

DLA BESTIMMUNG

Wie beim Menschen, sind auch bei Hunden zahlreiche genetisch bedingte Erkrankungen zu finden, oftmals mit einem vielfach höheren Risiko verglichen zum Menschen. Der Grund ist in der selektiven Zucht unserer heutigen Hunderassen zu suchen, welche aus wenigen ursprünglichen Individuen entstanden sind. Häufig wurden Hunde trotz enger Verwandtschaft für die Zucht verwendet oder einzelne Individuen waren in Zuchten überpräsent, um somit definierte phänotypische Eigenschaften wie Körpergröße oder -form, Fellfarben oder Verhalten aufrecht zu erhalten. Inzuchten können jedoch zu dramatischen Beeinträchtigungen des Immunsystems, wie Autoimmunerkrankungen oder Krebs, führen bzw. diese hervorrufen. Es ist daher nicht überraschend, dass derartige Erkrankungen ein ernstzunehmendes Problem in der Rassehundepopulation darstellen.

Einen wesentlichen Beitrag zur Gesundheit des Tieres liefert ein definierter Bereich im Hundegenom auf Chromosom 12, der sogenannte MHC-Komplex (Major Histocompatibility). Hier befinden sich zahlreiche Gene, welche für ein funktionierendes Immunsystem notwendig sind. Ein bestimmter Bereich in diesem MHC-Komplex ist den sogenannten DLA-Genen zugeordnet, stehend für „Dog Leucozyte Antigen“. DLAs übernehmen diverse wichtige Funktionen im Immunsystem, wie z.B. die Abwehr von Viren oder Bakterien.

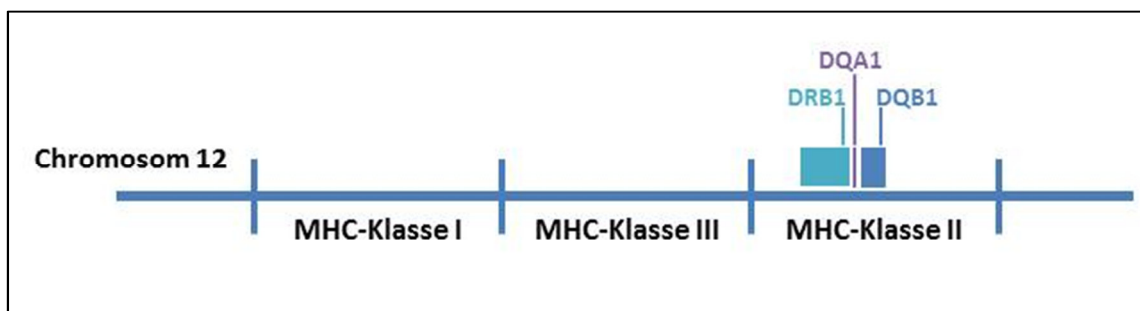


Abbildung 1: Darstellung des MHC-Komplexes auf Chromosom 12 des Hundes. Jedes der 3 dargestellten Gene der MHC-Klasse II liegt in unterschiedlichen Formen, sogenannten Allelen vor, welche sich an einzelnen Positionen in der DNA voneinander unterscheiden.

Die MHC-Gene werden in drei unterschiedliche Klassen eingeteilt, abhängig von ihrer Funktion. Die Klasse II Gene, zu welchen DRB1, DQA1 und DQB1 gezählt werden, sind Teil der frühen Phase in der Immunabwehr. Sie erkennen zerstückelte körperfremde Substanzen und reichen sie an andere Zellen des Immunsystems weiter, die sie unschädlich machen. Aufgrund der immensen Vielfalt an Fremdmaterial ist das Vorhandensein unterschiedlicher Allele, also unterschiedlicher Kopien des gleichen Gens, umso wichtiger.

Viele unserer heutigen Hunderassen besitzen nur mehr eine sehr eingeschränkte Vielfalt von DLA-Genen. Durch diese „genetischen Verarmung“ der DLA-Gene kommt es zu einer vermehrten Anfälligkeit für Autoimmunerkrankungen. Variabilität ist unerlässlich für diese Immunsystem-Gene, weil sie nur dadurch in der Lage sind auf unterschiedliche Viren, Bakterien oder andere fremde Eindringlinge im Körper zu reagieren. Die Vielfalt der DLA-Gene kann anhand der DNA der Hunde getestet werden und somit einen wichtigen Schritt in Richtung Bekämpfung von Autoimmunerkrankungen darstellen.

