

## 8 Vorwort: Zu diesem Buch

### KAPITEL 1 RAHMENBEDINGUNGEN DER HUNDEZUCHT SEITE 10

- 12 *Ausstellungen – ein zentraler Punkt in der Hundezucht*
- 15 *Die Rolle der Hundekäufer*
- 18 *Die menschliche Seite der Hundezucht – warum es so schwer ist, ein guter Hundezüchter zu sein?*

### KAPITEL 2 DOMESTIKATION – SO KAM DER HUND AUF DEN MENSCHEN SEITE 20

- 21 *Die Silberfuchse des Dimitri Belyaev – Das Farmfuchsexperiment*
- 22 *Theorien zur Domestikation des Hundes*
- 30 *Was macht die Hunde zahm?*
- 31 *Die Entstehung der Rassen*
- 31 Natürliche Rassen
- 33 Gebrauchsrassen
- 34 Mutationsrassen
- 35 Kreuzungsrassen
- 35 Founderrassen

### KAPITEL 3 DIE GENETISCHEN GRUNDLAGEN – DEN GENEN AUF DER SPUR SEITE 36

- 37 *Was ist ein Gen?*
- 41 Kein Leben ohne Proteine
- 43 Mitochondrale DNA – das mütterliche Erbe
- 43 Y-Chromosomale DNA – das väterliche Erbe
- 43 *Geninteraktionen – das Zusammenspiel der Gene*
- 43 Interaktionen zwischen Allelen
- 45 Interaktionen zwischen nicht allelen Genen
- 46 Spezielle Genwirkungen
- 48 *Die Umwelt*
- 50 Heritabilität
- 52 *Epigenetik – ein neues spannendes Kapitel der Hundegenetik*
- 53 Epigenetische Mechanismen
- 57 Epigenetik für das ganze Leben
- 61 Epigenetische Vererbung
- 62 *Mutationen – Gene verändern sich*
- 64 *Zellteilungen – wie genetische Information weitergegeben wird*
- 64 Mitose – die identische Teilung
- 65 Meiose – Reduktion und Neukombination
- 66 *Die Mendelschen Regeln – Weitergabe über Generationen*

## **KAPITEL 4** **MOLEKULARGENETIK** SEITE 72

- 73 *Mikrosatelliten, SNPs & Co*
- 76 *Untersuchungsmaterial*
- 77 *Einsatzbereiche*
- 77 Identitätskontrolle
- 78 Abstammungskontrolle
- 79 Direkter Gennachweis
- 80 Kopplungsmarker
- 82 Rassezuordnung
- 84 Populationsgenetische Fragestellungen
- 85 Ausblick

## **KAPITEL 5** **DIE GENETIK DES KÖRPERBAUS – VOM** **BEUTEGREIFER ZUM COUCH-POTATO** SEITE 86

- 87 *Form follows function – schön ist, was funktioniert*
- 95 *Die Genetik der Körperform*
- 96 Die Größe
- 97 Die Extremitäten
- 98 Der Schädel
- 100 Die Zähne
- 101 Die Ohren
- 102 Die Rute
- 104 Spezielle Merkmale

## **KAPITEL 6** **MIT HAUT UND HAAREN – HUNDE** **OBERFLÄCHLICH BETRACHTET** SEITE 106

- 107 *Die Genetik des Fells – Haare unter der Lupe*
- 110 *Farbgenetik: die bunte Welt der Hundefarben*
- 111 Die ursprüngliche Bedeutung
- 112 Die Grundfarben
  - Tyrosinase – TYR – Chromogen (Color) – C-Locus **112**
  - Melanocortin-Rezeptor – MCR1 – E-Locus **112**
  - Tyrosinase Related Protein 1 – TYRP1 – B-Locus **113**
  - Agouti Signaling Peptide – ASIP – A-Locus **113**
  - $\beta$ -Defensin – CBD103 – K-Locus **114**
  - Interaktionen **114**
- 118 Variationen der Grundfarbe
  - Mikrophthalmie assoziierter Transkriptionsfaktor – MITF – S-Locus **118**
  - Silver-SILV – Merle-Locus **119**
  - Melanophilin – MLPH-D-Locus **122**
- 123 Farbe von Augen, Nase, Pfotenballen und Haut
- 124 Die andere Seite der Farben – Farb-gene können mehr

