

HD-Diagnostik mit der PennHIP-Stressröntgentechnik

Trotz jahrzehntelanger Bemühungen sind die diagnostischen und züchterischen Maßnahmen zur Bekämpfung der HD nicht befriedigend.

Von Dr. Dieter Müller

Ein erschreckend hoher Prozentsatz von Rassehunden weist immer noch eine leichte bis hochgradige Hüftgelenkdysplasie auf. Betroffen sind aber nicht nur Rassehunde, sondern auch Mischlinge, die gemeinhin als „gesünder“ gelten. Die HD kommt sowohl bei großen, mittelgroßen als auch kleinen Hunden vor.

Die Hüftgelenkdysplasie ist die häufigste erblich bedingte orthopädische Erkrankung überhaupt führt zur Arthrose, Schmerz, Steifheit des Hüftgelenkes und verringert die Lebensqualität kann mit Medikamenten und Futterzusatzstoffen nicht geheilt werden befällt mehr als 50 Prozent der Hunde bei kritischen Rassen verläuft bei Hunden größerer Rassen klinisch deutlich schwerer als bei kleinen Hunden kommt in Einzelfällen auch bei Katzen vor (z. B. Norwegische Waldkatze)

Was sind die Schwachpunkte beim klassischen HD-Röntgen? Das bei Zuchtverbänden etablierte HD-Röntgenverfahren besitzt Schwachstellen: Es werden



nur offensichtlich „gute Hüften“ zur Begutachtung gesandt; Aufnahmen von Hunden mit „auffälligen“ Hüften werden häufig gar nicht erst eingeschickt. Es findet also eine positive Vorselektion statt. Die Beurteilung und Klassifizierung der Hüftgelenke erfolgt in vielen Fällen nicht anonymisiert. Der Auswerter erhält Kenntnis davon, aus welcher Zucht und von welchem Besitzer ein Hund stammt. Besser wäre, wenn diese Daten nur für das Zuchtbuchamt einsehbar wären. In den HD-Zentralen sitzen

zweifelloso erfahrene und kompetente Tierärzte, aber es dient nicht der Objektivität, wenn sie die Hunde ihrer „eigenen“ Rasse in großer Zahl nicht nur röntgen (was sicher nicht zu beanstanden ist), sondern auch auswerten. Solche Auswertungen sind juristisch gesehen ein Parteiengutachten.

Der gravierendste Schwachpunkt des üblichen HD-Verfahrens liegt jedoch in der eingesetzten Röntgentechnik: Die klassische HD-Röntgentechnik ist nicht immer zuverlässig, und

es kann vorkommen, dass Tiere mit unterschiedlichen Graden einer Hüftgelenkdysplasie nicht erkannt und falsch eingestuft werden. Ich erlebe es in der Praxis tagtäglich, dass Junghunde von ausgewiesenen „HD-freien“ Elterntieren mit teilweise hochgradig dysplastischen Hüften hilfesuchend vorgestellt werden. Nicht selten entwickeln auch Hunde, die im Alter von einem Jahr als „HD-frei“ befundet wurden und klinisch nicht auffällig waren, nach wenigen Lebensjahren schwere Hüftgelenksarthrosen. Dies ist ein Desaster, insbesondere dann, wenn eine aufwendige Ausbildung z. B. als Gebrauchshund absolviert wurde. Die Tierbesitzer und Hundeführer sind fassungslos, und selbst Fachleute können den wahren Hintergrund einer solchen Entwicklung auf den ersten Blick nicht erkennen: Es ist die unerkannt gebliebene Lockerheit der Gelenkkapsel.

PennHIP-Stressröntgentechnik zur Verbesserung der HD-Diagnostik

Wissenschaftler der Tierärztlichen Fakultät der Universität von Pennsylvania (USA) begannen



Die klassische HD-Röntgenaufnahme täuscht stabile Gelenkverhältnisse vor und ergab eine Einstufung als leichtgradige HD, noch zur Zucht zugelassen.



Die Distractionsaufnahme desselben Hundes zeigt eine hochgradige Lockerheit der Hüftgelenke mit Subluxation rechts. Die korrekte Einstufung hätte als hochgradige HD vorgenommen werden müssen. Fatal, wenn solche Hunde in die Zucht gehen.

