

Zuchtstrategien

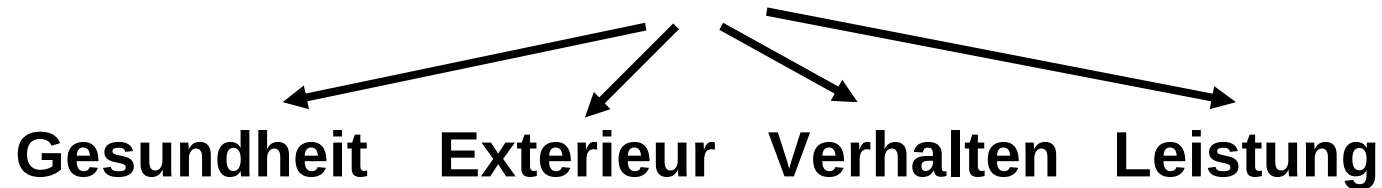
Kynologischer Basiskurs

10./11. September 2016 in Dortmund

Helga Eichelberg

Tierzucht ist schwierig, Hundezucht ist schwieriger

Das Zuchtziel betrifft eine Fülle von Merkmalen

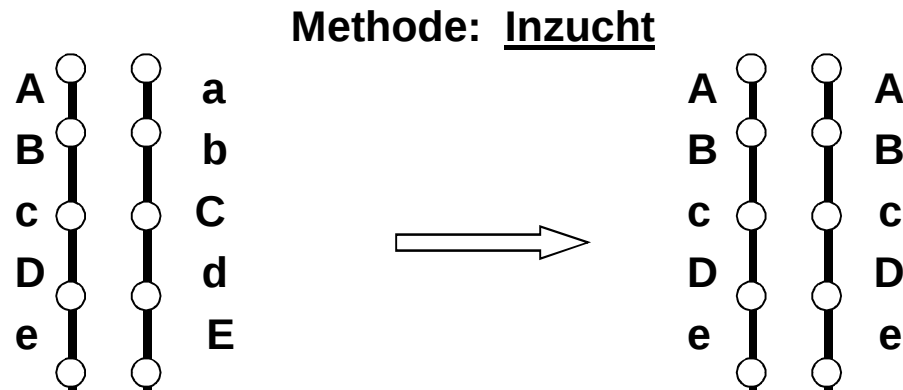


**In der Hundezucht ist deshalb auch nicht
der beste Vererber zu erwarten**

Rassehundezucht

Rassen entstehen durch sexuelle Isolation

Das Prinzip der Rasseentstehung besteht darin, rasseerwünschte Eigenschaften möglichst homozygot zu machen.



Rassen sind stets Kunstprodukte.
Sie unterliegen keiner natürlichen Selektion.
Sie sind in höchstem Maße instabil

