	Förmliches Verfahren	UVP-Pflicht

Dabei wird berücksichtigt und geprüft, ob und wie Umweltauswirkungen durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden können. Die Erteilung der Genehmigung zum Betrieb solcher Anlagen ist z.T. mit erheblichen Auflagen verbunden.

Bereits bestehende genehmigungsbedürftige Anlagen sind verpflichtet, bei Änderung oder Erweiterung ihres Betriebes ebenso eine Umweltverträglichkeitsprüfung zu absolvieren.

Zuständige Behörde für die Genehmigungsverfahren ist das Thüringer Landesverwaltungsamt, das für 135 Anlagen (= 56 % der Thüringer Schweinehaltungsbetriebe) eine Betriebserlaubnis erteilt (Abb. 11). Drei weitere Anlagen sind genehmigt, jedoch noch nicht in Betrieb. Für eine Anlage läuft z.Z. das Genehmigungsverfahren.

Schweinehaltende Betriebe mit mehr als 2000 Mastschweinen bzw. 750 Sauen sind verpflichtet, ihre Betriebstätigkeit beim Integrierten Schadstoffreisetzung- und -verbringungsregister (E-PRTR) zur Vermeidung und Verringerung von Umweltverschmutzungen anzuzeigen. Per 31.12.2012 haben 44 schweinehaltende Thüringer Betriebe sich bei diesem Register des Umweltbundesamtes angemeldet (<http://www.thru.de>).

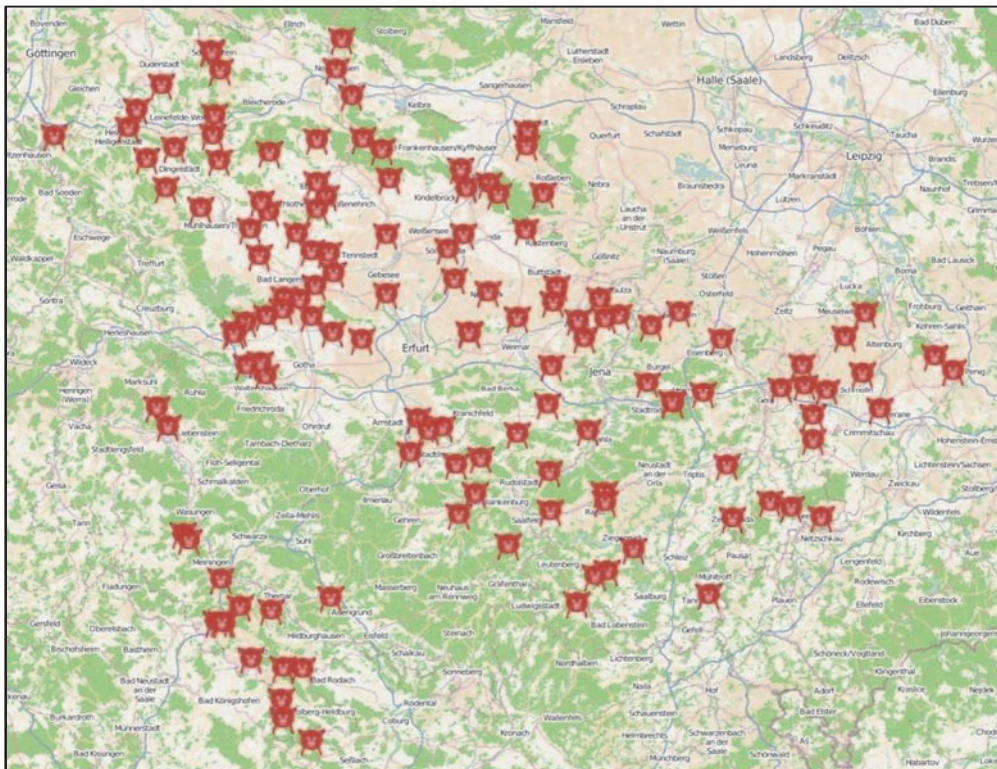


Abbildung 11: Karte der 135 Tierhaltungsanlagen für Schweine in Thüringen ab 560 Sauen und 1.500 Mastschweinen
(Quelle: <http://gruene-fraktion.thueringen.de/massentierhaltung/karte>)

4 Bedingungen für eine sozial verantwortliche Thüringer Schweinehaltung

4.1 Arbeitsschwere, Arbeitsmaß und -produktivität

Durch die Mechanisierung und Automatisierung von Arbeitsprozessen haben sich die Arbeitsbedingungen in der Tierhaltung deutlich verbessert, da schwere körperliche und monotone Tätigkeiten nicht mehr notwendig sind. Automatische Fütterungssysteme, die eine altersabhängige bedarfsgerechte Nährstoffversorgung ermöglichen, sind heute in Tierbeständen jeder Größenordnung fachliche Praxis. Arbeitsgänge, die in Folge der Mechanisierungsabläufe eingespart werden, erlauben eine bessere Tierkontrolle und eine auf die Haltungsabschnitte spezialisierte Tierbetreuung. Mit der Automatisierung können die Belastungen der Arbeitskräfte in der Schweinehaltung den Bedingungen in anderen Wirtschaftsbereichen zumindest angeglichen werden.

In Abhängigkeit vom Haltungsverfahren und der Bestandsgröße variiert der notwendige Arbeitszeitbedarf für die Tierbetreuung, einschließlich erforderlicher Sonderarbeiten (KTBL, 2012) für die Haltungsabschnitte von

- 7,0 - 9,8 AKh je produktive Sau und Jahr für die Erzeugung von Systemferkeln,
- 1,0 - 1,4 AKh je Aufzuchtplatz und Jahr für die Ferkelaufzucht bzw.
- 0,7 - 1,3 AKh/Mastplatz und Jahr.

Der Arbeitszeitbedarf pro betreuten Tierplatz fällt degressiv mit der Bestandsgröße.

In ökologisch wirtschaftenden Betrieben ist der Arbeitszeitbedarf für die Tierbetreuung deutlich höher (z. B. 14,5 AKh je Sau und Jahr; 2,6 AKh je Mastplatz und Jahr bei 720 Tierplätzen; KTBL, 2012).

Aus dem differenzierten Betreuungsaufwand resultiert ein mittleres Tagesarbeitsmaß (TAM)³. Ausgehend von einer 5-Tage-Arbeitswoche mit 40 Arbeitsstunden, mind. 20 Tagen Urlaub und zu berücksichtigenden Krankentagen einer Vollarbeitskraft (VAK) ergibt sich das Jahresarbeitsmaß (JAM)⁴ (Tab. 3).

Tabelle 3: Beispiel für Tages- bzw. Jahresarbeitsmaße in der Schweinehaltung

Produktionsbereich Haltungsverfahren Bestandsgröße	Arbeitszeitbedarf AKh/Tierplatz u. Jahr	Tagesarbeitsmaß Anzahl zu betreuender Tierplätze je AK und Ar- beitstag a' 8 h	Jahresarbeitsmaß Anzahl zu betreuender Tierplät- ze je VAK bei Arbeitskapazität von 1.800 Stunden/Jahr
Ferkelerzeugung und -aufzucht ¹⁾	12,57	232	143
Schweinemast ²⁾	0,94	3.106	1.915

¹⁾ 28 Tage Säugezeit, Wochenrhythmus, Selbstfangfressstände,
Bestandsgröße: 735 produktive Sauen, Produktionsniveau: 26 marktfähige Mastläufer/Sau a' 27,5 kg

²⁾ Großgruppenhaltung, einstreulos, Wechselstauverfahren,
Bestandsgröße : 1.920 Mastplätze Haltungsabschnitt 27,5 - 118 kg LM
Produktionsniveau: 850 g/ Masttagszunahme)

Daraus lassen sich aus der Sicht der Arbeitswirtschaft optimale Betreuungseinheiten (z. B. für eine ganzjährige Betreuung mit gegenseitigem Ersatz bzw. Vertretung) ableiten.

Werden weniger Tiere je Arbeitskraft betreut, kann ein adäquates Arbeitsentgelt nur ausgeglichen werden, wenn höhere Erzeugerpreise realisiert werden.

4.2. Entlohnung der Arbeitskräfte

Das **Arbeitsentgelt** in Thüringer Betrieben mit spezialisierter Schweinehaltung (Zucht und Mast) betrug 23.759 EUR/entlohnte Arbeitskraft im Wirtschaftsjahr 2011/12 (Tab. 4). Damit liegt die Entlohnung in diesen Betrieben am äußersten Ende der Skala in der Branche der Land- und Forstwirtschaft, die ohnehin schon am wenigsten zahlen kann.

