







Möglichkeiten der modernen Hundezucht

- moderne Computertechnologien für Informationstransparenz und strategische Anpaarungen
 - Pedigreeprogramme
 - Zuchtwertschätzung
- Berechnung von Inzuchtkeeffizienten
- Ermittlung der genetischen Grundlage von Merkmalen durch Segregationsanalysen und Heritabilitätschätzungen

Möglichkeiten der modernen Hundezucht

- modernste Untersuchungsverfahren zur Screeningdiagnostik von Erbkrankheiten
- Entwicklung molekulargenetischer Diagnoseverfahren
 - Hunde als Tiermodell für menschliche Krankheiten
- modernste therapeutische Möglichkeiten zur Behandlung von Erbkrankheiten

Probleme der modernen Hundezucht

- Mehr als 500 bekannte genetische Erkrankungen
 - mehr oder weniger zahlreiche erbliche Defekte in einzelnen Populationen
 - einzelne Defekte in zum Teil hoher Häufigkeit
 - Fruchtbarkeitsprobleme
 - reduzierte Lebenserwartung bei vielen Rassen

Probleme der modernen Hundezucht

- Limitierungen durch Tierschutzgesetzgebung (Quozucht ist verboten)
- Gewährleistung und Produkthaftung auch für Hundezüchter
- Diskriminierung einzelner Rassen durch Anlagengesetzgebung

5. 10. 2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt-Zimmermann, Fachbereich 08

Spezielle Herausforderungen

- Häufung von genetischen Defekten in Zuchtpopulationen
 - rezessiver Erbgang der meisten genetischen Defekte
 - polygene Grundlage vieler Defekte
 - viele Erkrankungen werden als Disposition vererbt
 - mehr oder weniger starke genetische Belastung auch der gesunden Tiere
 - späte Manifestation mancher Erkrankungen

5. 10. 2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt-Zimmermann, Fachbereich 08

Spezielle Herausforderungen

- Kleine effektive Zuchtpopulationen auch in zahlenmäßig größeren Populationen durch den übermäßigen Einsatz von „popular sires“
 - Homozygotieanstieg und Fitnessverlust
 - starke Verbreitung von rezessiven Defektgenen
- fehlende Transparenz
 - Zum Teil hohe Dunkelziffer bei genetischen Defekten

5. 10. 2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt-Zimmermann, Fachbereich 08

Zunehmende Bedeutung der Selektion gegen Erbkrankheiten

aber

Jede Form von Selektion führt zu einer Verringerung der genetischen Varianz

5. 10. 2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt-Zimmermann, Fachbereich 08

Wie kommt es zum Varianzverlust

5. 10. 2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt-Zimmermann, Fachbereich 08

Genetische Varianz bei Selektion

5. 10. 2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt-Zimmermann, Fachbereich 08

Varianzverlust ...

Jeder Hund, der aus der Zucht ausgeschlossen wird, hat Gene, die andere Hunde nicht haben, und die damit der Population verloren gehen

3.10.2013
Tina Stamerfeld-Schulz
Züchtungsmethodik

Varianzverlust in der Hundezucht

- genetische Drift in kleinen geschlossenen Populationen
- gezielte Selektion auf erwünschte Rassemerkmale
- Linienzucht
- gezielte Selektion gegen Erbfehler
- intensive Nutzung von einzelnen Deckrüden (Popular Sire Effekt)
- Foundereffekt

3.10.2013
Tina Stamerfeld-Schulz
Züchtungsmethodik

Genetische Drift

- Hunderassen sind geschlossene Populationen in denen Gene verloren gehen können
- Gene, die einmal verloren gegangen sind, sind irreversibel verloren
- Jede Form der Selektion, also des Zuchtauschlusses von einzelnen Hunden führt dazu, dass Gene verloren gehen

3.10.2013
Tina Stamerfeld-Schulz
Züchtungsmethodik

Genetische Drift

- Zufällige Veränderung von Genfrequenzen in geschlossenen Populationen
- Je kleiner die Population umso größer ist das Ausmaß der genetischen Drift
- Durch genetische Drift können Gene verloren gehen oder homozygot fixiert werden
- Genetische Drift führt immer zu einem Anstieg der Homozygotie (= Anstieg des Inzuchtiveneus)

