

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: - (1999)
Heft: 43

Artikel: Zürcher Labormäuse in der Taiga
Autor: Wachter, This
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-967631>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zürcher Labormäuse in der Taiga

VON THIS WACHTER
FOTOS STEFAN SÜESS

Weitab von Moskau, auf einer Forschungsstation zwischen Nadelwald und Moorsee, arbeitet ein internationales Neurobiologenteam unter Schweizer Federführung. Es untersucht, wie gut sich das Hirn von Mäusen an neue Umweltbedingungen anpasst. Dafür setzen die Wissenschaftler Zürcher Labormäuse ins russische Freiland aus.

Der Geländewagen mit dem Zürcher Nummernschild rast über rissigen, unebenen Asphalt. Am Steuer sitzt ein Mann um die Fünfzig mit angegrautem Kurzhaarschnitt und Schnauz: Hans-Peter Lipp. Vor fünf Stunden hat er mit seinem Wagen Moskau verlassen. Fünf Stunden monotone Fahrt schnurgerade aus Richtung Westen. Gelegentlich kommen Lastwagentrosse entgegen. Fernfahrer aus Lettland und Litauen.

Auf dem Nebensitz, im abgetragenen Trainingsanzug, versucht Inga Poletaeva wach zu bleiben. Hin und wieder wechselt die Russin Ende Fünfzig mit dem Schweizer ein paar Worte in Englisch. Lipp zweigt ab Richtung Norden. Die Strasse wird schmäler, Kies folgt auf Asphalt. Endlich, nach sieben Stunden Fahrt, hält Lipp vor einer Blockhütte an. Hier ist sie, die Forschungsstation Cistij Les im Weiler Bubonizi mitten in den Wältern und Mooren der südlichen Taiga. Arbeitsort eines internationalen Teams von Hirnforscherinnen und Hirnforschern.

Unzählige Male machten Lipp und Poletaeva diese Fahrt schon. Die russische Neurobiologin, die an der Moscow State University ein Forschungslabor leitet, suchte Anfang der Neunzigerjahre Kontakt zum Westen. Das fehlende Forschungsgeld zwang dazu, die poli-

tische Öffnung ermöglichte es. Poletaeva stieß über Fachpublikationen auf Lipp, Professor am Anatomischen Institut der Universität Zürich.

Der Schweizer Experte für Hirn und Verhalten von Mäusen wollte schon seit längerem raus aus dem Labor, um sich und seine Tierchen mit dem weit komplexeren System der freien Natur zu konfrontieren. Und um herauszufinden, wie und wie schnell die natürliche Selektion das Hirn von Mäusen verändern kann.

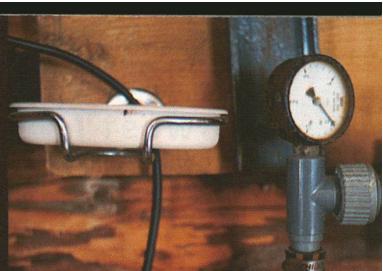
Moorsee und Plumpsklo

Die Russin konnte Lipps Wunsch erfüllen. Dank eines alten Kollegen, der als Bärenforscher in Bubonizi lebt und soeben für seine Bärenaufzucht ein Landstück von 72 Hektaren gepachtet hatte. Für Hans-Peter Lipp war trotz der beschwerlichen Anreise bald klar: Bubonizi war der richtige Ort, Inga Poletaeva die richtige Partnerin für sein Forschungsvorhaben. Das erste Gebäude, ein kleines hölzernes Tierhaus, war 1992 gebaut. Heute besteht die Station auf einer lichten Anhöhe oberhalb eines Moorsees aus der Haupthütte mit Arbeitsraum, Küche, Esstisch und Schlafräumen, einem separaten Wohnhütchen, einem Gästehaus und zwei hölzernen Plumpsklos.

Hier stört kein Telefonanruf. Hierhin reicht selbst das World Wide Web nicht. An



Wo sich Maus und Mensch
gute Nacht sagen: die Forschungs-
station Cistij Les.





Vorbereitungen für das Freilandexperiment: Wo normalerweise Kinder plauschen, erfassen computergesteuerte Boxen fressende Versuchsmäuse.

diesem Ort kann Hans-Peter Lipp seinem geliebten Arbeitsrhythmus freien Lauf lassen: ganze Nächte hindurch auf dem Laptop an Publikationen schreiben und dann schlafen bis Mittag.

Wodkabrenner und Planschbecken

Der Arbeitsraum in der Haupthütte ist das Herz der Forschungsstation. Er ist eine Mischung aus Labor, Büro und Werkstatt. Hier wird getüftelt, repariert, programmiert, seziert, gelesen und getippt. Aus einem rostigen Wodkabrenner tröpfelt destilliertes Wasser in einen Container. In der Ecke surrt ein Kühlschrank. Darin wuseln Zuchtmaden und stehen Chemikalien neben russischem Bier.

