



Vereinigung Schweizer Vollblutzüchter VSV
Union Suisse des éleveurs de pur-sang USEP
Swiss Thoroughbred Breeders' Association STBA

Impfungen bei der Zuchtstute und beim Fohlen

Hanspeter Meier, Pferdeklinik der Universität Bern

Einleitung

In der **Pferdezucht** ist die **Gesundheit** sowohl für das Gedeihen der zukünftigen Athleten wie auch für das wirtschaftliche Wohlergehen des Züchters eine **unabdingbare Voraussetzung**. Dabei gilt auch hier, dass Vorbeugen besser ist als Heilen, womit diese Möglichkeiten so gut wie möglich genutzt werden müssen.

Eine der wirkungsvollsten Massnahmen zum **Schutz der Gesundheit** von Mensch und Tier sind **Impfungen**, was u.a. bei der Kinderlähmung, der Tollwut und der Maul- und Klauenseuche eindrücklich unter Beweis gestellt wurde. In der Pferdemedizin sind sie vor allem bei Viruskrankheiten von grösster Bedeutung, weil hier keine Medikamente für deren Bekämpfung zur Verfügung stehen. Bei bakteriellen Erkrankungen ist die Impfprophylaxe insofern wichtig, als sie für gewöhnlich viel wirtschaftlicher ist als deren Therapie.

Die Bedrohungen durch verschiedene Krankheiten sind geographisch mehr oder weniger unterschiedlich, und bei uns sind vor allem folgende Infektionen von Bedeutung:

- **Influenza A/equi-2 (Pferdegrippe)**
- **Tetanus (Starrkrampf)**
- **Equines Herpes Virus-1/-4 (EHV-1/-4) (Virusabort und Rhinopneumonitis)**

Impfungen und Immunsystem beim Pferd

Bezüglich der Immunprophylaxe bei Stute und Fohlen müssen folgende **anatomische Besonderheiten** Beachtung finden:

Im Gegensatz zum Menschen können bei der Stute **während der Trächtigkeit** wegen anatomischen Gegebenheiten **keine Abwehrstoffe** (syn. Antikörper, Immunglobuline) gegen Infektionskrankheiten vom Blut der Mutter durch die Plazenta **in den Foeten** gelangen. Das neugeborene Fohlen kommt somit praktisch ungeschützt auf die Welt und ist darauf angewiesen, die Immunglobuline mit dem Kolostrum (Bieschmilch) aufnehmen zu können.

Die **Aufnahme des Kolostrum** wird als „**passiver Immuntransfer**“ bezeichnet und ist nichts anderes als eine Schluckimpfung bzw. die erste (passive) Vakzinierung des Fohlens. Diese ist umso besser, je gehaltvoller das Kolostrum ist - worauf beim Kapitel über die Impfung der Stute näher eingegangen wird. Ebenso wichtig ist natürlich, dass die Aufnahme der Bieschmilch so gut wie möglich klappt. Für die ersten Monate ist das Fohlen durch diese mütterlichen Antikörper gegen Infektionskrankheiten weitgehend geschützt. Sie werden im Lauf der Zeit jedoch abgebaut und wegen der Zunahme des Blutvolumens ihre Konzentration auch etwas verdünnt. Nach der Entwicklung des eigenen Abwehrsystems gegen Ende des ersten Lebensjahr ist es dann empfehlenswert, beim Fohlen mit dem aktiven Impfen zu beginnen.

Grundsätzliches zu Impfungen

Bedingt durch sehr interessante **Eigenheiten der verschiedenen Erreger** ist die Wirksamkeit und Notwendigkeit der Vakzinen unterschiedlich, und die Impfprophylaxe muss für jede Krankheit geradezu massgeschneidert werden.

