



Infektionskrankheiten der Katze

Experten-Wissen kompakt: Ein schnelles Nachschlagewerk für den Praxisalltag

Empfehlungen des Europäischen **A**dvisory **B**oard on **C**at **D**iseases (**ABCD**)
zu wichtigen Infektionskrankheiten der Katze in Form von

- **Faktenblättern**
- **Hilfestellung im Management**
- **Individuellen Impfeempfehlungen für Katzen**

Eine unabhängige Expertengruppe zur Entwicklung europäischer Leitlinien für Management und Prävention der Infektionskrankheiten der Katze

Über ABCD

Das „Advisory Board on Cat Diseases“, kurz ABCD, wurde auf gemeinsame Initiative hin von Tierärzten, die auf verschiedenen Gebieten der Tiermedizin wissenschaftlich tätig und Experten sind und einem Sponsor aus der Industrie gegründet. Das erste Treffen von ABCD fand in Lyon, Frankreich, im Jahr 2005 statt.

Die Ziele des Gremiums sind die Kommunikation von wissenschaftlichen Erkenntnissen rund um das Thema Infektionskrankheiten bei Katzen und die Erstellung einer zweckmäßigen Grundlage zur Verwendung von Impfstoffen sowie zur Prävention und Bekämpfung dieser Krankheiten. All diese Informationen sollen Kleintierpraktikern an die Hand gegeben werden.

Im Rahmen gemeinsamer Fachtagungen werden spezifische Themen diskutiert und Empfehlungen verfasst, welche den aktuellen Wissensstand über Infektionskrankheiten bei Katzen wiedergeben.

Mitglieder



Margaret Hosie
Präsidentin



Karin Möstl
Vizepräsidentin



Corine Boucraut-Baralon
Kassierin



Diane Addie



Sándor Belák



Herman Egberink



Tadeusz Frymus



Katrin Hartmann



Regina Hofmann-Lehmann



Albert Lloret



Fulvio Marsilio



Maria Grazia Pennisi



Séverine Tasker



Etienne Thiry



Uwe Truyen

Ehemalige Mitglieder



Marian C. Horzinek †
Gründer und früherer
Vorsitzender des ABCD



Tim Gruffydd-Jones



Hans Lutz



Alan Radford



Inhalt

■ **Faktenblätter**

- Infektion der oberen Atemwege mit dem Felinen Herpesvirus 4–5
- Infektion mit dem Felinen Calicivirus 6–7
- Feline Panleukopenie 8–9
- Infektion mit *Chlamydia felis* 10–11
- Infektion mit dem Felinen Leukämievirus 12–13
- Tollwut bei Katzen 14–15
- Felines Injektionsstellen-assoziiertes Sarkom (FISS) 16–17

■ **Hilfestellung im Management**

- Management der FCV-Infektion in Mehrkatzenhaltungen 18–19
- Management von Ausbrüchen der felinen Panleukopenie in Tierheimen 20–21

■ **Individuelle Impfeempfehlungen für Katzen** 22–23

Wichtige Fakten

- Die Infektion wird durch das feline Herpesvirus (FHV) verursacht, welches weltweit auch bei nicht domestizierten Feliden verbreitet ist.
- Koinfektionen mit dem feline Calicivirus und Bakterien treten häufig auf.
- FHV bleibt nach der Genesung latent bestehen, die meisten Katzen bleiben lebenslang latente Virusträger.
- Stress oder eine Behandlung mit immunsupprimierenden Präparaten (z. B. Corticosteroide) kann zur Reaktivierung und Ausscheidung des Virus führen.

Infektion

- Kranke Katzen scheiden FHV in oralen, nasalen und konjunktivalen Sekreten bis zu 3 Wochen lang aus.
- Die Infektion erfordert direkten Kontakt mit einem Virusausscheider oder infektiösen Sekreten.
- Die Infektion ist häufig in Beständen mit mehreren Katzen, wie in Katzenpensionen, Katzenzuchten, Tierheimen und Mehrkatzen-Haushalten.
- Katzenwelpen können von ihren infizierten Müttern angesteckt werden (mit oder ohne klinische Symptome).

Klinische Symptome

- Akute Rhinitis und Konjunktivitis, im Allgemeinen mit Fieber, Lethargie, Augenschmerzen und Anorexie einhergehend. Bei jungen Katzen können die Symptome besonders schwer ausgeprägt sein; es kann zur tödlich verlaufenden Pneumonie kommen.
- Ulzerative, dendritische Keratitis; FHV ist die häufigste Ursache für Cornea-Ulzera.
- Die Symptome klingen im Allgemeinen innerhalb von ein bis zwei Wochen ab.

Diagnose

- Als Proben werden Abstriche von der Konjunktiva, der Cornea oder dem Oropharynx oder Cornea-Biopsien genommen.
- Von Katzen, die vor kurzem mit einem FHV-Lebendimpfstoff geimpft wurden, sollten keine Proben genommen werden.
- Positive PCR-Ergebnisse müssen mit Vorsicht interpretiert werden, da sie durch eine geringgradige Virusausscheidung oder durch Vorhandensein von DNA des latenten Virus verursacht werden können. Quantitative PCR-Tests können nützlich sein: große Virusmengen deuten auf eine aktive Infektion hin.
- Die Virusisolierung ist weniger sensitiv als die PCR, sie zeigt aber die tatsächliche Vermehrungsfähigkeit der Viren an.

- Proben von der Konjunktiva sollen vor der Applikation von Fluoreszein oder Bengalrosa entnommen werden.
- Serologische Tests werden nicht empfohlen.

Krankheitsmanagement

- Symptomatische Therapie (einschließlich Flüssigkeitstherapie) und gute Pflege sind unerlässlich.
- Anorektische Katzen sollten im Mixer zerkleinertes, sehr schmackhaftes und angewärmtes Futter erhalten.
- Mukolytische Medikamente (z. B. Bromhexin) oder eine Inhalation (Vernebelung) von Kochsalzlösung können zur Linderung beitragen.
- In schweren Fällen können Breitspektrum-Antibiotika zur Verhinderung bakterieller Sekundärinfektionen verabreicht werden.
- Systemische oder topische antivirale Medikamente können für die Behandlung akuter, durch FHV verursachter Augenerkrankungen angewendet werden.
- In Tierheimen sollten Neuzugänge 3 Wochen lang in Quarantäne gehalten werden.
- In Katzenzuchten sollten Muttertiere vor der Geburt isoliert und die Welpen erst nach der Impfung mit anderen Katzen zusammengebracht werden.
- FHV ist relativ labil und gegenüber den meisten Desinfektionsmitteln, Antiseptika und Detergentien empfindlich.

Impfempfehlungen

- Alle gesunden Katzen sollten mit einer FHV-haltigen Vakzine geimpft werden (FHV ist eine Core-Vakzine-Komponente).
- Asymptomatisch FIV- oder FeLV-infizierte Katzen können erfolgreich gegen FHV-Infektion geimpft werden.
- 2 Impfdosen im Alter von 9 und 12 Wochen werden empfohlen. Die letzte Impfdosis der Grundimmunisierung soll im Alter von 10–16 Monaten verabreicht werden.
- Adulte Katzen mit unbekanntem oder unsicherem Impfstatus sollten zwei Impfdosen im Abstand von 2–4 Wochen, gefolgt von einer weiteren Impfung nach einem Jahr erhalten.



Infektion der oberen Atemwege mit dem Felinen Herpesvirus

- Nachimpfungen werden jährlich empfohlen. Für Katzen mit geringem Risiko (z. B. Wohnungskatzen) genügen Impfungen im 3-Jahres-Intervall.
- Wenn die Nachimpfung versäumt wurde:
 - Eine einzelne Impfdosis genügt, wenn die letzte Impfung maximal 3 Jahre zurückliegt
 - 2 Impfdosen im Abstand von 2–4 Wochen, wenn die letzte Impfung länger als 3 Jahre zurückliegt.
- Asymptomatische latente Virusträger und Katzen, die sich von einer mit FHV-assoziierten Erkrankung erholt haben, sind im Allgemeinen nicht lebenslang geschützt und sollten regelmäßig geimpft werden.



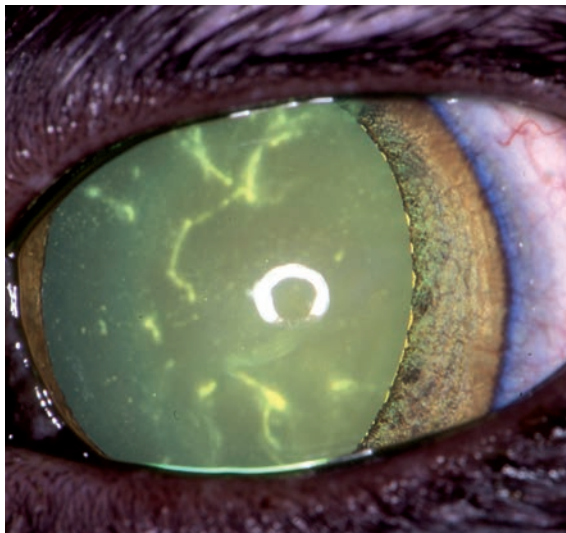
© Boehringer Ingelheim

■ Akute, schmerzhaftes Konjunktivitis und Keratitis.



© Boehringer Ingelheim

■ Hämorrhagische Pneumonie bei einer Katze mit FHV-Infektion.



© Eric Dean, Vétocell

■ Dendritische ulzerative Keratitis bei einer FHV-infizierten Katze.



© Albert Loret, ABCD

■ Akute Rhinitis und Keratokonjunktivitis.



© Julia Beatty

■ Akute Konjunktivitis bei einem Katzenwelpen mit FHV-Infektion.