³ TAM = AKh/Arbeitstag/[AKh x Tierplatz⁻¹ x a⁻¹* 60/365]

⁴ JAM = AKh/Vollarbeitskraft/AKh x Tierplatz⁻¹ x a⁻¹

Tabelle: 4: Arbeitsentgelte (Bruttolöhne der Arbeitnehmer sowie Sozialabgaben der Arbeitgeber) in Thüringen 2012 für die Wirtschaftszweige im Vergleich zu den schweinehaltenden Veredlungsbetrieben

Branche/ betriebswirtschaftliche Ausrichtung	Arbeitsentgelt EUR/entlohnte Arbeitskraft
Alle DE ¹⁾	37.126
Alle Thüringen ²⁾	29.440
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei ²⁾	24.462
Produzierendes Gewerbe ²⁾	32.166
Dienstleistungsbereiche ²⁾	28.355
Veredlungsbetriebe (Schweinemast, -zucht)³⁾	23.759

1) Statistisches Bundesamt

2) Thüringer Landesamt für Statistik

3) Juristische Personen der Test- und Auflagenbuchführung in Thüringen 2011/12

4.3 Nachwuchsfindung für den Berufsstand

Ausgehend von dem Thüringer Schweinebestand⁵ und den mittleren Jahresarbeitsmaßen von 140 – 150 Sauen /VAK bzw. 1.900 – 2.000 Mastschweine/VAK werden in der Thüringer Schweinehaltung rechnerisch mindestens 700 bis 740 Arbeitskräfte im produktiven Bereich beschäftigt. Nach einer mittleren Lebensarbeitszeit von 40 Jahren wären damit jährlich mindestens 18 Facharbeiter notwendig, um die ausscheidenden Arbeitskräfte zu ersetzen.

In Anbetracht des demographischen Wandels zeichnet sich schon jetzt ein Fachkräftemangel ab. (Abb. 12).

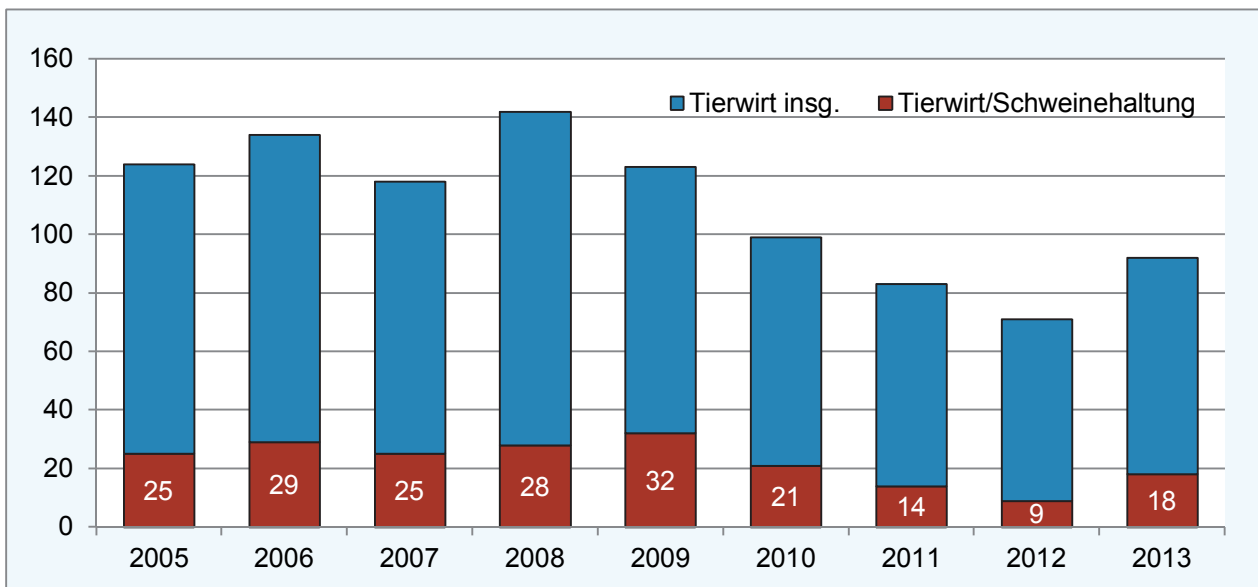


Abbildung 12: Berufsausbildung in Thüringen zum Tierwirt allg. bzw. Spezialisierung Schweinehaltung 2005-2013 (Quelle: Fleischhack, 2014)

Während in den Jahren von 2005 - 2009 noch durchschnittlich 128 junge Menschen den Ausbildungsberuf Tierwirt, davon 28 mit der Spezialisierung Schweinehaltung erlernten, sank die Nachfrage in den letzten 5 Jahren auf 75 (Tierwirt allg.) bzw. 19 ab. Auch die Anzahl der Thüringer Betriebe mit Berufsausbildungsverträgen zum Tierwirt weist einen negativen Trend auf.

⁵ 84.500 Sauen; 288.200 Mastschweine (Mastschweine zzgl. 38% des Jungschweinebestandes)

Die zweijährige Fachschule Landwirtschaft schlossen in den letzten 10 Jahren im Mittel 36 Absolventen als Betriebswirt bzw. Techniker ab.

Die Attraktivität der gebotenen Arbeitsbedingungen in Verbindung mit einer angemessenen Entlohnung und der gesellschaftlichen Wertschätzung dieser Berufe/Tätigkeiten beeinflusst diese Entwicklung stark negativ.

5 Bedingungen für eine ressourcenschonende Thüringer Schweinehaltung

5.1 Futtermittellieferung

Schweine werden mit speziellen, für die einzelnen Tierkategorien (Ferkel, tragende bzw. säugende Sau, Mastschwein usw.) typischen Mischfuttermitteln versorgt. Früher eingesetzte Hackfrüchte kommen aufgrund des arbeitsintensiven Anbaus, der nicht ganzjährigen Verfügbarkeit und der hohen technologischen Erfordernisse sowie der höheren Kosten nicht mehr zum Einsatz. Eine ausgewogene, bedarfsgerechte Versorgung mit Energie und Nährstoffen (insbesondere Aminosäuren, Futtereiweiß) gelingt klimabedingt weder in Thüringen noch in Deutschland mit ausschließlich hofeigenen Futtermitteln.

Der Bedarf an Futtergetreide für Schweine (ca. 370 kt) kann in Thüringen zu 100 % aus einheimischer Produktion gedeckt werden (Müller, 2013a). Dafür werden 15 % der Getreideanbaufläche benötigt.

Der Selbstversorgungsgrad an Futtereiweiß lag in Deutschland in den letzten 10 Jahren bei 55 bis 66 % (BMELV, 2012). Der Zukauf spezieller Eiweißfuttermittel ist notwendig, da einheimische Eiweißfuttermittel wegen ihrer Eiweißqualität und den Gehalt an antinutritiven Substanzen keine vollständige Substitution ermöglichen.

Grundsätzlich wäre eine weitere Substitution von importiertem Sojaextraktionsschrot durch einheimische Eiweißpflanzen möglich. Dafür müssen die Anbauflächen für Eiweißpflanzen deutlich erhöht werden. Entsprechende Strategien verfolgt die „Thüringer Eiweißstrategie“ (2012). Ein vollständiger Ersatz des eingesetzten Sojaextraktionsschrotes ist jedoch infolge der bestehenden Einsatzbeschränkungen der Alternativen ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere unter der Prämisse, dass keine anderen gentechnisch veränderten Rohstoffe (synthetische Aminosäuren) in der Fütterung eingesetzt werden sollen und trotzdem eine bedarfsgerechte Versorgung der Nutztiere erfolgen muss.

5.2 Regionale Schlachtung und Verarbeitung

Die Vermarktung der Mastschweine musste sich an neue und größere Vermarktungseinheiten, d. h. größere Schlachtbetriebe anpassen. Gegenüber 1985 hat sich die Anzahl der Schlachtstätten auf rund ein Viertel reduziert. Die Vermarktung der in Thüringen gemästeten Schweine erfolgt hauptsächlich über die 5 meldepflichtigen Thüringer Schlachtbetriebe (Schlachtung von > 200 Schweinen je Woche). Darüber hinaus werden Schweine auch in benachbarte Bundesländer vermarktet.

Die Konzentration in der Schlachtindustrie ist eine Folge der Absatzmärkte, der Rahmenbedingungen und der EU-weiten Anforderungen an die Genehmigung. Verlangt werden heute große Produktmengen sowie einheitliche Produktqualitäten. Kleinere Partien erzielen niedrigere Erlöse je Produkteinheit u.a. durch höhere Vermarktungskosten.

37 Betriebe (Müller und Rau, 2013) lassen zur Selbstvermarktung wöchentlich ca. insgesamt 1.000 Schweine schlachten bzw. schlachten selbst und verarbeiten diese für ihre Direktvermarktung.

