

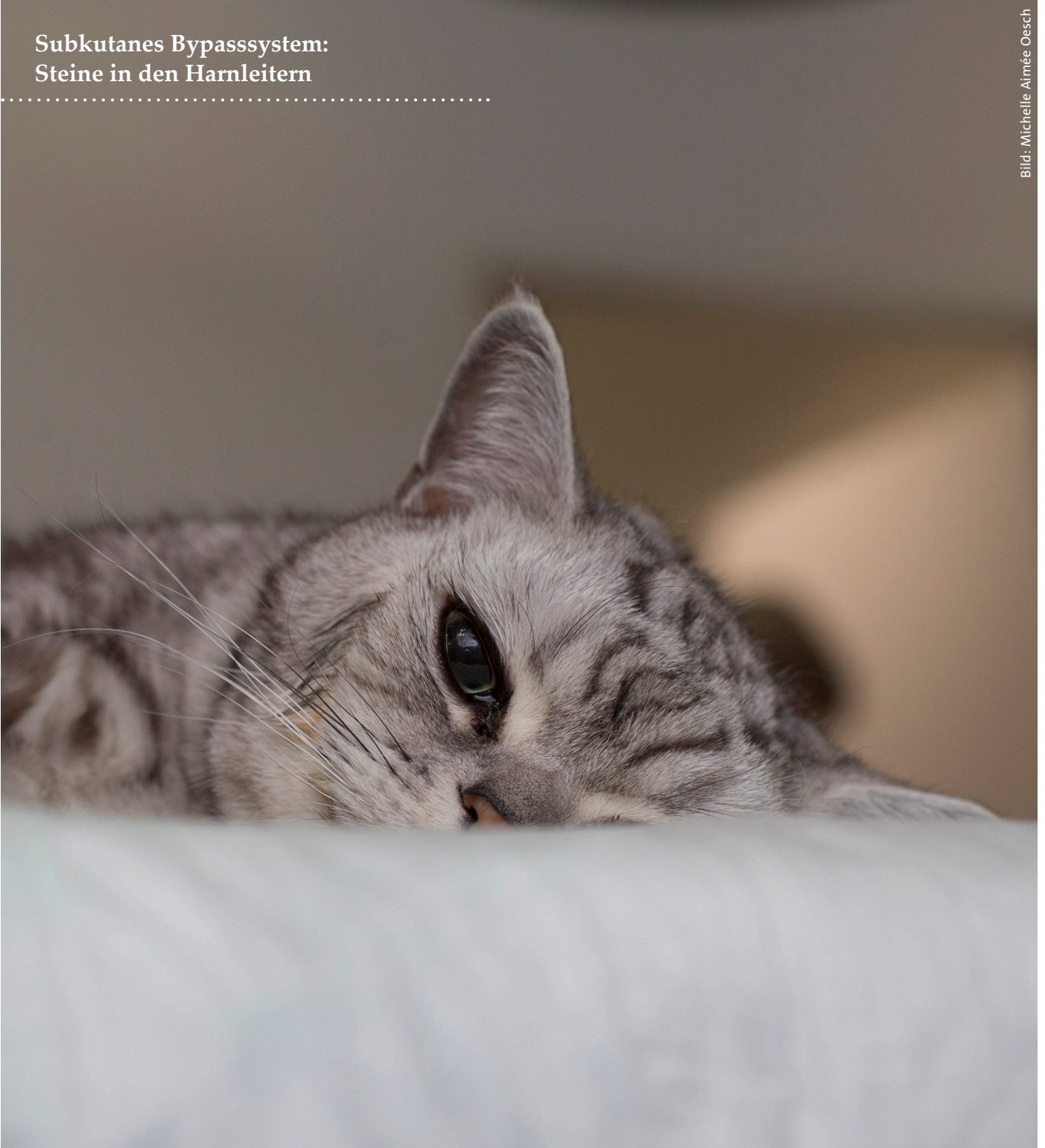


Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

# Patientengeschichte Tiger

Subkutanes Bypasssystem:  
Steine in den Harnleitern

Bild: Michelle Aimée Oesch



# Subkutanes Bypasssystem: Steine in den Harnleitern

*Steine in den Harnleitern sind für Katzen lebensgefährlich. Das wusste auch Tigers Besitzerin, denn sie hatte deshalb schon einmal eine Katze verloren. Doch ihr junger Kater musste nicht sterben: Mit einem neuen medizinischen Hilfsmittel, dem subkutanen Bypasssystem (SUB), konnten wir Tiger retten und zu einem normalen Leben verhelfen.*

