

# Impfempfehlungen

## Katze

Wie beim Hund unterscheidet man bei der Katze Core und Non-Core Komponenten.

### Core Komponentne:

Rhinotracheitisvirus (felines Herpesvirus), felines Calicivirus, Felines Panleukopenievirus (RCP) und (Tollwut).

In Deutschland sind viele Katzen reine Wohnungskatzen. Hier kann die auf Tollwutvirusantigen als Core Komponente verzichtet werden.

Grundimmunisierung:

Katzenwelpen:

Im Alter von 8 Wochen RCP

12 Wochen RCP und Tollwut bei Freigängern

16 Lebenswoche RCP

15 Lebensmonat RCP und Tollwut

Bei älteren Tieren, ab den Alter von 16 Wochen, ist eine 2malige Impfung mit einem inaktivierten Impfstoff in Abstand von 3-4 Wochen gefolgt von einer weiteren Impfung nach einem Jahr als erfolgreiche Grundimmunisierung anzusehen.

**Felines Herpes Virus:** sind, je nach Hersteller, Wiederholungsimpfungen in Abständen von 1–3 Jahren empfohlen

**Feline Panleukopenie:** Wiederholungsimpfung alle 3 Jahre

**Tollwut:** Laut Verordnung sind die Wiederholungsimpfungen nach der Packungsbeilage des Herstellers zu richten

Verordnung zum Schutz gegen Tollwut

§ 1 Abschnitt 1 Begriffsbestimmung  
Absatz 3

- 1. wirksamer Impfschutz bei Hunden und Katzen, wenn eine Impfung gegen Tollwut**
  - a) im Falle einer Erstimpfung bei Welpen im Alter von mindestens zwölf Wochen mindestens 21 Tage nach Abschluss der Grundimmunisierung und längstens um den Zeitraum zurückliegt, den der Impfstoffhersteller für eine Wiederholungsimpfung angibt, oder**
  - b) im Falle von Wiederholungsimpfungen die Impfungen jeweils innerhalb des Zeitraumes durchgeführt worden sind, den der Impfstoffhersteller für die jeweilige Wiederholungsimpfung angibt;**
- 2. wild lebendes Tier: jedes für die Tollwut empfängliche wild lebende Tier, das in der Lage ist, die Tollwut zu verbreiten, insbesondere Füchse, Waschbären, Marderhunde und Fledermäuse.**

Wiederholungsimpfungen sollten jeweils innerhalb des vom Hersteller empfohlenen Zeitraumes durchgeführt worden sein.

Bei Katzen besteht die Grundimmunisierung ebenfalls aus 3 Impfungen, im Alter von 12 Wochen 16 Wochen und 15 Monate, um damit die Wahrscheinlichkeit eines Titers von mindestens 0,5 IE / ml zu erreichen. Dies ist erforderlich, wenn die Tiere in endemische Gebiete reisen.

Tollwut ist eine anzeigepflichtige Tierseuche und eine gefährliche Zoonose (Erkrankung die von Tieren auf Menschen und von Menschen auf Tiere übertragen werden kann). Das Virus wird im Speichel des Tieres ausgeschieden. Infektion erfolgt durch Mikroverletzungen und Wundkontamination. Es greift nach der Infektion die Nervenbahnen an und verursacht neurologische Symptome die als rasende Wut beschrieben werden. In der Regel führt es zum Tod des Tieres.

### **Non Core Komponente**

**Bordetella bronchiseptica:** Intranasale Impfung, frühestens im Alter von einem Monat. Impfung sollte mindestens 1 Woche vor einer erwarteten Exposition erfolgen. Die Immunitätsdauer nach erfolgreicher Impfung beträgt 1 Jahr.

Diese Impfung sollte insbesondere bei Katzen die viel Kontakt mit Artgenossen (Tierpensionen, Tierheime und Katzenzüchter) oder anderen Tieren haben (z.B. Hunde), durchgeführt werden.

**Chlamydia felis:** Erste Impfung ab der 8-9 Woche, gefolgt von einer zweiten Impfung 3-4 Wochen später, die Dauer des Impfschutzes beträgt 1 Jahr

**Feline Infektiöse Peritonitis (FIP), Felines Coronavirus:** Mindestalter 16 Wochen, Wiederholung nach 3-4 Wochen. Die Dauer des Impfschutzes ist nicht bekannt, eine jährliche Impfwiederholung wird empfohlen.