Es ist z.B. eine Unterscheidung nötig zwischen:

- viralen und bakteriellen Krankheiten
- der Art und Weise der Übertragung von viralen Krankheiten:
 - . über die Luft (Influenza), obligatorische Impfung zum Schutz der Population
 - . durch direkten Kontakt (EHV-1/-4), Bestandesproblem
- bakteriellen Krankheiten, wo geimpft wird gegen:
 - . den Erreger (Druse)
 - . das Toxin (Tetanus und Botulismus)

Gut zu beachten ist weiterhin, dass **Impfungen in jungem Alter** erfolgen sollen. Die ganz jungen Tiere sind noch durch die mütterlichen Immunglobuline geschützt, weil ihr unreifes Immunsystem anfänglich nicht in genügendem Masse auf Infektionserreger reagieren könnte. Nach erfolgtem Abbau der maternalen Antikörper gegen Ende des ersten Lebensjahres sind die Jungtiere dann aber anfällig, was in der Regel die grosse Gefahr in sich birgt, dass ihre Entwicklung und ihr Wachstum beeinträchtigt werden. Des weitern wissen wir, dass Tiere nach einer Impfung nicht belastet werden sollen. Dies kann hinderlich sein, wenn die Pferde schon im Training oder im Sport sind. In jüngerem Alter hat man fürs Impfen aber genügend Zeit, keine Terminkollisionen und weniger Stress.

Die Materie der guten Immunprophylaxe ist komplex ist und die Beratung durch den Tierarzt in jedem Fall sehr empfehlenswert.

Impfen der Zuchtstute

- Influenza und Tetanus

Zuchtstuten sollten bekanntlich dank überdurchschnittlicher Qualitäten im Sport selektioniert worden sein, wo sie obligatorisch gegen Influenza geimpft werden müssen. Sie sollten somit eine gewisse Grundimmunität haben, aber trotzdem ist es sehr empfehlenswert, Stuten auch im Gestüt weiterhin regelmässig gegen Influenza zu impfen. Dies ist bedingt dadurch, dass bei der **Pferdegrippe** die **Immunität sehr kurzlebig** ist; selbst Impfungen im Abstand von 3 bis 6 Monaten verhindern die Ausbreitung des Virus nicht (!), sie vermögen klinische Symptome aber zu unterdrücken. Der Impfintervall von einem Jahr (gemäss Vorschriften von gewissen pferdesportlichen Behörden) ist zu lang für einen wirksamen Schutz. Des weitern ist zu beachten, dass **verschiedene Stämme** vorkommen und man immer den aktuellen Bedrohungen wehren soll.

Influenza-Vakzinen sind häufig kombiniert mit einem **Tetanus-Impfstoff**. Dies hat gewisse Vor- aber auch Nachteile. Kombinierte Vakzinierungen sind beispielsweise insofern fragwürdig, als die Immunantwort des Körpers in der Regel besser ist, wenn gleichzeitig nur gegen möglichst wenige Krankheiten geimpft wird. Des weitern ist zu bedenken, dass gegen Influenza häufig (mindestens jährlich) geimpft werden muss, gegen Tetanus aber eine Wiederholungsimpfung alle zwei bis drei Jahre vollumfänglich genügt.

Kombinierte Impfstoffe dienen vor allem der Bequemlichkeit der Besitzer.

Die Auffrischimpfung gegen Influenza bei der Zuchtstute wird etwa einen Monat vor der zu erwartenden Geburt alljährlich gemacht, jene gegen Tetanus nur alle drei Jahre. Damit will man sowohl die Stute termingerecht schützen wie auch das Kolostrum für das Fohlen gezielt anreichern.

Falls man eine Stute gegen mehr als eine Krankheit vakziniert, so sollte man zwischen zwei Impfungen mindestens zwei Wochen verstreichen lassen.

- Herpesviren (EHV-1/-4)

Herpesviren sind bei Stuten gefürchtet wegen des Auftretens von **Aborten** (seuchenhaftes Verwerfen), der Geburt **lebenschwacher Fohlen** und schlimmstenfalls auch **Erkrankungen des Zentralnervensystems** mit Lähmungen, Festliegen und eventuell sogar dem Tod. Stuten können wegen Infektionen mit diesen Viren aus heiterem Himmel verwerfen, in der Regel ohne irgendwelche vorherige Anzeichen einer Krankheit. Heimtückisch sind solche Fälle überdies deshalb, weil trotz fehlenden weiteren Symptomen Viren ausgeschieden und somit leicht andere Tiere angesteckt werden können (Abb. 1 – 3).

