

# UNSER RASSE HUND

Die Impfung des Hundes

Von Uwe Truyen

Ein altes, aber immer aktuelles Thema:

# Die Impfung des Hundes

Von Uwe Truyen

*Schwer verlaufende Infektionskrankheiten sind beim Hund selten geworden, seuchenhafte Verläufe von Infektionskrankheiten sind nahezu unbekannt geworden. Die klassischen Infektionskrankheiten wie die Staupe oder die Tollwut werden nur noch selten oder überhaupt nicht mehr gesehen. Dies alles ist der Erfolg der konsequenten und regelmäßigen Impfung unserer Hunde. Die Impfung hat sich also als eine sehr wirksame Maßnahme zur Bekämpfung der wichtigsten Infektionskrankheiten etabliert, indem sie die Abwehrmechanismen des Hundes gezielt aktiviert und damit früh in die Vermehrung der Krankheitserreger eingreift und die Ausbildung einer Krankheit bereits verhindern hilft.*

Aber dieser Erfolg ist nicht uneingeschränkt belastbar und nicht in allen Regionen und Populationen gleichermaßen ausgebildet. Auch haben viele Erreger ein Reservoir, das zum Beispiel Wildtiere einschließt und in denen der Erreger persistiert. Von diesem Reservoir aus kann er bei direktem Kontakt oder indirekt durch kontaminierte Gegenstände wieder empfängliche Hunde infizieren. Über viele Jahre wurden Impfungen beim Hund in jährlichen Abständen durchgeführt, und eine frische Auffrischungsimpfung praktisch aller Komponenten war die Voraus-

setzung für die Teilnahme an Ausstellungen. Hier hat in den letzten Jahren ein Umdenken eingesetzt, und es wird die Impfung des Hundes nach Bedarf, „nach Maß“, gefordert und durchgeführt.

Diese neue Philosophie ist in den Impfleitlinien für Kleintiere ausgeführt, die von der Ständigen Impfkommision Veterinär (StiKo Vet) erarbeitet worden ist und die in nunmehr zweiter Auflage allen Tierärzten in Deutschland zugesandt worden ist.

Im Folgenden sollen die Prinzipien der Leitlinien vorgestellt werden und wichtige Aspekte

erläutert werden. Dies soll die Kommunikation zwischen Tierhalter und betreuendem Tierarzt fördern und den Schutz der Hunde vor Infektionskrankheiten weiter erhöhen.

## Was passiert bei einer Impfung?

Eine Impfung resultiert im Idealfall in der Ausbildung einer belastbaren Immunität. Diese Immunität soll bei einem nachfolgenden Kontakt mit dem Krankheitserreger eine Infektion verhindern oder wenigstens die Ausbildung der Krankheitssymptome verhindern.



Der Hund bleibt in jedem Fall gesund. Die Grundlage dieser Wirkung liegt in der Induktion von Abwehrzellen, die den Erreger selbst angreifen und inaktivieren können, oder die von einem Virus infizierte Zelle erkennen und eliminieren können.

Dies kann einerseits durch sogenannte Antikörper geschehen, die als Eiweißmoleküle frei im Blut und auf den Schleimhäuten vorkommen können. Sie werden von besonderen Zellen gebildet, den sogenannten Plasmazellen, die nach einem Kontakt mit dem Impfstoff aus so genannten B-Zellen hervorgehen. Diese Antikörper erkennen sehr spezifisch den jeweiligen Erreger. Diese Spezifität kann man sich auch zur Unterscheidung einzelner Infektionserreger untereinander zu eigen machen. Diese Antikörper werden vom Muttertier auch in die Milch abgegeben und schützen als sogenannte „maternale“ Antikörper die Jungtiere vor einer Infektion. Diese Antikörper werden aber vom Welpen abgebaut, sodass der Schutz über diesen Mechanismus nur die ersten Lebenswochen abdeckt.