Wichtige Fakten

- Das feline Calicivirus (FCV) ist ein hoch kontagiöses Pathogen des oberen Respirationstraktes und unter Feliden weit verbreitet. Es kommt besonders häufig in großen Katzengruppen vor.
- FCV zeigt eine hohe Variabilität bedingt durch eine hohe Mutationsrate; es existieren zahlreiche Varianten mit einer großen Bandbreite von Virulenz, antigenen Eigenschaften und induzierter Kreuzimmunität.
- Es treten häufig gleichzeitig Infektionen mit dem felinen Herpesvirus, *Chlamydia felis* und/oder *Bordetella* auf.
- Ausbrüche einer schweren, systemischen und oft tödlich ausgehenden Form der FCV-Infektion (Auslöser der „virulenten systemischen FCV-Erkrankung“) wurden in den USA und in Europa beschrieben.

Infektion

- Kranke, akut infizierte Katzen scheiden FCV in oronasalen und konjunktivalen Sekreten aus. Nach Genesung bleiben viele Katzen weiterhin Virusausscheider, meist in geringen Mengen für mindestens einen Monat *post infectionem*, manche aber auch für mehrere Jahre.
- Die Infektion erfolgt hauptsächlich durch direkten Kontakt, aber auch die indirekte Übertragung ist häufig, da das Virus bis zu einem Monat auf trockenen Oberflächen bei Raumtemperatur infektiös bleiben kann.

Klinische Symptome

- Die klinischen Symptome hängen von der Virulenz des infizierenden FCV und vom Alter der Katze ab.
- Ulzera in der Maulhöhle, Symptome einer Erkrankung der oberen Atemwege und hohes Fieber; gelegentlich kann auch Lahmheit bedingt durch eine transiente Arthritis auftreten.
- Pneumonie, besonders bei jungen Katzen.
- FCV wird bei fast allen Katzen mit chronischer Stomatitis oder Gingivitis nachgewiesen.
- Katzen mit virulenter systemischer FCV-Erkrankung zeigen hohes Fieber, kutane Ödeme, ulzerative Läsionen an Kopf und Gliedmaßen sowie Ikterus. Die Letalität ist hoch (bis zu 67%), und die Krankheit ist bei adulten Katzen schwerer ausgeprägt.

Diagnose

- FCV-RNA kann in konjunktivalen und oralen Abstrichen, Blut, Hautgeschabseln oder Lungengewebe mittels RT-PCR nachgewiesen werden. Aufgrund der Variabilität der Stämme können die Ergebnisse jedoch falsch negativ ausfallen.

- Positive RT-PCR-Ergebnisse müssen mit Vorsicht interpretiert werden, da sie bei persistent infizierten Virusträgern durch eine geringgradige Virusausscheidung verursacht werden können. Gelegentlich kann FCV nach Verabreichung einer Lebendvaccine ausgetrennt werden.
- Die Virusisolierung ist weniger sensitiv als die RT-PCR, sie zeigt aber die tatsächliche Vermehrungsfähigkeit der Viren an.
- Proben von der Konjunktiva sollen vor der Applikation von Fluoreszein oder Bengalrosa entnommen werden.
- Serologische Tests werden nicht empfohlen, da sie nicht zwischen infektions- und impfbedingten Antikörpern unterscheiden können.
- Die Diagnose der „virulenten systemischen FCV-Erkrankung“ wird aufgrund der klinischen Symptome, der hohen Kontagiosität und Letalität sowie der Isolierung des gleichen Virusstammes aus Blutproben von mehreren erkrankten Katzen innerhalb eines Ausbruches gestellt.

Krankheitsmanagement

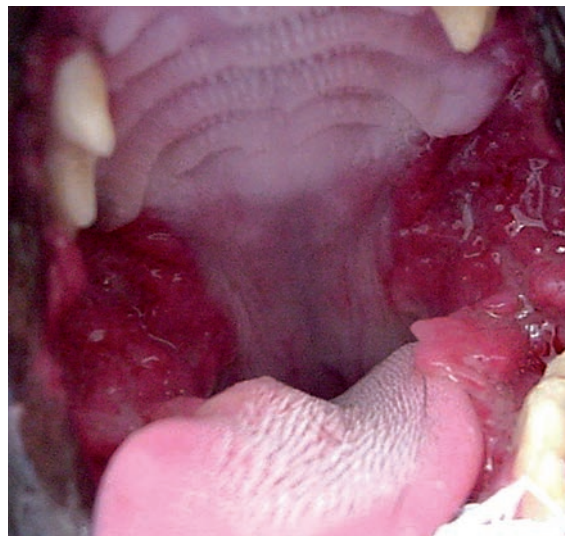
- Symptomatische Therapie (einschließlich Flüssigkeitstherapie) und gute Pflege sind unerlässlich.
- Anorektische Katzen sollten im Mixer zerkleinertes, sehr schmackhaftes und angewärmtes Futter erhalten.
- Mukolytische Medikamente (z. B. Bromhexin) oder eine Inhalation (Vernebelung) von Kochsalzlösung können zur Linderung beitragen.
- Breitspektrum-Antibiotika sollen nur an schwer erkrankte Katzen zur Verhinderung bakterieller Sekundärinfektionen verabreicht werden.
- FCV kann etwa ein Monat lang in der Umwelt infektiös bleiben und ist gegenüber vielen gängigen Desinfektionsmitteln resistent. Desinfektionsmittel auf Basis von Natriumhypochlorit, Kaliumperoxomonosulfat und Chlordioxid sind wirksam.
- In Tierheimen sollten Neuzugänge 3 Wochen lang in Quarantäne gehalten werden.
- In Katzenzuchten sollten Muttertiere vor der Geburt isoliert und die Welpen erst nach der Impfung mit anderen Katzen zusammengebracht werden.
- Eine frühe Impfung sollte für Welpen in Betracht gezogen werden, deren Mutter bereits früher infizierte Würfe hatte oder wenn der Welpen ein Infektionsrisiko hat.



Infektion mit dem Felinen Calicivirus

Impfempfehlungen

- Alle gesunden Katzen sollten mit einer FCV-haltigen Vakzine geimpft werden (FCV ist eine Core-Vakzine-Komponente).
- Asymptomatisch FIV- oder FeLV-infizierte Katzen können erfolgreich gegen FCV-Infektion geimpft werden.
- 2 Impfdosen im Alter von 9 und 12 Wochen werden empfohlen. Bei höherem Risiko wird eine dritte Impfung der Welpen im Alter von 16 Wochen empfohlen.
- Die letzte Impfdosis der Grundimmunisierung soll im Alter von 10–16 Monaten verabreicht werden.
- Adulte Katzen mit unbekanntem oder unsicherem Impfstatus sollten zwei Impfdosen im Abstand von 2–4 Wochen mit Vakzinen, die denselben Impfstamm enthalten, geimpft werden, gefolgt von einer weiteren Impfung nach einem Jahr.
- Nachimpfungen werden alle 3 Jahre empfohlen, für Katzen mit hohem Risiko jährlich.
- Wenn die Erkrankung bei in Gruppen gehaltenen, voll geimpften Katzen ausbricht, kann die Verwendung eines anderen Impfstammes wegen der hohen Variabilität von Caliciviren von Vorteil sein.
- Katzen, die sich von einer mit FCV-assoziierten Erkrankung erholt haben, sind nicht lebenslang geschützt, besonders wenn sie durch verschiedene Stämme verursacht wird. Diese Katzen sollten regelmäßig geimpft werden.



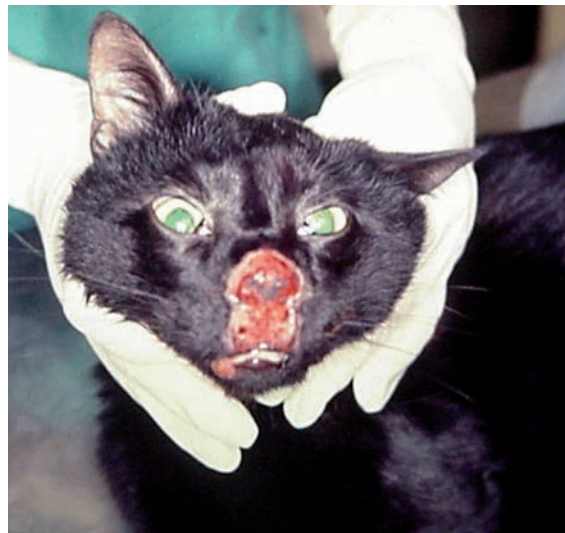
© Albert Lloret (ABCD), Universität Barcelona

- Chronische, ulzerative, proliferative Gingivostomatitis.



© Boehringer Ingelheim

- Verschorfende orale Ulzeration und Rhinitis bei einer Katze mit FCV-Infektion.



© Albert Lloret (ABCD), Universität Barcelona

- Mit FCV assoziierte schwere orale und nasale mukokutane Ulzeration.



© Albert Lloret (ABCD), Universität Barcelona

- Katze mit virulenter systemischer FCV-Infektion.

Wichtige Fakten

- Das feline Panleukopenievirus (FPV) ist ein Parvovirus, das alle Feliden sowie Waschbären, Nerze und Füchse infizieren kann.
- Es kann ganze Populationen empfänglicher Katzen auslöschen.
- FPV kann in der Umwelt monatelang infektiös bleiben und ist gegenüber den meisten Desinfektionsmitteln resistent.

Infektion

- Kranke Katzen scheiden FPV in großen Mengen im Kot aus, die Übertragung erfolgt über die fäkal-orale Route.
- Indirekter Kontakt ist der häufigste Infektionsweg. FPV kann über unbelebte Vektoren (kontaminierte Schuhe oder Kleidung) verbreitet werden. Daher sind auch Wohnungskatzen gefährdet.
- Intrauterine Virusübertragung sowie Infektion von Neugeborenen können bei Welpen von nicht geimpften Müttern vorkommen.

