

# MH ALS HILFSMITTEL IN DER HUNDEZUCHT

PER-ERIK SUNDGREN

Abt. für Kleintierzucht  
Schwedische Landwirtschaftuniversität  
Box 7023, SE-750 07 Uppsala

## HINTERGRUND

Eine frühere Schilderung der erblichen Variation in den Mentalitätsbeschreibungen des Schwedischen Gerbrauchshundeclubs findet man in einem Rapport über MUH (Mentalitätsbeschreibung Junghund) im Zusammenhang mit dem internationalen Symposium für Rettungshunde in Rosersberg, 1993. Seitdem wurde ein weiterer Rapport über den MUH zum 1998 vom Rassenzuchtverein für Hovawart Hunde organisierten Hovawart-Symposium in Deutschland verfaßt. Der Rapport war über das Internet zugänglich.

Der hier vorliegende Rapport umfaßt die ersten veröffentlichten genetischen Analysen der neuen MH-Beschreibung (Mentalitätsbeschreibung Hund) die den MUH 1997 ersetzt hat. Die Zielsetzung war Teils die erbliche Variation in den verschiedenen Momenten zu untersuchen und Teils eine Bewertung der Möglichkeiten den MH-Test als eine Unterlage für die Zuchtarbeit zu verwenden um die mentalen Eigenschaften von Hunden zu verändern und zu verbessern. Der Rapport ist in seiner jetzigen Ausführung eine vorläufige Studie die nicht alle Rassen und nicht alle Aspekte der Anwendung der MH-Beschreibung in der Zucht umfassen konnte.

## MATERIAL

Bis zum 21.10 2000 hatten zusammengerechnet 11 537 Hunde aus 152 Rassen eine MH-Beschreibung erhalten.

Eine große Anzahl dieser Rassen wird in der MH-Beschreibung nur durch einzelne oder wenige Hunde vertreten. Die hauptsächliche Analyse wurde deshalb auf die Rassen konzentriert, die so viele Hunde hatten, daß genetische Analysen der Daten ausreichend zuverlässige Resultate ergeben konnten oder besondere Gründe für eine genauere Analyse vorlagen. Die Rassen, die der Rapport umfaßt, sind deshalb Boxer (603), Collie (386), Rottweiler (1931) und Schäfer (2870). Die Zahlen in der Klammer geben die gesamte Anzahl der beschriebenen Hunde in der jeweiligen Rasse an. Für die Analyse wurde dann in diesem Rapport nur Beschreibungen mit kompletten Resultaten für alle Momente verwandt. Darüber hinaus wurde das Material auf die Hunde begrenzt, die im Altersintervall zwischen 360 und 540 Tagen beschrieben wurden. Dadurch wurde die Anzahl der Hunde in der Analyse begrenzt auf 533 (Boxer) , 298 (Collie), 1534 (Rottweiler) und 2103 (Schäfer).

Die speziellen Analysen des Effekts des Geschlechts, des Beschreibers und des Vaters auf das Resultat der beschriebenen Hunde mußte bis auf weiteres auf die MH-Beschreibung der Schäferhunde begrenzt werden. In diesem Material wurden alle Beschreiber, die weniger als 8 Hunde nach mindestens zwei verschiedenen Rüden und alle Rüden die Nachkommen mit weniger als zwei Hündinnen hatten vor der Bearbeitung ausgeschlossen. Die Auswahl wurde durchgeführt um die Zuverlässigkeit der statistischen Analysen zu erhöhen. Es ist z.B. nicht möglich zu unterscheiden, was der Effekt der Anwendung der Bewertungsmethoden durch einen Beschreiber oder der Effekt eines einzelnen Rüden auf seine Nachkommen ist wenn ein Beschreiber nur Nachkommen eines einzelnen Rüden beschrieben hat. Genau so ist es

unmöglich zu entscheiden welche Effekte ein Rüden auf die Beschreibungsergebnisse hat, wenn er nur Nachkommen mit einer einzigen Hündin hat.