Die Menge der gebildeten und im Blut nachweisbaren Antikörper korreliert bei vielen Erregern mit dem Schutz gegen diese Erreger. Der Gehalt an Antikörpern wird als Titer bezeichnet und kann im Allgemeinen leicht bestimmt werden. Diese Art der Immunität ist also messbar. Der zweite Arm der Immunität ist die sogenannte zelluläre Immunität. Sie basiert auf der direkten Wirkung von spezifischen Immunzellen auf z.B. virusinfizierte Zellen. Diese Zellen können gezielt abgetötet werden, da sie als virusinfizierte Zellen markiert und dadurch für die Immunzellen identifizierbar werden. Diese Art der Immunität ist sehr leistungsfähig und effizient. Da sie aber nur sehr aufwendig messbar ist, bleibt sie in der Regel verborgen.

Die Dauer der erzielten Immunität ist in der Regel begrenzt. Wie lange ein Schutz belastbar ist, hängt entscheidend von dem Impfstoff beziehungsweise von dem Erreger ab. Er kann von wenigen Wochen bis mehreren Jahren andauern. Durch rechtzeitige Wiederholungsimpfungen kann der Impfschutz nahezu beliebig lange aufrechterhalten werden.

Die Höhe des Impfschutzes, der Antikörpertiters, lässt sich – in Grenzen – durch mehrfache Impfungen steigern. Diesen Effekt macht man sich bei der Grundimmunisierung (s.u.) durch eine zweimalige Impfung im Abstand von drei bis vier Wochen zunutze. Dieser Effekt ist am stärksten bei inaktivierten Impfstoffen (s.u.) ausgeprägt.

#### Welche Impfstoffe gibt es?

Aufgrund ihrer Wirkungsweise werden grundsätzlich Lebendvakzinen und inaktivierte Vakzinen unterschieden. Beide Arten sind weit verbreitet und besitzen grundsätzlich eine gute Wirksamkeit.

Die Lebendimpfstoffe stellen nichts anderes dar als in ihren krankmachenden Eigenschaften abgeschwächte Erreger. Das heißt, diese Impfviren infizieren den Impfling, vermehren sich in dem Impfling, werden möglicherweise auch ausgeschieden und induzieren eine Immunität, verursachen aber keine Krankheitssymptome.

Diese Immunität begrenzt die Infektion und führt zu der Eliminierung des Impfvirus und verhindert zudem eine Infektion oder die Ausbildung von Krankheitssymptomen nach einer Infektion mit einem gefährlichen (Feld-) Virus. Mit anderen Worten: Für die Ausbildung einer Immunität ist es unbedingt notwendig, dass das Impfvirus infektiös ist und sich im Impfling vermehrt.

Alles, was das Virus inaktiviert, vor der Impfung im Fläschchen (falsche Lagerung) oder nach der Impfung im Hund (z.B. maternale Antikörper), verhindert eine Immunität und macht die Impfung sinnlos.

Eine erfolgreiche Impfung mit Lebendvakzinen induziert aber in aller Regel eine sehr gute Immunität. Der Grund hierfür liegt in der Induktion von Antikörpern und von einer zellulären Immunität. Lebendimpfstoffe sind weit verbreitet und z.B. bei der Staupe und Parvoviroseimpfung die Impfstoffe der Wahl. Inaktivierte Impfstoffe dagegen sind nicht infektiös, sie vermehren sich nach Impfung nicht in dem Impfling und werden auch nicht ausgeschieden. Das bedeutet, dass die Menge Virus, die in der Impfdosis enthalten ist, auch die Menge ist, gegen die eine Immunantwort ausgebildet werden muss. Es kommt zu keiner Vermehrung im Impfling.

Die Immunität basiert (nahezu) ausschließlich auf Antikörpern, eine zelluläre Immunität ist nicht zu erwarten. Dadurch ist die Immunität in der Regel auch von kürzerer Dauer und kann durch Wiederholungsimpfungen leichter aufgefrischt oder sogar gesteigert werden. Eine zweite Impfung drei Wochen nach der ersten Impfung führt in der Regel zu einem höheren und länger andauernden Antikörperspiegel, was bei der Grundimmunisierung ausgenutzt wird (s.o.).