Klinische Symptome

- FPV infiziert Katzen jeden Alters; Katzenwelpen sind am empfänglichsten.
- Die Letalität ist hoch und liegt für Katzenwelpen bei > 90 %.
- In Abhängigkeit von den infizierten Zelltypen kommt es zu folgenden Symptomen:
 - Diarrhoe
 - Lymphopenie, Neutropenie, gefolgt von Thrombozytopenie und Anämie
 - Transiente Immunsuppression (infolge von Neutropenie und Lymphopenie)
 - Abortus
 - Kleinhirntaxie (nur bei Katzenwelpen).
- Der Tod kann so rasch eintreten, dass keine klinischen Symptome beobachtet werden.

Diagnose

- FPV-Antigen wird im Kot mit kommerziell erhältlichen Tests nachgewiesen (z. B. Latex-Agglutinations-Test).
- Spezialisierte Labors führen PCR-Tests an Vollblut oder Kot durch.
Achtung: Nach Impfung mit attenuiertem FPV kann das PCR-Ergebnis schwach positiv ausfallen.
- Tests zum Antikörpernachweis werden nicht empfohlen, da sie nicht zwischen durch Infektion und Impfung induzierten Antikörpern unterscheiden können.

Krankheitsmanagement

- Symptomatische Therapie und gute Pflege verringern die Todesrate signifikant.
- Bei Auftreten einer schweren Enteritis ist die parenterale Verabreichung von Breit-spektrum-Antibiotika gegen gram-negative und anaerobe Bakterien essentiell, um eine Sepsis zu verhindern.
- Die Applikation von felinem rekombinantem Interferon-Omega dürfte den klinischen Verlauf günstig beeinflussen.
- Alle Verdachtsfälle sowie bestätigten Fälle müssen isoliert gehalten werden.
- Bei sorgfältiger Anwendung sind Desinfektionsmittel wirksam, die Natriumhypochlorit (Bleichmittel), Peressigsäure, Formaldehyd oder Natriumhydroxyd enthalten.
- Junge Katzenwelpen mit unvollständiger Impfanamnese, mit Kolostrum mangelversorgte Welpen oder ungeimpfte Katzen können für die Dauer von 2–4 Wochen durch subkutane Verabreichung eines Anti-FPV-Serums (Produkte mit Hyperimmunserum oder Immuns-erum, das in der Veterinärpraxis selbst hergestellt wird) geschützt werden.



Feline Panleukopenie

Impfempfehlungen

- FPV ist eine Core-Vakzine-Komponente: Alle Katzen – einschließlich Wohnungskatzen – sollten gegen FPV-Infektion geschützt sein.
- Im Allgemeinen sollten Katzen drei Impfdosen erhalten: Eine im Alter von 8–9 Wochen, die zweite mit 12–13 Wochen und die dritte mit 16–20 Wochen. Die Impfung im Alter von 16–20 Wochen ist speziell für Katzenwelpen wichtig, die aus einem Umfeld mit hohem Infektionsdruck kommen (z. B. Tierheim) oder deren Mütter über hohe Antikörpertiter (infektions- oder impfbedingt) verfügen. Bei höherem Risiko kann ein Impfbeginn schon vor 8 Wochen erforderlich sein, gefolgt von weiteren Impfdosen im Abstand von 3–4 Wochen bis zum Alter von 16 Wochen.
- Die letzte Impfdosis der Grundimmunisierung soll im Alter von 10–16 Monaten verabreicht werden.
- Nachimpfungen werden im Abstand von 3 Jahren empfohlen, außer es liegen spezielle Umstände vor.
- Adulte Katzen mit unbekanntem Impfstatus sollten eine einzelne Impfdosis, gefolgt von einer weiteren Impfung nach einem Jahr erhalten. Die weiteren Nachimpfungen sollten in Abständen von 3 Jahren oder länger erfolgen.
- Der Schutz setzt bereits kurz nach der Verabreichung von Lebendimpfstoffen ein.
- Lebendimpfstoffe sollten nicht bei Katzenwelpen jünger als 4 Wochen angewendet werden.



© Tadeusz Frymus, ABCD

- Hohe Mortalität (> 90 % bei Katzenwelpen).



© Diane Addie, ABCD

- Katzenwelpen mit Symptomen einer schweren Dehydratation und Erbrechen.



© Albert Loret, ABCD

- Intensivtherapie bei einer Katze mit Panleukopenie.



© Albert Loret, ABCD

- Hämorrhagische Diarrhoe bei einer Katze mit Panleukopenie.

Wichtige Fakten

- *Chlamydia felis* ist ein gram-negatives, obligatorisch intrazelluläres Bakterium.
- Es ist eine häufige Ursache für akute und chronische Konjunktivitis bei der Katze, besonders in Mehrkatzen-Haushalten, in Zuchten und bei Rassekatzen.
- Obwohl ein Fall einer *C. felis*-Infektion beim Menschen beschrieben wurde, ist das zoonotische Risiko vernachlässigbar.

Infektion und Epidemiologie

- *Chlamydia felis* hat außerhalb des Wirtes geringe Überlebensfähigkeit, so dass für die Übertragung ein enger Kontakt zwischen Katzen erforderlich ist.
- Die Übertragung erfolgt üblicherweise über Augensekrete. Obwohl Erreger auch im Kot und in Vaginalsekreten nachgewiesen wurden, ist eine Übertragung über den Genitaltrakt nicht bekannt.
- Die Erregerausscheidung sistiert in der Regel nach 60 Tagen, in manchen Katzen ist die Entwicklung einer persistierenden Infektion möglich.
- Die Inkubationszeit beträgt 2–5 Tage.

Klinische Symptome

- Chlamydiose betrifft typischerweise junge Katzen: Die meisten Fälle treten bei Katzen im Alter unter 9 Monaten auf.
- Augensymptome: Anfangs einseitig, nach 1–2 Tagen beidseitig:
 - Konjunktivitis mit Hyperämie der Nickhaut
 - Blepharospasmus und Augenausfluss (anfangs serös, dann mukopurulent)
 - Chemosis ist ein typisches Merkmal der Chlamydiose.
- Keratitis und Ulzerationen sind keine üblichen Symptome der Chlamydiose; wenn sie auftreten, deutet dies auf das Vorhandensein eines anderen Pathogens (z. B. FHV).
- Obwohl Augensymptome vorherrschen, werden gelegentlich auch transientes Fieber, Inappetenz, Gewichtsverlust und respiratorische Symptome beobachtet.
- Abortus ist möglich.

Diagnose

- PCR ist die sensitivste Methode zur Detektierung und der diagnostische Test der Wahl, typischerweise an Konjunktivalupfern oder Zytobrush vom Oropharynx durchgeführt (oder an abortierten Föten und Vaginalupfern). Nachdem sich die Erreger intrazellulär befinden, ist eine gute Probenqualität erforderlich.
- Erregerkultur kann an Tupferproben von der Konjunktiva oder dem Oropharynx durchgeführt werden.
- Tests zum Antigen-Nachweis (z. B. ELISA) sind verfügbar, sind aber weniger verlässlich als die PCR.
- Mit Zytologie an Konjunktivalabstrichen können Chlamydien intrazytoplasmatisch nachgewiesen werden, aber die Methode ist wenig sensitiv und wenig spezifisch.
- Der Nachweis von Antikörpern in sehr hohen Titern bei nicht geimpften Katzen deutet auf Chlamydiose.

Krankheitsmanagement

- Systemische Antibiotika sind wirksamer als topisch angewandte.
- Tetracycline sind die Antibiotika der Wahl: Doxycyclin sollte für mindestens 3 Wochen verabreicht werden; das sind über 2 Wochen hinaus, nachdem die Symptome abgeklungen sind.
- Amoxicillin-Clavulansäure (besonders bei Welpen) oder Fluoroquinolone sind mögliche Alternativen.
- In Mehrkatzen-Haushalten kann es erforderlich sein, alle Katzen zu behandeln, bis die klinischen Symptome abgeklungen sind und dann eine Impfung in Betracht zu ziehen.
- Die Einzelunterbringung erkrankter Katzen sowie routinemäßige Hygienemaßnahmen können dazu beitragen, eine Ausbreitung der Infektion zu verhindern.

Prognose

- PCR an Tupferproben kann dazu verwendet werden, um den Therapieerfolg zu verfolgen.
- Prompte Diagnose und Behandlung bewirken eine günstige Prognose, wobei eine Besserung der klinischen Symptome im Allgemeinen innerhalb von 48 Stunden nach Therapiebeginn einsetzt.



Infektion mit *Chlamydia felis*

Impfempfehlungen

- Eine Impfung ist nicht für alle Katzen indiziert (Non-Core-Vakzine-Komponente), aber für Katzen in Mehrkatzen-Haushalten (z. B. Zuchten, Heime) mit hohem Infektionsrisiko empfohlen oder wenn ein Vorbericht zu Chlamydiose im Bestand vorliegt.
- Für *C. felis* sind sowohl Lebend- als auch inaktivierte Impfstoffe verfügbar, aber nur als Komponenten von Kombinationsvakzinen.
- Die Impfung schützt eher vor Erkrankung als vor Infektion.
- Mit der Impfung wird generell im Alter von 8–10 Wochen begonnen, gefolgt von einer zweiten Impfdosis 3–4 Wochen später.
- Jährliche Nachimpfungen werden für Katzen empfohlen, die dauerhaft einem Infektionsrisiko ausgesetzt sind.



© The Feline Centre, University of Bristol, UK

- Konjunktivitis und Hyperämie der Nickhaut bei einer Katze mit akuter *Chlamydia felis*-Infektion.



© The Feline Centre, University of Bristol, UK

- Tupferprobenentnahme für PCR-Untersuchung.



© The Feline Centre, University of Bristol, UK

- Chemosis bei einer Katze mit akuter *Chlamydia felis*-Infektion.

Wichtige Fakten

- Die Infektion wird durch das feline Leukämievirus (FeLV), ein Retrovirus verursacht, welches Immunsuppression, Anämie und/oder Lymphome induzieren kann.
- Es infiziert Katzen weltweit. Die Prävalenz der Infektion ist in Europa gering ($\leq 1\%$), kann aber lokal über 20% hinausgehen.
- In den vergangenen 30 Jahren ist die Prävalenz der FeLV-Infektion durch die Verwendung zuverlässiger diagnostischer Tests, die die Detektierung infizierter Katzen gestatten, und durch wirksame Impfstoffe deutlich gesenkt worden.