6 Haltungsbedingungen in der Thüringer Schweineerzeugung

6.1 Aktuelle Haltungsanforderungen

In Thüringer Betrieben werden die rechtlichen Mindestanforderungen grundsätzlich eingehalten. Diese sind insbesondere:

- die Richtlinie 2008/120/EG des Rates vom 18. Dezember 2008 über Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen
- das nationale Tierschutzgesetz (TierSchG)
- die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzV)
- Schweinehaltungshygieneverordnung (SchHaltHygV) .

In Thüringen sind die Veterinärämter für die Kontrolle der Einhaltung der Haltungsvorschriften zuständig. Im Berichtsjahr 2013 wurden von den 392 Betrieben, die zu erwerbsmäßigen Zwecken u.a. auch Schweine halten, 86 kontrolliert., dabei wurden in 81 (94 %) der kontrollierten Betriebe keine Verstöße festgestellt (TMSFG, 2014).

Seit 30.10.2007 müssen Schweinehaltungsanlagen mit > 2.000 Mastplätzen und /oder 750 Sauenplätzen gemäß der IVU-Richtlinie (Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) über den Stand der Technik (bzw. BVT: **best verfügbare Technik**) verfügen. Damit soll gewährleistet werden, dass stall- und ausrüstungsbedingt niedrigere Ammoniakemissionen entstehen, indem z. B. die Flächen der Kotbereiche, von denen Emissionen ausgehen, reduziert werden oder der Wirtschaftsdünger aus dem Stallbereich (den Flüssigmistkanälen) in ein Außenlager geführt wird. Nach dem „Nationalen Bewertungsrahmen Tierhaltungsanlagen“ (KTBL, 2006) erfüllen alle 135 genehmigten Schweinehaltungsanlagen in Thüringen die baulich-technischen Voraussetzungen, um hinsichtlich der berücksichtigten Umweltkriterien als „zufriedenstellend“ (Kategorie B) beurteilt zu werden.

Die Produzenten stellen sich den neuen rechtlichen Bestimmungen und Haltungsanforderungen. Die zum Jahreswechsel 2012/2013 geforderten Änderungen hinsichtlich Klimatisierung, dem Platzangebot und der Spaltenmaße bei Schweinen über 30 kg Lebendmasse sowie die Gruppenhaltung von Sauen im Wartebereich wurden umgesetzt. Höhere Haltungsanforderungen wirken sich auf die Produktionskosten aus und können nicht nur durch Kosteneinsparungen in anderen Bereichen ausgeglichen werden (Beispiel siehe Abb. 13).

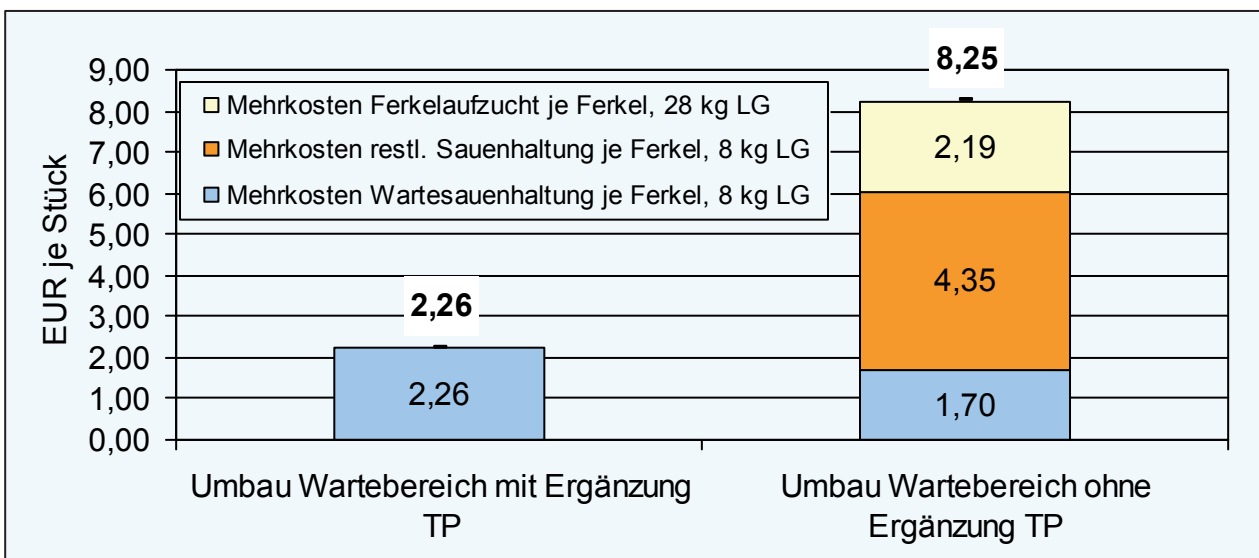


Abbildung 13: Kostenwirkung der Umsetzung der Gruppenhaltung bei tragenden Sauen mit und ohne Ergänzung der Tierplätze auf die Produktionskosten je marktfähiges Ferkel (Müller, 2013b)

6.2 Kontrolle der Haltungsanforderungen

In Thüringen sind die Veterinärämter für die Kontrolle der Einhaltung der Haltungsvorschriften (siehe 5.1.) zuständig. Im Berichtsjahr 2014 wurden von den 381 Betrieben, die zu erwerbsmäßigen Zwecken u.a. auch Schweine halten, 70 kontrolliert., dabei wurden in 63 (90 %) der kontrollierten Betriebe keine Verstöße festgestellt (TMSFG, 2015).

Für die Empfänger von Direktzahlungen führen Verstöße gegen die Haltungsvorschriften ebenso wie Verstöße gegen die komplexen Anforderungen der Betriebsführung (Tierkennzeichnungs- und Registrierungsrichtlinien, Vorgaben zur Futtermittelsicherheit und Lebensmittelsicherheit, Richtlinie über das Verbot der Verwendung bestimmter Stoffe in der tierischen Erzeugung, Verfütterungsverbot, Tierseuchen) zu erheblichen Sanktionen (Direkt-ZahlVerpflG).

Für die Kontrolle sind die Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämter der Landkreise sowie die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft zuständig. Bei Nichteinhaltung bzw. Mängeln werden die gesamten Direktzahlungen pro Betrieb um bis zu 5 % gekürzt. Im Wiederholungsfall, d. h. wenn sich ein Verstoß gegen eine relevante Anforderung einer Verordnung oder Richtlinie innerhalb von 3 Kalenderjahren wiederholt, wird der anzuwendende Kürzungssatz um den Faktor 3 erhöht, und zwar beim ersten Wiederholungsverstoß auf den Kürzungssatz des ersten Wiederholungsfalles, bei weiteren Wiederholungsverstößen auf das Ergebnis des vorangegangenen Verstoßes.

Wird die Durchführung einer Cross-Compliance-Kontrolle verweigert oder unmöglich gemacht, wird der Betriebsinhaber von den betreffenden Zahlungen ausgeschlossen.

6.3 Zukünftige Herausforderungen

In den nächsten Jahren erhöhen sich die Tierschutz- und Haltungsanforderungen.

Der Ausstieg aus der betäubungslosen Ferkelkastration ist in Deutschland ab dem 01.01.2019 gesetzlich fixiert. Probleme bereiten hier nicht die Umsetzung der alternativen Verfahren in der Praxis, sondern eher die prognostische Vermarktungsfähigkeit intakter Eber. Zurzeit werden in Deutschland ca. 13 % der männlichen Ferkel als Jungmasteber vertraglich gebunden den Schlachtstätten angedient. In Thüringen beläuft sich dieser Anteil aktuell auf ca. 3 %. Die Ebermast stagniert und wird von einigen Schlachtunternehmen aufgrund der eingeschränkten Akzeptanz von Eberschlachtkörpern bzw. -fleisch durch die nachgelagerte Verarbeitungsstufe kritisch bewertet. In Thüringen schlachtet bisher lediglich ein Unternehmen Masthybrideber.

Alternativ ist die Kastration unter Betäubung das Mittel der Wahl. Die Impfung gegen Ebergeruch mittels Improvac® ist unter Beachtung bestimmter Prämissen praktikabel, scheitert z.Z. jedoch an der fehlenden bzw. sehr eingeschränkten Vermarktungsfähigkeit.

Bisher noch länderspezifische Erlasse wie z. B. der Filtererlass in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen (NRW, 2013; Niedersachsen, 2013), der für Neubauten die Installation von Abluftreinigungsanlagen zwingend und für bestehende Ställe die Nachrüstung innerhalb bestimmter Fristen vorsieht, verlangen ein deutlich höheres Ausrüstungsniveau als europäische Rechtsvorschriften und verschlechtern die Wettbewerbsfähigkeit der einheimischen Produzenten.