*In einem jährlichen Impfgespräch sollte man gemeinsam mit dem Tierarzt einen Impfplan erstellen.*

Eine andere Einteilung der Impfstoffe, die in den Impfleitlinien aufgegriffen wurde, beschreibt Core- und Non-Core-Vakzinen. Sie beschreibt nicht den Wirkmechanismus einer Vakzine, sondern ihre Bedeutung im Rahmen der Impfung eines Hundes. Sie gibt an, ob eine Impfung für einen Hund immer notwendig ist oder nur unter bestimmten Bedingungen, in bestimmten Situationen notwendig und sinnvoll ist.

Core-Vakzinen sind also gegen solche Erreger gerichtet, gegen die jeder Hund zu jeder Zeit geschützt sein sollte. Dies betrifft solche Erreger, die im Hund eine schwere, tödlich verlaufende Krankheit verursachen können, wie das Parvovirus oder das Staupevirus, oder die im Menschen eine tödlich verlaufende Krankheit verursachen, wie das Tollwutvirus.

Non-Core-Vakzinen sind grundsätzlich nicht weniger wichtig. Sie sind aber nicht für jeden Hund gleich wichtig. Sie sollten nur geimpft werden, wenn der Hund auch tatsächlich mit dem Erreger konfrontiert wird. Hierzu gehören zum Beispiel die Impfungen gegen den Zwingerhusten, die nur notwendig ist, wenn der Hund auf Ausstellungen, in der Ausbildung oder in Hundepensionen mit anderen Hunden unbekannter Herkunft und damit potenziellen Virusträgern zusammenkommt. Die Core- und Non-Core-Vakzinen beim Hund sind in der Tabelle 1 zusammengefasst.

#### Wie und gegen was soll geimpft werden?

Je nach dem Zeitpunkt der Impfungen werden die Grundimmunisierung und die Wiederholungsimpfungen unterschieden.

Von außerordentlicher Wichtigkeit für das spätere Leben ist für den Welpen die Grundimmunisierung. Sie legt den Grundstein für eine belastbare Immunität des Hundes gegen die wichtigsten Infektionskrankheiten. Daher ist auf eine vollständige Grundimmunisierung des Welpen unbedingt zu achten.

Die Grundimmunisierung der Welpen erfolgt in den ersten zwei Lebensjahren. Beginnend mit einem Lebensalter von acht Wochen, werden die Welpen dreimal bis zum Alter von 16 Wochen geimpft. Diese häufige Impfung ist notwendig, da die Welpen durch Antikörper der Mutter, die sie über die Milch in den ersten zwei Lebenstagen aufnehmen, geschützt sind. Diese Antikörper schützen den Welpen gegen die verschiedensten Krankheitserreger, werden aber im Laufe der ersten Lebenswochen abgebaut. Da sie jedoch den Erfolg einer Impfung stören können, gilt es also einen Zeitpunkt zu finden, an dem einerseits diese Antikörperspiegel schon so niedrig sind, dass sie eine Impfung nicht mehr behindern, andererseits aber muss die Impfung so früh wie möglich erfolgen, damit der Hund nur einen minimalen Zeitraum ungeschützt ist. Dieser Zeitraum wird als „immunologische Lücke“

bezeichnet. Dies ist eine etwas unglücklich gewählte Bezeichnung, da die Welpen zum Zeitpunkt der Geburt bereits ein voll entwickeltes Immunsystem haben, das „lückenlos“ arbeitet. Die daher besser als „kritische Phase“ zu bezeichnende Zeitspanne ist die Phase, in der der Welpen die passiv aus der Muttermilch aufgenommenen maternalen Antikörper so weit abgebaut hat, dass sie ihn nicht mehr vor einer Infektion schützen können. Diese geringe Restmenge an Antikörpern kann aber trotzdem noch die Impfung stören. Der richtige Zeitpunkt der Impfung hängt also entscheidend von der Höhe der mit der Muttermilch aufgenommenen Antikörper ab, und eine Immunantwort der Welpen nach Impfung mit herkömmlichen Vakzinen ist praktisch erst mit dem Verschwinden der maternalen Antikörper möglich.

