

Ständige Impfkommission Vet.
im Bundesverband Praktizierender Tierärzte e. V. (bpt)

Leitlinie
zur Impfung von Pferden

Aktualisierungen der Impfeempfehlungen
werden in der tierärztlichen Fachpresse veröffentlicht und
sind abrufbar unter www.tieraerzteverband.de

ISBN 978-3-933711-13-7

Ständige Impfkommission Vet.
im Bundesverband Praktizierender Tierärzte e. V. (bpt)

Leitlinie
zur Impfung von Pferden

**Wissenschaftliche Ausarbeitung durch die
Mitglieder der StIKo Vet.**

Dr. Karin Duchow, Paul-Ehrlich-Institut, Langen
Prof. Dr. Marian Horzinek, Utrecht
Prof. Dr. Hans Lutz, Zürich
Prof. Dr. Klaus Osterrieder, Berlin
Prof. Dr. Reinhard Straubinger, PhD, München
Prof. Dr. Uwe Truyen, Leipzig

unter Beteiligung der Beisitzer der StIKo Vet.

Dr. Michael Düe
Gesellschaft für Pferdemedizin / bpt
Dr. Peter Witzmann
Bundestierärztekammer

unterstützt von

Prof. Dr. Karsten Feige
PD. Dr. Michael Röcken
Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (DVG)
Fachgruppe Pferdekrankheiten

Juli 2011

Inhalt

Präambel	Seite	5
Core Komponenten gegen: Tetanus, EIV, EHV 1 + 4		
Grundimmunisierung		8
Wiederholungsimpfungen		8
Impfung trächtiger Stuten		9
Informationen zu:		
Tetanus		10
Equine Influenza		10
Equine Herpesvirus-Infektionen mit Typ 1 + 4		11
Non-Core-Komponenten gegen:		
Druse		12
Equine Virale Arteritis		12
Tollwut		12
Trichophytie		13
West-Nil-Virus-Infektion		13

Präambel

Die Impfung ist die wichtigste Maßnahme zur Verhinderung von Infektionskrankheiten und deren Verbreitung.

1. Das einzelne Tier ist so häufig wie nötig zu impfen mit dem Ziel, einen Schutz des Einzeltieres, des Bestandes und schließlich der Population zu erreichen.
2. Komplette Bestandsimpfungen sind anzustreben, um Infektketten zu unterbrechen.
3. Die regelmäßige Gesundheitsberatung und das Impfgespräch dienen der Ermittlung eines individuellen und bestandsorientierten Impfprogramms.
4. Eine vollständige Grundimmunisierung ist Voraussetzung für einen optimalen Schutz des Einzeltieres.
5. Core-Komponenten der Impfstoffe richten sich gegen Krankheitserreger, gegen die jedes Pferd zu jeder Zeit geschützt sein muss, weil die Impfstoffe im Regelfall
 - vor einer Einzeltierkrankung mit hoher Mortalität sowie vor schweren Krankheiten mit hoher Morbidität schützen und
 - durch Reduzierung der Erregerausscheidung dazu beitragen können, Infektketten zu unterbrechen.
6. Non-Core-Komponenten der Impfstoffe richten sich gegen Krankheitserreger, gegen die Pferde nur unter besonderen Umständen (potenzielle Exposition) geschützt sein müssen.

Die Notwendigkeit von Impfungen ist unbestritten. Impfungen tragen dazu bei, die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Pferde zu erhalten und zu fördern. Sie dienen dem Schutz des Einzeltieres und über den Bestandsschutz letztendlich dem Schutz der gesamten Pferdepopulation.

Alle Impfstoffe bedürfen einer Zulassung durch das Paul-Ehrlich-Institut (PEI). Informationen über die derzeit in Deutschland zugelassenen Impfstoffe können der Internetseite des Paul-Ehrlich-Instituts entnommen werden: www.pei.de.

Im Rahmen dieser Zulassung werden die Wirksamkeit und die Unschädlichkeit bzw. die Verträglichkeit und Sicherheit der Impfstoffe geprüft. Daher sind unerwünschte Nebenwirkungen bei den Impfstoffen für Pferde außerordentlich selten. Dennoch lassen sie sich nicht ausschließen und die Zahl der Impfungen sollte daher auf das notwendige Maß beschränkt bleiben. Ebenso ist es wichtig, das Vorkommen von unerwünschten Wirkungen zu überwachen und potenzielle Nebenwirkungen aufzuzeichnen. Dies geschieht zentral durch das PEI. Ein Meldeformular für unerwünschte Wirkungen steht auf der Internetseite des PEI zum Abruf bereit.