Nachdem die Auswahl durchgeführt war, standen zur Analyse der Effekte des Geschlechts, des Beschreibers und Vaters insgesamt 1064 Resultate der MH-Beschreibung von Schäferhunden zur Verfügung.

Schätzungen des Erblichkeitsgrades der Gleichheit zwischen Eltern und Nachkommen wurde für eine Auswahl von Gruppen durchgeführt, in denen beide Elterntiere und Nachkommen eine MH-Beschreibung durchlaufen hatten. Insgesamt konnten 253 derartige Gruppen verwendet werden. Sie kommen aus den Rassen Kelpie, Australien shepherd, Beauceron, Malinois, Terveuren, Boxer, Briard, Collie, Dobermann, Rottweiler sowie Schäfer. Nur die Rassen wurden einbezogen, in denen eine ausreichende Anzahl von Eltern-Nachkommengruppen vorlag um die Effekte der Rasse von denen der Eltern auf die Resultate der Nachkommen unterscheidenden zu können.

## **METHODEN**

### **Methodik bei der MH-Beschreibung**

Mehr Information über die Beschreibungsmethodik und die Details der Beschreibungsskalen entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Schwedischen Gebrauchshundevereins. Es reicht für diesen Rapport aus, zu erwähnen, daß in jedem Moment eine Skala von 1 bis 5 verwandt wird wobei 1 niedriger Intensität entspricht und 5 hoher Intensität. Zur Beschreibung gehören keinerlei Bewertungen ob ein bestimmtes Verhalten als passend angesehen wird oder nicht.

### **Präsentation der Resultate**

Die MH-Beschreibung umfaßt insgesamt 33 unterschiedliche Momente sowie Anmerkungen ob die Beschreibung durchgeführt oder abgebrochen wurde und ob der Hund die Schußprobe besteht. Eine Präsentation derartig umfassender Zahlenmengen in einfache Tabellen wird völlig unüberschaubar. Eine Vereinfachung wird erreicht indem die Resultate nicht in ganzen Zahlen rapportiert werden sondern als Abweichungen von einem Totalmittelwert oder einem Rassenmittelwert. Derartige Abweichungen können in Stapel-Diagrammen rapportiert werden (Diagramm 1).

Die verschiedenen Momente die in die Beschreibung eingehen, sind nicht von einander unabhängig sondern können als Gruppen von Momenten angesehen werden, die teilweise etwas die gleichen mentalen Funktionen aussagen. Nach der Gruppierung unter Beachtung dieser Zusammenhänge, können die Stapel-Diagramme etwas übersichtlicher werden (Diagramm 2).

Eine andere Methode für die graphische Präsentation sind die s. g. Spinnen-Diagramme. Sie zeigen, genau wie die gezeigten Stapel-Diagramme, Abweichungen von einem vorgegebenen Mittelwert. Aber anstatt diesen Mittelwert durch eine waagerechte und gerade Grundlinie zu repräsentieren, wurde die Grundlinie im Spinnen-Diagramm zu einem Kreis gebeugt. Im Stapel-Diagramm werden die Abweichungen, die tiefer liegen als der Vergleichswert, unter der Linie eingetragen und höhere Werte über der Grundlinie.

Im Spinnen-Diagramm werden entsprechend die niedrigeren Werte nach innen im Diagramm eingetragen und die höheren Werte außerhalb des Kreises, der den Vergleichswert darstellt. Das gleiche Resultat, das im Diagramm 2 gezeigt wurde, sieht demnach so aus wie im Diagramm 3 gezeigt. Jede „Speiche“ des Diagramms entspricht dabei einem Stapel des Stapel-Diagramms. Der wesentliche Inhalt der Diagrammbilder in der Art der Spinnen-

Diagramme wird, so bald man das Konstruktionsprinzip des Bildes verstanden hat, beinahe unmittelbar erfaßt, .

Die komplette Präsentation einzelner Resultate geht aus Bild 1 hervor das die Resultate der Rasse Riesenschnauzer im Vergleich mit dem Mittelwert für alle Gebrauchshunderassen zeigt.

