

Die aktualisierten Impfleitlinien für Kleintiere und Pferde

Die Ständige Impfkommision Veterinärmedizin informiert

Uwe Truyen, Reinhard Straubinger, Klaus Osterrieder und Max Bastian

Die Ständige Impfkommision Veterinärmedizin (StiKo Vet) wurde ursprünglich vom Bundesverband praktizierender Tierärzte e. V. ins Leben gerufen, um Tierärzten fachlich unabhängig und wissenschaftlich fundiert Leitlinien zur Impfung von Tieren an die Hand zu geben. In mehreren Auflagen erschienen bisher die Impfleitlinien für Kleintiere und Pferde. Mit der Novellierung des Tiergesundheitsgesetzes wurde beschlossen, das Gremium gesetzlich zu verankern und am Friedrich-Loeffler-Institut, dem Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI), anzusiedeln. Mit der konstituierenden Sitzung der neuen StiKo Vet am 01.12.2015 auf der Insel Riems ging die Verantwortung für die Aktualisierung und Herausgabe der Impfleitlinien einvernehmlich auf das neue Gremium über. Die kürzlich vorgelegten aktualisierten Auflagen der Impfleitlinien bauen wesentlich auf den früheren Leitlinien auf.

Wie gehabt, stehen die Leitlinien unter dem Motto „Mehr Tiere impfen, das einzelne Tier so häufig wie nötig!“ Die Notwendigkeit von Impfungen ist unbestritten. Die Impfung ist eine sehr wirkungsvolle und schonende Methode, um bestimmte Infektionskrankheiten zu verhindern. Sie trägt dazu bei, die Gesundheit und Leistungsfähigkeit unserer Haustiere zu fördern und ist ein aktiver Beitrag zu einem umfassenden Tiererschutz. Als hilfreich für die Strukturierung von Impfungen hat sich das Konzept bewährt, die zu impfenden Komponenten in Core-Komponenten und Non-Core-Komponenten zu unterteilen. Dabei stellen Core-Komponenten jene dar, gegen die ein jedes Tier zu jeder Zeit geschützt sein muss. Dies ist notwendig, da diese Erreger entweder zoonotischen Charakter haben und den Tierbesitzer gefährden, wie die Leptospirose, oder bei den Tieren selbst lebensbedrohende Krankheiten verursachen, wie die Staupe oder die Parvovirose. Die Non-Core-Komponenten sind nicht für jedes Tier zu jeder Zeit gleichbedeutend. Ein Schutz gegen diese Erreger ist nur für exponierte Tiere notwendig.

Die von der StiKo Vet erarbeiteten Empfehlungen entsprechen in Einzelfällen nicht den Empfehlungen der Zulassungsinhaber in den Gebrauchsinformationen. Über die Verbindlichkeit der Anwendungsempfehlungen gibt es unterschiedliche Rechtsauffassungen. Im Zweifelsfall ist davon auszugehen, dass ein Abweichen von den Anwendungsempfehlungen zu einem Erlöschen der Herstellergewährleistung führt und

das Behandlungsrisiko auf den behandelnden Tierarzt übergeht.

Die Impfleitlinien sind nicht starr und nicht verbindlich, sondern stellen eine Entscheidungshilfe für den anwendenden Tierarzt dar. Sie werden in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls ergänzt oder geändert. Neben den Impfleitlinien werden von der StiKo Vet auch wissenschaftliche Stellungnahmen zur Impfung von Tieren auf deren Homepage (s. u.) veröffentlicht. Diese Stellungnahmen nehmen Bezug zu aktuellen Themen und liefern teilweise über die Leitlinien hinausreichende Hintergrundinformationen.

Im Folgenden werden die in den Leitlinien empfohlenen Impfschemata für die einzelnen Tierarten zusammengefasst. **Unter www.fli.de/de/kommissionen/stiko-vet/empfehlungen stehen die Leitlinien in einer ausführlichen Version zum Download bereit.** Neben den hier aufgeführten Impfschemata finden sich darin zusätzliche Informationen zu den einzelnen Erkrankungen.

A. Impfpflicht Hund

Grundimmunisierung:

- 8 Lebenswochen: Parvovirose, Staupe, Leptospirose, (HCC)
- 12 Lebenswochen: Parvovirose, Staupe, Leptospirose, (HCC), (Tollwut)
- 16 Lebenswochen: Parvovirose, Staupe, (HCC)
- 15 Lebensmonaten: Parvovirose, Staupe, Leptospirose, (HCC), (ggf. Tollwut)

Wiederholungsimpfungen:

Wiederholungsimpfungen erfolgen nach Maßgabe der Gebrauchsinformationen.

