

ONLINE AUSGABE



Österreichische
Tierärztekammer



IMPFLLEITLINIEN FÜR KLEINTIERE 2017

STAND: MAI 2017
Abteilung für Interne Medizin
Klinik für Kleintiere
Department für Kleintiere und Pferde
Veterinärmedizinische Universität Wien
Österreichische Tierärztekammer



**Die Österreichische Tierärztekammer dankt unten stehenden Firmen
für die freundliche Unterstützung**



Inhalt

4	Vorwort Mag. Kurt Frühwirth	
5	Vorwort em. ao. Prof. Dr. Karin Möstl und Priv.-Doz. Dr. med. vet. Frank Künzel Dipl. ECZM (Small Mammal)	
6	Zusammenfassung	
8	Wichtige Fragen und Antworten zu Grundlagen der Impfprophylaxe	
16	Impfungen beim Hund	
	Übersicht über den Zeitrahmen für Impfungen beim Hund.....	16
	Hundestaupe (Canine distemper)	17
	Parvovirose (Katzenseuche des Hundes).....	18
	Hepatitis contagiosa canis (H. c. c., ansteckende Leberentzündung)	19
	Tollwut (Rabies)	20
	Leptospirose (Stuttgarter Hundeseuche).....	21
	Zwingerhusten – virale Erreger (»Canine infectious respiratory disease«)	22
	Zwingerhusten – <i>Bordetella bronchiseptica</i> -Infektion.....	23
	Borreliose (Lyme-Borreliose)	24
	Canines Herpesvirus 1-Infektion (»Welpensterblichkeit«).....	25
	Canines Coronavirus-Infektion.....	26
	<i>Babesia canis</i> -Infektion (Babesiose, Piroplasmose).....	27
28	Impfungen bei der Katze	
	Übersicht über den Zeitrahmen für Impfungen bei der Katze	28
	Panleukopenie (Katzenseuche).....	29
	Felines Herpesvirus-Infektion (»Katzenschnupfen«)	30
	Felines Calicivirus-Infektion (»Katzenschnupfen«).....	31
	Tollwut (Rabies)	32
	Felines Leukämievirus-Infektion	33
	Feline Infektiöse Peritonitis (FIP).....	34
	<i>Bordetella bronchiseptica</i> -Infektion (»Katzenschnupfen«).....	35
	<i>Chlamydia felis</i> -Infektion.....	36
38	Impfungen beim Frettchen	
38	Impfungen beim Kaninchen	
	Myxomatose.....	39
40	Frequently Asked Questions (FAQs)	
42	Rechtliche Fragen zur Tollwutimpfung	
43	Impfungen als Fundament für die Tiergesundheit	
44	Impressum	



Vorwort

Österreichische Tierärztekammer

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen!

»Vakzinieren statt therapieren«

Mit den vorliegenden neuen, aktualisierten Impfleitlinien für Kleintiere möchten wir unseren Kolleginnen und Kollegen sowie auch allen interessierten Tierbesitzern ein wichtiges Handwerkzeug für die tägliche Arbeit vorlegen sowie eine profunde Informationsquelle präsentieren.

Die Impfung gilt als die Errungenschaft der Human- und Veterinärmedizin, die Menschen und Tiere vor bestimmten schwerwiegenden Infektionskrankheiten und ihren möglichen Folgen schützt. Die Bestätigung dazu erschließt sich aus der Feststellung, dass seit der Entdeckung des Impfprinzips verschiedene Krankheiten weitestgehend zurückgegangen oder sogar ausgerottet worden sind.

Informationen zum Thema Impfen gibt es in den Medien sehr viele. Am Ende bleiben dennoch oft Verwirrung und Unsicherheit zurück. Aufgrund der Fülle von Informationen ist dies nicht verwunderlich und daher ist auch unsere Intention entstanden, Leitlinien von Fachgremien und anerkannten Experten herauszugeben.

Sowohl in der Kleintier- als auch in der Nutztierpraxis stellen Impfungen eine sehr wichtige prophylaktische Maßnahme dar. Viele Infektionskrankheiten mit schweren Sekundärerkrankungen können vermieden werden und so den Tieren nicht nur Leid erspart bleiben, sondern letztendlich auch der Medikamenten- und insbesondere der Antibiotikaeinsatz reduziert werden.

Sicherheit und Qualitätskontrollen der Impfstoffe werden auf höchstem Niveau garantiert. Dennoch finden sich im Internet mehr kritische Stimmen von Impfgegnern als positive Resonanzen der Impfbefürworter. Gerade die Veterinärmedizin sowie auch wir praktizierenden Tierärztinnen und Tierärzte sind hier mit unserer Expertise, sei es im Impfgespräch oder in der Entscheidung zu einer bestimmten Impfung, gefragt und unumgänglich. Die Diskussion zu verlängerten Impfintervallen hat die Entscheidungsfindung nicht gerade leichter gemacht, mehr noch, sie hat Wasser auf die Mühlen der Impfgegner gegossen.

Dennoch steht außer Zweifel, dass die Vakzination gerade im Hinblick auf die Problematik der Antibiotikaresistenz-Situation eine der wichtigsten Maßnahmen zur Reduktion des Antibiotikaverbrauches – gerade im Nutztierbereich – darstellt. Nicht zuletzt wird aber auch die Kleintiermedizin in der Behandlung von Sekundärerkrankungen mit resistenten Keimen nach viralen Erkrankungen vor immer größere Probleme gestellt, deshalb sollte es lauten: »Besser vakzinieren als erfolglos therapieren!«

Mag. Kurt Frühwirth
Präsident der Österreichischen Tierärztekammer

Vorwort

a. Prof. Dr. med. vet. Karin Möstl

ehemals Klinische Virologie, Veterinärmedizinische Universität Wien



Priv.-Doz. Dr. med. vet. Frank Künzel Dipl. ECZM (Small Mammal)

Interne Medizin Kleintiere, Veterinärmedizinische Universität Wien



Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Infektionskrankheiten spielen bei Hunden, Katzen und anderen Heimtieren nach wie vor eine wichtige Rolle; dies trifft vor allem für junge Tiere sowie überall dort zu, wo mehrere oder viele Tiere gemeinsam gehalten werden. Daher stellen solche Haushalte sowie Tierheime diesbezüglich eine spezielle Problemsituation dar. Aber auch die vermehrte Reisetätigkeit von Tierbesitzern mit ihren Tieren und Importe von Tieren tragen dazu bei, dass wir immer wieder mit Infektionskrankheiten konfrontiert werden. Prophylaktischen Maßnahmen dagegen kommt daher nach wie vor ein sehr hoher Stellenwert zu. Die Impfprophylaxe hat dabei neben Hygiene- und Managementmaßnahmen (vor allem in Beständen!) eine besondere Bedeutung. Die in den letzten Jahrzehnten routinemäßig getätigten Impfmaßnahmen waren durchaus sehr erfolgreich und haben dazu beigetragen, dass gut durchgeimpfte Tiere einen gewissen Basisschutz für die Gesamtpopulationen bewirkt haben.

Die letzten Jahre und Jahrzehnte haben allerdings Neuerungen auf dem Gebiet der Impfprophylaxe gebracht. Einerseits hat rege Forschungstätigkeit über Ursachen, Epidemiologie, Immunologie und Bekämpfung bei Infektionskrankheiten neue Erkenntnisse erbracht, andererseits wurden Fortschritte in der Vakzineentwicklung erzielt, und die Industrie bringt laufend neue Produkte zur Marktreife. Dies betrifft nicht nur die Palette, wogegen geimpft werden kann, sondern auch die Art von Impfstoffen, die nun zur Verfügung stehen. Für die praktizierenden Kolleginnen und Kollegen bedeutet dies, dass die Auswahl immer größer wird und daher immer mehr Fachwissen erforderlich ist, um die zur Verfügung stehenden Produkte möglichst optimal einzusetzen. Es geht also darum, individuell für den einzelnen Impfling im Beratungsgespräch mit dem Tierbesitzer zu eruieren, wogegen das Tier geimpft werden soll, welcher Impfstoff sich am besten eignet und zu welchen Zeitpunkten die Impfungen erfolgen sollen. Das Ziel ist, einen möglichst guten Impfschutz zu erreichen und Überimpfen zu vermeiden, um das Risiko für Nebenwirkungen zu minimieren. Dies erfordert viel Fachwissen, welches auch entsprechend an die Tierbesitzer vermittelt werden muss, die oftmals mit vorgefasster, aus diversen Medien bezogener Meinung kommen. Es zeigt auch klar auf, dass Impfen eine überwiegend akademische und nicht manuelle tierärztliche Tätigkeit ist. Es gilt auch zu bedenken, dass Tierbesitzer und Tierärzte eine große Verantwortung beim möglichst effizienten Einsatz dieser wichtigen Vorsorgemöglichkeit tragen. Sie bewahren nicht nur das Einzeltier vor Krankheit, Leid, Schmerz und Tod, sondern tragen auch zum Schutz der Tierpopulationen sowie bei Zoonosen zum Schutz des Menschen bei.

Die vorliegende Broschüre soll in kurzer und übersichtlicher Form einen Überblick über den aktuellen Stand des Wissens auf diesem Gebiet bieten und Argumentationshilfen dem Tierbesitzer gegenüber anbieten. Sie ist dankenswerterweise in Kooperation mit dem Präsidenten der Österreichischen Tierärztekammer, Herrn Mag. Kurt Frühwirth, zustande gekommen. Wir hoffen, den Kolleginnen und Kollegen damit eine Hilfestellung bei dieser wichtigen tierärztlichen Tätigkeit zu bieten.

Karin Möstl

Frank Künzel

Zusammenfassung



So viele Tiere wie möglich sollen geimpft werden (Populationsschutz), aber das einzelne Tier so wenig wie möglich!



Jede Impfung bedarf einer Nutzen-Risiko-Analyse. Impfungen, von denen kein Nutzen zu erwarten ist, sind zu unterlassen (z. B. bereits immune Tiere).



Jeder Hund und jede Katze soll mit den »Core-Komponenten« geimpft werden.



»Non-Core-Komponenten« sollen nur an Tiere verabreicht werden, die ein entsprechendes Risiko haben.



Antikörpertiterbestimmungen unterstützen bei verschiedenen Erregern bei der Entscheidung, ob eine Impfung angebracht ist.



Wichtige Fragen und Antworten zu Grundlagen der Impfprophylaxe

Warum müssen Hunde und Katzen überhaupt noch geimpft werden?

Zwar haben durch die Impfmaßnahmen der letzten Jahrzehnte diverse Infektionskrankheiten viel von ihrem Schrecken verloren, doch darf die »Impfmoral« keineswegs sinken. Die verursachenden Erreger sind nämlich nicht ausgerottet, Krankheitsfälle sind nur wegen der guten Impfprophylaxe weniger häufig zu beobachten. Nach wie vor kursieren z. B. das Hundestaube- und das Parvovirus in den heimischen Populationen (Hundestaubevirus auch in den Wildtierpopulationen) oder sie werden mit aus dem Ausland importierten Hunden immer wieder nach Österreich eingeschleppt.

Parvoviren haben an der Außenwelt eine derart hohe Tenazität, dass sie wochen- und monatelang infektiös bleiben und bei direktem oder indirektem Kontakt mit einem empfänglichen Individuum zu dessen Infektion führen können. Ein gehäuftes Auftreten diverser Infektionskrankheiten ist daher immer wieder zu beobachten, bleibt allerdings bei gutem Durchimpfungsstatus der Population regional und zeitlich begrenzt. Bei geimpften Individuen verlaufen solche Feldinfektionen i. A. subklinisch. Bei einem Absinken des Immunitätsstatus der Haustierpopulationen bestünde die große Gefahr einer rapid ansteigenden Zahl von Krankheitsfällen.