Ähnliche Diagramme könne für Nachkommengruppen oder für die Beschreibungsergebnisse einzelner Hunde erstellt werden. Beachten Sie jedoch, daß in diesen Diagrammen eine andere Länge für die Achsen des Spinnen-Diagramms verwandt wird. Der Grund liegt darin, daß die Variation der Testresultate immer geringer wird, wenn man den Mittelwert für viele Individuen berechnet. Um trotzdem die faktischen Unterschiede zwischen Nachkommengruppen und Rassen in den Diagrammen deutlich zu machen, wurden deren Achsen reduziert um ungefähr der Variationsverminderung im Mittelwert zu entsprechen. Die Achsen haben deshalb die Länge 3 für einzelne Hunde, 2 für Nachkommengruppen und 1 für Rassen. Beachten Sie jedoch, daß das Zentrum des Spinnen-Diagramms nicht die 0 repräsentiert sondern minus 1, 2 oder entsprechend 3. Der innere Ring entspricht dem Wert 0 oder dem Mittelwert für alle Gebrauchshunderassen beim Vergleich verschiedener Rassen, dem entsprechenden Rassenmittelwert beim Vergleich von Hunden oder Gruppen von Hunden innerhalb einer Rasse. Daß der innere Ring den Wert 0 erhält hängt damit zusammen, daß das Diagramm Abweichungen beleuchtet. Die gesammelte Abweichung aller Gebrauchshunderassen vom eigenen Mittelwert ist ja laut Definition gleich Null (0).

## **Statistische Analyse**

### *Vererbbarkeitsgrad*

Bei Analysen des Vererbbarkeitsgrades für die verschiedenen Beschreibungsmomente wurden zwei verschiedene Methoden verwandt.

Die Methode 1 basiert auf dem Wissen um genetische Gleichheit zwischen nahen Verwandten. Man weiß, daß der Anteil identischer Erbanlagen für Geschwister 50% ist und für Halbgeschwister 25 %. Indem man den Zusammenhang zwischen den Resultaten für Geschwister und Halbgeschwister studiert, kann man berechnen, wie stark die erbliche Einwirkung auf Ihre Testresultate ist. Wenn die Ergebnisse eines Moments ganz von den erblichen Anlagen gesteuert werden, wäre der Zusammenhang zwischen den Resultaten der Geschwister genau gleich wie der Anteil ihrer identischen Erbanlagen. In der Praxis werden die Resultate von vielen anderen Faktoren als nur den Erbanlagen beeinflußt. Die gemessenen Zusammenhänge zwischen Geschwistern und Halbgeschwistern sind deshalb in der Praxis im Durchschnitt schwächer als die erwarteten genetischen Zusammenhänge. Aus dem Unterschied dieser Werte kann dann die Erbllichkeit des einzelnen Testresultats berechnet werden. Der Erblchkeitsgrad sagt dann etwas darüber aus ein wie großer Teil der Variation von den Erbanlagen abhängt. Die restlichen Unterschiede sind Auswirkungen des Milieus. Im Milieu gehen auch die Meß- oder Bewertungsfehler mit denen die verwandten Methoden behaftet sind.

Die Methode 2 ist eine einfachere und im Grunde zuverlässigere Methode zur Berechnung des Erblchkeitsgrades einer Eigenschaft. Aber sie setzt voraus, daß beide Elterntiere und die Nachkommen mit der gleichen Methodik getestet wurden. Man kann dann die Ergebnisse der Eltern und der Nachkommen im gleichen Moment vergleichen. Das Berechnungsresultat über wie viel das Resultat der Nachkommen sich ändert bei Änderung des Resultats der Eltern wird als Regressionskoeffizient bezeichnet und wird mit dem Buchstaben b bezeichnet. Wenn

wir viele derartige Paare vergleichen und der Wert der Nachkommen im Durchschnitt mit 0,25 steigt, wenn der Wert der Elterntiere mit 1 steigt, ist demnach  $b=0,25$ .

