



Wenn der Hund «lustig» hüpfet –

# Die Patellaluxation

*Ständig mit dem Hinterbein hüpfende Kleinhunde sind zwar lustig anzuschauen, dahinter verbirgt sich aber meist ein orthopädisches Problem, das als Kniescheiben- oder Patellaluxation bezeichnet wird. Der Krankheitsprozess, der teilweise genetisch begründet ist, beginnt im Welpenalter, führt rasch zu deutlicher Ganganomalie und leider auch zu Knorpelabrieb. Die schnelle Erkennung und eine allenfalls chirurgische Behandlung lösen das Problem der luxierenden Kniescheibe, ohne Dauerschaden zu hinterlassen.*

## Anatomische Grundlagen

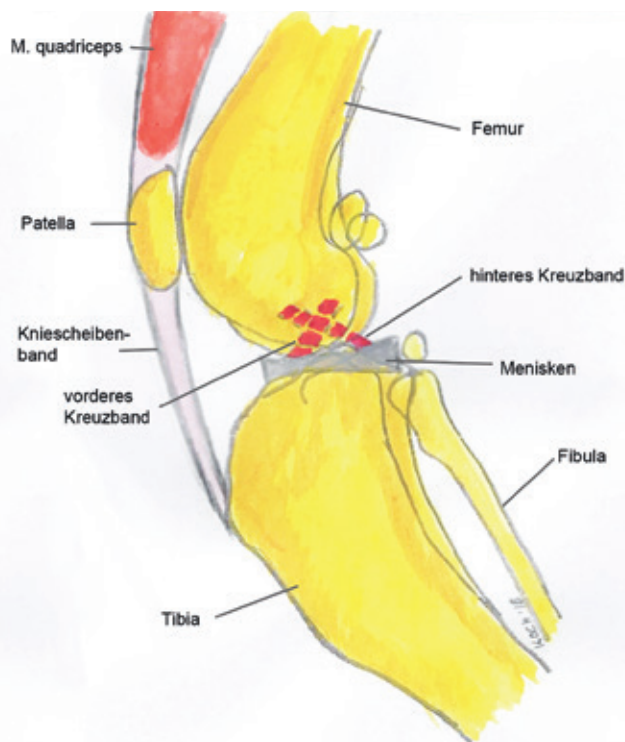
Der Oberschenkel (*Femur*) und das Schienbein (*Tibia*) bilden die Hauptkammer des Kniegelenks. Die beiden gegenüberliegenden Gelenkwalzen werden durch die beiden Menisken, zwei auf dem Schienbein befestigte knorpelige Scheiben, geführt. Das Knie wird mittels straffer Seiten- und Kreuzbänder in Position gehalten. Die Nebenkammer wird von der Kniescheibe (*Patella*) und dem untereren Teil des Oberschenkels gebildet, wobei erstere von flachen knorpeligen Flügeln be-

gleitet in einer flachen Rinne Aufnahme findet. Die Patella ist in die Endsehne des vierköpfigen Oberschenkelmuskels (*Musculus quadriceps*) eingelagert und sorgt dafür, dass die Sehne bei einer Beugung des Kniegelenks nicht ausfranst. Man nennt solche Knochen Sesambeine.

Bei der normalen Fortbewegung des Hundes gleitet die Patella in ihrer Rinne (dem *Sulcus femoris*) auf und ab. Sobald der Hund mit der Pfote den Boden berührt und Gewicht aufnimmt, begrenzt der *M. quadriceps*



Foto: fotolia.de



Schematische Darstellung des Kniegelenks in der Seitenansicht. Die Patella ist ein Teil des Streckmechanismus, bestehend aus oberem Anteil der Tibia, geradem Knie scheibenband, Patella und grossem Oberschenkelmuskel (*M. quadriceps*).

Illustration: Daniel Koch, Kleintierchirurgie AG, Diessenhofen

die durch das Körpergewicht resultierende Beugung des Kniegelenks. Er ist also als Beugungsverhinderer zu bezeichnen und nicht wie bis anhin angenommen als Kniestrecker. Die dabei übermittelten Kräfte und der Druck der Patella in ihrem *Sulcus* sind sehr hoch. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Patella in die Rinne passt und ohne Behinderung gleiten kann.