Warum schützt ein geimpftes Tier auch andere Tiere?

Im Verlauf von Infektionskrankheiten werden in den meisten Fällen große Mengen an Erregern ausgeschieden. Solche Tiere stellen somit eine gefährliche Infektionsquelle für empfängliche Kontakttiere dar. Dies ist bei geimpften Tieren nicht der Fall, auch wenn sie u. U. nur vor Krankheit und nicht vor Infektion geschützt sind. Unter Impfschutz stehende Tiere scheiden wesentlich geringere Mengen an Infektionserregern aus und tragen daher unbedeutend zur Weiterverbreitung des Erregers bei. Je mehr Tiere einer Population geimpft sind, umso weniger können Krankheitserreger kursieren, desto geringer ist somit der Infektionsdruck für jedes einzelne Individuum. Somit trägt jedes geimpfte Tier zur Senkung des Infektionsdruckes in der Population und damit zu deren Schutz vor Krankheit bei (»Herdenschutz«, »Herdenimmunität«).

Es muss daher das Ziel sein, **ALLE** Hunde und Katzen einer Population gegen die wichtigsten Infektionskrankheiten (siehe »Core-Komponenten«) zu impfen.



Wogegen sollen Hunde, Katzen, Frettchen und Kaninchen geimpft werden?

Generell wird zwischen »Core-Komponenten« und »Non-Core-Komponenten« der Vakzinen unterschieden. Unter »Core-Komponenten« versteht man solche, die gegen Erreger gerichtet sind, gegen welche das Einzeltier jederzeit geschützt sein muss. Das sind Erreger, welche schwerwiegende Krankheiten, unter Umständen auch mit tödlichem Ausgang, auslösen, zur epidemieartigen Ausbreitung in der Population neigen, eine Gefahr für den Großteil der Population darstellen oder Zoonosecharakter mit schwerwiegenden Folgen für den Menschen haben.

»Non-Core-Komponenten« hingegen sind gegen Erreger gerichtet, die nur Teile der Population bedrohen (abhängig von regionalen Unterschieden, Haltungsförmn, Alter, Nutzung etc.). Bei diesen Komponenten ist individuell für das Einzeltier zu entscheiden, ob ein entsprechendes Infektionsrisiko besteht und daher die Vakzine eingesetzt werden soll. Bei fehlendem Risiko lässt sich der Einsatz von »Non-Core-Komponenten« nicht rechtfertigen. Bei entsprechender Expositionsgefahr kann aber auch eine »Non-Core-Komponente« für das betreffende Tier essenziell sein!

Was macht die Grundimmunisierung so schwierig?

Neugeborene erhalten als ersten Schutz vor Infektionskrankheiten maternale Antikörper, welche im geringen Ausmaß bereits intrauterin, zum Großteil aber über das Kolostrum übertragen werden. Das Absinken der Antikörpertiter erfolgt gemäß einer Halbwertszeit und fällt schließlich auf Werte, bei denen kein Schutz vor Feldinfektion mehr gegeben ist. Bei hohem Infektionsdruck wird Empfänglichkeit für Feldinfektionen früher erreicht. Die maternalen Antikörper neutralisieren nicht nur Erreger aus dem Feld ab, sondern auch Impfantigene. Impfungen, die zu einem Zeitpunkt verabreicht werden, zu dem noch ausreichende maternale Antikörpertiter vorhanden sind, bleiben daher wirkungslos. Zusätzlich problematisch dabei ist, dass verbleibende niedrige Antikörpermengen zwar nicht mehr vor Feldinfektion schützen, aber durchaus noch Impfantigene abneutralisieren können; das heißt, es gibt also eine Zeitspanne, in der schon Empfänglichkeit für Feldinfektion besteht, aber Impfbareit noch nicht gegeben ist («immunologische Lücke» oder »kritische Periode«; siehe Abb. 1).

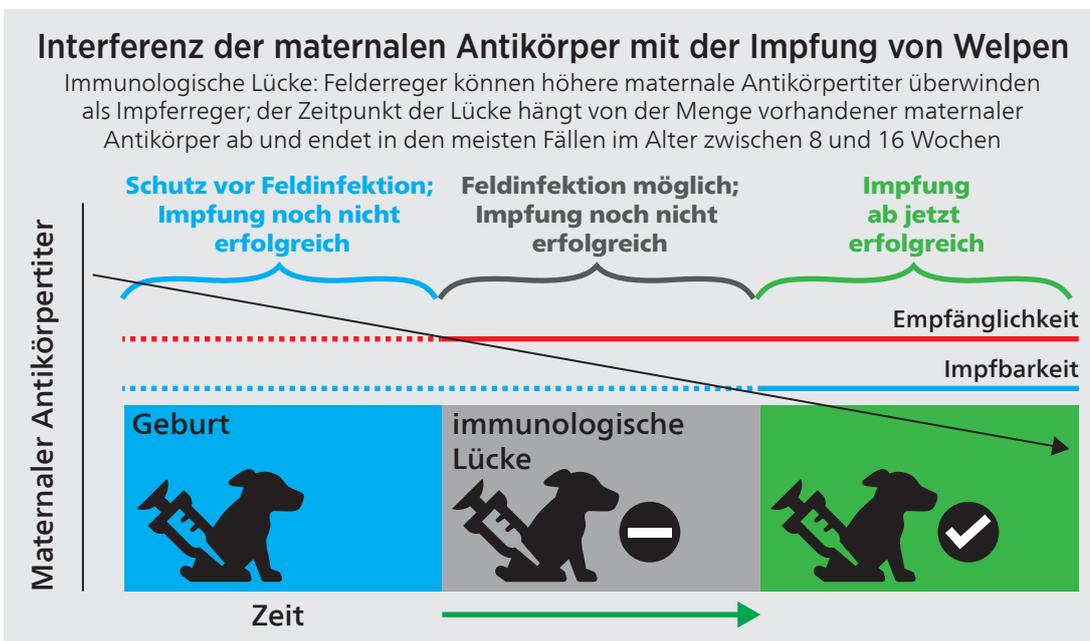


Abb. 1: Der natürliche Abbau der maternalen Antikörper unter die schützende Grenze (Empfänglichkeit) führt zur Empfänglichkeit des Welpen für Feldinfektionen. Ein weiterer Abbau ist die Voraussetzung für eine ungeblockte Immunreaktion auf Impfvirus (Impfbareit).

Um diese kritische Zeitspanne des Überganges von Empfänglichkeit zu Impfbareit («immunologische Lücke») möglichst sicher zu überbrücken, ist es sinnvoll, mit einem gestaffelten Impfprogramm vorzugehen oder durch Bestimmung von Antikörpertitern die Wahl des Impfzeitpunktes zu erleichtern.

Bei geringem Infektionsdruck und durchschnittlicher Versorgung mit maternalen Antikörpern kann davon ausgegangen werden, dass Impfbareit der Welpen gegen die meisten Infektionserreger bei Hund und Katze ab einem Alter von acht bis zwölf Wochen gegeben ist. Bei schlechter maternaler Versorgung kann dies bereits mit fünf bis sechs Wochen der Fall sein. Andererseits können maternale Antikörper z. B. gegen Parvoviren bei sehr guter maternaler Versorgung bis zu 16 Wochen oder noch länger persistieren. Es gilt also, einen breiten Zeitraum zwischen einem Lebensalter von circa sechs bis 20 Wochen abzudecken. Generell gehen die Empfehlungen aktuell dahin, die Welpenimpfserie gegen die gut immunogenen »Core-Komponenten« erst mit 16 Lebenswochen, gegen die Panleukopenie der Katze u. U. erst mit 20 Wochen abzuschließen. Zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang auch der verwendete Impfstoff.

Spezielle Welpenimpfstoffe sind für die effizientere Überwindung maternaler Antikörper konzipiert. Dem Tierarzt obliegt es, im Gespräch mit dem Tierbesitzer die individuelle Situation des Impflings einzuschätzen. Dazu wird von Experten zunehmend empfohlen, die Bestimmung von Antikörpertitern heranzuziehen, um unnötige Impfungen so weit wie möglich zu vermeiden. Um eine lang anhaltende und gut belastbare Immunität zu erzielen, kommt der folgenden Impfung (die u. U. den ersten Booster darstellt) besondere Bedeutung zu; erst mit ihr kann die Grundimmunisierung als abgeschlossen betrachtet werden. Diese Impfung sollte spätestens ein Jahr nach der Welpenimpfserie erfolgen, wobei neuere Empfehlungen der Fachwelt zu einem kürzeren Abstand raten (im Alter von 26 bis 52 Wochen).

Nachimpfungen von erwachsenen Hunden und Katzen

Hunde und Katzen, die nach Grundimmunisierung mit attenuierten »Core-Komponenten« eine Immunität ausgebildet haben, bleiben für viele Jahre ohne weitere Impfungen geschützt. Um auch eine minimale Schutzdauer zu berücksichtigen, werden Nachimpfungen im Abstand von drei Jahren oder länger empfohlen. Internationale Expertengruppen sind sich einig, dass Boosterungen gegen diese Erreger nicht häufiger als alle drei Jahre erfolgen sollen. Für Tiere, die zwar eine Grundimmunisierung erhalten hatten, danach aber nicht mehr regulär nachgeimpft wurden, genügt für die viralen »Core-Komponenten« eine einzige Impfung mit einer attenuierten Lebendvakzine, um die Immunität entsprechend zu boostern. Weitere Impfdosen bringen keinerlei Vorteil und sind daher unangebracht.

Anders ist die Frage der Nachimpfungen bei schlecht immunogenen Erregern, bei Totvakzinen und bakteriellen Antigenen zu sehen. Für diese sind häufigere Boosterungen erforderlich, bei fehlenden Nachimpfungen eine neuerliche Grundimmunisierung.

Warum bleibt der jährliche Tierarztbesuch/Impftermin auch weiterhin unbedingt erforderlich und ist dafür eine individuelle tierärztliche Beratung unumgänglich?

Die Impfprophylaxe ist in den letzten Jahrzehnten wesentlich komplexer geworden. Die Palette an verfügbaren Impfstoffen wurde größer und die Erkenntnisse über Immunschutz und Immunitätsdauer erweitert. Das viele Jahre hindurch gehandhabte Routine-schema ist nicht mehr vertretbar, das Impfen von Hunden und Katzen ist eine tierärztliche Tätigkeit geworden, die individuell auf den einzelnen Impfling abgestimmt werden muss.

Zu klären sind die Fragen, wogegen geimpft werden soll und zu welchen Zeitpunkten.

Diese Fragen nach dem individuellen Infektionsrisiko sind jedes Jahr zu klären. Der Tierarzt verfügt über die fachliche Kompetenz und das Wissen, um die aktuelle Situation für seinen Patienten einschätzen zu können und diese Fragen gemeinsam mit dem Tierbesitzer zu entscheiden. Dabei stellt die Impfprophylaxe **nur EINEN** Punkt im jährlichen Gesundheitscheck dar, wobei z. B. beim Hund jedenfalls die Impfung gegen die Leptospirose jährlich erforderlich ist, bei der Katze u. U. die Impfung gegen den Katzenschnupfen. Um eine Entscheidung bezüglich der weiteren viralen »Core-Komponenten« treffen zu können, bietet sich die Antikörpertiterbestimmung an – mit dem Ziel, Impfungen, die das individuelle Tier nicht benötigt, zu vermeiden.



Antikörpertiterbestimmungen unterstützen bei der Entscheidung über erforderliche Impfungen

Beim Einsatz von Antikörpertiterbestimmungen und deren Interpretation muss zwischen passiv und aktiv erworbenen Antikörpern unterschieden werden.