3.10.2013
Tina Stamerfeld-Schulz
Züchtungsmethodik

Relative Inzuchtsteigerung

$$\Delta F = 1/8N_m + 1/8N_w$$

ΔF = relative Inzuchtsteigerung pro Generation
 N_m = Zahl der zur Zucht verwendeten Mütter
 N_w = Zahl der zur Zucht verwendeten Väter

3.10.2013
Tina Stamerfeld-Schulz
Züchtungsmethodik

relativer Inzuchtanstieg pro Generation

Anzahl Tiere	1	2	3	10	20	50	100
Zahl Mütter	15,00%	5,00%					
♀	13,75%	3,75%	2,50%				
♂	13,13%	3,13%	1,88%	1,25%			
30	12,92%	2,92%	1,67%	1,04%			
50	12,75%	2,75%	1,56%	0,88%	0,50%		
100	12,63%	2,63%	1,38%	0,75%	0,38%	0,25%	
200	12,56%	2,56%	1,31%	0,69%	0,31%	0,19%	
500	12,53%	2,53%	1,28%	0,65%	0,28%	0,15%	
1000	12,51%	2,51%	1,26%	0,64%	0,26%	0,14%	

3.10.2013
Tina Stamerfeld-Schulz
Züchtungsmethodik

5.10.2013
 Insa Sommerfeld-Stur
 Züchtungslehre / Populationsbiologie

Je kleiner die Population...
 ...umso schneller reduziert sich die genetische Varianz

5.10.2013
 Insa Sommerfeld-Stur
 Züchtungslehre / Populationsbiologie

Varianzverlust...
 ...in geschlossenen Züchtungen ist irreversibel

5.10.2013
 Insa Sommerfeld-Stur
 Züchtungslehre / Populationsbiologie

Effektive Züchtungspopulation

Rassepopulation
 Alle Tiere einer Rasse
 - Zuchttiere
 - Gebrauchstiere
 - Pets
 - Jungtiere

Nur die tatsächlich zur Zucht verwendeten Tiere
 - Maß für die genetische Varianz, die einer Population zur Verfügung steht
 - maximal ein vierfaches der Zahl der zur Zucht eingesetzten Väter

5.10.2013
 Insa Sommerfeld-Stur
 Züchtungslehre / Populationsbiologie

effektive Züchtungspopulation

Anzahl Eltern	1	5	10	20	50	100
Anzahl Individuen	5	3	10	20	50	100
	10	4	13	20	40	67
	20	4	16	27	40	50
	30	4	17	30	46	40
	50	4	18	33	37	30
	100	4	19	36	37	20
	500	4	20	38	33	16
	1000	4	20	39	27	13
		4	20	40	19	10

5.10.2013
 Insa Sommerfeld-Stur
 Züchtungslehre / Populationsbiologie

Effektive Züchtungspopulation

Mindestens 50 als Voraussetzung für das Überleben einer Population

5.10.2013
 Insa Sommerfeld-Stur
 Züchtungslehre / Populationsbiologie

Popular Sire Syndrom

Übermäßige Verwendung einzelner Vatertiere
 - Reduzierung der effektiven Züchtungspopulation
 - Inzuchtanstieg
 - Fitnessminderung
 - Verbreitung von rezessiven Defektgenen