Der Autor

Dr. Dieter Müller ist Fachtierarzt für Kleintiere, Teilgebiet Chirurgie und Augenheilkunde, und betreibt seit 1985 eine Praxis in Heinsberg. Nach dem Studium in München verbrachte er seine Assistenzzeit in verschiedenen Großtier-, Pferde- und Kleintierpraxen bzw. Kliniken in Deutschland und bildete sich in amerikanischen Universitätskliniken fort.

1983 unter der Leitung von Dr. Gail Smith nach einer besseren und zuverlässigeren Röntgendiagnostik zu suchen, weil man mit der Zuverlässigkeit des HD-Standardröntgenverfahrens nicht zufrieden war.

Bald zeigte sich, dass die Lockerheit des Hüftgelenkes der entscheidende Indikator einer Hüftgelenkdysplasie ist.

Das Hüftgelenk ist ein Kugel-Pfannen-System, bei dem der Oberschenkelkopf (Femurkopf) in der Hüftgelenkspfanne (Acetabulum) sitzt. Unter dem Begriff Hüft-Lockerheit versteht man die Lockerheit der Kugel im Gelenk. Hunde mit lockeren Hüften weisen ein viel höheres HD-Risiko auf als Hunde mit festen Hüften und minimaler Lockerheit. Um die Lockerheit der Gelenke nachzuweisen, wurde eine spezielle Lagerungshilfe entwickelt, die einen genau definierten Stress auf die Hüftgelenkspfanne ausübt. Die PennHIP-Röntgenuntersuchung besteht aus drei Aufnahmen:

1. Ventro-dorsale gestreckte Position

Diese Aufnahme wird wie bei dem klassischen Röntgenverfahren durchgeführt. Der Hund liegt auf dem Rücken. Die Hinterläufe werden symmetrisch gestreckt und so weit eingedreht, dass die Kniescheibe mittig abgebildet wird. Diese gestreckte

Position dient bei PennHIP lediglich dazu, das Vorliegen einer Arthrose auszuschließen oder zu bestätigen. Eine Lockerheit der Hüftgelenke lässt sich in der gestreckten Position nicht immer erkennen. Durch die Verdrehung der Gelenkkapsel bei dieser Lagerungstechnik wird das Gelenk nämlich unnatürlich stabilisiert. Ein in Wahrheit instabiles dysplastisches Gelenk kann maskiert werden. Es kommt zu falsch negativen HD-Befunden. Hunde mit einer nicht erkannten lockeren Hüfte sind gleichwohl Träger von HD-Gen-Defekten und werden vielleicht mit verhängnisvollen Folgen zur Zucht eingesetzt. Die gestreckte Röntgenaufnahme wird immer zur Messung des Norbergwinkels herangezogen. Dieser soll über 105 Grad betragen. Beim Fehlen von arthrotischen Veränderungen kann die ventro-dorsale Aufnahme nicht zuverlässig zwischen Hunden unterscheiden, die HD-verdächtig sind, und solchen, die es nicht sind.

2. Kompressionsaufnahme

Bei dieser Aufnahme liegt der Hund ebenfalls auf dem Rücken. Die Hintergliedmaßen werden gespreizt. Mit sanftem Druck werden die Oberschenkelköpfe in die Hüftgelenkspfanne gedrückt. Diese Aufnahme liefert anatomische Informationen,

anhand derer man erkennen kann, wie gut der Oberschenkelkopf in das Hüftgelenk passt.

3. Distractionsaufnahme mit der PennHIP-Lagerungsvorrichtung (Stressaufnahme)

Der Hund liegt wieder auf dem Rücken, die Hinterläufe werden in einer neutralen gewichtstragenden Stellung gehalten und gleichzeitig die Oberschenkel gegen die Barren der PennHIP-Vorrichtung gedrückt. Die PennHIP-Technik erlaubt die exakte Messung der Festigkeit oder Lockerheit der Hüftgelenke, der durch den Distractionsindex ausgedrückt wird. Hunde, die eine abnorme Lockerheit des Hüftgelenkes (einen erhöhten Distractionsindex) aufweisen,

sind verdächtig hinsichtlich einer Dysplasie und entwickeln im späteren Leben mit hoher Wahrscheinlichkeit radiologische Veränderungen im Sinne einer Arthrose.