Der Wert  $b$  wird da zu einem Indikator darüber wie stark die Elterntiere die Resultate ihrer Nachkommen beeinflusst haben. Jetzt trägt ja ein Elternteil nur mit dem halben Erbe zu seinen Nachkommen bei. Deshalb ist die wirkliche Beeinflussung doppelt so hoch wie die gemessene. Diese Erkenntnis wird angewandt zur Berechnung des Erblichkeitsgrades, der dann im Vergleich zwischen dem Nachkommen und dem Einen Elternteil gleich  $2b$  wird oder im Beispiel oben  $2 \times 0,25 = 0,50$  oder 50 %.

Wen wir statt dessen Nachkommengruppen mit dem Mittelresultat beider Eltern vergleichen, wird der Erblichkeitsgrad direkt aus dem Wert für  $b$  berechnet. Wir haben ja beide Eltern mit dabei und deshalb alle Gene die das Resultat beeinflussen können und nicht nur die Hälfte wie im Beispiel oben.

Der Vorteil der Methode 2 ist, daß sie von dem ausgeht, was wirklich passiert ist. Wir haben Eltern, deren Resultat sich unterscheidet. Die Effekte der Unterschiede auf die Nachkommen können direkt abgelesen werden. Die Messung des Erblichkeitsgrades auf diese Art gibt als Resultat den wirklichen Erblichkeitsgrad. Mit ausreichend großem Material gibt das eine ausreichend sichere Berechnung wie stark das Erbe Eigenschaften oder Meßwerte beeinflusst.

### *Faktoranalyse*

Wenn man, wie in der MH-Beschreibung eine sehr große Anzahl Meßwerte hat, kann gerade die Anzahl der Werte die Auswertung der Resultate erschweren. Wir haben jedoch in solchen Fällen oftmals Zusammenhänge zwischen den Resultaten der verschiedenen Meßwerte. Von einem Hund, der in einem Moment, das als bedrohlich oder erschreckend erlebt wird, starke Flucht- oder Angstreaktionen zeigt, kann man erwarten, daß er in einem anderen Moment mit erschreckenden oder bedrohlichen Einschlügen ähnlich reagieren wird. Solche Zusammenhänge zwischen den Reaktionen in verschiedenen Momenten kann mit statistischen Methoden untersucht werden. Danach können Resultate, die einen Zusammenhang zeigen in gesammelten Gruppen rapportiert werden. Einen solchen Einteilungsversuch sehen wir in den Diagrammen 2 und 3. Diese Gruppeneinteilung basiert auf den direkten Zusammenhängen so wie sie ohne weitere Bearbeitung der Testresultate berechnet werden.

Die Faktoranalyse in diesem Rapport ist noch einen Schritt weiter gegangen. Zuerst wurden die genetischen Zusammenhänge zwischen den Testresultaten berechnet. Die Methode hat Ähnlichkeiten mit der weiter oben beschriebenen Berechnung der Erblichkeitsgrade. Danach wurde das Wissen über die genetischen Zusammenhänge angewendet um die Testresultate in einige Gruppen oder sogenannten Faktoren zusammen zu führen. Die Faktoren stellen dann sozusagen eine Art von Grundeigenschaften dar die in mehreren verschiedenen Momenten im MH-test getestet werden.

## **RESULTAT UND DISKUSSION**

### **Rassenmittelwerte in der MH-Beschreibung**

Die Resultate einzelner Rassen und der totale Mittelwert der Gebrauchshunderassen in den einzelnen Momenten werden in der Tabelle 1 gezeigt. Darüber hinaus werden die Rassen, die in die Berechnung der Erblichkeitsgrade mit eingehen, in den Diagrammen 4 bis 7 gezeigt.

## **Effekte des Geschlechts, des Beschreibers und des Vaters auf die MH-Resultate**

Die Resultate gelten, wie erwähnt, für die Resultate der MH-Beschreibungen von 1064 Schäferhunden beider Geschlechter und wird in der Tabelle 2 gezeigt. Wie da zu sehen ist, gibt es in mehreren Momenten geschlechtsspezifische Unterschiede.