**Felines Leukämievirus (FeLV):** Diese Impfung wird vor allem bei Freigänger empfohlen. Vor der Impfung wird empfohlen die Katzen zu testen. Positive Katzen sollten nicht geimpft werden, da die Impfung bei diesen Katzen unwirksam ist. Mindestalter liegt bei 8 Wochen, die Wiederholungsimpfung sollte nach 3-4 Wochen erfolgen, eine jährliche Nachimpfung sollte durchgeführt werden.

Junge Katzen sind für den Erreger empfänglicher als alte Katzen. Gerade im jungen Alter ist es zu empfehlen die Tiere jährlich zu impfen. Bei Tieren die älter sind als 7 Jahre ist das Infektionsrisiko gering. Es muss individuell entschieden werden ob es sinnvoll ist die Impfung durchzuführen.

Katzenschnupfen ist eine Erkrankung der oberen Atemwege. Ursächlich ist das **Feline Calicivirus, Herpes Virus und Chlamydien.**

**Felines Herpes Virus:** Herpesviren verursachen eine lokale Infektion (der Erreger befindet sich an bestimmten Körperstellen wie z. B. in der Maulhöhle), Caliciviren verursachen eine

systemische Infektion (Erreger breitet sich im ganzen Körper aus). Beide Erreger können Wochen und Monate ausgeschieden werden, teils schubweise, teils aber auch kontinuierlich.

Alle mit felinen Herpesvirus infizierten Tiere bleiben latent infiziert. Das heißt, dass das Virus sich im Körper zurückzieht, vorzugsweise in die Trigeminalganglionzellen. Die Tiere bleiben symptomlos. Stress oder eine Schwächung des Immunsystems kann zu einer erneuten Erregerausscheidung führen und in der Folge kann es zu damit erneuten Symptomen kommen.

Typisch sind schwere Entzündungen der oberen Atemwege und der Augen. Niesen, vermehrtes Speicheln, Appetitlosigkeit und Fieber. Manchmal kommt es zu Husten und einer erschwerten Atmung. Junge Katzen können auch Ulzerationen im Bereich der Luftröhre und Pharynx-Bereich bekommen. Nekrosen in der Nasenschleimhaut sind möglich. Schwere Bindehautentzündungen mit Hornhautverletzungen können auftreten. Als weitere Komplikation kann es auch zu einer Perforation kommen.

Prophylaxe: Nur durch Impfung möglich. Die Infektion wird nicht verhindert, sondern reduziert die Symptome. Auch geimpfte Katzen können Träger des Herpesvirus sein.

**Felines Calicivirus:** Kommt sehr häufig in Tierheimen und Tierpensionen vor. Sie vermehren sich vor allem in der Maulhöhle, dem Atemtrakt und auf den Bindehäuten. Eine Vermehrung des Erregers in der Lunge und in den Gelenken ist beschrieben. Die Ausscheidung kann Tage aber sogar lebenslang dauerhaft anhalten.

Es kommt zu großflächigen Ulzerationen an der Zunge, dem harten und weichen Gaumen, der Lippen und der Nasenöffnungen. Niesen, Fieber, Augen und Nasenausfluss sind weitere Symptome. Bei Katzenwelpen können im Alter von 6-12 Wochen Lahmheiten auftreten, sind aber meist selbstlimitierend.

Chronisch entwickeln sich plasmazytäre, lymphozytäre und proliferative Stomatitiden (Backenschleimhautentzündungen).

Neue aggressive Calicivirustämme verursachen Ulzerationen an der Zunge, dem Fußballen, weiterhin werden die Endothelzellen im Körper angegriffen und es kann zu Kopf- und Gliedmaßenschwellungen (Ödeme) sowie Blutungen kommen.

Prophylaxe: Nur durch Impfung möglich.

**Chlamydia felis:** Katzen im Alter von 2–12 Monate sind für diesen Erreger sehr anfällig. Die Infektionsrate der Katzen über 1 Jahr alt nimmt, wahrscheinlich auf Grund der ausgeprägteren zellulären Immunantwort, ab.