### Ursachen der Patellaluxation (PL)

Leider gibt es keine gesicherten Hinweise auf die Ursache. Auf jeden Fall sind Unfälle mit folgendem Zerreißen der die Patella haltenden Strukturen sehr selten. Das Ausmessen der Hinterbeine und des Beckens mithilfe von Röntgenbildern und sogar Magnetresonanztomografien lieferte keine Hinweise auf Skelettbesonderheiten bei Hunden mit Patellaluxation. Es wurde aber festgestellt, dass die Zucht auf kleine Hunde das Auftreten fördert. Seit kurzer Zeit kennt man von einer Rasse (dem Kooikerhond) die Vererblichkeit, die 27 Prozent beträgt. Dies bedeutet aber auch, dass rund drei Viertel der Patellaluxationen auf nach der Geburt eintretende Faktoren zurückzuführen sind. Dazu gehören unter anderem die Futterqualität (die Knochenqualität leidet vor al-

lem in den ersten vier Lebensmonaten unter einem Mangel), die Futtermenge (sie reguliert die Wachstumsgeschwindigkeit) sowie der Bewegungsumfang als Welpen (zu viel Bewegung führt zu rascher Knorpelabnutzung und falschem Muskelzug). Es ist deswegen sehr gut möglich, dass PL-freie Elterntiere Nachwuchs erzeugen, der PL in höheren Graden aufweist.

Für die PL gibt es sogenannte Prädispositionen, was heisst, dass gewisse Rassen eine erhöhte Auftretenswahrscheinlichkeit haben. Dazu gehören zum Beispiel Yorkshire Terrier, Pudeln, Bolonkas, Französische Bulldoggen, Mopsen, Rehpinscher, Zwergspitze, Chihuahuas und viele andere kleine Rassen, aber auch die eher grossen Rassen wie Appenzeller Sennenhunde, Flat Coated Retriever oder Neufundländer. In den meisten Fällen luxiert die Patella nach innen, nur bei wenigen Rassen, wie dem American Cocker Spaniel, eher nach aussen.

### Was passiert im Knie bei einer Patellaluxation?

Der Welpe wird in den allermeisten Fällen mit einem normal funktionierenden Kniegelenk geboren. Dann führen die Züge des Oberschenkelmuskels und wohl



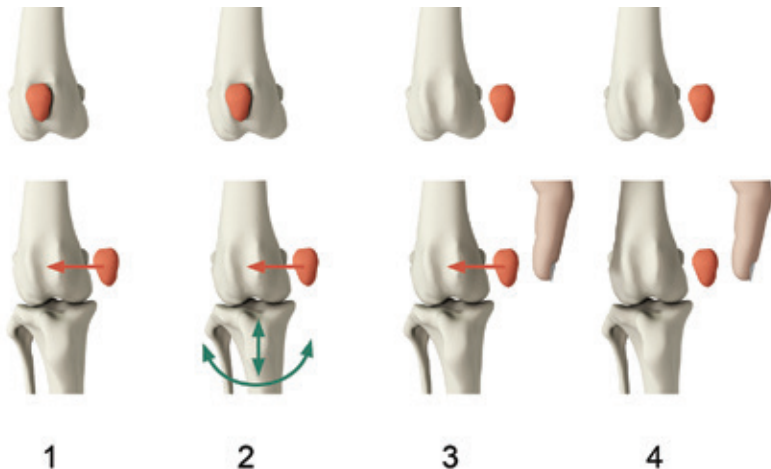
**Rechts oben**  
Ein seitlich liegender Hund wird auf Patellaluxation untersucht. Mit dem Daumen versucht der Untersucher, die Patella aus ihrer Rinne zu bewegen.

**Rechts unten**  
Aufnahme aus einem Kurs zur Vorsorgeuntersuchung bei Patellaluxation. Die Tierärztinnen und Tierärzte werden während eines halben Tages theoretisch und praktisch geschult.

Fotos:  
Daniel Koch,  
Kleintierchirurgie AG,  
Diessenhofen

Patellaluxationen werden in vier Grade eingeteilt, wobei die spontane Lage der Patella beim Untersuchungsbeginn (obere Reihe) und die Möglichkeit zur Reposition (untere Reihe) berücksichtigt werden.