Infektion

- Die Übertragung des FeLV erfolgt über Ausscheidungen infizierter Katzen (vor allem Speichel, aber auch Kot, Nasensekrete, Milch), vor allem bei freundlichen Kontakten (gegenseitiges Putzen), aber auch über Bisse und Bluttransfusionen.
- Das Virus bleibt nicht lange an der Außenwelt infektiös und wird leicht durch Desinfektionsmittel, Seife, Erhitzen und Trocknung inaktiviert.
- Das Virus kann allerdings in Kot infektiös bleiben; es bleibt in feuchtem Milieu bei Raumtemperatur (z. B. an kontaminierten Injektionsnadeln) oder in gekühltem Blut für Transfusionen infektiös.
- Die Infektion beginnt üblicherweise im Oropharynx, gefolgt von der Infektion des Knochenmarks und der Virämie.
- In der Wirtszelle wird die virale RNA revers in virale DNA umgeschrieben, welche üblicherweise in das Wirtszellgenom integriert wird (Provirus).
- Es kann zwischen 3 Verlaufsformen der FeLV-Infektion unterschieden werden:
 - **Abortive Infektion:** Im Serum zirkulieren Anti-FeLV-Antikörper. Mit Standardmethoden zum Nachweis von FeLV-Antigen oder mit PCR ist die Infektion nicht nachweisbar.
 - **Regressive Infektion:** Die FeLV provirale DNA bleibt in der DNA der Wirtszelle von Katzen, die die Infektion überwunden haben (oder sogar auch ohne vorhergehende transiente Virämie), integriert (die PCR auf virale DNA ist positiv, der Antigen-Test ist negativ). Die Virämie kann durch Stress und/oder durch hohe Dosen von Corticosteroiden reaktiviert werden. Blutspender sollten mittels PCR auf FeLV-Provirus getestet werden, da regressiv infizierte Katzen FeLV übertragen können.
 - **Progressive Infektion:** Die Virämie persistiert (Antigen-Test und DNA-PCR sind positiv). Diese Katzen scheiden kontinuierlich FeLV aus und entwickeln häufig FeLV-assoziierte Krankheiten.
- Katzenwelpen sind besonders für einen progressiven Verlauf der FeLV-Infektion empfänglich. Mit zunehmendem Alter werden die Katzen resistenter.

Klinische Symptome

- Die häufigsten Symptome bei persistent FeLV-virämischen Katzen sind:
 - Anämie (überwiegend nicht regenerativ)
 - Immunsuppression (Prädisposition für weitere Infektionen)
 - Lymphome (mediastinal, peripher, spinal).
- Weniger häufig:
 - Lymphome (alimentär, renal, kutan, okulär)
 - Andere Neoplasien
 - Immun-medierte Uveitis
 - Reproduktionsstörungen bei virämischen Kätzinnen (fötale Resorption, Abortus, neonatale Sterblichkeit und lebensschwache Welpen)
 - Periphere Neuropathien (Anisokorie, Mydriasis, Horner-Syndrom, abnorme Vokalisation, Hyperästhesie, Parese, Paralyse).
- Die meisten progressiv infizierten Katzen entwickeln für die Infektion typische Krankheits-symptome, mit guter Betreuung und ohne Freigang können manche aber auch jahrelang gesund bleiben.

Diagnose

- Für Routinediagnostik werden die folgenden Tests verwendet:
 - **FeLV p27 Antigen-Test** (*in-house* Tests): Ein positives Testergebnis deutet auf Antigenämie, was üblicherweise auch Virämie bedeutet.
 - Der p27 Antigen-Test fällt bei progressiv infizierten Katzen stets positiv aus, in regressiv infizierten Katzen kann er transient positiv sein.
 - Katzen mit Antigen-positivem Ergebnis können die Virämie nach einigen Wochen oder Monaten überwinden (regressive Infektion). FeLV-positive Katzen ohne klinische Symptomatik sollten später nachgetestet werden.
 - Katzen mit abortiver Infektion testen in p27 Antigen-Tests negativ, ebenso wie Katzen mit regressiver Infektion nach Beendigung der transienten Virämie.
 - **FeLV Provirus:** Die PCR detektiert die ins Genom integrierte provirale FeLV-DNA. Sie fällt sowohl bei progressiv als auch bei regressiv infizierten Katzen positiv aus.
 - **FeLV RNA:** Ein positives Ergebnis auf RNA (aus Blut oder Speichel) ist ein verlässlicher Indikator für Virämie. Dieser Test fällt bereits sehr früh nach der FeLV-Infektion positiv aus, noch bevor der p27 Antigen-Test positiv wird.
- **ACHTUNG:** In Regionen mit niedriger FeLV-Prävalenz kann ein positives Ergebnis des p27 Antigen-Tests falsch positiv sein: Ein positives Ergebnis bei einer gesunden Katze sollte verifiziert werden, am besten mittels PCR auf Provirus.

Für mehr Details
zu diagnostischen
Tests: ABCD FeLV-
Diagnostik-Tool auf
www.abcdcatsvets.org



Infektion mit dem Felinen Leukämievirus

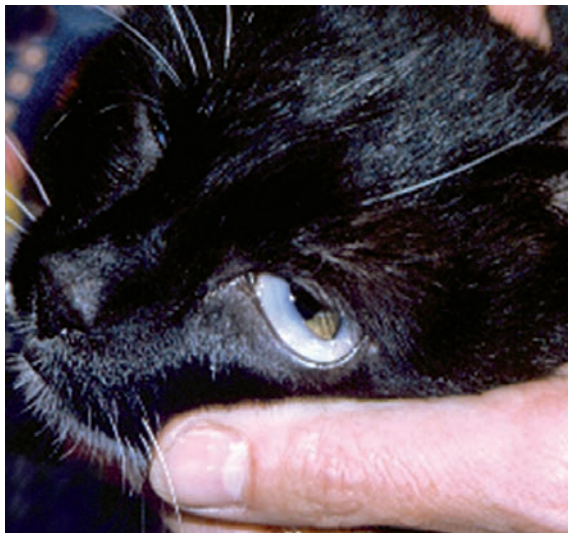
- Katzen, die das FeLV aus dem Blut eliminiert haben (regressiv infizierte Katzen), testen im p27 Antigen-Test negativ, bleiben aber in der PCR auf Provirus positiv. Manche Katzen können sogar auf die virale RNA geringgradig positiv testen.

Krankheitsmanagement

- Unterstützende Therapie (gegebenenfalls einschließlich Flüssigkeitstherapie) und gute Pflege sind unerlässlich.
- Sekundärinfektionen sollten prompt behandelt werden.
- Die Applikation von Felinem Interferon-Omega kann die klinischen Symptome reduzieren und die Lebensdauer verlängern.
- Zidovudine kann angewendet werden, es kann jedoch zu Nebenwirkungen kommen.
- FeLV-infizierte Katzen sollten ausschließlich in der Wohnung gehalten und regelmäßig klinisch untersucht werden (alle 6 Monate).
- Die Applikation von Corticosteroiden in hohen Dosen, anderen Immunsuppressiva oder Knochenmarksuppressiva sollte vermieden werden, außer bei Behandlung von FeLV-assoziierten Malignitäten oder immun-mediierter Krankheit.

Impfempfehlungen

- Alle Katzen mit unbekanntem FeLV-Status sollten vor der Impfung auf p27 Antigen und möglichst auch auf FeLV Provirus getestet werden.
- Progressiv infizierte Katzen sollten nicht gegen FeLV-Infektion geimpft werden (kein Nutzen).
- Regressiv infizierte Katzen benötigen keine Impfung gegen FeLV-Infektion (erworbene Immunität).
- FeLV ist keine Core-Vakzine-Komponente. Allerdings sollten alle gesunden Katzen mit einem potentiellen Infektionsrisiko (Freigänger, Kontakt zu Katzen mit unbekanntem FeLV-Status) gegen FeLV geimpft werden.
- Katzenwelpen sollten im Alter von 8–9 Wochen und ein zweites Mal mit 12 Wochen geimpft werden, gefolgt von einer Nachimpfung ein Jahr später.
- In Anbetracht der signifikant geringeren Empfänglichkeit älterer Katzen, genügen FeLV-Booster alle 2–3 Jahre für Katzen, die älter als 3 Jahre sind.
- FeLV-virämische/antigenämische, gesunde Katzen sollten gegen die üblichen Pathogene geimpft werden, wobei inaktivierte Vakzinen empfohlen werden.



© Tadeusz Frymus (ABCD)

- Anämie bei einer Katze mit progressiver FeLV-Infektion. Die meisten progressiv infizierten Katzen entwickeln für die FeLV-Infektion typische Symptome.



© Marian Horzinek (ABCD)

- Thymus-Lymphom im Thorax einer FeLV-infizierten Katze.



© Hans Lutz (ABCD)

- Mesenteriales Lymphom im Zusammenhang mit einer FeLV-Infektion.

Wichtige Fakten

- Das Tollwutvirus gehört mit den Europäischen Fledermaus-Lyssaviren 1 und 2 zum Genus *Lyssavirus* aus der Familie *Rhabdoviridae*. Es gibt vermehrt Hinweise, dass Lyssaviren in Fledermauspopulationen zirkulieren können, ohne Krankheit auszulösen.
- Die Tollwut ist eine tödliche Zoonose. Die Katze wird in manchen europäischen Ländern als Hochrisiko-Spezies für die Übertragung der Tollwut auf den Menschen eingestuft.
- Die Tollwut kommt weltweit vor, mit Ausnahme einiger Nischen. Dank der Impfprogramme für wildlebende Tiere sind weite Regionen Europas nun frei von terrestrischer Tollwut. In Europa ist der Rotfuchs der wichtigste Reservoirwirt für Tollwut.
- Die jüngsten Tollwutfälle in West-Europa ließen sich auf illegale Importe von infizierten Heimtieren aus tollwutendemischen Regionen Afrikas und Südost-Europas zurückführen.
- Das Tollwutvirus wird durch die meisten Desinfektionsmittel rasch inaktiviert.