Gerade in den letzten Jahren konnte bei Hunden eine deutliche Zunahme von Autoimmunerkrankungen beobachtet werden. Bei diesen speziellen Erkrankungsformen, richtet sich das Immunsystem gegen den eigenen Körper und erkennt dabei fälschlicherweise körpereigene Strukturen als fremd. Das Immunsystem ist bestrebt diesen „Fremdkörper“ zu eliminieren, was in unterschiedlichsten Autoimmunerkrankungen resultieren kann. Tausende derartiger Erkrankungen wurden bis heute beschrieben. Als Beispiele hierfür sind zu nennen: Diabetes, Rheumatismus, Polyarthrit, chronische Hepatitis, Unter- sowie Überfunktionen der Schilddrüse, Hypoadrenokortizismus (Zerstörung der Nebennieren) etc.

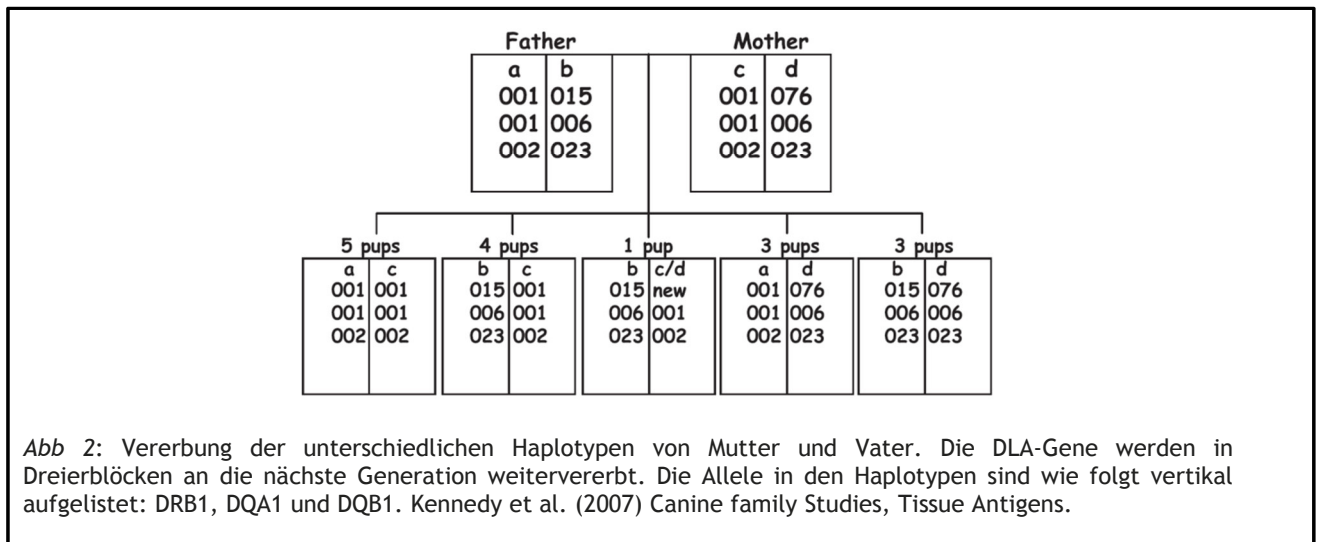


Zuchtrelevante Aussage:

Jede Rasse besitzt seine spezifischen DLA-Genkombinationen. Diese spiegeln die Geschichte der Population einzelner Rassen, sowie die Zuchtpraktiken wieder. Durch die Bestimmung der DLA-Gene kann eine Möglichkeit geschaffen werden, die Vielfalt in diesen Genen weitestgehend aufrecht zu erhalten, indem diese genetischen Nachweisverfahren in Zuchtprogrammen eingesetzt werden (siehe Abbildung 2).

Die Vorgehensweise könnte wie folgt aussehen:

1. Die DLA-Gene der Zuchthündin werden mittels genetischem Nachweisverfahren analysiert, sowie die Gene von 2 - 3 potentiellen Deckrüden.
2. Die sich daraus ergebenden Haplotypen der Tiere werden miteinander verglichen und jener Rüde wird für die Zucht vorgeschlagen, welcher sich vom Haplotypen der Hündin am stärksten unterscheidet.
3. Die Nachkommen bekommen somit unterschiedliche Genkombinationen der Elterntiere. Haben allerdings Zuchthündin und -rüde die gleichen Haplotypen, so können die Nachkommen auch nur diese erben, was zu einer genetischen Einschränkung der Linie, aber auch der Rasse, führt.



Durch die Testung möglichst vieler Zuchttiere, können Zuchtvereine auch erkrankungsrelevante Informationen sammeln. Treten bei Hunden beispielsweise vermehrt Erkrankungen auf, so kann durch einen Vergleich mit den gewonnenen DLA-Ergebnissen vielleicht ein Zusammenhang mit bestimmten DLA-Genkombinationen hergestellt werden. Bestehen tatsächlich solch krankheitsverursachende oder begünstigende Kombinationen, können Zuchten zukünftig so geplant werden, dass genau diese Kombinationen in den Nachkommen möglichst vermieden werden. Dies setzt allerdings voraus, dass möglichst viele Informationen über unterschiedliche Zuchttiere vorliegen.