Passiv (i. A. maternal) erworbene Antikörper korrelieren bei verschiedenen Erregern (Parvoviren, Staupeviren) gut mit dem Schutzzustand. Aufgrund des erhobenen Titers kann entschieden werden, ob der Welpen bereits impfbar ist, oder ob der vorhandene Antikörpertiter die Impfung noch abneutralisieren und damit unwirksam machen wird.

Die aktiv erworbene Immunität hingegen basiert auf einem wesentlich breiteren Spektrum, indem außer Antikörpern auch zellvermittelte Immunmechanismen und vor allem auch Memoryzellen involviert sind. Die Höhe des Antikörpertiters ist daher weniger aussagekräftig. Jedes positive Ergebnis deutet auf eine aktiv erworbene Immunität hin, welche, auch wenn der Antikörpertiter niedrig ist, im Infektionsfall sehr rasch geboostert wird und wo außerdem zellvermittelte Immunmechanismen wirksam werden. Selbst Tiere, bei denen nach Ausbildung einer aktiven Immunität keine Antikörper mehr nachweisbar sind, können nach Infektion durch rasch einsetzende Boosterung vor Krankheit geschützt sein. Nachdem i. A. im Einzelfall nicht zu entscheiden ist, ob bereits Immunität vorliegt, sollten seronegative Tiere jedenfalls geimpft werden.

Zu berücksichtigen ist, dass die Bestimmung von Antikörpertitern nicht für alle Erreger gleichermaßen aussagekräftig ist. Während dies z. B. bei Parvo- und Staupeviren der Fall ist, spielen bei Herpesviren die zellvermittelten Mechanismen die größere Rolle. Auch das verwendete Testverfahren beeinflusst die erhobenen Titer, sodass der Interpretation des untersuchenden Labors oder bei In-House-Tests des Herstellers Beachtung zu schenken ist.

Die Empfehlungen aller internationalen Expertengruppen zielen darauf ab, Impfungen, die ein Individuum nicht benötigt, zu unterlassen. Aus diesem Grund wird von der Fachwelt zunehmend auf dem Prinzip der evidenzbasierten Veterinärmedizin der Einsatz von Antikörpertiterbestimmungen empfohlen, weil die gezielte Anwendung von Vakzinen jedenfalls bessere Praxis ist als das routinemäßige Impfen »ins Blaue« unter dem Motto »sicher und billig«.

Für folgende Fragestellungen bieten sich Antikörpertiterbestimmungen an:

- Bei Welpen zur Bestimmung des Beginnes der Welpenimpfserie, um Impfungen zu vermeiden, die durch vorhandene maternale Antikörper abneutralisiert würden und damit unwirksam wären.
- Bei Welpen zur Bestimmung des Endes der Welpenimpfserie; z. B. benötigen Welpen, die nach einer Impfung mit zwölf Wochen eine aktive Immunantwort ausgebildet haben, mit 16 Wochen keine weitere Impfung mehr.
- Zur Bestimmung der Nachimpfintervalle: Bereits seropositive (und daher immune) Hunde und Katzen zu impfen, bringt keinerlei Vorteil und ist daher zu unterlassen. Die vorhandenen Antikörper würden das Impfantigen abneutralisieren, die Impfung bietet keinerlei Nutzen (es kann nicht ausgeschlossen werden, dass dadurch der Antikörpertiter sogar sinkt).

Warum müssen TierärztInnen individuelle Impfprogramme erstellen?

Die mittlerweile große Palette an zur Verfügung stehenden Vakzinen bietet eine große Auswahl, aber auch die Verpflichtung zur Wahl des für den einzelnen Impfling optimalen Produktes. Vor allem machen die steigende Impfskepsis und die berechnete Forderung von Tierbesitzern nach einem kritischen Einsatz von Vakzinen (auch gefördert durch das »Seltener-Werden« von klassischen »Impfkrankheiten«) eine individuelle Beratung und Aufklärung über den Nutzen der jeweiligen Impfung und die Einschätzung des Krankheitsrisikos erforderlich. Zunächst ist die Entscheidung zu treffen, wogegen das einzelne Tier – außer die »Core-Komponenten« – geimpft werden soll. Die »Non-Core-Komponenten« sind je nach Infektionsrisiko des Tieres zu wählen und hängen stark vom »Lifestyle« des Tieres bzw. seines Besitzers ab. Die unterschiedlichen Lebens- und Handlungsweisen müssen in die individuelle Impfberatung einbezogen werden. Die jährliche Gesundheitsberatung dient somit der Ermittlung eines individuellen Impfprogramms im Rahmen eines »Impfgesprächs«. Diese Impfberatung stellt die tierärztliche Kompetenz in den Vordergrund.

Folgende Aspekte beeinflussen die Wahl der Impfstoffe und der Impfzeitpunkte:

- Rechtliche Bedingungen (Gesetze, Zulassungsvorgaben der Impfstoffe). Teilweise haben die Impfstoffhersteller ihre Impfeempfehlungen bereits an die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse angepasst. Wenn dies nicht der Fall ist, aber gemäß aktuellem Fachwissen geimpft werden soll, empfehlen die Expertengruppen eine besonders sorgfältige Abstimmung der Vorgangsweise mit dem Tierbesitzer und eine Dokumentation darüber. Antikörpertiterbestimmungen können dabei die gewählte Vorgangsweise absichern.
- Stand des Fachwissens: Verschiedene Expertengruppen publizieren Impfeempfehlungen, die jeweils auf dem letzten Stand des Wissens beruhen und evidenzbasiert sind. Solche Guidelines sind als Richtlinien zu sehen, die im Einzelfall den individuellen Gegebenheiten angepasst werden können.
- Umgebung (Infektionsdruck, Zoonosegefahr)
- Haltung (Kontaktmöglichkeiten, Nutzung, z. B. Jagd oder Zucht, Freizeitaktivitäten, Reisetätigkeiten)
- Tier (Alter, Impffähigkeit, chronische Krankheiten; immun-medierte Erkrankungen wie hämolytische Anämien oder Thrombozytopenien). Beispielsweise wird ein Wohnungshund oder ausschließlich in der Stadt lebender Hund unter Umständen weniger »Non-Core-Komponenten« benötigen, während bei Hunden mit viel Freilauf, Jagdhunden, Zuchthunden oder in Zwingern lebenden Hunden wahrscheinlich zusätzliche Vakzinen angebracht oder unbedingt erforderlich sein werden. Darüber hinaus sind regionale Besonderheiten zu berücksichtigen (Endemiegebiete) und spezielle Lebensgewohnheiten der Tiere (z. B. Reisetätigkeit, Auslandsaufenthalte).
- Bei der Wahl des Impfstoffes kann für verschiedene Komponenten zwischen Tot- und Lebendimpfstoffen gewählt werden, welche jeweils ihre Vor- und Nachteile haben. Wichtig ist, Kontraindikationen zu beachten, wie z. B. die Anwendung diverser Lebendimpfstoffe bei trächtigen Tieren.
- Für die Wahl der Impfzeitpunkte müssen der Impfstatus des Muttertieres sowie das Infektionsrisiko für die Welpen eingeschätzt werden. Auch der geplante Abgabezeitpunkt der Welpen an die neuen Besitzer spielt eine Rolle.
- Spezielle Berücksichtigung bedürfen Situationen wie in Tierheimen, Tierpensionen oder Zuchten, für welche u. U. gesonderte Programme zu erstellen sind, die von den üblichen Vorgaben abweichen können.

Nicht zu vernachlässigen ist auch, dass das vorgeschlagene Impfprogramm im Einvernehmen mit dem Tierbesitzer beschlossen werden muss, da die Kooperationsbereitschaft des Besitzers entscheidenden Einfluss auf den Impferfolg ausübt. Die gute Akzeptanz einer regelmäßig durchgeführten Impfprophylaxe bei Tierärzten und Tierbesitzern dürfte nicht zuletzt einer der Hauptgründe dafür sein, dass in Mitteleuropa in den letzten Jahren ein guter und belastbarer Impfschutz bei regelmäßig geimpften Einzelindividuen und damit auch ein Basisschutz für Hunde- und Katzenpopulationen erreicht werden konnte.

Ethische, medizinische und finanzielle Aspekte von Impfungen oder Behandlung im Erkrankungsfall

Es steht außer Diskussion, dass Vorbeugen besser ist als Heilen. Wer auf Impfungen verzichtet, riskiert die Gesundheit seines Tieres. Infektionskrankheiten sind mit Leid und Schmerzen, oftmals auch mit dem Tod des Tieres verbunden. Es ist daher eine ethische Verpflichtung, die zur Prophylaxe dieser Krankheiten zur Verfügung stehenden Möglichkeiten optimal einzusetzen. Darüber hinaus ist die oftmals erforderliche intensive und aufwendige Therapie außerdem wesentlich kostenintensiver als es Prophylaxemaßnahmen sind.

Es ist umgekehrt aber auch eine ethische Verpflichtung von TierärztInnen, Impfungen kritisch einzusetzen, d. h., nur bei Tieren, denen eine konkrete Impfung jeweils einen Nutzen bringt. Keine Impfung ist völlig risikolos, weshalb vor jeder Impfung eine Nutzen-Risiko-Analyse durchzuführen ist. Nur wenn der erwartete Nutzen das zwar geringe, aber jedenfalls vorhandene Risiko überwiegt, ist die Impfung durchzuführen. Diese Entscheidung betrifft vor allem die »Non-Core-Komponenten« sowie die Nachimpfungen und stellt eine Herausforderung für den Tierarzt dar.

Fachwissen über Immunologie und Infektionskrankheiten sowie die individuelle Impfung, die auf einer ausführlichen klinischen Untersuchung und zeitintensiven Beratung basiert, müssen genauso honoriert werden wie z. B. das Fachwissen zu einer speziellen Operation. Auch beim Impfen geht es um die dabei erbrachte tierärztliche Leistung und Kompetenz. Die Kosten für diese Leistung sind für jedes Impfgespräch annähernd gleich hoch und sollten nicht vom Preis des verwendeten Impfstoffes bzw. von der Anzahl der verabreichten Komponenten abhängig gemacht werden.

Wenn Impfungen negative Auswirkungen haben

Wirksame Arzneimittel können potenziell auch negative Nebenwirkungen haben. Dies gilt gleichermaßen für Impfungen, obgleich sie im Verhältnis zur Zahl verabreichter Vakzinen bei Hunden und Katzen selten auftreten. Sie können von harmlosen Störungen des Allgemeinbefindens und Schwellungen an der Impfstelle bis zu Hypersensitivitätsreaktionen verschiedener Typen, Dermatopathien, neurologischen Komplikationen, hypertropher Osteodystrophie (HOD), Autoimmun-Thyroiditis, weiteren (auto)immunmedierten Krankheiten bis zu anaphylaktischen Reaktionen reichen. Verschiedene Hunderassen werden für diverse Impfnebenwirkungen als prädisponiert erachtet, wie z. B. Weimaraner, Deutscher Schäferhund, Golden Retriever und Irish Setter. Speziell bei der Katze können Impfungen bei der Ausbildung von injektionsbedingten Fibrosarkomen beteiligt sein. Je nach Art der Nebenwirkung variiert die Zeitspanne bis zum Auftreten sehr stark. Sie kann von wenigen Minuten (Hypersensitivitätsreaktionen vom Typ I) über mehr als zwölf Stunden bei zellvermittelten Reaktionen, von zwei bis wenigen Wochen (z. B. immunmedierte Erkrankungen oder HOD, Antigen-Antikörper-Komplexvermittelt, wie z. B. »Blue eye«) bis zu Monaten oder Jahren nach der Impfung (z. B. Fibrosarkombildung bei der Katze) reichen. Als Ursache kommen verschiedene Faktoren infrage: u. a. Pathogen-assoziierte molekulare Muster, mit denen Immunreaktionen

ausgelöst werden können (z. B. Cytokine und Chemokine), die zu Entzündungsreaktionen führen; Vakzine-Komponenten (meist »Adjuvantien«), aber auch genetische Prädispositionen des Impflings. Bei der Impfung von Tieren mit bekannter Neigung zu postvakzinalen Nebenwirkungen oder von Rassen mit bekannten Prädispositionen sind das Gespräch mit dem Besitzer und die Erörterung dieses Problems besonders wichtig. In diesen Fällen gilt besonders, dass die Durchführung von nicht erforderlichen Impfungen vermieden werden muss (keine Übervakzinierung!) und das Risiko einer möglichen negativen Auswirkung besonders sorgfältig gegenüber dem Nutzen abzuwägen ist.

