



## Virusinfektionen bei Katzen

### Eine Informationsschrift für Katzenbesitzer

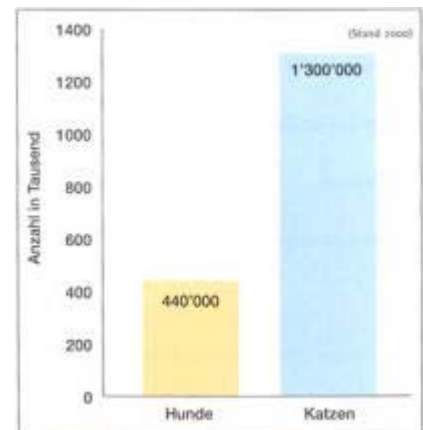
von Hans Lutz – Veterinärmedizinisches Labor Universität Zürich  
herausgegeben von Virbac Tierarzneimittel GmbH

#### Einleitung

Das Interesse an der Katzenhaltung hat im Verlaufe der letzten 20 Jahre laufend zugenommen. In den meisten westeuropäischen Ländern dürfte die Zahl der Hauskatzen jene der Hunde wesentlich übersteigen. Als Beispiel sei die Schweiz erwähnt, wo rund dreimal mehr Katzen gehalten werden als Hunde (**Abb. 1**). Die Katzenhaltung ist unter anderem deshalb attraktiv, weil die Katze – ganz im Gegensatz zum Hund – während längerer Zeit unbeaufsichtigt in der Wohnung sich selbst überlassen werden kann, weil sie in der Regel mit den sie betreuenden Personen ein sehr enges Verhältnis hat und weil sie kostengünstig ist.

Immer mehr Katzenbesitzer wollen sich über die Erkrankungsmöglichkeiten ihrer Haustiere informieren. Diese Broschüre richtet sich an Katzenbesitzer, die sich für Krankheitsbilder, Ursachen sowie Behandlungs- und Vorbeugemöglichkeiten von Viruserkrankungen ihrer Katzen interessieren.

Mit Abstand die wichtigsten Ursachen für Erkrankungen unserer Hauskatzen sind Virusinfektionen.



**Abb. 1:**  
Zahlenvergleich der Hunde- und Katzenhaltung in der Schweiz 1994: Es leben rund 3 mal mehr Katzen in der Schweiz als Hunde.

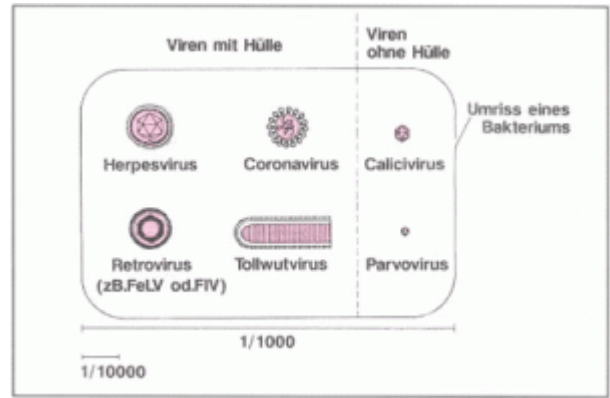
Diese Broschüre gibt eine kurze Übersicht über die wichtigsten Aspekte bei Virusinfektionen unserer Hauskatze und schafft damit die Grundlage für eine bessere Krankheitsvorbeugung und tiergerechtere Haltung. Ferner soll diese Schrift dazu beitragen, den Katzenbesitzern tiermedizinische Aspekte näherzubringen und die Kommunikation zwischen ihnen und den Tierärzten zu verbessern.

#### Viren und wie die Katze mit ihnen umgehen kann

Der Begriff Virus kommt aus dem Lateinischen und bedeutet Schleim, Gift. Bei den Viren handelt es sich um äusserst kleine Krankheitserreger, die in Form von Partikeln bei allen Säugetieren vorkommen. Sie können nur im Elektronenmikroskop dargestellt werden. Die Grösse der verschiedenen Viren variiert zwischen 20 und 300 Nanometern, womit sie 3 mal bis 50 mal kleiner sind als Bakterien (**Abb. 2**).

**Abb. 2:**

Grössenvergleich verschiedener Viren: Die Abbildung zeigt die wichtigsten Viren der Katze schematisch dargestellt. Auf der linken Seite sind die behüllten Viren, auf der rechten Seite die unbehüllten abgebildet. Der Erreger der Katzenseuche, das Parvovirus, ist das kleinste Katzenvirus von Bedeutung. Zum Grössenvergleich: die Länge des kleinen Balkens entspricht 1/10 eines tausendstel Millimeter und damit etwa 1/10 eines Bakteriums, das zum Vergleich ebenfalls dargestellt ist.



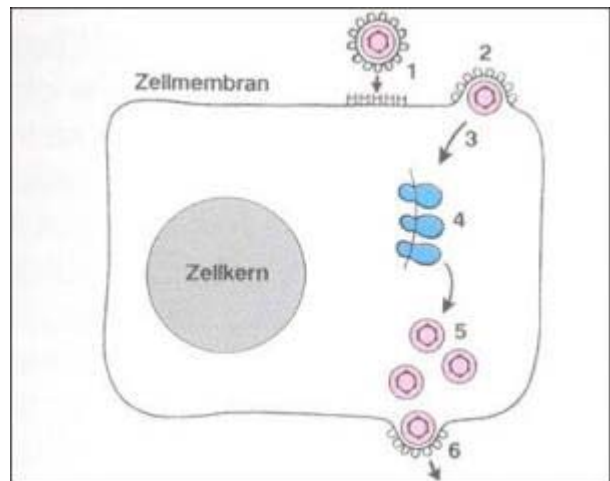
Allen Viren gemeinsam ist, dass sie sich – im Gegensatz zu den Bakterien – nicht selber vermehren können, sondern hierzu auf eine lebende Zelle angewiesen sind.

Die genetische Information eines Virus ist in einer Nukleinsäure gespeichert, die zusammen mit Eiweissmolekülen im Virusinnenkörper enthalten ist. Bei einigen der für die Katze wichtigen Viren ist dieser Virusinnenkörper von einer Hülle umgeben, welche aus Fett- und Eiweissmolekülen aufgebaut ist. Diese Hülle wird dem Virus von der Zelle zur Verfügung gestellt, in welcher die Virusvermehrung stattgefunden hat. Da die Hülle nicht sehr stabil ist, können Viren mit Hülle im allgemeinen sehr leicht durch Desinfektionsmittel oder auch gewöhnliche Haushaltsseifen inaktiviert werden. Dagegen sind Viren ohne Hülle gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln in der Regel wesentlich widerstandsfähiger. Als besonderes Beispiel ist hier der Erreger der Katzenseuche, das Parvovirus, zu erwähnen, welches an der Aussenwelt ausserordentlich stabil bleibt.

Voraussetzung für eine Virusinfektion ist die Virusvermehrung im Katzenkörper. Dazu muss das Virus in die Körperzellen eindringen können, wo die genetische Information des Virus durch die Maschinerie der Zellen vermehrt wird und auch die Viruseiweiss-Stoffe hergestellt werden (**Abb. 3**).

**Abb. 3:**

Schematische Darstellung der Virusvermehrung in einer Körperzelle: Das Virus kann sich an eine Zelle anheften, indem sich die Komponenten der Virushülle an spezielle Moleküle, sogenannte Rezeptoren, anlagern (1). Nach der Anheftung kommt es zu einer Verschmelzung der Virusmembran mit der Membran der Zelle und zum Eintritt des Virusinnenkörpers in das Zellinnere (2). Der Träger des genetischen Materials des Virus (ein RNA- oder ein DNA-Molekül) wandert (3) zu speziellen Strukturen der Zelle, wo der genetische Code in Eiweissmoleküle umgesetzt wird (4). Die neu entstandenen Eiweissmoleküle lagern sich aneinander an, wodurch neue Viruspartikel entstehen (5). Diese verlassen die Zelle (6). In vielen Fällen gehen die Zellen während dieses Vermehrungszyklus des Virus zugrunde, wodurch Krankheitserscheinungen erklärt werden können.

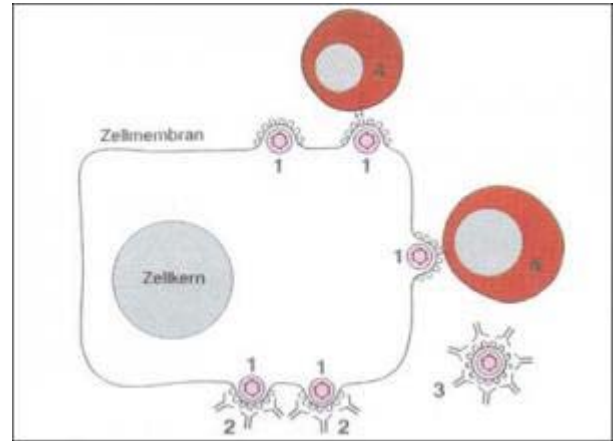


Eine durch ein Virus infizierte Zelle kann Tausende von Viruspartikeln nach aussen freisetzen, ohne dass sie dabei zugrunde geht (Beispiel: Leukämievirus). In vielen Fällen wird die Zelle während der Virusvermehrung jedoch zerstört, und es kommt erst nach Untergang der Zelle zur Freisetzung der Viruspartikel (ein Beispiel ist das Coronavirus, welches bei der Entstehung der felines infektiösen Peritonitis/FIP eine wichtige Rolle spielt).

Im Anschluss an die meisten Virusinfektionen der Katze kommt es zur vollständigen Genesung. Der Heilungsprozess wird ermöglicht durch ein wirkungsvolles Funktionieren des Immunsystems. Durch das Immunsystem können Antikörpermoleküle gebildet werden, die in der Lage sind, sich ganz spezifisch an Viruspartikel anzulagern und diese dadurch zu neutralisieren. Neben Antikörpern produziert das Immunsystem aber auch weisse Blutzellen, die Lymphozyten, welche infizierte Zellen erkennen und eliminieren können (**Abb. 4**). Wie man sieht, ist die Katze also in einem hohen Masse auf ein funktionierendes Immunsystem angewiesen, falls sie eine Virusinfektion überleben soll.

**Abbildung 4:**

Schematische Darstellung der Bekämpfung einer durch ein Virus infizierten Zelle durch das Immunsystem. In dieser schematischen Abbildung wurde das Virus von der Zelle vermehrt, und es ist bereit, die Zelle an mehreren Stellen zu verlassen (1). Gegen das Virus gerichtete Antikörpermoleküle heften sich an die äussersten Komponenten des Virus, die Virushülle, an (2). Viren, die so von Antikörper "dekoriert" sind (3), können keine neuen Zellen mehr infizieren. Ausser von Antikörpern werden Virusbestandteile auf der Zelloberfläche auch von Lymphozyten erkannt (4). Das Immunsystem verfügt über Lymphozyten mit verschiedenen Funktionen. Die hier gezeigten Lymphozyten sind in der Lage, eine virusinfizierte Zelle zu zerstören. Auch dadurch wird die Virusvermehrung gehemmt. Wenn der Tierarzt die Katze impft, regt er beim gesunden Tier die Bildung der hier schematisch dargestellten Antikörper und Lymphozyten an.



