

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
Anhangsverzeichnis	IX
Verzeichnis der Abkürzungen und Lagebezeichnungen	X
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	2
1.2 Zielsetzung	3
2 Kenntnisstand	5
2.1 Tiergerechtigkeit und Wohlbefinden	5
2.1.1 Definition	5
2.1.2 Beurteilung	6
2.1.2.1 Indirekt tierbezogene Parameter	8
2.1.2.2 Direkt tierbezogene Parameter	11
2.1.3 Ethologische Parameter	11
2.1.3.1 Theoretische Modelle aus der Nutztierethologie	12
2.1.3.2 Funktionskreise des Verhaltens bei Schweinen	14
2.1.3.2.1 Ruheverhalten	14
2.1.3.2.2 Eliminationsverhalten	18
2.1.3.2.3 Erkundungsverhalten	18
2.1.3.3 Verhaltensanomalien	21
2.1.3.3.1 Schwanzbeißen	22
2.1.3.3.2 Stereotypen	24
2.1.3.4 Methoden der Verhaltensbeobachtung	25
2.1.3.5 Methoden der Quantifizierung von Verhalten	26
2.1.4 Pathologische Merkmale	28
2.1.5 Physiologische Merkmale	30
2.1.6 Leistungsmerkmale	31
2.2 Stallbezogene Beurteilungsparameter (Stallklima)	33
2.2.1 Temperatur der Stallluft	33
2.2.2 Feuchte der Stallluft	36
2.2.3 Luftbewegung	37

2.2.4	Schadgase	38
2.2.4.1	Ammoniak (NH ₃)	38
2.2.4.2	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	40
2.2.4.3	Kohlendioxid (CO ₂)	41
2.2.5	Staub	41
2.2.6	Beleuchtung	42
2.3	Rechtliche Rahmenbedingungen für die Schweinehaltung	44
3	Tiere, Material und Methoden	46
3.1	Untersuchte Varianten	46
3.2	Untersuchungsaufbau	52
3.3	Hygieneprogramm	54
3.4	Konzept zur Beurteilung der Tiergerechtigkeit	55
3.4.1	Direktbeobachtung mit der Scan-sampling Methode	55
3.4.1.1	Einteilung der Buchten in Funktionsbereiche	58
3.4.1.2	Beobachtete Verhaltensweisen	60
3.4.2	Integumentbeurteilung nach „Ekesbo“	62
3.4.3	Abgleich der Untersuchungspersonen	65
3.4.4	Stallzustand und Buchtenverschmutzung	65
3.4.5	Allgemeine Betriebserhebung	65
3.4.6	Stallklima Untersuchungen	66
3.4.6.1	Temperatur und relative Luftfeuchte	66
3.4.6.2	Schadgaskonzentrationen	66
3.4.6.3	Beleuchtungsstärke	67
3.5	Stallplatzkosten und Arbeitszeitaufwand	67
3.6	Verbraucherbefragung	68
3.7	Auswertung von Verhaltensbeobachtungen und Integumentbonituren	70
3.7.1	Verhaltensbeobachtungen (deskriptiv)	70
3.7.2	Integumentbeurteilung (deskriptiv)	71
3.7.3	Schließende Statistik	72
3.8	Auswertung von Stallklimadaten	74
4	Ergebnisse	75
4.1	Tierverhalten	75
4.1.1	Akzeptanz der Funktionsbereiche	75

4.1.1.1	Liegen im Liegebereich	76
4.1.1.2	Liegen im Kotbereich	79
4.1.2	Gezeigte Körperstellungen	80
4.1.2.1	Seitenlage als Indikator für Entspannung	80
4.1.2.2	Haufenlage als Indikator für unzureichendes Stallklima	82
4.1.3	Gezeigte aktive Verhaltensweisen	83
4.1.3.1	Erkundungs- und Beschäftigungsverhalten	84
4.1.3.1.1	Erkundungsverhalten „Wühlen“	85
4.1.3.1.2	Beschäftigungsverhalten mit Bucht und Spielgeräten	86
4.1.3.2	Verhaltensstörungen	87
4.1.3.2.1	Beschäftigung mit Artgenosse	87
4.1.3.2.2	Ethopathien	88
4.1.3.2.3	Verhaltensstörungen	89
4.2	Integumentbeurteilung	91
4.2.1	Verschmutzung, Haut und Haare der Tiere	91
4.2.2	Verletzungen an Ohren und Körper	92
4.2.3	Verletzungen am Schwanz	94
4.2.4	Verletzungen und Veränderungen an den Gliedmaßen	95
4.2.5	Lahmheiten	98
4.3	Buchtenverschmutzung	99
4.4	Stallklima	102
4.4.1	Temperatur und rel. Luftfeuchte	102
4.4.2	Schadgase	108
4.4.3	Beleuchtungsstärke	116
4.5	Ökonomie	119
4.5.1	Stallplatzkosten	119
4.5.1.1	Baukosten je Stall und Haltungsverfahren (netto)	120
4.5.1.2	Baukostenvergleich zwischen den Verfahren	125
4.5.1.3	Jährliche Festkostenbelastung je Haltungsverfahren	127
4.5.2	Arbeitszeitaufwand	129
4.6	Verbrauchereinschätzung	132
4.6.1	Persönlicher Hintergrund der Befragten	132
4.6.2	Unabhängige Beurteilung der Verfahren hinsichtlich der Tiergerechtigkeit	133
4.6.3	Gesamtheitliche vergleichende Beurteilung der Verfahren	136

4.6.4	Auswirkungen auf das Kaufverhalten	139
5	Diskussion und Bewertung	142
5.1	Versuchsdurchführung	142
5.1.1	Untersuchungskonzept	142
5.1.2	Durchführung der Teiluntersuchungen	145
5.2	Beurteilungssystem des Verfahrensvergleichs	151
5.3	Tiergerechtheit der Verfahren	152
5.3.1	Tierverhalten	153
5.3.1.1	Strukturierung Bucht	153
5.3.1.2	Gezeigte Körperstellungen	155
5.3.1.3	Erkundungs- und Beschäftigungsverhalten	157
5.3.1.4	Verhaltensstörungen	158
5.3.2	Integumentbeurteilung	160
5.3.2.1	Verletzungen Hautoberfläche und Haut	160
5.3.2.2	Veränderungen an den Gliedmaßen	161
5.3.2.3	Verletzungen an Gliedmaßen und Lahmheiten	163
5.4	Buchtenverschmutzung	164
5.5	Stallklima	165
5.5.1	Temperatur und rel. Luftfeuchte	165
5.5.2	Ammoniakgehalte der Stallluft	168
5.5.3	Beleuchtungsstärke	169
5.6	Wirtschaftlichkeit der Haltungsverfahren	170
5.7	Verbraucherakzeptanz	173
5.8	Integrierte Bewertung	175
6	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	180
7	Zusammenfassung	187
8	Summary	190
9	Literatur	193
10	Gesetze, Verordnungen und Richtlinien	204
11	Anhang	205
12	Erklärung und Lebenslauf	235