Infektion

- Tollwütige Tiere stellen die einzige Quelle für die Verbreitung der Infektion dar (Biss, Kratzwunden).
- Das Virus wird bereits einige Tage vor dem Auftreten klinischer Symptome mit dem Speichel ausgeschieden.
- Die durchschnittliche Inkubationszeit beträgt 2 Monate, kann jedoch in Abhängigkeit von der Virusdosis und der Infektionsstelle zwischen 2 Wochen und mehreren Monaten variieren.
- Obwohl eine Ansteckung von Katzen mit Lyssaviren von Fledermäusen möglich ist, ist das Infektionsrisiko sehr gering.

Klinische Symptome

- Jedes unerklärliche aggressive Verhalten oder jede plötzliche Verhaltensänderung muss als verdächtig angesehen werden, speziell bei ungeimpften Katzen.
- Die Krankheit manifestiert sich als „rasende Wut“ und als „stumme Wut“. Bei etwa 90 % der tollwütigen Katzen liegt die rasende Form vor.
- Infolge der Enzephalitis sowie der Beteiligung von Gehirnnerven und des Vorderhirns können folgende Symptome beobachtet werden: Fehlende/abgeschwächte Palpebral-, Korneal- und Pupillarreflexe, Strabismus, herabhängender Kiefer, Speicheln, Anfälle, Muskelzucken, Tremor, mangelnde Orientierung im Raum, zielloses Herumwandern, übertriebene emotionale Reaktionen (Reizbarkeit, Aggressivität, Angst, Photophobie) sowie Ataxie und Paralyse, schließlich gefolgt von Koma und Tod durch Atemstillstand.
- Die Katzen sterben meist nach einem Krankheitsverlauf von 3–4 Tagen.

Diagnose

- Eine definitive Diagnose kann nur durch eine postmortale Untersuchung, bevorzugt an Gehirngewebe erfolgen.
- Im Verdachtsfall muss die Katze isoliert und umgehend das Veterinäramt verständigt werden (Anzeigepflicht).
- Im Zusammenhang mit internationaler Reisetätigkeit wird die Bestimmung von Antikörpertitern zur Kontrolle eines Impfschutzes angewendet.

Krankheitsmanagement

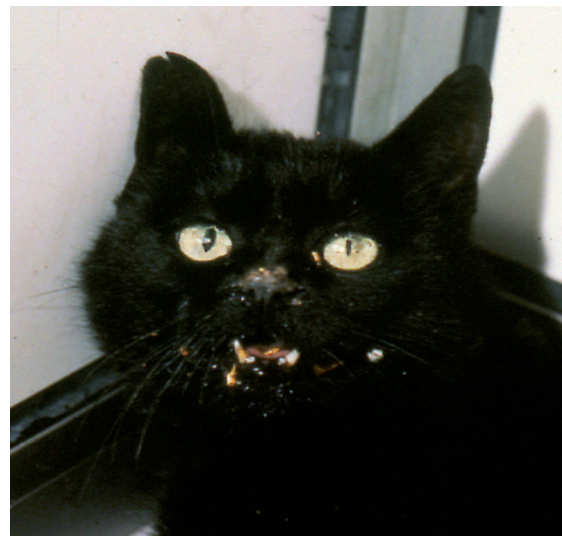
- Eine Impfung nach vermuteter Virusexposition hängt von den jeweiligen Vorschriften der nationalen Gesundheitsbehörden ab, wird aber üblicherweise bei Katzen wegen eines Risikos für die öffentliche Gesundheit nicht gemacht.
- Zum Schutz der öffentlichen Gesundheit ist eine Behandlung tollwütiger Katzen verboten.
- In Tollwut-endemischen Gebieten sollte man sich streunenden Katzen stets mit Vorsicht nähern; die Handhabung und Pflege von Fundkatzen sollte immer als gefährlich angesehen werden, auch wenn die Tiere gesund erscheinen.



Tollwut bei Katzen

Impfempfehlungen

- Die Kontrolle der Tollwut erfolgt durch Impfung von Katzen mit Risiko (Freigänger, speziell in endemischen Gebieten). Vakzinen ohne Adjuvans sind zu bevorzugen, um das Risiko eines injektionsbedingten Fibrosarkoms zu verringern.
- Katzen entwickeln eine bessere Immunantwort nach Impfung gegen Tollwut als Hunde. Mehr als 97 % der Katzen entwickeln nach einer einzigen Impfdosis Antikörpertiter von $\geq 0,5$ IE/ml, was international als Grenzwert für einen protektiven Titer akzeptiert wird.
- Katzenwelpen sollten im Alter von 12–16 Wochen geimpft werden, gefolgt von einer Nachimpfung ein Jahr später.
- Manche Vakzinen schützen gegen einen Challenge mit virulentem Tollwutvirus für 3 Jahre oder länger. Nationale Vorschriften können allerdings noch jährliche Nachimpfungen verlangen.



© ERZAF/AFSSA Nancy, Frankreich

■ Anisokorie bei einer tollwütigen Katze.



© Wikimedia / Malene Thyssen

■ Der Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) ist in Europa der wichtigste Reservoirwirt für Tollwut.



© ERZAF/AFSSA Nancy, Frankreich

■ Jedes aggressive Verhalten einer Katze muss als Verdacht auf Tollwut interpretiert werden.



© Tadeusz Frymus, ABCD

■ In der letzten Phase der Tollwut werden auch die Gehirnnerven paralytisiert (man achte auf die Anisokorie).



© Boehringer Ingelheim

■ Paralyse von Gehirnnerven im Endstadium der Tollwut.

Felines Injektionsstellen-assoziiertes Sarkom (FISS)

Wichtige Fakten

- Die sogenannten felines Injektionsstellen-assoziierten Sarkome (FISS) sind invasive Sarkome (meist Fibrosarkome), die als die schwerwiegendsten Nebenwirkungen nach der Impfung von Katzen eingestuft werden.
- Sie verhalten sich aggressiver als andere Sarkome, die nicht typischerweise mit Injektionen assoziiert sind.
- FISS treten bei ca. 1 bis 4 von 10.000 geimpften Katzen auf.

Pathogenese

- Die Pathogenese von FISS ist nicht eindeutig geklärt. Entzündungsgeschehen werden als Auslöser einer malignen Transformation diskutiert.
- FISS entwickeln sich oft an Stellen vorangegangener Impfungen oder anderer Injektionen.
 - Das Risiko der Entstehung eines FISS dürfte für Vakzination verglichen mit anderen Injektionen höher sein; unter den Vakzinen scheint das Risiko bei Adjuvans-haltigen Vakzinen höher zu sein (z.B. gegen Tollwut und felines Leukämievirus).
 - Injektionen von langwirkenden Präparaten, wie Glukokortikoiden, langwirksames Penicillin, Lufenuron, Cisplatin und Meloxicam, wurden auch mit der Entstehung von Sarkomen in Verbindung gebracht.
- FISS kann schon 4 Monate, aber auch bis zu 3 Jahre nach der Injektion auftreten.
- FISS entwickeln sich meist in der Subkutis, können aber auch in der Muskulatur auftreten. Sie sind durch invasives lokales Wachstum charakterisiert, oft mit einer faszialen Ausbreitung.
- In 10 bis 28 % der Fälle entwickeln sich Metastasen, am häufigsten in der Lunge, gefolgt von regionalen Lymphknoten und Abdominalorganen, wie Nieren, Milz, Darm und Leber.

Diagnose und Behandlung

- Feinnadel-Aspiration und Zytologie können diagnostisch hilfreich sein. Für eine definitive Diagnose sind allerdings eine Biopsie-Entnahme und histologische Untersuchung erforderlich. FISS zeigen histologische Charakteristika einer typischen perivaskulären Infiltration von Lymphozyten und Makrophagen an der Peripherie des Tumors, eine zentrale Nekrose, Entzündung und lokale Infiltration von Tumorzellen.
- Präoperativ sollte eine Computertomographie (CT; mit Kontrastmittel) oder eine Magnetresonanztomographie (MRT) durchgeführt werden, um das Stadium, das Ausmaß des Tumors und die Größe des Bestrahlungsfeldes zu bestimmen, das erforderlich ist, um die Chance für einen Erfolg zu maximieren.

- Die Behandlung mit verschiedenen Ansätzen ist am erfolgreichsten:
 - Eine aggressive, radikale Exzision ist am wichtigsten, um ein Wiederauftreten des Tumors zu vermeiden.
 - Prä- oder postoperative Bestrahlungstherapie verringert die Remissionsrate signifikant und verlängert den Heilungserfolg.
 - Der Nutzen einer Chemotherapie ist fraglich, da es keine großen prospektiven, randomisierten Studien mit Kontrollgruppen gibt. Chemotherapie wird nur bei Katzen mit inoperablem FISS als palliative Therapie eingesetzt, wenn keine Strahlentherapie verfügbar ist.
 - Rekombinantes felines IL-2 ist in Kombination mit Exzision und Strahlentherapie wirksam und in Europa zur Behandlung von Katzen zugelassen.