Neuerungen: Die Bedeutung der Impfung gegen weitere Leptospiren-Serovare wird betont. Dagegen wird stärker auf das seltene Vorkommen von CAV-1 und die Tilgung der terrestrischen Tollwut in Deutschland verwiesen.

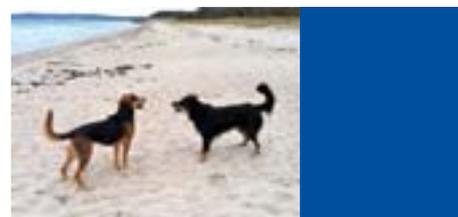
Impfungen gegen die folgenden Krankheiten zählen als Core-Komponenten:

Parvovirose

Die Parvovirose ist eine schwere, häufig tödlich verlaufende Allgemeinerkrankung des Hundes.



Leitlinie zur Impfung von Kleintieren



4. Auflage

Leitlinie zur Impfung von Kleintieren | StiKo Vet am FLI | Stand 12.12.2015

Die Impfung schützt sicher vor der Infektion. In gefährdeten Beständen ist eine zusätzliche erste Impfung im Alter von 6 Wochen empfehlenswert. Die weitere Impfpflicht wird dadurch nicht verändert. Nach der Grundimmunisierung sind Wiederholungsimpfungen in dreijährigem Rhythmus nach derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnissen ausreichend. Canines Parvovirus (CPV) kann post vacc. ausgeschieden und auch auf nicht geimpfte Tiere übertragen werden, ohne klinische Symptome zu verursachen (s. Gebrauchsinformationen).

Staupe

Auch die Staupe ist eine schwere, häufig tödlich verlaufende Allgemeinerkrankung, die durch die Impfung sicher verhindert werden kann. Nach derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnissen sind nach der Grundimmunisierung Wiederholungsimpfungen in dreijährigem Rhythmus ausreichend.

Leptospirose

Die Leptospirose kann als schwere Allgemeinerkrankung verlaufen. Zudem gibt es Hinweise, dass die Erkrankung auf den Menschen übergehen kann. Neben den Serogruppen Canicola und Icterohaemorrhagiae ist es wichtig, den Impfschutz auf weitere Serogruppen (insbesondere Grippotyphosa und Australis) auszudehnen. Jähr-

liche Wiederholungsimpfungen sind zu empfehlen. Auch Hunde, die eine Infektion durchgestanden haben, sollten nach der Genesung entsprechend der Herstellerangaben geimpft werden, da die Immunantwort gegen Leptospiren weitestgehend Serotyp-spezifisch und auch nach einer Infektion nicht lang andauernd ist.

HCC

Die Hepatitis contagiosa canis (HCC) ist verursacht durch das canine Adenovirus Typ 1 (CAV-1). Die konsequente Impfung hat dazu geführt, dass die Erkrankung in der westeuropäischen Hundepopulation nur noch sehr selten beobachtet wird. Die auf dem Markt verfügbaren Impfstoffe enthalten als Impfvirus CAV-2, das aufgrund seiner antigenetischen Verwandtschaft eine Kreuzimmunität gegenüber CAV-1 induziert. Eine ausreichende Schutzwirkung gegen HCC ist zu erwarten. CAV-2 selbst ist als Krankheitserreger hauptsächlich dem Zwingerhustenkomplex zuzuordnen. CAV-2 kann post vacc. ausgeschieden und auf nicht geimpfte Tiere übertragen werden, allerdings ohne klinische Veränderungen zu verursachen (s. Gebrauchsinformation).

Tollwut

Deutschland ist seit 2008 frei von terrestrischer Tollwut. Die Impfung ist nach wie vor sinnvoll, da gegen Tollwut geimpfte Tiere gemäß der Tollwutverordnung bei Kontakt mit seuchenverdächtigen Tieren bessergestellt sind (Details s. Tollwutverordnung). Tollwutempfindliche Heimtiere müssen gegen Tollwut immunisiert sein, sofern sie innergemeinschaftlich verbracht werden sollen.

