

Pharmakovigilanzreport Tierimpfstoffe

Analyse der Nebenwirkungsmeldungen vom Jahr 2012

von Andreas Hoffmann, Elke Schwedinger, Gerd Werner und Klaus Cußler

In diesem Report werden die im Jahre 2012 im Paul-Ehrlich-Institut (PEI) eingegangenen Meldungen über unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW), die sich nach Anwendung von Impfstoffen bei Tieren ereignet haben, in zusammengefasster Form dargestellt. Dabei werden auch die Fälle berücksichtigt, in denen eine unzureichende Wirksamkeit vermutet wurde. Vervollständigt wird dieser Bericht durch einen Abschnitt zu Fällen, bei denen Personen betroffen waren, wie es z. B. bei einer versehentlichen Selbstinjektion der Fall ist.

Die hier besprochenen Meldungen betreffen ausschließlich die spontan eingegangenen Berichte aus Deutschland. Die Wege, auf denen das PEI Meldungen über unerwünschte Nebenwirkungen aus Deutschland erreichen, verlaufen in der Mehrzahl über die Zulassungsinhaber (pharmazeutische Unternehmen, **Abb. 1**).

In 2012 betraf das 87 Prozent der insgesamt 540 eingegangenen Spontanmeldungen, deren Aufteilung auf die einzelnen Tierarten in **Abbildung 2 und Tabelle 1** dargestellt sind. Im Rahmen der Vorgaben der Europäischen Union (Directive 2001/82/EC, Artikel 76) haben die Hersteller ihre Meldetätigkeit nunmehr vollständig auf elektronische Systeme umgestellt. Das vom Tierarzt an den Hersteller im Rahmen eines Impfwiszenfalls berichtete Geschehen wird in ein strukturiertes elektronisches Datenblatt eingegeben und gelangt meist aus der zentralen Datenbank des Herstellers in verschlüsselter Form in die Datenbank des PEI. Auf diesem Wege erreichten das PEI vermehrt internationale Meldungen, die aber nur in begrenztem Umfang geeignet sind, die Bewertung der Inlandfälle zu ergänzen. Die Meldungen von Tierärzten gelangen dagegen, unabhängig ob per Brief, Fax oder Internetformular, auf direktem Wege ans PEI.

In 2012 kamen 60 Meldungen aus Praxis oder Tierkliniken zum PEI (11 Prozent). Weitere fünf Meldungen stammten von Behörden und öffentlichen Institutionen, direkt vom Tierbesitzer gelangten 2012 drei Meldungen zum PEI.

Hier sei noch einmal darauf hingewiesen, dass auch für Tierärzte eine einfache Möglichkeit zur elektronischen Meldung über ein offenes internetgestütztes Eingabeportal, auch als

WEB-Frontend bezeichnet, besteht. Man erreicht dieses über den Link www.vet-uaw.de oder über die Homepage des PEI www.pei.de im Navigationsbereich für Tierärzte unter „Meldeformulare, Onlinemeldung“.

Meldungen zu den einzelnen Tierarten Hund

Im Berichtszeitraum 2012 erreichten das PEI zum Hund 125 spontane Meldungen. Schaut man sich die betroffenen Rassen an, wird die Liste von elf Meldungen beim Chihuahua und neun Meldungen beim Mops angeführt. Von der Gesamtzahl der Meldungen erreichten das PEI 98 Meldungen vom Hersteller, 25 Meldungen von Tierarztpraxen und zwei Meldungen vom Tierbesitzer. Die häufig eingesetzten Kombinationsimpfstoffe mit Antigenen von caninen Staupe-, Adeno-, Parvo- und Parainfluenzaviren oder Leptospiren führen die Meldestatistik an. Zu Leptospirioseimpfstoffen als Einzelimpfung erreichten uns im Berichtszeitraum 20, zu monovalenter Tollwutvakzine neun und zur Borrelioseimpfung vier Meldungen.