Popular Sire Syndrom

5. 10. 2011
Tina Sommerfeld-Schulz - Züchtungslehre, Pferdeklub

Wie funktioniert eigentlich ein Gen

5. 10. 2011
Tina Sommerfeld-Schulz - Züchtungslehre, Pferdeklub

Foundereffekt

5. 10. 2011
Tina Sommerfeld-Schulz - Züchtungslehre, Pferdeklub

5. 10. 2011
Tina Sommerfeld-Schulz - Züchtungslehre, Pferdeklub

Varianzverlust und seine Folgen

5. 10. 2011
Tina Sommerfeld-Schulz - Züchtungslehre, Pferdeklub

Was ist so schlimm an Varianzverlust

5. 10. 2011
Tina Sommerfeld-Schulz - Züchtungslehre, Pferdeklub

Inzuchtdepression

Genetische Drift - Inzucht - Selektion

Verlust an genetischer Vielfalt

Fixierung erwünschter Gene

Fixierung unerwünschter Gene

Fitnessminderung

9.10.2013 Irene Sommerfeld-Dier Züchtungslehre/Praktikum

Fitnessminderung

Fitness: relativer Anteil der Nachkommen eines Tieres an der Folgegeneration

Inzuchtbedingte Fitnessminderung betrifft vor allem niedrig heritabile Merkmale aus den Bereichen:

- Fruchtbarkeit
- Vitalität
- Krankheitsresistenz

9.10.2013 Irene Sommerfeld-Dier Züchtungslehre/Praktikum

Fitness

Anteil der Nachkommen eines Tieres an der Folgegeneration

- Gesundheit und Widerstandsfähigkeit
- Fruchtbarkeit
- Langlebigkeit

Fitness basiert auf einem guten Anpassungsvermögen des Organismus an wechselnde und belastende Umweltinflüsse

9.10.2013 Irene Sommerfeld-Dier Züchtungslehre/Praktikum

Heterosiseffekt

Heterozygotere Individuen sind homozygoteren in Bezug auf ihre Fitness überlegen

Zur Erklärung dieser Überlegenheit gibt es zwei Theorien:

- Dominanztheorie
- Überdominanztheorie

9.10.2013 Irene Sommerfeld-Dier Züchtungslehre/Praktikum

Fitness

Gute Anpassungsfähigkeit setzt eine möglichst vielseitige genetische Ausstattung voraus

→ Genetische Varianz

- beim Einzeltier
- in der Population

9.10.2013 Irene Sommerfeld-Dier Züchtungslehre/Praktikum

Heterosiseffekt

Dominanztheorie

Heterozygotere Individuen haben an einer größeren Zahl von Genloci zumindest ein dominantes und damit positiv wirkendes Gen

Vater: AA BB cc dd
Mutter: aa bb CC DD

AA Bb Cc Dd

9.10.2013 Irene Sommerfeld-Dier Züchtungslehre/Praktikum

Heterosiseffekt

Überdominanztheorie

Heterozygote Tiere haben ein höheres Gendiversitätsniveau als homozygote Tiere. Dies führt zu einer erhöhten Umweltanpassungsfähigkeit der heterozygoten Tiere, was sie als die heterozygoteren Tiere darstellt.

Funktionsbereich
Körpertemperatur

Allel A
(Genotyp AA)

Allel B
(Genotyp BB)

(Genotyp AB)

5.10.2012 Frau Sommerfeld-Stor Zoonosehygiene Praktikum

Inzuchtdepression

- Anhäufung genetischer Defekte
 - Gesundheitsprobleme
 - Wesensprobleme
- Erhöhte Krankheitsanfälligkeit
- Erhöhte Disposition zu Autoimmunerkrankungen
- Reduzierte Fruchtbarkeit
- Herabgesetzte Lebenserwartung

5.10.2012 Frau Sommerfeld-Stor Zoonosehygiene Praktikum

Heterosiseffekt

Die Überlegenheit der heterozygoteren Organismen ergibt sich aus der größeren Bandbreite der für wechselnde Umwelteinflüsse zur Verfügung stehenden genetisch bedingten Regulationsmechanismen.

Damit zeigen heterozygotere Individuen ein besseres Anpassungsvermögen an wechselnde bzw. belastende Umwelteinflüsse.