Die von den wissenschaftlichen Mitgliedern der Ständigen Impfkommission Vet. (StlKo Vet.) erarbeiteten Empfehlungen entsprechen in Einzelfällen nicht den Anwendungsempfehlungen der Hersteller in den Packungsbeilagen. Die Packungsbeilagen sind aber Teil der Zulassung eines Impfstoffes. Über die Verbindlichkeit der Anwendungsempfehlungen gibt es daher unterschiedliche Rechtsauffassungen. Die vorliegenden Empfehlungen basieren jedoch ausdrücklich auf wissenschaftlichen Erkenntnissen oder – wenn die Datenlage eine abschließende Bewertung nicht zulässt – auf dem Konsens des Expertengremiums der StlKo Vet. Gegebenenfalls von den Herstellerangaben abweichende Empfehlungen sollen auch dazu beitragen, die Impfstoffhersteller zu einer Ergänzung ihrer Impfstofflinie zu motivieren, die den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen entspricht.

Die Leitlinie zur Impfung von Pferden ist nicht starr und nicht rechtsverbindlich, vielmehr stellt sie eine Entscheidungshilfe für den anwendenden Tierarzt dar. Sie wird in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls ergänzt oder geändert. Zu diesem Zweck wurde die StlKo Vet. im Bundesverband Praktizierender Tierärzte (bpt) gegründet. Ihr gehören Wissenschaftler an, die sich mit der Impfung von Haustieren intensiv befassen, außerdem ein Vertreter des Paul-Ehrlich-Instituts und Vertreter des Ausschusses für Pferde der Bundestierärztekammer sowie der Gesellschaft für Pferdemedizin als Mitglied des Bundesverbandes Praktizierender Tierärzte.

Als hilfreich für die Strukturierung der Impfungen hat sich das Konzept bewährt, die zu impfenden Komponenten in Core- und Non-Core-Komponenten zu unterteilen.

Dabei richten sich Core-Komponenten gegen jene Infektionen, gegen die jedes Pferd zu jeder Zeit geschützt sein muss, da diese, wie z. B. Tetanus, bei den Pferden lebensgefährliche Krankheiten verursachen. Zu den Core-Komponenten zählen ebenso diejenigen Impfstoffe, die vor schweren Krankheiten mit hoher Morbidität schützen oder diese zumindest positiv beeinflussen können. Ebenso können sie durch eine verminderte Erregerausscheidung dazu beitragen, den Infektionsdruck im Bestand zu reduzieren und im Idealfall Infektketten zu unterbrechen.

Die Non-Core-Komponenten sind grundsätzlich nicht weniger wichtig, aber nicht für jedes Pferd zu jeder Zeit bedeutend. Ein Schutz gegen diese Erreger ist also nur für exponierte Pferde notwendig und nicht für alle Pferde gleichermaßen.

Die Immunkompetenz des Fohlens und die Impfhistorie der Mutterstute bestimmen den geeigneten Zeitpunkt für die erste Impfung. Da eine transplazentare Passage von Immunglobulinen wegen der Plazentation von Pferden (*Placenta epitheliochorialis*) nicht möglich ist, erhalten Fohlen die mütterlichen Antikörper ausschließlich mit dem Kolostrum. Verschiedene Untersuchungen haben aber gezeigt, dass die Dauer der maternalen Immunität für die verschiedenen Erkrankungen durchaus variabel ist. Individuelle Unterschiede blieben bei bisherigen Impfempfehlungen häufig unberücksichtigt. Der Zeitpunkt der Fohlenimpfung muss so gewählt werden, dass möglichst keine oder nur geringe Spiegel an maternalen Antikörpern vorhanden sind und die Ausbildung eines belastbaren Impfschutzes ermöglicht wird. Falls die Impfhistorie der Mutterstute und die Abwehrlage des Fohlens unklar sind, sollte der Antikörperstatus des Fohlens bezüglich des equinen Influenzavirus (EIV) und vor allem der equinen Herpesviren (EHV-1 und EHV-4) bestimmt werden. Es wird empfohlen, die Fohlen im Alter von 4 Monaten zu untersuchen. Die Ergebnisse sind dann die Basis für das Grundimmunisierungsschema.

Impfempfehlung

Core-Komponenten gegen:

Tetanus, Equine Influenza, Equine Herpesvirus-Infektionen mit Typ 1 + 4

Grundimmunisierung beim Fohlen

Die Grundimmunisierung besteht aus jeweils drei Impfungen gegen Tetanus, Equine Influenza, und Equine Herpesvirus-Infektionen. Erfahrungsgemäß ist die Immunantwort umso intensiver, je weniger Komponenten zeitgleich geimpft werden.