Die Katzen zeigen Fieber, Schnupfen und Augenausfluss. Die Bindehäute sind gerötet. Die Augen werden zusammengekniffen und es kann zu einem schleimigen bis eitrigem Augenausfluss kommen. Selten treten Hornhautverletzungen auf. Nach Abklingen der Symptome schließt sich eine chronische symptomlose Phase an. So wurden schon 215 Tage nach Infektion in den Konjunktiven noch immer Chlamydien festgestellt.

Prophylaxe: Nur durch Impfung möglich. Die Impfung verhindert nicht die Besiedelung der Schleimhaut mit dem Erreger. Die Vermehrungsrate des Erregers wird aber stark vermindert

und dadurch die klinischen Erscheinungen reduziert. Weiterhin sollte die Hygiene zum Beispiel durch Desinfektionsmaßnahmen optimiert werden.

**Bordetella bronchiseptica:** Der Erreger kommt weltweit vor. Empfänglich sind Menschen, Nager, Schweine, Hunde, Katzen, und Pferde. Der Erreger ist ein Verursacher des Katzenschnupfens, meist zusammen mit dem feline Herpesvirus und feline Calicivirus.

Der Erreger verursacht eine Zerstörung der Zilien im Respirationstrakt. Dadurch ist es deutlich erschwert Schleim aus dem Respirationstrakt hoch zu husten.

Die Katzen zeigen Apathie, Schnupfen und Husten. Es entwickelt sich keine Konjunktivitis. Junge Katzen können vereinzelt schwere Bronchopneumonien entwickeln.

Prophylaxe: Eine Impfung sollte die Symptome reduzieren. Sie sollte aber vor der Exposition erfolgen (z.B. vor dem Aufenthalt in einer Tierpension)

**Panleukopenievirus:** Das Virus wird in großen Mengen über den Kot ausgeschieden und bleibt über Wochen und Monate in der Umwelt überlebensfähig. Es ist auch möglich eine Infektion über die Bekleidung des Besitzers an eine Hauskatze weiterzugeben. Betroffen sind Feliden (Katzenartige), Waschbären, und Marderartige. Im Hund vermehrt sich das feline Panleukopenievirus nur eingeschränkt und wird dabei nicht ausgeschieden.

Das Virus wird über Kot oder oral aufgenommen. Dabei repliziert es sich im Lymphgewebe des Pharynx (obere Atemwege) und wird von hier aus an alle Gewebe weitergegeben. Empfänglich sind vor allem Darm, Lymphorgane und Knochenmark.

Bei Katzen treten Apathie, Appetitlosigkeit und Fieber auf. Es kann sich Erbrechen entwickeln, dieses kann auch blutig werden. Durchfälle können massiv und blutig sein, treten aber seltener auf als beim Hund. Manche Fälle verlaufen dramatisch. Die Tiere entwickeln Untertemperatur, Koma und Schockzustand, die Tiere sterben teilweise innerhalb weniger Stunden. Die Mortalität bei jungen Tiere ist hoch (25- 90 %). Bei trächtigen Tieren können die Feten infiziert werden und die Katzen können abortieren. Bei überlebenden Welpen kommt es zu Koordinationsstörungen da das Kleinhirn beeinträchtigt wird. Die Tiere zeigen Gang- und Koordinationsbeschwerden. Schäden des Sehnervs und der Retina am Auge kommen vor.

Das Virus beeinträchtigt die Leukozyten (Entzündungszellen). Dadurch werden diese in der Anzahl verringert (Leukopenie). Sekundäre bakterielle Entzündungen können dadurch weniger gut kontrolliert werden, in der Folge kann es zu einer Sepsis kommen.

Prophylaxe: Lebendimpfstoffe: erste Impfung ab 8 Wochen, bei hoher Keimdruck sogar ab der 6 Lebenswoche. Eine Wiederholungsimpfung sollte nach 3-4 Wochen, bis zur 16 Lebenswoche durchgeführt werden.

**Felines Coronavirus:** Der Erreger kommt weltweit vor, und gibt fortwährend gehäuft Fälle in Haushalten mit mehreren Katzen. Das normale Coronavirus besiedelt den Darm und verursacht dort harmlose Darminfektionen die sogar symptomlos verlaufen können. In

selteneren Fällen entwickelt sich die Feline Infektiöse Peritonitis (FIP) auf Grund einer Mutation des eigentlichen Coronavirus. Eine Infektion erfolgt über den Kontakt mit infektiösen Ausscheidungen oder auch indirekt über Gegenstände (Schuhe, Futternäpfe, Katzenklos).