Herpesviren haben auch die unvorteilhafte Eigenheit, dass sie **schlechte Immunitätsbildner** sind. Für den Aufbau einer einigermaßen belastbaren Immunität müssen ungewöhnlich viele Impfungen vorgenommen werden; je nach Vakzine sind in jeder Trächtigkeit 2 - 3 Impfungen (z.B. 5., 7. und 9. Monat) nötig.

Dabei kommt es überdies seltenerweise vor, dass die Impfung bei trächtigen Stuten einen Abort auslöst.



Abb. 1 Abort infolge einer Infektion mit EHV-1; der Foet wird in der Regel zusammen mit den Fruchthäuten ausgestossen (Foto: D.G.Powell)



Abb. 2 Zentralnervöse Form einer Herpesviren-Infektion mit Lähmungserscheinungen; die Stute muss mit dem Traktor auf die Weide gebracht werden (Foto Animal Health Trust)



Abb. 3 Zentralnervöse Form einer Herpesviren-Infektion mit Lähmungserscheinungen; die Mutterstute muss auf der Weide unterstützt und geschützt werden (Foto Animal Health Trust)

Grundsätzliches zum Impfen der Stute

Den Gehalt und die Qualität des Kolostrum können wir nun nicht nur mit Impfungen zu verbessern versuchen. In der Bieschmilch kommen ja Antikörper gegen alle Krankheitserreger vor, mit welchen die Mutterstute im Lauf ihres Lebens Kontakt hatte (z.B. auch natürliche Infektionen). Für uns heisst das, dass die Stute auch mindestens für 3 bis 4 Wochen dort aufgestellt sein muss, wo sie gebären wird, um gegen die stallspezifische Flora (z.B. Erreger der Fohlenlähme) Antikörper bilden zu können.

Es muss beachtet werden, dass Stuten im ersten Drittel der Trächtigkeit nicht geimpft (und auch andere Medikamente nur bei lebensbedrohlichen Erkrankungen verabreicht) werden sollen; sonst ist eine Schädigung des Foetus möglich.

Impfen des Fohlens

Einleitend haben wir bereits festgehalten, dass das körpereigene Abwehrsystem des Fohlens in den ersten Monaten noch nicht gut genug ausgebildet ist, um selber Antikörper bilden zu können. Der **erste Schutz** muss über die **Vakzinierung seiner Mutter** erfolgen, damit die Immunglobuline mit dem Kolostrum aufgenommen werden können.

Der Aufbau des eigenen Immunsystems verläuft langsam und schwach und ist frühestens in der Zeit vom 6. bis 8. Lebensmonat, bei manchen Tieren auch erst am Ende des ersten Lebensjahres soweit entwickelt, dass es quantitativ und qualitativ zu einer Immunabwehr führt, die der eines erwachsenen Pferdes vergleichbar ist.

Die Reifung des eigenen Abwehrsystem erfolgt nun in Abhängigkeit von der Menge der noch zirkulierenden mütterlichen Antikörper. Die Bildung eigener Antikörper verläuft quantitativ umso besser, je weniger maternale Immunglobuline noch vorhanden sind. - Die Natur hat also mit diesem sogenannten „**negativen Feedback**“ in grossartiger Weise dafür gesorgt, dass in jedem Fall ein optimaler Schutz möglich ist !

Diesen Tatbestand müssen wir nun unbedingt auch beim Impfen beachten und man weiss, dass mütterliche Antikörper beim Fohlen für mehrere Monate (über 6 Monate hinaus) eine Immun-Toleranz gegen Vakzinen zur Folge haben - selbst wenn sie nur noch in bescheidener Menge zirkulieren.

Dieses Phänomen wurde sowohl bei Impfungen gegen Influenza wie Tetanus bei Fohlen aus vakzinierten Mutterstuten beobachtet, die im 3. und 4. Lebensmonat selber vakziniert wurden. Diese Fohlen wurden sogenannte „non responder“, d.h. sie entwickelten keine Immunantwort und blieben trotz weiterer, später vorgenommener aktiver Impfungen empfänglich für diese Krankheiten.

Bei **Fohlen aus gut geimpften Stuten** wird eine **aktive Vakzinierung vor 6 Monaten** somit nicht nur als sinnlos, sondern sogar als **unvorteilhaft** erachtet.