Akzeptanz von PennHIP

Das Stressröntgen nach der PennHIP-Methode (www.pennhip.org) hat sich trotz vieler Anfeindungen weltweit durchgesetzt und findet eine positive Akzeptanz. Es wird in über 30 Ländern verwendet. In Deutschland gibt es mehrere zertifizierte PennHIP-Röntgentierärzte. PennHIP ist die einzige Technik, die das Arthrosrisiko quantifizieren kann. Das PennHIP-Röntgen ist für alle Hunde zu empfehlen – sowohl für Familienhunde als auch für



Gestreckte Aufnahme eines jungen Hundes mit stark dysplastischen Hüftgelenken. Die Oberschenkelköpfe finden keinen festen Halt in den Gelenkspfannen.



WWW.TEAMSPORT-JOGI.DE

GLA-WEL **HAPPY DOG** **GAPPAY**

Jürgen Zank / Mobil: 0171 - 838 22 69

DSH-Zucht „vom Fluchtweg“
individuelle Seminare & Workshops
Team Relax „physiotherapeutische Betreuung“

HUNDESPORT IST TEAMSPORT

TEAMSPORT JOGI



Original PennHIP-Distraktionsaufnahme. Diese ergibt ein Bild der wahren Gelenkverhältnisse im Stehen.

Zuchthunde und Gebrauchshunde. Wenn das Arthrosierisiko bekannt ist, kann der Spezialist die am besten geeigneten Prophylaxe- bzw. Therapiemaßnahmen auswählen. Züchter erhalten durch den direkten Indexvergleich innerhalb der Rasse-Population eine exakte Einschätzung über den Grad des Arthrosierisikos und können genetische Strategien zur Verbesserung der Hüftgesundheit festlegen. Zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen belegen die Zuverlässigkeit von PennHIP. Kein anderes HD-Untersuchungsprogramm besitzt eine vergleichbare wissenschaftliche Validation. Umso unverständlicher ist, dass zur Zuchtzulassung nur die klassische HD-Röntgentechnik herangezogen wird.

Gerade für Gebrauchshunde ist das Ergebnis der PennHIP-Diagnostik eigentlich unverzichtbar. Seine Informationen liefern wertvolle Entscheidungshilfen bei der Auswahl zu Ankauf und Ausbildung.

Früherkennung der HD bei Welpen und Junghunden

Die PennHIP-Untersuchung ist das präziseste Verfahren, um die Hüftgelenke zu untersuchen und HD-Grade zu klassifizieren. Gradmesser ist dabei die Lockerheit der Hüftgelenke. Die Untersuchung kann bereits mit 16 Wochen erfolgen. Das ist besonders wichtig, wenn bei einem Hund der Verdacht einer Hüftgelenksdysplasie vorliegt. Die Frühuntersuchung bietet Züchtern den Vorteil, frühe Entscheidungen über eine Zuchtverwendung treffen zu können. Tierärzte können nach der Früherkennung der HD diese im Frühstadium behandeln und die fehlgestellten Gelenke erfolgreich korrigieren (Dreifache Beckenosteotomie, DBO).

Wie funktioniert das PennHIP-Röntgen?

Die Untersuchung erfolgt bevorzugt unter einer gesteuerten Kurznarkose mit Propofol. Es wird ein Venenkatheter gelegt und über diesen das Narkosemittel

injiziert. Der Hund fällt sofort in einen tiefen Schlafzustand, aus dem er bereits nach wenigen Minuten wieder spontan erwacht. Man kann die Narkosetiefe und Narkosedauer mit Propofol exakt steuern, damit ist sie sehr sicher. Die Belastung für den Patienten ist gering. Nach Erwachen aus dem Narkoseschlaf kann der Patient seinen normalen Tagesablauf fortsetzen.

tätswert, um die genetischen Veränderungen herbeizuführen. Die Kosten und die Dauer der Ausbildung von Dienst- und Arbeitshunden sind sehr hoch. Deshalb ist die Voruntersuchung der für einen derartigen Einsatz vorgesehenen Tiere von unschätzbarem Vorteil, um eine Vorhersage über die Integrität der Hüften des zukünftigen Arbeitshundes zu treffen.



Intravenös gesteuerte Kurznarkose ist essenziell für korrekte Röntgenaufnahmen.

Das PennHIP-Röntgen liefert wichtige Daten für Züchter, Familien- und Gebrauchshunde. Die Informationen der PennHIP-Datenbank erlauben eine gezielte Auswahl von Zuchtieren, basierend auf der Festigkeit der Hüftgelenke der jeweiligen Hunderrasse. Züchter können die Vorkommenshäufigkeit und Schwere der HD zukünftiger Hundegenerationen reduzieren, indem sie den Selektionsdruck in Richtung feste Hüftgelenke erhöhen. Unter allen gebräuchlichen HD-Screening-Methoden hat das PennHIP-Verfahren den höchsten Heritabili-

Wenn beim jungen Familienhund eine lockere Hüfte festgestellt wurde, können frühzeitig korrigierende Maßnahmen durchgeführt werden, so dass keine folgenschweren Arthrosen entstehen und ein „HD-freies“ Leben geführt werden kann.

