

## E. ZUSAMMENFASSUNG

Anhand der Geschichte der Eurasierzucht wird im Rahmen dieser Arbeit auf Gefahren und Fehler durch zu starke Einschränkung der Zuchtbasis hingewiesen, und es werden Vorschläge zur Verbreiterung derselben gemacht.

18 Literaturstellen mit Angaben zu 109 Hunderassen werden zusammengefaßt, um einen Überblick zu geben über den Zusammenhang von mittlerer Wurfgröße und Widerristhöhe bzw. Körpergewicht (s. S. 25ff). Die statistische Auswertung zeigt eine hochsignifikante Korrelation zwischen der durchschnittlichen Welpenzahl und Schulterhöhe/Gewicht und bestätigt so zusammenfassend die Arbeit der einzelnen Autoren.

Es erfolgt eine Integration der in dieser Dissertation untersuchten drei Rassen in dieses Diagramm. Dabei liegen die Werte von Eurasier und Elo nahe der Geraden, was bedeutet, daß ihre Wurfgröße ihrer Größe/ihrem Gewicht entspricht während die mittlere Welpenzahl des Chow weit unter dem liegt, was man bei einem Hund dieser Schulterhöhe/dieses Körpergewichtes erwarten würde (s.u.).

Die Zuchtbücher des Eurasier Klub Weinheim von 1960 bis 1992 ermöglichen einen zahlenmäßigen Überblick über den Verlauf der Züchtung des Eurasiers.

Durch die Auswertung von Zuchtunterlagen der letzten 13 Jahre wird die Zuchtsituation des Eurasiers, des Chow Chows und des Elo verglichen.

Der mittleren Wurfgröße des Eurasiers mit 5.81 Welpen pro Wurf stehen die wesentlich kleinere Wurfgröße des Chow (4.48) und die wesentlich größere des Elo (7.21) gegenüber. Da alle drei Rassen ungefähr die gleiche Schulterhöhe haben, wird eine inzuchtbedingte Senkung der Fruchtbarkeit beim Chow und eine durch den Heterosiseffekt bedingte Steigerung derselben beim Elo angenommen.

Die Eurasierzüchter bevorzugen die Frühjahrsläufigkeit, wodurch sich für diese Rasse eine Geburtenspitze im April und Mai ergibt.

Nur für das Alter der Vatertiere kann beim Eurasier eine negative Korrelation zur durchschnittlichen Wurfstärke nachgewiesen werden. Für den Bezug der mittleren Wurfgröße zum Alter der Mutter gelingt das nicht.

Für den Eurasier und den Elo liegt das Geschlechterverhältnis der geborenen und der eingetragenen Welpen deutlich auf Seiten der Rüden, während beim Chow Chow für beide Fälle ein Überhang weiblicher Welpen festzustellen ist. Das Geschlechterverhältnis bei der Geburt ist beim Eurasier nur bedingt feststellbar da bei den Welpenverlusten das Geschlecht häufig nicht angegeben ist.

Die Welpenverluste entsprechen beim Eurasier ca. 8% und liegen beim Chow mit 12% deutlich höher. Die Verluste beim Elo sind nicht zu bestimmen, da entsprechende Angaben im Zuchtbuch fehlen. Daraus ergibt sich, daß auch in diesem Fall das Geschlechterverhältnis nur ungenau angegeben werden kann.

Die über den Eurasier vorliegenden Informationen über Anomalien erweisen sich als weitgehend unbrauchbar. Eine lückenhafte, da von Rückmeldung der Besitzer

abhängige Datensammlung und ungenaue Formulierungen der Erkrankungen machen eine Auswertung der vorhandenen Daten teilweise unmöglich. Dies ist bei Betrachtung von Tab. 52 zu beachten. Für "Zahnfehler" und "Distichie" sind mit  $h^2$ -Werten von 17.6% bzw. 14.7% immerhin signifikante Häufungen in Rüdennachkommenschaften nachweisbar. Es werden Empfehlungen gegeben für die Sammlung von Daten, die Umformulierung der Zuchtordnung und das Durchführen von Reihenuntersuchungen zur Erfassung der Verbreitung von Anomalien in der Population.

Die Untersuchung der Pigmentierung der Eurasierzunge an 128 Hunden ergibt, daß dunkel pigmentierte Zungen deutlich häufiger vorhanden sind als hellgefleckte. Unpigmentierte, also rosa Zungen, kommen kaum vor (Tab 52). Durch die stark unterschiedliche Menge und Verteilung der Flecken ist die Zuordnung der Pigmentierung zu Farbgruppen subjektiv und nicht immer eindeutig. Der Zusammenhang zu Fellfarbe kann zwar für die vorliegende Stichprobe nachgewiesen werden, ist aber vorsichtig zu beurteilen, da auch die Zuordnung der Fellfarben subjektiv beeinflußt ist.

Mit der von LOTT (1988) beschriebenen Methode wird in dieser Dissertation der Nachweis geführt, daß sich die Sprunggelenkwinkel der Rassen Deutscher Schäferhund, Eurasier und Chow Chow signifikant voneinander unterscheiden (Tab.51). Bezüglich dieses anatomischen Aspektes kann der Eurasier durch seine im Durchschnitt wesentlich weniger steile Winkelung deutlich von seiner Ursprungsrasse getrennt werden. Eine gute Wiederholbarkeit dieser Winkelmessungsmethode wird aufgezeigt, jedoch nur eine Seitenkonkordanz von 72%, was methodisch, aber auch biologisch interpretierbar ist. Der negative Einfluß der Hundepsyche auf die für die Messung so wichtige Normalstellung wird diskutiert und daraufhin die Brauchbarkeit der Methode für Massenuntersuchungen in Frage gestellt.