Heute gibt es gegen fast alle Virusinfektionen der Katze Impfstoffe.

Bei den Impfungen muss berücksichtigt werden, dass diese nur dann Aussicht auf Erfolg haben, wenn die zu impfende Katze nicht schon mit den entsprechenden Viren infiziert ist. Da viele Infektionskrankheiten zu einer Schwächung des Immunsystems führen, ist es ferner eminent wichtig, dass die zu impfenden Tiere zum Zeitpunkt der Impfung gesund sind. Wird eine Katze geimpft, die krank ist, führt dies nicht oder nur teilweise zum erwarteten Schutz. Der Tierarzt wird die zu impfende Katze anlässlich der Impfung zwar untersuchen. Die Beobachtung der Katze durch den Besitzer ist aber in vielen Fällen mindestens genau so wichtig, da der Besitzer Krankheitssymptome wie zum Beispiel Fressunlust oder Schnupfen (Niesen) bei seiner Katze zu Hause besser feststellen kann als der Tierarzt in seiner Praxis. Falls der Besitzer bei seiner Katze solche Symptome beobachtet, sollte er den Tierarzt vor der Impfung darüber informieren. Virusinfektionen sind in vielen Fällen nicht nur für die Katze, sondern auch für den Tierbesitzer und den Tierarzt belastend, da die bei bakteriellen Infektionen wirksamen Antibiotika gegen Viren keine hemmende Wirkung zeigen. Damit Virusinfektionen wirkungsvoll bekämpft werden können, ist die Kenntnis der Übertragungsmöglichkeiten, der Hygienemassnahmen und Impfmöglichkeiten äusserst wichtig.

## Der KATZENSCHNUPFEN

**Krankheitsbild und Verlauf:** Beim Katzenschnupfen handelt es sich um eine Erkrankung des Nasen- und Rachenraums, in vielen Fällen auch der Bindehäute der Augen (**Abb. 5**). Die Krankheit tritt am häufigsten bei jungen Katzen im Alter von sechs bis zwölf Wochen auf. Die Dauer zwischen Infektion und ersten Krankheitssymptomen (*Inkubationszeit*) beträgt wenige Tage. Die ersten Symptome äussern sich als Niesen. Wenig später wird ein wässriger Nasen- und Augenausfluss beobachtet. Oft, aber nicht immer, ist die Fresslust jedoch erhalten. Meistens verschwinden die Krankheitssymptome nach zehn bis zwölf Tagen von selbst. Gelegentlich kommt es aber zu weiteren Infektionen (*Sekundärinfektionen*), bedingt durch Bakterien, welche üblicherweise nicht zur Erkrankung führen. In diesem Fall wird der Nasenausfluss eitrig, und die Entzündungserscheinungen können sich auch auf die Nebenhöhlen der Nase ausdehnen. Diese Sekundärinfektionen durch Bakterien können durch Verabreichung von Antibiotika vom Tierarzt behandelt werden.



**Abbildung 5:**

*Katze mit Schnupfensymptomen, verursacht durch das Herpesvirus: Das Tier zeigt Nasenausfluss, die Augen sind verklebt. Es ist klar, dass einem solchen Tier die Atmung schwerfällt. Man sollte hier versuchen, die Nasenöffnungen und Augen von Verkrustungen frei zu halten. Zur Bekämpfung der bakteriellen Sekundärinfektionen verabreicht der Tierarzt Antibiotika, bei allzu starker Austrocknung auch Infusionen mit Salzlösungen. Zu Austrocknung kommt es, wenn das erkrankte Tier wegen Schmerzen und Atemschwierigkeiten nicht mehr trinkt.*

**Das Virus und die Übertragung:** Der Katzenschnupfen kann durch zwei Viren verursacht werden, nämlich durch das Herpesvirus der Katze und das Calicivirus. Aufgrund der Krankheitssymptome lässt sich die Ursache des Schnupfens in der Regel nicht genau erkennen, auch wenn das Herpesvirus eher zu Nasen- und Augenausfluss und das Calicivirus eher zu Veränderungen auf der Zunge führt (**Abb. 6**). Die Ansteckung einer empfänglichen Jungkatze erfolgt meistens durch direkten Kontakt mit einem infizierten Tier, welches das Herpesvirus, das Calicivirus oder in schlimmen Fällen beide Viren mit dem Ausfluss oder durch Niesen freisetzt. Nach der Genesung hört die Virusausscheidung aber nicht automatisch auf. Ein Teil der Katzen wird auch nach einer scheinbaren Abheilung des Schnupfens weiterhin Virus ausscheiden und damit empfängliche Tiere gefährden.

**Abbildung 6:**

*Veränderungen der Zunge bei einer Katze mit Calicivirusinfektion. Die Gewebeschmelzungen am Zungenrand sind deutlich zu erkennen. Katzen mit solchen Veränderungen sollten mit weichem Futter versorgt werden, da das Zerkleinern von Trockenfutter sehr schmerzhaft ist.*



**Diagnose und Therapie:** Die Diagnose Katzenschnupfen lässt sich aufgrund des Niesens, des Nasen- und des Augenausflusses stellen. Allerdings können diese Symptome in seltenen Fällen auch durch andere Erreger (*Mykoplasmen, Chlamydien oder andere Bakterien*) verursacht werden. Der direkte Nachweis von Herpes- und Caliciviren ist unter Praxisbedingungen nicht möglich; er wird lediglich in wenigen spezialisierten Labors durchgeführt, meistens mit der PCR-Technik (*Polymerase Chain Reaction*), einem molekularbiologischen Verfahren, mit welchem bestimmte Abschnitte des Genmaterials des nachzuweisenden Erregers in einem kleinen Kunststoffröhrchen "vermehrt" und damit nachweisbar gemacht werden. Die "Vermehrung" beruht auf einer – durch ein bestimmtes Enzym bewirkten

spezifischen – Verdoppelung des betreffenden Genabschnitts, wobei nach 20 bis 40 Verdoppelungsschritten unvorstellbar grosse Mengen des Genabschnitts entstehen, sofern zu Beginn der Reaktion auch nur einige wenige Kopien des betreffenden Genabschnitts vorgelegen hatten. Gelingt der Nachweis, ist dies mit dem Vorhandensein des Virus gleichzusetzen. Zur Zeit gibt es keine Behandlungsmöglichkeiten, mit welchen die Virusvermehrung gezielt unterbunden werden könnte.

Bei starken Schnupfsymptomen ist es wichtig, dass die Nasenöffnungen mechanisch offengehalten werden. Bei eitrigem Nasenausfluss müssen die Sekundärinfektionen, die durch an sich harmlose Bakterien hervorgerufen werden, durch Antibiotika bekämpft werden. Bei starken Symptomen haben die erkrankten Tiere mitunter Schwierigkeiten, Wasser aufzunehmen. Der drohenden Austrocknung ist unbedingt vorzubeugen, notfalls sogar durch Infusionen von Flüssigkeit durch den Tierarzt.

Bei entzündlichen Veränderungen des Zahnfleisches und der Zunge ist unbedingt darauf zu achten, dass die Tiere weiches Futter erhalten, das nicht weiter zerbissen werden muss und dessen Aufnahme keine zusätzlichen Schmerzen verursacht.

**Vorkommen und Bedeutung:** Das Herpes- und das Calicivirus sind in der Katzenpopulation weit verbreitet. Sie dürften zusammen für mindestens drei Viertel aller Erkrankungen des Atemapparates verantwortlich sein. Diese beiden Infektionserreger sind besonders für Katzenheime und Züchter von Bedeutung, da sie sich besonders leicht verbreiten können, wenn Tiere eng zusammen gehalten werden.

**Impfung:** Seit Mitte der siebziger Jahre stehen dem Tierarzt gegen Infektionen mit dem Herpes- und dem Calicivirus Impfstoffe zur Verfügung. Die Grundimmunisierung umfasst zwei Impfungen im Abstand von drei bis vier Wochen, wobei die erste Impfung nicht vor der achten Lebenswoche erfolgen sollte. Es wird empfohlen, diese Impfungen einmal jährlich zu wiederholen. Bei älteren Katzen ohne Auslauf, die mit anderen Katzen keinen Kontakt haben und sich dadurch nicht infizieren können, kann der Abstand zwischen den Impfungen verlängert werden. Bei Verlängerung des Impfintervalls ist aber zu bedenken, dass die Tiere bei einem nicht geplanten Aufenthalt in einem Katzenheim (*zum Beispiel wegen Erkrankung der Besitzer*) womöglich nicht geschützt sind. Eine Wiederholungsimpfung vier bis fünf Wochen vor Verbringung der Katze in ein "Ferienheim" ist in jedem Fall empfehlenswert, wenn die letzte Impfung mehr als zehn bis zwölf Monate zurückliegt. Es wird empfohlen, das Vorgehen rechtzeitig mit dem Tierarzt zu besprechen.

**Andere Massnahmen zur Infektionskontrolle:** Wenn die Herpesvirus-Infektion in einer Zucht vorkommt, muss damit gerechnet werden, dass die meisten Tiere nach überstandener Infektion latent infiziert bleiben; das heisst, dass die Katzen zwar gesund, aber weiterhin Virus ausscheiden. Wenn ein Züchter bei seinen Jungtieren immer wieder Schnupfsymptome entdeckt, sollte er dieses Problem mit seinem Tierarzt besprechen, um eine Bekämpfungsstrategie zu erarbeiten. Damit in "Ferienheimen" und Tierkliniken eine Ansteckung mit Herpesvirus vermieden werden kann, sollten die Tiere keinen direkten Kontakt zueinander haben. Wenn Käfige seitlich durch Wände getrennt sind und zwischen gegenüberliegenden Käfigen mindestens 1,5 m Distanz liegt, so kann die Übertragung der Schnupferreger wirkungsvoll gehemmt werden. (*Siehe hierzu auch das Kapitel "Allgemeine Massnahmen zur Verminderung der Infektionsgefahr".*)

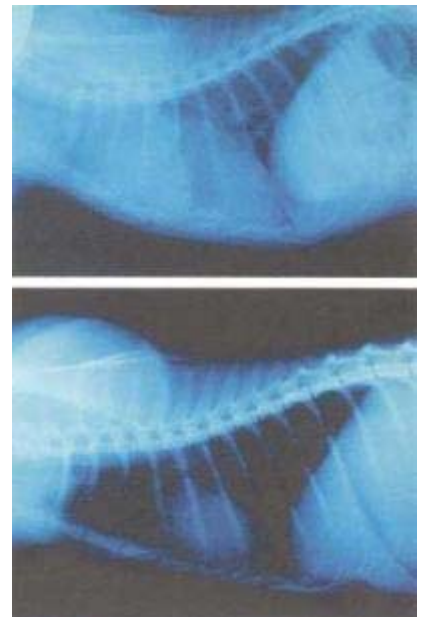
---

## Die LEUKÄMIEVIRUS-INFEKTION

**Krankheitsbild und Verlauf:** Die feline Leukämievirusinfektion (*felin* = zur Katze gehörend), abgekürzt FeLV, ist eine höchst gefährliche Infektionskrankheit, die – sofern sie nicht rechtzeitig vom Immunsystem überwunden wird – sich in einer ganzen Reihe verschiedener, ausnahmslos zum Tod führender Krankheitsbilder äussert. Das Leukämievirus hat diesen Namen, weil es erstmals im Zusammenhang mit einer Leukämie, das heisst einer krankhaften Vermehrung der weissen Blutzellen – den Leukozyten (*Erläuterung siehe unten*) – gefunden wurde. Das Wort Leukämie kommt aus dem Griechischen und bedeutet eigentlich "Weissblütigkeit". Die echte Leukämie mit Vermehrung der weissen Blutzellen im Blut tritt bei der Katze interessanterweise selten auf. Öfter kommt es zu einer krankhaften Vergrösserung der Lymphknoten, auch Lymphdrüsen genannt, oder des Thymus, einem Lymphdrüsenähnlichen Organ im Brustraum (**Abb. 7**). Wenn Lymphknoten oder Thymus von der Vermehrung der Lymphozyten betroffen sind, spricht man besser von einer Leukose.