Als Non-Core-Komponenten gelten:

***Bordetella bronchiseptica*/Canines Parainfluenzavirus (CPiV)**

Zurzeit sind zwei Lebendimpfstoffe zur intranasalen Applikation für *B. bronchiseptica* sowie in Kombination mit caninem Parainfluenzavirus (CPiV) erhältlich. Die nachgewiesene Wirksamkeit dieser Impfstoffe besteht in einer Reduktion der klinischen Symptomatik. Die Impfung findet bei Hunden in Phasen mit erhöhter Infektionsgefahr Anwendung (viel Kontakt zu Artgenossen z. B.

in Welpengruppen, Tierpensionen, Tierheimen, auf dem Hundepark etc. oder bei Kontakt zu anderen für *B. bronchiseptica* empfänglichen Tierarten wie Katzen). Während der zu erwartende Schutz gegen *B. bronchiseptica* schon ca. 72 Stunden nach der Impfung eintritt, ist der Beginn der Immunität gegen CPiV 3 Wochen nach der Impfung zu erwarten.

Canines Herpesvirus (CHV-1)

Die Seroprävalenz der caninen Herpesvirusinfektion liegt in deutschen Hundezuchten bei 20 bis 30 Prozent. Sie korreliert in Hundezuchten mit dem sogenannten „Welpensterben“. Der verfügbare Subunit-Impfstoff wird entweder während der Läufigkeit oder 7 bis 10 Tage nach dem angenommenen Decktermin verabreicht, gefolgt von einer zweiten Impfung 1 bis 2 Wochen vor dem zu erwartenden Geburtstermin. Mortalität sowie klinische Erkrankungen durch CHV-1 werden bei den Welpen geimpfter oder seropositiver Mütter in den ersten Lebenstagen verhindert.

Dermatophyosen – Mikrosporie, Trichophytie

Zurzeit sind inaktivierte Impfstoffe zugelassen, die entweder Mikrokonidien verschiedener *Trichophyton*- und *Microsporum*-Pilzstämme oder ausschließlich *Microsporum canis* enthalten. Laut Herstellerangaben kommt es bei prophylaktischer Anwendung zu einer Reduktion der durch die entsprechenden Pilzarten verursachten klinischen Symptome. Bei therapeutischer Anwendung kann die Abheilung klinisch sichtbarer Hautveränderungen beschleunigt werden. Tiere, die sich zum Zeitpunkt der Impfung im Inkubationsstadium befinden, können erkranken. Die Hautveränderungen heilen jedoch innerhalb von 2 bis 4 Wochen nach der zweiten Impfung ab.

Leishmaniose

In Deutschland sind Impfstoffe gegen *Leishmania infantum* für Hunde zugelassen. Eine Impfindikation ist aber nur für Hunde gegeben, die in endemischen Regionen leben und ggf. für Hunde, die in solche Regionen verbracht werden sollen. Durch die Immunisierung ist das Risiko, nach Exposition klinische Symptome zu entwi-

ckeln, reduziert. Eine optimale Sandmückenprophylaxe ist auch bei geimpften Tieren unverzichtbar. Die Tiere können ab einem Alter von 6 Monaten grundimmunisiert werden. Vom Hersteller wird eine jährliche Wiederholungsimpfung empfohlen.

Lyme-Borreliose

Die verfügbaren Inaktivat-Impfstoffe gegen Borrelien basieren auf der Bildung von Antikörpern gegen OspA-Antigen auf der Oberfläche der Bakterien. Die Antikörper werden während des Saugaktes von der Zecke aufgenommen, binden im Darm der Zecke an dort vorhandene Borrelien und verhindern die Wanderung der Spirochäten zur Speicheldrüse der Zecke und damit die Abgabe in die Haut des Hundes. Hohe Impfantikörperspiegel im Hund sind Voraussetzung, damit ein protektiver Effekt in der Zecke erzielt werden kann. Antikörper gegen OspA zeigen eine geringe Kreuzreaktivität zwischen einzelnen Borrelienspezies und verleihen keinen Schutz gegen heterologe Borrelienspezies. Eine bereits etablierte Infektion des Hundes wird durch die Impfung nicht beeinflusst und kann zu diesem Zeitpunkt nur die Infektion mit zusätzlichen Erregern verhindern.

B. Impfempfehlung Katze

Grundimmunisierung:

8 Lebenswochen: RCP
12 Lebenswochen: RCP, Tollwut bei Freigängern
16 Lebenswochen: RCP
15 Lebensmonaten: RCP, ggf. Tollwut

Wiederholungsimpfungen:

Wiederholungsimpfungen erfolgen nach Maßgabe der Gebrauchsinformationen.

Neuerungen: Auch bei der Katze wird stärker auf die Tilgung der terrestrischen Tollwut in Deutschland eingegangen.