**T**iger ging es nicht gut. Der junge Kater musste in der Nacht erbrechen und machte einen apathischen, verwirrten Eindruck. Seine Besitzerin erschrak: Vor gar nicht so langer Zeit hatte Tigers Schwester ähnliche Symptome gezeigt und war wenige Tage später an Nierenversagen gestorben. Dieses Schicksal sollte Tiger nicht erleiden! Seine Besitzerin war fest entschlossen, alles zu unternehmen, um das Leben ihres Schmusekaters zu retten.

Der Besuch beim Haustierarzt bestätigte den Verdacht: Tigers Nierenfunktion war extrem schlecht. Was tun? Einschläfern, sagte der Haustierarzt – oder notfallmässig ins Tierspital Zürich. Noch einmal

eine Katze kampflos zu verlieren war für Tigers Besitzerin keine Option. Deshalb kam der Patient umgehend in die Obhut unserer Spezialisten.

## **Nierensteine verstopfen die Harnleiter**

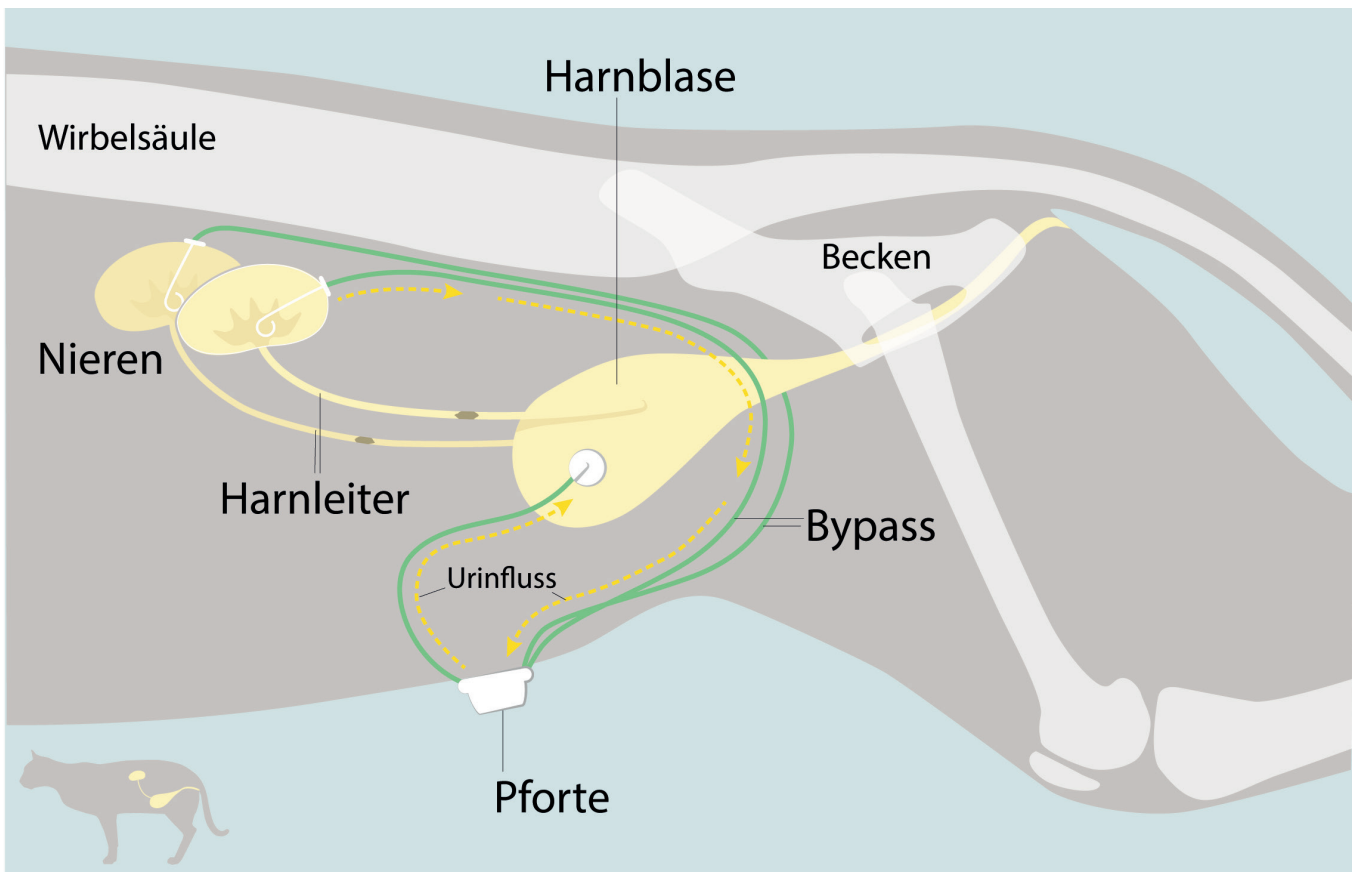
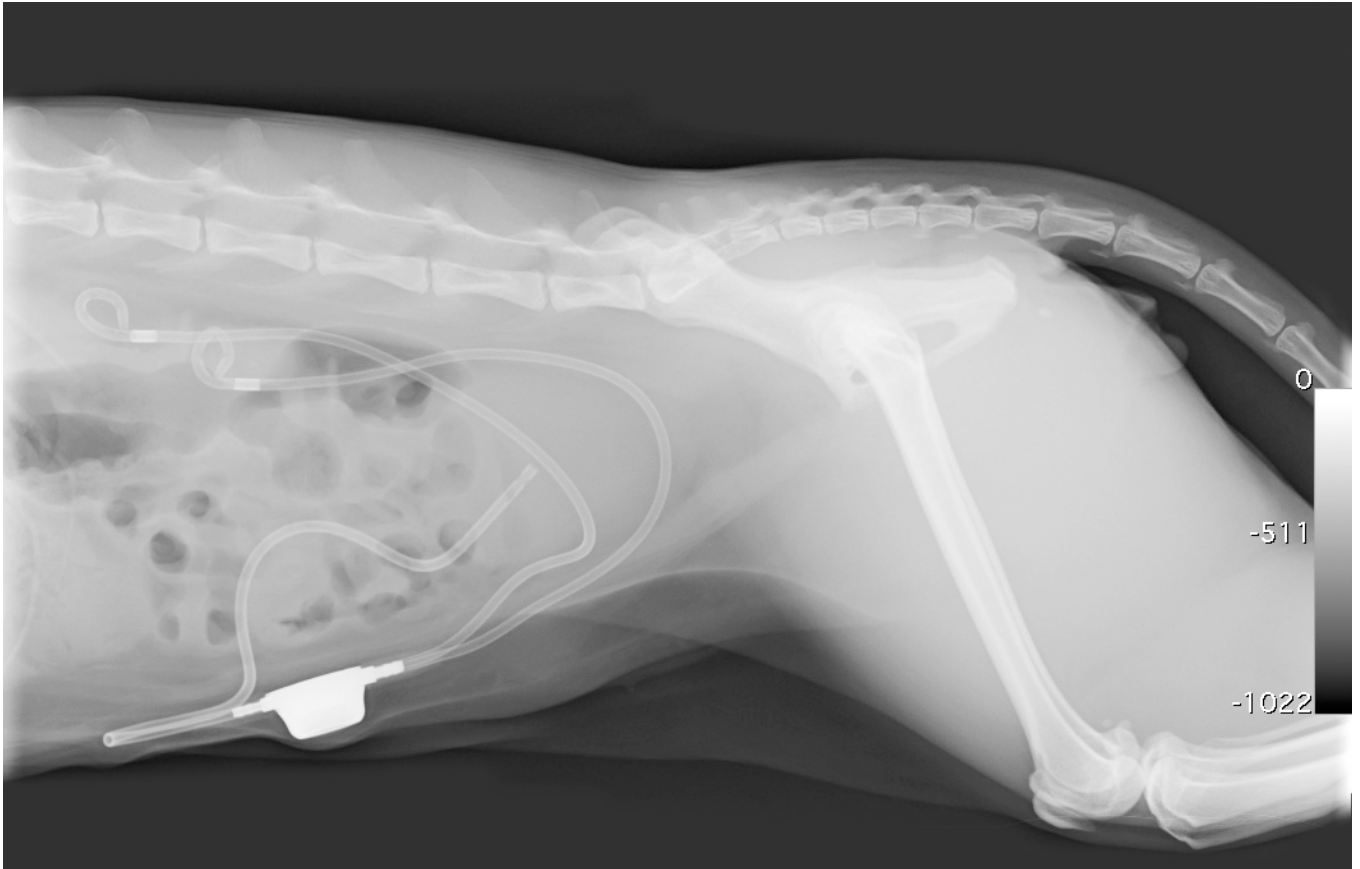
Erste Blut- und Harnuntersuchungen zeigten, dass die sogenannten Nierenwerte (Harnstoff und Kreatinin) in Tigers Blut sehr stark erhöht waren. Auf dem Röntgenbild war der Grund dafür gut erkennbar: Im Bereich der Harnleiter befanden sich grosse Steine. Bei der Ultraschalluntersuchung stellten wir fest, dass sowohl der rechte als auch der linke Harnleiter betroffen waren und dass sich als Folge der Harn in beide Nierenbecken staute. Eine le-