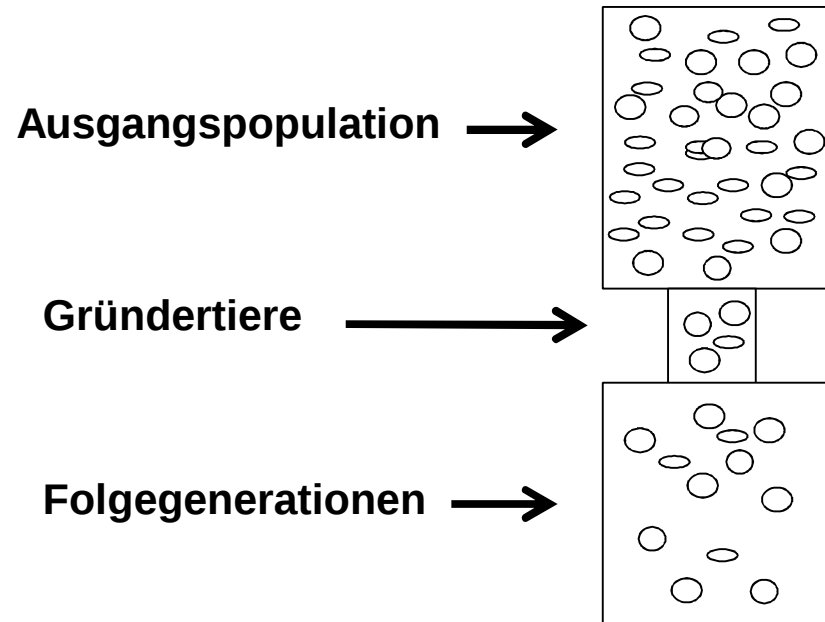
Gefahren für die Hundezucht

Genetische Verarmung

Rassespezifische / gruppenspezifische Defekte

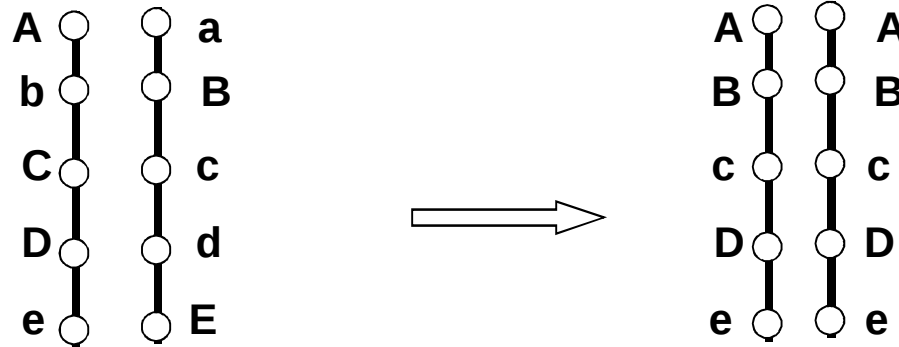
**Modische Einflüsse, die häufig zu
Standardübertreibungen führen**

Genetischer Flaschenhals



Rassehundezucht

Die Homozygotie rasseerwünschter Eigenschaften führt automatisch zu einem Genverlust



10 verschiedene Gene

5 verschiedene Gene

Inzucht - Linienzucht

Vorteil: - Gewünschte Merkmale werden homozygot

Nachteil:- Zu starke Homozygotie

- Genverlust**

- Häufung von Defekten**

Inzuchtdepression: Vitalitäts- und Fitnessverlust

Berechnung des Inzuchtgrades: Inzuchtkoeffizient

Ahnenverlustkoeffizient

AVK – beschreibt den relativen Ahnenanteil eines Tieres

Beispiel:

Ahnentafel mit 5 Generationen – 62 mögliche Vorfahren

Je häufiger Ahnen mehrfach auftreten, umso geringer wird die Anzahl der unterschiedlichen Ahnen:

Hund A tritt 3x auf = 2 Abzüge

Hund B tritt 2x auf = 1 Abzug

Hund C tritt 5x auf = 4 Abzüge = insgesamt 7 Abzüge

Es sind somit nur 55 verschiedene Ahnen vorhanden

AVK = Quotient aus tatsächliche : möglichen Ahnen

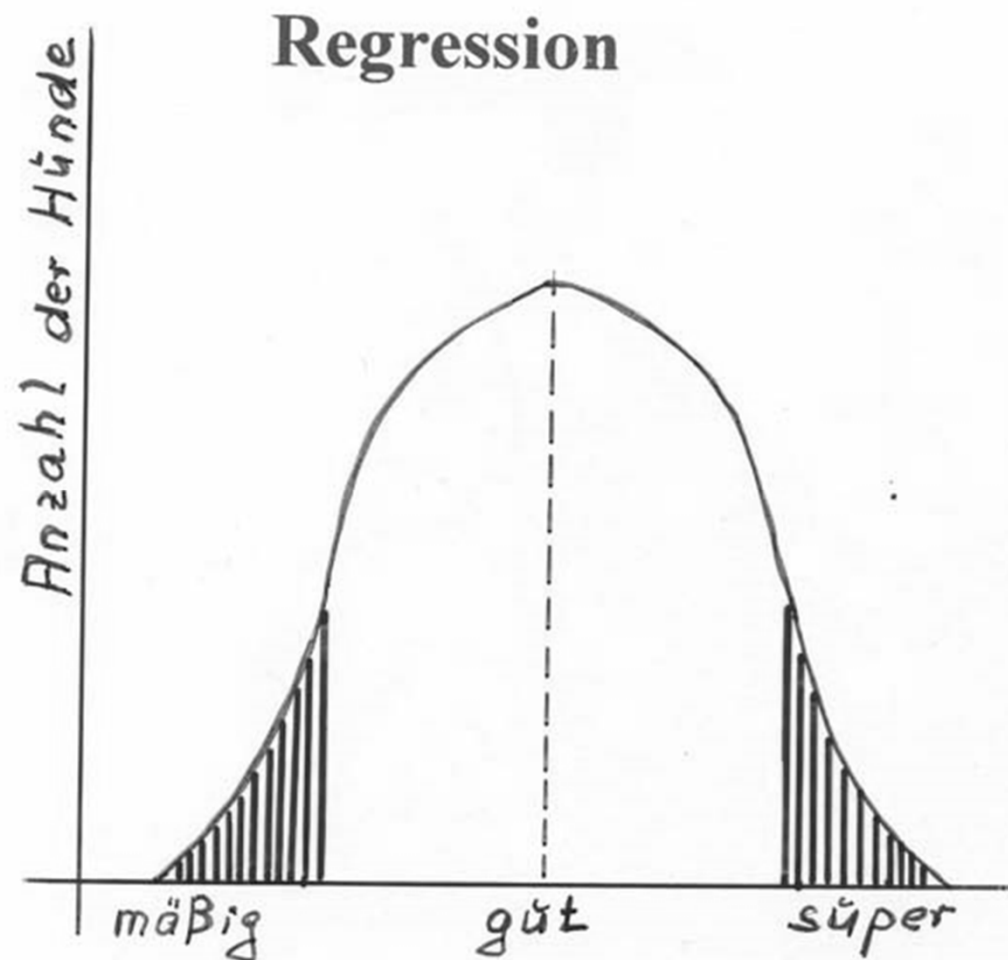
$$55 : 62 = 0,887 = 88,7\%$$

Je kleiner der AVK, desto höher der Inzuchtgrad

Vermeidung zu intensiver Inzucht

Praktische und wirkungsvolle Maßnahmen, um einen hohen Inzuchtgrad zu vermeiden:

- **Begrenzung der Deckakte für Rüden**
- **Vermeidung mehrfach auftretender Ahnen**
- **in den ersten drei Generationen**
- **„Ameisenstraßen“ zum Champion vermeiden**



Inzucht - Heterosiszucht

Inzucht: Verpaarung verwandter Individuen

- Gewünschte Merkmale werden homozygot
- Defekte werden aufgedeckt

Inzuchtdepression

Heterosiszucht: Verpaarung nicht verwandter Individuen, die aus Reinzucht stammen

Häufig Heterosiseffekt = Leistungssteigerung

Heterosis bei Nutzpflanzen und Nutztieren: Zunahme der Wachstumsrate und Produktionssteigerung

Heterosiseffekt I

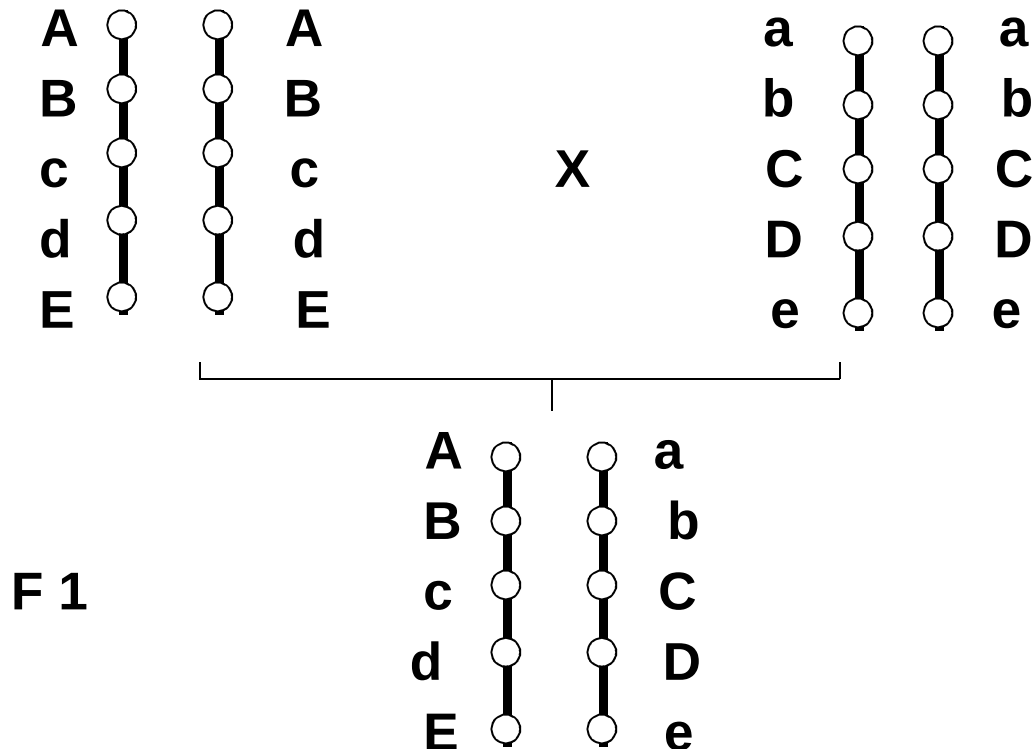
Dominanztheorie:

- Günstige Gene = dominant
- Ungünstige Gene = rezessiv

Zwei homozygote Reinzuchtlinien werden gekreuzt. Erwartet wird ein Heterosiseffekt, der durch 5 Gene repräsentiert wird

3 günstige Gene

2 günstige Gene



**Ein „echter“ Heterosiseffekt ist in der
Hundezucht nicht zu erwarten.**

**Dennoch sollte alles vermieden werden, was
zu einer engen Zuchtbasis führt.**

Begrenzung der Deckakte

Vermeidung doppelter Ahnen

„Ameisenstraßen“ zu Champions vermeiden

Gefahren für die Hundezucht

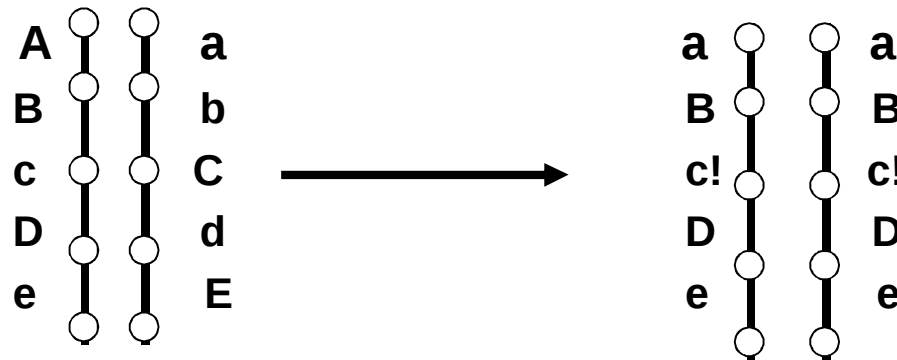
**Rassespezifische
Defekte**

**entstanden durch zu
intensive Inzucht**

**Gruppenspezifische
Defekte**

**provoziert durch
Standardübertreibungen**

Wie entstehen rassespezifische Defekte?



**Das Ergebnis der Rassezucht ist eine weitgehende
Homozygotie.**

**Es werden aber nicht nur erwünschte Gene homozygot,
sondern auch solche, die zu Defekten führen**

Gruppenspezifische Defekte

Chondrodystropie Rassen: Dackellähme

**Brachycephale Rassen: Probleme der Atemwege
Schwerverburten**

**Zwerge: Häufig Probleme im Kopfbereich
offene Fontanellen
Wasserköpfe
hervortretende Augen**

**Riesen: Häufig Skelettprobleme
HD, ED, OCD**

Selektionsmaßnahmen

Selektion gegen einen Defekt:

Zuchtverbot für Merkmalsträger

- Anlageträger bleiben stets unerkannt –

**Ein Merkmal ist durch Selektion nur zu minimieren,
nicht zu eliminieren**

**Die Anzahl der Anlageträger ist immer mehr als doppelt so
hoch wie die der Merkmalsträger
(Hardy-Weinberg-Regel)**

**Befinden sich in einer Population 5% Merkmalsträger,
muss mit ca. 34% Anlageträger gerechnet werden**

Tabelle Anlageträger - Merkmalsträger

Merkmalsträger

Anlageträger

Gesunde

aa

Aa

AA

2%

24%

74%

3%

29%

68%

5%

34%

61%

7%

38%

55%

10%

44%

46%

15%

48%

37%

20%

50%

30%

Zuchtwertschätzung

Der Zuchtwert eines Tieres entspricht der Überlegenheit seiner Nachkommen über den Populationsdurchschnitt