Prävention

- Als Injektionsstellen sollten solche gewählt werden, die sich für eine spätere chirurgische Entfernung eines Tumors am besten eignen, wie distal an Extremitäten oder die Haut lateral am Abdomen.
- Injektionen im Interskapularbereich sollten generell vermieden werden.
- Wann immer möglich, sollte eine orale Verabreichung von Medikamenten gegenüber der Injektionen bevorzugt werden. Wenn aber eine Injektion erforderlich ist, sollte sie besser subkutan als intramuskulär erfolgen.
- Die Injektion von reizenden Substanzen sollte vermieden werden.
- Katzen sollten nicht öfter als erforderlich geimpft werden (entsprechend den aktuellen Richtlinien).
- Vakzinen ohne Adjuvans (Lebend- oder Rekombinantenvakzinen) sollten gegenüber Adjuvans-haltigen bevorzugt werden (wenn verfügbar und gleiche Wirksamkeit erwiesen).
- Vakzinen mit einer langen Schutzdauer sollten verwendet werden.
- Vakzinen gegen FeLV-Infektion oder Tollwut sollten nicht an Katzen ohne Freigang verabreicht werden, und bereits immune Katzen sollten nicht geimpft werden (z. B. wenn bereits Antikörper vorhanden sind).
- Vakzinen sollten vor der Verabreichung auf Raumtemperatur gebracht werden (sollten aber nicht mehr als 15 Minuten ungekühlt bleiben).

Felines Injektionsstellen-assoziiertes Sarkom (FISS)

Überwachung nach der Impfung

- Jede Schwellung an der Injektionsstelle,
 - die noch **3** Monate nach der Impfung vorhanden ist,
 - die größer als **2** cm im Durchmesser ist,
 - die **1** Monat nach der Impfung an Größe zunimmt,
 sollte chirurgisch entfernt werden („**3-2-1**“-Regel).
- Eine histologische Untersuchung sollte durchgeführt werden, um das Vorliegen eines FISS zu bestätigen oder auszuschließen.



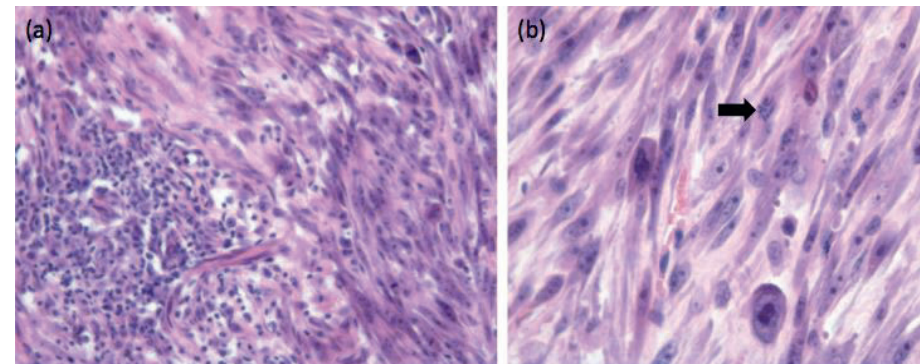
© Johannes Hirschberger, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland.

- Katze mit feline Injektionsstellen-assoziiertem Sarkom.



© Johannes Hirschberger, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland.

- Katze mit feline Injektionsstellen-assoziiertem Sarkom.



© Michael Day, School of Veterinary Sciences, Universität Bristol (UK)

- Histologische Schnitte eines Injektionsstellen-assoziierten Sarkoms:
 - a) Tumorzellen und lymphoplasmazelluläre Entzündung in der Peripherie.
 - b) Pleomorphe Population von neoplastischen Spindelzellen, gelegentlich mit Riesennuklei und mitotischer Aktivität (Pfeil).

Diese Informationen richten sich an Tierärzte, die für die Gesundheit und das Wohlbefinden von in Gruppen gehaltenen Katzen verantwortlich sind. Sie stellt eine Orientierungshilfe dar, die eine strukturierte Diskussion rund um die Gesundheit der Katze mit dem Tierbesitzer erleichtern soll.



Schulung und Erwartungen

Die hier aufgeführten Maßnahmen sind natürlich individuell anzupassen und variieren von Bestand zu Bestand. Folgende Parameter sind jedoch zu berücksichtigen:

- Altersspanne der Katzen
- Reproduktiver Status
- Biosicherheit
 - Kontakt zwischen betroffener Population und anderen Katzen
 - Andere Infektionsquellen
 - Rigorosität der Maßnahmen zur Risikominderung
- Größe der Gruppe
- Fluktuation der Population

- Klinik/Praxis
- Tierheim
- Katzenzucht
- Katzenpension



© Alan Radford

Die Wahrscheinlichkeit, dass FCV-infizierte Katzen in einer Katzensgruppe vorhanden sind, steigt mit der Größe der Gruppe und dem Anteil an Freigängern.

Gesunde Virusträger

- Katzen, die eine FCV-Infektion überstanden haben, können weiterhin Virus ausscheiden, manche Tiere sogar über Monate hinweg. Diese persistent infizierten Virusträger halten die Infektion in der Katzensgruppe.
- Je größer die Katzensgruppe und je umfangreicher die Kontakte mit der Außenwelt sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass solche FCV-Ausscheider in der Gruppe vorhanden sind.
- Man muss also davon ausgehen, dass in großen und mittelgroßen Katzenshaltungen immer Virusträger vorhanden sind, jedenfalls bis das Gegenteil bewiesen ist.

Impfung

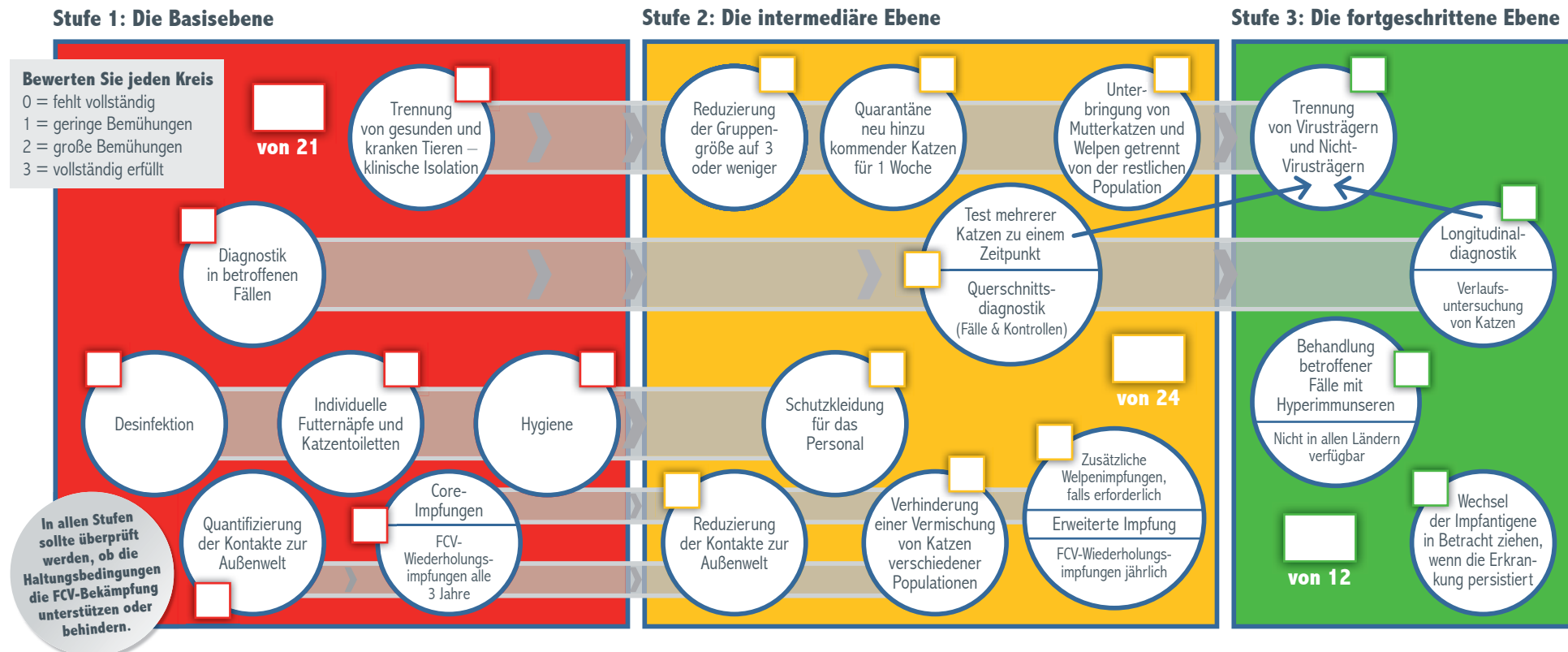
- Die Impfung reduziert die klinischen Symptome der FCV-Infektion, kann Symptome aber nicht vollständig verhindern.
- Auch geimpfte Katzen können (trotz Impfung!) zu Virusträgern werden.
- Eine FCV-Impfung bietet keinen Schutz vor chronischer Gingivostomatitis und ist nicht geeignet zu deren Behandlung. Betroffene Katzen scheiden in der Regel FCV über einen längeren Zeitraum aus und sind Virus- und Antikörper-positiv.

Erkrankte Katzen

- Verschiedene Erreger können bei der Katze Atemwegserkrankungen hervorrufen. Dazu gehören FCV, das feline Herpesvirus und *Bordetella bronchiseptica*.
- Die klinischen Symptome sind nicht pathognomonisch, können aber auf einen bestimmten Erreger hindeuten.
- Um den Behandlungserfolg zu maximieren und die Infektion in der Gruppe zu beherrschen, ist ein Erregernachweis erforderlich.
- Aus dem Alter, in dem die Katzen spezifische Symptome einer Infektion zeigen, können Rückschlüsse auf eine mögliche „immunologische Lücke“ gezogen werden und das Impfschema für die Core-Komponenten für diese Gruppe angepasst werden.