5.10.2012 Frau Sommerfeld-Stor Zoonosehygiene Praktikum

Zum Beispiel Impfprobleme

- Non Responder
- Nebenwirkungen
- Entstehung von Autoimmun- bzw. immunvermittelten Erkrankungen

5.10.2012 Frau Sommerfeld-Stor Zoonosehygiene Praktikum

Was bedeutet das in der Praxis

5.10.2012 Frau Sommerfeld-Stor Zoonosehygiene Praktikum

Fruchtbarkeitsstörungen

- Leerbleben von Hündinnen
- Herabgesetzte Vitalität der Embryonen
 - Resorption
 - Totgeburten
- Verminderte Samenqualität
- Autoimmune Orchitis

5.10.2012 Frau Sommerfeld-Stor Zoonosehygiene Praktikum

Inzuchtdepression

Spezifisch Homozygotierung definiert Defekt- gene Wirkung abhängig von der Art der Defekt- gene und der genetischen Bürde der Population	Unspezifisch Verringerte Umwelt- adaptionsfähigkeit durch reduzierte Zahl funktioneller Allele - Fitnessminderung.
---	--

5. 10.2013 Prof. Sommerfeld-Stur Zuchtberatung, Tierärztliche

Inzuchtresistenz

Fehlen von Inzuchtdepressionserscheinungen

wenn

- fehlende genetische Bürde in der Population
- konstante Umweltbedingungen
- scharfe Selektion

5. 10.2013 Prof. Sommerfeld-Stur Zuchtberatung, Tierärztliche

Genetic purging

- Verringerung von Inzuchtdepression durch
scharfe Selektion
 - Wildtierpopulationen
 - Islandpferd
 - Arbeitslinien versus Showlinien bei Jagdhunden

5. 10.2013 Prof. Sommerfeld-Stur Zuchtberatung, Tierärztliche

**DLA-Diversity - am Schalter
der Immunität**

5. 10.2013 Prof. Sommerfeld-Stur Zuchtberatung, Tierärztliche

DLA

- Gengruppe, die für das Funktionieren des Immunsystems verantwortlich ist
- Ausgeprägter Polymorphismus ist Voraussetzung für gute Funktionalität - mehr als 126 verschiedene Allele in drei gut untersuchten Genen bei der Spezies Hund bekannt
- Assoziationen zwischen DLA-Genen bzw. Haplotypen und Autoimmunerkrankungen bekannt

5. 10.2013 Prof. Sommerfeld-Stur Zuchtberatung, Tierärztliche

Autoimmunerkrankungen

- Immunabwehr richtet sich gegen körpereigene Gewebe und zerstört es
- Grundlage ist eine genetische Disposition
- Auslöser sind Umwelteinflüsse wie z.B. Infektionen oder Impfungen

5. 10.2013 Prof. Sommerfeld-Stur Zuchtberatung, Tierärztliche

Bekannte Assoziationen mit DLA-Varianten

Autoimmune Thyreoiditis - Hyperthyreose	Rassetochter Bellemain Diverse Rassen
Diabetes	Diverse Rassen
Chronische Hepatitis	Springer Spaniel
SLO *	Border-Spaniel, Bearded Collie, Border Terrier
SMA	Newa Scotia Duck Tolling Retriever, Nova Scotia Duck Tolling Retriever - keine Assoziationen (noch)

* Erhöhtes Risiko bei Homozygotie

5.10.2013 Irene Schmeffel-Stur Züchtertagung Pilschbach

Genetische Vielfalt

Village dogs
Leistungsrassen
Showrassen

5.10.2013 Irene Schmeffel-Stur Züchtertagung Pilschbach

Bekannte Assoziationen mit DLA-Varianten

Hypertrophe Ovariohysterie	Westminster
Nährstoffmangel, Mangelanämie	Mops
Arbeits Addison	Newa Scotia Duck Tolling Retriever
Chronische Zerebritis *	Schäferhund
Anallergik	Schäferhund
Hämolytische Anämie	Diverse Rassen
Multifokale Aneurysmenveränderungen an der Aorta	Greyhound
geringerer Anteil an Heterozygoten in den DLA-Loci	

* Erhöhtes Risiko bei Homozygotie

5.10.2013 Irene Schmeffel-Stur Züchtertagung Pilschbach

Selektion nur auf Aussehen...