Im Alter von 5 Monaten	EHV*)
Im Alter von 6 Monaten	Tetanus*), EIV*), EHV**)
4 bis 6 Wochen später	Tetanus, EIV
Im Alter von 12 - 14 Monaten	EIV, EHV
Im Alter von 18 - 20 Monaten	Tetanus

Bei in einem höheren Alter vorgestellten Erstimpfungen sowie bei unbekanntem Impfstatus ist eine zweimalige Impfung aller Komponenten im Abstand von 4 bis 6 Wochen angezeigt.

Wiederholungsimpfungen

Alle 6 Monate	EHV
Alle 6 bis 12***) Monate	EIV
Alle 2 Jahre	Tetanus

Impfung trächtiger Stuten

Im 4. und 8. Monat bzw. im 5., 7. und 9. Monat der Trächtigkeit	EHV-1 + 4
--	-----------

Im 4. - 5. Monat der Trächtigkeit	EIV
-----------------------------------	-----

Im 10. -11. Monat der Trächtigkeit	Tetanus
------------------------------------	---------

***) Bei Fohlen aus nicht geimpften Mutterstuten und bei fehlender Kolostrumaufnahme** sollten Impfungen gegen EIV, Tetanus und EHV ab dem Alter von 4 Monaten durchgeführt werden. **Auch bei erwiesener, geringer Antikörpermenge im Fohlen** sollte in diesem frühen Alter geimpft werden. Zu einem solches Vorgehen wird geraten, um das Zeitfenster, in dem die Jungtiere ungeschützt sind und in dem die Mehrzahl der Erstinfektionen stattfindet, zu minimieren und idealerweise eine Erstinfektion zu vermeiden. Allerdings ist hier dringend zu beachten, dass sich insbesondere im Falle der Impfung gegen Influenza und Tetanus sowie bei Anwendung der meisten EHV-Impfstoffe aus inaktivierten Erregern auch geringe Mengen maternaler Antikörper nachteilig auf die Immunitätsbildung im ersten Lebensjahr des Fohlens auswirken können. Im Anschluss an solche frühzeitigen Impfungen muss daher immer das oben dargestellte Grundimmunisierungsschema durchgeführt werden. Dabei ist allerdings der frühere Zeitpunkt der Erstimpfung zu berücksichtigen, sodass der zweite Impftermin im Alter von 5 anstatt von 6 Monaten stattfindet und die Folgetermine ebenfalls um einen Monat vorzulegen sind.

Die Impfung trächtiger Stuten mit dem Ziel der Übertragung von maternalen Immuneffektoren (Antikörper, Immunzellen) soll nach Herstellerangaben erfolgen. In der Regel werden zwei bis drei EHV-Impfstoffapplikationen in der Trächtigkeit durchgeführt, wobei die letzte Applikation nahe dem Geburtstermin erfolgen sollte, um die Übertragung maternaler Immuneffektoren durch das Kolostrum zu maximieren (s. Impfung trächtiger Stuten). Nur die nahe am Geburtstermin durchgeführte Impfung, nicht aber die vorangehenden, sollte Tetanustoxoidimpfstoff enthalten.

****)** Die Grundimmunisierung mit Lebendvakzinen sieht nach derzeitiger Zulassung nur eine zweimalige Applikation in einem 3- bis 4-monatigen Intervall vor. Um einen möglichst gut belastbaren und frühen Schutz zu erreichen, sind zurzeit für die ersten beiden EHV-Impfungen im Alter von 5 und 6 Monaten Impfstoffe aus inaktivierten Erregern vorzuziehen.

*****)** Das 12-Monatsintervall gilt nur für Pferde mit einer geringen Influenzavirusexposition die regelmäßig geimpft und weder turniermäßig noch zum Wanderreiten eingesetzt werden.

Tetanus

Grundlage der eingesetzten Impfstoffe ist gereinigtes Tetanustoxoid, das zur Steigerung seiner Immunogenität an Adjuvans adsorbiert ist. Derartige Adsorbatimpfstoffe verfügen über eine sehr gute Wirkung hinsichtlich der Ausprägung eines Schutzes, die nach korrekter Grundimmunisierung und Wiederholungsimpfung zu einem jahrelang belastbaren Immunschutz bei den geimpften Pferden führt. Die Basis dieser Immunität sind humorale Antikörper, speziell des Isotyps IgG(T) bzw. Subisotyps IgG3/5, die eine gegen das Toxin gerichtete Immunität bewirken. Die mehrjährige, durch persistierende Antikörper vermittelte Schutzwirkung ermöglicht nach erfolgreicher Grundimmunisierung eine Revakzination in 2-jährigem Abstand.