Zu den Autoren:

Prof. Dr. Uwe Truyen, Direktor des Instituts für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig, ist der Vorsitzende der StIKo Vet.

Prof. Dr. Reinhard Straubinger, Leiter des Lehrstuhls Bakteriologie und Mykologie im Institut für Infektionsmedizin und Zoonosen an der Tierärztlichen Fakultät der LMU München, ist Vorsitzender des Arbeitskreises Kleine Haustiere der StIKo Vet. Dem Arbeitskreis gehören ferner an: Prof. Dr. Katrin Hartmann (LMU München), Prof. Dr. Barbara Kohn (FU Berlin), Prof. Dr. Andreas Moritz (JLU Giessen), Dr. Karl-Heinz Schulte (praktizierender Tierarzt Krefeld), Dr. Thomas Steidl (praktizierender Tierarzt Tübingen) und Prof. Dr. Uwe Truyen.

Prof. Dr. Klaus Osterrieder, geschäftsführender Direktor des Instituts für Virologie am Fachbereich Veterinärmedizin der FU Berlin, ist Vorsitzender des Arbeitskreises Pferd der StIKo Vet. Dem Arbeitskreis gehören ferner an: Prof. Dr. Karsten Feige (TiHo Hannover), Prof. Dr. Reinhard Straubinger (LMU München), Prof. Dr. Uwe Truyen (Universität Leipzig) und Dr. Peter Witzmann (FTA für Pferde, Leinfelden-Echterdingen).

Dr. Max Bastian ist Leiter der Geschäftsstelle der StIKo Vet am Friedrich-Loeffler-Institut, Greifswald – Insel Riems.

Impfungen gegen die folgenden Krankheiten zählen als Core-Komponenten:

Felines Herpesvirus (Rhinotracheitisvirus, R)

Das feline Herpesvirus Typ 1 (FHV-1) ist einer der am sogenannten „Katzenschnupfen“ beteiligten Erreger. Eine einmal infizierte Katze bleibt lebenslang FHV-1-Träger. FHV-1-Stämme sind antigenetisch sehr einheitlich. Vakzine sind in Form attenuierter Lebendvakzine und inaktivierter Vakzinen verfügbar. Die Impfungen gegen FHV-1 reduzieren die Schwere der Symptome nach Infektion und reduzieren die Menge an ausgeschiedenem Virus. Sie eliminieren das Virus aber nicht und schützen nicht sicher vor Entstehung eines Carrier-Status. Auch geimpfte Katzen können so zu Virusträgern werden. Bei geimpften Katzen lässt sich jedoch signifikant weniger häufig FHV-1 isolieren als bei nicht geimpften.

Für die Herpesvirus-Komponente werden je nach Hersteller Wiederholungsimpfungen im Abstand von 1 bis 3 Jahren empfohlen.

Felines Calicivirus (C)

Das feline Calicivirus (FCV) ist ein weiterer am Katzenschnupfen beteiligter Erreger. Es gibt sehr viele verschiedene FCV-Stämme, die durch Mutation und Rekombination immer wieder neu entstehen. Unter den FCV-Isolaten gibt es eine ausgeprägte antigenetische Variabilität, die zum Teil so groß ist, dass zwischen den Isolaten keine Kreuzneutralisation induziert wird. Für die Immunisierung von Katzen stehen sowohl Inaktivat- als auch Lebendimpfstoffe mit attenuierten FHV-1-Stämmen zur Verfügung.

Für die Calicivirus-Komponente werden je nach Hersteller Wiederholungsimpfungen im Abstand von 1 bis 3 Jahren empfohlen.

Feline Panleukopenie (FP)

Die Feline Panleukopenie ist eine schwere Allgemeinerkrankung, die durch das Feline Panleukopenievirus (FPV) verursacht wird. Die Letalität bei Panleukopenie liegt ohne intensive Therapie zwischen 25 und 90 Prozent und ist bei jungen Tieren besonders hoch. Katzen sollten zu jeder Zeit gegen FPV geschützt sein. Es sind Impfstoffe verfügbar, die wirksam vor einer Infektion schützen. Das Panleukopenieimpfvirus kann nach der Impfung ausgeschieden (die Katzen reagieren dann evtl. im Kot-Antigentest positiv) und übertragen werden, verursacht aber keine klinischen Veränderungen.