### *Effekte des Geschlechts*

Am meisten hervortretend ist, daß Hündinnen deutlichere Angstreaktionen zeigen und in den Spielsituationen weniger aktiv sind als die Rüden. Es ist auch hervortretend, daß sie beim Beißen und Greifen des Gegenstandes weniger Intensität zeigen.

### *Effekte des Beschreibers*

In der Praxis ist es unmöglich ein System für subjektive Bewertungen zu schaffen, das völlig unabhängig ist von dem der die Bewertung ausführt. Wir bewerten jeden Text etwas unterschiedlich und wir haben außerdem verschiedene Erfahrungen. Von erfahrenen Beschreibern kann man zum Beispiel erwarten, daß sie etwas mehr nuanciert in ihrer Auslegung der Resultate sind. Es kann für sie auch leichter sein, Verhaltensänderungen zu beobachten die weniger erfahrene Beschreiber übersehen. Solche Erfahrungsunterschiede sind vermutlich die Ursache für die wechselnden Beschreibereffekte die in der Tabelle 2 gezeigt werden.

Eine andere Ursache für die Unterschiede in der Art der Beschreiber einen Hund zu beschreiben kann in Unterschieden der verschiedenen Testarrangements liegen. Derartige Unterschiede werden in der hier aktuellen Analyse als Unterschied der Art der Beschreiber die Beschreibungsmethodik anzuwenden aufgezeigt. Sie tragen mit Sicherheit zu den hohen Signifikanzen in den Beschreibereffekten bei.

Jetzt wo wir das gesagt haben, müssen wir ja wohl noch mal unterstreichen, daß die Einheitlichkeit in der Ausformung der Beschreibungsarrangements und des Bewertungssystemets eine Voraussetzung für die Bewertung der Resultate der Beschreibungen als erbliche Variation ist. Die erbliche Variation der Beschreibungsergebnisse ist auf der anderen Seite eine Voraussetzung für die Anwendbarkeit der MH-Beschreibungen als ein Auswahlinstrument in der Zuchtarbeit. Deshalb haben wir allen Grund die Anstrengungen zur Schaffung so einheitlicher Verhältnisse wie nur möglich für die Beschreibungen. Eine fortgesetzte und regelmäßige gemeinsame Bewertung von Hunden ist eine Voraussetzung dafür daß die Beschreiber in ihrer Interpretation des Beschreibungssystemets nicht auseinandergleiten.

Der SBK (Schwedische Gebrauchshunde Club) hat ausgezeichnete Filme zur Präsentation der Grundlagen der Methodik der MH-Beschreibungen. Um sich der Stabilität der Bewertungsmethodik noch weiter zu versichern, wäre die Komplettierung mit noch einem weiteren Film von großem Wert. Er würde dann mehr detailliert die Reaktionen des Hundes auf die verschiedenen Situationen denen er während der Bewertung ausgesetzt wird zeigen, analysieren und kommentieren. Danach sollte dieser Film für alle MH-Beschreiber zugänglich sein, damit sie ihn sich regelmäßig vor jeder neuen Bewertungsgelegenheit nach einem längeren Aufenthalt anschauen können. Aus den MH-daten geht hervor, daß mehrere Beschreiber bisher nur einzelne Hunde oder Würfe beschrieben haben. Da haben sie zu wenig Routine um Hunde nach einer gemeinsamen und stabilen Methodik zu beschreiben. Noch ein weiterer Film der oben beschriebenen Art wäre ein außerordentliches Hilfsmittel um sich immer wieder seine Art der Anwendung der Beschreibungsskalen neu einstellen zu können. So könnten bedeutende Fehlerquellen eliminiert werden und der Wert der gesamten MH-Arbeit für die Zuchtarbeit würde wachsen.

## *Effekte des Vaters (Rüde)*

Bei den statistischen Analysen wurde der Effekt des Rüden unabhängig von Geschlechtsunterschieden und den Unterschieden in der Auslegung der Testprotokolle durch die Beschreiber gemessen. Wie aus der Tabelle 1 hervorgeht, zeigt die Mehrzahl der Momente eine starke Einwirkung des Vaters auf die Resultate der Nachkommen. Das ist natürlich das Gleiche wie die Feststellung daß die meisten Momente von erblichen Faktoren beeinflußt werden.