führt zu erhöhter Krankheitsanfälligkeit

5.10.2013 Irene Schmeffel-Stur Züchtertagung Pilschbach

Genetische Verarmung DLA

Rasse	Anzahl Hunde	Anzahl Allele pro Locus	Anzahl identifizierter Alleltypen (75% der Hunde)
Finnish Hound	50	7	3
Komondor	40	4,3	5
Isabell	58	6,3	10
Shetland Sheepdog	72	6	8
Labrador	176	5	5
Whippet	100	9	13
Bearded Collie	77	4,3	7

5.10.2013 Irene Schmeffel-Stur Züchtertagung Pilschbach

Was kann man tun

5.10.2013 Irene Schmeffel-Stur Züchtertagung Pilschbach

Inzuchtlimitierung

In geschlossenen Populationen kann ein einmal erreichtes Inzuchtniveau ohne Immigration nicht mehr gesenkt werden

9.10.2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt, Lehrstuhl für Informatik IV

Varianzverlust

... in geschlossenen Zuchtpopulationen ist irreversibel

9.10.2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt, Lehrstuhl für Informatik IV

Inzuchtlimitierung

- Populationsgröße
 - Anzahl der Vätertiere (Vermeidung von Popular Sires durch Decklimitierung)
 - Zuchtausschluss wegen Begattelfehlern vermeiden
- Paarungsstrategien
- Immigration

9.10.2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt, Lehrstuhl für Informatik IV

Decklimitierung

Ist die einfachste und wirksamste Möglichkeit zur

- Erhaltung der genetischen Vielfalt
- Vermeidung der Verbreitung von Defektgenen

9.10.2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt, Lehrstuhl für Informatik IV

Paarungsstrategien

- Inzuchtkoeffizient der Nachkommen
- Krankheitsrisiko der Nachkommen
 - Risikoschätzung
 - Zuchtwert
 - Genotyp

9.10.2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt, Lehrstuhl für Informatik IV

Genotyp der Nachkommen

9.10.2013 Prof. Dr. Ingrid Isenhardt, Lehrstuhl für Informatik IV

Möglichkeiten der Molekulargenetik

- Legitimer Zuchteinsatz von Anlageträgern
- Legitimer Zuchteinsatz von Merkmalsträgern bei monogenen rezessiven Defekten die unabhängig von Umwelteinflüssen sind

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Dier Züchtungsgenetik/Lehrstuhl

Strategische Paarungen

Vorteile

- Genetische Varianz bleibt erhalten
- Positive Gene von Merkmals- bzw. Anlageträgern bleiben der Population erhalten

Nachteile

- Defektgen bleibt in der Population
- Laufende und konsistente Untersuchungen der Zuchttiere sind notwendig

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Dier Züchtungsgenetik/Lehrstuhl

Ziel ist die Gesundheit der Nachkommen

		gesunder Vater	
	krank	gesund	gesund
Kranke Mütter	gesund / krank	gesund / krank	gesund / krank
	gesund / krank	gesund / krank	gesund / krank

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Dier Züchtungsgenetik/Lehrstuhl

Eliminierung von Defektgenen

Vorteile

- Defektgen wird aus der Population entfernt
- Keine weiteren Untersuchungen notwendig („free by parentage“)

Nachteile

- Genetische Varianz wird reduziert
- Positive Merkmale können verloren gehen
- Andere Defektgene können sich ausbreiten

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Dier Züchtungsgenetik/Lehrstuhl

Ziel ist die Gesundheit der Nachkommen

Paarungen müssen so durchgeführt werden, dass bei den Nachkommen keine Merkmalsträger auftreten können

	homozygot frei	Anlageträger	Merkmalsträger
homozygot frei	+	+	+
Anlageträger	+	+	+
Merkmalsträger	+	+	+

• mögliche Paarungen
• unzulässige Paarungen

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Dier Züchtungsgenetik/Lehrstuhl

Free by parentage

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Dier Züchtungsgenetik/Lehrstuhl