### Abbildung 7:

Diese Abbildung zeigt 2 Röntgenbilder des Brustraumes von Katzen; der Kopf ist jeweils auf der linken, der Hinterkörper auf der rechten Seite gelegen. Das obere Bild stammt von einer Katze mit einem vergrössertem Thymus, der an einer weissen Fläche im vorderen Brustraum erkennbar ist. Der Thymus ist ein Organ des Immunsystems, das hier als Folge einer FeLV-Infektion massiv angeschwollen ist. Das untere Bild zeigt zum Vergleich die Röntgenaufnahme einer normalen Katze. Die Katze im oberen Bild musste eingeschläfert werden, da sie wegen der Vergrösserung des Thymus an zunehmender Atemnot litt.



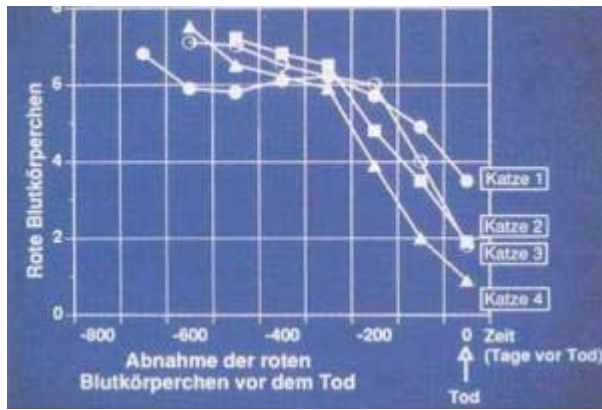
### Zu den Leukozyten werden gerechnet:

1. Die Granulozyten: Deren Hauptaufgabe besteht darin, Bakterien und Bruchstücke abgestorbener Zellen zu "fressen". Gelegentlich werden sie auch als Eiterzellen bezeichnet, da sie in eiternden Wunden millionenfach vorkommen.
2. Die Lymphozyten: Diese sind wichtige Zellen des Immunsystems. Man unterscheidet B- und T-Lymphozyten. Die B-Lymphozyten können sich zu Plasmazellen umwandeln, die dann in der Lage sind, massenhaft Antikörper herzustellen, die sehr spezifisch Viren oder Bakterien binden können. Die T-Lymphozyten haben die Eigenschaft, mit Viren infizierte Körperzellen oder Tumorzellen zu vernichten. Unter den T-Lymphozyten befinden sich aber auch solche, welche die verschiedenen Funktionen des Immunsystems regulieren.
3. Die Monozyten: Diese sind ebenfalls in der Lage, Bakterien, Viren und Zellbruchstücke zu "fressen". Abkömmlinge der Monozyten haben ferner die Aufgabe, Teile von Bakterien oder Viren dem Immunsystem zu präsentieren und dadurch eine Immunreaktion auszulösen.

Viel häufiger als diese Leukosesymptome verursacht das Leukämievirus aber Blutarmut und Immunschwäche.

Die Blutarmut äussert sich für den Tierbesitzer in auffallend bleichen Schleimhäuten in der Maulhöhle und im

Auge. Sie entwickelt sich über Wochen und Monate (**Abb. 8**).



**Abbildung 8:**

Entwicklung der Blutarmut bei Katzen mit lange dauernder FeLV-Infektion. Auf der senkrechten Achse ist die Zahl der roten Blutkörperchen, auf der waagrechten die Zeit in Tagen vor dem Tod angegeben.

Es wird deutlich, dass die Entwicklung der Blutarmut sich über Wochen und Monate hinzieht. Leider verfügen wir heute noch nicht über Medikamente, die zur Behandlung dieser Erkrankung zuverlässig verwendet werden können. Weil Therapiemöglichkeiten bei der FeLV-Infektion fehlen, ist hier die Impfung von besonderer Bedeutung.

Eine Schwächung des Immunsystems lässt sich dann vermuten, wenn das Tier unter Entzündung des Zahnfleisches, schlecht heilenden, eiternden Wunden, Ohrenentzündung, Durchfall und anderen ähnlichen Symptomen leidet. FeLV-bedingte Erkrankungen führen in der Regel zum Tod.

**Das Virus und die Übertragung:** Beim FeLV handelt es sich um ein Retrovirus. Der Name Retrovirus wird vom Lateinischen (*retro* = zurück) abgeleitet und besagt, dass der genetische Code, der in Form einer Ribonukleinsäure (RNA) vorliegt, zunächst in eine Deoxyribonukleinsäure (DNA) zurücküberschrieben wird. Diese Virusspezifische DNA wird in die Erbsubstanz der Wirtszelle, die ebenfalls aus DNA besteht, eingebaut und nun als Provirus bezeichnet. Die genetische Information des Provirus dient dazu, die im Virus vorkommenden Eiweiße zu produzieren. Am ehesten – aber nicht ausschliesslich – werden die Leukozyten befallen. Nach dem Einbau der Virusspezifischen DNA in die DNA der Zelle bleibt diese vermutlich Träger des Virus, bis die Zelle abstirbt. Zu den Retroviren gehören übrigens auch das feline Immunschwächevirus (FIV) und das menschliche Immunschwächevirus (HIV), welches beim Menschen zu AIDS führt.

Die Übertragung des FeLV erfolgt hauptsächlich durch infizierten Speichel. Benutzung gemeinsamer Futtergefässe (**Abb. 9**), gegenseitiges Belecken, aber auch Bissverletzungen, wie sie bei Kämpfen bei der Revierverteidigung auftreten, führen leicht zur Übertragung der FeLV-Infektion. Nach Aufnahme in der Maulhöhle setzt sich das FeLV in den Lymphozyten fest und wandert mit diesen ins Knochenmark. Im Knochenmark findet die rasche Teilung der weissen und roten Blutzellen statt, womit für das FeLV ideale Vermehrungsbedingungen geschaffen sind.



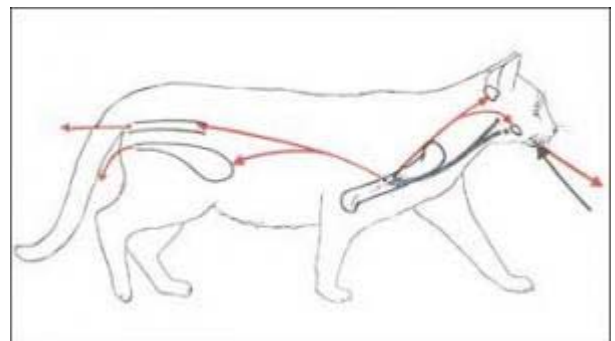
**Abbildung 9:**

*Das FeLV wird besonders durch Benutzung gemeinsamer Futtergefässe übertragen. Eine dauernd infizierte Katze scheidet das FeLV mit dem Speichel aus, der unmittelbar danach von einem uninfizierten Tier aufgenommen werden kann. Enger und langdauernder Kontakt zwischen einem infizierten und einem nicht infizierten Tier führt somit besonders leicht zu einer FeLV-Infektion.*

Als Folge davon wird der Katzenkörper von Viren überschwemmt, es kommt zur Virämie, also zum Auftreten des Virus im Blut. Durch die Virämie werden die Speicheldrüsen infiziert, und das FeLV wird mit dem Speichel an die Aussenwelt ausgeschieden (**Abb. 10**).

**Abbildung 10:**

*Eintrittspforte und Ausbreitungsweg des FeLV in der Katze. Das Virus wird in der Maulhöhle aufgenommen und gelangt von dort ins Knochenmark, dargestellt durch den blauen Pfeil. Im Knochenmark kommt es zur massenhaften Vermehrung und als Folge davon zur Virämie, also dem Auftreten des Virus im Blut. Durch die Virämie wird das Virus überall im Körper verbreitet, wodurch es sich auch in der Blasen-, in der Darmwand und in den Speicheldrüsen festsetzen kann. In der Folge wird es mit dem Speichel, dem Harn und dem Kot ausgeschieden und gefährdet dadurch andere Katzen. Achtung: Der hier geschilderte Ablauf kann jederzeit durch ein funktionierendes Immunsystem unterbrochen werden.*



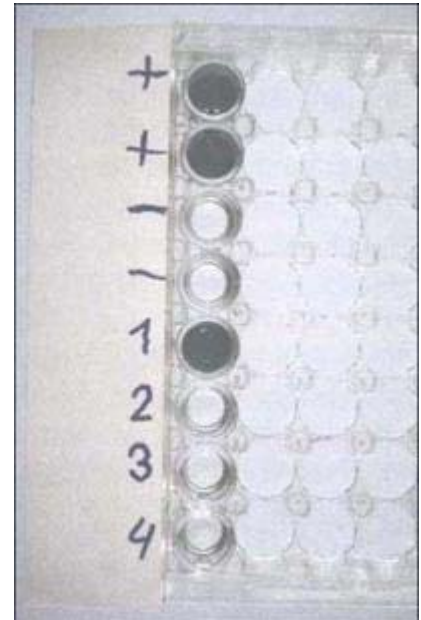
Es gibt Katzen, welche nach kurzer Virämiedauer in der Lage sind, die Virämie aufgrund eines funktionierenden Immunsystems zu überwinden. Andere Tiere bleiben zeitlebens virämisch und scheiden grosse Mengen von infektiösem FeLV aus. Die dauernd infizierten Tiere laufen die grösste Gefahr, an einer FeLV-Infektion zu erkranken. Im Durchschnitt sterben die dauernd infizierten Katzen etwa zweieinhalb bis drei Jahre nach Beginn der Infektion. Bei sehr guter Haltung können einzelne Tiere aber wesentlich länger überleben, während schlecht gehaltene Tiere (*wenig Zuwendung, unausgeglichene Fütterung, soziale Unverträglichkeit mit anderen Katzen, Stress*) schon nach kurzer Virämiedauer erkranken und sterben können.

**Diagnose und Therapie:** Für den Nachweis des FeLV im Blut von Katzen stehen heute verschiedene

Methoden zur Verfügung (**Abb. 11**). Ein Test kann entweder durch den Tierarzt in der Praxis durchgeführt oder in ein Labor geschickt werden.