Beim Impfen muss überdies beachtet werden, dass Stress die Immunantwort beeinträchtigt. Für ein Fohlen ist vor allem das Absetzen ein grosser Stress, welches für gewöhnlich im Alter von durchschnittlich 6 Monaten erfolgt; dieser Umstand bietet also ebenfalls ungünstige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Impfung.

- Influenza und Tetanus

Bezüglich der Impfung gegen die Pferdegrippe und den Starrkrampf gilt heutzutage, dass die Fohlen frühestens im 8., 9. und 10. Monat und somit im späten Herbst oder frühen Winter zu impfen sind. Diese Empfehlung ist auch darum praktisch, weil dann die erste Wiederholungsimpfung nach 5 bis 7 Monaten in den Frühling fällt, und weitere Vakzinierungen - je nach Vorschriften - immer zu dieser Jahreszeit erfolgen können. Der beste Schutz besteht dann im Sommer, zu jener Zeit also, in welcher die Influenza bei uns in der Regel auftritt. Überdies können hochträchtige Stuten in solch ein Impfprogramm integriert werden. - Alle Pferde eines Bestandes sollten ja in dieses einbezogen werden.

Das **Schema für Impfungen gegen die Influenza** ist in verschiedenen Disziplinen bekanntlich unterschiedlich.

Aus medizinischer Sicht ist folgendes Vorgehen sinnvoll: Grundimmunisierung im Abstand von 6 bis 8 Wochen und bei Reit- und Sportpferden Wiederholungsimpfungen in halbjährlichen Intervallen. Zuchtstuten sollen jährlich etwa 3 bis 4 Wochen vor der zu erwartenden Geburt vakziniert werden.

- Herpesviren (EHV-1/-4)

Herpesviren spielen zwar vor allem in der Zucht eine grosse Rolle, sind aber auch für den Sport von Bedeutung, weil sie die Leistungsfähigkeit junger Pferde beeinträchtigen können. Bei diesen ist meistens nur etwas Husten, Fieber und Nasenausfluss zu beobachten, wobei sie kaum zu leiden scheinen und darum der Infektion keine oder zu geringe Beachtung geschenkt wird. Bei der gemeinsamen Haltung von Zucht- und Sportpferden kann es aber zu grossen Verlusten kommen, wenn trächtige Stuten von andern Pferden nach dem Besuch eines Concours angesteckt werden. Des weitern muss dringend beachtet werden, dass Herpesviren ausserordentlich persistent sind (andauerndes Verweilen des Erregers im infizierten Organismus). Das einmal angesteckte Pferd kann zum dauernden Virusträger, gleichsam zu einem Infektionsherd werden, und durch das Einnisten in Körperzellen (bevorzugt im Nervengewebe) entzieht sich das Virus der Immunabwehr. Zum Ausscheider kann so ein Pferd dann werden, wenn seine Abwehrkräfte durch Stress geschwächt sind und sich die Viren vermehren können. Irgendwann einmal kann solch ein Pferd somit auch an der neurologischen Verlaufsform erkranken mit Lähmungen, Festliegen und eventuell sogar dem Tod. Diese Gefahr scheint zunehmend zu sein, v.a. bei ungeimpften Pferden. Aus all diesen und auch den einleitend genannten Gründen ist dringend angeraten, schon junge Tiere (Fohlen nach dem Absetzen, Jährlinge, Zweijährige) aktiv zu immunisieren. Bei Pferden im Sport müssen die relativ häufigen Impfungen dem Training und den Einsätzen angepasst werden.

Bei einem Ausbruch von Herpesviren ist es **kontraindiziert**, eine **Not-Impfung** vorzunehmen. In der Regel ist der Verlauf auch derart rasant, dass die natürliche Infektion durch eine Impfung nicht unterlaufen werden kann.

Geimpfte Pferde können zu husten beginnen und zumindest für ein bis zwei Tage febril sein.

Auch hier müssen wir beachten, dass **Herpesviren schlechte Immunitätsbildner** sind. Die Impfung muss Jahr für Jahr in relativ kurzen Abständen aufgefrischt werden und die **Aufmerksamkeit** gegenüber **Massnahmen des Managements** darf nicht nachlassen. Der Kontakt mit erkrankten und verdächtigen Tieren muss vermieden werden.