Für einige Momente kann man keine statistisch sichergestellte Einwirkung des Rüden auf die Resultate der Nachkommen feststellen. Der einfache Schlußsatz ist da, daß diese Studie keine erbliche Variation in den aktuellen Momenten zeigen konnte. Aber hier muß man festhalten, daß das für die Schäferhunderasse gilt und keinesfalls eine allgemeine Wahrheit für alle Rassen ist. Z.B. im Moment 10, der Schußprüfung, zeigt sich keine signifikante Einwirkung der Väter auf die Resultate der Nachkommen. Aber da muß man auch aufzeigen, daß der bei weitem überwältigende Mehrheit der Schäfer den Wert 1 für die Schußprüfung hat. Von 2894 getesteten Schäfern hatten nur 486 den Wert 2 oder darüber. Mit einer so kräftigen Dominanz des Wertes 1 wird die totale Variation sehr gering. Mit einer niedrigen Variation liegen auch keine Voraussetzungen zur Entdeckung erblicher Variation vor. In der Collie-Rasse mit 437 getesteten Hunden ist die Anzahl der Registrierungen mit den Werten 2 oder höher ganze 281 Stück. Da sind dann alle Hunde mitgerechnet die wegen allzu großer Angstreaktionen von der Teststrecke genommen wurden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß man in dieser Rasse einen bedeutend höheren Effekt des Rüden auf die Resultate seiner Nachkommen entdecken könnte. Daß sich das dann nicht direkt in der Erblichkeitsrate des Moments Schuß beim Collie zeigt, beruht vermutlich darauf, daß ca. 10 % der getesteten Hunde wegen frühzeitiger Überreaktionen im Test aus der Analyse fallen. Sie sind nicht mehr in der Analyse, die nur Hunde mit kompletten MH-Protokollen umfaßt.

Daß der Effekt der Mutter (Hündin) hier nicht erwähnt wird, hängt mit der Begrenzung des Materials zusammen. Eine sehr große Anzahl von Hündinnen hat nur Welpen mit einem einzigen Rüden bekommen. Dadurch können Hündinneneffekte nicht von den Rüdeneffekten unterschieden werden. Um diese Analyse durchführen zu können müßte man den Effekt der Hündin im Rüden vergleichen, d.h. verschiedene Hündinnen zu vergleichen, die mit dem gleichen Rüden gepaart wurden. Da würde das Material so begrenzt, daß ausreichend sichere Schlußsätze nicht mehr möglich wären. Der erwartete genetische Effekt der Mutter auf ihre Nachkommen ist jedoch der gleiche wie der des Vaters. Da alle Rüden in der Analyse sich mit mindestens zwei verschiedenen Hündinnen gepaart haben, ist der durchschnittliche, genetische Effekt der Eltern auf ihre Nachkommen trotzdem ausreichend deutlich durch die Analyse der Effekte des Vaters. Weitere Analyse der Hündinneneffekte könnte nicht zum Aufzeigen stärkeren genetischen Einwirkens auf die Testergebnisse führen. Hingegen könnte man sehen ob die Hündin, über die Einwirkung ihrer Gene hinaus, noch auf andere Art das Verhalten erwachsener Nachkommen beeinflußt. Frühere Analysen die von Wilsson und Sundgren (1997) mit Material der Statens Hundskola durchgeführt haben, machen jedoch derartige Hündinneneffekt weniger wahrscheinlich.

## **Berechnung der Erblichkeit**

Wie in der Methodenbeschreibung erwähnt, wurde der Erblichkeitsgrad der verschiedenen Momente der MH-Beschreibung nach zwei Methoden berechnet. Schätzungen basieren auf der Ähnlichkeit der Resultate für Geschwister und Halbgeschwister werden in der Tabelle 2 aufgeführt und Berechnungen basieren auf der Ähnlichkeit zwischen Eltern und Nachkommen

stehen in der Tabelle 3. Wie aus den Resultaten hervorgeht sind die berechneten Werte für die Erbllichkeit fast durchgehend signifikant und ausreichend hoch damit die MH-Resultate mit Erfolg in der planmäßigen Zuchtarbeit angewendet werden können. Eigenschaften mit entsprechender Erbllichkeit konnten in anderen Haustierrassen durch systematische Zuchtauswahl während der vergangenen Jahrzehnt verbessert werden.