**Abbildung 11:**

*FeLV-ELISA-Test wie er in einem Labor durchgeführt wird: In diesem Test wird eine kleine Menge einer Blutprobe untersucht. Im abgebildeten Ansatz wurden je eine sicher positive und eine sicher negative Blutprobe zweifach mitgetestet. Die beiden positiven Proben zeigen eine deutliche Grünfärbung, die beiden negativen Proben bleiben farblos. Die Grünfärbung der Probe 1 bedeutet, dass das FeLV in dieser Probe enthalten war, die Katze also infiziert ist. Die Proben 2-4 blieben farblos, stammten also von nicht infizierten Tieren. Der ELISA wird gelegentlich auch zur Untersuchung von Speichelproben verwendet. Hier ist er wenig zuverlässig, da von 4 Katzen mit positivem Blutresultat nur 3 auch im Speichel positiv sind.*



Wichtig ist, dass das Personal des Tierarztes in der Durchführung des Tests Erfahrung hat. Im Test wird das FeLV direkt nachgewiesen, wodurch die Ursache der Erkrankung präzise bestimmbar ist. Zur Beurteilung eines positiven Tests ist die Kenntnis des Verlaufs der Infektion wichtig. Viele Katzen können zwar infiziert, also FeLV-positiv sein, bleiben aber während Wochen und Monaten völlig gesund.

Da viele gesunde Katzen – im Gegensatz zu Tieren mit Krankheitssymptomen – von selbst in der Lage sind, die Infektion zu überwinden, darf ein einzelner positiver Test nicht allein als Grund für das Einschläfern einer Katze dienen.

Vielmehr muss man einer Katze mit positivem Test die Chance geben, von selbst über die Infektion hinwegzukommen. Dies bedeutet, dass man sie nach zwei bis drei Monaten nochmals testen sollte. Wir wissen heute, dass über 40% der gesunden Katzen mit einem positiven Testresultat negativ, das heisst immun werden. Wenn bei einer positiven Katze die Krankheitssymptome jedoch ausgebrochen sind, dann sind die Chancen einer spontanen Heilung praktisch ausgeschlossen. Da wir keine zuverlässige Therapie kennen, sollte in diesem Fall der schwere Entschluss des Einschläfern nicht allzulange hinausgeschoben werden. Ein negatives Testresultat schliesst eine Infektion nicht zwingend aus. Wenn eine Katze in der Lage ist, die Virämie zu überwinden, so bleibt das Virus in Form des Provirus noch längere Zeit gleichsam schlafend, also latent in der Katze vorhanden. Wird eine latent infizierte Katze, die im üblichen Test negativ ist, einer Stresssituation (zum Beispiel Tierheimaufenthalt, Zukauf eines weiteren Tieres) ausgesetzt, so kann die latente Infektion wieder aufflammen und erneut in einer Virämie resultieren. Latente Infektionen können mit der PCR-Technik in spezialisierten Labors (zum Beispiel im Veterinärmedizinischen Labor der Universität Zürich) nachgewiesen werden.

**Vorkommen und Bedeutung:** Die FeLV-Infektion ist weltweit verbreitet; sie kommt vor allem bei Gruppenhaltung von Katzen mit freiem Auslauf (zum Beispiel Bauernhofkatzen) besonders häufig vor. Je nach Gegend schwankt die Häufigkeit der infizierten Katzen in Westeuropa zwischen 5 und 15 (**Abb. 12**). Die Bedeutung der FeLV-Infektion ist in den letzten Jahren zurückgegangen, da nicht nur ein Testverfahren zur Verfügung steht, mit welchem infizierte Tiere erkannt und von nichtinfizierten getrennt werden können, sondern auch weil der Tierarzt wirkungsvoll gegen die FeLV-Infektion impfen kann.

Häufigkeiten der FeLV-Infektion in verschiedenen Gegenden in den einzelnen Bundesländern.		
Gegend	Zahl der untersuchten Tiere	davon FeLV-positiv
Schleswig-Holstein	143	11,2 %
Hamburg	201	10,0 %
Niedersachsen	693	12,4 %
Nordrhein-Westfalen	1416	15,1 %
Hessen	406	15,3 %
Rheinland-Pfalz	343	16,0 %
Saarland	209	16,7 %
Bayern	703	14,8 %
Baden-Württemberg	1497	12,0 %
Berlin	226	9,3 %
neue Bundesländer	226	10,2 %

**Abbildung 12:**

*Häufigkeiten der FeLV-Infektion in den einzelnen Bundesländern. Die durchschnittliche Häufigkeit betrug 13,4 % d. h. jede siebte Katze ist FeLV-infiziert. Unter den klinisch gesunden Katzen sind immerhin noch 5,9 % Leukoseinfiziert, während 19 % der Tiere mit Krankheitssymptomen FeLV-positiv sind. (Daten: Idexx 1992)*

**Impfung:** Seit einigen Jahren stehen verschiedene Impfstoffe zur Verfügung, darunter auch einer, der mit Methoden der Gentechnologie hergestellt wird und sich in verschiedenen vergleichenden Untersuchungen

als am wirkungsvollsten erwiesen hat. Wie die Impfung gegen den Katzenschnupfen sollte auch die FeLV-Impfung durch zwei Grundimmunisierungen im Alter von neun und zwölf Wochen erfolgen (**Abb. 13**). Auch hier wird eine jährliche Wiederholungsimpfung empfohlen. Bei älteren Tieren mit geringem Infektionsrisiko kann das Impfintervall evtl. vergrößert werden.

**Abbildung 13:**

*Die FeLV-Impfung sollte vor allem bei Katzen mit freiem Auslauf durchgeführt werden. Impfungen sind schmerzlos und erhöhen die Lebensqualität und Lebenserwartung des geimpften Tieres.*



Tiere, bei denen man nicht ausschliessen kann, dass sie bereits mit dem FeLV in Kontakt gekommen waren, sind vor der Impfung zu testen. Falls die Impfung ohne Test durchgeführt wird, besteht ein gewisses Risiko, dass man eine bereits infizierte Katze impft. Selbstverständlich nützt in diesem Fall eine Impfung nichts, die Katze erkrankt und stirbt ausgerechnet an jener Infektion, die man durch die Impfung vermeiden wollte. Wie bei allen Impfungen gilt auch hier, dass der Impfschutz nicht absolut ist.

Bezüglich der Häufigkeit der Wiederholungsimpfungen gelten die gleichen Überlegungen wie beim Katzenschnupfen.

**Andere Massnahmen zur Infektionskontrolle:** Daher sollten FeLV-positive Tiere wenn immer möglich von FeLV-negativen getrennt gehalten werden. Wie bereits erwähnt kann auch eine geimpfte Katze sich mit dem FeLV infizieren, wenn der Infektionsdruck gross genug ist. Wenn zum Beispiel ein geimpftes Tier mit einer virämischen Katze, die viel Virus ausscheidet, eng zusammen gehalten wird, die beiden Tiere sich zudem sozial gut vertragen, gegenseitig belecken und aus dem gleichen Futtergefäss fressen, so ist es möglich, dass auch das geimpfte Tier sich eine dauernde Virämie zuzieht. Zur optimalen Infektionskontrolle ist es daher wichtig, dass dauernd FeLV ausscheidende Katzen von den geimpften nach Möglichkeit getrennt werden. Ferner sind Tiere, die in ein "Ferienheim" verbracht oder im Zusammenhang mit dem Decken in einen neuen Bestand eingeführt werden, möglichst kurz vor dem Einbringen in den neuen Bestand zu testen. Falls eine Katze wegen FeLV-Infektion eingeschläfert werden musste, ist die Gefahr der Ansteckung anderer Katzen praktisch sofort nach der Entfernung des infizierten Tieres gebannt. Dies deshalb, weil das FeLV an der Aussenwelt ausserordentlich empfindlich ist und seine Infektiosität durch Austrocknung rasch verliert.

Jede im Test positive Katze kann Virus ausscheiden und – auch wenn sie völlig gesund erscheint – andere Katzen anstecken.

---

---

## Die KATZENSEUCHE

**Krankheitsbild und Verlauf:** Die Katzenseuche, welche durch das Parvovirus verursacht wird, betrifft in der Regel jüngere Tiere und beginnt oft mit Mattigkeit, allgemeiner Lustlosigkeit und Reduzierung oder vollständigem Verlust des Appetits. Wenn man in dieser Phase im Enddarm die Temperatur misst, so lässt sich meistens Fieber mit über 40° C feststellen. Die normale Körpertemperatur beträgt bei der erwachsenen Katze 38,0 °C bis 39,0 °C. Nach etwa einem Tag kehrt die Temperatur auf den Normalwert zurück, steigt aber kurz danach zu einem zweiten Fiebergipfel an. Zum typischen Krankheitsbild gehört Erbrechen, später oft auch Durchfall. Diese für die Katzenseuche typische Form (akuter Verlauf) führt ohne Behandlung innerhalb von wenigen Tagen zum Tod. Die Katzenseuche kann auch einen noch rascheren Verlauf nehmen – dann spricht man vom perakuten Krankheitsverlauf – und innerhalb von wenigen Stunden zum Tod durch Schock führen. Beim perakuten Verlauf wird in der Regel kein Fieber beobachtet (**Abb. 14**).

### Abbildung 14:

*Katzenseuche: Beim perakuten Verlauf können die Katzen bis kurz vor dem Tod völlig normal erscheinen. Katzenseuche ist seit der Einführung der Impfung selten geworden.*



Gelegentlich äussert sich die Erkrankung aber lediglich als Mattigkeit, begleitet von länger dauerndem Durchfall. Tiere mit geringem Schweregrad von Katzenseuche können sich spontan erholen. Tiere, die eine Parvovirusinfektion überwunden haben, sind vermutlich während sehr langer Zeit vor einer erneuten Infektion geschützt.

**Das Virus und die Übertragung:** In der Aussenwelt kann das Parvovirus jahrelang ansteckend bleiben. Es ist nachgewiesen, dass Katzen sich in Räumen anstecken können, in denen vorher andere Tiere lebten, welche mit dem Kot Parvovirus ausschieden. Für die Infektion am wichtigsten dürfte aber der direkte Kontakt sein. Besonders empfänglich sind Jungtiere im Alter von sechs Wochen bis etwa vier Monaten. Durchfallkot enthält massenhaft Parvoviruspartikel.

Beim Parvovirus handelt es sich um eines der widerstandsfähigsten Viren, die wir kennen.

**Diagnose und Therapie:** Auch hier steht dem Tierarzt ein Test zur Verfügung, mit dem im Kot das Parvovirus direkt nachgewiesen werden kann. Wird der Durchfallkot allerdings erst einige Tage nach Beginn der Erkrankung untersucht, so fällt der Test oft negativ aus. In diesem Fall kann der Tierarzt aufgrund einer Blutuntersuchung dennoch – wenn auch indirekte – Hinweise auf eine Parvovirus-Infektion finden. Die Katzenseuche geht nämlich einher mit einem massiven Verlust der Leukozyten im Blut. Während die Zahl der weissen Blutzellen je nach Alter zwischen 6.000 und 15.000 pro  $\mu\text{l}^3$  Blut ("ein  $\mu\text{l}$  (Mikroliter) entspricht dem Volumen eines Würfels mit 1 mm Seitenlänge") liegt, fallen die Werte bei Katzenseuche bis unter 400 pro  $\mu\text{l}$  Blut ab.

Bei der Katzenseuche ist es ausserordentlich wichtig, dass mit der Behandlung möglichst rasch begonnen wird.