Management der FCV-Infektion in Mehrkatzenhaltungen

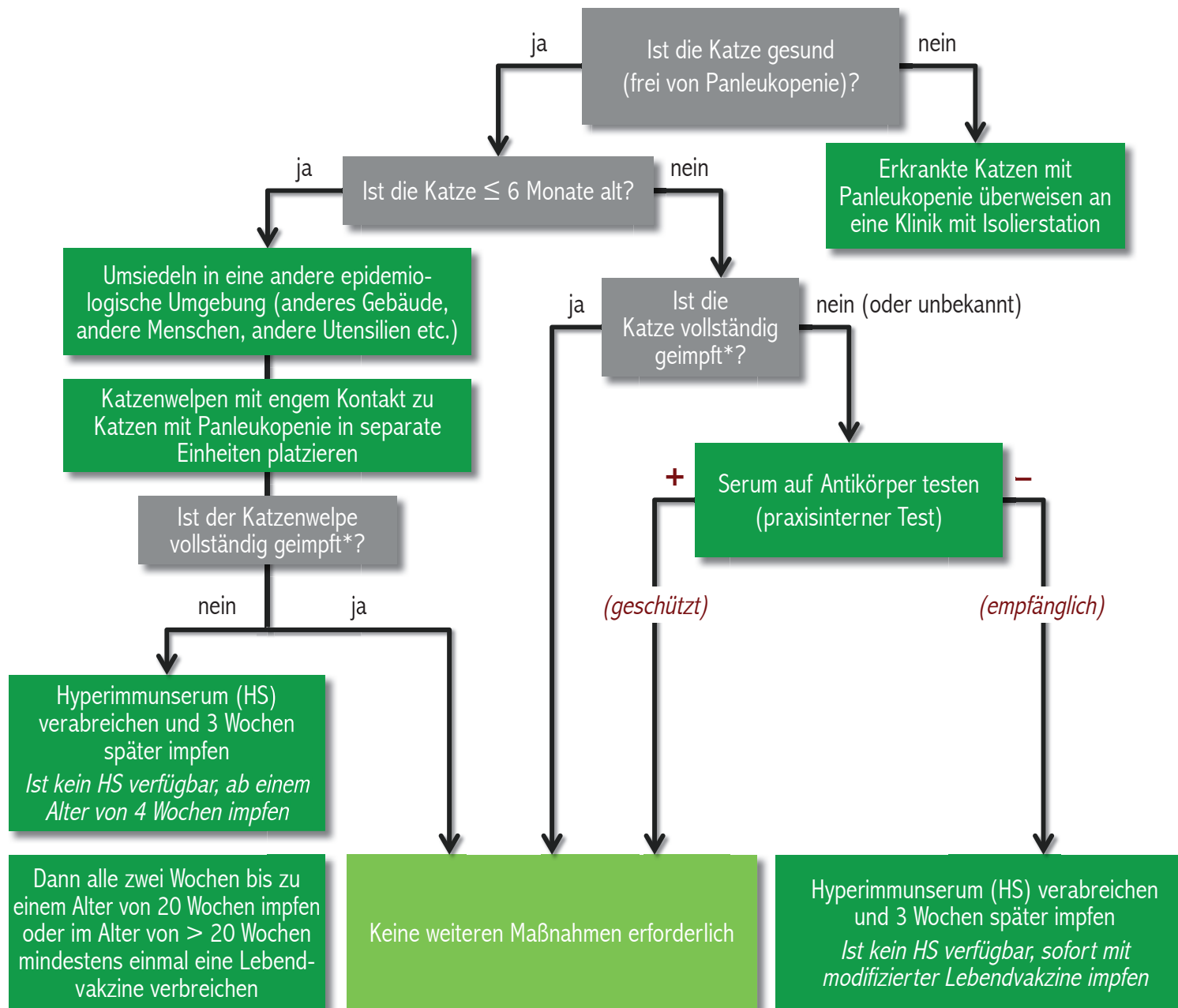
Das folgende Scoring-System beschreibt das Vorgehen bei der Bekämpfung der FCV-Infektion und soll den für die Katzenpopulation Verantwortlichen helfen, etwaige Schwachstellen im Management zu identifizieren und das Management zu optimieren.



Empfehlungen für die Anwendung des ABCD-Scoring-Systems zur Evaluierung der FCV-Kontrolle

- Das Schema dient als Optimierungshilfe für Diskussionen mit den Katzenhaltern und -verantwortlichen.
- Es hilft, Bereiche, in denen eine gute Praxis etabliert ist und solche mit Verbesserungspotential, zu identifizieren.
- **Zu beachten:** Mit dem ABCD-Scoring-System können keine Zielscores definiert werden. Aber ...
 - Alle Populationen sollten in Stufe 1 einen relativ hohen Score haben, auch wenn keine Erkrankung vorhanden ist.
 - Größere Populationen sollten in Stufe 2 und Stufe 3 höhere Scores aufweisen.
 - In Populationen mit regelmäßig auftretenden endemischen Erkrankungen sollten die Scores verbessert werden und strengere Kontrollstufen angestrebt werden.
- Das Scoring-System und die darauf basierende Diskussion ist besonders wertvoll und notwendig ...
 - Im Falle eines Ausbruchs.
 - Wenn das endemische Level der Erkrankung als zu hoch eingeschätzt wird.
 - Als Bestandteil regelmäßiger Besprechungen zur Verbesserung des Populationsmanagements.
- Es hilft bei der Planung neuer Maßnahmen zur Verbesserung des Populations-Scores und der Verbesserung des Managements von Rot in Richtung Grün.
- Es erlaubt die Aufzeichnung der Entwicklung des Scores über die Zeit und die Veränderungen in der Population.

Management von Ausbrüchen der felines Panleukopenie in Tierheimen



* „Vollständig geimpft“ zum Zeitpunkt des Ausbruchs

- Katzenwelpen, die bis zu einem Alter von 20 Wochen alle 2–4 Wochen geimpft wurden.
- Adulte Katzen, die mindestens eine Impfung in den vergangenen 12 Monaten erhalten haben (im Alter von 20 Wochen oder später).

Zu beachten:

Bei einem Ausbruch wird die Verwendung modifizierter Lebendimpfstoffe empfohlen. Wenn inaktivierte Impfstoffe eingesetzt werden, sind zwei Dosen erforderlich, um eine adäquate Immunantwort zu erreichen.

Hyperimmunserum

Multivalente, equine Hyperimmunserumpräparate für Katzen (gegen FPV, FHV1 und FCV) sind in einigen europäischen Ländern kommerziell erhältlich und werden sowohl prophylaktisch als auch therapeutisch eingesetzt. Während dieser Periode sollte eine aktive Immunisierung (Impfung) vermieden werden, da die verabreichten Immunglobuline die Impfantigene maskieren oder neutralisieren können. Zudem ist von einer wiederholten Behandlung abzuraten, um anaphylaktische Reaktionen auf die equinen Proteine zu vermeiden.



Wichtige Überlegungen

Aufnahme von Katzen während eines Ausbruchs

- Keine Aufnahme von Katzen im Alter von 6 Monaten oder jünger
- Aufnahme älterer Katzen nur nach positivem Serumantikörpertest (Nachweis eines Schutzes gegen FPV)

Desinfektion und Biosicherheit

- Reinigen und desinfizieren der Transportboxen
- Käfige und Oberflächen reinigen
- Desinfektion nur mit zugelassenen Desinfektionsmitteln mit nachgewiesener Wirksamkeit
- Schulung des Personals

Aufnahme von Katzen nach einem Ausbruch*

- Keine Beschränkungen, wenn eine gute Biosicherheit gewährleistet ist
- Kurzzeitig ausgesiedelte Katzen können wieder aufgenommen werden
- Erstellen präventiver Hygienepläne

* Keine neuen klinischen Fälle während drei Wochen

Impfempfehlungen für Katzen Nach Lebensweise

Diese Seite zeigt die Impfschemata für Katzen mit **Freigang** und für Katzen in **Wohnungshaltung**. Die Core- und Non-Core-Komponenten sind farblich markiert.

Für Impfungen von Katzen mit Immunsuppression: siehe unsere spezifischen Leitlinien.

Unten nicht erwähnte Impfungen werden vom ABCD gegenwärtig nicht empfohlen.

- Core-Komponente
- Non-Core-Komponente

Katzen mit Freigang

Katzen mit Zugang nach draußen und potenziellem Kontakt mit anderen Katzen.



Katzen in Wohnungshaltung

Katzen ohne Kontakt mit Katzen von draußen.



Anmerkungen zur Tabelle

1. MLV nicht bei Welpen < 4 Wochen und bei trächtigen Katzen anwenden.
2. Genesene Katzen sollten geimpft werden.
3. Impfung nur in endemischen Gebieten oder wenn gesetzlich vorgeschrieben. Häufigkeit der Wiederholungsimpfungen siehe nationale und regionale gesetzliche Vorgaben.
4. Impfung nur wenn gesetzlich vorgeschrieben. Häufigkeit der Wiederholungsimpfungen siehe nationale und regionale gesetzliche Vorgaben.
5. Nur in endemischen Gebieten als Core-Komponente. Katzen mit unbekanntem FeLV-Status sollten vor der Impfung getestet (es sei denn, das FeLV-Risiko wird als sehr niedrig eingeschätzt) und geimpft werden, wenn sie Antigen- und Provirus-negativ sind.
6. Nur impfen, wenn Kontakt mit FeLV-positiven Katzen oder mit Katzen mit unbekanntem FeLV-Status.
7. MLV nicht bei Welpen < 4 Wochen anwenden. Impfung bei Kontakt zu Hunden in Betracht ziehen. Impfstoff in einigen europäischen Ländern erhältlich. Impfung in Gebieten mit hoher Tierdichte und bestätigter Bordetellose.
8. Jährlich impfen, wo Katzen über lange Zeit zusammen gehalten werden, oder wenn es einen Vorbericht über die Erkrankung gibt.
9. Intranasale Impfung. Impfstoff gegen FIP ist in einigen europäischen Ländern erhältlich. Nur seronegative Katzen impfen.