Die Mutation des Virus führt dazu, dass das Virus nicht mehr den Darm befallen kann. Der Körper bekämpft die Infektion mit Fresszellen. Leider führt dies zur Vermehrung des Virus. Diese Vermehrung verursacht eine weitere Aktivierung von Entzündungszellen. In der Folge bilden sich Antigen-Antikörperkomplexe. Die Blutgefäße entzünden sich und es kommt zu Ausschüttungen von Flüssigkeiten in die Körperhöhlen, der so genannten Bauchwassersucht.

Die Katzen können aufgrund der Entzündungsprozesse viele unterschiedliche Symptome zeigen. Die Leber, die Nieren, die Bauchspeicheldrüse, die Augen und/oder der Darm können betroffen sein. Alle Katzen die einen Gewichtsverlust mit rezidivierendem Fieber und Verdacht auf Bauchwassersucht haben, sollten auf das FIP untersucht werden.

Prophylaxe: Tiere sollten in kleineren Gruppen gehalten werden um den Infektionsdruck zu reduzieren. Katzenklos sollten regelmäßig gereinigt werden.

Die Impfung erfolgt intranasal. Vor der Impfung ist ein Antikörpertest anzuraten, da eine Impfung bei Tieren die ein Antikörperspiegel aufweisen nicht sinnvoll ist. Der Antikörperspiegel beweist nicht, dass die Katze sich mit dem mutierten Virus auseinandergesetzt hat, sondern dass die Katze sich mit einem Coronavirus auseinandergesetzt hat.

Die Impfung sollte frühestens mit 16 Wochen durchgeführt werden und nach 3-4 Wochen wiederholt werden. Eine jährliche Wiederholungsimpfung ist zu empfehlen.

**Felines Leukämievirus:** Das feline Leukämie Virus ist streng wirtsspezifisch und infiziert nur Katzen und wenige Wildfeliden. Risikogruppen sind Katzen in Haushalten mit mehreren Katzen und Freigänger. Junge Katzen sind empfänglicher als alte Katzen. Eine Ausscheidung des Virus erfolgt vor allem mit dem Speichel infizierter Tiere. In der Umwelt oder außerhalb des Wirtes ist der Erreger nur ein paar Minuten überlebensfähig. Die Übertragung erfolgt über den Nasen und Rachenweg, dazu gehören das gemeinsame Füttern, die Nutzung von Kotstellen oder das Beschnupern aber auch ein Biss oder eine Kratzverletzung. Der Erreger kann über die Gebärmutter auf die Welpen übertragen werden. Auch über die Muttermilch und über die Pflege der Welpen ist eine Übertragung möglich.

1. Abortive infizierte Katzen: Katzen die sich mit dem Virus auseinandergesetzt haben und es geschafft haben das Virus zu unterdrücken. Sie sind Antigen negativ, Provirus negativ und haben aber einen hohen Antikörperspiegel. Diese sind vor Neuinfektionen geschützt. Der Körper kann das Virus allerdings nicht komplett eliminieren. Er trägt das Virus irgendwo im Körper, aber es ist nicht nachweisbar. Diese Tiere können bei einer Störung des Immunsystems einen erneuten Ausbruch der Erkrankung erleiden. Es kommt dann zu einer Virämie. Während der Virämie sind die Tiere Antigen positiv und scheiden das Virus auch aus.

