

WENN BEI FÜCHSEN DER WURM DRIN IST

Die Füchse in der Stadt vermehren sich. Sie bringen einen Parasiten mit, der auch für Menschen gefährlich ist: den Fuchsbandwurm. An der Universität werden neue Diagnose- und Bekämpfungsverfahren entwickelt. Von Antoinette Schwab

Es gibt Füchse, die haben noch nie einen Wald gesehen. Sie leben von Geburt an in der Stadt – und ihre Zahl nimmt laufend zu. Die Nähe zu so vielen Menschen bringt neue Probleme. Denn auch wenn sich die Stadtfüchse in manchem anders verhalten als ihre Artgenossen auf dem Land, eines ist ihnen gemeinsam: der Fuchsbandwurm. Seine Eier verbreiten die Stadtfüchse nun aber dort, wo sehr viele Menschen leben. Wo und wie oft der Parasit in der Stadt Zürich vorkommt und was man allenfalls dagegen tun könnte, ist nun in einem interdisziplinären Projekt untersucht worden.

In Zürich leben heute rund 1000 Stadtfüchse. Ihre Vermehrung begründet die Zoologin Sandra Gloor von der Arbeitsgemeinschaft Swild mit der Ausrottung der Tollwut und dem grossen Nahrungsangebot in den Städten, das die Menschen, meist unbeabsichtigt, bereitstellen: essbaren Abfall, Beeren und Obst. Zuerst ging man davon aus, dass es sich bei den Stadtfüchsen um Tiere handelt, die im ruhigen Umland leben und sich nur gelegentlich in der Stadt mit Futter versorgen. Untersuchungen zeigen aber ein anderes Bild: «Die Stadtfüchse sind untereinander näher verwandt als mit den Tieren im Umland, mit anderen Worten, in den Städten leben eigenständige Populationen, die sich untereinander fortpflanzen, an das Leben in der Stadt angepasst sind und die Stadt zum Teil nie verlassen», erklärt die Zoologin.

TÖDLICHE LEBERERKRANKUNG

Mit der Vermehrung der Füchse besteht nun auch die Gefahr, dass die Fälle von Alveolärer Echinokokkose häufiger werden. Die Echinokokkose ist eine schwere Lebererkrankung bei Menschen, die vom Fuchsbandwurm verursacht wird und ohne Behandlung zum Tod führt. Der

Mensch ist eigentlich ein Fehlwirt für den Fuchsbandwurm, eine Sackgasse, denn für seine Entwicklung muss er einen Wirtewechsel durchmachen. Der etwa drei Millimeter lange Parasit lebt im Darm seines Endwirtes, des Fuchses, ohne ihm zu schaden. Die Füchse scheiden die Bandwurmeier mit dem Kot aus, Mäuse nehmen sie auf, und in ihrer Leber entwickeln sich dann die Larven. Der Zyklus schliesst sich, wenn ein Fuchs eine befallene Maus frisst. Menschen können sich infizieren, wenn sie etwa Beeren, Obst oder Gemüse essen, an denen Wurmeier haften.

GEZIELTE BEKÄMPFUNG

Füchse leben mittlerweile in allen grösseren Städten Europas. In Zürich ist jetzt aber erstmals untersucht worden, wie sich der Fuchsbandwurm in der Stadt verhält. Bisher konnten Füchse nur nach ihrem Tod auf einen Befall hin untersucht werden. Peter Deplazes, Professor für Parasitologie an der Universität Zürich, und sein Team haben nun zwei neue Verfahren entwickelt, um den Parasiten im Kot lebender Tiere nachzuweisen. Eines der Verfahren diagnostiziert so genannte Kopro-Antigene, das andere weist spezifische Gensequenzen nach. Damit kann man nun sehr genau und auch für sehr kleine Areale feststellen, ob die Gefahr einer Infektion besteht. Die Analyse mehrerer hundert Kotproben hat gezeigt, dass die Kontamination besonders in den Naherholungsgebieten gross ist – in Schrebergärten, Sportanlagen und Parks.

Die Studie weist aber auch auf eine weitere Gefahr hin. Städterinnen und Städter können sich über ihre Hunde anstecken, denn die können ebenfalls Endwirt für den Fuchsbandwurm sein. Immerhin sind zehn Prozent

aller Hunde mindestens einmal in ihrem Leben mit dem Fuchsbandwurm infiziert. Peter Deplazes hat die Wurmeier sogar im Fell der Haustiere nachgewiesen. Besonders gefährdet sind Hunderassen, die gerne mausen, etwa Terrier. Bei Katzen dagegen, den eigentlichen Mäusespezialistinnen, scheint sich der Bandwurm nicht besonders wohl zu fühlen.