Darüber hinaus können in solchen speziellen Fällen alternative Impfstrategien hilfreich sein, für welche sich z. B. folgende Maßnahmen anbieten:

- Antikörpertiterbestimmungen zur Orientierung bezüglich maternaler Versorgung bei Welpen für Bestimmung des Impfzeitpunktes bzw. Immunstatus bei adulten Tieren für Entscheidung bezüglich Nachimpfungen
- Minimierung der Zahl der verabreichten Antigene auf die »Core-Komponenten«
- ev. gesplittete Verabreichung der einzelnen Antigene
- besonders sorgfältige Überwachung der Tiere nach der Impfung

Richtiges Vorgehen bei aufgetretenen Nebenwirkungen

Gemäß Arzneimittelgesetz und Pharmakovigilanzverordnung 2006 sind Tierärztinnen und Tierärzte verpflichtet, auftretende Nebenwirkungen an das Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG)/AGES PharmMed zu melden. Die Meldung sollte mit dem dafür vorgesehenen Meldebogen für Tierärzte erfolgen. Dieser kann im Internet unter www.ages.at heruntergeladen werden.

Gemeldet werden sollten in Bezug auf Impfungen vermutete schwerwiegende Nebenwirkungen sowie Qualitätsmängel. Aufgrund der gemeldeten Nebenwirkungen wird vom BAGS/AGES PharmMed eine Bewertung durchgeführt und der Frage nachgegangen, ob zwischen Arzneimittelanwendung und Nebenwirkungen ein kausaler Zusammenhang besteht. Zeigt sich ein solcher Zusammenhang, so werden entsprechende Maßnahmen wie Aufnahme von Warnhinweisen, Änderung der Anwendungsbestimmungen und in schwerwiegenden Fällen die Anordnung des Ruhens der Zulassung gesetzt.

zoetis

Impfungen beim Hund

Krankheit (»Core-Komponenten«)	»Non-Core-Komponenten«
Hundestaupe (Canines Distemper Virus)	Canines Parainfluenzavirus 2
Parvovirose (Canines Parvovirus 2)	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
Hepatitis contagiosa canis (Ansteckende Leberentzündung; Canines Adenovirus 1)	Borrelien
Tollwut	Canines Herpesvirus 1
Leptospirose	Canines Coronavirus
	<i>Babesia canis</i>
	<i>Leishmania infantum</i>

Übersicht über den Zeitrahmen für Impfungen beim Hund

Grundimmunisierung	Welpenimpfserie	Beginn 5 bis 8 Wochen* Abschluss mit 16 Wochen oder später
	1. Nachimpfung	spätestens nach 12 Monaten, besser im Alter von 26 bis 52 Wochen
	Tiere über 12 Wochen	2 Impfungen im Abstand von 2 bis 4 Wochen**; bei Lebendvakzinen gegen Core-Komponenten ist bei Tieren über 16 Wochen eine Impfdosis ausreichend 3. Impfung spätestens 12 Monate später
Intervalle für Wiederholungsimpfungen		Core-Komponenten Lebendvakzinen: alle 3 Jahre Leptospirose jährlich Tollwut und Non-Core-Komponenten je nach Herstellerempfehlung

* Impfbeginn gegen Tollwut möglichst nicht vor 12 Wochen

** Die für Tollwut empfohlene 2. Impfung geht über die Empfehlungen mancher Impfstoffhersteller hinaus, ist aber aus immunologischer Sicht und aufgrund vorliegender Daten angebracht.

Hundestaupe (Canine distemper)

Erreger	<i>Paramyxoviridae, Morbillivirus, Hundestaupevirus (CDV)</i>
Tenazität	mäßig; Sonnenlicht, Austrocknung und hohe Temperaturen inaktivieren; Routinedesinfektion wirksam
Wirtsspektrum	sehr weit: <i>Canidae, Mustelidae</i> , bestimmte Großkatzen und viele andere
Epidemiologie	Virusausscheidung über Tröpfcheninfektion, aber auch über andere Exkrete und Sekrete für eine Dauer von 7 Tagen p. i. bis zu max. 60 bis 90 Tagen p. i.
Inkubationszeit	3 bis 7 Tage
Klinischer Verlauf	schwere generalisierte Form (respiratorisch, enteral) auch neurologische Symptomatik, „Staupegebiss“, Uveitis, „Hard pad disease“ möglich subklinischer milder Verlauf (ähnlich Zwingerhusten)
Immunologie	nach Feldinfektion individuell sehr unterschiedlich und für Krankheitsverlauf verantwortlich
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Tupferproben von Kopfschleimhäuten, EDTA-Blutproben, Liquor für Antigen-/Nukleinsäurenachweis (Antigen-/Nukleinsäurenachweis kann im Blut nach Impfung positiv sein) Serumproben für IgG- und IgM-Nachweis IgM sind ca. 3 Monate lang nach Infektion bzw. ca. 3 Wochen lang nach Erstimpfung nachweisbar; IgG-Titer gibt Hinweis auf Immunstatus
Welpenimpfserie	je nach maternaler Versorgung und Infektionsrisiko zwischen 6 und 16 Wochen (Abstand zwischen den einzelnen Impfungen 2 bis 4 Wochen)
Abschluss Grundimmunisierung	spätestens nach 12 Monaten, besser im Alter von 26 bis 52 Wochen
Wiederholungsimpfungen	alle 3 Jahre

Parvovirose (Katzenseuche des Hundes)

Erreger	<i>Parvoviridae</i> , Canines Parvovirus 2 (CPV-2)
Tenazität	sehr hoch! Infektiosität kann an Außenwelt monatelang erhalten bleiben; für Desinfektion Mittel mit erwiesener Parvoviruswirksamkeit einsetzen (Einwirkzeit beachten!); Dampfreinigung
Wirtsspektrum	<i>Canidae</i> ; Typen 2a, 2b und 2c; auch Katzen!
Epidemiologie	hochkontagiöse Infektion; große Virusmengen über Kot für ca. 7 bis 10 Tage ausgeschieden (1 g Kot kann bis zu 10 Mio. infektiöse Einheiten enthalten!); indirekte Übertragung über Umwelt, belebte und unbelebte Vektoren; auch Katzen
Inkubationszeit	4 bis 14 Tage
Klinischer Verlauf	fieberhafte Allgemeinerkrankung mit Magen-Darm-Symptomatik schwerster Verlauf bei jungen Welpen (häufig tödlich) subklinischer Verlauf möglich
Immunologie	sehr rasche Antikörperbildung (wenige Tage)
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Kotproben für Antigen-/Nukleinsäurenachweis Nach Impfung mit Lebendvakzine Virusausscheidung über Kot möglich; PCR bleibt wochenlang nach Infektion und Impfung positiv; Serumproben für Antikörperbestimmung (gibt Hinweis auf Immunstatus)
Welpenimpfserie	je nach maternaler Versorgung und Infektionsrisiko zwischen 5 und ca. 16 bis 18 (20) Wochen (Abstand zwischen den einzelnen Impfungen 2 bis 4 Wochen)
Abschluss Grundimmunisierung	spätestens nach 12 Monaten, besser im Alter von 26 bis 52 Wochen
Wiederholungsimpfungen	alle 3 Jahre

Hepatitis contagiosa canis (H. c. c., ansteckende Leberentzündung)

Erreger	<i>Adenoviridae</i> , Canines Adenovirus 1 (CAV-1)
Tenazität	sehr hoch; Infektiosität kann an Außenwelt monatelang erhalten bleiben; für Desinfektion z. B. Phenol, Natronlauge und Dampf wirksam
Wirtsspektrum	<i>Canidae</i> und <i>Ursidae</i>
Epidemiologie	Virusausscheidung über alle Exkrete und Sekrete während akuter Phase; ab 10 bis 14 Tagen nur mehr über den Harn (für 6 bis 9 Monate!) indirekte Übertragung wegen hoher Tenazität möglich
Inkubationszeit	4 bis 9 Tage
Klinischer Verlauf	<p>fieberhafte Allgemeinerkrankung mit Magen- und Darmsymptomatik</p> <p>Abdominalschmerz</p> <p>Disseminierte intravasale Gerinnung (DIC)</p> <p>»Blue eye«; Enzephalitis</p> <p>subklinischer Verlauf möglich</p>
Immunologie	gute Immunogenität; Kreuzschutz mit CAV-2; für Impfzwecke genutzt
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	<p>Tupferproben von Kopfschleimhäuten, Harn für Antigen-/Nukleinsäurenachweis</p> <p>Serumproben für Antikörpernachweis (paarige Blutproben für Diagnostik; Antikörpertiter gibt Hinweis auf Immunstatus)</p>
Welpenimpfserie	zwischen 8 und 16 Wochen (Abstand zwischen den einzelnen Impfungen 2 bis 4 Wochen)
Abschluss Grundimmunisierung	spätestens nach 12 Monaten, besser im Alter von 26 bis 52 Wochen
Wiederholungsimpfungen	alle 3 Jahre
Anmerkung	<p>H. c. c. wird in weiten Teilen Europas nur mehr sehr selten beobachtet, was auf die konsequente Impfpraxis zurückzuführen sein dürfte; Verbreitung z. B. in Ländern Osteuropas!</p> <p>Einzelfälle treten aber auch in Mitteleuropa auf. Gefahr der Einschleppung mit importierten Hunden</p>

Tollwut (Rabies)

Erreger	<i>Rhabdoviridae</i> , Tollwutvirus
Tenazität	gering, besonders empfindlich gegen UV-Licht und Hitze; übliche Desinfektionsmittel wirksam
Wirtsspektrum	sehr weit, vor allem alle Säugetiere, aber mit sehr unterschiedlicher Empfänglichkeit; ZOONOSE!
Epidemiologie	Virusausscheidung vor allem über den Speichel; wichtigster Infektionsweg: Biss; Speichel kann bereits einige Tage vor Auftreten der klinischen Symptome infektiös sein
Inkubationszeit	sehr variabel, durchschnittlich 3 bis 8 Wochen
Klinischer Verlauf	rasende Wut stille Wut Lähmungserscheinungen atypischer Verlauf mit gastrointestinaler Symptomatik möglich!
Immunologie	Infektionsbedingte Antikörper meist erst nach dem Auftreten von klinischen Symptomen nachweisbar; Immunitätsausbildung nach Impfung, ein Antikörpertiter von 0,5 I.E. (im Serum-Neutralisationstest, von einem Tollwut-Referenzlabor bestimmt) wird international als schützend eingestuft. Nach Erstimpfung sinken die Antikörpertiter sehr rasch ab, weshalb eine zweite Impfdosis empfehlenswert ist.
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	definitive Diagnose postmortal (Antigennachweis im Gehirn) Serumproben für Antikörperrnachweis nach Impfung zur Bestimmung des Immunstatus
Welpenimpfserie	ab 12 Wochen; 2 Impfungen empfehlenswert
Abschluss Grundimmunisierung	12 Monate nach Erstimpfung bzw. nach Herstellerempfehlung
Wiederholungsimpfungen	alle 1 bis 3 Jahre, je nach Herstellerempfehlung und individueller Situation; rechtliche Situation beachten!
Anmerkung	ANZEIGEPFLICHT (bereits bei Infektionsverdacht)!