Die Behandlung zielt darauf ab, den durch den Durchfall entstandenen Flüssigkeitsverlust mit Dauertropfinfusionen von Salzlösungen, denen auch Traubenzucker beigegeben wird, zu beheben. Wenn aufgrund des Durchfalls auch Eiweissstoffe verloren gingen, sollte der Eiweissverlust durch eine Übertragung von Blutplasma oder sogar von Vollblut behoben werden. Durch den im Verlauf der Katzenseuche auftretenden Verlust der weissen Blutzellen verliert die Katze einen wichtigen Abwehrmechanismus gegen Bakterien. Daher behandeln viele Tierärzte Katzen mit Parvovirus-Infektion vorsichtshalber gleichzeitig mit Antibiotika, um allenfalls vorhandene krankmachende Bakterien an der Vermehrung zu hindern.

Die Heilungschancen hängen einerseits vom Schweregrad der Erkrankung ab und andererseits vom Zeitpunkt des Behandlungsbeginns. Je leichter der Erkrankungsgrad ist und je früher der Behandlungszeitpunkt liegt, desto grösser sind die Chancen einer vollständigen Genesung.

**Vorkommen und Bedeutung:** Bevor eine Impfung gegen Katzenseuche zur Verfügung stand, war die Katzenseuche weltweit die häufigste Virusinfektion. Seit der Einführung der Impfung in den frühen sechziger Jahren hat die Katzenseuche ihre Bedrohung weitgehend verloren. Wird auf die Impfung verzichtet, so kommt es immer wieder zu vereinzelt Fällen von Katzenseuche.

**Impfung:** Zur Grundimmunisierung sind Jungkatzen jeweils im Alter von neun und zwölf Wochen zu impfen, was am einfachsten zusammen mit der Schnupfenimpfung geschieht.

In Katzensuchten, in denen ein Parvovirusproblem aufgetreten ist, besteht eine erhöhte Infektionsgefahr, weil das Parvovirus auf Böden, in Kotkistchen und an Möbeln jahrelang überleben kann.

In solchen Situationen kann es nötig werden, dass die erste Impfung bereits im Alter von sechs Wochen stattfindet. Ob dies notwendig ist, ist mit dem Tierarzt zu besprechen. Auch bei der Katzenseuche wird eine jährliche Wiederholungsimpfung empfohlen. Bezüglich der Häufigkeit der Wiederholungsimpfungen gelten die gleichen Überlegungen wie beim Katzenschnupfen.

**Andere Massnahmen zur Infektionskontrolle:** Wegen der ausserordentlichen Widerstandsfähigkeit des Parvovirus ist vor allem in Tierheimen, wo Gefahr einer Einschleppung der Infektion besteht, auf grösstmögliche Hygiene zu achten. Insbesondere sind Käfige nach jeder Belegung sorgfältig zu reinigen und zu desinfizieren. Desinfektionsmittel können beim Tierarzt bezogen werden.

---

## Die feline infektiöse PERITONITIS (FIP)

**Krankheitsbild und Verlauf:** Die FIP, die durch das feline Coronavirus (FCoV) verursacht wird, ist eine der heute am meisten gefürchteten Krankheiten der Katze, da sie, einmal ausgebrochen, immer zum Tod führt. Die FIP betrifft in einem Bestand nie alle Katzen, sondern immer nur ein bis zwei Tiere, besonders Jungtiere im Alter von etwa vier Monaten bis zwei Jahren. Die ersten Krankheitssymptome sind Fressunlust und verminderte Aktivität. Gelegentlich werden in den Augen entzündliche Ablagerungen sichtbar (**Abb. 15**).



**Abbildung 15:**  
*Entzündliche Ablagerung in der vorderen Augenkammer, bedingt durch FIP. Diese Art von Veränderungen werden oft durch den Besitzer beobachtet und werden zum Anlass des Tierarztbesuches genommen.*

Bei einigen Tieren kommt es eine bis drei Wochen nach Auftreten der ersten Krankheitssymptome zu einer Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle, die dem Katzenhalter auffällt (**Abb. 16**). Spätestens zu diesem Zeitpunkt wird die Katze dann dem Tierarzt vorgestellt. Häufig dauern aber die an sich wenig charakteristischen Symptome über Wochen an.

Wenn der Tierarzt eine FIP diagnostiziert, bleibt leider nur noch das  
Einschlafeln, da es bislang keine Heilung dieser Krankheit gibt.

Gelegentlich führt die Infektion mit dem FCoV bei Jungtieren zu Episoden von Erbrechen und Durchfall sowie Schnupfen, welche aber von selbst verschwinden können. Diese Erkrankungen bleiben in der Regel auf Darm und Atmungsapparat beschränkt.

**Abbildung 16:**  
*Katze mit der sogen. feuchten Form der FIP in der Bauchhöhle hat sich sehr viel Flüssigkeit angesammelt.*  
*Bild: Feline Advisory Bureau.*



**Das Virus und die Übertragung:** Die Coronaviren verdanken ihren Namen ihrem Bild im Elektronenmikroskop, welches an eine Krone (lateinisch corona) erinnert (**Abb. 17**). Infektionen mit FCoV sind bei unseren Katzen weit verbreitet: In Zuchten können bis zu 100 % aller Katzen mit dem FCoV infiziert sein. Heute dürfte es in Westeuropa kaum eine Zucht geben, in der alle Katzen frei sind von FCoV. Wie oben erwähnt führt die FCoV-Infektion nur gelegentlich bei Jungkatzen zu Erbrechen, Durchfall oder vorübergehenden Schnupfensymptomen. Wir wissen heute, dass aus dem an sich harmlosen FCoV durch spontane Veränderungen des genetischen Materials (Mutationen) ein die FIP verursachendes Virus entstehen kann. Das mutierte Virus wird daher als FIP-Virus bezeichnet; es unterscheidet sich nur in wenigen Stellen vom FCoV, von dem es sich ableitet. FCoV werden in der Regel direkt von einer Katze auf die andere übertragen. Allerdings spielt auch die indirekte Übertragung via unbelebte Gegenstände wie Kotkistchen, Bürsten, Schlafkörbe und ähnliches eine sehr wichtige Rolle. Nach der Infektion kann sich das FCoV im Darm und in der Lunge festsetzen, wobei – das sei hier betont – meistens keine Krankheitssymptome auftreten. Dank PCR-Untersuchungen wissen wir heute, dass es Katzen gibt, die über Monate hinweg mit dem Kot grosse Mengen von FCoV ausscheiden. Andere Tiere desselben Bestandes scheiden nur gelegentlich oder über Wochen hinweg gar kein Virus aus. Katzen, die dauernd FCoV ausscheiden, können pro Gramm Kot bis zu einer Million mal mehr FCoV

aufweisen als gelegentliche Ausscheider. Dies dürfte auch erklären, weshalb die gemeinsame Benutzung von Kotkistchen durch Dauerausscheider und gelegentliche Ausscheider bei den Letztgenannten zu einem erhöhten Infektionsdruck, also zu wiederholten Infektionen führt. Jungtiere werden meistens – aber nicht immer – erst im Alter von über sechs Wochen infiziert. Als Infektionsquelle kommen nicht nur die eigene Mutter, sondern auch alle anderen Tiere eines Bestandes in Frage, sofern sie Kontakt mit den Jungtieren haben.

**Abbildung 17:**

*Elektronisches Bild eines Coronavirus. Die kronenähnlichen Fortsätze sind deutlich zu erkennen. Die Bild: Dr. R. de Groot und Prof. Horzinek, Utrecht.*



Krankheit bricht erst viele Wochen bis Monate nach der Infektion mit dem FCoV aus, meistens wenn die Jungtiere bereits bei einem neuen Besitzer sind. Über welche Mechanismen die bei FCoV beobachteten Mutationen des genetischen Materials zur Entstehung einer FIP führen, ist noch nicht klar. Immerhin wissen wir, dass jede Art von Stress das Ausbrechen einer FIP-Erkrankung bei einem Tier mit vorbestehender Coronavirus-Infektion begünstigen kann.

**Diagnose und Therapie:** Die Diagnose FIP stellt für den Tierarzt eine ausserordentlich schwierige Aufgabe dar. Dazu muss er unter anderem Blutuntersuchungen durchführen, und er wird in diesem Fall – aber nur, wenn er den Verdacht einer FIP hat – auch den Coronavirus-Test anfordern. Im Coronavirus-Test, der früher unglücklicherweise oft auch als FIP-Test bezeichnet wurde, werden Antikörper gegen Coronavirus bestimmt. Wenn eine Katze, bei welcher der Tierarzt eine FIP vermuten muss, grosse Mengen von Antikörpern gegen das Coronavirus aufweist, so ist dies neben den Blutwerten ein zusätzlicher, wichtiger Hinweis für das Vorliegen einer FIP.

**Achtung.** Dieser Coronavirus-Test kann nicht zwischen der Infektion mit dem an sich harmlosen Coronavirus und dem krankmachenden FIP-Virus unterscheiden. Es ist demnach ein Fehler, wenn der Coronavirus-Test bei gesunden Katzen durchgeführt wird mit dem Ziel, eine FIP nachzuweisen oder auszuschliessen.

Über 50% der gesunden Katzen in der Gesamtpopulation haben Antikörper gegen Coronavirus, die im Test nachgewiesen werden können. In spezialisierten Laboratorien ist es heute möglich, das FCoV mit der PCR-Methode nachzuweisen. Allerdings vermag die heute verwendete Methode nicht zwischen dem FCoV und den krankmachenden FIP-Viren zu unterscheiden. Da die Coronaviren der Katze sehr weit verbreitet sind, kommen positive PCR-Tests nicht nur bei an FIP erkrankten Katzen, sondern auch bei vielen gesunden Tieren vor. Aus diesem Grund kann die PCR-Methode zur Diagnose eines FIP-Falles nicht verwendet werden. Verschiedene Laboratorien offerieren trotzdem der Tierärzteschaft die PCR-Methode zur Diagnose der FIP. Nach Ansicht des Verfassers ist dies weder für die Katze noch für den Tierarzt nützlich. Wenn bei einer Katze die FIP erst einmal ausgebrochen ist, kommt jede therapeutische Massnahme zu spät. In den letzten Jahren wurden verschiedenste Therapieversuche beschrieben, welchen allesamt kein Erfolg beschieden war. Daher ist die korrekte Diagnose einer FIP sehr wichtig. Ist die Diagnose FIP jedoch sicher gestellt, so sollte auf Behandlungsversuche bei der Katze verzichtet werden.

**Vorkommen und Bedeutung:** Die Häufigkeit von Coronavirusinfektionen in der Katzen-population kann durch Nachweis von Antikörpern im Coronavirus-Test bestimmt werden. Allerdings lässt sich aufgrund der Testresultate nicht abklären, ob ein im Test positives Tier Träger eines FIP-Virus oder des harmlosen Coronavirus ist. In der Schweiz, in Deutschland und in Österreich sind Coronavirusinfektionen weit verbreitet.

Über 50 % aller Katzen hatten einmal Kontakt mit Coronaviren.