Illustration: Koch, Fischer,  
Lahmheitsuntersuchung beim  
Hunde, Enke-Verlag, Stuttgart,  
2015.



auch eine leichte Rotationsfehlstellung dazu, dass die Patella mehr und mehr aus ihrer Rinne gezogen wird. Mit etwa sechs Monaten verlässt sie dann das erste Mal den *Sulcus*, was zu Schmerzen und Lahmheit mit Entlastung der Gliedmasse führt. Die Gelenkkapsel wird gesprengt und es gibt einen Erguss. Durch Schütteln des Beines kann der Hund die Patella wieder zurückzwingen. Dieses Prozedere wiederholt sich immer wieder, bis der Hund sich mehr oder weniger an die Luxation gewöhnt hat und das Bein des Öfteren entlastet. Der damit verbundene Muskelschwund durch Nichtaktivität oder Verlagerung des Gewichts auf die gegenüberliegende Seite schwächt das Bein und trägt zur weiteren Lockerung der Patella bei. Nach Monaten bis Jahren wird sowohl der auf der Patella als auch im *Sulcus* liegende Gelenkknorpel abgetragen, was einerseits die Luxation erleichtert, aber wegen dem darunter freiliegenden Knochen zu zusätzlichen Schmerzen führt. Patellaluxationen führen in der Regel zu wenig Arthrose. Erst wenn der Gelenkknorpel Schaden nimmt, nehmen die degenerativen Veränderungen zu. Bei einer Luxation nach innen besteht wegen der damit verbundenen Innenrotation die Gefahr eines vorderen Kreuzbandrisses. In diesem Fall ist die Lahmheit deutlich und die Arthrose nimmt rasch zu.

### Wie erkennt man eine Patellaluxation?

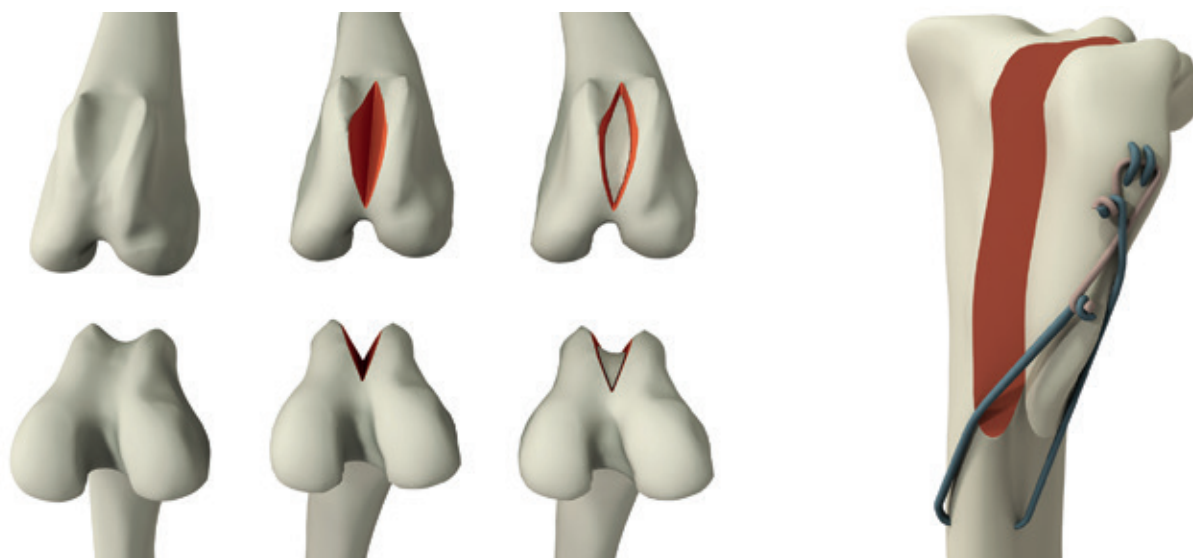
Der hüpfende Gang, verbunden mit Phasen normaler Fortbewegung, ist sehr typisch für eine PL. Es gibt eigentlich nur beim Sheltie, bei dem die Fersenkappe luxieren kann, und bei seltenen neurologischen Leiden des Gehirns und des Rückenmarks ein ähnliches Gangbild. Die Diagnose wird in der Tierarztpraxis mithilfe eines orthopädischen Untersuchungsgangs



gestellt. Dazu werden die Hunde beim Traben beobachtet und beide Gliedmassen stehend und liegend untersucht.