Genetische Vielfalt - MHC

Anpaarungsentscheidung nach Genotypen im MHC

Häufigkeit: Hap1/Hap1

<http://www.genenames.org/2012/07/26/what-are-mhc-alleles/>

3.10.2013 Zinn, Sommerfeld, Dürr - Züchtungsgenetik

Immigration Kreuzungszucht

Ein Ausweg wenn die genetische Varianz erschöpft ist

3.10.2013 Zinn, Sommerfeld, Dürr - Züchtungsgenetik

Kreuzungszucht

Ausnutzung von Heterosis- und Kombinationseffekten

- Kontinuierliche Kreuzungen
- Wechselkreuzung
- Rotationskreuzung
- diskontinuierliche Kreuzungen
- nicht terminale Kreuzungen
- Veredelungskreuzung
- Verdrängungskreuzung
- terminale Kreuzungen
- Artkreuzung
- Gebrauchskreuzung

3.10.2013 Zinn, Sommerfeld, Dürr - Züchtungsgenetik

Kontinuierliche Kreuzungen

Das Kreuzungsschema wird über mehrere Generationen hinweg in gleicher Form wiederholt

- Wechselkreuzungen
- Rotationskreuzungen

In erster Linie Ausnutzung von Heterosiseffekten

3.10.2013 Zinn, Sommerfeld, Dürr - Züchtungsgenetik

Kontinuierliche Kreuzungen

Wechselkreuzung

A mal B
↓
A B mal A
↓
A B A mal B
↓
A B A B

Rotationskreuzung

A mal B
↓
A B mal C
↓
A B C mal A
↓
A B C A

3.10.2013 Zinn, Sommerfeld, Dürr - Züchtungsgenetik

Diskontinuierliche Kreuzungen

Das Kreuzungsschema ändert sich in Abhängigkeit von den züchtereischen Intentionen

- Nicht terminale Kreuzungen: die Kreuzungsprodukte werden zur Produktion der nächsten Generation züchtereisch genutzt
- Terminale Kreuzungen: die Kreuzungsprodukte werden nicht für die Weiterzucht genutzt

3.10.2013 Zinn, Sommerfeld, Dürr - Züchtungsgenetik

Nicht terminale Kreuzungen

- Veredlungskreuzung (Blutauffrischung): gelegentliche Einkreuzung von Vartieren einer Fremdrasse
 - Erweiterung der genetischen Varianz
 - Immigration von neuen Merkmalen
- Beispiel: Einkreuzung von Vollbluthesten in Warmblut

§ 10 2013 Herrn Simon/Ida/Dirk Zuchtplanung/Herzlichlich

Nicht terminale Kreuzungen

- Verdrängungskreuzung: wiederholte Einkreuzung von Vartieren einer Fremdrasse
 - Leistungsverbesserung durch laufende Immigration von Genen einer Leistungsrasse
 - Gene der Ursprungsrasse gehen verloren
- Beispiel: Erhöhung der Milchleistung durch laufende Einkreuzung von Rotbuntinnen in Pinzgauer

§ 10 2013 Herrn Simon/Ida/Dirk Zuchtplanung/Herzlichlich

Nicht terminale Kreuzungen

Veredlungskreuzung

```

A mal V
  ↓
A V mal A
  ↓
A V A mal A
  ↓
A V A A
          
```

Verdrängungskreuzung

```

A mal V
  ↓
A V mal V
  ↓
A V mal V
  ↓
A V V
          
```

§ 10 2013 Herrn Simon/Ida/Dirk Zuchtplanung/Herzlichlich

Terminale Kreuzungen

Kreuzungen bei denen die Zuchtprodukte nicht zur Weiterzucht verwendet werde

- Artkreuzung
- Gebrauchskreuzung
 - Ausnützung von Heterosis- und Kombinationseffekten

§ 10 2013 Herrn Simon/Ida/Dirk Zuchtplanung/Herzlichlich

Gebrauchskreuzung

Ausgangsrasen mit unterschiedlichen, homozygot fixierten Merkmalen

A mal B
↓
A B
Endprodukt

§ 10 2013 Herrn Simon/Ida/Dirk Zuchtplanung/Herzlichlich

Gebrauchskreuzung

- Designerdogs:
 - Vorteil: Vorhersehbarkeit der Eigenschaften bei Ausnützung des Heterosiseffektes
 - Funktioniert nur in der F1
 - Gefahr: ungünstige Merkmalkombinationen wenn die Ausgangsrassen zu unterschiedlich sind