Auswertung des PennHIP-Röntgen

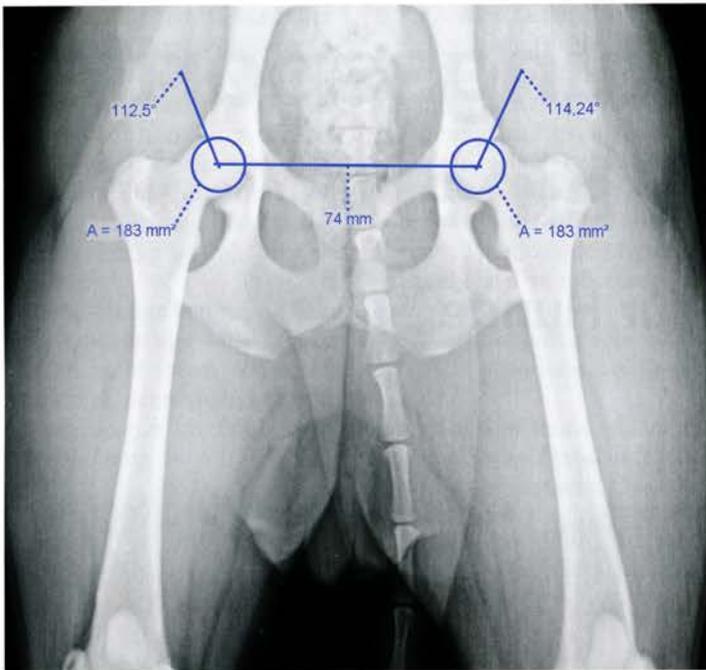
Die PennHIP-Untersuchung sollte mit einer digitalen Röntgen-einrichtung durchgeführt werden. Die Aufnahmen liegen dann im sogenannten DICOM-Format vor. In den Bilddateien sind die



HD-Frühdiagnostik beim 16 Wochen alten Labrador.



Derselbe Hund in der PennHIP-Distraktionsaufnahme. Keine signifikante Laxizität. Der Hund wird mit großer Wahrscheinlichkeit lebenslang HD-frei bleiben.



Bestimmung des Norbergwinkels im Digitalen Röntgen. Dieser sollte mindestens 105° betragen.

Patientendaten (Name, Chipnummer) unveränderbar implementiert. Medizinische DICOM-Bilddateien unterliegen einem weltweit einheitlichen Standard und lassen sich elektronisch austauschen.

Der Distaktionsindex kann durch die von der Universität in Pennsylvania ausgebildeten, geprüften und zertifizierten Tierärzte in Deutschland bestimmt werden. Diese verfügen auch über Zugriff auf die PennHIP-Datenbank mit den spezifischen Rassestatistiken.

Zusätzlich sollten die Aufnahmen auf den Server der PennHIP-Zentrale in den USA hochgeladen werden. Sie werden dort ausgewertet und fließen in die Statistik ein. Der Tierbesitzer erhält ein schriftliches Testat von PennHIP.

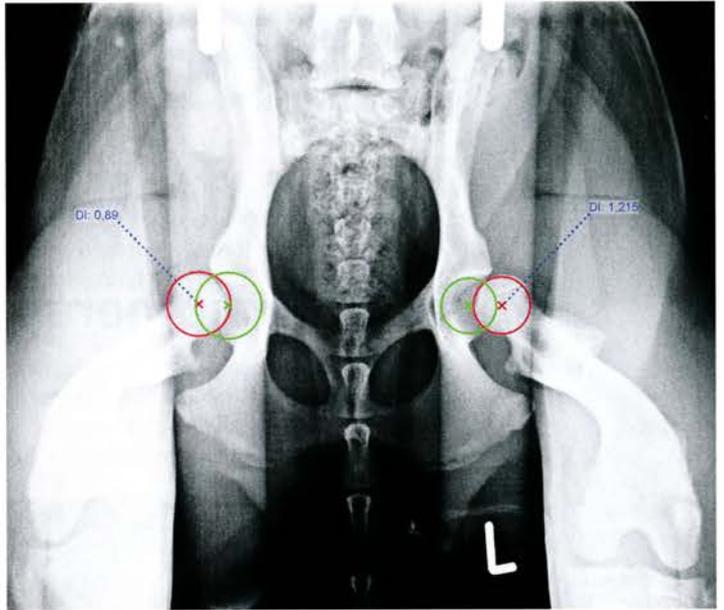
Stressröntgen, Bewertung und Interpretation der Befunde