Die Haltung ferkelführender Sauen erfolgt in konventionellen Systemen im Ferkelschutzkorb. Das Verfahren berücksichtigt nach dem „Nationalen Bewertungsrahmen für Tierhaltungsanlagen“ die Funktionskreise des Tierverhaltens „zufriedenstellend“. Haltungssysteme ohne diese Schutzvorrichtung sind mit einer signifikant höheren Ferkelsterblichkeit (Ferkelverluste, Anzahl toter geborener Ferkel) verbunden (Hales et al., 2014, Abb. 14).

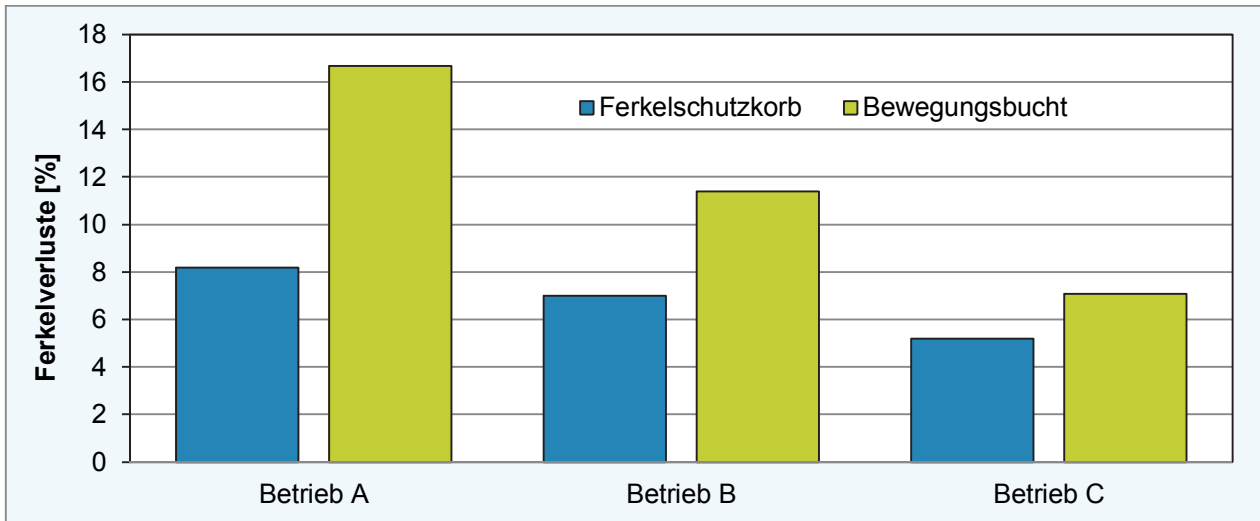


Abbildung 14: Ferkelsterblichkeit während der Säugezeit bei verschiedenen Aufstallungsformen (Hales et al., 2014)

Zurzeit gibt es intensive technologische Forschungsarbeiten und erste technologische Vorschläge in Richtung Bewegungsbuchten, um die Bedingungen für die Sauen zu verbessern. Trotzdem besteht ein Zwiespalt zwischen dem höheren Haltungskomfort für die Sau und den Ferkelverlusten. Es bedarf angemessener Entwicklungszeiten, um diese technischen Neuerungen so auszuweiten, um sie flächendeckend anwenden zu können.

Das Kupieren der Schwänze von Ferkeln wird zukünftig voraussichtlich nicht mehr als permanente Vorsorgemaßnahme gegen das Schwanzbeißen toleriert werden. Es bestehen noch keine verallgemeinerungsfähigen Empfehlungen, um sicher und ohne Risiko für die Tiere auf das Kupieren der Schwänze verzichten zu können. Die dafür notwendigen Änderungen der Haltungsbedingungen und im Management sind heute noch nicht absehbar.

6.4 Spezielle Haltungsbedingungen

Der Verbraucher verlangt unbelastete, qualitativ hochwertige Produkte. Dafür sind saubere, trockene Ställe die beste Voraussetzung. Weltweit haben sich, auch wegen der zusätzlichen arbeitswirtschaftlichen Vorteile, einstreulose Stallhaltungssysteme durchgesetzt. In Thüringen werden 95 % (D: 86 %) aller Sauen und 93 % (D: 94 %) aller Mastschweine einstreulos gehalten.

In strohbasierten Systemen ist das Risiko des Eintrages von Schimmelpilzgiften und Krankheitserregern (z. B. Salmonellen) und Parasiten (Würmern) erhöht. Hinzu kommt das Risiko einer Seucheneinschleppung, da das Stroh durch Kontakt von Wildtieren, Vögeln oder Schädlingen verunreinigt sein kann. Auch die gesundheitlichen Belastungen für die Landwirte sind nicht zu unterschätzen.

Die Freilandhaltung oder die Auslaufgewährung von Schweinen ist auch deshalb ein Ausnahmeverfahren. Es bestehen erhebliche seuchenhygienische und gesundheitliche Risiken, dass die Einschleppung bestimmter Krankheitserreger nicht vermieden werden kann.

Mit der Einführung der „Risikobasierten Fleischuntersuchung ohne Anschnitte bei Mastschweinen“ wird ab dem 01.06.2014 bei der Schlachtung das gesundheitliche Risiko des Herkunftsbestandes bewertet. Neben den aus der Schlachtung verfügbaren Informationen aus der Organbefundung wird das Umfeld des Tieres in stärkerem Maße einbezogen. Da sich Schweine oral über Einstreu und Silage infizieren könnten, stellen strohbasierte Haltungssysteme a priori Gefahrenquellen dar. Dies wirkt sich auf die intensivere Bewertung von Beständen aus, indem flankierende serologische und mikrobiologische Untersuchungen veranlasst werden.

6.5 Haltungsbedingungen zur Verbesserung des Tierwohls

Die Haltungssysteme in der Schweinehaltung haben sich in den letzten 50 Jahren aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht nur technisch und technologisch deutlich verbessert. In den Bereichen Verbraucher-, Umwelt- und Tierschutz wurden gewaltige Fortschritte erzielt.

So wurden in den letzten Jahren bereits viele Änderungen zur Verbesserung des Tierwohls in der Schweinehaltung in Thüringen umgesetzt. Beispielfhaft seien hier genannt:

- Erhöhung der Platzangebotes
- Angebot von Beschäftigungsmöglichkeiten
- Verbesserungen beim Stallklima durch Schaffung von Kühlmöglichkeiten
- Einführung der Gruppenhaltung bei tragenden Sauen usw.

Der Begriff Tierwohl wird umgangssprachlich für „Tiergerechtigkeit, in der sich Tiergesundheit, die Ausführbarkeit von natürlichen Verhaltensweisen und das Wohlbefinden zusammenfassen lassen“ (Zitat Duncan und Fraser (1997)), verwendet. Dieser Anforderung wird sich die Schweinehaltung durch die Berücksichtigung objektiv messbarer Verhaltensweisen als Indikator für das Wohlergehen von Tieren zukünftig intensiver stellen.

Mit der „Brancheninitiative Tierwohl“, bei der es sich um einen sektoralen Ansatz handelt, werden die Produzenten flächendeckend auf freiwilliger Basis durch (teilweisen) finanziellen Ausgleich zur Teilnahme und zur Umsetzung von bestimmten Tierwohlkriterien motiviert und beteiligt. Die erzeugten Produkte werden jedoch nicht extra ausgezeichnet bzw. keine höheren Verbraucherpreise angesetzt. An der Initiative sind sowohl die Erzeugerseite (über die Interessenvertreter DBV, ZDS), die Schlachtindustrie (BVDF, VDF, TÖNNIES, VION und Westfleisch) sowie der Einzelhandel (Aldi, Edeka, Kaufland, Lidl, REWE, usw.) beteiligt, die Umsetzung erfolgte ab 1. April 2015. Von den 4.653 Betrieben mit 25,5 Mio Schweinen wurden in Deutschland 2.142 Betriebe mit 12,0 Mio Schweinen zur Auditierung zugelassen (Initiative Tierwohl, 2015). In Thüringen haben sich 67 Betriebe zur Teilnahme an der Initiative Tierwohl angemeldet, davon wurden aufgrund der Überzeichnung 22 Betriebe über das Losverfahren zur Auditierung zugelassen (TBV, 2015).

Für Sauenhaltung, Ferkelaufzucht und Schweinemast (siehe Abb. 15) gibt es definierte Tierwohlkriterien, für deren Einhaltung höhere Aufwendungen entsprechende Boni gezahlt werden (Handbuch „Initiative Tierwohl“ 2014).

