

## Hauskatzen als Schlüssel zum Verständnis von Brustkrebs

**Ein internationales Forschungsteam mit Beteiligung der Universität Bern hat die weltweit erste, umfassende genetische Studie zu Krebs bei Katzen durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass einige genetische Veränderungen in Katzentumoren denjenigen bei menschlichem Krebs stark ähneln. Diese Parallelen eröffnen neue Perspektiven für die Entwicklung gezielter therapeutischer Ansätze für die Behandlung von Krebs, insbesondere Brustkrebs.**

Hauskatzen sind neben Hunden weltweit die am weitesten verbreiteten und beliebtesten Haustiere. Schätzungen zufolge besitzen allein in der Schweiz rund 25 Prozent der Haushalte eine Katze und im vergangenen Jahr lebten dort bis zu 1,5 Millionen Tiere. Wie beim Menschen gehört Krebs auch bei Katzen zu den häufigsten Krankheiten und Todesursachen. Während die Erforschung der genetischen Grundlagen von Krebs sowohl beim Menschen als auch beim Hund in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht hat, steht die Krebsforschung bei Katzen noch am Anfang. Die vorliegende Studie soll dies ändern und zeigen, dass im Sinne des «One Health»-Ansatzes Erkenntnisse aus der Tiermedizin für die Humanmedizin nutzbar sind – und umgekehrt.

In einer gross angelegten, vergleichenden Analyse haben Forschende des Instituts für Tierpathologie der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern, des Ontario Veterinary College in Kanada und des Wellcome Sanger Institute (UK) zum ersten Mal das Erbgut verschiedener Krebsarten bei Katzen im Detail untersucht. Dabei identifizierten sie genetische Veränderungen, welche die Krebsentstehung bei Katzen vorantreiben und bemerkenswerte Ähnlichkeiten zu Krebs beim Menschen aufweisen. Die Ergebnisse der weltweit ersten Studie dieser Art wurden kürzlich in der Fachzeitschrift «*Science*» veröffentlicht.

### **Von der Tiermedizin zur Krebsforschung beim Menschen**

Die Studie basiert auf der genetischen Analyse von 13 verschiedenen Krebsarten bei Katzen. Untersucht wurde das Erbgut des Restmaterials von gesundem und Krebsgewebe von knapp 500 Hauskatzen aus fünf Ländern, welches im Zuge der Behandlung anfiel und zur Verfügung gestellt wurde. Sven Rottenberg, Ko-Autor der Studie und Leiter des Instituts für Tierpathologie der Vetsuisse Fakultät der Universität Bern, erklärt: «Obwohl Hauskatzen weit verbreitete Haustiere sind, war bisher nur sehr wenig über die Genetik von Krebs bei diesen Tieren bekannt. Unsere Haustiere leben mit uns im selben Haushalt und sind denselben Umweltfaktoren ausgesetzt. Der «One Health» Ansatz kann uns helfen, besser zu verstehen, wie die Umwelt das Krebsrisiko beeinflusst und warum Krebs bei Katzen und Menschen entsteht.»

Die Forschenden analysierten rund 1'000 Gene, die direkte Gegenstücke zu bekannten menschlichen Krebsgenen sind, und verglichen die wichtigsten Mutationen in diesen Genen bei Katze, Hund und Mensch. Die an der Universität Bern angesiedelte [COMPACT Plattform](#) sowie die Expertise im Bereich der datengetriebenen Präzisionsmedizin am [Bern Center for Precision Medicine \(BCPM\)](#) waren wichtig für die Analyse der Katzen-Mammatumore. Für die Validierung der Ergebnisse spielte die Expertise der Gruppe von Sven Rottenberg eine Schlüsselrolle. Sie ist international führend bei der Entwicklung und Anwendung von dreidimensionalen Zellkulturmodellen von Mammatumoren, sogenannten MAM-Tumoroiden.

### **Katzen und Menschen: grosse Ähnlichkeit bei Krebsmutationen**

Die Studie bietet die weltweit erste frei zugängliche Datenbasis für künftige Forschung im Bereich der Genetik von Katzenkrebs. Die Analyse ergab, dass TP53 das am häufigsten mutierte Gen bei Katzenkrebs ist, ähnlich wie beim Menschen. Chang He, Ko-Erstautor der Studie und Doktorand am Institut für Tierpathologie der Vetsuisse Fakultät der Universität Bern, sagt: «Wir konnten erstmals zeigen, dass bestimmte genetische Veränderungen die Krebsentwicklung bei Katzen begünstigen. Einige dieser Veränderungen treten zudem an denselben Stellen im Genom von Katzen und Menschen gehäuft auf, den sogenannten Mutations-Hotspots.»