In der Nennung der beobachteten klinischen Symptome stehen Störungen des Allgemeinzustands und eine Magen-Darm-Symptomatik mit 39 bzw. 42 Meldungen im Vordergrund. In 25 Fällen wurde ein akutes Schockgeschehen, achtmal eine kardiovaskuläre Störung und 19 Mal eine respiratorische Symptomatik geschildert. Eine deutliche lokale Reaktion an der Impfstelle wurde in 17 Berichten genannt. Einen letalen Ausgang gab es in 27 Meldungen. Mehrfach wird auch über Augenauffälligkeiten oder neurologische Symptome berichtet. Hautaffektionen und Pruritus deuten auf ein lokales allergisches Geschehen hin, dass sich in neun UAW-Meldungen darstellt. Zum Verdacht auf mangelhafte Wirksamkeit erreichten uns in 2012 drei Meldungen, wobei es sich um je einen Parvovirose-, einen Staupe- und einen Leptospirioseimpfstoff handelte.

Katze

Zur Impfstoffanwendung bei der Katze gingen im Berichtszeitraum 81 spontane Meldungen ein. Vom Impfstoffhersteller erreichten das PEI 62, vom Tierarzt 17, vom Tierbesitzer und von Behörden jeweils eine Meldung. Der Anteil der Rassekatzen am Meldegeschehen war in 2012 rückläufig und sank von 30 auf 15 Prozent. Eine erhöhte Beteiligung einzelner Rassen ließ sich nicht feststellen. Kombinierte Impfstoffe mit Komponenten des felinen Parvo-, Rhinotra-

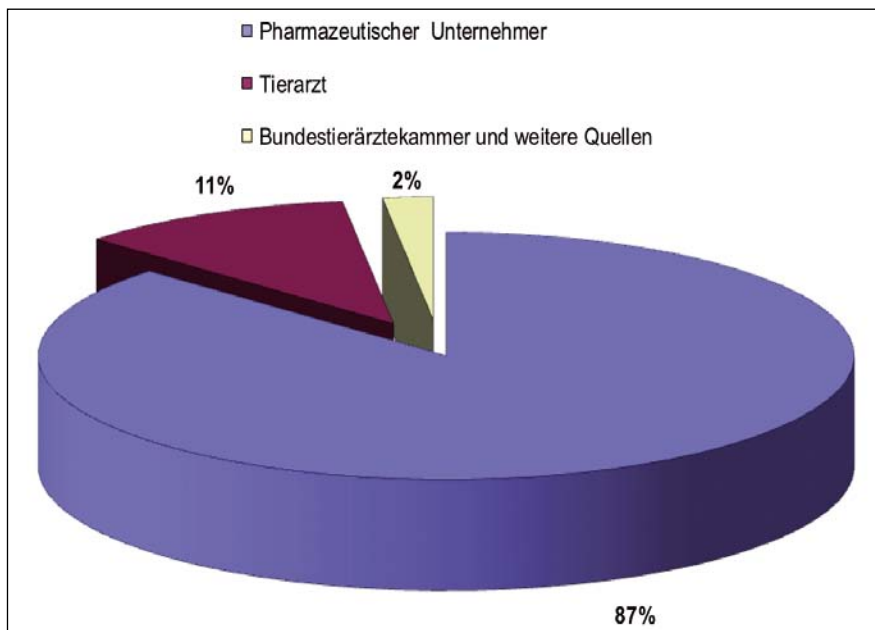


Abb. 1: Aufschlüsselung der Quellen von spontanen UAW-Meldungen aus Deutschland im Jahr 2012.

Grafik: PEI

cheitis- und Calicivirus sind mit 46 Berichten mehrheitlich am Meldegeschehen beteiligt. Häufig sind auch Berichte zu den weiteren Kombinationsvakzinen mit Tollwut-, Chlamydia- und Katzenleukämieantigenen. Monovalente Tollwutvakzinen sind mit elf Meldungen betroffen. Nach Applikation eines Antiserums vom Pferd kam es bei zwei Katzen zu typischen Zeichen der Überempfindlichkeit wie Tachykardie, Erbrechen, Durchfall und Seitenlage.

Impfreaktionen bei der Katze zeichnen sich generell durch ein breites Spektrum klinischer Symptome wie Pruritus, Gesichtsoedeme, Erbrechen, Dyspnoe und Tachykardie aus. Allerdings wird auch über Unruhe, Ängstlichkeit, lautes Schreien sowie eine Wesensveränderung im zeitlichen Zusammenhang mit der Impfung berichtet. Die Entwicklung eines Fibrosarkoms am Injektionsort wurde in zwei Fällen beobachtet.