Der wirtschaftliche Aufwand für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen, z. B. für die Erhöhung des Mindestflächenangebotes, wird durch die wesentlich geringere Auslastung der Tierplätze und die damit verbundenen höheren Festkosten verursacht (Abb. 16).

Standardpaket	
Block A	Block B
Grundanforderungen	Mind. 1 Kriterium aus B1, B2 freie Wahlmöglichkeit
QS-Systemteilnahme	Block B1
Jährliche Audits	- 10, 20 oder 40 % mehr Fläche 2,80 EUR/4,00 EUR/8,00 EUR - Raufutter (Wühlturm, Raufe, usw.) 2,00 EUR
Antibiotikamonitoring	Block B2
Schlachtbefunddaten- auswertung	Jungebermast 1,50 EUR Scheuermöglichkeit 0,60 EUR
Stallklimacheck	Automatische Luftkühlung 0,20 EUR Komfortliegefläche 2,50 EUR
Tränkwassercheck Ta- gesicht 1,5 %	Organisches Beschäftigungsmaterial 1,00 EUR Buchtenstruktur 0,20 EUR Klimareize (Offenfrontstall) 1,00 EUR Auslauf 1,00 EUR
Fixer Basisbonus (500 EUR/betriebszweig)	+ Individueller Wahlbonus (mind. 3 EUR, max. 9 EUR/Mastschwein)

Abbildung 15: Kriterienliste der Brancheninitiative „Tierwohl“ für die Schweinemast
Initiative Tierwohl, Handbuch Landwirtschaft – Teilnahmebedingungen

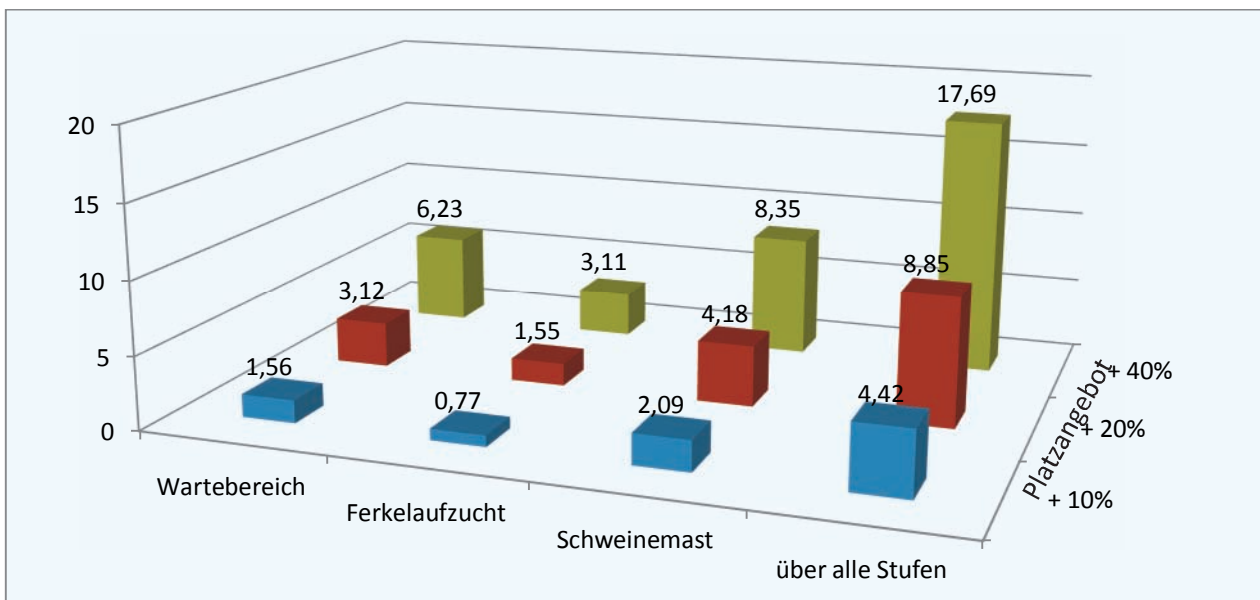


Abbildung 16: Kostenwirkung der Erhöhung des Mindestplatzangebotes in der Schweinehaltung auf die Produktionskosten je Ferkel (Wartebereich, Ferkelaufzucht) bzw. Mastschwein (EUR/Tier)

Werden Flächenangebote angestrebt, die gegenüber dem jetzigen Stand um 10, 20 bzw. 40 % Platz bieten, sind für eine kostendeckende Schweineproduktion Erzeugerpreise notwendig, die 3, 5 bzw. 11 % über dem Auszahlungspreis für ein Schwein liegen müssen, das auf der jetzt geltenden Buchtenfläche gehalten wird.

Die Entwicklung von tiergerechteren Haltungssystemen auf der Basis fundierter wissenschaftlicher Untersuchungen wird von den Schweineproduzenten unterstützt. Die Umsetzung in die Praxis erfordert Augenmaß, Sachlichkeit und zeitliche Spielräume.

Zusätzliche Dynamik erhalten die Forderungen nach mehr Tierschutz in der Tierhaltung durch die Initiative des BMEL „Eine Frage der Haltung“, die am 17. September 2014 gestartet wurde. Mit 10 Eckpunkten strebt das beschlossene Maßnahmenpaket auf der Grundlage der „verbindlichen Freiwilligkeit“, das gegebenenfalls auch gesetzgeberisch eingefordert wird, eine tiergerechtere Nutztierhaltung an (BMEL, 2014). Wesentliche Aktivitäten werden u.a. sein:

- Einrichtung eines Prüf- und Zulassungsverfahrens für Stalleinrichtungen
- Beendigung nicht-kurativer Eingriffe
- Verbesserung der Sachkunde von Tierhaltern
- Weiterentwicklung des Tierschutzes bei der Schlachtung
- Stärkung der Forschung zum Tierwohl

Tiergerechtere Haltungsbedingungen benötigen ein Umdenken in der Gesellschaft hin zu mehr Wertschätzung der Erzeugung von Lebensmitteln, auch im Kaufverhalten. Die Erfüllung der Standards einer tiergerechten und nachhaltigen Schweinehaltung muss sich in angemessenen Erzeugerpreisen widerspiegeln und in der gesamten Wertschöpfungskette niederschlagen.

6.6 Tiergesundheit in der Thüringer Schweinehaltung

81 % der 115 Thüringer Schweinehaltenden Betriebe, die sich in 2014 an dem Thüringer Tiergesundheitsprogramm der Tierseuchenkasse bzw. den Spezialprogrammen beteiligt haben, nahmen Beratungsleistungen zur Verbesserung der allgemeinen bzw. erregurbedingten Tiergesundheit wahr (Abb. 17). Darüber hinaus fokussierte sich die Arbeit des Thüringer Schweinegesundheitsdienstes auf Beratungen zur Umsetzung der TierSchNutzV mit dem Schwerpunkt Beschäftigungsmaterial, Kastenstände, Schwanzkürzen und Haltung von Jungsauen zur Erstbelegung.