Abkürzungen

- FCV: *Felines Calicivirus*
 FCoV/FIP: *Felines Coronavirus / Feline infektiöse Peritonitis*
 FeLV: *Felines Leukämievirus*
 FHV: *Felines Herpesvirus*
 FPV: *Felines Panleukopenievirus*
 MLV: *Modifizierte Lebendvakzine*
 GI: *Grundimmunisierung*

Impfstoff/Erreger	Welpen GI1	Welpen GI2	Welpen GI3	Abschluss der GI/ Erste Wiederholungsimpfung	Adulte Katze Geimpft vor < 3 Jahren	Adulte Katze Geimpft vor > 3 Jahren	Nicht geimpfte Katze/ keine bekannte Impfanamnese	Anmerkungen
FPV	■ 8–9 Wochen	12 Wochen	16 Wochen*	Im Alter von 10–16 Monaten	Eine Immunisierung, Wiederholungsimpfung alle 3 Jahre oder länger	Eine Immunisierung, Wiederholungsimpfung alle 3 Jahre oder länger	Eine Immunisierung, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später, dann alle 3 Jahre oder länger	1
FHV	■ 8–9 Wochen	12 Wochen	–	Im Alter von 10–16 Monaten	Eine Immunisierung, jährliche Wiederholungsimpfung (oder in Abständen von bis zu 3 Jahren bei geringem Risiko)	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung jährlich oder in Abständen von bis zu 3 Jahren bei geringem Risiko	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	2
FCV	■ 8–9 Wochen	12 Wochen	16 Wochen	Im Alter von 10–16 Monaten	Eine Immunisierung, jährliche Wiederholungsimpfung (oder in Abständen von bis zu 3 Jahren bei geringem Risiko)	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung jährlich oder in Abständen von bis zu 3 Jahren bei geringem Risiko	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	2
Tollwut	■ 12–16 Wochen (einmalige Impfung)			1 Jahr später	Dauer des Impfschutzes bestimmter Impfstoffe beträgt 3 Jahre, Gesetzgebung kann jedoch jährliche Wiederholungsimpfungen verlangen	Eine Immunisierung	Eine Immunisierung	Katzen mit Freigang: 3 Katzen in Wohnungshaltung: 4
FeLV	■ 8–9 Wochen	12 Wochen	–	1 Jahr später	Wiederholungsimpfung alle 2–3 Jahre ab einem Alter von 3 Jahren	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	Katzen mit Freigang: 5 Katzen in Wohnungshaltung: 6
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	■ ≥ 1 Monat alt (einmalige Impfung)			1 Jahr später	Eine Immunisierung nur in Populationen mit hoher Tierdichte, jährliche Wiederholungsimpfung	Eine Immunisierung nur in Populationen mit hoher Tierdichte, jährliche Wiederholungsimpfung	Eine Immunisierung nur in Populationen mit hoher Tierdichte, jährliche Wiederholungsimpfung	7
<i>Chlamydia felis</i>	■ 8–9 Wochen	12 Wochen	–	1 Jahr später	Eine Immunisierung, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	8
FCoV/FIP	■ Nicht vor 16 Wochen	3 Wochen später	–	1 Jahr später	Eine Immunisierung, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen, jährliche Wiederholungsimpfung	9

* Besonders wichtig bei Katzenwelpen von Mutterkatzen mit hohen Antikörpertitern.



Impfempfehlungen für Katzen

Nach Lebensweise

Diese Seite zeigt die Impfschemata für **Tierheimkatzen** und für **Zuchtkatzen**. Die Core- und Non-Core-Komponenten sind farblich markiert.

- Tierheimkatzen
- Zuchtkatzen

- Core-Komponente
- Non-Core-Komponente

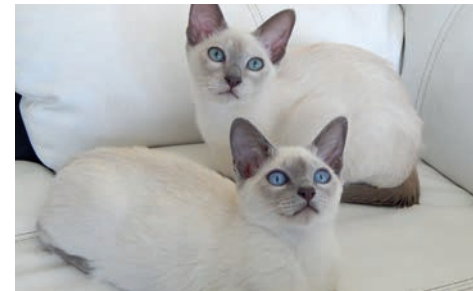
Tierheimkatzen

Katzen ohne Besitzer oder abgegebene Katzen, die in Tierheimen leben.



Zuchtkatzen

Katzen, die in Multikatzenhaltungen für Zuchtzwecke leben.



Anmerkungen zur Tabelle

1. MLV nicht bei Welpen < 4 Wochen anwenden.
2. MLV nicht bei trächtigen Katzen anwenden.
3. Neuzugänge sobald wie möglich impfen.
4. Genesene Katzen sollten geimpft werden.
5. Frühere Impfung in Betracht ziehen bei Welpen von Kätzinnen, die zuvor infizierte Würfe hatten.
6. In Hochrisiko-Situationen können Katzenwelpen ab einem Alter von 4–6 Wochen geimpft werden, dann alle 2 Wochen bis zum Alter von 12 oder 16 Wochen.
7. In endemischen Gebieten sind alle streunenden Katzen potenziell infiziert. Mit Vorsicht behandeln!
8. Impfung nur in endemischen Gebieten oder wenn gesetzlich vorgeschrieben. Häufigkeit der Wiederholungsimpfungen: siehe nationale und regionale gesetzliche Vorgaben.
9. Impfung nur wenn gesetzlich vorgeschrieben.
10. Katzenzuchten sollten FeLV-negativ sein.
11. Nur impfen, wenn Kontakt zu FeLV-positiven Katzen oder zu Katzen mit unbekanntem FeLV-Status in Hochrisikogebieten.
12. MLV nicht bei Welpen < 4 Wochen anwenden. Impfstoff in einigen europäischen Ländern erhältlich. Impfung in Gebieten mit hoher Tierdichte und bestätigter Bordetellose.
13. Jährlich impfen, wo Katzen über lange Zeit zusammen gehalten werden, oder wenn es einen Vorbericht über die Erkrankung gibt.
14. Intranasale Impfung. Impfstoff gegen FIP ist in einigen europäischen Ländern erhältlich. Nur seronegative Katzen impfen.

Impfstoff/Erreger	Welpen G1	Welpen G2	Welpen G3	Abschluss der GI/ Erste Wiederholungsimpfung	Adulte Katze Geimpft vor < 3 Jahren	Adulte Katze Geimpft vor > 3 Jahren	Nicht geimpfte Katze/ keine bekannte Impfanamnese	Anmerkungen	
FPV	<input checked="" type="checkbox"/>	6 Wo.*	3–4 Wo. später	3–4 Wo. später bis 16 Wo.	Im Alter von 10–16 Monaten	Eine Immunisierung, Wiederholungsimpfung alle 3 Jahre oder länger	Eine Immunisierung, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später, dann alle 3 Jahre	Eine Immunisierung, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später, dann alle 3 Jahre	1, 2
	<input type="radio"/>	8–9 Wo.	12 Wo.	16–20 Wo.		Bei Zuchtkätzinnen Wiederholungsimpfung alle 3 Jahre oder jährlich, wenn MDA niedrig	–	–	
FHV	<input checked="" type="checkbox"/>	6 Wo.*	3–4 Wo. später	3–4 Wo. später bis 12 Wo.	Im Alter von 10–16 Monaten	Eine Immunisierung, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	Tierheim: 3, 4
	<input type="radio"/>	8–9 Wo.	12 Wo.	–		Bei Zuchtkätzinnen Wiederholungsimpfung jährlich und vor dem Decken, wenn MDA niedrig	–	–	
FCV	<input checked="" type="checkbox"/>	6 Wo.*	3–4 Wo. später	3–4 Wo. später bis 16 Wo.	Im Alter von 10–16 Monaten	Eine Immunisierung, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	Tierheim: 3, 4
	<input type="radio"/>	8–9 Wo.	12 Wo.	16 Wo.		Bei Zuchtkätzinnen Wiederholungsimpfung jährlich und vor dem Decken, wenn MDA niedrig	–	–	
Tollwut	<input type="checkbox"/>	12–16 Wo. (einmalige Impfung)		1 Jahr später	Dauer des Impfschutzes bestimmter Impfstoffe beträgt 3 Jahre, Gesetzgebung kann jedoch jährliche Wiederholungsimpfung verlangen	Eine Immunisierung	Eine Immunisierung	Tierheim: 7, 8 Zucht: 9	
FeLV	<input type="checkbox"/>	8–9 Wo.	12 Wo.	–	1 Jahr später	Wiederholungsimpfung alle 2–3 Jahre ab einem Alter von 3 Jahren	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	Tierheim: 11 Zucht: 10, 11
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<input type="checkbox"/>	≥ 1 Monat alt (einmalige Impfung)		1 Jahr später	Eine Immunisierung nur in Populationen mit hoher Tierdichte. Jährliche Wiederholungsimpfung bei Zuchtkätzinnen	Eine Immunisierung nur in Populationen mit hoher Tierdichte. Jährliche Wiederholungsimpfung	Eine Immunisierung nur in Populationen mit hoher Tierdichte. Jährliche Wiederholungsimpfung	12	
<i>Chlamydia felis</i>	<input type="checkbox"/>	8–9 Wo.	12 Wo.	–	1 Jahr später	Eine Immunisierung, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	Zwei Immunisierungen im Abstand von 2–4 Wochen, Wiederholungsimpfung 1 Jahr später	13
FCoV/FIP	<input type="checkbox"/>	Nicht vor 16 Wo.	3 Wo. später	–	1 Jahr später	Eine Immunisierung, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen, jährliche Wiederholungsimpfung	Zwei Immunisierungen, jährliche Wiederholungsimpfung	14

* Im Falle eines Ausbruchs Impfbeginn im Alter von 4 Wochen und alle 2 Wochen impfen.

Abkürzungen

- FCV: *Felines Calicivirus*
 FCoV/FIP: *Felines Coronavirus / Feline infektiöse Peritonitis*
 FeLV: *Felines Leukämievirus*
 FHV: *Felines Herpesvirus*
 FPV: *Felines Panleukopenievirus*
 MDA: *Maternale Antikörper*
 MLV: *Modifizierte Lebendvakzine*
 GI: *Grundimmunisierung*
 Wo.: *Wochen*

Weitere Informationen sowie umfassende Leitlinien finden Sie unter
www.abcdcatsvets.org

Eine digitale Version dieses Nachschlagewerkes finden Sie unter
www.vetmedica.de/ABCD

oder scannen Sie den QR Code