bensgefährliche Diagnose. Nierensteine, die die Harnleiter blockieren, können innert kurzer Zeit zu schweren Vergiftungen und zum Tod des Tieres führen.

In vielen Ländern der Welt stellen Tierärzte fest, dass Nierenleiden bei Katzen häufiger werden. Eine über 20 Jahre angelegte Studie verzeichnete eine zehnfache Zunahme von Steinen in den oberen Harnwegen. Die Ursachen für diese Entwicklung sind unbekannt. Der Verdacht, die Ernährung könnte für die Gesundheitsprobleme verantwortlich sein, liess sich bisher nicht erhärten.

## **Therapiemöglichkeiten abwägen**

Tiger schwebte in akuter Lebensgefahr, denn seine Nierenbecken waren durch den gestauten Harn bereits vergrössert. Schnelles Handeln war angesagt. Welche tiermedizinischen Möglichkeiten stehen in einer derart dramatischen Situation zur Verfügung?



Röntgenbild und Illustration von Tiger nach der Operation. Zu sehen sind die Röhren des SUB, die von beiden Nieren in die Blase verlaufen. Deutlich sichtbar ist auch die Pforte unter der Haut, durch die das Bypasssystem gespült werden kann.

Auf den ersten Blick naheliegend wäre es, die Steine durch einen chirurgischen Eingriff aus den Harnleitern zu entfernen. Eine solche Operation ist zwar grundsätzlich machbar, sie hat jedoch grosse Nachteile. Da die Harnleitern von Katzen sehr klein sind, drohen Komplikationen wie zum Beispiel undichte Nähte und / oder Verengungen der Harnleiter durch Narbenbildung. Wenn sich dann erneut Steine bilden – und dies ist bei Tiger nicht auszuschliessen –, würde eine zweite Operation mit erneuten Risiken und Komplikationsgefahren nötig.

Eine andere Möglichkeit wäre, die Steine in den Harnleitern zu belassen und den Harn durch feine Röhrchen (Stents), die durch die Harnleiter an den Steinen vorbei geschoben werden, abfliessen zu lassen. Diese Option gibt es seit einigen Jahren, 2010 kamen die ersten Stents auf den Markt, die klein genug waren für den Einsatz in Katzenkörpern. Allerdings ist die Operation kompliziert und technisch anspruchsvoll, die Gefahr von Komplikationen ist gross. Und es gibt ein weiteres gewichtiges Argument gegen dieses Verfahren: Es ist für unsere vierbeinigen Patienten oft mit starken Schmerzen nach der Operation verbunden.

### **Das subkutane Bypasssystem**

Zum Glück können wir den Besitzern von Katzen mit Nierensteinen ein neues medizinisches Hilfsmittel anbieten: das subkutane Bypasssystem (SUB). Dieses System wurde in den USA von den beiden Tierärzten und Forschern Allyson Berent und Chick Weisse als Alternative zu den bisherigen, unbefriedigenden Behandlungsmethoden von Harnlei-

terblockaden bei Katzen entwickelt. Mit dem SUB wird der Harn über dünne, superelastische Röhrchen direkt von der Niere in die Blase geleitet. Die natürlichen Harnleitern – und die darin steckengebliebenen Nierensteine – werden somit komplett umgangen. Ein SUB ist relativ einfach zu platzieren und wird von unseren Patienten in der Regel gut vertragen. Auch sind Komplikationen seltener als bei Stents. Allerdings muss das System regelmässig gespült werden, damit die Röhrchen nicht verstopfen. Um diese «Wartungsarbeiten» zu ermöglichen, hat das SUB eine Pforte, die direkt unter der Haut des Tieres platziert wird.