Ob in einer Zucht oder einem Katzenheim FIP vorkommt oder nicht, lässt sich durch den Test in keiner Weise abklären. Der Grossteil der Zuchten und Kollektive hat nie oder nur selten FIP-Fälle verzeichnen müssen. Allerdings ist keine Zucht vor FIP gefeit: Wenn es infolge von nicht idealen Haltungsbedingungen bei einzelnen Katzen zu einer hohen Virusbürde (englisch Virusload) kommt, können die für die Entstehung von FIP-Viren notwendigen genetischen Mutationen jederzeit vorkommen, womit die Voraussetzung für einen FIP-Fall gegeben ist.

**Impfung:** In den USA sowie einigen Ländern Europas steht den Tierärzten ein FIP-Impfstoff zur Verfügung. Dieser Impfstoff beruht auf einem Coronavirus-Stamm, der durch lange Vermehrung in Zellkultur seine krankmachenden Eigenschaften verloren hat. Wird dieser Impfstoff bei Katzen, welche vorher noch nie mit einem Coronavirus in Kontakt gekommen waren, in die Nasenhöhlen verbracht, so erzeugt das Impfvirus dort eine lokale Immunität. Die Schwierigkeit bei der Anwendung dieses Impfstoffes besteht darin, dass unter Feldbedingungen die meisten Katzen in irgendeiner Form schon einmal mit einem Coronavirus in Kontakt gekommen waren, bevor sie im Alter von 16 Wochen (frühester Impftermin) zum erstenmal geimpft werden können. Wird eine Katze geimpft, die bereits mit dem FCoV Kontakt gehabt hatte, vermag die Impfung keinen wesentlichen Schutz zu vermitteln. Immerhin konnte in grossen Feldstudien gezeigt werden, dass der FIP-Impfstoff keinerlei unerwünschte Nebeneffekte zeigt.

**Andere Massnahmen zur Infektionskontrolle:** Zur Bekämpfung der FIP stehen heute verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, die im folgenden kurz beschrieben werden. Da die FCoV-Infektion mit vernünftigem Aufwand kaum vermieden werden kann, zielen alle Bekämpfungsmassnahmen darauf ab, den Virusload bei der einzelnen Katze möglichst gering zu halten.

Wo immer möglich, sollten Katzen in Kleingruppen von bis zu drei Tieren gehalten werden. Dadurch wird der Infektionsdruck, der von einzelnen Dauerausscheidern auf das ganze Kollektiv ausgeht, massiv erniedrigt.

Tieren einer Kleingruppe sollen immer die gleichen Futter und Wassergefässe sowie Kotkistchen zur Verfügung gestellt werden (Farbkodierung). Dadurch wird die Virusübertragung auf Tiere einer anderen Kleingruppe reduziert.

Kotkistchen sollen mit genügend Einstreu und in reichlicher Grösse zur Verfügung stehen. Kotballen müssen häufig entfernt werden, weil das FCoV ganz intensiv mit dem Kot ausgeschieden wird. In der freien Wildbahn vergraben viele Katzenartige ihren Kot in Erdvertiefungen. Allerdings bleibt bei Wildkatzen der Kot für immer vergraben, während er bei unseren Hauskatzen durch das nachfolgende Tier im Kotkistchen wieder ausgegraben wird. Kontakt mit Kot, der viel FCoV enthält, ist als sehr grosse Infektionsgefahr zu betrachten.

Im Veterinärmedizinischen Labor der Universität Zürich wurde ein Verfahren entwickelt, mit dem die Menge des mit dem Kot ausgeschiedenen FCoV bestimmt werden kann. Dieses Verfahren beruht auf dem TaqMan-PCR-Prinzip. Zur Durchführung des Tests wird sehr wenig Kot benötigt, der mit einem Wattestäbchen direkt aus dem Enddarm der Katze zu entnehmen ist. Zur Ermittlung von Dauerausscheidern genügt es, wenn von allen Katzen eines Bestandes viermal (*in wöchentlichen Abständen*) je eine Kotprobe entnommen und dem Labor zur Untersuchung eingesandt wird. Das TaqMan-Verfahren erlaubt nicht nur abzuklären, ob FCoV vorhanden ist, sondern auch die Bestimmung der Virusmenge pro Kotgewicht. Neuere Untersuchungen haben ergeben, dass Katzen, die viel Virus ausscheiden, auch regelmässig ausscheiden. Die grösste Gefahr einer Infektion geht von den Dauerausscheidern aus, die im Vier-Wochen-Test viermal positiv sind und dabei viel Virus ausscheiden. Solche Dauerausscheider weisen in ihrem Kot bis zu einer Million mal mehr Virus auf als Katzen, die lediglich gelegentlich ausscheiden. Sind Dauerausscheider erkannt, können sie aus dem Kollektiv entfernt werden, womit der Infektionsdruck schlagartig reduziert wird. Dieses Verfahren der Erkennung und Separierung von starken Ausscheidern ist neu und konnte bezüglich seiner Effizienz noch nicht überprüft werden. Nach allem, was die Wissenschaft heute aber über die FIP weiss, dürfte der Isolierung dieser Dauerausscheider zur Bekämpfung der FIP jedoch grosse Bedeutung zu kommen.

Anfang der neunziger Jahre wurde durch die Universität Glasgow das Frühabsetzen der Jungtiere zur Aufzucht FCoV-negativer Katzen empfohlen. Das Frühabsetzen beruht auf der Beobachtung, dass Jungkatzen erst im Alter von ca. acht Wochen selbst Antikörper gegen FCoV bilden. Daraus lässt sich ableiten, dass die Infektion kurz davor, also nach der 5. bis 6. Lebenswoche, stattfindet. Um die Infektion der Jungtiere durch die Mutter oder andere Katzen einer Zucht zu vermeiden, schlugen die schottischen Tierärzte folgendes Vorgehen vor: Zunächst wird die tragende Katze zwei Wochen vor der Geburt in einem separaten Raum untergebracht. Jeder Kontakt mit anderen Katzen der Zucht wird unterbunden. Nach der Geburt bleiben die Jungtiere bis längstens zur 6. Lebenswoche mit der Mutter zusammen; danach wird die Mutter von ihrem Wurf getrennt. Für die weitere Aufzucht bleiben die Jungtiere zusammen, ohne jeden Kontakt mit anderen Katzen. Die Arbeitsgruppe des Verfassers konnte in eigenen Beobachtungen die schottischen

Resultate nicht bestätigen: Die beobachteten Jungkatzen waren in der Mehrheit der Fälle trotz Frühabsetzens mit FCoV infiziert. Allerdings hatten sie einen deutlich geringeren Virusload als konventionell aufgezogene gleich alte Kätzchen. Daraus lässt sich ableiten, dass das Frühabsetzen zwar nicht vollständig vor FCoV-Infektion zu schützen vermag, wegen des deutlich geringeren Virusloads aber dennoch sehr wertvoll ist, wenn es darum geht, das Risiko einer FIP bei Jungkatzen zu verringern. Hier ist noch anzumerken, dass das Frühabsetzen auf das soziale Verhalten der Jungtiere keinen negativen Einfluss hat, wenn der Wurf aus mindestens drei Geschwistern besteht und diese zusammen aufgezogen werden.

Wenn eine einzeln gehaltene Katze an FIP erkrankt, so sind Böden, Liegeplätze und Futtergeschirre gründlich zu reinigen und zu desinfizieren, bevor ein neues Tier in die selben Räume verbracht wird. Zur Desinfektion sind die üblichen Desinfektions- und Haushaltsreinigungsmittel gut geeignet (**Abb. 18**).

**Abbildung 18:**

*Zur Entfernung von Coronaviren sind gewöhnliche Haushaltsreinigungsmittel gut geeignet, da diese die Hülle und damit die Infektionsfähigkeit der an Böden und Gefäßen haftenden Coronaviren entfernen können.*

Da das Coronavirus an der Aussenwelt zwar einige Wochen überleben kann, seine Aktivität aber rasch abnimmt, empfiehlt es sich zudem, nach Abgang der erkrankten Katze mindestens drei Wochen zu warten, bis ein neues Tier angeschafft wird.

Ist in einer Mehrkatzenhaltung erstmals ein FIP-Fall aufgetreten, so sind die oben erwähnten Massnahmen zu übernehmen, um das Risiko eines weiteren FIP-Falles zu verkleinern.

Zuchtkatzen, denen wiederholt Jungtiere an FIP gestorben sind, sind als Infektionsquelle für Jungtiere zu betrachten. Hier erscheint es angezeigt, mit einer solchen Katze nicht weiter zu züchten.



## Das feline IMMUNSCHWÄCHEVIRUS (FIV)

**Krankheitsbild und Verlauf:** Die FIV-Infektion führt zu einer Schwächung des Immunsystems der Katze, in deren Folge es zu den verschiedensten Krankheitssymptomen kommen kann (**Abb. 19**). Häufig beobachtete Symptome sind allgemeine Unlust, Zahnfleischentzündungen, Schnupfen, schlecht heilende Wunden der Haut, Fieber, vergrößerte Lymphdrüsen und Durchfall.

Besonders häufig ist die FIV-Infektion bei älteren, nicht kastrierten Katern mit freiem Auslauf.

### Abbildung 19:

*Durch FIV-Infektion bedingte Zahnfleischentzündung.*

FIV-bedingte Krankheitssymptome können anfänglich vom Tierarzt mit Antibiotika erfolgreich behandelt werden. Die Katzen bleiben zunächst während einiger Wochen gesund. Danach wird ein neuer Tierarztbesuch notwendig. Mit der Zeit wird die Behandlung immer weniger wirkungsvoll, bis sich der Entscheid des Einschläferns aufdrängt. Nach der Ansteckung gelingt es einer Katze nie, die Infektion zu überwinden. Da bislang keine wirkungsvolle Therapie bekannt ist, führt die FIV-Infektion über kurz oder lang immer zum Tod.



**Das Virus und die Übertragung:** Beim FIV handelt es sich wie beim FeLV um ein Retrovirus. Das FIV ist dem HIV, also dem Erreger des menschlichen AIDS, äusserst ähnlich.

Eine Übertragung des FIV auf den Menschen ist jedoch in keiner Weise zu befürchten; auch kann das FIV unter normalen Zellkulturbedingungen nicht in menschlichen Blutzellen vermehrt werden.

Das FIV wird hauptsächlich durch Bissverletzungen übertragen, wie sie im Zusammenhang mit der Revierverteidigung durch Kater zu erwarten sind. Eine weitere häufige Übertragungsmöglichkeit ist der Nackenbiss des Katers beim Paarungsakt (**Abb. 20**).