Leptospirose (Stuttgarter Hundeseuche)

Erreger	Leptospiren (Spirochaeten), über 200 Serovare
Tenazität	hoch bei genügend Feuchtigkeit und Wärme
Wirtsspektrum	viele Tierarten inkl. Mensch; ZOONOSE!
Epidemiologie	Übertragung direkt durch Kontakt mit z. B. infiziertem Harn oder indirekt über kontaminierte Umwelt (Wasser); Problematik von Erregerreservoir in Wildtieren (v. a. Nager und Wildschweine); lang anhaltende Erregerausscheidung über den Harn
Inkubationszeit	ca. 7 Tage
Klinischer Verlauf	Multi-System-Erkrankung, vor allem Leber- und Nierenfunktionsstörungen, ev. auch hämorrhagische Lungenschäden und schwere Dyspnoe
Immunologie	beschränkte bzw. keine Kreuzimmunität zwischen den Serovaren
Untersuchungsmaterial	Harn (PCR), Gewebe für Erregernachweis, Serum für Antikörpernachweis
Welpenimpfserie	Impfstoffe mit 2, 3 oder 4 Serovaren erhältlich; Kombinationsimpfstoffe; 1. Impfung: 8 bis 9 Wochen, 2. Impfung: 12 Wochen
Wiederholungsimpfungen	jährlich; in Endemiegebieten ev. in kürzeren Abständen bzw. vor saisonal höchstem Risiko
Anmerkung	Keine oder beschränkte Kreuzprotektivität zwischen Serovaren! Impfung mit homologem Serovar bewirkt nur bedingt Schutz vor Infektion, aber Reduktion klinischer Symptome. Regionale Zunahme in Europa (z. B. Zunahme der Nagerpopulationen, Hochwasser, Freizeitaktivitäten)

Zwingerhusten – virale Erreger («Canine infectious respiratory disease«)

Erreger	<i>Paramyxoviridae</i> , Canines Parainfluenzavirus 2 (CPiV-2) <i>Adenoviridae</i> , Canines Adenovirus 2 (CAV-2) und andere, wie z. B. Canines Respiratorisches Coronavirus (CRCoV), CAV-1, CDV, CHV, Reoviren 1–3 (bakterielle Erreger siehe Folgeseite)
Tenazität	CPiV-2 gering, CAV-2 hoch
Wirtsspektrum	<i>Canidae</i>
Epidemiologie	Auftreten vor allem in Beständen mit hoher Populationsdichte (Zwinger, Zuchten, Tierheime, Hundepensionen etc.); Virusausscheidung ca. 1 bis 2 Wochen lang p.i.
Inkubationszeit	3 bis 10 Tage
Klinischer Verlauf	heftiger Husten, Laryngitis, Nasen- und Augenausfluss, Würgen
Immunologie	produzierte Antikörper korrelieren nicht gut mit Schutz vor Krankheit
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Tupferproben von Nasenschleimhaut und Tonsillen oder gemäß Rücksprache mit untersuchendem Labor paarige Blutproben
Welpenimpfserie	Bestandteile parenteraler Kombivakzinen, ab 4 bis 8 Wochen, zweite Dosis 2 bis 3 Wochen später für CPiV-2 intranasale Vakzine ab 2 bis 3 Wochen (kombiniert mit <i>Bordetella br.</i>)
Wiederholungsimpfungen	gemäß Herstellerempfehlungen, i. A. jährlich
Anmerkung	Impfung speziell vor zu erwartender Exposition sowie in Problembeständen (hohe Populationsdichte) indiziert; Impfung bewirkt Reduktion der klinischen Symptomatik und muss von Optimierung der Haltungsbedingungen und Hygienemaßnahmen begleitet sein.

Zwingerhusten – *Bordetella bronchiseptica*-Infektion

Erreger	gram-negatives Bakterium; Virulenzunterschiede
Tenazität	relativ hoch
Wirtsspektrum	viele Tierarten, gelegentlich auch Mensch, u. U. Zoonose (speziell bei immun supprimierten Personen)
Epidemiologie	Übertragung durch Tierkontakt und Aerosole, Erregerausscheidung monatelang möglich
Inkubationszeit	ca. 6 Tage
Klinischer Verlauf	Symptome des Zwingerhustens
Immunologie	lokale Antikörperbildung, trotzdem keine vollständige Erregereliminierung
Untersuchungsmaterial	Tupferproben (Rachen, Nase), Bronchoalveolar-Lavage-Flüssigkeit aussagekräftiger
Welpenimpfserie	Kombivakzinen; intranasale Vakzinierung ab 2 bis 3 Wochen (kombiniert mit CPiV-2), bei früher Erstimpfung (< 12 Wochen) Wiederholung mit 3 Monaten
Wiederholungsimpfungen	jährlich
Anmerkung	Impfung mind. 72 Stunden (besser eine Woche) vor zu erwartender Exposition sowie in Problembeständen (hohe Populationsdichte) indiziert; auch hier müssen Optimierung der Haltungsbedingungen und Hygienemaßnahmen berücksichtigt werden!

Borreliose (Lyme-Borreliose)

Erreger	Borrelien (Spirochaeten), <i>Borrelia-burgdorferi</i> -Komplex (v. a. <i>B. garinii</i> und <i>B. afzelii</i> in Europa)
Tenazität	außerhalb von Vektor und Wirt gering
Wirtsspektrum	viele Tierarten, Mensch
Epidemiologie	Übertragung über Zecken
Inkubationszeit	Wochen bis Monate
Klinischer Verlauf	meist subklinisch
Immunologie	spezifische Antikörper ab 4. Woche p. i. nachweisbar, trotzdem keine Erregereliminierung
Untersuchungsmaterial	Routineserologie nur bedingt aussagekräftig; in fraglichen Fällen Immunassays, die wichtige Detektionsantigene wie VlsE oder C6 enthalten, empfohlen
Welpenimpfserie	1. Impfung: ab 12 Wochen, 2. Impfung: 3 bis 5 Wochen später
Abschluss der Grundimmunisierung	2 folgende Nachimpfungen nach der Welpenimpfserie im Abstand von jeweils 6 Monaten
Wiederholungsimpfungen	jährlich (vor Beginn der Zeckensaison), bei besonderer Infektionsgefährdung halbjährlich
Anmerkung	Da verschiedene pathogene Borrelien-Arten vorkommen, wird durch Impfung oftmals nur Kreuzschutz induziert. Serologische Untersuchung vor Impfung wichtig; seropositive Tiere nur nach strenger Indikation bzw. gar nicht impfen. Die Migration der Borrelien von Zecke auf Hund wird durch Serumantikörper verhindert. Zeckenprophylaxe unbedingt erforderlich! Antibiotische Therapie möglich.

Canines Herpesvirus 1-Infektion (»Welpensterblichkeit«)

Erreger	<i>Herpesviridae</i> , Canines Herpesvirus (CHV)
Tenazität	gering, durch gängige Desinfektionsmittel inaktiviert
Wirtsspektrum	<i>Canidae</i>
Epidemiologie	wegen geringer Tenazität meist direkte Übertragung erforderlich; lebenslange Viruslatenz (ohne Virusausscheidung); Reaktivierungen möglich (Virus wird ausgeschieden und kann schon im Geburtsweg zur Infektion der Welpen führen)
Inkubationszeit	ca. 4 bis 6 Tage
Klinischer Verlauf	Welpensterblichkeit bei Infektion ungeschützter Welpen während der ersten drei Lebenswochen Genitalinfektion respiratorische Krankheit Reproduktionsstörungen (Abortus, Totgeburt, Unfruchtbarkeit)
Immunologie	Bildung neutralisierender Antikörper, welche zumindest vor schwerer Krankheit schützen
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Organe verstorbener Welpen für Virusisolierung oder Nukleinsäurenachweis Tupferproben von Schleimhautläsionen, Genitaltrakt für Virusisolierung oder Nukleinsäurenachweis
Immunisierung	Impfung von Zuchthündinnen in Problembeständen Impfung während der Läufigkeit oder 7 bis 10 Tage nach dem angenommenen Decktermin Impfung 1 bis 2 Wochen vor dem zu erwartenden Geburtstermin
Anmerkung	Isolierte Aufzucht der Welpen nach Sectio von einer Hündin mit aktueller Reaktivierung

Canines Coronavirus-Infektion

Erreger	<i>Coronaviridae, Canines Coronavirus (CCoV)</i>
Tenazität	gering, im Freien bei niedrigen Temperaturen relativ hoch; durch gängige Desinfektionsmittel inaktiviert
Wirtsspektrum	Hund; der Nachweis von Rekombinanten deutet auf Interspeziesübertragungen zwischen Hund und Katze; Rekombinanten weisen bei Hunden wesentlich höhere Virulenz auf und führen zu schwerem Krankheitsbild
Epidemiologie	massive Virusausscheidung und Weiterverbreitung über den Kot; sehr kontagiös; Virusausscheidung meist bis zu 2 Wochen lang, mitunter aber auch monatelang
Inkubationszeit	1 bis 4 Tage
Klinischer Verlauf	Enteritis sehr unterschiedlichen Schweregrades (eine Coronavirus-Variante, welche respiratorische Krankheit auslöst, wurde beschrieben)
Immunologie	Bildung von Antikörpern, die nur mäßig mit Schutz vor Krankheit korrelieren
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Kotproben für Nukleinsäurenachweis
Welpenimpfserie	Kombiimpfstoff mit Coronavirus-Komponente ab 6 Wochen
Abschluss Grundimmunisierung	gemäß Herstellerempfehlungen und individueller Situation
Wiederholungsimpfungen	
Anmerkung	Wegen fraglichen Schutzeffektes keine empfohlene Impfung Impfung in Problembeständen nur im Zusammenhang mit flankierenden Hygiene- und Managementmaßnahmen

Babesia canis-Infektion (Babesiose, Piroplasmose)

Erreger	in Europa <i>Babesia canis canis</i> ; hoch aggressiver Stamm aus Ungarn
Wirtsspektrum	Hund, Fuchs und andere <i>Canidae</i>
Epidemiologie	Übertragung der Parasiten während des Saugaktes von Zecken (Überträger: <i>Dermacentor reticulatus</i>)
Inkubationszeit	3 bis 5 Tage
Klinischer Verlauf	Akute Infektion mit hohem Fieber, Mattigkeit, blassen Schleimhäuten und Hämoglobinurie; unbehandelt fast hundertprozentig letal
Immunologie	natürlich durchgemachte Erkrankung schützt nicht vor Reinfektion.
Untersuchungsmaterial	EDTA-Blut für gefärbten Blutausschlag/PCR
Anmerkung	Impfung, Zulassung (EU-weit erloschen!), Zeckenprophylaxe unbedingt erforderlich

Impfungen bei der Katze

Krankheit (»Core-Komponenten«)	Krankheit (»Non-Core-Komponenten«)
Panleukopenie (Felines Parvovirus)	Felines Leukämievirus*
Katzenschnupfen (Felines Herpesvirus)	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
Katzenschnupfen (Felines Calicivirus)	<i>Chlamydia felis</i>
Tollwut*	Feline Infektiöse Peritonitis