Hunde kann man mit regelmässigen Wurmkuren einfach vom Fuchsbandwurm befreien. Bei Füchsen ist das schwieriger. Doch nun hat Daniel Hegglin im Rahmen seiner Doktorarbeit am Institut für Parasitologie eine Methode entwickelt. Hegglin arbeitet mit Ködern. Er beobachtete das Verhalten der Füchse und fand heraus, wie er die Köder platzieren musste, damit in erster Linie sie die präparierten Keks fanden und frassen, und nicht andere Tiere wie Igel oder Katzen. Wo die Köder so ausgelegt worden waren, ging die Wurmbelastung um 90 Prozent zurück. Die Forscher haben damit nicht nur einen Weg gefunden, die Wildtiere in der Stadt zu entwurmen. Sie haben auch gezeigt, dass es möglich ist, dies sehr kleinräumig und gezielt dort zu tun, wo sich viele Leute aufhalten und die Kontamination hoch ist. Denn Stadtfüchse leben in einem eng begrenzten Gebiet, und nicht alle Tiere verbreiten die Parasiteneier.

Noch wird Hegglin's Methode aber nicht angewendet, denn trotz der Zunahme der Fuchspopulation weist nichts auf eine Zunahme der Echinokokkose hin, und es scheint, dass auch dort, wo die Kontamination hoch ist, die Gefahr einer Erkrankung gering bleibt. In den letzten Jahrzehnten gab es in der Schweiz konstant zwischen sechs und zwölf Fälle pro Jahr, obwohl die Fuchsbestände in dieser Zeit stark schwankten. Doch man will gewappnet sein, denn die lange Inkubationszeit verschleiern möglicherweise eine neue Entwicklung. Erst zehn bis fünfzehn Jahre nach einer Infektion zeigen sich bei Menschen erste Symptome.

PROBLEM IN ZENTRALASIEN

In der Schweiz stellt die Echinokokkose also im Moment kein grosses Problem dar. Anders zum Beispiel in Kasachstan. Dort hat die Krankheit in den letzten Jahren zugenommen. Allerdings handelt es sich um die Zystische Echinokok-



Kampf dem Fuchsbandwurm: Durch die gezielte Platzierung von präparierten Keksen können Stadtfüchse effizient entwurmt werden.

kose, die durch den kleinen Hundebandwurm, *Echinococcus granulosus*, verursacht wird. Er befällt nicht nur die Leber, wie der Fuchsbandwurm, sondern auch die Lunge. Der Hund ist, wie der Name sagt, Endwirt, als Zwischenwirte fungieren unter anderem Schafe, Rinder oder Schweine. Menschen infizieren sich über die Nahrung oder im Kontakt mit ihren Hunden.

In Kasachstan wird heute vor allem Schafzucht betrieben. Während der Sowjetzeit wurden die Tiere in grossen Herden von wenigen Hirten und Hunden betreut. Nach dem Zerfall der Sowjetunion begann die Privatisierung der Landwirtschaft. Heute besitzen die Bauern nur noch kleine Schafherden und einige Hunde, sodass nun im Verhältnis zu früher etwa zehnmal mehr Hunde die Schafe bewachen. Damit nimmt der Kontakt zwischen End- und Zwischenwirt beträchtlich zu, und der Parasit kann sich ausbreiten.

Hinzu kommt, dass veterinärmedizinische Dienste nicht mehr im gleichen Mass zur Verfügung stehen. Ausserdem werden Tiere, vor allem Schafe, vermehrt ausserhalb der Schlachthöfe geschlachtet, was die Kontrolle erschwert und eine zusätzliche Infektionsquelle für Hunde darstellt. Während der Sowjetzeit wurden in Kasachstan pro Jahr hundert bis zweihundert Fälle von Echinokokkose bekannt, mittlerweile sind es rund tausend. Beunruhigt sind die Fachleute vor allem über die vielen Kinder, die betroffen sind. Das Institut für Parasitologie der Universität Zürich engagiert sich in Kasachstan, um zusammen mit den dortigen Parasitologen eine kostengünstige Strategie zur Bekämpfung des gefährlichen Parasiten zu entwickeln.

KONTAKT Prof. Peter Deplazes, Institut für Parasitologie, Universität Zürich, deplazesp@access.unizh.ch

ZUSAMMENARBEIT Das Projekt ist Teil des «Integrierten Fuchsprojektes IFP»

FINANZIERUNG Schweizerischer Nationalfonds, Bundesamt für Veterinärwesen (BVet), Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (BBW), EU-Projekt ECHINORISK; Universität Zürich