Es gab aber auch überraschende Ergebnisse in den genetischen Veränderungen, z.B. bei Mammatumoren. Rottenberg erklärt: «Wir wussten bereits, dass Mammatumore bei Katzen dem Phänotyp von dreifach-negativem menschlichem Brustkrebs ähneln und vermuteten deshalb, dass auch Katzen die bekannte BRCA1-Mutation haben. Überraschenderweise war dies jedoch nicht der Fall.» Stattdessen fanden die Forschenden vor allem Veränderungen im *FBXW7* Gen, das ebenfalls mit einer ungünstigen Prognose bei menschlichem Brustkrebs verbunden ist. Da die Rottenberg-Gruppe in einer [früheren Studie](#) gefunden hatte, dass menschliche Leukämiezellen mit einem inaktiven *FBXW7* Gen besonders auf bestimmte Krebsmedikamente wie Vinca-Alkaloide ansprechen, testete das Berner Team diese Medikamente an den MAM-Tumoroiden. «*In vitro* waren Vinca-Alkaloide bei Katzen-Tumoroiden mit der *FBXW7*- Mutation sehr wirksam im Vergleich zu den Tumoroiden ohne diese Mutation», sagt Chang He. Er ergänzt: «Es wäre sehr interessant die Wirksamkeit dieser Medikamente künftig auch bei *FBXW7*-mutierten Mammatumoren in einem klinischen Modell zu untersuchen. Unsere MAM-Tumoroide sind ein nützliches Werkzeug, um neue bzw. individualisierte Therapieoptionen gegen Krebs bei Mensch und Katze zu identifizieren.»

### **Vergleichende Krebsforschung dank «One Health»-Ansatz**

Die Ergebnisse legen nahe, dass Katzen mit *FBXW7*-mutierten Tumoren als Modell für eine klinisch relevante Untergruppe von Brustkrebs beim Menschen dienen können – ein Bereich, in dem die Universität Bern bereits seit Jahren forscht. Louise Van Der Weyden, die hauptverantwortliche Autorin am Wellcome Sanger Institute in Cambridge (UK), sagt: «Die nun erstmals verfügbare Datengrundlage der genetischen Ursachen von Krebs bei Katzen könnte nicht nur die Behandlung von Katzentumoren verbessern, sondern eröffnet auch neue Möglichkeiten für klinische Studien zu Krebs beim Menschen.» Rottenberg fasst zusammen: «Mit dieser Studie schlagen wir eine wichtige Brücke zwischen der Veterinär- und der Humanmedizin. Sie zeigt eindrücklich, welches Potenzial im «One Health»-Ansatz steckt – für die Gesundheit von Tieren und Menschen gleichermaßen.»

*Die Studie wurde finanziert durch den Schweizerischen Nationalfonds (SNF), die EveryCat Health Foundation, die CVS Ltd und den Wellcome Trust.*

### **Angaben zur Publikation:**

B. A. Francis, L. Ludwig, C. He, et al. (2026) 'The oncogenome of the domestic cat'. *Science*.

Published on 19 February 2026

URL: [www.science.org/doi/10.1126/science.ady6651](http://www.science.org/doi/10.1126/science.ady6651)

DOI: 10.1126/science.ady6651

### **Bern Center for Precision Medicine**

Das Berner Zentrum für Präzisionsmedizin wurde 2019 auf Initiative und mit Unterstützung des Kantons, der Universität Bern und der Insel Gruppe gegründet. Das Zentrum widmet sich der Förderung der Präzisionsmedizin und entwickelt neuartige Medikamente zur Unterstützung von Patientinnen und Patienten, bei denen die Standardversorgung versagt. Das BCPM bietet ein interdisziplinäres Netzwerk für Forschende und Klinikerinnen und Kliniker aus verschiedenen

Bereichen und Fakultäten. Es vereint mehr als 70 Mitglieder.

Weitere Informationen: <https://www.bcpm.unibe.ch/>

### **COMPATH Plattform**

Die Plattform COMparative PATHology (COMPATH) ist ein gemeinsamer Service des Instituts für Gewebemedizin und Pathologie (IGMP) der Medizinischen Fakultät und des Instituts für Tierpathologie (ITP) der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern. COMPATH bietet wissenschaftliche und technische Unterstützung für die translationale Forschung mit Tiermodellen für menschliche Krankheiten.

Weitere Informationen: <https://www.compath.ch>

### **Interfakultäre Forschungs Kooperation «One Health»**

Die 2018 gegründete Interfakultäre Zusammenarbeit «One Health» fördert die interdisziplinäre Forschung zwischen den Fakultäten für Naturwissenschaften, Veterinärmedizin und Medizin der Universität Bern durch einen einheitlichen Rahmen, der die Auswirkungen verschiedener Arten von Chemikalien auf die Gesundheit von Nahrungsketten untersucht. Dadurch werden zwei der thematischen Schwerpunkte der Universität Bern – Nachhaltigkeit und Gesundheit/Medizin – miteinander verbunden. Die Initiative hat auch junge Forschende unterstützt und eine neue Generation kompetenter und interdisziplinärer Wissenschaftler ausgebildet.

Weitere

Informationen: [https://www.unibe.ch/forschung/strategie\\_und\\_fokus/forschungsfokus/ifk/index\\_ger.html](https://www.unibe.ch/forschung/strategie_und_fokus/forschungsfokus/ifk/index_ger.html)