1. Distaktionsindex

Der Distaktionsindex ist ein Maß der Hüftlockerheit. Er gibt an, wie weit der Oberschenkelkopf aus dem Hüftgelenk heraustreten kann. Der Index wird mit einer Zahl von 0 (sehr feste Hüften) bis 1,0 (sehr lockere Hüften) bezeichnet. Die Wahrscheinlichkeit, dass Hunde mit festen Hüften später einmal eine HD entwickeln, ist gering im Gegensatz zu Hunden mit lockeren Hüften. Als Grenzwert hat sich ein Index von 0,30 herauskristallisiert, bei kleineren Werten tritt eine Hüftgelenkdysplasie nicht auf.

2. Degenerative Gelenkerkrankungen

Der PennHIP-Report umfasst auch die Untersuchung auf das



Derselbe Hund in der PennHIP-Distraktionsaufnahme. Die Distaktionswerte werden im digitalen Verfahren exakt bestimmt und liegen deutlich über der Norm. Befund: hochgradige HD. Ein gut geeigneter Kandidat für eine Beckenumstellung (DBO).

Vorliegen von Arthrosezeichen bei der gestreckten Aufnahme.

3. Rassespezifische Einordnung der Hüftgelenkslockerheit

Der beim PennHIP-Röntgen ermittelte Distaktionsindex wird mit den in der Datenbank der betreffenden Rasse gespeicherten Werten verglichen. Diese Informationen sind für Züchter von unschätzbarem Wert bei der Auswahl von Zuchtkandidaten. Es wird empfohlen, nur Hunde in der oberen Hälfte des Rasse-Ranking zur Zucht einzusetzen. Wenn nur Hunde mit festen Hüftgelenken (kleinem Distaktionsindex) zur Zucht eingesetzt werden, so kann man erwarten, dass sich die Hüftgesundheit innerhalb von wenigen Generationen deutlich verbessert.

Fazit: HD-Röntgen mit PennHIP

- PennHIP besteht aus drei wichtigen Komponenten:
 1. einer besonderen diagnostischen radiologischen Technik
 2. einem Netzwerk von zertifizierten und trainierten Tierärzten
 3. einer medizinischen Datenbank zur wissenschaftlichen Analyse
- Der mit PennHIP bestimmte Distaktionsindex ist der verlässlichste Indikator für eine zukünftige Hüftgelenksarthrose.
- Der Distaktionsindex verändert sich im Laufe des Lebens nicht signifikant.
- PennHIP kann verlässlich bei Hunden ab einem Alter von 16 Wochen durchgeführt werden.

- Die Frühuntersuchung der Hüftgelenke eines Hundes ist von unschätzbarem Wert, gleichgültig ob dieser Hund einmal zur Zucht, zur Arbeit oder nur als Familienhund eingesetzt werden soll.
- Die Frühuntersuchung auf HD hat das Ziel, gesunde Hüftgelenkverhältnisse zu bestätigen bzw. eine angeborene Hüftgelenkdysplasie zweifelsfrei zu erkennen. Das Ergebnis nimmt dem Tierbesitzer die Ungewissheit, ob sein Hund „HD-frei“ ist oder ob die Ausbildung einer schmerzhaften Hüftgelenkdysplasie und Arthrose droht.
- Der Hund kann aufgrund des PennHIP-Ergebnisses entweder ganz normal belastet werden oder der Frühbehandlung der Hüftgelenkdysplasie (Dreifache Beckenosteotomie, DBO) zugeführt werden.
- 80 Prozent der Hunde, die im Rahmen des klassischen HD-Röntgens von der OFA (Orthopedic Foundation for Animals [USA]; vergleichbar mit dem deutschen HD-System) als „normal“ eingestuft wurden, zeigten im PennHIP-Verfahren eine Hüftlockerheit, die sie prädisponiert, eine zukünftige Hüftarthrose zu entwickeln.



Kompressionsaufnahme