Tigers Besitzerin war sofort mit dieser Lösung einverstanden. Noch am gleichen Abend implantierten wir ein SUB, das mit einer Schlinge in beiden Nieren des Katers verankert wurde. Die Operation verlief ohne Komplikationen. Durch die Plastikröhrchen floss der Harn aus den Nierenbecken problemlos in Tigers Blase ab. Die Nierenfunktion verbesserte sich unmittelbar nach der Operation. Tiger war ausser Lebensgefahr.

### **Dem Patienten geht es besser**

Weil Tiger im Tierspital nicht fressen wollte, durfte er schon bald versuchsweise nach Hause. Dort begann eine relativ anstrengende Zeit für den Kater und seine Besitzerin. Tiger musste mithilfe einer Sonde ernährt werden, seine Bauchwunde brauchte Pflege. Doch der Aufwand lohnte sich: Schon bald ging es dem Patienten besser, er frass mit gutem Appetit und nahm wieder zu. Bei einer ersten Kontrolle drei Monate nach der Operation berichtete seine Besitzerin, dass ihr Kater so fröhlich spiele, schnurre und schmusse wie

vor seiner Erkrankung. Die Pforte unter der Haut schien ihn nicht zu stören. Eine Überprüfung der Blutwerte zeigte, dass sich die Nierenwerte wieder normalisiert hatten. Unterdessen sehen wir Tiger ein- bis zweimal im Jahr zur routinemässigen Wartung des SUBs. Das dauert jeweils ein paar Stunden: Tiger erhält eine leichte Narkose und wird in einen Behandlungsraum mit Ultraschallgerät gebracht. Dort spritzen wir, mithilfe einer Spezialnadel, Flüssigkeit in die Pforte unter der Haut. Auf dem Bildschirm des Ultraschallgerätes ist zu erkennen, wie sich diese Flüssigkeit in den Röhrchen ausbreitet und in die Blase abläuft. Dies bedeutet, dass das SUB perfekt funktioniert. Sobald unser Patient aufgewacht ist, darf er wieder nach Hause.

Tiger ist wieder gesund und munter. Es kann vorkommen, dass Steine in Harnleitern mit der Zeit von alleine abgehen und die natürlichen Harnleitern ihre Arbeit wieder aufnehmen. Dann fliesst der Harn nicht mehr – oder nur noch zum Teil – durch die künstlichen Röhrchen. Solange die Nierenwerte in Ordnung sind, besteht auch in diesem Fall kein Handlungsbedarf.

Tiger geht es heute immer noch gut. Für seine Besitzerin war das SUB die einzige infrage kommende Lösung. Gern nimmt sie in Kauf, ihren Kater regelmässig ins Tierspital zu bringen, damit das System gespült werden kann. «Bei einem älteren Tier hätte ich mir vielleicht überlegt, ob ein so grosser medizinischer und persönlicher Aufwand gerechtfertigt ist», sagt sie. «Aber Tiger ist ja noch jung. Und ich freue mich jeden Tag darüber, dass er gesund und munter ist.»



Tiger kommt einmal jährlich ins Tierspital zur Wartung des SUBs. Zuerst erhält er eine leichte Narkose. Dann spritzen wir, mithilfe einer Spezialnadel, Flüssigkeit in die Pforte unter seiner Haut. Auf dem Bildschirm des Ultraschallgerätes ist zu erkennen, wie sich diese Flüssigkeit in den Röhrchen ausbreitet und problemlos in die Blase abläuft. Das SUB funktioniert.

## **Impressum**

Herausgeber:  
Klinik für Kleintiermedizin  
Vetsuisse-Fakultät der  
Universität Zürich  
Winterthurerstrasse 260  
8057 Zürich

---

Text:  
Franziska Zydek

---

Redaktionelle Mitarbeitende:  
Prof. Dr. B. Gerber  
Klinik für Kleintiermedizin

---

Bilder:  
Michelle Aimée Oesch  
Wissenschaftliche  
Kommunikation und  
Öffentlichkeitsarbeit

---

Layout:  
Carolina Flores  
Wissenschaftliche  
Kommunikation und  
Öffentlichkeitsarbeit