Die Tetanusprophylaxe muss in Pferdezucht und -haltung als obligat angesehen werden, da die Infektionsgefahr durch die ubiquitär vorkommenden, sporenbildenden Erreger in Verbindung mit der hohen Sensibilität des Pferdes permanent ist.

Bei einem nicht geimpften, verletzten Pferd ist es sinnvoll, eine Simultanimpfung durchzuführen, die aus der gleichzeitigen Gabe von Tetanustoxid und Hyperimmunserum an getrennten Injektionsstellen besteht.

Equine Influenza

Influenzavakzinen sind in der Regel nicht in der Lage, eine sterile Immunität zu induzieren. Die durch die verfügbaren Impfstoffe stimulierte Immunität reicht für eine limitierte Zeit aus, um gegen eine erneute klinisch manifeste Infektion mit einem im Impfstoff berücksichtigten oder nahe verwandten Virus zu schützen. Heterologe Varianten werden von Fall zu Fall nicht oder nur unzureichend abgedeckt. Die Dauer der Immunität hängt u. a. vom initialen Antikörperspiegel nach der Impfung ab. Dieser korreliert mit der Erstimpfung beim Fohlen und den später folgenden Impfungen. Folglich weisen vor allem ältere geimpfte Pferde, die darüber hinaus möglicherweise Infektionen mit Influenzaviren durchgemacht haben, ebenso wie Impflinge nach Impfungen mit unterschiedlichen Influenza-Antigenen in der Regel einen breiteren, heterologen Immunschutz auf als jüngere Pferde ohne derartige Anamnesen. Die Weltorganisation für Tiergesundheit (O.I.E.) gibt als Konsequenz internationaler Influenza-Überwachungsprogramme Empfehlungen bezüglich der Impfantigene, die gegenwärtig im Feld nachgewiesene Virusstämme repräsentieren. Als Resultat dieser Untersuchungen ergeht von der O.I.E. die aktuelle Empfehlung, für die Impfstoffproduktion folgende Viren einzusetzen:

- A/Equi2/Ohio/03 oder A/Equi2/South Africa/03/04 oder enge Verwandte als Repräsentanten der so genannten amerikanischen Linie, Klade 1.

- A/Equi2/Richmond 1/07 oder enge Verwandte als Repräsentanten der so genannten amerikanischen Linie, Klade 2.

Ein Vertreter des Subtyps A/equi 1 (H7N7) wird wegen der epizootologischen Situation nicht mehr empfohlen.

Equine Herpesvirus-Infektionen mit Typ 1 + 4

Bei Anwendung der derzeit verfügbaren Impfstoffe ist das Impfziel die Reduktion des Infektionsdruckes in den Impfbeständen. Eine verlässliche Reduzierung des Infektionsdruckes ist, wie bei den meisten Infektionskrankheiten, nur dadurch zu erreichen, dass in Pferdehaltungen und –betrieben ein striktes Hygieneregime angewendet wird. Ein solches Hygieneregime ist in Bezug auf das equine Herpesvirus vom Typ 1 und die durch diesen Erreger verursachten oft seuchenartig auftretenden Aborte (sog. „Abortstürme“) von herausragender Bedeutung. **Die Impfung ist integraler Bestandteil eines solchen Hygieneregimes.** Es ist bei Einsatz dieser Impfstoffe daran zu denken, dass das angestrebte Impfziel nur dann erreicht werden kann, wenn ab Beginn eines Impfprogramms der gesamte impffähige Bestand im gleichen Rhythmus geimpft und dieses Regime auch beibehalten wird. Nur einzelne Tiere eines Bestandes zu impfen, führt nicht zum angestrebten Impferfolg.

Der Einsatz derzeit im Handel befindlicher Impfstoffe kann die Erkrankung und die Entstehung klinischer Veränderungen im Einzeltier günstig beeinflussen (respiratorische Erkrankung, Abort, paretisch/paralytische Verlaufsform). Das übergeordnete Ziel ist aber, durch konsequente Impfung der gesamten Pferdepopulation, insbesondere bei häufig reisenden Pferden, zu einer Reduktion der Menge von zirkulierenden Herpesviren beizutragen. Damit können Infektketten unterbrochen und somit die Morbiditätsquoten gesenkt werden. Teil dieser Strategie ist auch, die Zeiträume möglichst kurz zu halten, in denen ein erhöhtes Infektionsrisiko durch abklingende Immunität besteht. Deshalb kommt der rechtzeitigen Grundimmunisierung der Fohlen infolge des Abfalls der maternalen Antikörper eine besondere Bedeutung zu.