* bei Freigängern

Übersicht über den Zeitrahmen für Impfungen bei der Katze

Grundimmunisierung	Welpenimpfserie	Beginn ca. 8 Wochen* Abschluss mit 16 Wochen oder später
	1. Nachimpfung	spätestens nach 12 Monaten, besser im Alter von 26 bis 52 Wochen
	Tiere über 16 bis 20 Wochen	2 Impfungen im Abstand von 2 bis 4 Wochen; bei Lebendvakzinen gegen Panleukopenie ist bei Tieren über 16 bis 20 Wochen eine Impfdosis ausreichend 3. Impfung spätestens 12 Monate später
Intervalle für Wiederholungsimpfungen		Panleukopenie: alle 3 Jahre Katzenschnupfen je nach Infektionsrisiko alle 1 bis 3 Jahre Tollwut und Non-Core-Komponenten je nach Herstellerempfehlungen

* Impfbeginn gegen Tollwut möglichst nicht vor 12 Wochen

Panleukopenie (Katzenseuche)

Erreger	<i>Parvoviridae</i> ; Felines Parvovirus (FPV), Canines Parvovirus (CPV) 2a, 2b, 2c
Tenazität	sehr hoch; Infektiosität kann an Außenwelt monatelang erhalten bleiben; für Desinfektion Mittel mit erwiesener Parvovirus-wirksamkeit einsetzen (Einwirkzeit beachten!); Dampfreinigung
Wirtsspektrum	FPV: Katze, aber auch Marderartige etc.; CPV 2a, 2b und 2c: Hund und Katze
Epidemiologie	hochkontagiöse Infektion; große Virusmengen über Kot für wenige Tage ausgeschieden, mitunter aber auch länger; indirekte Übertragung über Umwelt, belebte und unbelebte Vektoren; auch Hunde
Inkubationszeit	4 bis 6 Tage
Klinischer Verlauf	intrauterine Infektion: Resorption, Abortus, Sehnervschädigung, Kleinhirnhypoplasie postnatale Infektion: Gastroenteritis, Leukopenie, oft auch Thrombozytopenie möglich, Exsikkose, DIC subklinischer Verlauf möglich
Immunologie	Bildung von Antikörpern, welche mit Schutz korreliert sind
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Organproben von intrauterin infizierten Welpen Kotproben von postnatal infizierten Tieren für Antigen-/Nukleinsäurenachweis PCR bleibt wochenlang nach Infektion und Impfung positiv Serumproben für Antikörperbestimmung (gibt Hinweis auf Immunstatus)
Welpenimpfserie	zwischen 8 und ca. 16 bis 20 Wochen (Abstand zwischen den einzelnen Impfungen 2 bis 4 Wochen)
Abschluss Grundimmunisierung	spätestens nach 12 Monaten, besser im Alter von 26 bis 52 Wochen
Wiederholungsimpfungen	alle 3 Jahre
Anmerkung	FPV-Lebendvakzinen sind kontraindiziert bei trächtigen und laktierenden Kätzinnen.

Felines Herpesvirus-Infektion («Katzenschnupfen«)

Erreger	<i>Herpesviridae</i> , Felines Herpesvirus 1 (FHV-1)
Tenazität	gering
Wirtsspektrum	<i>Felidae</i>
Epidemiologie	Auftreten vor allem in Beständen mit hoher Populationsdichte (Zuchten, Tierheime, Pensionen etc.); Tröpfcheninfektion; Virus persistiert in latenter Form; während des Latenzstadiums keine Virusausscheidung, aber Reaktivierungen z. B. nach Stresssituationen mit Virusausscheidung möglich
Inkubationszeit	2 bis 6 Tage
Klinischer Verlauf	Rhinitis, Keratokonjunktivitis; komplizierte und chronische Verlaufsformen möglich (z. B. Pneumonie, Rhinosinusitis, Keratitis)
Immunologie	Antikörperbildung, die nur mäßig mit Schutz vor Krankheit korreliert; wichtige Rolle der zellulären Immunität und lokalen Schleimhautimmunität
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Tupferproben von den Kopfschleimhäuten, paarige Blutproben
Welpenimpfserie	zwischen 8 und 12 bis 16 Wochen (Abstand zwischen den einzelnen Impfungen 2 bis 4 Wochen)
Abschluss Grundimmunisierung	spätestens nach 12 Monaten, besser im Alter von 26 bis 52 Wochen
Wiederholungsimpfungen	jährlich; bei sehr geringem Risiko ev. alle 2 bis 3 Jahre
Anmerkung	Impfung bewirkt meist keine sterile Immunität und damit oft nur Reduktion der klinischen Symptomatik; sie muss daher von Optimierung der Haltungsbedingungen und Hygienemaßnahmen begleitet sein.

Felines Calicivirus-Infektion («Katzenschnupfen«)

Erreger	<i>Caliciviridae</i> , Felines Calicivirus (FCV), erhebliche antigenetische Unterschiede zwischen einzelnen Stämmen
Tenazität	relativ hoch, aber säurelabil (Glutardialdehyd (2 %), Formaldehyd (5 %))
Wirtsspektrum	<i>Felidae</i>
Epidemiologie	Auftreten vor allem in Beständen mit hoher Populationsdichte (Zuchten, Tierheime, Pensionen etc.); Tröpfcheninfektion; FCV persistiert im Tonsillarbereich – Dauerausscheider für Monate bis Jahre (kontinuierlich)
Inkubationszeit	3 bis 5 Tage
Klinischer Verlauf	respiratorische Krankheit («Katzenschnupfen«), häufig auch Ulzera in der Maulhöhle chronische Gingivostomatitis Arthritiden schwere systemische Krankheit möglich (Vaskulitis, Hautnekrosen, DIC)
Immunologie	Antikörperbildung; aber aufgrund der antigenetischen Unterschiede tw. nur Kreuzimmunität; wichtige Rolle der zellulären Immunität und lokalen Schleimhautimmunität
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Tupferproben von den Kopfschleimhäuten, paarige Blutproben
Welpenimpfserie	zwischen 8 und 16 Wochen (Abstand zwischen den einzelnen Impfungen 2 bis 4 Wochen)
Abschluss Grundimmunisierung	spätestens nach 12 Monaten, besser im Alter von 26 bis 52 Wochen
Wiederholungsimpfungen	jährlich, bei sehr geringem Risiko ev. alle 2 bis 3 Jahre
Anmerkung	Impfung bewirkt meist keine sterile Immunität und damit oft nur Reduktion der klinischen Symptomatik; sie muss daher von Optimierung der Haltungsbedingungen und Hygienemaßnahmen begleitet sein. Die antigene Vielfalt der FCV-Feldisolate kann den Impferfolg beeinträchtigen.

Tollwut (Rabies)

Erreger	<i>Rhabdoviridae</i> , Tollwutvirus
Tenazität	gering, besonders empfindlich gegen UV-Licht und Hitze; übliche Desinfektionsmittel wirksam
Wirtsspektrum	sehr weit, vor allem alle Säugetiere, aber mit sehr unterschiedlicher Empfänglichkeit; Katze relativ hoch-empfindlich; ZOONOSE!
Epidemiologie	Virusausscheidung vor allem über den Speichel; wichtigster Infektionsweg: Biss; Speichel bereits vor Auftreten der klinischen Symptome infektiös
Inkubationszeit	sehr variabel, durchschnittlich 2 Monate, aber auch 2 Wochen bis mehrere Monate möglich
Klinischer Verlauf	rasende Wut stille Wut bei Katzen selten Lähmungserscheinungen
Immunologie	infektionsbedingte Antikörper meist erst bei Auftreten von klinischen Symptomen nachweisbar; Immunitätsausbildung nach Impfung, ein Antikörpertiter von 0,5 I. E. (im Serum-Neutralisationstest, von einem Tollwut-Referenzlabor bestimmt) wird international als schützend eingestuft
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	definitive Diagnose postmortal (Antigennachweis im Gehirn) Serumproben für Antikörpernachweis nach Impfung zur Bestimmung des Immunstatus
Welpenimpfserie	ab 12 Wochen; ev. 2. Impfung empfehlenswert, allerdings ist Immunantwort gegen Tollwutimpfung bei der Katze besser als beim Hund
Abschluss Grundimmunisierung	spätestens nach 12 Monaten bzw. nach Herstellerempfehlung
Wiederholungsimpfungen	alle 1 bis 3* Jahre, je nach Herstellerempfehlung und individueller Situation; rechtliche Situation beachten!
Anmerkung	ANZEIGEPFLICHT (bereits bei Infektionsverdacht!) Impfung bei Freigängern essenziell!

* Das hier angegebene Intervall für die Tollwut-Wiederholungsimpfung bei der Katze richtet sich nach der DOI nach den derzeit in Österreich zugelassenen Vakzinen, Abweichungen in anderen Ländern sind möglich.

Felines Leukämievirus-Infektion

Erreger	<i>Retroviridae</i> , Felines Leukämie-Virus (FeLV)
Tenazität	mäßig
Wirtsspektrum	<i>Felidae</i>
Epidemiologie	Übertragung vor allem über den Speichel virämischer Katzen
Inkubationszeit	lange und variabel; durchschnittlich 1 bis 2 Jahre
Klinischer Verlauf	persistent virämische Katzen (progressive Infektion): vielfältig, vor allem Anämie Auswirkung einer allgemeinen Immunsuppression Neoplasmen
Immunologie	die erste Virämie kann durch eine rasch einsetzende Immunantwort überwunden werden; es kommt zu keiner persistierenden Virämie; solche Tiere sind gegen erneute Infektionen weitgehend geschützt; es bleibt allerdings eine Persistenz in Provirusform im Knochenmark bestehen, die u. U. reaktiviert werden kann; falls die Virämie nicht eliminiert werden kann, kommt es zur lebenslang persistierenden Virämie
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Blutproben zum Antigen- oder Nukleinsäurenachweis (Nachweis von viraler RNA oder proviraler DNA) Klinisch unauffällige Katzen mit positivem Antigenachweis müssen nachgetestet werden, um eine transiente von einer persistierenden Virämie unterscheiden zu können! Speichelproben für Bestandsuntersuchungen
Welpenimpfserie	i. A. Beginn mit 8 Wochen, 2. Impfung 3 bis 4 Wochen später
Wiederholungsimpfungen	jährlich; bei Katzen über 3 Jahre sind Nachimpfungen alle 2 bis 3 Jahre ausreichend
Anmerkung	Impfung bei erhöhtem Expositionsrisiko erforderlich (z. B. Freigänger)! Vor Impfung von Tieren mit unbekanntem Infektionsstatus ist eine Untersuchung auf FeLV-Antigen dringend zu empfehlen, da die Impfung von virämischen Katzen nutzlos ist und persistent virämische Katzen ein erhebliches Infektionsrisiko darstellen. Zur Prophylaxe in Beständen ist außer der Vakzinierung eine regelmäßige Kontrolle auf FeLV-Ausscheidung und die Separierung von infizierten Katzen erforderlich.