Tollwut

Da in Deutschland eine Vielzahl von Katzen ausschließlich in Wohnungen gehalten werden, kann auf eine generelle Definition des Tollwutvirusimpfantigens als Core-Komponente verzichtet werden. Bei freilaufenden Katzen ist die Impfung jedoch empfohlen, da geimpfte Tiere gemäß der derzeit gültigen Tollwutverordnung nach einer Exposition mit einem an Tollwut erkrankten Tier

bessergestellt sind als nicht geimpfte. Tollwutempfindliche Heimtiere müssen gegen Tollwut immunisiert sein, sofern sie innergemeinschaftlich verbracht werden sollen.

Als Non-Core-Komponenten gelten:

Bordetella bronchiseptica

In Deutschland ist ein monovalenter Lebendimpfstoff zur intranasalen Applikation erhältlich. Laut Zulassung reduziert der Impfstoff durch *B. bronchiseptica* verursachte klinische Veränderungen. Die Impfung sollte bei Katzen mit viel Kontakt zu Artgenossen Anwendung finden (z. B. Tierpensionen, Tierheime, Katzenzuchten) oder bei Kontakt zu anderen für *B. bronchiseptica* empfänglichen Tierespezies wie Hunden. Geimpfte Katzen können den *B. bronchiseptica*-Impfstamm über einen längeren Zeitraum ausscheiden, ohne daran zu erkranken.

Chlamydia felis

Derzeit sind in Deutschland Inaktivat- oder attenuierte Lebendimpfstoffe in verschiedenen Kombinationen mit anderen Impfantigenen zugelassen. Die zugelassene Indikation besteht in einer Reduzierung der durch *C. felis* verursachten klinischen Veränderungen.

Dermatophytosen – Mikrosporie, Trichophytie

Zurzeit sind inaktivierte Impfstoffe zugelassen, die entweder Mikrokonidien verschiedener Trichophyton- und Microsporum-Pilzstämme oder ausschließlich *Microsporum canis* enthalten. Laut Herstellerangaben kommt es bei prophylaktischer Anwendung zu einer Reduktion der durch die entsprechenden Pilzarten verursachten klinischen Veränderungen. Bei therapeutischer Anwendung an bereits infizierten Tieren wird die Abheilung klinisch sichtbarer Hautveränderungen beschleunigt.

Feline Infektiöse Peritonitis (FIP), Felines Coronavirus (FCoV)

Ein intranasal zu applizierender Lebendimpfstoff gegen die Feline Infektiöse Peritonitis ist zugelassen. Die Impfung kann nur bei FCoV-Antikörper-negativen Katzen und Katzen mit einem niedrigen FCoV-Antikörpertiter (< 100, getestet im Immunfluoreszenztest) unter Umständen sinnvoll sein.

Felines Leukämievirus (FeLV)

In Deutschland sind inaktivierte, adjuvantierte Impfstoffe sowie eine FeLV-Vektorvakzine ohne Adjuvans zugelassen. Die Impfung ist bei hohem Expositionsrisiko zu empfehlen. Bei bereits FeLV-infizierten Katzen ist die Impfung nicht sinnvoll. Bei unbekanntem FeLV-Status sollte daher vor der Impfung auf eine FeLV-Infektion hin untersucht werden. Impfungen schützen nur vor einer progressiven FeLV-Infektion. Katzen sind also in den ersten Lebensjahren besonders empfänglich für diese Verlaufsform und sollten gerade in dieser Zeit besonders gut geschützt sein.

C. Impfeempfehlung Frettchen

Grundimmunisierung:

8 Lebenswochen: Staupe
12 Lebenswochen: Staupe, Tollwut
(bei Freigängern)

Wiederholungsimpfungen:

Wiederholungsimpfungen erfolgen nach Maßgabe der Gebrauchsinformationen.

Es ist darauf zu achten, dass nur Impfstoffe verwendet werden, die für das Frettchen zur Anwendung zugelassen sind.

Neuerungen: Auch beim Frettchen wird stärker auf die Tilgung der terrestrischen Tollwut eingegangen.

Staupe

Die Staupe beim Frettchen entspricht im Wesentlichen dem beim Hund beschriebenen Krankheitsbild. Aufgrund der hohen Empfänglichkeit muss die Verwendung eines für Frettchen zugelassenen Impfstoffs besonders betont werden. Historisch belegt ist die hohe Empfindlichkeit des nicht domestizierten, ausschließlich in Nordamerika wildlebenden Schwarzfußbills (engl. black-footed ferret) für attenuierte Staupevirusstämme. Hundeimpfstoffe, die vermehrungsfähiges Staupevirus enthielten, töteten nahezu alle damit geimpften Tiere.