Die Patellaluxationen werden international einheitlich in vier Grade eingeteilt. Dabei entspricht Grad 1 einer Luxation, bei der die Patella sofort wieder in den *Sulcus* zurückspringt. Bei Grad 2 muss der Untersucher für eine Reposition das Bein rotieren, beugen oder strecken. Bei Grad 3 gelingt das Zurückführen der Patella nur mithilfe eines Fingers und bei Grad 4 bleibt die Patella ausserhalb ihrer normalen Rinne.

Für eine korrekte Untersuchung bei Hunden von momentan 19 Rasseclubs, die eine Patellauntersuchung in ihrem Zuchtreglement vorsehen, müssen Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte zuvor einen halbtägigen Kurs besucht haben. Erst dann bekommen sie die Lizenz für die Vorsorgeuntersuchung. Eine Röntgenuntersuchung ist nicht zwingend vorgesehen und nur dann notwendig, wenn zum Beispiel eine Grad-4-Luxation vermutet wird, aber die manuelle Diagnostik nicht eindeutig war. Die Befunde werden



Schematische Darstellung der Keilvertiefung am Oberschenkel sowie Versetzung und Fixation des Ansatzes des geraden Kniescheibenbandes am Unterschenkel.

Illustration: Koch, Fischer; Lahmheitsuntersuchung beim Hunde, Enke-Verlag, Stuttgart, 2015

auf einem offiziellen Formular festgehalten und auch dem Rasseclub mitgeteilt.

## Therapie

Eine PL muss nicht immer operiert werden. Geringgradig betroffene Hunde und solche, die nur selten das Bein hochhalten, erreichen mitunter ohne Therapie ein hohes Alter ohne Knorpelabtragungen, Arthrose und starke Lahmheit. Ab dem PL-Grad 2 muss damit gerechnet werden, dass die Patella sehr leicht luxieren und dann wieder spontan reponieren kann, weswegen mit einem starken Abrieb des Knorpels und mit rasch zunehmender Lahmheit gerechnet werden muss. Solche Hunde hüpfen dann schon bei jedem zehnten Schritt. Eine Operation ist angezeigt, wobei keine Eile besteht, weil die Krankheitsprozesse meist langsam verlaufen. Beidseitige PL können im Abstand von sechs Wochen behandelt werden. >

## PROBLEMATIK DER VORSORGEUNTERSUCHUNG (Stand 2015)

Die Methodik der obligatorischen Vorsorgeuntersuchung wurde in der Schweiz 1997 eingeführt. Mittlerweile sind mehr als 650 Tierärztinnen und Tierärzte lizenziert. Die hohe Zahl an Untersuchern spiegelt das Interesse und die Wichtigkeit der PL wider, birgt aber auch das Risiko, dass die vielen Untersucher dann nur noch wenige Knie untersuchen können und die Befunde schwanken. Dies veranlasste die Veterinärverbände eine Reduktion der Untersucherzahl anzustreben. Mit Wirkung per 1. Januar 2013 trat ein neues Reglement in Kraft, das unter anderem eine obligatorische Rezertifizierungspflicht für die Untersucher nach vier Jahren, eine Straffung des Rekurswesens und ein geändertes Eingabesystem vorsieht. Letzteres wird mit einer Gesundheitsdatenbank (Pet Health Data) verwirklicht. Sie sammelt nicht nur PL-Ergebnisse, sondern auch HD-, ED-, Augen- und weitere züchterisch wertvolle Befunde und regelt den Zugang, der mit spezifischen Rechten möglich sein wird. Pet Health Data soll in den kommenden 24 Monaten online gehen.