Feline Infektiöse Peritonitis (FIP)

Erreger	<i>Coronaviridae</i> , Felines Coronavirus (FCoV)
Tenazität	mäßig
Wirtsspektrum	<i>Felidae</i> (FCoV-Infektion auch beim Hund möglich)
Epidemiologie	Virusausscheidung vor allem über den Kot, sodass Katzent Toiletten eine wichtige Rolle spielen! Manche Katzen bleiben über Monate bis Jahre infiziert und Virusausscheider.
Inkubationszeit	sehr variabel, da die FIP vermutlich nach Mutationsereignissen bei den im Darm replizierten FCoV de novo entstehen dürfte
Klinischer Verlauf	FCoV-Infektion mild (enteral, respiratorisch) oder asymptomatisch FIP entsteht in durchschnittlich 5 bis 10 % der FCoV-infizierten Katzen (ev. auch noch seltener) feuchte Form mit Ascites, Liquidothorax etc. trockene Form mit granulomatösen Veränderungen häufig Überlappung beider Formen
Immunologie	Antikörperbildung, welche nicht neutralisierend und durch Immunkomplexbildung symptomauslösend sein dürften
Untersuchungsmaterial für virologische Untersuchung	Kotproben zum Nachweis viraler Nukleinsäure und damit Detektierung von Virusausscheidern Blutproben zum Nachweis von Antikörpern und damit stattgefundener Coronavirusinfektionen Mit diesen Verfahren keine definitive FIP-Diagnose möglich; derzeit daher KEIN FIP-TEST! Peritonealexsudat: Nukleinsäurenachweis, Protein- und Albumingehalt sowie diverse weitere Parameter sind hilfreich
Welpenimpfserie	ts-Mutantenvakzine als Nasalvakzine ab 16 Wochen, 2. Impfung 3 Wochen später
Wiederholungsimpfungen	nach Herstellerempfehlung: jährlich
Anmerkung	Impfschutz unter Feldbedingungen meist eingeschränkt. Vakzinierung von bereits infizierten Katzen nutzlos. Für den Einsatz der Vakzine ist eine kritische Indikationsstellung empfehlenswert. Für Prophylaxe in Beständen sind Hygiene- und Managementmaßnahmen (Haltungsoptimierung, Desinfektion, Haltung in Kleingruppen, Stressverminderung und damit Senkung des Infektionsdruckes und »viral load«) ausschlaggebend!

Bordetella bronchiseptica-Infektion («Katzenschnupfen«)

Erreger	Gramnegatives Bakterium; Virulenzunterschiede
Tenazität	relativ hoch
Wirtsspektrum	viele Tierarten, gelegentlich auch Mensch; u. U. Zoonose (speziell in immun supprimierten Personen)
Epidemiologie	Übertragung durch Tierkontakt und Aerosole, Erregerausscheidung monatelang möglich
Inkubationszeit	ca. 6 Tage
Klinischer Verlauf	Mitverursacher des Katzenschnupfens
Immunologie	lokale Antikörperbildung, trotzdem keine vollständige Erregereliminierung
Untersuchungsmaterial	Tupferproben (Rachen, Nase), Bronchoalveolar-Lavage-Flüssigkeit
Welpenimpfserie	intranasale Vakzinierung ab 4 Wochen
Wiederholungsimpfungen	jährlich
Anmerkung	Impfung mind. 72 Stunden (besser 1 Woche) vor zu erwartender Exposition sowie in Problembeständen (hohe Populationsdichte) indiziert. Impfung bewirkt Reduktion der klinischen Sympto- matik und muss von Optimierung der Haltungsbedin- gungen und Hygienemaßnahmen begleitet sein. Zulassung für Impfstoff (Nobivac Bp) aufrecht; Impfstoff aber derzeit nicht im Handel!

Chlamydia felis-Infektion

Erreger	<i>Chlamydia felis</i> (obligat intrazelluläre Bakterien)
Tenazität	in Form von Elementarkörperchen außerhalb der Wirtszellen hoch
Wirtsspektrum	Katze, (Mensch)
Epidemiologie	Übertragung durch Tierkontakt und Aerosole, lange Persistenz
Inkubationszeit	ca. 2 bis 5 Tage
Klinischer Verlauf	vor allem Konjunktivitis, fakultativ Mitverursacher des Katzenschnupfens, v. a. Problem in Zuchtbeständen
Immunologie	lokale Antikörperbildung, trotzdem keine vollständige Erregereliminierung
Untersuchungsmaterial	Schleimhautabstriche (zellreiches Material) für Erregernachweis, gepaarte Serumproben zum Nachweis einer akuten Infektion
Welpenimpfserie / Grundimmunisierung	Komponente von Kombinationsvakzinen
Wiederholungsimpfungen	jährlich
Anmerkungen	Impfung bewirkt Reduktion der klinischen Symptomatik.



**Boehringer
Ingelheim**

Impfungen beim Frettchen

Für Frettchen ist die Impfung gegen Hundestaupe und Tollwut empfehlenswert (siehe auch die Angaben dazu beim Hund). Die Zulassungsbestimmungen der entsprechenden Vakzinen sind zu beachten!

Gegen Hundestaupe wird eine Welpenimpfserie mit ca. 8 und 12 Wochen (bei Frettchen ab einem Alter von 10 Lebenswochen ist eine Impfung gegen Staupe ausreichend!) empfohlen, der Impfbeginn gegen Tollwut sollte frühestens mit 12 Wochen angesetzt werden. Wiederholungsimpfungen werden jährlich für Staupe; für Tollwut je nach Herstellerangaben empfohlen.

Impfungen beim Kaninchen

Bei Bedarf stehen Vakzinen gegen Rabbit Haemorrhagic Disease und gegen Myxomatose zur Verfügung. Bei Expositionsgefahr ist eine Tollwutimpfung in Betracht zu ziehen.

Rabbit Haemorrhagic Disease (Hämorrhagische Krankheit der Kaninchen, RHD)

Erreger	<i>Caliciviridae</i> , RHDV-1 und RHDV-2
Tenazität	sehr hoch
Wirtsspektrum	Kaninchen
Epidemiologie	sowohl direkte als auch indirekte Übertragung möglich
Inkubationszeit	1 bis 3 Tage
Klinischer Verlauf	Hämorrhagien, Atemnot, neurologische Symptomatik, plötzliches Versterben, die neue RHDV-2 Variante verursacht im Gegensatz zum RHDV-1 v. a. bei Jungtieren große Verluste
Untersuchungsmaterial	diverse Organe, vor allem Leber und Milz für Antigen-/Nukleinsäurenachweis
Jungtierimpfserie	Gegen RHDV-1 stehen inaktivierte und rekombinante Impfstoffe zur Verfügung. Gegen RHDV-2 sind lediglich inaktivierte Vakzinen verfügbar. Beginn mit 4 bis 6 Wochen (bei Jungtieren geimpfter Mütter eher später), 2. Impfung 4 Wochen später bzw. einmalige Impfung bei gentechnisch hergestellten Vakzinen ab einem Alter von 5 Lebenswochen
Wiederholungsimpfungen	alle 6 bis 12 Monate
	»Da in Europa in letzter Zeit zunehmend häufiger ein neuer RHDV-Stamm (RHDV-2) nachgewiesen wird, kommt (gemäß der Empfehlung der StIKO) der Impfung mit einem inaktivierten Vollantigenimpfstoff vermutlich eine größere Bedeutung zu. Hierbei muss unbedingt beachtet werden, die Tiere nach der Grundimmunisierung alle sechs Monate zu revakzinieren.«

Myxomatose

Erreger	<i>Poxviridae, Leporipoxvirus</i>
Tenazität	relativ hoch
Wirtsspektrum	Haus- und Wildkaninchen, sporadisch auch beim Feldhasen
Epidemiologie	Arthropoden (Stechmücken) spielen große Rolle
Inkubationszeit	5 bis 10 Tage
Klinischer Verlauf	Ödeme bzw. Knoten an den mukokutanen Übergängen des Kopfes („Löwenkopf“) und der Anogenitalregion, Fieber, Apathie, respiratorische Symptome
Immunologie	nach überstandener Infektion entsteht solide Immunität
Untersuchungsmaterial	Tupferproben, Exsudat, Hautbiopsien
Jungtierimpfserie	Beginn mit 4 bis 6 Wochen, 2. Impfung 4 Wochen später bzw. gemäß Herstellerempfehlung
Wiederholungsimpfungen	alle 4 bis 6 Monate, alle 12 Monate bei gentechnisch hergestellten Kombinationsvakzinen
Anmerkung	Schwellungen an der Injektionsstelle oder milde klinische Anzeichen einer Myxomatose nach Impfung möglich.

Frequently Asked Questions (FAQs)

Impfen in Narkose?

Nicht empfehlenswert, speziell auch wegen der Gefahr, anaphylaktische Reaktionen zu übersehen.

Einsatz von halben Dosen bei sehr kleinen Impfungen?

Nicht indiziert, da Antigenstimulus für das Immunsystem nicht ausreichend. Die Vakzinedosis ist nicht vom Körpergewicht abhängig.

Vorgangsweise bei Tieren, die zu Unverträglichkeitsreaktionen neigen?

Besonders kritische Prüfung, welche Vakzinen eingesetzt werden sollen.

Antikörpertiterbestimmungen, um nicht erforderliche Impfungen zu vermeiden.

Vorsichtsmaßnahmen für Zwischenfälle und Beobachtungszeitraum von ca. drei Stunden post vacc. einplanen; ev. Splitten einzelner Komponenten von Vakzinen sinnvoll; ev. späterer Impfbeginn bei Welpen, wenn vertretbar; wenn Hinweise auf Unverträglichkeit bestimmter Hilfsstoffe vorliegen, ev. auch ein selektiver Einsatz von Vakzinen, die diese Hilfsstoffe nicht enthalten.

Impfmaßnahmen bei trächtigen Tieren?

Vakzinen, die nicht speziell für trächtige Tiere konzipiert sind (CHV-Vakzine bei Hündinnen), sollten möglichst nicht während der Trächtigkeit eingesetzt werden (vor allem Lebendvakzinen). Manche Vakzinen sind sogar kontraindiziert (FPV-Lebendvakzine bei trächtigen und laktierenden Kätzinnen). Bei geplanter Deckung kann der Termin vorverlegt werden (Erhöhung der maternalen Antikörper); bei ungeplanter Deckung kann die Impfung ohne jede Beeinträchtigung des mütterlichen Impfschutzes auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden.

Als geeignete Impfzeitpunkte können vorgeschlagen werden: mind. zehn Tage vor dem Decktermin bzw. frühestens sechs Wochen post partum.

Vorgangsweise, wenn der empfohlene Abstand zwischen Impfungen überschritten worden ist?

Grundimmunisierung: Bei Lebendvakzinen (Core-Komponenten) ist bei Tieren ohne maternale Antikörper eine Impfdosis zur Boosterung ausreichend. Bei Totvakzinen soll die zweite Impfdosis spätestens sechs Wochen danach appliziert werden. Andernfalls soll mit der Impfserie neu begonnen werden.

Wiederholungsimpfungen: In den meisten Fällen wird auch nach längeren Abständen mit einer Impfdosis eine Boosterung erzielbar sein, wenn bereits eine solide Basisimmunität bestanden hat. Bei Lebendvakzinen (Core-Komponenten) ist jedenfalls eine einzige Impfdosis zur Boosterung ausreichend. Bei Totvakzinen soll die zweite Impfdosis spätestens sechs Wochen danach appliziert werden. Andernfalls soll mit der Impfserie neu begonnen werden. Bei Totvakzinen kann eine Antikörpertiterbestimmung fallweise bei der Entscheidung über eine Nachimpfung helfen.

Mischen von Produkten in der Mischspritze?

Selbstständiges Mischen von Produkten in einer Spritze, wenn dies nicht vom Impfstoffhersteller explizit vorgesehen ist, ist unbedingt zu unterlassen.

Impfen von Tieren, welche unter Corticosteroid-Therapie stehen?

Kurzfristige Gaben von Corticosteroiden dürften keinen negativen Einfluss auf den Impferfolg haben. Beim längerfristigen Einsatz mit folgender Immunsuppression ist allerdings mit einer verminderten Immunantwort zu rechnen.

Impfen von immun supprimierten Tieren?

Eine verminderte Impfantwort kann nicht ausgeschlossen werden. Dies trifft im speziellen bei Katzen mit persistierenden FeLV- und/oder FIV-Infektionen zu. Die Immunantwort-beeinträchtigende Wirkung dürfte erst bei Tieren mit klinischer Symptomatik zum Tragen kommen. Inwieweit Vakzinen für immun supprimierte Tiere geeignet sind, ist beim Impfstoffhersteller zu erfragen. Generell ist zu beachten, dass nur gesunde Tiere geimpft werden dürfen bzw. die Impffähigkeit durch die tierärztliche Untersuchung festgestellt werden muss. FeLV- und/oder FIV-infizierte Katzen sollten möglichst mit inaktivierten Vakzinen geimpft werden.