Verdachtsmeldungen auf mangelhafte Wirksamkeit gab es bei Katzenimpfstoffen in 2012 dreimal im Zusammenhang mit dem Auftreten einer Panleukämie und zweimal bei feliner Leukämie.

Pferd

Zur Impfstoffanwendung beim Pferd erreichten uns im Berichtszeitraum 34 Meldungen, 27 dieser Meldungen kamen vom Hersteller und sechs vom behandelnden Tierarzt bzw. aus einer Tierklinik. Die Meldestatistik wird von den monovalenten Impfstoffen aus der Gruppe der Impfstoffe gegen Herpesviren mit 14 Meldungen, zehn Meldungen aus der Gruppe gegen Influenzaviren, vier aus der Gruppe gegen Tetanus und einer aus der Trichophytie-Mikrosporidien-Gruppe bestimmt. Von den kombinierten Vakzinen sind Kombinationen von Influenza-Tetanus mit sechs Meldungen in der Jahresstatistik zu finden.

Systemische Nebenwirkungen beim Pferd sind oft durch einen gestörten Allgemeinzustand, respiratorische Symptome und Fressstörungen gekennzeichnet. Neben dem allergischen Symptomkreis werden auch Ataxien und Lahmheit beobachtet. Seltener sind neuronale Störungen, teils begleitet von Augenauffektionen. Auch Lokalreaktionen treten immer wieder auf und gehen teils mit schmerzhaften Schwellungen am Injektionsort einher. Bei älteren, regelmäßig geimpften Tieren werden Reaktionen berichtet, die auf das sogenannte Arthus-Phänomen hinweisen.

Rind

Zur Impfstoffanwendung beim Rind liegen im Berichtszeitraum 101 Meldungen vor, die das PEI im Rahmen des spontanen Meldesystems erreichten. Darunter sind 97 Meldungen von Zulassungsinhabern. Drei Meldungen erreichten uns direkt vom Tierarzt, eine weitere kam über eine Behörde. Im Vordergrund des Meldegeschehens stehen Berichte zu Virusimpfstoffen mit Antigenkomponenten aus BRS-, BVD-, BHV1-, PI3- und bovinen Corona-Viren. Beim Rind dominieren unter den UAW-Meldungen

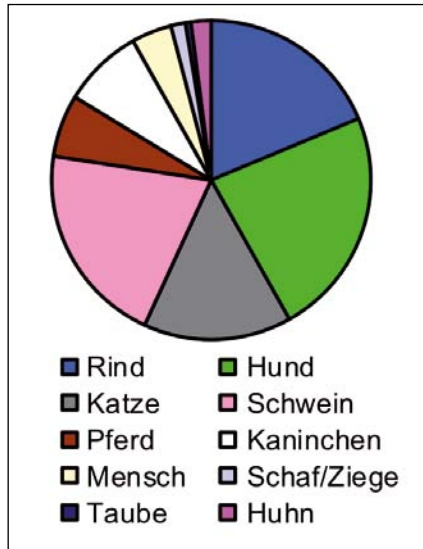


Abb. 2: Anteile spontaner UAW-Meldungen, aufgeschlüsselt nach Tierarten in 2012.

Grafik: PEI

die schweren allergischen Reaktionen. Neben diesen Virusantigenvakzinen sind v. a. Trichophytie- und Pasteurellaimpfstoffe als Auslöser von lebensbedrohlichem Schockgeschehen in der Statistik vertreten. Diese Schockreaktion kündigt sich oft schon wenige Minuten nach der Impfung durch eine veränderte Atmung und Schaumbildung am Maul an, wobei mehrere Tiere im geimpften Bestand betroffen sein können. Wenn es nicht gelingt, sofort Maßnahmen wie eine Adrenalin- oder eine Antihistaminikabehandlung zu ergreifen, sind Tierverluste sehr wahrscheinlich. Einen Verdacht auf unzureichende Wirksamkeit ergab sich aus 15 Meldungen, insbesondere beim respiratorischen Erkrankungskomplex von Junggrindern.