Non-Core-Komponenten gegen:

Druse, Equine Virale Arteritis, Tollwut, Trichophytie, West-Nil-Virus-Infektion

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 ausdrücklich nicht empfohlen.

Equine Virale Arteritis (EVA)

Die einzige, zurzeit zugelassene Vakzine kann zwar die Erkrankung nach experimentell vorgenommener Belastungsinfektion verhindern, nicht jedoch die Infektion und Virusausscheidung bei den geimpften Pferden. Insbesondere in infizierten Hengsten werden die persistierende Virusinfektion und die Virusausscheidung durch die Impfung nicht beeinflusst.

Aufwändige virologische und serologische Untersuchungen geimpfter Hengste und deren Samen sowie der ihnen zugeführten Zuchtstuten müssen daher den Einsatz dieses Impfstoffes kontrollierend begleiten.

Laut Herstellerangaben soll dieser Impfstoff zur Erstimpfung bei Fohlen ab dem 9. Lebensmonat eingesetzt werden. Die Grundimmunisierung besteht aus zwei Impfungen im Abstand von 3 bis 6 Wochen; Wiederholungsimpfungen sind in 6-monatigen Abständen durchzuführen. Als Indikationen für eine Impfung sind angegeben: Reduzierung der klinischen Symptome und der Virusausscheidung über nasale Sekrete nach einer Infektion. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass eine Impfung nicht das Auftreten einer Infektion verhindern kann und die Impfung keinen Einfluss auf die Ausscheidung von EVA bei persistent infizierten Hengsten hat. Impflinge können serologisch nicht mehr von natürlich infizierten Pferden unterschieden werden.

Tollwut

Deutschland ist seit 2008 frei von terrestrischer Tollwut, weshalb die Impfung von Pferden gegen Tollwut nicht unter den Core-Impfungen aufgeführt ist. Da außerdem weder eine Weiterverbreitung von Pferd zu Pferd noch von Pferd zu anderen Warmblütern möglich ist, genügt es, nur gefährdete Tiere zu impfen (z. B. Pferde bei Reisen in Länder, in denen noch Tollwut herrscht) und auf eine Populationsimpfung zu verzichten. Auf Grund der hohen Immunogenität ist eine einmalige Impfung im Rahmen der Grundimmunisierung ab dem Alter von 6 Monaten ausreichend, gefolgt von Wiederholungsimpfungen in 3-jährigem Abstand. Auf die Verordnung zum Schutz gegen die Tollwut wird hingewiesen.

Trichophytie, Mikrosporie

Das polyvalente, inaktivierte Produkt wird zur Therapie bei bereits bestehender Erkrankung vom Hersteller empfohlen. Hierfür sollen zwei Impfungen in 14-tägigem Abstand vorgenommen werden, bei Bedarf dann weitere, ebenfalls in 14-tägigen Abständen. Ebenso kann eine monovalente Lebendvaccine mit *Trichophyton equinum* für eine Immunprophylaxe verwendet werden.

West-Nil-Virus-Infektion (WNV)

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.

Zudem handelt es sich bei dem derzeit zugelassenen Impfstoff um einen konventionellen Virusimpfstoff ohne besondere „Markereigenschaften“. Dies bedeutet, dass infolge der Impfung im Pferd gebildete Antikörper nicht von den Antikörpern nach einer WNV-Infektion unterschieden werden können. So würde bei einer Infektion die massenhafte Anwendung des Impfstoffes die Aufdeckung einer möglichen Einschleppung von WNV nach Deutschland deutlich erschweren. Deshalb ist der Einsatz dieses Impfstoffes besonders sorgfältig abzuwägen. Im Falle einer Impfung sollen die Pferde frühestens in der 4. Woche nach abgeschlossener Grundimmunisierung die Reise antreten, da vorher kein belastbarer Impfschutz besteht.

Impressum

**Ständige Impfkommission Vet. im
Bundesverband Praktizierender Tierärzte e. V. (bpt)**
Hahnstraße 70, 60528 Frankfurt am Main
Tel. (0 69) 66 98 18 – 0, Fax (0 69) 6 66 81 70
E-Mail: info@tieraerzteverband.de
www.tieraerzteverband.de

Ständige Impfkommission Vet. - Geschäftsführung
Astrid Behr (bpt)

Stand: Juli 2011
1. Auflage

ISBN 978-3-933711-13-7