Da einem Welpen nicht anzusehen ist, wie hoch die maternalen Antikörper sind, hat es sich bewährt, mehrfach zu impfen, um auf jeden Fall einen Zeitpunkt zu treffen, an dem der Welpen keine maternalen Antikörper mehr aufweist. Dies ist für die meisten Welpen nach acht und zwölf Wochen erreicht. Man muss jedoch davon ausgehen, dass etwa 10 % der Welpen mit zwölf Wochen immer noch so

hohe maternale Antikörpertiter aufweisen, dass eine Impfung behindert wird. Hier zeigt erst die Impfung mit 16 Lebenswochen die gewünschte Wirkung. Daher sollte die Immunisierung der Welpen im ersten Lebensjahr erst mit 16 Wochen beendet werden. Der zweite Teil der Grundimmunisierung im zweiten Lebensjahr mit etwa 15 Monaten ist notwendig, um die erreichten Titer zu halten oder gar zu erhöhen. Erst nach dieser Impfung ist die Grundimmunisierung abgeschlossen.

Danach dient die Impfung der Aufrechterhaltung der Immunität. Hier unterscheiden sich die verschiedenen ImpfkompONENTEN. Gegen einige Komponenten wie das Parvovirus, das Staupevirus oder das Tollwutvirus ist die Immunität lang dauernd. Hier muss nur in größeren Intervallen nachgeimpft werden. Da die Immunität gegen diese Erreger viele Jahre anhält, ist die Empfehlung, alle drei Jahre eine Auffrischungsimpfung vorzunehmen, ausreichend. Andere Erreger wie die Leptospirenbakterien bewirken nur eine kurzzeitige Immunität. Hier muss unbedingt in jährlichen Abständen geimpft werden, um die Immunität auf einem schützenden Stand zu halten.



Die neue Philosophie der Impfleitlinien für Kleintiere sieht eine Impfung nach Bedarf vor.

Tabelle 1:

#### Core- und Non-Core-Vakzinen für den Hund

Core-Komponenten:	Non-Core-Komponenten:
Staupe	
Parvovirose	Zwingerhusten
Tollwut	Borreliose
Leptospirose	Canines Coronavirus
Hepatitis contagiosa canis (HCC, ansteckende Leberentzündung)	Canines Herpesvirus

Im Folgenden sind die Grundimmunisierung und ein Vorschlag für Wiederholungsimpfungen zusammengestellt.

#### Grundimmunisierung:

Alle Impfungen in den ersten beiden Lebensjahren, d.h. im Alter von

**8 Lebenswochen:** HCC, Leptospirose, Parvovirose, Staupe

**12 Lebenswochen:** HCC, Leptospirose, Parvovirose, Staupe, Tollwut

**16 Lebenswochen:** HCC, Parvovirose, Staupe, Tollwut

**15 Lebensmonaten:** HCC, Leptospirose, Parvovirose, Staupe, Tollwut

#### Wiederholungsimpfungen:

**Leptospirose:** jährliche Wiederholungsimpfungen (in Endemiegebieten häufiger)

**HCC, Parvovirose, Staupe:** Wiederholungsimpfungen ab dem 2. Lebensjahr in dreijährigem Rhythmus sind ausreichend.

**Tollwut:** In Deutschland gelten seit Änderung der Tollwutverordnung vom 20.12.2005 die in den Packungsbeilagen genannten Wiederholungsimpftermine.