Schwein

Zu den Impfstoffen für das Schwein liegen im Berichtszeitraum 111 Meldungen aus Deutschland vor. Zwei Berichte erreichten das PEI direkt vom Tierarzt, zwei weitere kamen von einer Universitätseinrichtung bzw. von einer Behörde. Mit 107 Meldungen wird die Statistik weitgehend durch Meldungen von der Herstellerseite bestimmt. Die Fallstatistik wird wie schon in den letzten Jahren mit 35 Meldungen von den Circovirusvakzinen angeführt (51 in 2010; 38 in 2011). Nahezu in allen Fällen geht es um eine Symptomatik, die mit einem Schockgeschehen verbunden ist und mit zahlreichen Tierverlusten einhergeht. Typischerweise werden häufiges Erbrechen, respiratorische Symptome, aber auch ein gestörtes Allgemeinbefinden und deutliche Teilnahmslosigkeit berichtet.

Zu den PRRS-Impfstoffen liegen in 2012 insgesamt 31 Meldungen vor. In der Mehrzahl (n = 25) sind das Meldungen aus der Gruppe der inaktivierten Impfstoffe. Das Auftreten von Aborten, Totgeburten, lebensschwachen Ferkeln führt dazu, dass von Seiten der betroffenen Tierärzte oder Tierbesitzer oft ein

Verdacht auf unzureichende Wirksamkeit begründet wird. Bei den sechs Berichten zu den in Deutschland zugelassenen PRRS-Lebendimpfstoffen muss darauf hingewiesen werden, dass das Impfvirus ausgeschieden werden kann. Die sich daraus ergebenden besonderen Anwendungshinweise zur Vermeidung der Übertragung auf nicht geimpfte Tiere sind in der Gebrauchsinformation vermerkt.

Ein deutlicher Anteil der Meldungen entfällt wiederum auf Vakzinen mit Mykoplasmaantigenen, die meist monovalent, jedoch auch kombiniert mit *Haemophilus parasuis* zur Anwendung gelangen. Die vermeldeten 25 Fälle zeichnen sich durch deutliche Nebenwirkungen mit schweren Schockgeschehen oder heftiger Magen-Darm-Symptomatik wie Diarrhoe oder Erbrechen aus.

Wie in den Vorjahren ist ein Impfstoff gegen *Actinobacillus pleuropneumoniae* relativ häufig vertreten (2012 neun; 2011 zehn Fälle). Hier stehen Meldungen zu respiratorischen und systemischen Störungen, begleitet von Todesfällen im Vordergrund.

Die weiteren Berichte betreffen Vakzinen gegen Schweineinfluenza, Parvoviren, sowie gegen *E. coli*- und Rotlauf-Infektionen. Einzelne Meldungen beziehen sich auf Clostridienimpfstoffe und ein Produkt mit dem Gonadotropin-releasing-Faktor-Analogon zur immunologischen Kastration. Zu dem in Deutschland eingesetzten Mittel liegen uns in 2012 zwei Meldungen zu Fällen vor, die sich beide bei der ersten Injektion ereigneten. In einem Falle setzte 30 Sekunden nach der Impfung ein akutes Schockgeschehen ein. In der zweiten Meldung wird über drei Todesfälle berichtet, die allerdings erst am Folgetag entdeckt wurden. Aufgrund der uns vorliegenden weiteren 16 Meldungen aus nicht EU-Staaten lässt sich ableiten, dass anaphylaktoide Reaktionen, gekennzeichnet durch perakut auftretende Atemblockade mit nachfolgender kardiologischer Symptomatik ein sehr seltenes mögliches Erscheinungsbild im Nebenwirkungsprofil dieses Produktes sein können.

Kaninchen

Im Berichtsjahr erreichten das PEI 44 Meldungen, was im Vergleich zum Vorjahr einen deutlichen Zuwachs von 23 Meldungen (Tab. 1) bedeutet. Ziffernmäßig lässt sich das auf einen neu zugelassenen Kombinationsimpfstoff mit Myxomatose- und RHD-Virusvektorantigenen zurückführen.