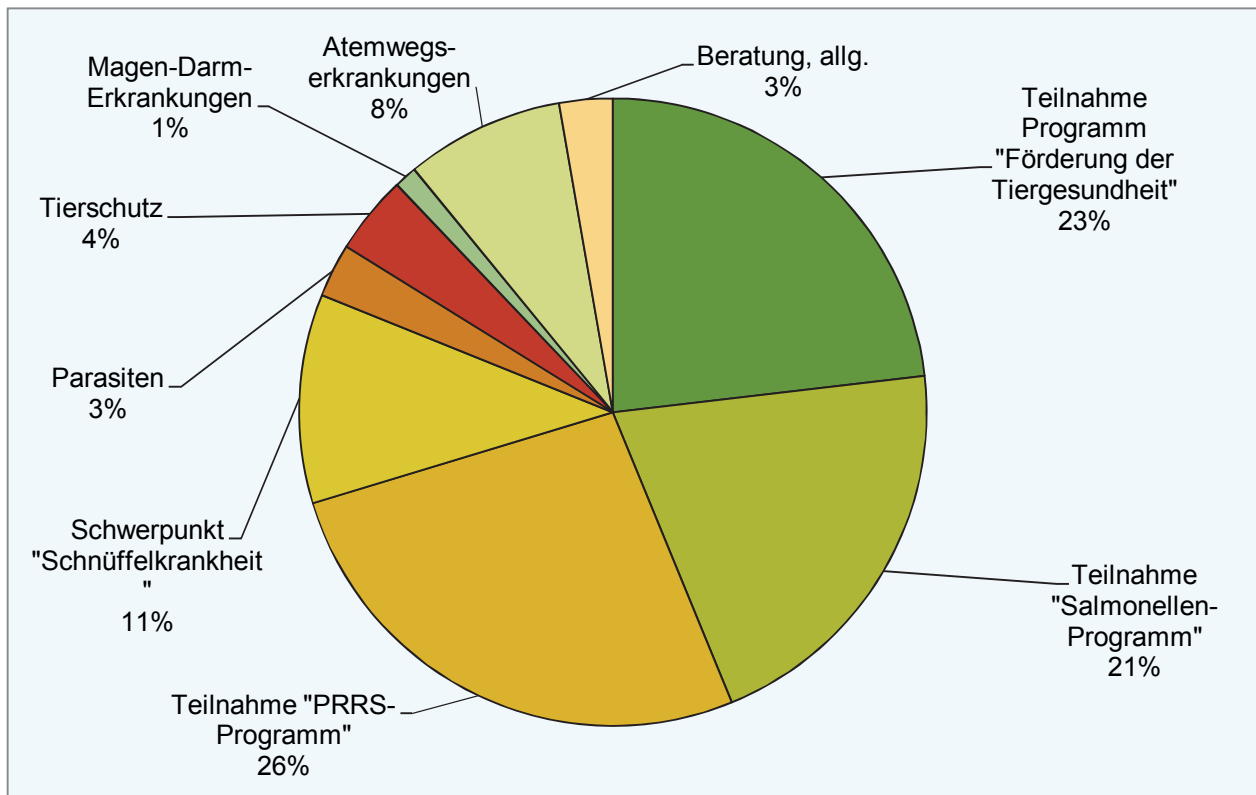


Abbildung 17: Inanspruchnahme von Beratungsleistungen durch den SGD
(Quelle: Thüringer Tierseuchenkasse, 2015)

In Kombination mit den umgesetzten betriebsspezifischen Maßnahmen (z. B. Sanierung, Repopulation usw.) wurde die Tiergesundheit weiter stabilisiert und verbessert.

In Thüringen gibt es 18 Ferkelerzeugungs- und 14 Mastbestände mit einem besonders hohen Gesundheitsstatus (SGD, 2014), sogenannte SPF-Bestände (spezifisch pathogen frei). Diese sind vom Thüringer Schweinegesundheitsdienst als „Unverdächtig“ bezüglich des Vorkommens von bestimmten Erregern mit größerem Gefährdungspotenzial (z. B. PRRS-Virus, Mycoplasmen, toxinbildende Pasteurellen usw.) eingestuft worden und halten hohe Auflagen zur Erhaltung der Biosicherheit ihrer Anlagen ein. Der hohe Gesundheitsstatus ist nicht zuletzt auch eine Voraussetzung für einen Verzicht auf prophylaktischen bzw. metaphylaktischen Antibiotikaeinsatz in der Mast, der von diesen SPF-Beständen bereits praktiziert wird.

Jede Behandlung erkrankter Tiere wird dokumentiert und die Tiere werden entsprechend gekennzeichnet. Eine Vermarktung behandelter Tiere erfolgt erst nach Ablauf der spezifischen Wartezeiten, sodass mögliche Rückstände im Fleisch dieser Tiere ausgeschlossen sind.

Thüringer Kontrollen durch die amtliche Lebensmittelüberwachung im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplanes in 2012 erfolgten an 32 Schweinen im Erzeugerbetrieb und bei 844 Tieren im Schlachtbetrieb. Es konnten keine verbotenen oder nicht zugelassenen Stoffe oder Höchstmengenüberschreitungen festgestellt werden (TMSFG, 2012).

Entsprechend der „Dritten Datenerhebung zur Antibiotikaabgabe in der Tiermedizin“ haben sich die Abgabemengen der antimikrobiell wirksamen Grundsubstanzen in Deutschland im Jahr 2013 gegenüber 2011 von 1.706 t um 15 % auf 1.452 t verringert (BVL, 2014; Abb. 18).

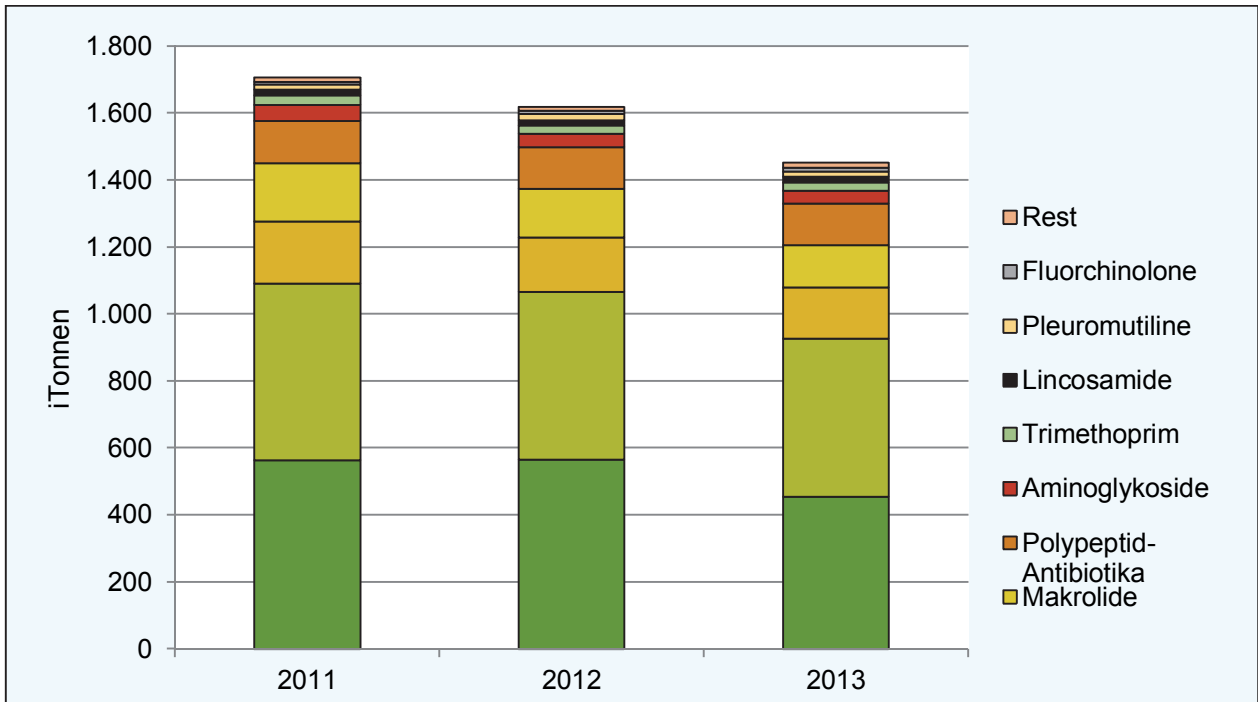


Abbildung 18: An Tiermediziner abgegebene Mengen antimikrobiell wirkender Grundsubstanzen je Wirkstoffklasse in Deutschland (BVL, 2014)

Die gemeldeten abgegebenen Wirkstoffmengen lassen sich jedoch nicht den Tierarten zuordnen.

Nach den Antibiotikaeinsatz-Meldungen bundesdeutscher Mastbetriebe (Betriebsstätten) mit mehr als 250 Ferkeln bzw. Mastschweinen gemäß §58 AMG lag die mittlere Therapiehäufigkeit (Median aller erfassten halbjährlichen Therapiehäufigkeiten) per 31.12.2014 bei Ferkeln bis 30 kg Körpergewicht bei 4,8 Tagen bzw. bei Mastschweine über 30 kg bei 1,2 Tagen. 25 % der Betriebsstätten auf Bundesebene (drittes Quartil) behandelten ihre Ferkel 26,1 bzw. Mastschweine 9,5 Tage (BVL, 2015). Es ist nicht möglich, den Antibiotikaeinsatz in Thüringer Schweinehaltungen näher zu beschreiben (TMSGFF, 2015).

Nach Ernst (2013) gibt es keine Wirkungsbeziehung zwischen der Größe eines Schweinebestandes und der Krankheitsanfälligkeit der Tiere. Große Bestände haben bessere Voraussetzungen für eine hohe Tiergesundheit (Pfister, 2013) Die konsequente Nutzung des Rein-Raus-Verfahren wirkt der Verbreitung von Pathogenen innerhalb eines Stallabteils entgegen und ist ein risikominderndes Element zur Krankheitsverbreitung (Jäger et al. 2012, Große Beilage et al. 2009, Van der Wolf et al. 2001).