Tollwut

Das Frettchen ist ebenso wie Hund und Katze empfänglich für das Tollwutvirus. Bei der Impfung ist auf die Verwendung eines für Frettchen zugelassenen Impfstoffs zu achten. Tollwutempfindliche Heimtiere müssen gegen Tollwut immunisiert sein, sofern sie innergemeinschaftlich verbracht werden sollen.

D. Impfeempfehlung Kaninchen

Grundimmunisierung:

Im Alter von
4 bis 6 Lebenswochen: Myxomatose, RHD
3 Wochen später: Myxomatose, RHD

Wiederholungsimpfungen:

Wiederholungsimpfungen erfolgen grundsätzlich nach Maßgabe der Gebrauchsinformationen. In Endemiegebieten sollten Tiere aber ggf. alle 4 Monate gegen Myxomatose immunisiert werden. Da derzeit keine Hinweise zur Dauer der Immunität gegen RHDV-2 vorliegen, sollte die Wiederholungsimpfung alle 6 Monate erfolgen.



Neuerungen: Es wird dringend auf die Notwendigkeit einer Impfung gegen RHDV-2 hingewiesen. Zudem steht ein neuer Impfstoff gegen die Clostridiose zur Verfügung.

Impfungen gegen die folgenden Krankheiten zählen als Core-Komponenten:

Myxomatose

Die Myxomatose ist durch bis zu walnussgroße lokale Schwellungen im Kopfbereich sowie an den Anogenitalschleimhäuten charakterisiert. Es bestehen sehr geringe Heilungsaussichten. Besonders zu Beginn einer Epizootie liegen Morbidität und Mortalität in nicht geimpften Beständen weit über 90 Prozent. Attenuierte Lebendvakzine sind verfügbar. Es empfiehlt sich entsprechend den Impfpfehlungen der Hersteller eine vorbeugende Vakzination von mindestens 70 Prozent der Population in den Gemeinden und Städten.

Hämorrhagische Krankheit der Kaninchen (RHD)

Das Virus der ansteckenden Kaninchenseuche ist ein Calicivirus. Es sind verschiedene Stämme beschrieben, die sich hinsichtlich ihrer Virulenz und Antigenität zum Teil deutlich unterscheiden. Seit 2013 tritt in Deutschland eine neue Variante des Virus, RHDV-2, auf. Bei perakuten und akuten Verläufen zeigen die Tiere Blutungen aus der Nase und dem Maul, Schmerzen und Atemnot, z. T. blutigen Durchfall. Erkrankte Kaninchen verenden innerhalb weniger Stunden bzw. Tage. Es sind inaktivierte und rekombinante Impfstoffe gegen die klassischen RHDV-Stämme und inaktivierte Impfstoffe gegen RHDV-2 verfügbar. Die bisherigen Daten belegen maximal einen partiellen Kreuzschutz der Impfstoffe. Daher sollten die Tiere gegen beide Varianten des RHDV immunisiert werden.

Als Non-Core-Komponenten gelten:

Bordetella bronchiseptica/*Pasteurella multocida*

Die Impfung wird v. a. als Bestandsimpfung in Kaninchenzuchten empfohlen. Zurzeit ist in Deutschland ausschließlich ein inaktivierter *B. bronchiseptica*- und *P. multocida*-Kombinationsimpfstoff erhältlich, der subkutan verabreicht wird (enthält *P. multocida*-Serovar A, *P. multocida*-Serovar-D-Toxoid und *B. bronchiseptica*). Durch regelmäßige Wiederholungsimpfungen soll in Verbindung mit geeigneten veterinärhygienischen Maßnahmen eine Reduktion des Infektionsdrucks im Bestand erzielt werden.

Clostridiose – Kaninchen-Dysenterie-Komplex

Neben einem guten Hygiene- und Futtermanagement kann die Impfung gegen *Cl. perfringens* dazu beitragen, Bestandsprobleme mit dem multifaktoriellen Krankheitsbild der Kaninchen-Dysenterie zu reduzieren. Zurzeit ist in Deutschland ein Toxoidimpfstoff zugelassen, der *Cl. perfrin-*

gens Toxovar A Toxoide (alpha- und beta2-Toxoid) enthält. Der Impfstoff kann entweder als Muttertierimpfstoff zum passiven Schutz der Jungtiere über maternale Antikörper eingesetzt oder zur aktiven Immunisierung der Zucht- und Jungtiere verwendet werden.