Zu den typischen Impfreaktionen beim Kaninchen gehören Reaktionen an der Injektionsstelle und Störungen des Allgemeinzustandes. Im Einzelfall werden auch Augenauffektionen und neurologische Störungen berichtet. Todesfälle, die sich im unmittelbaren zeitlichen Zusammenhang mit der Impfung ereignen, sind relativ häufig. Daten zur Aufklärung solcher Fälle anhand einer Autopsie liegen allerdings selten vor. Da beim Kaninchen Nahrungs- oder Fütterungsfehler leicht mit Tierverlusten ein-

hergehen, ist eine kausale Bewertung solcher Fälle schwierig.

In 2012 erreichten das PEI zehn Fälle, in denen eine Myxomatose- und RHD-Infektion festgestellt wurde und ein Verdacht auf unzureichende Wirksamkeit geäußert wurde. In der Tat ist bei starkem Infektionsdruck trotz vollständiger Immunisierung in einzelnen Fällen ein Impfdurchbruch möglich. Aus epidemiologischer Sicht muss in solchen Fällen letztendlich auch die Beteiligung neuer Feldstämme am Infektionsgeschehen geprüft werden [1].

Die zunehmende Popularität der Haltung von Zwergkaninchen ist auch mit dem Erscheinen dieser Rassen in der Meldestatistik verbunden. Damit im Zusammenhang steht die Frage, inwieweit Daten zur Verträglichkeit, die an großen Kaninchenrassen erhoben wurden, auf die Zwergkaninchen zu übertragen sind. Aufgrund der Datenlage sind gesicherte Aussagen derzeit schwierig zu treffen. Erschwerend ist hier, dass uns Angaben zur Rasse der betroffenen Kaninchen nicht immer vorliegen.

Geflügel

Von den elf UAW-Meldungen, die das PEI in 2012 zu den Hühnerimpfstoffen erreichten, betrafen fünf Meldungen eine Beanstandung wegen vermuteter unzureichender Wirksamkeit bei Kokzidienimpfstoffen. Weitere Meldungen betrafen Fälle zu Vakzinen gegen Newcastle Disease, Infektiöse Bronchitis und Gumboro Disease. Eine Bewertung dieser Fälle ist schwierig. Die beobachteten klinischen Anzeichen wie Legeleistungsdepression, Störungen im Allgemeinzustand, Aufplusterung, Schwäche oder respiratorische Symptome ließen sich, da meist mehrere Impfstoffe sowie weitere Arzneimittel wie Kokzidiostatika verabreicht wurden, keinem Impfstoff als wahrscheinliche Nebenwirkung zuordnen. Aus Brieftaubenbeständen gab es in 2012 drei Meldungen. Diese bezogen sich auf die Paramyxovirusimpfung und die Taubenpockenvakzine. Lokale Reaktionen mit Umfangsvermehrung an der Impfstelle und Knotenbildung am Kehlkopf führten teilweise zu Atemnot und Abmagerung infolge verminderter Futteraufnahme.

Schaf und Ziege

Zur Impfstoffanwendung bei Schafen und Ziegen erreichten das PEI in 2012 sieben Meldungen zum Schaf und eine Meldung zur Ziege. Drei Meldungen betreffen ein Geschehen nach der Impfung gegen Clostridiosen. In einer Herde mit 1300 Schafen wurden Symptome wie Lahmheit, Inappetenz, Trinkunlust, Bewegungsstörungen und zentralnervöse Störungen beobachtet, begleitet von einzelnen Todesfällen. Aus zwei weiteren, erheblich kleineren Beständen wurden ebenfalls vereinzelte Todesfälle berichtet. Zur Vakzine gegen Chlamydienabort (Lebendimpfstoff) liegt ein Bericht aus einer geimpften Herde vor, in der sich Aborte ereigneten. In der Laboruntersuchung konnten Chlamydien im Abort-

Tab. 1: Anzahl der spontanen Meldungen je Tierart in 2012 mit Vergleich zu den Vorjahren.