### Abbildung 20:

*Durch Nackenbiss während des Paarungsaktes wird die FIV-Infektion übertragen.*

*Bild: PD Dr. D. Turner*

Dagegen überträgt eine FIV-infizierte Katze die Infektion nur in seltenen Fällen auf die Jungtiere. Eine Übertragung vom Muttertier auf die Jungen erfolgt nur dann, wenn die Virusproduktion in der Mutter besonders hoch ist. Dies ist vor allem dann zu erwarten, wenn bei ihr die Schwächung des Immunsystems bereits eingesetzt hat und erste Krankheitssymptome auftauchen. In einer Felduntersuchung in der Schweiz konnte festgestellt werden, dass die durchschnittliche Dauer von der Infektion bis zum Auftreten der Krankheitssymptome etwa vier Jahre beträgt. Eine Übertragung der FIV-Infektion unter sozial gut angepassten Tieren ist wenig wahrscheinlich, da gut verträgliche Katzen sich nicht bekämpfen und es daher nicht zu Bissverletzungen kommt. So wurden Katzenkollektive beobachtet, in denen während vieler Jahre einzelne mit FIV infizierte Katzen mit nicht infizierten zusammenlebten, ohne dass es zu weiteren Infektionsfällen kam. Das FIV wird zwar durch den Speichel einer infizierten Katze ausgeschieden, verliert aber seine Infektiosität an der Aussenwelt sofort. Hat man eine einzeln gehaltene Katze wegen FIV-Infektion verloren, erübrigen sich aufwendige Reinigungs- und Desinfektionsmassnahmen vor Einstellung einer nicht infizierten Katze. (Allerdings sollte man nicht vergessen, dass andere – vielleicht nicht erkannte – Virusinfektionen eine Reinigung und Desinfektion trotzdem nötig machen.)

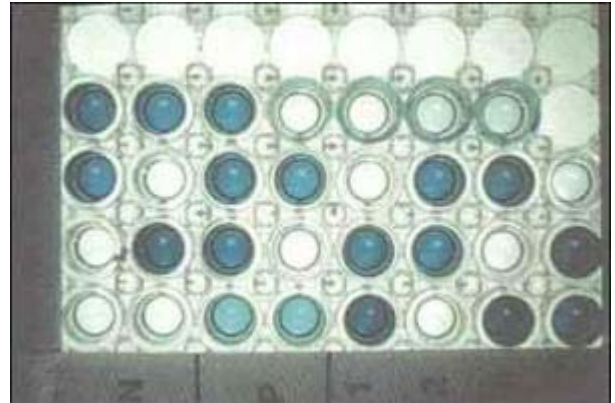


**Diagnose und Therapie:** Zur Feststellung einer FIV-Infektion stehen Testverfahren zur Verfügung, in welchen Antikörper gegen FIV nachgewiesen werden können (**Abb. 21**).

Negative Testresultate sind als äusserst verlässlich zu werten.

**Abbildung 21:**

*FIV ELISA: In diesem Test werden Antikörper gegen das FIV nachgewiesen. Farbentwicklung bedeutet Antikörper und damit FIV-Infektion, Ausbleiben der Farbe bedeutet, dass die Katze keine Antikörper aufweist und demnach nicht infiziert ist.*



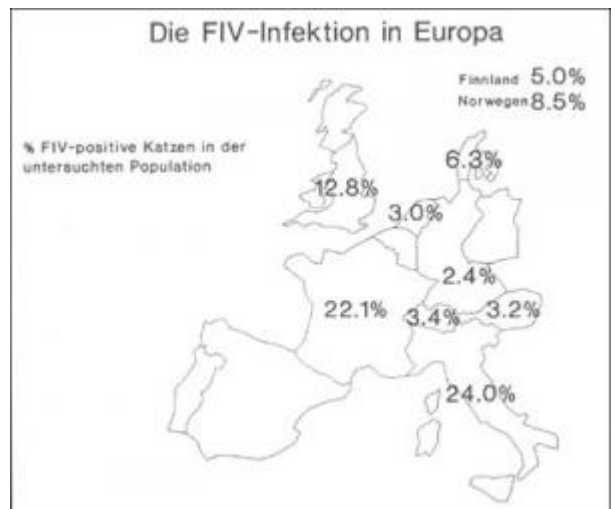
Bei gesunden Katzen gefundene positive FIV-Resultate sind hingegen oft nicht zuverlässig und bedürfen einer Bestätigung durch ein zweites, besseres Verfahren. Das kann ein Immunfluoreszenz-Test oder ein Western-Blot sein, welche in Speziallaboratorien durchgeführt werden. Da der Krankheitsverlauf bei der FIV-Infektion sich über viele Wochen und Monate erstrecken kann und die Krankheitssymptome anfänglich wenig schlimm, dann aber immer gravierender werden, kann zumindest zu Beginn der Erkrankung ein Behandlungsversuch gemacht werden. Da wegen der Immunschwäche vor allem bakterielle Infektionen begünstigt werden, lassen sich deren Krankheitssymptome durch Antibiotikabehandlung dämpfen. Dies darf allerdings nicht als erfolgreiche Behandlung der FIV-Infektion gewertet werden, sondern nur als Wirkung der Antibiotika gegen die Bakterien. Mit zunehmender Krankheitsdauer wird der Behandlungserfolg immer geringer, und schliesslich müssen die Tiere eingeschläfert werden.

**Vorkommen und Bedeutung:** Die FIV-Infektion kommt in der Schweiz, Deutschland und Österreich im allgemeinen nicht häufig vor; von der gesamten Katzenpopulation sind nur wenige Prozent betroffen. In Frankreich, England, Italien sowie in den nördlichen Ländern Europas ist die FIV-Infektion dagegen wesentlich häufiger (**Abb. 22**). Die Ursachen für diese Häufigkeitsunterschiede sind nicht bekannt.

Dagegen kann die FIV-Infektion in bestimmten Risikogruppen, zum Beispiel auf Bauernhöfen, in erhöhter Häufigkeit beobachtet werden.

**Abbildung 22:**

*Häufigkeit der FIV-Infektion bei kranken Katzen in verschiedenen Ländern Europas. Graphik: Dr. R. Hofmann*



**Impfung:** Einen praxistauglichen Impfstoff gegen die FIV-Infektion gibt es noch nicht. Allerdings wurde in einigen wissenschaftlichen Arbeiten darüber berichtet, dass unter experimentellen Bedingungen mit verschiedenen Impfstoffen wenigstens ein Teilschutz erreicht werden konnte. Das heisst, dass bei geimpften Katzen eine Testinfektion zwar "anging", der Virusload aber unter dem Einfluss des Immunsystems niedrig blieb.

In einem kürzlich im Labor des Verfassers durchgeführten Experiment gelang es, drei von vier geimpften Katzen gegen eine anschliessende Testinfektion vollständig zu schützen. In diesem Experiment gelangte eine sogenannte DNA-Vakzine zur Anwendung, in welcher das genetische Material, das den Code für die Virushülle enthielt, zusammen mit jenem, das für ein "Immunhormon" verantwortlich ist, direkt in die Haut verabreicht wurde. Die verwendete DNA wurde von speziellen Zellen in der Haut in das Immunsystem geleitet, wo eine schützende Immunantwort induziert wurde.

Bei der Entwicklung eines FIV-Impfstoffes stellen sich wissenschaftlich ähnliche Probleme wie bei der Entwicklung eines Impfstoffes gegen die HIV-Infektion des Menschen. Ohne Zweifel wird es in naher Zukunft gelingen, den Tierärzten einen FIV-Impfstoff zur Verfügung stellen zu können.

Andere Massnahmen zur Infektionskontrolle: Für Katzenzüchter geht die grösste Gefahr einer FIV-Infektion von einem unerkannt FIV-positiven Kater aus. Daher gebietet die Vorsicht, Zuchtkater periodisch zu testen.

## Die TOLLWUT

**Krankheitsbild und Verlauf:** Tollwut bei Katzen kommt praktisch nur in Gebieten vor, wo Tollwut bei der wild lebenden Fuchspopulation aufgetreten ist. Vor allem betroffen sind Katzen mit freiem Auslauf in Waldnähe. Nach Kontakt mit einem an Tollwut erkrankten Tier kommt es bei der Katze nach einer Inkubationszeit von bis zu zwei Monaten zunächst zu Wesensveränderungen, indem zum Beispiel zutrauliche Tiere aggressiv und scheue Katzen zutraulich werden. Nach wenigen Tagen tritt die Erkrankung in das Stadium der sogenannten rasenden Wut, welche durch Ruhelosigkeit, Muskelzuckungen und Gleichgewichtsstörungen erkennbar ist. Nach zwei bis vier Tag der rasenden Form zeigen die Katzen Speichelfluss und Würgesympptome. Schliesslich kommt es zu Krämpfen und Lähmungen und danach zum Tod.

**Das Virus und die Übertragung:** Das Tollwutvirus wird in Europa hauptsächlich durch den Fuchs übertragen. In Gegenden, wo die Füchse nicht mit Tollwut infiziert sind, kommen auch bei Haustieren keine Tollwutfälle vor. In Nord- und Südamerika ist die Situation komplizierter, da dort unter anderem auch Waschbären und Fledermäuse infiziert sein können.



**Diagnose und Therapie:** Die Verdachtsdiagnose Tollwut kann aufgrund der Krankheitssymptome gestellt werden. Die abschliessende Diagnose lässt sich aber nur am getöteten Tier in Speziallabors stellen. Ein einmal erkranktes Tier kann nicht therapiert werden.

**Vorkommen und Bedeutung:** In der Schweiz sowie in diversen anderen Ländern ist die Tollwut kein Thema mehr, durch die Impfung der Fuchspopulationen die Ausbreitung der Tollwut wirkungsvoll unterbrochen werden konnte. In Gegenden mit Fuchstollwut spielt die Tollwutinfektion der Katze vor allem für den Menschen eine Rolle: Aufgrund jahrelanger Untersuchungen durch die Schweizerische

Tollwutzentrale ist bekannt, dass über 75% der Personen, welche notfallmässig gegen Tollwut geimpft werden mussten, von einer Katze gebissen worden waren. Selbstverständlich waren nicht alle der aggressiven Katzen infiziert. Da man dies aber im Einzelfall nicht sicher weiss, entscheidet man sich für die Impfung der gebissenen Personen. Im Zusammenhang mit Tollwut stellt die Katze also für den Menschen eine Gefährdung dar, aber nur dann, wenn es zum Biss kommt und wenn es in der betroffenen Gegend Tollwutfälle bei Füchsen gibt. Katzen kommen als Überträger der Tollwut also nicht in Frage, wenn die Fuchspopulation der entsprechenden Region tollwutfrei ist.

**Impfung:** In Gebieten mit Fuchstollwut ist die Impfung von freilaufenden Katzen zu empfehlen. Die Grundimmunisierung besteht aus einer einmaligen Impfung im Alter von mindestens vier Monaten, gefolgt von Nachimpfungen in zweijährigen Abständen (*Vorschriften gültig für die Schweiz*). Bezüglich Mindestalter und Impfhäufigkeit sind unbedingt die örtlich geltenden Vorschriften der Veterinärbehörden zu beachten (*in Deutschland jährliche Wiederholungsimpfung*).

Auch wenn heute die Fuchstollwut gebannt ist und Katzen durch Kontakt mit Füchsen nicht infiziert werden können, besteht nach wie vor die Möglichkeit einer Infektion durch Tierimporte aus Gebieten mit Tollwut. In den letzten Jahren kam es in der Schweiz, in Österreich und in Deutschland lokal zu Tollwuterekrankungen durch Import von Hunden zum Beispiel aus Nordafrika. Diese Tiere waren infiziert, erkrankten aber erst Wochen nach Ankunft in ihrer neuen Heimat. Hunderte von Personen mussten notgeimpft werden. Besteht also die Möglichkeit zu Kontakt mit solchen Tieren, ist die Frage der Weiterführung der Tollwutimpfung mit dem Tierarzt zu besprechen.