§ 10 2013 Herrn Simon/Ida/Dirk Zuchtplanung/Herzlichlich

Vorteile der Kreuzungszucht

- Erweiterung der genetischen Varianz
- Verbesserung der Fitness
 - Geringere Krankheitsanfälligkeit
 - Bessere Fruchtbarkeit
 - Höhere Lebenserwartung
- Immigration neuer erwünschter Gene

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Stur Züchtungsgenetik

Gefahren der Kreuzungszucht

- Immigration von unerwünschten Genen
 - Verhalten
 - Erbfehler
- Ungünstige Kombinationseffekte

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Stur Züchtungsgenetik

Vorsichtsmaßnahmen

Beachtung des genetischen Umfelds der Kreuzungspartner

Beachtung körperlicher und psychischer Merkmale

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Stur Züchtungsgenetik

Die beste Kreuzungspartner

... ist ein alter, gesunder Rude mit zahlreichen Nachkommen ohne genetische Defekte

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Stur Züchtungsgenetik

Beispiele für Kreuzungsprojekte

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Stur Züchtungsgenetik

LUA Dalmatiner

- Alle Dalmatiner sind homozygot für ein Defektgen das Hyperuricose bedingt
- Durch die Einkreuzung eines Pointers im Jahr 1973 wurde das fehlende Gen in die Population eingebracht - es entstanden die LUA (Low Uric Acid)- Dalmatiner
- Nach 5 Generationen entsprachen die LUAs dem Rassetyp

5.10.2012 Prof. Sommerfeld-Stur Züchtungsgenetik

LUA Dalmatiner

- Anerkennung erst nach Etablierung eines Gentest zum Nachweis des HU-Genotyps
- Problem: nur eine einzige Kreuzungsverpaarung - Flaschenhals

5.10.2012 Irene Sponnerfeld-Bur Züchtungsvergung Praktikum

Bei anderen Tierarten

5.10.2012 Irene Sponnerfeld-Bur Züchtungsvergung Praktikum

Steynmerer Boxer

- Kreuzung mit Pembroke Corgis zur Erzielung eines angeborenen Stummelschwanzes

5.10.2012 Irene Sponnerfeld-Bur Züchtungsvergung Praktikum

Warmblutzucht

- Entstanden durch Kreuzung zwischen schweren Arbeitspferden und Englischem bzw. Arabischem Vollblut
- Regelmäßige Blutauffrischung durch wiederholte Einkreuzung von Englischem bzw. Arabischem Vollblut oder Angloarabern
- Offenes Zuchtbuch

5.10.2012 Irene Sponnerfeld-Bur Züchtungsvergung Praktikum

Österreichischer Pinscher - Projekt Landpinscher

- „Um eine breite genetische Basis der Rasse Österreichischer Pinscher zu sichern, werden Hunde, die in Wesen und Aussehen dem Rassetyp entsprechen, zur kontrollierten Zucht und späteren Einkreuzung in die bereits vorhandene Population gesucht. In diesem Projekt wird mit rassetypischen Hunden ohne Abstammungsnachweis über 3 Generationen gezüchtet, um dann die geeignetsten der Nachkommen in das Zuchtbuch aufzunehmen.“

<http://www.oesterreichischerpinscher.at/typ/projektlandpins.html>

5.10.2012 Irene Sponnerfeld-Bur Züchtungsvergung Praktikum

Take home message

5.10.2012 Irene Sponnerfeld-Bur Züchtungsvergung Praktikum

Genetische Varianz ist die Voraussetzung für gute Anpassungsfähigkeit

In geschlossenen Zuchtpopulationen geht genetische Varianz unwiederbringlich verloren

Erhaltung bzw. Erweiterung der genetischen Varianz ist somit eine wichtige Strategie zur Erhaltung der Gesundheit einer Rasse.

© 2013 Ines Sommerfeld-Gru. Zuchtberatung InesGru.com