7 Fazit zur Thüringer Schweinehaltung

Thüringer Schweinehalter stehen im Spannungsfeld zwischen gesellschaftlichen Ansprüchen und wirtschaftlichen Möglichkeiten. Sie pflegen und füttern ihre Schweine verantwortungsvoll und sind in Regionen angesiedelt, die für eine Schweinehaltung prädestiniert sind. Damit können die 2,16 Millionen Thüringer Einwohner angemessen regional versorgt werden (rechnerische Versorgungsbilanz ~ 75 %). Die bestehenden Zucht- und Mastanlagen produzieren unter den geltenden Rahmenbedingungen wirtschaftlich und ökologisch sowie arbeits- und sozialökonomisch verantwortlich.

Anlagen mit größeren Tierbeständen unterliegen zusätzlichen hohen Genehmigungsanforderungen, die insbesondere auf eine ökologisch verträgliche Schweinehaltung im Sinne der ihr ausgehenden Emissionen ausgerichtet ist.

Die umweltverträgliche Verwertung der Abprodukte (Gülle, Jauche, Festmist) wird über selbst bewirtschaftete oder vertraglich gebundene Ausbringungsflächen gewährleistet.

Die angewandten Haltungsverfahren entsprechen dem geltenden Stand der Technik.

Die Thüringer Schweinehaltung hat sich in den letzten 50 Jahren rasant entwickelt. Die Haltungssysteme haben sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht nur technisch und technologisch deutlich verbessert. In den Bereichen Verbraucher-, Umwelt- und Tierschutz wurden gewaltige Fortschritte erzielt.

Die bestehenden Schweinehaltungsanlagen und Bestandsstrukturen werden dem Anspruch einer vielfältig strukturierten, marktorientierten, natur-, klima- und umweltverträglichen und zukunftsfähigen Schweinehaltung gerecht. Sie sind bereit, die Haltungsbedingungen in einem wirtschaftlich verträglichen Umfang und Zeitrahmen zu verändern.

8 Veränderungspotentiale und -voraussetzungen für Politik, Wissenschaft und Berufsstand

In der Gesellschaft hat sich die Einstellung zur Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere erheblich verändert. Verbraucher verbinden den Umgang mit Nutztieren zunehmend mit ethischen Ansprüchen, die oft nicht realistisch sind. **Zukünftig muss der gesellschaftliche Diskurs faktenbasiert intensiver geführt und überzeugend argumentiert werden. Für den Verbraucher ist mehr Transparenz zu schaffen.**

Die gesellschaftliche Kritik an der modernen Nutztierhaltung beruht im Wesentlichen auf den etablierten Produktionssystemen und Bestandsgrößen. Beide Faktoren haben ihre Ursachen in den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Thüringer Landwirtschaftsbetriebe können nur erfolgreich am Markt agieren, wenn dieser Entwicklungstrend nicht regional über die bestehenden Gesetze hinaus (UVPG, SchHaltHygV, BImSchG) verschärft wird. Regional höhere rechtliche Anforderungen befördern die Verlagerung der Produktion in andere Regionen. Damit würde die Forderung nach regionaler Produktion konterkariert, Arbeitsplätze im ländlichen Raum vernichtet und damit die ländliche Entwicklung geschwächt.

Landwirtschaftliche Betriebe, die ihre Produktionsverfahren unabhängig von der Struktur und Bestandsgröße an praxistauglichen Tierwohlkriterien ausrichten, müssen den gesellschaftlichen Diskurs aktiv führen.

Um eine veränderte Nutztierhaltung zu erreichen und damit den Erwartungen der Gesellschaft gerecht zu werden, **muss in eine kontinuierliche Forschungstätigkeit in der Nutztierhaltung und der entsprechenden Verfahren investiert werden.** Ziel der Forschung muss es sein, eine von der Mehrheit der Bevölkerung akzeptierte, wirtschaftlich und politisch tragbare Nutztierhaltung nachhaltig zu gestalten und zu etablieren. Hauptschwerpunkt sind Maßnahmen zur Verbesserung der Tiergerechtigkeit (Tierschutz und Tierwohl) und der Umweltverträglichkeit unter Berücksichtigung eines weiter wachsenden Verbraucherschutzes.

Im Ergebnis einer Fach- und Sachdiskussion ist **ein Kriterienkatalog zu entwickeln, der eine nachhaltige, tiergerechte, umweltverträgliche und ökonomische Nutztierhaltung** ermöglicht.

Im Rahmen der Förderpolitik des Freistaates Thüringen sollte zukünftig verstärkt die Maßnahme „Innovationsförderung“ (2. Säule der GAP) genutzt werden, um eine Verbesserung der Nutztierhaltung zu erreichen. Damit können im Bereich der Schweinehaltung neue Verfahrenslösungen (z. B. Bewegungsbuchten für den Abferkelbereich, Auslaufhaltung in der Schweinemast, Verkürzung der Haltungsdauer in Kastenständen usw.) erprobt werden. Die Prüfung derartiger Verfahren als „Best practice Beispiele“ können einer breiten Basis Hilfestellung bei der Umstellung auf derartige Verfahren liefern.

Eine einseitige Fokussierung auf einstreubasierte Systeme ist zu vermeiden.

Tiergerechtere Haltungsverfahren, deren Anforderungen über die geltenden Rechtsvorgaben hinausgehen, sind in der Regel mit höheren laufenden Kosten verbunden. **Sie sind über Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (2. Säule der GAP) zu fördern.**

Die „Investive Förderung“ (2. Säule der GAP) ist für Maßnahmen zu nutzen, die sich durch „best practice Beispiele“ entwickelt und bewährt haben. Dazu ist es notwendig, das **Förderinstrumentarium der „Investiven Förderung“ für innovative, besonders tiergerechte Halungsverfahren prioritär zu öffnen.**

Mit der Verbesserung der Tiergerechtheit der Halungsverfahren sind zusätzliche investive, technologische und personelle Mehraufwendungen verbunden, die langfristig und nachhaltig über die Markterlöse zu finanzieren sind. Der Freistaat Thüringen sollte mit dem Instrument des **„Thüringer Agrarmarketing“ die Thüringer Landwirtschaftsbetriebe bei der Realisierung und Umsetzung von Tierschutz- und Tierwohlmaßnahmen unterstützen.**

Literaturverzeichnis

- Agraratlas (2014): Der Thünen-Agraratlas. Herausgeber: Thünen-Institut
https://www.ti.bund.de/de/lr/projekte/der-thuenen-agraratlas/?no_cache=1
- Allen, P., van Dusen, Debra J., Gliessmann, S., (1991): „Integrating social, environmental, and economic issues in sustainable agriculture,“ American Journal of Alternative Agriculture, Volume 6, Number 1, 34–39.
- AMI (2013): AMI Marktbilanz Vieh und Fleisch
- AMI (2015): Schweinemast: Trotz steigender Erlöse noch nicht Vollkosten deckend
<http://www.ami-informiert.de/ami-shop/ami-shop-startseite/produktansicht/amiartikelnr/2015-g-417.html>
- Arends, F.; Franke, G.; Grimm, E.; Gramatte, W.; Häuser, S.; Hahne, J. (2006): Abluftreinigungen für Tierhaltungsanlagen. KTBL-Schrift 451
- BImSchG :Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG).
www.juris.de
4. BImSchV (2013): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV).
www.juris.de
- BMELV (2012): Pressemitteilung Nr. 174 vom 15.06.12
Bundeslandwirtschaftsministerium entwickelt Strategie zum verstärkten Anbau heimischer Eiweißpflanzen
<http://www.bmelv.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/2012/174-Eiweisspflanzenstrategie.html>
- BMEL (2014): Eine Frage der Haltung. Neue Wege für mehr Tierwohl.
Eckpunkte der Initiative des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Tierwohl-Initiative-Eckpunkte.pdf?__blob=publicationFile
- BVL (2014): Dritte Datenerhebung zur Antibiotikaabgabe in der Tiermedizin.
Pressemitteilung des Bundesamtes für Lebensmittel und Verbraucherschutz (BVL) vom 1.8.2014.
http://www.bvl.bund.de/DE/08_PresseInfothek/01_FuerJournalisten/01_Presse_und_Hintergrundinformationen/05_Tierarzneimittel/2014/2014_08_01_pi_Abgabemengen.html
- BVL (2015): Bekanntmachung des Medians und des dritten Quartils der vom 1. Juli 2014 bis 31. Dezember 2014 erfassten bundesweiten Therapiehäufigkeiten für Mastrinder, Mastschweine, Masthühner und Mastputen nach § 58c Absatz 4 des Arzneimittelgesetzes vom 6. März 2015. BAnz AT 31.03.2015 B11
- Cross Compliance (2014): Cross Compliance Informationsbroschüre für die Empfänger von Direktzahlungen und bestimmte ELER-Zuwendungsempfänger über die einzuhaltenden anderweitigen Verpflichtungen. Ausgabe Thüringen.
http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tminu/themen/landwirtschaft/infobroschuere_cross_compliance_2014.pdf
- DLG (2013): Nährstoffbilanzierung landwirtschaftlicher Nutztiere. – DLG-Verlag, im Druck
- Dämmgen, U.; Müller, Simone; Müller, J. (2014): Szenarien der Emissionsminderung in der thüringischen Mastschweineproduktion. http://www.tll.de/ainfo/ai_idx.htm
- DeSTATIS (2014): Agrarstrukturerhebung - Betriebe mit ökologischem Landbau
Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Betriebe/OekologischerLandbau2030221139004.pdf?__blob=publicationFile