Impfen von alten Tieren?

Zu berücksichtigen ist einerseits, dass ältere Tiere eingeschränkte Immunfunktionen (besonders zelluläre Immunität) aufweisen, andererseits aber durch häufige Boosterungen über eine gute Abwehrlage verfügen können. Während Boosterung von bereits vorhandener Immunität i. A. gut möglich ist, ist die Ausbildung einer Basisimmunität gegen neue Erreger eingeschränkt. Durch Antikörpertiterbestimmungen lässt sich der Immunstatus älterer Tiere überprüfen.

Minimalabstand zwischen Impfungen?

Mindestens zwei Wochen.

Einsatz von Kombinationsvakzinen?

Die Meinungen dazu sind kontrovers. Dem Vorteil einer geringeren Anzahl an Injektions-traumata steht unter Umständen der ethische Nachteil einer Verabreichung möglicherweise nicht oder noch nicht benötigter Impfwerten gegenüber. Sofern nicht alle enthaltenen Komponenten für den betreffenden Impfling erforderlich sind, ist der Einsatz von kleineren Kombinationen oder Einzelkomponenten unbedingt zu bevorzugen.

Rechtliche Fragen zur Tollwutimpfung

In Österreich besteht keine gesetzliche Verpflichtung zur Impfung von Hunden und Katzen gegen Tollwut.

Das Tierseuchengesetz enthält jedoch in § 41f TSG Regelungen zum Umgang mit Tieren, bei welchen Tollwut ausgebrochen ist. Diese sind gem. § 41 Z. 2 TSG zu töten; ebenfalls zu töten sind verdächtige Hunde und Katzen. In Ausnahmefällen kann, wenn es sich um berücksichtigungswürdige Fälle handelt und keine öffentlichen Interessen dagegensprechen, anstelle der Tötung die Absperrung und tierärztliche Beobachtung von verdächtigen Hunden oder Katzen gestattet werden (Erlass BMGFJ-74700/0026-IV/B/6/2007). Berücksichtigungswürdige Fälle sind dann gegeben, wenn der Hund oder die Katze geimpft wurde; die Dauer der Gültigkeit des Impfschutzes richtet sich nach der Zulassung des Impfstoffes, wie vom Hersteller in der Fachinformation angegeben. Die Impfung muss jedoch mindestens 4 Wochen vor dem Kontakt mit dem tollwütigen oder tollwutverdächtigten Tier durchgeführt worden sein. Tierärzte sind verpflichtet, bei Verdacht auf Tollwut (§ 17 Abs. 1 TSG) Anzeige bei dem örtlich zuständigen Bürgermeister oder bei der nächsten Polizeidienststelle zu erstatten. Überdies sind Tierärzte dazu verpflichtet, die Anzeige auch bei der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde zu erstatten.

REISEN

Für Reisen innerhalb der Europäischen Gemeinschaft, des EWR, nach Norwegen und die Schweiz gelten nachfolgende Bedingungen aufgrund der Verordnung (EU) Nr. 576/2013 über die Verbringung von Heimtieren zu anderen als Handelszwecken:

- Hunde, Katzen und Frettchen müssen eine gültige Tollwutimpfung vorweisen;
- Sie müssen gekennzeichnet sein (Transponder oder Tätowierung, die vor dem 3. Juli 2011 vorgenommen worden ist);
- Sie müssen einen ordnungsgemäß ausgestellten EU-Heimtierausweis mitführen.

Die Tollwutimpfung muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Impfstoff wird von einem ermächtigten Tierarzt verabreicht;
- das Tier ist bei Verabreichung des Impfstoffs mindestens zwölf Wochen alt;
- der Zeitpunkt der Verabreichung des Impfstoffs wird von einem ermächtigten Tierarzt oder einem amtlichen Tierarzt im entsprechenden Abschnitt des EU-HTA angegeben;
- der Zeitpunkt der Tollwutimpfung darf nicht vor dem im EU-HTA angegebenen Zeitpunkt der Anbringung des Mikrochips liegen.

Eine Ausnahme von der Tollwutimpfpflicht kann genehmigt werden, wenn Heimtiere

- a) entweder weniger als 12 Wochen alt sind und keine Tollwutschutzimpfung erhalten haben;
- b) zwischen 12 und 16 Wochen alt sind und eine Tollwutschutzimpfung erhalten haben, die aber noch nicht die vorgeschriebenen 21 Tage zum Erreichen des Impfschutzes erfüllt.

Der Tierbesitzer muss allerdings eine Tollwutunbedenklichkeitsbescheinigung mit sich führen. Darin wird bestätigt, dass das Jungtier seit seiner Geburt am Geburtsort gehalten wurde bzw. keinen Kontakt zu wild lebenden Tieren, die einer Tollwuterkrankung ausgesetzt gewesen sein könnten, hatte. Falls es das Muttertier begleitet, wird bestätigt, dass das Jungtier noch abhängig von der Mutter ist. Das Muttertier muss vor der Geburt nachweislich mit einer gültigen Tollwutimpfung geimpft worden sein.

HUNDE- UND KATZENAUSSTELLUNGEN

Nur Tiere, welche über eine gültige Tollwutschutzimpfung verfügen, dürfen in Veranstaltungsstätten eingebracht werden. Die Schutzimpfung gegen die Tollwut muss den veterinärrechtlichen Vorschriften entsprechen und entsprechend den Herstellerangaben des Impfstoffes gültig sein (s. § 14 Tierschutz-Veranstaltungsverordnung – TSchG-VeranstV).

*Mag. Andrea Boninsegna, Kammeramtsdirektor-Stellvertreterin,
Leitung Abteilung Recht, Österreichische Tierärztekammer*

Impfungen als Fundament für die Tiergesundheit – was Sie als TierbesitzerIn unbedingt wissen sollten!

Schutzimpfungen zählen zu den wichtigsten Vorsorgemaßnahmen gegen verschiedene gefährliche Infektionskrankheiten, die unsere Haustiere nach wie vor bedrohen. Die in Österreich zugelassenen Impfstoffe sind alle auf Wirksamkeit und Verträglichkeit geprüft.

Eine solide Grundimmunisierung jedes Haustieres ist die Basis für einen optimalen Schutz sowohl für das Einzeltier als auch für die Population. Die Grundimmunisierung soll im Welpenalter beginnen und endet mit einer Impfung spätestens ein Jahr danach (also im Alter von ca. 15 bis 16 Monaten). Insgesamt sind somit drei bis fünf Impfungen als Basisschutz erforderlich.

Die Aufrechterhaltung des durch die Grundimmunisierung erzielten Schutzzustandes erfolgt durch regelmäßige Wiederholungsimpfungen. Ein jährlicher Impftermin ist unbedingt erforderlich; bei diesem wird im Beratungsgespräch zwischen dem Tierbesitzer und der Tierärztin/dem Tierarzt entschieden, gegen welche Krankheiten aktuell nachgeimpft werden muss. Gegen manche Erreger ist dies unbedingt jährlich erforderlich, gegen manche sind längere Abstände ausreichend, gegen manche muss das Impfintervall u. U. kürzer als ein Jahr gehalten werden. Der Impfplan ist individuell an den Impfling anzupassen. Die Tierärztin/der Tierarzt ist der kompetente Berater bei dieser Entscheidung!

Vor jeder Impfung ist eine tierärztliche Untersuchung erforderlich, weil verschiedene Krankheiten den Impferfolg beeinträchtigen. Nur der Tierarzt kann feststellen, ob das Tier impfbar ist!

Impfmaßnahmen ersparen oftmals teure Behandlungskosten oder gar den Tod des Haustieres. Die regelmäßige Schutzimpfung beim Kleintier stellt sozusagen eine »Krankenversicherung« gegen die gefährlichsten Infektionskrankheiten dar. Der regelmäßige finanzielle Aufwand für die Impfung kann mit dem Mehraufwand für eine Kaskoversicherung beim Auto verglichen werden. Ebenso wie diese ist sie auch im »Fall der Fälle« stets wesentlich günstiger als Behandlungs- und Folgekosten einer lebensgefährlichen Infektion bzw. ein Totalschaden beim Auto. Darüber hinaus vermeiden Sie auch Leid und Schmerzen und stellen somit einen wichtigen Beitrag zum Tierschutz dar!

Ihr geimpftes Tier trägt auch zum Schutz der Population und des Menschen bei, weil von geimpften Tieren ein wesentlich geringeres Infektionsrisiko ausgeht. In diesem Sinne:

Wenn Ihr Tier reden könnte, würde es sich für eine Impfung entscheiden, denn:

»Vorbeugen ist besser als Heilen!«

Die Leitlinie steht zum Download zur Verfügung unter:

www.tieraerztekammer.at

Die Publikation erscheint als Vollversion im internen Bereich der Tierärztekammer-Homepage unter „Info & Download“ – „Infobroschüre“. Die öffentlich zugängliche Version ist unter „Die Kammer“ – „Leitlinien und Positionen“ abrufbar.

Wissenschaftliche Betreuung & Ausarbeitung:

a. Prof. Dr. med. vet. Karin Möstl (ehem. VUW)

Priv.-Doz. Dr. med. vet. Frank Künzel (VUW)

IMPRESSUM

Herausgeber: Österreichische Tierärztekammer

Produktion: Österreichischer Tierärzterverlag

Chefredaktion: Mag. Kurt Frühwirth

Redaktion: Mag. Silvia Stefan-Gromen, Medien & Kommunikation

Design und Layout: Dan Neiss

Lektorat: Mag. Bernhard Paratschek

Anzeigenverkauf: DMV della lucia, medien & verlags GmbH,

Elisabeth Della Lucia, Erik Gertscher

Druck: emitto dialogmarketing, 1220 Wien

HINWEIS

Sämtliche Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, sind vorbehalten. Kein Teil der Zeitschrift darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Nachdruck nur mit der ausdrücklichen Zustimmung des Herausgebers gestattet. Diese Publikation ist für Tierärztinnen und Tierärzte bestimmt.

GESCHLECHTSNEUTRALE FORMULIERUNG

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit der Texte wurde entweder die männliche oder weibliche Form von personenbezogenen Hauptwörtern gewählt. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts. Frauen und Männer mögen sich von den Inhalten gleichermaßen angesprochen fühlen.



Österreichische
Tierärztekammer



Österreichische Tierärztekammer, oe@tieraerztekammer.at

Hietzinger Kai 87 • 1130 Wien • Telefon +43 1 512 17 66 • Fax +43 1 512 14 70

PETS ON TOUR

EINREISEBESTIMMUNGEN FÜR HUNDE UND KATZEN

IM WEB UND ALS APP

Reisen mit Tieren – alles was man wissen muss

Einreisebestimmungen innerhalb der EU und für Drittländer auf www.petsontour.de oder als **Download im App Store** – mit vielen weiteren hilfreichen Funktionen für die Urlaubsplanung und unterwegs:

- **Reiseplaner**
- **Verkehrsverbindungen**
- **Vorsorge und Informationen zu Reisekrankheiten**



www.petsontour.de
oder „Pets on Tour“ gratis
downloaden im App Store



© 2017 Intervet International B.V., also known as MSD Animal Health. All rights reserved.

Die Wissenschaft für gesündere Tiere™
Intervet Deutschland GmbH – ein Unternehmen der MSD Tiergesundheit

Intervet Deutschland GmbH | Feldstraße 1a | D-85716 Unterschleißheim | www.msd-tiergesundheit.de
Intervet GesmbH | Siemensstraße 107 | A-1210 Wien | www.msd-tiergesundheit.at

 **MSD**
Tiergesundheit