## **KAPITEL 7 VERHALTENSGENETIK – WAS MACHT DEN HUND ZUM HUND?**

SEITE 128

- 130 Die Heritabilität des Verhaltens**
- 131 Verhaltensrelevante Gene**
- 131 Die anatomisch-physiologische Ebene**
- 135 Die neurochemische Ebene**
  - Neurotransmitter **136**
  - Hormone **138**
- 150 Molekulargenetische Studien**
- 152 Epigenetik des Verhaltens**
- 156 Die Beurteilung von individuellem Verhalten**
- 158 Rassetypische Verhaltensweisen**
- 160 Die Beurteilung von Verhaltensunterschieden zwischen Rassen**
- 164 Gefährliche Rassen – oder gefährliche Hunde**
- 165 Rassespezifische Gesetzgebung**
- 168 Was macht einen Hund gefährlich?**

## **KAPITEL 8 POPULATIONSGENETIK – DIE MENGE MACHT'S** SEITE 172

- 173 Populations-Charakteristika**
- 173 Offen oder geschlossen**
- 174 Die effektive Zuchtpopulation**
- 178 Die aktuelle Zuchtpopulation**
- 178 Quantitative Merkmale**
- 179 Qualitative Merkmale**
- 180 Diagnostische Sicherheit der Merkmalsbeurteilung**
- 184 Häufigkeiten**
- 184 Genfrequenzen und genetisches Gleichgewicht**
- 187 Populationsdynamik**
- 188 Genetische Drift – der Zufall im Spiel**
- 190 Inzucht – Verhängnis oder Segen der Hundezucht**
  - Inzucht und die Folgen **194**
  - Inzuchtdepression und Heterosis **195**
  - Genetische Vielfalt und Fitness **197**
  - Inzuchtresistenz und Genetic Purging **203**
- 204 Selektion – nur das Beste für die Zucht**
  - Selektion auf quantitativ verteilte Merkmale **204**
  - Heritabilitätsschätzung **206**
  - Selektion auf qualitative Merkmale **208**
  - Die Besten wählen oder die Schlechtesten ausscheiden? **210**
  - Balancierende Selektion **210**
  - Selektion auf mehrere Merkmale gleichzeitig **212**
    - Selektion nach Mindestleistungen **212**
    - Indexselektion **213**

- Zuchtwertschätzung 215
- Genomische Zuchtwertschätzung 219
- Merkmalsassoziationen 219
- 221 Kreuzungen**
  - Kontinuierliche Kreuzungen 222
  - Diskontinuierliche Kreuzungen 223
    - Erweiterung der genetischen Varianz 223
    - Gezielte Immigration 225
  - Terminale Kreuzungen – Hybriden –  
Designerdogs 227
- 231 Künstliche Besamung (KB)**

## **KAPITEL 9** **ERBFEHLER – WENN GENE KRANK** **MACHEN** SEITE 236

- 238 Ein bisschen Systematik**
- 242 Ist es erblich?**
  - Pedigreeanalyse 243
- 243 Entstehung und Verbreitung von Erbfehlern**
- 245 Die Bekämpfung von Erbfehlern – eine züchterische Herausforderung**
- 245 Erkennung von Merkmalsträgern**
- 246 Screening-Untersuchungen**
- 258 Selektion der Merkmalsträger – Massenselektion**
- 260 Erkennung der genetisch belasteten Hunde**
- 261 Informationsquelle Verwandte**
- 264 Die Zuchtwertschätzung**
- 265 Molekulargenetische Erbfehlerdiagnostik**
- 272 Rassespezifische Zuchtstrategien**
- 272 Populationsanalyse**

- 283 Strategische Zuchtplanung**
  - Selektionsstrategien 283
  - Paarungsstrategien 285
- 288 Lebenserwartung**

## **KAPITEL 10** **QUALZUCHT – WENN SCHÖNHEIT** **WEHTUT** SEITE 290

- 291 Geschichtliches**
- 294 Die qualzuchtrelevanten Merkmale**
- 294 Brachycephalie**
- 303 Riesenwuchs**
- 307 Zwergwuchs**
- 311 Chondrodystrophie**
- 313 Fehlerhafte Extremitätenstellungen**
- 315 Hautprobleme: Farben und Falten**
- 322 Gebissanomalien**
- 325 Was kann man tun?**

## **KAPITEL 11** **DIE HAFTUNG DES ZÜCHTERS – VERANTWORTUNG FÜR DAS GANZE LEBEN** SEITE 330

## **KAPITEL 12** **AUSBLICK – VISIONEN** SEITE 336

- 340 Glossar**
- 350 Literaturverzeichnis**
- 362 Stichwortverzeichnis**