- Duncan, I. J. H. und Fraser, D. (1997): Understanding animal welfare. In: Appleby, M. C. und Hughes, B. O. (Hrsg.): Animal Welfare. Wallingford, UK., S. 19-31
- Düngeverordnung (2006): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung - DüV). www.juris.de
- Ernst, Aileen (2013): Einfluss von Tierbestandsgrößen in schweinehaltenden Betrieben auf Tierverhalten und Tiergesundheit. Masterarbeit Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Agrarwissenschaften, Fachbereich Agribusiness
- Fleischhack, S. (2014): persönliche Mitteilung
- Grosse Beilage, E.; Rohde, N.; Krieter, J. (2009): Seroprevalence and risk factors associated with seropositivity in sows from 67 herds in north-west Germany infected with *Mycoplasma hyopneumoniae*. Preventive Veterinary Medicine 88: 255-263
- Handbuch "Initiative Tierwohl" (2014): Handbuch Landwirtschaft der Initiative zum Tierwohl. www.initiative-tierwohl.de/
- Hales, J.; Mousten, V.A., Nielsen, M. B. F.; Hansen, C. F. (2014): Higher preweaning mortality in free farrowing pens compared with farrowing crates in three commercial pig farms. Animal 8:1, 113 - 120
- Hess, H. und Zorn, W. (2007): Betriebsbezogene handschriftliche Nährstoffbilanz gemäß Düngeverordnung (DüV); TLL, Eigenverlag.
- Haenel, H.-D.; Rösemann, C.; Dämmgen, U.; Poddey, E.; Freibauer, Annette; Döhler, H.; Eulich-Menden, Brigitte; Wulf, Sebastian; Dieterle, Maria; Osterburg, B. (2012): Calculations of gaseous and particulate emissions from German agriculture 1990 – 2010. vTI, Landbauforschung, Sonderheft 356
- InVeKoS (2013): Spezialanalyse aus Thüringer InVeKoS-Datenbank 2012. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, unveröffentlicht.
- Jäger, H.C.; McKinley, T.J.; Wood, J.L.N.; Pearce, G.P.; Williamson, S.; Strugnell, B.; Done, S.; Habermoll, H.; Palzer, A.; Tucker, A.W. (2012): Factors associated with pleuropneumonia in pigs: A case control analysis of slaughter pig data for England and Wales. PLoS ONE 7 (2): e29655
- KTBL (2006): Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren. www.ktbl.de
- KTBL (2012): Betriebsplanung Landwirtschaft 2012/13. KTBL Darmstadt (<http://www.ktbl.de>)
- KTBL (2014): Betriebsplanung Landwirtschaft 2014/15. KTBL Darmstadt (<http://www.ktbl.de>)
- Müller, J. (2013a): Potenziale zum Ersatz von Sojaextraktionsschrot in der Schweinefütterung. Teilleistung für die Potenzialstudie zur Erhöhung des Anteils einheimischer Eiweißpflanzen und anderer heimischer Eiweißquellen in der Tierfütterung in Thüringen. 10.4.2013, TLL Jena (unveröffentlicht)
- Müller, J. (2013b): Rechtsvorgaben zum Umwelt- und Tierschutz mit ihren wirtschaftlichen Folgen für die Schweineproduktion. Vortrag zum Thüringer Schweinetag, 5.1.2013, Stadroda. http://www.tll.de/ainfo/ai_idx.htm
- Müller, J. (2014a): Betriebswirtschaftliche Richtwerte Systemferkelproduktion und Ferkelaufzucht. TLL Jena, Eigenverlag, http://www.tll.de/ainfo/ai_idx.htm
- Müller, J. (2014b): Betriebswirtschaftliche Richtwerte Schweinemast. TLL Jena, Eigenverlag, http://www.tll.de/ainfo/ai_idx.htm
- Müller, Simone; Rau, Katrin (2013): Spezialanalyse der Direktvermarktung in Thüringen. Arbeitsbericht, TLL Jena. unveröffentlicht.

- Niedersachsen (2013): Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 22.03.2013 zur „Durchführung immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren“
http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=1810&article_id=113931&_psmand=7
- NRW (2013): Erlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen über „Immissionsrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen“ vom 19. Februar 2013.
http://www.umwelt.nrw.de/landwirtschaft/pdf/erlass_tierhaltungsanlagen.pdf
- Pfister, C. (2013): Gesundheit und Tierwohl in großen Tierhaltungen. BTK Pressegespräch im Rahmen der Internationalen Grünen Woche. Deutsches Tierärzteblatt 3: 308-315
- Reinhold, G. (2014a): Biogas in Thüringen- Stand und Perspektiven - TLL Jena. http://www.tll.de/ainfo/ai_idx.htm
- Reinhold, G. (2014b): persönliche Mitteilung
- SchHaltHygV: Verordnung über hygienische Anforderungen beim Halten von Schweinen (Schweinehaltungshygieneverordnung - SchHaltHygV).
www.juris.de
- SH (2014): Filter auch in Schleswig-Holstein.
<http://www.wochenblatt.com/landwirtschaft/nachrichten/filter-auch-in-schleswig-holstein-8419.html>
- Test- und Auflagenbuchführung (2013): Ergebnisse der Test- und Auflagenbuchführung Thüringer Betriebe. TLL Jena, unveröffentlicht
- Thüringer Eiweißstrategie (2012): Antrag der Fraktionen der CDU und der SPD „Anteil einheimischer Eiweißpflanzen in der Tierfütterung erhöhen - Thüringer Eiweißstrategie“ Drucksache 5/4224 - Thüringer Landtag - 5. Wahlperiode - 85. Sitzung - 04.05.2012
- Thüringer Tierseuchenkasse (2014): Geschäftsbericht 2013 und Bericht zu den Gesundheitsprogrammen. Eigenverlag
- TLS (2010): Landwirtschaftszählung in Thüringen, Kreisdaten der landwirtschaftlichen Betriebe. Thüringer Landesamt für Statistik.
- TLS (2014): Schweinebestand in Thüringen am 3. Mai 2014 - vorläufige Ergebnisse - Thüringer Landesamt für Statistik.
- TMLFUN (2014): Antwort des TMLFUN auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Siegesmund (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) zur Schweine- und Geflügelhaltung in Thüringen. Thüringer Landtag, 5. Wahlperiode Drucksache 5/7667 vom 15.4.2014
- TMSFG (2012): Jahresbericht der amtlichen Lebensmittelüberwachung in Thüringen 2012.
www.thueringer-sozialministerium.de
- TMSFG (2014): Bericht des TMSFG gemäß Artikel 8 Absatz 2 in Verbindung mit Anhang IV der Entscheidung 2006/778/EG
- Top agrar (2013): Initiative Tierwohl: Ihre Meinung ist gefragt.
 Top agrar Heft 12, Sonderteil Schwein; Seite S8
- TSK (2014): Thüringer Tierseuchenkasse, persönliche Mitteilung
- TSK (2015): Geschäftsbericht 2014 und Bericht zu den Tiergesundheitsprogrammen.
 Eigenverlag
- UBA (2013): Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgasemissionen.
<http://www.umweltbundesamt.de>
- UBA (2014): THG-Emissionen - Übersicht
<http://www5.umweltbundesamt.at>

UVPG (1990): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
www.juris.de

van der Wolf, P. J.; Wolbers, W. B.; Elbers, A.R.W.; van der Heijden, H. M. J. F.; Koppen, J. M. C. C.; Hunnemann, W. A.; van Schie, F. W.; Tielen, M. J. M. (2001): herd level husbandry factors associated with the serological Salmonella prevalence in finishing pig herds in The Netherlands. *Veterinary Microbiology* 78: 205-219

VLK (2012): Klimawandel und Landwirtschaft – Anpassungsstrategien im Bereich Tierhaltung, Verband der Landwirtschaftskammern S. 14

Zorn, W.; Heß, H.; König, V. (2013): Auswertung der Nährstoffvergleiche Thüringer Landwirtschaftsbetriebe des Düngjahres 2012. Zwischenbericht. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, unveröffentlicht