E. Impfpfehlung Pferd

Grundimmunisierung:

- Im Alter von 6 Monaten: Tetanus, EIV, EHV,
- Im Alter von 7 bis 7½ Monaten: Tetanus, EIV, EHV (d. h. 4 bis 6 Wochen nach der Erstimmunisierung)
- Im Alter von 12 bis 14 Monaten: EIV, EHV (d. h. 5 bis 6 Monate nach Zweitimmunisierung)
- Im Alter von 19 bis 21 Monaten: Tetanus (d. h. 12 bis 14 Monate nach Zweitimmunisierung)
- Bei in einem höheren Alter vorgestellten Erstimpfungen sowie bei unbekanntem Impfstatus ist ein Impfschema mit den gleichen Impfintervallen anzuwenden.

Wiederholungsimpfungen:

- Alle 6 Monate: EHV, EIV
- Alle 2 bis 3 Jahre: Tetanus

Impfung trächtiger Stuten:

- Im 4. bis 5. und 8. Monat der Trächtigkeit: EHV-1 (Lebendvakzine¹) oder
- im 5. und 7. sowie 9. Monat der Trächtigkeit: EHV-1 + 4 (inaktivierte Vakzine) (Vorzugsweise sollte für die Wiederholungsimpfungen innerhalb einer Trächtigkeit der gleiche Impfstoff verwendet werden.)
- Im 4. bis 5. und 10. bis 11. Monat der Trächtigkeit: EIV

¹ Die in Deutschland zugelassene Lebendvakzine gegen EHV-1-Infektionen kann bei trächtigen Stuten eingesetzt werden. Sie besitzt jedoch keine Indikation für einen Schutz gegen Aborte. Neuere vergleichende Untersuchungen haben allerdings gezeigt, dass die Wirksamkeit der Lebendvakzine mit der der Inaktivatvakzine vergleichbar ist, die zur Prävention von EHV-1-induzierten Aborten zugelassen ist.

Neuerungen: Insgesamt wurde das Impfschema gestrafft. Es wurde auf die Problematik der Nichtverfügbarkeit von EHV-Impfstoffen eingegangen. Zudem wird auf den Influenza-Impfstoff verwiesen, der in der Stammzusammensetzung den OIE-Empfehlungen entspricht, und es gibt einen neuen Hinweis auf einen Schnelltest zur Feststellung tetanustoxoid-spezifischer Antikörper.

Leitlinie zur Impfung von Pferden



3. Auflage

Leitlinie zur Impfung von Pferden | Soko Vet am FU | Stand 12.12.2016

Impfungen gegen die folgenden Krankheiten zählen als Core-Komponenten:

Tetanus

Pferde sind überaus empfindlich gegenüber Tetanus. Die Krankheit wird durch das Neurotoxin von *Clostridium tetani* verursacht und ist durch teilweise generalisierte Spasmen gekennzeichnet. Die Krankheit lässt sich durch die Immunisierung mit Tetanustoxoid sicher verhindern. Bei verletzten, nicht geimpften Pferden bzw. mit unbekanntem Impfstatus ist es sinnvoll, eine Simultanimpfung durchzuführen, die aus der gleichzeitigen Gabe von Tetanustoxoid und Hyperimmunserum an getrennten Injektionsstellen besteht.

Equine Influenza

Die Equine Influenza ist eine fieberhafte, hoch kontagiöse Allgemeinerkrankung unter starker Beteiligung der oberen Luftwege. Die durch die verfügbaren Impfstoffe stimulierte Immunität schützt für ca. ein halbes Jahr gegen eine klinische Erkrankung durch ein im Impfstoff enthaltenes oder nahe verwandtes Virus. Entsprechend den Vorschriften verschiedener Pferdesportverbände darf die Influenzaimpfung von Pferden, die an Turnieren oder Veranstaltungen teilnehmen, nicht länger als 6 Monate zurückliegen. Bei Pferden, die einem geringen Expositionsrisiko ausgesetzt sind, ist eine jährliche Wiederholungsimpfung ausreichend.