Spezies	2010	2011	2012
Rind	84	101	101
Schaf/Ziege	2	4	8
Schwein	107	90	111
Pferd	23	20	34
Hund	113	109	125
Katze	64	40	81
Kaninchen	22	18	44
Huhn	7	15	11
Taube	2	2	3
Mensch	13	19	22

material nachgewiesen werden. Eine Beteiligung des Impfstammes am Abortgeschehen konnte hier jedoch nicht gezeigt werden. Zu der Impfung gegen die Blauzungenkrankheit gab es in 2012 eine Meldung, in der von einer schweren anaphylaktischen Reaktion berichtet wurde. Unerwünschte Impfreaktionen nach der Impfung gegen Moderhinke wurden in 2012 dreimal gemeldet. In zwei Fällen betraf das Geschehen Schafbestände. In einem Falle wurde über ausgeprägte Lokalreaktionen sowie eine eingeschränkte Beweglichkeit und Todesfälle berichtet. Die Sektion einiger Tiere zeigte, dass der Impfstoff intramuskulär anstatt subkutan verabreicht wurde [2]. In einem weiteren Fall war das Geschehen von sehr schlechten Haltungsbedingungen und einem beeinträchtigten Gesundheitszustand der Herde zum Zeitpunkt der Impfung gekennzeichnet. Schließlich zeigte eine Ziegengruppe, die innerhalb eines Tiergeheges gehalten wurde, Schwellungen am Injektionsort und für ca. eine Woche Lahmheit. Der Moderhinkeimpfstoff ist für Ziegen nicht zugelassen.

Meldungen zum Mensch

Versehentliche Injektionen von Personen während der Impfung mit Tierimpfstoffen geschehen immer wieder und können schwerwiegende Folgen haben [3]. Meist passiert das im Zusammenhang mit unerwarteten Abwehrbewegungen des Tieres. An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass von den 22 gemeldeten Reaktionen nur fünf eine Selbstinjektion des impfenden Tierarztes betreffen. Bei sieben Fällen, die im Zusammenhang mit der Impfung beim Schwein gemeldet wurden, hat sich fünfmal der Tierhalter selbst beim Impfen verletzt. Ein weiterer Fall betrifft einen Studenten der Veterinärmedizin.

Zu Impfungen beim Rind erreichten das PEI in 2012 fünf Meldungen über Fehl injektionen. Darunter sind zwei Fälle einer Selbstinjektion des Tierarztes, ein weiterer Fall betrifft den Tierhalter. In zwei weiteren Fällen kam es dazu, dass der Tierarzt infolge einer unerwar-

teten Abwehrbewegung die Person, die das Tier zur Impfung fixiert hatte, mit der Injektionsnadel traf.

Aus der Kleintierpraxis liegen uns sieben Berichte vor, wobei in zwei Fällen die Tierbesitzer und zweimal ein Helfer betroffen waren.

Erstmals wurde ein Impfwischenfall mit Personenbeteiligung bei der Taubenimpfung, die durch den Tierhalter selbst vorgenommen wurde, gemeldet.

Das Auffinden von Blistern mit Tollwutimpfstoff in Waldgebieten mit anschließender Rückfrage hinsichtlich möglicher Infektionsrisiken beim Impfstoffhersteller gehört zu den seltenen Meldungen. Im Januar 2012 erreichte uns solch eine Meldung, dass eine Person einen Köder aufgefunden und offenbar gründlich untersucht hatte. Abgelesenes Haltbarkeitsdatum 2008! Nach vorgenommener prophylaktischer Tollwutimpfung gab es keine weiteren Nachrichten zu diesem Fall.

Auch in 2012 gab es eine Meldung über den Einsatz eines viralen Immunstimulators, eingesetzt zur Unterstützung der Chemotherapie bei einer malignen Erkrankung einer nahe stehenden Person. Im Bericht ist eine heftige lokale Nebenwirkung mit lokaler Schwellung und umfangreicher Ödembildung vermerkt.