Tabelle 51 und 52 fassen die wichtigsten Ergebnisse noch einmal zusammen.

Tab. 51: Ergebnisse der Rasse-vergleichenden Untersuchungen

	Eurasier	Chow	Elo	DSH
mittlere Wurfgröße	5.81	4.48	7.21	-
Sprunggelenkwinkel (in Grad)	147.62	158.74	-	123.49

Tab. 52: Anomalien und Zungenpigmentierung beim Eurasier

<u>Anomalie</u>	<u>Anteil betroffener Hunde (%)</u>
	(der Gesamtpopulation= 3781 Hunde)
Zahnfehler	6.40
Anomalie des	
P1/P2	2.43
P3/P4	1.01
Augenfehler	4.68
Distichie	3.65
Knickrute	2.99
Patellarlux.	2.01
Pankreasstrg.	1.16
Schilddrüsenstrg.	1.11
Einhoder	0.79
HD	
A	12.80
B	18.22
C	7.40
D	3.30
E	1.34
	(der unters. Stichprobe = 128 Hunde)
<u>Zungenfarbe</u>	
gefleckt	55.47
blau	30.47
rosa	14.06

Andrea Heckler: Evaluation of the breeding situation of the Eurasier and related breeds under special consideration of genetic effects on anomalies, tongue pigmentation and ankle joint angularities.

## F. SUMMARY

Dangers and mistakes resulting from too much inbreeding are shown in this thesis by explaining and commenting on the history of "Eurasier" breeding. Recommendations for widening the breeding base (numbers of dogs used for breeding) are being made.

18 publications with informations about 109 dog breeds are evaluated to give a survey about the connection between average litter size and shoulder height respectively body weight (p. 25 ff). The statistical evaluation shows a significantly positive correlation between average number of puppies and height/weight. Thus the results of several authors are resumed and confirmed by own investigations. The three breeds that are examined in this thesis are integrated in the graph. Eurasier and Elo can be found close to the line which means that their litter sizes correspond with their height/weight whereas the Chows medium number of puppies is considerably below what is to be expected of a dog of such a size.

The "Eurasier Klub Weinheim" studbooks from 1960 to 1992 make it possible to describe the development of Eurasier breeding over the years.

Evaluation of breeding data from the last 13 years compare the Eurasier breeding situation with that of the Chow Chow and the Elo.

For the Eurasier the average number of puppies born is 5.81. This figure is situated between the lower average of the Chow (4.48) and the higher Elo average of 7.21. Since all three breeds are of approximately the same shoulder height, it is supposed that in case of the Chow Chow inbreeding lowers and in case of the Elo the effect of heterosis increases the fertility.

The Eurasier-breeders prefer the spring heat so that the number of births shows a peak in April and May.

Only the father's age is found to be negatively correlated to the average number of Eurasier puppies born. For the connection between litter size and mothers' age this can not be proven.

The sex ratio for born and registered puppies is definitely on the male side for Eurasier and Elo, whereas for the Chow in both cases more females can be stated.

The Eurasier's sex ratio at birth is only partially perceivable since the sex of lost puppies is not specified very often.

The loss of puppies is 8% for Eurasier and is significantly higher for Chow Chows (12%). It is not possible to determine the Elo's losses because there are no data of that kind to be found in the stud book, so that in this case too the relation of sexes can only be given inaccurately.

The available information about anomalies in the Eurasier doesn't prove to be of much use. The collection of data is incomplete because it depends on information from the dog owners. The definition of illnesses is inaccurate. That is why the evaluation of the data is partly impossible. This has to be considered when interpreting table 54. Nevertheless heritabilities of 17.6% for "tooth anomalies" and of 14.7% for distichiasis demonstrate a clear cut influence of sires with respect to the frequency of these defects within their progeny. Recommendations are given for the collection of information, the formulation of breeding regulations and the realisation of serial exams with the aim to find out more about anomaly percentages in the population.

The examination of the pigmentation of the Eurasier's tongue in 128 dogs shows that darker pigmented tongues are a lot more frequent than lighter ones. Non pigmented (= pink) tongues are rare (table 54). The assignment of the tongue's colour to certain colour groups is subjective and not always clear because the quantity and distribution of spots vary a lot. The connection of tongue to fur colour can be proven for the collected data but has to be considered carefully because the association of fur colours to groups is difficult and subjective too.

The method described by LOTT (1988) has been used in this thesis to prove that the ankle joint angularities of the three breeds German Shepherd, Eurasier and Chow Chow are different from each other (table 53). Considering this anatomical aspect the Eurasier can be separated distinctly from his ancestor breed Chow Chow because the Eurasier's average angle is a lot less straight. A good reproducibility of this method to determine the joint angularity can be shown though the left-to-right concordance amounts only to 72%, thus indicating methodological and/or biological side effects. The significant influence of the dog's psychological situation on measurements of standing positions is discussed and as a consequence the usefulness of this method for serial exams relativated.

Tables 53 and 54 summarize some of the most important results.

Table 53: Results of breed-comparing evaluations

	Eurasier	Chow	Elo	German Shepherd
Medium litter size	5.81	4.48	7.21	-
Ankle joint angularity	147.62	158.74	-	123.49