

# Inhalt

Vorwort .....	9
<b>1 Einführung .....</b>	<b>11</b>
1.1 Evolution – Domestikation – Rassen – Tierzucht .....	14
1.1.1 Evolution.....	14
1.1.2 Domestikation.....	19
1.1.3 Rassen .....	23
1.1.4 Tierzucht.....	25
1.2 Bedeutung der tierischen Produktion .....	28
1.2.1 Tierische Produktion weltweit.....	29
1.2.2 Tierische Produktion in der Europäischen Union (EU) ....	34
<b>2 Tierische Leistungen.....</b>	<b>41</b>
2.1 Reproduktion.....	41
2.2 Milch.....	48
2.2.1 Euter der Kuh .....	49
2.2.2 Milchbildung.....	51
2.2.3 Eutergesundheit .....	54
2.2.4 Milchgewinnung.....	55
2.2.5 Züchterische Merkmale der Milchleistung .....	57
2.3 Wachstum und Fleisch.....	58
2.3.1 Wachstum .....	58
2.3.2 Fleisch .....	62
2.3.3 Fleischqualität.....	70
2.4 Eier .....	74
2.5 Wolle.....	77
2.6 Zug-, Reit- und Rennleistung .....	81
2.6.1 Zugleistung.....	81
2.6.2 Reit- und Rennleistung .....	82
2.7 Produkte und Bestäubungsleistung der Honigbienen .....	84
2.7.1 Aufbau eines Bienenvolkes .....	84
2.7.2 Produkte der Honigbienen .....	86

2.7.3	Bestäubungsleistung der Honigbienen .....	88
2.8	Vitalität und Krankheiten .....	89
2.9	Zusätzliche Leistungen .....	92
2.9.1	Tierische Nebenprodukte .....	93
2.9.2	Exkreme von Nutztieren .....	94
2.9.3	Beitrag von Nutztieren zur Landschaftspflege .....	94
<b>3</b>	<b>Molekulargenetische Grundlagen .....</b>	<b>96</b>
3.1	Genom und Chromosomen .....	97
3.2	Desoxyribonukleinsäure (DNA) und genetischer Code.....	98
3.3	Gene, Genorte und Allele .....	101
3.4	Vom Gen zum Protein .....	102
3.5	Mitose und Meiose .....	104
3.6	Crossing-Over und Rekombination .....	107
3.7	Genetische Skalen und Genkartierung .....	108
3.8	Fehler und Fehlerkorrekturen .....	111
3.9	Genetische Marker .....	114
<b>4</b>	<b>Züchterische Grundlagen .....</b>	<b>119</b>
4.1	Grundbegriffe .....	119
4.2	MENDEL-Regeln .....	123
4.3	Genotyp- und Allelfrequenz .....	129
4.4	HARDY-WEINBERG-Gesetz .....	131
4.4.1	Anwendung des HARDY-WEINBERG-Gesetzes .....	134
4.4.2	Einflussfaktoren auf Allelfrequenzen .....	136
4.5	Verwandschaft und Inzucht .....	140
4.5.1	Verwandschaft .....	140
4.5.2	Inzucht .....	142
4.6	Qualitative und quantitative Merkmale .....	149
4.7	Qualitativ- und quantitativ-genetische Vererbung .....	151
4.8	Modell der Leistung .....	152
4.9	Populationsparameter .....	157
4.9.1	Heritabilität .....	159
4.9.2	Wiederholbarkeit .....	163
4.9.3	Effekt der gemeinsamen Wurfumwelt .....	164
4.9.4	Genetische Korrelation .....	165
4.9.5	Genotyp-Umwelt-Interaktion .....	166
4.9.6	Heterosis .....	169
4.10	Leistungsprüfung .....	171
4.10.1	Ort der Leistungsprüfung .....	172
4.10.2	Verwandschaftsverhältnis zum Proband .....	173
4.11	Zuchtwert und Zuchtwertschätzung .....	174

<b>5</b>	<b>Zuchtfortschritt</b> .....	179
5.1	Direkter Zuchtfortschritt .....	180
5.2	Mehr-Pfade-Modell.....	186
5.3	Korrelierter Zuchtfortschritt.....	191
<b>6</b>	<b>Selektion</b> .....	194
6.1	Selektionsbedingte Verringerung der Varianz .....	195
6.2	Selektionsformen .....	196
6.3	Selektionsmethoden .....	198
6.3.1	Tandemselektion .....	200
6.3.2	Mindestleistungsselektion.....	200
6.3.3	Indexselektion.....	202
<b>7</b>	<b>Zuchtmethoden</b> .....	216
7.1	Reinzucht-Methoden .....	218
7.1.1	Reinzucht-Methoden in offener Population .....	218
7.1.2	Reinzucht-Methoden in geschlossener Population.....	220
7.2	Kreuzungszucht-Methoden .....	223
7.2.1	Diskontinuierliche Kreuzungszucht-Methoden.....	225
7.2.2	Kontinuierliche Kreuzungszucht-Methoden .....	229
<b>8</b>	<b>Zuchtprogramm</b> .....	232
8.1	Produktionssystem und Zuchtpyramide .....	232
8.2	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	235
8.3	Grundkonzept eines Zuchtprogramms .....	237
8.3.1	Zuchtziel .....	240
8.3.2	Zuchtbuch .....	244
8.3.3	Leistungsprüfung .....	246
8.3.4	Zuchtwertschätzung und Daten-Informations-System.....	248
8.3.5	Selektion .....	261
8.3.6	Paarung und reproduktionsbiologische Verfahren.....	267
8.3.7	Zuchtfortschritt, genetischer Trend, Übertragung des Zuchtfortschritts .....	274
8.4	Grundstrukturen von Zuchtprogrammen.....	278
8.4.1	Kooperative Zuchtprogramme .....	279
8.4.2	Nukleus-Zuchtprogramme .....	284
<b>9</b>	<b>Nutzungsrichtungen und Rassen landwirtschaftlicher Nutztiere</b> .....	291
9.1	Rinder .....	292
9.1.1	Abstammung.....	292
9.1.2	Nutzungsrichtungen und Rassen .....	295

9.2	Schweine.....	301
9.2.1	Abstammung.....	301
9.2.2	Nutzungsrichtungen und Rassen .....	302
9.3	Schafe.....	307
9.3.1	Abstammung.....	307
9.3.2	Nutzungsrichtungen und Rassen .....	309
9.4	Ziegen .....	315
9.4.1	Abstammung.....	315
9.4.2	Nutzungsrichtungen und Rassen .....	316
9.5	Pferde.....	320
9.5.1	Abstammung.....	320
9.5.2	Nutzungsrichtungen und Rassen .....	322
9.6	Geflügel (Hühner, Puten).....	329
9.6.1	Abstammung.....	329
9.6.2	Nutzungsrichtungen und Rassen .....	330
<b>10</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>334</b>
<b>11</b>	<b>Sachregister .....</b>	<b>341</b>