**Andere Massnahmen zur Infektionskontrolle:** Das Risiko einer Tollwutinfektion bei der Hauskatze kann in Gebieten mit Wildtollwut nur dadurch vermindert werden, dass man Katzen am freien Auslauf hindert.

## Die PSEUDOWUT

**Krankheitsbild und Verlauf:** Die Pseudowut (oder *Aujeszky'sche Krankheit*) äussert sich durch Fressunlust, zunehmende Unruhe, später Speichelfluss, Erbrechen und offensichtliche Schmerzäusserung. Die Katzen können von einem starken Juckreiz geplagt werden, so dass sich manche selbst wundkratzen oder sogar verletzen. Nach ein bis zwei Tagen führt diese Krankheit zum Tod.



**Das Virus und die Übertragung:** Beim Erreger der Pseudowut handelt es sich um ein Herpesvirus der Schweine. Zur Erkrankung kommt es, wenn eine Katze ungekochte Schlachtabfälle infizierter Schweine gefressen hat oder aber auch durch direkten Kontakt mit infizierten Schweinen, zum Beispiel im Schweinestall. Eine Übertragung von Katze zu Katze ist nicht bekannt.

**Diagnose und Therapie:** Wie bei der Tollwut lässt sich am lebenden Tier die Erkrankung nicht klar diagnostizieren, eine endgültige Diagnose ist nur im spezialisierten Untersuchungslabor möglich. Eine Therapie ist nicht bekannt.

**Vorkommen und Bedeutung:** Die Pseudowut ist eine sehr seltene Krankheit, die nur in Gebieten mit Herpesvirus-Infektion des Schweines auftritt. In der Schweiz, in Deutschland und in Österreich kommt die Herpesvirus-Infektion beim Schwein seit einigen Jahren kaum mehr vor.

**Impfung:** Eine Impfung ist nicht bekannt.

**Andere Massnahmen zur Infektionskontrolle:** In Gebieten mit Herpesvirus-Infektion der Schweine (*Aujeszky'sche Krankheit*) sollte nur gekochtes Schweinefleisch an Katzen verfüttert werden.

## Allgemeine Massnahmen zur Verminderung der Infektionsgefahr

Infektionsmöglichkeiten sind überall dort gegeben, wo Katzen mit Viren ihrer Artgenossen in Kontakt kommen können. Das kann bei Auslauf ins Freie, im Privathaushalt, in welchem eine zum Beispiel zugelaufene Katze aufgenommen wird, beim Tierarztbesuch, in Katzenheimen und in Zuchten der Fall sein. Dies sind Möglichkeiten zur Verminderung der Infektionsgefahr.



### Abbildung 23:

*Katzen mit Auslauf ins Freie sollten lückenlos geimpft sein.*

**Auslauf ins Freie (Abb. 23):** Gegen die Infektion einer Katze mit Auslauf ins Freie, die mit Tieren aus der Nachbarschaft in Kontakt kommen kann, können ausser der lückenlosen Impfung aller Tiere in der Gegend kaum wirkungsvolle Massnahmen getroffen werden. Die Ansteckungsgefahr dürfte im allgemeinen jedoch nicht sehr gross sein, da Dauer und Intensität eines solchen Kontaktes als eher klein einzuschätzen sind. Sicher in Betracht zu ziehen ist die Kastration der Katzen und Kater. Durch Kastration werden die Möglichkeiten einer Infektion durch geschlechtlichen Kontakt oder Revierverteidigung verringert. Einer Katze aus Furcht vor Ansteckung den Auslauf zu verwehren, erscheint dem Verfasser übertrieben.



### Abbildung 24:

*Bevor eine zusätzliche Katze in dieses Kollektiv aufgenommen wird, sollte sie zunächst unbedingt separiert werden.*

**Aufnahme einer zusätzlichen Katze:** Wenn eine zusätzliche Katze in einen Haushalt aufgenommen werden soll, so ist prinzipiell zu Beginn eine Separierung des neuen Tieres für die Dauer von ein bis zwei Wochen in Betracht zu ziehen (**Abb. 24**). Während dieser Zeit kann sich die Katze an die neue Umgebung gewöhnen, wodurch der Stress beim ersten Kontakt mit den bereits im Haushalt lebenden Tieren vermindert werden kann. Zeigt das neue Tier während dieser Separationsphase Krankheitssymptome wie Fressunlust, Niesen und ähnliches, so ist ein Tierarztbesuch angezeigt. In diesem Fall hat man womöglich die diesen Krankheitssymptomen zugrundeliegende Infektion von den bereits im Haushalt lebenden Katzen fernhalten können. Kennt man die Herkunft des aufzunehmenden Tieres nicht (*zugelaufene Katze*), so gebietet die Vorsicht, das Tier durch einen Tierarzt sorgfältig untersuchen und betreffend FeLV und FIV-Infektion testen zu lassen, auch wenn es an sich gesund ist.

**Tierarztbesuch:** Die Tierärzte sind selbstverständlich über die Infektionsgefahren der ihnen vorgestellten Katzen informiert und sorgen nach jedem Patientenbesuch für Desinfektion von Untersuchungstischen und Instrumenten. Zudem achten Tierärzte darauf, dass sie und ihre Mitarbeitenden nach jedem Patienten die Hände gut waschen. Von dieser Seite her dürfte die Infektionsgefahr weitgehend gebannt sein. Dem Katzenbesitzer wird zudem geraten, seine Katze im Warteraum des Tierarztes – auch wenn sie das einzige Tier im Raum ist – nicht frei laufen zu lassen. Der Warteraum kann nicht nach jedem Tier desinfiziert werden, weshalb hier eine gewisse Infektionsgefahr besteht. Bleibt die Katze im Transportbehälter, so ist die Ansteckungsgefahr sehr gering.

**Katzenheime:** Von grossen Katzenheimen, in denen viele Katzen zusammen kommen und sich frei bewegen können, geht für ein frisch dazu gestossenes Tier eine relativ grosse Infektionsgefahr aus. Aus hygienischen Gründen wäre die Einzelhaltung in Käfigen anzustreben. Die Seitenwände der Käfige sollten aus dichtem Material (Blech, Kunststoff) bestehen, damit keine Tröpfchen von einem Käfig zum andern übertragen werden können. Der Abstand zwischen sich gegenüberliegenden Käfigen sollte mindestens 1,5 m betragen. Zudem ist für gute Lüftung zu sorgen. Man weiss, dass unter solchen Bedingungen Infektionen weitgehend vermieden werden können. Die Einzelhaltung in solchen Käfigen ist aber trotzdem nicht zu unterstützen, da sich die Katzen alles andere als wohl fühlen und gerade in fremder Umgebung auf möglichst gute Haltungsbedingungen angewiesen sind. Zudem sind solche Käfige sehr kostspielig. Ideal wäre eine Haltung

in einzelnen Räumen, in welchen nur wenige Tiere zusammenleben, die sich gut vertragen. Tiere mit Krankheitssymptomen sind sofort aus der Gruppe zu entfernen und separat zu halten.

Grundsätzlich sollte jedes neu in ein Ferienheim aufgenommene Tier korrekt geimpft sein, und der Besitzer sollte bezüglich FeLV- und FIV-Infektion die Bestätigung eines möglichst kurz zurückliegenden Tests (*bei Tieren über 2 Jahren höchstens 9 Monate alt, bei jüngeren Katzen nicht über 6 Monate alt*) beibringen.

Es erscheint zwar wenig sinnvoll, hier eine allgemeinverbindliche "Ablauffrist" für einen Test zu setzen, da es wichtiger ist zu wissen, ob eine neu in das Heim aufzunehmende Katze vorher mit andern Katzen oft Kontakt gehabt hat oder nicht. Da dies aber nicht sicher bestimmt werden kann, erscheint die Nennung der oben angegebenen Ablauffrist als Kompromisslösung vernünftig.

**Katzenzuchten:** Gelegentlich werden auch in grösseren Katzenzuchten alle tragenden und säugenden Tiere gemeinsam mit den Jungkatzen gehalten. Dies ist für die soziale Entwicklung der Jungkatzen zwar ideal, begünstigt aber gleichzeitig die Verbreitung von Infektionserregern. Hier ist besonders an die Coronavirus-Infektion zu denken.

Oftmals sind es Jungtiere aus solchen Zuchten, die Wochen oder Monate, nachdem sie bereits beim neuen Besitzer leben, an einer FIP erkranken und sterben.

Was das Handlungsmanagement zur Vermeidung der Coronavirus-Infektion anbelangt, sei auf Kapitel "FIP" (*Die feline infektiöse PERITONITIS*) verwiesen. In Zuchten ist ferner dem Decktieraustausch grosse Bedeutung zuzumessen. Während durch Impfungen sowie FeLV- und FIV-Tests sich die meisten Krankheiten, die beim Decktieraustausch übertragen werden können, weitgehend kontrollieren lassen, stellt die FIP auch hier ein besonderes Problem dar. Wie bereits gesagt lässt sich die FIP aufgrund eines Coronavirus-Tests nicht spezifisch erkennen. Hier ist es wichtig, dass Besitzer von Katern und Zuchtkatzen absolut ehrlich sind und ihnen bekannte FIP-Fälle in ihrem Umfeld nicht verschweigen. Vorsichtshalber sollte ein Decktieraustausch nicht mit Tieren geschehen, die aus Kollektiven stammen, welche eine FIP-Vorgeschichte (*Zeitraum 2 Jahre*) haben, und nicht mit Tieren, bei deren Nachkommen FIP-Fälle (*innerhalb von 6 Monaten am neuen Lebensort*) bekannt wurden.

---

[« Seite 11](#)

## Danksagung

Der Verfasser dankt Marian Horzinek in Utrecht/Niederlande und Niels Pedersen in Davis/Kalifornien für die jahrelange Freundschaft und Zusammenarbeit sowie für unzählige fruchtbare wissenschaftliche Diskussionen. Er dankt ferner seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die im Rahmen ihrer Tätigkeit – oft als Doktorarbeit geleistet – zur Wissensvermehrung beigetragen haben.

**Abbildung 25:** Hans Lutz



## Literatur

**Leserinnen und Leser mit Interesse an tiermedizinischen Fragen seien auf folgende Bücher hingewiesen:**

### **Krankheiten der Katze**

Horzinek M., Schmidt V, Lutz H. (Herausgeber)  
Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart (2002)

### **Virusinfektionen der Katze**

Horzinek M. (Herausgeber)  
Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart (1990)

---

**Virbac Tierarzneimittel GmbH** – Rögen 20 – 23843 Bad Oldesloe  
**Telefon:** 04531-8050 (Zentrale) – 04531-805111 (Verkauf) – 04531-805116 (Buchhaltung)  
**Telefax:** 04531-805100 – **E-Mail:** info@virbac.de – **Website:** http://www.virbac.de  
**Bankverbindungen:** Dresdner Bank AG, Lübeck – **BLZ:** 230 800 40 – **Konto:** 371 112 200 – **IBAN:** DE67 2308 0040 0371 1122 00  
**Geschäftsführer:** Jörg Hannemann, Pierre Pagés, Brian Clark – **Sitz:** Bad Oldesloe  
Amtsgericht Lübeck HRB 1033OD – **USt-IdNr.:** DE166409327