Mitten im Raum kniet Alexei Vyssotski auf dem Plastikboden eines aufgeblasenen Kinderplanschbeckens. Der schlaksige Junginformatiker aus Novosibirsk bastelt an einer Kunststoffbox herum, die über ein Kabelgewirr mit einem Computer und einem Videobildschirm verbunden ist. Einige Mäuse rennen im Becken herum, verschwinden hie und da durch eine kleine Öffnung in der Box und kommen durch eine andere wieder. Die Kun-



Die Mäusehirne werden in Scheibchen geschnitten, angefärbt und auf Objekträgern fixiert. Dann beginnt die Analyse der Hirnstruktur.

stoffbox ist eine computer- und videoüberwachte Futterbox, und Alexei ist daran, sie zu verbessern.

Die Futterbox Marke Eigenbau erlaubt, die Aktivität einzelner Mäusen zu registrieren und die Tiere individuell zu fangen. Vyssotskis Kollege, der vollbartige Giacomo Dell'Omo aus Rom, hat den Nagern einen Mikrochip mit einer Erkennungsnummer unter das Fell verpflanzt. Geht eine Maus am Detektor vorbei, wird ihre Nummer am Kontrollbildschirm angezeigt und gespeichert.

Die Mikrochipmäuse leben in der auffälligsten Einrichtung des Forschungsgeländes, in quadratischen, 20 auf 20 Metern grossen Freilandgehegen. In je zwei Unterständen sind die Futterboxen untergebracht. Als Zaun ragt graues Stahlblech einen Meter hoch aus dem Boden. Oben ist es abgewinkelt. So bleiben die Mäuse eingesperrt und gefrässige Räuber ausgesperrt – ausser jenen, die vom Himmel kommen. Doch die grösste Gefahr droht durch das harte russische Klima; das Thermometer klettert im Sommer auf plus 30 Grad Celsius, und im Winter fällt es bis auf minus 30 Grad Celsius.

Die Vorfahren der Mikrochipmäuse waren solche Bedingungen nicht gewöhnt: Sie wuchsen im Tierstall der Universität Zürich auf, als Labormäuse, seit Dutzenden von Generationen. 1994 setzte Lipps Forschungsteam die ersten Zürcher Mäuse aus, je zwanzig pro Teilgehege. Und unterwarf sie damit dem Regime der natürlichen Selektion. Was passiert dabei mit dem Gehirn der Tiere? Um diese Frage zu beantworten, konzentrieren sich die Neurobiologen von Bubonizi auf eine bestimmte Hirnstruktur, die zentrale Funktionen für die räumliche Orientierung und für das Verhalten hat: die Moosfaserverbindungen im Hippo-

campus. Laborbefunde zeigten, dass diese bei aggressiveren Mäusen kürzer und bei zögerlichen Mäusen, die komplexe Lernaufgaben besser bewältigen, länger sind. «Es ist typisch, dass Akademiker darauf tendieren, den clevereren, vorsichtigeren Mäusen mit grösseren Moosfaserprojektionen die besseren Überlebenschancen zu geben», sagt Lipp.

Aggressive Mäuse gewinnen

Doch das Gegenteil ist der Fall, wie die Auswertungen zeigen: Die aggressiveren, «dümmeren» Mäuse behaupten sich besser. Mehr noch: Bereits innert drei bis fünf Mäusegenerationen verkürzt sich die Moosfaserverbindung in den Nachkommen der ausgesetzten Labormäuse. Und bei der Nachzucht dieser Tiere im Labor bleibt die Verbindung kurz. Die natürliche Selektion hatte innert kürzester Zeit das Maushirn markant und nachhaltig, das heisst genetisch, verändert. Dieser erste wissenschaftliche Nachweis kurzfristiger natürlicher Selektion im Säugergehirn reiht sich ein in die jüngsten Erkenntnisse der Hirnforschung, dass die graue Masse und ihre codierende Gene keineswegs so träge und unflexibel sind, wie ihnen das lange Zeit nachgesagt wurde.

Diese Ergebnisse bestärken Lipp und Poletaeva darin, auch künftig nach Bubonizi zu fahren. Und Natascha, die Schwiegertochter des benachbarten Bärenforschers, soll weiterhin die «jährliche Ernte von 60 bis 100 Mäusehirnen», so Lipp, für die mikroskopische Analyse präparieren. Dafür gefriert sie im Labor der Blockhütte die sieben Millimeter dicken Mäusehirne und schneidet sie dann mit einem Spezialgerät in 100 Scheibchen. Auf Objekträgern chemisch fixiert und angefärbt, treten die Überreste der Zürcher Mäuse wieder den Weg in ihre Heimat an. ■