Neben den Core-Komponenten gibt es auch verschiedene Non-Core-Komponenten. Das sind Impfstoffe, die Erreger enthalten, die eine Krankheit verursachen, aber aufgrund ihrer Verbreitung oder Biologie nicht jeden Hund gefährden. Daher müssen auch nur die Hunde geimpft werden, die Kontakt mit diesen Erregern haben.

Ein Beispiel für eine solche Komponente ist das canine Herpesvirus. Dieses Virus kann in seltenen Fällen die neugeborenen Welpen infizieren und unter bestimmten Bedingungen eine schwere Infektionskrankheit mit einem plötzlichen Welpentod („Welpensterben“) verursachen. In erwachsenen Hunden ist dieses Virus völlig harmlos. Da das Virus aber wie das Herpes simplex-Virus



*Die Grundimmunisierung der Welpen erfolgt in den ersten zwei Lebensjahren.*

des Menschen eine lebenslange Infektion verursacht, kann eine infizierte Hündin das Virus während des Geburtsvorganges auf die Welpen übertragen. Daher kann es sinnvoll sein, diese Hündinnen vor der Geburt zu impfen, um die Gefahr der Übertragung des Virus zu minimieren. Ein anderes Beispiel stellt die Borreliose-Impfung dar. Dieses Bakterium wird ausschließlich durch infizierte Zecken übertragen. Ohne Zecken kann der Hund nicht infiziert werden. Wenn ein Hund keine Zecken trägt, ist eine Infektion ausgeschlossen. Da eine Zecke wenigstens 24 Stunden saugen muss, bevor das Bakterium übertragen wird, kann das Absammeln von Zecken die Übertragung verhindern. Eine wirksame Zeckenprophylaxe verhindert also verlässlich die Borrelioseinfektion. Nur wenn das nicht

gewährleistet werden kann, muss eine Impfung von Hunden gegen die Borreliose erwogen werden.

Diese beiden Beispiele zeigen, dass die Impfung des Hundes eine individuelle Entscheidung ist. Nur die Komponenten, die für den einzelnen Hund notwendig sind, sollten auch geimpft werden. Obwohl die Nebenwirkungen der Impfung außerordentlich selten sind, sind sie nicht vollständig auszuschließen. Daher sollte grundsätzlich jede unnötige Impfung vermieden werden.

Welche Impfung für den einzelnen Hund sinnvoll und notwendig ist, kann nur der betreuende Tierarzt entscheiden. Er kennt den Hund, er kennt die Seuchensituation in der Region, und er kennt die Nutzung und Reiseaktivität des Hundes. In einem jährlichen Impfgespräch kann er den Tierhalter beraten und gemeinsam mit ihm einen sinnvollen Impfplan erstellen.

Dies garantiert den bestmöglichen Schutz für den Hund und konsequent durchgeführt für die Population.

*Bei erwachsenen Hunden sollten regelmäßig Auffrischungsimpfungen vorgenommen werden.*



#### Weitere Informationen

Prof. Dr. Uwe Truyen  
Institut für Tierhygiene und Öffentliches  
Veterinärwesen  
Zentrum für Veterinary Public Health  
Veterinärmedizinische Fakultät  
Universität Leipzig  
An den Tierkliniken 1, 04103 Leipzig

Tel.: +49 3 41 97 38-150  
Fax: +49 3 41 97 38-198  
E-Mail: truyen@vmf.uni-leipzig.de



## Dein Hund ist einzigartig

Jedes Tier ist anders. Nicht nur was seine Persönlichkeit angeht, sondern auch in Bezug auf den Impfschutz, den das Tier braucht. Nur die einzigartigen, modernen Impfstoffe von Intervet schützen vor Tollwut und anderen Erkrankungen bis zu drei Jahren. Gegen einige Erreger, die auch auf Menschen übertragen werden können, muss jedoch weiterhin jährlich geimpft werden.

**Fragen Sie Ihre Tierärztin / Ihren Tierarzt nach dem maßgeschneiderten Impfprogramm von Intervet.**



**Punktgenaue Impfung  
für jeden Hund**