Die geschätzten Werte für den Erbllichkeitsgrad gelten für Erbllichkeit für die Beschreibungswerte des einzelnen Hundes. Noch größere Sicherheit in der Zuchtauswahl kann durch Nachkommenprüfung erreicht werden. In der Tabelle 5 steht, wie die Sicherheit der Resultate mit verschiedenen Informationen über das eigentliche Individuum und seine Verwandten steigt. Wie aus der Tabelle hervorgeht, kann die Sicherheit in erster Hand durch Nachkommenprüfungen bedeutend erhöht werden. Eine fungierende Nachkommenprüfung erfordert jedoch, daß ein großer Teil der Hunde in einer Rasse wirklich beschrieben wird. Sonst kann man keine Zuchteffekte durch die Beschreibung der Hunde erwarten da die Möglichkeiten Hunde zur Zucht mit Hilfe der Resultate zu wählen zu begrenzt ist.

### **Faktoranalyse**

Bei der Faktoranalyse zeigte sich, daß die verschiedenen Testmomente sich folgendermaßen gruppieren:

1. Spiel : 2a, 2b, 2c, 5d, 5e, 9a, 9b sowie -10
2. Jagd/Greifen : 3a och 3b
3. Angst : 6a, 6d, 6e, 7a, 7c, 7d, sowie -7b
4. Drohung : 5b, 6b, 8a, 8b
5. Kontakt : 1a, 1b, 1c
6. Neugierde : 5a, 6c, 8d sowie -8c

In drei der Gruppen geht ein negativer Wert mit ein. Das bedeutet, daß die Werte, die mit Minuszeichen angegeben werden, den Gesamtwert der Gruppe negativ beeinflussen. Schußberührte Hunde zeigen z. B weniger Spiellust.

In der Tabelle 4 stehen die geschätzten Erbllichkeitsgrade für die entsprechenden Faktoren. Aus der Tabelle geht hervor, daß man, indem man die Resultate verschiedener Beschreibungsmomente in zusammenhängenden Gruppen zusammenführt, die Sicherheit der Anwendbarkeit der MH-Beschreibung in der Zuchtauswahl noch etwas erhöhen kann.

### **ZUSAMMENFASSUNG**

- Die vorläufigen Analysen der Resultate der MH-Beschreibungen zeigen, genau wie frühere Studien des MUH (Mentalität Junghunds Beschreibung) daß das Verhalten der Hunde bei der Beschreibung i bedeutendem Grad von erblichen Faktoren bestimmt wird.
- Die Resultate der MH-Beschreibungen sollten deshalb schon heute angewendet werden können um das Verhalten von Hunden verändern zu können. Dabei ist es besonders wichtig auf Angstreaktionen Rücksicht zu nehmen, die fast Durchgehend hohe Erbllichkeit zeigen.
- Es gibt andere Möglichkeiten die Sicherheit der Resultate der MH-Beschreibungen noch weiter zu erhöhen. Dabei sollte in erster Hand die fortgesetzte Arbeit mit der Standardisierung der eigentlichen Beschreibungssituation und die Arbeit den Beschreibern Zugang zu weiteren Hilfsmitteln für die einheitliche Bewertung prioritiert werden.

- Das MH-Material ist schon umfassend und wächst jedes Jahr mit Tausenden beschriebenen Hunden. Das Material ist einzigartig und ist eine beinahe unerschöpfliche Quelle des Wissens über das Verhalten von Hunden. Deshalb wäre es wertvoll wenn ein mehr systematischer Plan ausgearbeitet werden könnte um diese einzigartige Wissensquelle, die auch mehr allgemeines Wissen über den physiologischen Hintergrund der Variationen im Verhalten von Säugetieren geben kann, nutzen zu können.