Nach 3 Wochen kann es das Knochenmark erreichen. Unterdrückt die Katze diese Virämie kommt es zu einer transienten Virämie. Wird das Knochenmark vor der Unterdrückung der Virämie erreicht, kann das Virus nicht mehr aus dem Körper eliminiert werden.

es kommt zu einer regressiven Infektion: diese Tiere sind antigen negativ, Provirus positiv und Antikörper positiv. Virus Antikörper verhindert die Vermehrung des Virus. Durch Stress, durch Immunsuppression (Kortisonbehandlungen unter anderem) kann es zum Ausbruch kommen, eine Virämie. Dann werden Antigennachweise positiv und Virus wird ausgeschieden. Eine Reaktivierung, des Virus kann erst nach vielen Jahren erfolgen und auch Wohnungskatzen können Antigen positiv werden. Ist die Immunantwort nicht ausreichend die Virämie zu unterdrücken so werden die Tiere zur

2. progressiv infizierte Katzen: Diese sind Antigen positiv, Provirus positiv und haben keine oder niedrige Antikörperspiegel. Bei diesen Patienten kann das Virus lebenslang nachgewiesen werden. Diese sterben nach einer gewissen Zeit meist an einer FeLV assoziierten Erkrankung. Junge Tiere entwickeln häufiger eine progressive Erkrankung als ältere Tiere. Die Symptome können sehr vielfältig sein. Abortive und regressiv infizierte Tiere zeigen in der Regel keine Symptome.

Progressiv infizierte Katzen müssen nicht unbedingt Symptome zeigen. Später werden sie klinisch auffällig. Es kommt zur Immunsuppression, zu Knochenmarksbeeinträchtigungen (Anämie), zu Aborten und zu neurologischen Auffälligkeiten. Tumore können auftreten. So werden Lymphome und Fibrosarkome in Zusammenhang mit dem Leukosevirus gebracht. Osteochondromatosen, gutartige Hauttumoren und Tumoren des Riech- und Geschmackepithel der Nase und des Rachens werden bei Leukose infizierte Tiere ebenfalls beschrieben.

Häufig wird eine Dämpfung des Immunsystems gesehen. Dadurch werden die Tiere anfälliger für sekundäre Infektionen. Anämien können ebenfalls vorkommen.

Des Weiteren kann das Virus durch Lymphome und durch lymphatische Infiltration im Gehirn und Rückenmark, neurologische Symptome auslösen. Das Leukose Virus kann selbst neurotoxisch wirken. Die Pupillen sind dabei unterschiedlich groß, es kommt eventuell zur Blindheit oder auch zu Fehlstellungen der Augenlider durch Beeinträchtigung der versorgenden Nerven.

Aborte, Fruchtabort und Totgeburten sind weitere klinische Symptome die bei trächtigen Tieren auftreten können. Überlebende Katzenwelpen zeigen das „Fading Kitten Syndrome“. Sie sind lebensschwach und sind progressiv infiziert.

Prophylaxe: Erkennung der progressiv infizierten Tiere. Diese sollten schnell separiert werden.

Impfung: Die Impfung schützt nur gegen eine progressive Infektion, nicht hingegen gegen eine abortive oder regressiv Form der Erkrankung.

**Tollwut** Laut Verordnung sind die Wiederholungsimpfungen nach der Packungsbeilage des Herstellers durchzuführen.

Verordnung zum Schutz gegen Tollwut

## § 1 Abschnitt 1 Begriffsbestimmung

Ein Ausbruch der Tollwut liegt vor, wenn diese durch virologische Untersuchung nach einem in den vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Bundesanzeiger bekannt gemachten Arbeitsanleitungen zur Labordiagnostik von anzeigepflichtigen Tierseuchen (BANz. S. 18 304 vom 12. September 2000) beschriebenen Untersuchungsverfahren festgestellt worden ist.

Verdacht des Ausbruchs der Tollwut: wenn das Ergebnis der klinischen Untersuchung, der pathologisch-anatomischen Untersuchung, der molekularbiologischen Untersuchung oder der histologischen Untersuchung, jeweils in Verbindung mit epizootiologischen Anhaltspunkten, den Ausbruch der Tollwut befürchten lässt;

wirksamer Impfschutz bei Hunden und Katzen, wenn eine Impfung gegen Tollwut  
a) im Falle einer Erstimpfung bei Welpen im Alter von mindestens zwölf Wochen mindestens 21 Tage nach Abschluss der Grundimmunisierung und längstens um den Zeitraum zurückliegt, den der Impfstoffhersteller für eine Wiederholungsimpfung angibt, oder  
b) im Falle von Wiederholungsimpfungen die Impfungen jeweils innerhalb des Zeitraumes durchgeführt worden sind, den der Impfstoffhersteller für die jeweilige Wiederholungsimpfung angibt;

wild lebende Tiere: jedes für die Tollwut empfängliche wild lebende Tier, das in der Lage ist, die Tollwut zu verbreiten, insbesondere Füchse, Waschbären, Marderhunde und Fledermäuse.