Beispiel: Fährtenarbeit (100 Punkte sind möglich)

Populationsdurchschnitt: 84 Punkte

Leistungsdurchschnitt der Nachkommen:

Rüde A: 89 Punkte

Rüde B: 81 Punkte

Der Zuchtwert eines Tieres wird geschätzt durch die Beurteilung seiner Nachkommen (und Verwandten)

Weder Selektionsmaßnahmen noch die Zuchtwertschätzung sind geeignet, ein Merkmal vollkommen auszumerzen

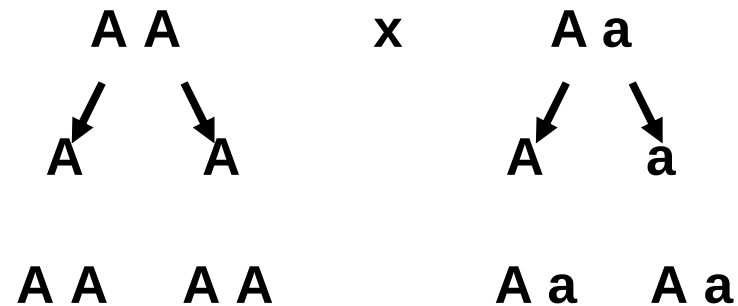
Molekulargenetik in der Hundezucht

- Abstammungstest**
- Genetische Vielfalt**
- Genomische Zuchtwertschätzung**
- DNA-Tests**

Molekulargenetische Methoden

Vorteil: Anlageträger werden im Welpenalter erkannt

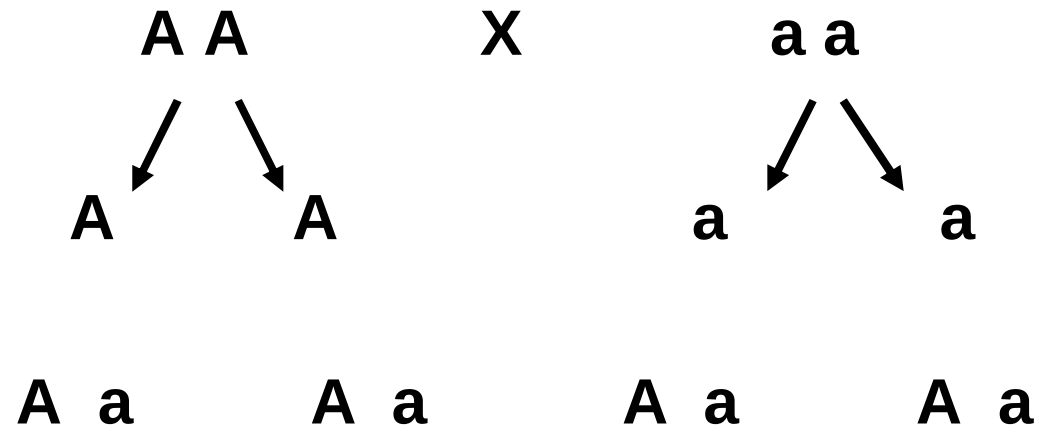
**Die Zuchtbasis wird nicht eingeschränkt,
weil Anlageträger mit homozygot Gesunden
verpaart werden können**



Merkmalsträger treten nicht mehr auf !

DNA-Test

Bei sehr kleiner Zuchtbasis ist sogar die Zucht mit Merkmalsträgern möglich



Es werden keine Merkmalsträger geboren!

Merke beim DNA – Test!

**Anlageträger müssen unbedingt in der Zucht
bleiben**

**Die meisten DNA-Tests sind rassespezifisch, also
nicht für alle Rassen geeignet**

**Auch Nachkommen von „frei“
getesteten Eltern sollten wieder getestet werden**

**Auch DNA-Tests begünstigen letztlich eine
genetischen Verarmung**

**Und was braucht man
noch zur erfolgreichen Zucht?**

Ein Quäntchen Glück!