Die Prävalenz von EHV-1 Aborten und die Population von Vollblutstuten in Kentucky, 1957-1999

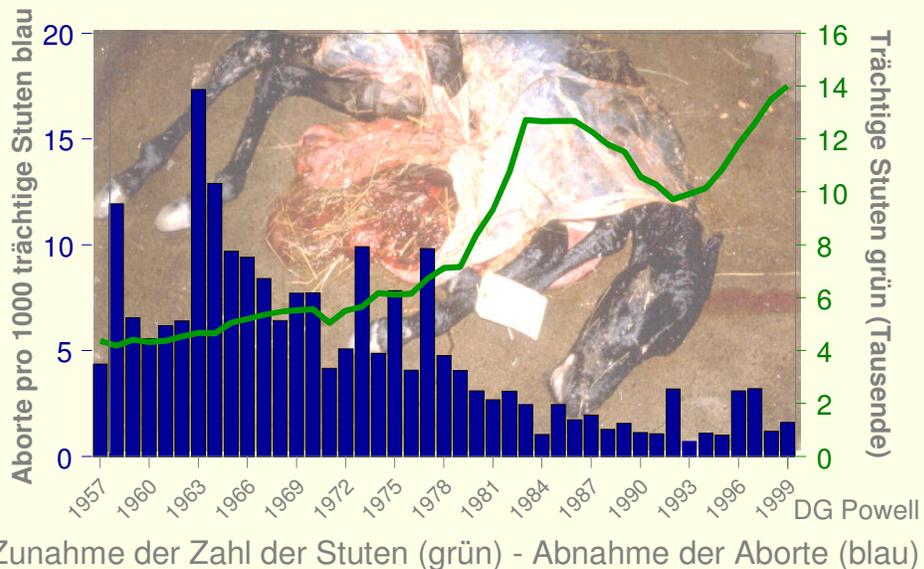


Abb. 4 Die Zahl der Aborte (Säulen) nahm in Kentucky im Lauf der Jahre ab dank der Impfprophylaxe ständig ab, obwohl sich die Zahl der Stuten (Verlaufskurve) in dieser Zeit fast verdreifachte.

- Fohlenlähme

Gelegentlich wird man als Tierarzt noch mit dem Wunsch von Züchtern konfrontiert, die neugeborenen Fohlen zu „impfen“. Für gewöhnlich ist damit die Verabreichung eines „Fohlenlähmeimpfstoffs“ gemeint, die heutzutage nicht mehr als sinnvoll angesehen wird. Diese Vakzine ist in der Regel mangels Kongruenz mit den Erregern einer Blutvergiftung (Septikämie) nicht wirksam und wegen seiner Immunogenität möglicherweise sogar schädlich.

Solch ein „Impfen“ ist aber nicht nur medizinisch sinnlos und falsch, sondern kann auch eine falsche Sicherheit vorspiegeln und von wichtigeren Massnahmen des Managements ablenken wie z.B. die Beachtung von Sauberkeit und Hygiene und andererseits der Optimierung des natürlichen passiven Immuntransfers und dessen Überprüfung und allfälligen Ergänzung am zweiten Lebenstag.

Gleiches gilt für das Tetanus-Serum.

Zusammenfassung

Impfungen gelten als eine der grössten Errungenschaften der Medizin und sind nach wie vor eine der wirkungsvollsten Massnahmen zum Schutz der Gesundheit. Sie sind ein zentraler Mosaikstein für die Bekämpfung ansteckender Krankheiten, können aber keinen vollständigen Schutz bieten und sind kein Ersatz für gutes Management. Vorbeugende Massnahmen anderer Art (Sauberkeit, Hygiene und pferdegerechte Haltung) verdienen ebenso grosse Aufmerksamkeit. Die Materie der guten Immunprophylaxe ist komplex und die Beratung durch den Tierarzt ist in jedem Fall sehr empfehlenswert.

Weitere und detailliertere Informationen: s. Codes of Practice (beim Verfasser zu beziehen)

Bern, 29.03.07 / HPM