Equine Herpesvirus-Infektionen mit Typ 1 + 4

Die eng verwandten equinen Herpesviren verursachen das klinische Bild des Stutenaborts, der Equinen Herpesvirus-Enzephalomyelopathie (EHV-1) sowie der Rhinopneumonitis (EHV-4). In Deutschland stehen derzeit ein Inaktivat- (EHV-1 und 4) und ein Lebendimpfstoff (EHV-1) zur Verfügung. Der Einsatz dieser Impfstoffe kann die Erkrankung und die Entstehung klinischer Veränderungen im Einzeltier günstig beeinflussen. Die

konsequente Impfung der gesamten Pferdepopulation soll aber v. a. die Menge von zirkulierenden Herpesviren insgesamt reduzieren. Damit können Infektketten unterbrochen und somit die Morbiditätsquoten gesenkt werden.

Als Non-Core-Komponenten gelten:

Druse (*Streptococcus equi ssp. equi*)

Der Einsatz der kommerziell erhältlichen Vakzine ist ausschließlich als Notfallmaßnahme zur Verringerung der klinischen Symptome bei akut infektionsgefährdeten Pferden zu empfehlen. Die prophylaktische Impfung nicht akut infektionsgefährdeter Tiere wird wegen möglicher Nebenwirkungen und häufig unzureichendem Impfschutz nicht empfohlen.

Equine Rotavirus-Infektionen

Die equine Rotavirus-Infektion ist eine spezies-spezifische, neonatale Durchfallerkrankung. Die Erkrankung ist mit einer hohen Morbidität, bei adäquater Behandlung jedoch nur mit einer geringen Mortalität verbunden. Zur Vermeidung der Erkrankung ist in erster Linie ein optimales Hygienemanagement notwendig. Seit Januar 2012 ist in Deutschland eine inaktivierte Rotavirus-Muttertierimpfung zugelassen. Ziel der Impfung ist es, die passive Immunität der Fohlen gegen Rotavirus-Infektionen über die Erhöhung der spezifischen maternalen Antikörper im Kolostrom zu steigern.

Equine virale Arteritis (EVA)

Die meisten Infektionen mit EVA verlaufen subklinisch. Klinische Veränderungen sind sehr variabel und unspezifisch. Nach einer Inkubationszeit von 3 bis 10 Tagen werden Fieber und entzündliche Ödeme an Unterbrust und Unterbauch sowie Euter bzw. Präputium beobachtet. Maßgeblich für die Verbreitung von EVA sind persistent infizierte Hengste, die das Virus über Wochen bis Jahre über das Sperma ausscheiden. Insbesondere bereits trächtige, seronegative

Stuten können abortieren. Andere Tiere durchlaufen eine akute Infektion, in deren Folge das Virus über Nasen- und Augensekret, Speichel und Kot ausgeschieden wird. Die einzige derzeit zugelassene Vakzine kann zwar die Erkrankung nach experimentell vorgenommener Belastungsinfektion verhindern, nicht jedoch die Infektion und Virusausscheidung bei geimpften Pferden. Insbesondere bei infizierten Hengsten werden die persistierende Virusinfektion und Virusausscheidung durch die Impfung nicht beeinflusst.

Lyme-Borreliose (*Borrelia spp.*)

Im Wesentlichen gelten die Ausführungen zur Borreliose des Hundes auch hier. Eine Impfung infizierter Pferde ist nicht zu empfehlen. Pferde, von denen anzunehmen ist, dass sie Kontakt zu Zecken hatten, sollten vor der Impfung mittels Antikörpernachweis auf eine eventuelle Infektion hin untersucht werden.

Tollwut

Deutschland ist seit 2008 frei von terrestrischer Tollwut. Da außerdem weder eine Weiterverbreitung von Pferd zu Pferd noch von Pferd zu anderen Tieren möglich ist, genügt es, nur gefährdete Tiere zu impfen (z. B. Pferde bei Reisen in Länder, in denen noch Tollwut vorkommt).

Trichophytie, Mikrosporie

Das polyvalente, inaktivierte Produkt sowie die monovalenten Lebendvakzine werden sowohl zur Immunprophylaxe als auch zur Therapie bei bereits bestehender Erkrankung von den Herstellern empfohlen.

West-Nil-Virus (WNV)-Infektionen

Deutschland ist derzeit frei von WNV. Die Impfung kann somit nur für Pferde empfohlen werden, die in WNV-Endemiegebiete verbracht werden. Eine flächendeckende Impfung der Pferdebestände ist grundsätzlich nicht notwendig.



Ständige Impfkommission Veterinär (StIKo Vet)

Anschrift des korrespondierenden Autors

Dr. Max Bastian

Leiter Geschäftsstelle StIKo Vet
Friedrich-Loeffler-Institut – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Südufer 10, 17489 Greifswald – Insel Riems
Tel. +49 38351 71026, Max.Bastian@fli.de