Aus den vorangehenden Schilderungen lassen sich zwei Dinge ableiten: Die Selbstinjektion betrifft oft die Hände und ist anfangs meist schmerzfrei. Bereits kleine Antigen Dosen können heftigste lokale Reaktionen auslösen. Der Gebrauch der Hand ist in solchen Fällen möglicherweise für längere Zeit behindert. Eine umgehende ärztliche Vorstellung der betroffenen Person ist somit stets angezeigt, wobei meist prophylaktisch eine antiinflammatorische und antibiotische Behandlung erfolgt. Ein weiterer Hinweis betrifft die Tatsache, dass das Unfallgeschehen nicht nur den Tierarzt selbst, sondern viel häufiger Personen betrifft, an die der Impfstoff vom Tierarzt zuvor abgegeben wurde. Im Rahmen der Abgabe von Impfstoffen sollte daher stets auf diese Risiken hingewiesen werden.

Zusammenfassung

Die umfangreiche Palette der in Deutschland zugelassenen Impfstoffe erlaubt es, gegen zahlreiche Infektionskrankheiten sehr wirksam prophylaktisch vorzugehen. Im Rahmen des Zulassungsverfahrens werden Laboruntersuchungen und klinische Prüfungen im Feld mit erheblichem Aufwand und großer Sorgfalt durchgeführt. Damit wird bereits ein hohes Maß an Arzneimittelsicherheit bei den Tierimpfstoffen gesichert. Die Inzidenz für unerwünschte Impfreaktionen bei den Tierimpfstoffen liegt bei fast allen Impfstoffen deutlich unterhalb des Promillebereichs, zwischen 0,03 und 0,0003 Prozent. Entsprechend wertvoll sind Beobachtungen der praktizierenden Tierärzte. Erst durch ihre Beschreibungen kann das Risikopotenzial eines Impfstoffs vollständig dargestellt werden.

Danksagung

An dieser Stelle möchten die Autoren des vorliegenden Beitrags die Gelegenheit nutzen, sich bei den Kolleginnen und Kollegen für die Erstellung der Berichte über unerwünschte Arzneimittelwirkungen und die Kooperation bei den teils aufwendigen Folgeuntersuchungen zu bedanken. Die Informationen direkt vom praktisch tätigen Tierarzt gehören zu den wichtigsten Informationsquellen des PEI, um die Effektivität und Sicherheit der Anwendung von Impfstoffen bei den Tieren kontinuierlich bewerten zu können.

Anschrift des korrespondierenden Autors:

Priv.-Doz. Dr. Andreas Hoffmann, Paul-Ehrlich-Institut, Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel, 63225 Langen, Paul-Ehrlich-Str. 51–59, Fax (0 61 03) 77 12 79, andreas.hoffmann@pei.de

Literatur

- [1] Schirrmeyer, H; Cußler, K. (2011): Neue RHD-Virusvariante in Frankreich festgestellt. DTBL. 6: 746–747.
- [2] Fischer, U; Spengler, D.; Balks, E.; und Cußler, K. (2013): Schwerwiegende Nebenwirkungen durch Fehlinjektion eines Moderhinke-Impfstoffes bei Schafen – Fallbericht. Tierärztliche Umschau 68, 18–23.
- [3] Cußler, K.; Schwedinger, E.; Kirsch, K. und Wilke, A. (2012): Missgeschick mit schmerzhaften Folgen – Nadelstichverletzungen und Fehlinjektionen beim Menschen. DTBL. 6: 804–807.

Anzeige

VETIDATA steht als Informationsplattform allen Tierärztinnen und Tierärzten offen, die Fragen zum Umgang mit Arzneimitteln haben.

Online kann in bzw. nach aktuellen Rechtsvorschriften sowie Angaben zu Tierarzneimitteln und Tierimpfstoffen recherchiert werden.

Per Telefon oder Mail können auch individuelle Fragestellungen geklärt werden.

Veterinärmedizinischer Informationsdienst für Arzneimittelanwendung, Toxikologie und Arzneimittelrecht

<http://www.vetidata.de>

Zur **Registrierung** verwenden Sie bitte den Benutzernamen: »praxis« und das Kennwort: »forum«.

E-Mail: info@vetidata.de

Servicrufnummer für Anfragen:
Montag–Freitag: 9.00–16.00 Uhr

0180 500 91 19

(0,14 Euro/Min. im Festnetz, max. 0,42 Euro/Min. aus den Mobilfunknetzen)

VETIDATA