Der kritische Rückblick auf 18 Jahre Vorsorgeuntersuchung auf PL in der Schweiz fällt zwiespältig aus. Es ist gelungen, das Obligatorium für betroffene Hunderassen durchzusetzen und die Erkenntnis der Wichtigkeit der PL bei einer breiten Öffentlichkeit und den Tierärzten zu verbessern. Leider sind rein palpatorisch erhobene Befunde aber auch sehr anfällig auf Fehler und es sind da und dort schon Gefälligkeitsatteste erstellt worden. Des Weiteren macht die relativ tiefe Vererblichkeit viele Bemühungen zunichte, da zum Beispiel eine Paarung mit PL-freien Elterntieren nicht zwangsläufig zu gesunden Nachkommen führen muss. Und schlussendlich werden die Bemühungen der Schweizer Züchter durch die vielen importierten Hunde stark unterlaufen. Nach Ansicht des Autors hat nämlich der Anteil der Hunde mit PL in der Schweiz in den letzten zwei Jahrzehnten nicht abgenommen.



Links Knorpelschaden am Sulcus durch eine häufig und lange Zeit luxierende Patella bei einer vier Jahre alten Französischen Bulldogge.

**Rechts**  
Bei starkem Knorpelabrieb kann es notwendig werden, die Patella in einer Halbprothese aus Titan aufzufangen.

Foto: Kyon AG, Zürich

Die besten Operationen sind diejenigen, die den gesamten Kniestreckapparat, bestehend aus Unterschenkel, Kniescheibenband, Patella und Oberschenkelmuskel über die darunterliegende Rinne am Oberschenkel bringen. Zu diesem Zweck muss in den meisten Fällen das Knochenstück mit dem Ansatz des geraden Kniescheibenbandes am oberen Unterschenkel abgesägt, seitlich nach innen oder aussen verschoben und mit zwei Metallstiften und Draht wieder stabil fixiert werden. Mittels einer Keiltechnik wird die Rinne am Oberschenkel vertieft, sodass die Patella etwas tiefer liegt und weniger einfach herauspringen kann. Durch zusätzliche Zügelungen der Weichgewebe werden die Knochenschnitte gesichert. Nach der Operation wird das Bein in einen Verband gesteckt und die Hunde erhalten ein Aufbaustraining, Schmerzmittel und Physiotherapie. Die Prognose ist in der Regel sehr gut. Ein Kontrollröntgenbild nach vier bis sechs Wochen wird sehr empfohlen. Manchmal müssen wandernde Stifte gezogen werden, weil deren Enden gerade unter der Haut liegen und Schmerzen verursachen können. Dies ist bei Zwergrassen und kleinen Hunden eher der Fall als bei grossen. Die Kosten für diese Standardoperation der PL bewegen sich zwischen 1600 und 2000 Franken, dazu können Folgeausgaben für die Nachbehandlung, Physiotherapie oder Implantatentfernung entstehen.

Mit einer Röntgenkontrolle wird der Sitz der Implantate geprüft. Die Nagelspitzen liegen direkt unter der Haut, was wegen Scheuerproblemen zu einer späteren Implantatentfernung führen kann.

Foto:  
Daniel Koch,  
Kleintierchirurgie AG,  
Diessenhofen



Eine Alternative zur Standardoperation, respektive eine Notlösung bei stark beschädigtem Knorpel, kann die Halbprothese «Patellar Groove» sein. Dabei wird die gesamte Rinne am Oberschenkel abgesägt und mit einem zweiteiligen Titanimplantat dauerhaft ersetzt. Die Operation ist wegen des Implantats 300 bis 800 Franken teurer als der Standardeingriff und die Hunde sind ein ganzes Leben lang auf die Halbprothese angewiesen.

## Aussicht

PL wird trotz enormer Bemühungen der Züchter und der interessierten Tierärzteschaft noch lange nicht ausgemerzt sein. Der Trend zu kleinen Hunden und die vielen Importe führen eher zu gehäuftem Auftreten. Rigoroser Verzicht auf Zucht mit Elterntieren mit PL, eine gute Aufklärung von Hundehaltern und ein wachsames Auge beim Kauf von Hunden aus dem Ausland könnten zu einer Verbesserung beitragen. Mittels Gentests wird in nächster Zukunft eine Früherkennung nicht gelingen. Allerdings wird die einzuführende Gesundheitsdatenbank zumindest in der Schweiz zu mehr Transparenz führen und die gut geführten Hundezuchten bevorzugen. 🐾

Text: Dr. med. vet. ECVS Daniel Koch