Eine Grundimmunisierung besteht aus 3 Impfungen im Alter von 12 und 16 Wochen und 15 Monaten. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Tiere den erforderlichen Titer von 0,5 IE / ml erreichen, ist bei diesem Impfschema höher. Dies ist notwendig, wenn sie in endemische infizierte Gebiete reisen. Dieser Mindesttiter sind notwendig, wenn Tiere aus nicht gelisteten Drittländern in die EU verbracht werden sollen und je nach Reisebestimmung in diesen gelistete Drittländer.

Die Tollwut ist eine anzeigepflichtige Tierseuche und eine gefährliche Zoonose (Erkrankung die von Tieren auf Menschen und von Menschen auf Tieren übertragen werden kann).

Das Virus wird mit dem Speichel des Tieres ausgeschieden. Die Infektion erfolgt durch Mikroverletzungen und Wundkontamination. Das Virus greift die Nervenbahnen an und verursacht neurologische Symptome, die auch als rasende Wut beschrieben werden. In der Regel führt es zum Tod des Tieres.

Es gibt 3 Phasen, die Prodromalphase, Excitationsphase und die Paralysephase.

Bekannt ist die Excitationsphase die sich als rasende Wut äußert, diese kann aber auch fehlen. Beim Hund gibt es eine atypische Form die sich mit gastrointestinalen Symptomen äußert. Bei Katzen dominiert die rasende Wut. Nach dem Einsetzen der Symptome dauert es 1-7 Tage bevor es zum Tod führt.

Fledermaustollwut:

In Deutschland werden jährlich ca. 10 Fälle von Fledermaustollwut gemeldet. Die Europäische Fledermaustollwut ist eng verwandt mit der klassischen terrestrischen Tollwut. Zwischen 1954 und 2015 wurden 1121 Tollwut positive Fledermäuse am Friedrich-Löffler-

Institut gemeldet. Mehr als 80 % stammten aus Deutschland, den Niederlanden und Dänemark. Vor allem Norddeutschland ist betroffen. Hier kommt die Breitflügel-Fledermaus vor, die der Hauptträger des EBLV1 Virus ist. Im Jahr 2007 wurde EBLV 2 auch bei einer Wasserfledermaus in Baden Württemberg nachgewiesen, das Bokeloh Bat Lyssa Virus wurde in Niedersachsen bei einer Fransenfledermaus nachgewiesen. Die Fledermaustollwut birgt die gleiche Gefahr wie die Fuchstollwut für den Menschen. Der Kontakt zwischen Fledermaus und Menschen sowie anderen Tieren sollte vermieden werden. Tiere die regelmäßig gegen Tollwut geimpft sind, sind gegen die Fledermaustollwut ebenfalls geschützt

Reiseverkehr: Deutschland ist praktisch umgeben von Ländern die von der terrestrischen Tollwut frei sind. Die einzige Ausnahme ist Polen. Es gibt Tollwutfälle auch an der ukrainischen und weißrussischen Grenze. Da die EU die Tollwut einheitlich bekämpft ist ein Reiseverkehr von Hunden und Katzen zwischen den EU Ländern möglich, wenn die Tiere entsprechend der Tollwutverordnung geimpft sind. Eine gewisser Antikörpertiter ist erforderlich, wenn Hunde und Katzen aus nicht gelisteten Drittländern in die EU einreisen. Es wird ein EU Ausweis, der Nachweis einer Tollwutimpfung, ein Identifikationsnachweis (in Form von einem Mikrochip) und ein Nachweis des mindestens notwendigen Antikörpertiters von 0,5 IU/ ml, gefordert.

Attenuierte Lebendimpfstoffe: Enthalten abgeschwächte (attenuierte) Viren oder Bakterien, die sich noch vermehren können und eine Immunantwort auslösen. Dieser Impfstoff ist meist wirksamer als ein Totimpfstoff.

Totimpfstoff: Enthalten inaktivierte oder abgetötete Erreger (Bakterien, Viren) oder sogar Toxine, die sich nicht weiter vermehren können, aber trotzdem eine Immunantwort im Körper auslösen.