

Die Tabakmaus aus dem Puschlav

Autor(en): **Müller, Jürg Paul**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bündner Jahrbuch : Zeitschrift für Kunst, Kultur und Geschichte Graubündens**

Band (Jahr): **14 (1972)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-971679>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Tabakmaus aus dem Puschlav

von Jürg Paul Müller

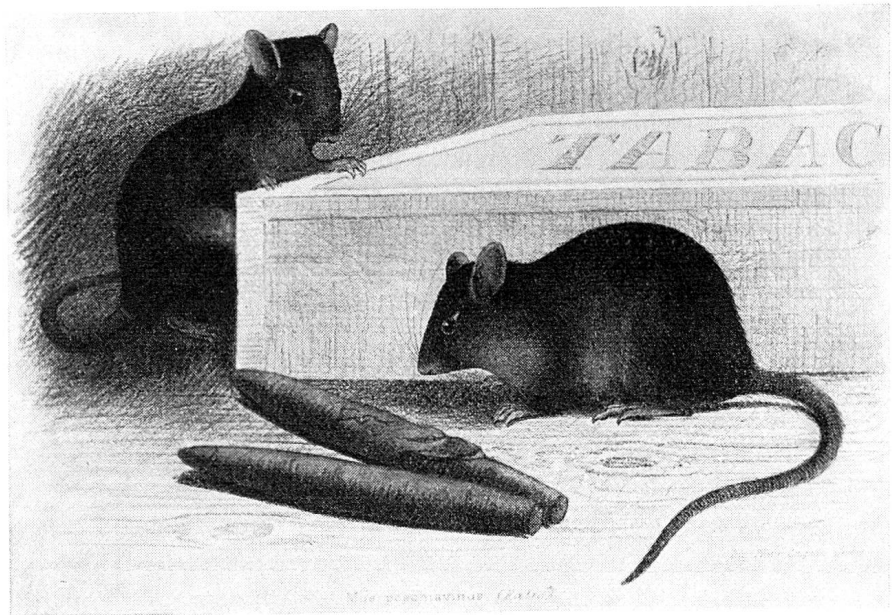
Ein altes Präparat im Bündner Naturhistorischen Museum in Chur zeigt sieben schwarze, langschwänzige Mäuse, die an einigen Käsebrocken naschen. «Hausmäuse, wie sie überall in großer Zahl anzutreffen sind», denkt der unvoreingenommene Besucher. Angeschrieben sind die Tiere aber mit dem Namen Tabakmaus, und als Fundort ist das Puschlav angegeben. Eine Beschreibung der Tabakmaus sucht man in den meisten Bestimmungsbüchern für Säugetiere Mitteleuropas vergeblich. Erstmals beschrieben wurde die Art im Jahre 1869 vom bekannten Genfer Zoologen Victor Fatio in dessen Werk «Faune des vertébrés de la Suisse».

Wie war Fatio auf die Tabakmaus gestoßen? Anlässlich einer Exkursion ins Puschlav erzählte ihm Herr Stefan Ragazzi, der Besitzer der dortigen Tabakwaren-Fabrik, von einer kleinen, schwarzen Maus, die in den Fabrikräumen durch Zernagen der Tabakblätter und Zigarren bedeutenden Schaden anrichte. Fatio stellte sofort Fallen und sah sich bald im Besitze einiger dieser Mäuse. Im Aussehen an Hausmäuse erinnernd, zeigten die Tiere aber doch einige mit diesen nicht gemeinsame Merkmale. Auffallend waren insbesondere der feine schwarzblaue Pelz und der lange, kräftig geringelte Schwanz der sonst recht zierlichen Maus. Unterschiede der gefangenen Tiere und der gewöhnlichen grauen Hausmaus in der Gaumenregion bestärkten Fatio in der Auffassung, daß es sich bei der Tabakmaus um eine eigene Art handeln müsse. Ferner wies er auch auf ihre außergewöhnliche Nahrung hin, indem er schrieb, daß sie sich ganz vorzüglich von Ta-

bak in den verschiedensten Formen ernähre. Diese Artbeschreibung gab aber bald zu Kritik Anlaß. Der Churer Lehrer Florian Davatz, der im Puschlav Tabakmäuse fing und das oben erwähnte Präparat dem Bündner Naturhistorischen Museum überließ, kam zur Ansicht, daß die Tabakmaus keine eigene Art, sondern nur eine lokale schwarze Form oder Rasse darstelle. Er begründete seine Ansicht insbesondere damit, daß die Unterschiede in der Gaumenregion bei der Untersuchung einer größeren Anzahl von Tieren hinfällig würden. Ferner wies er auch mit Nachdruck darauf hin, daß sich die Tabakmaus hinsichtlich der Ernährung nicht von der gewöhnlichen Hausmaus unterscheide. So heißt es denn in seinem Bericht: «Die Tabakmaus läßt Zigarren und Tabak liegen, geht gar nicht in die Falle, wenn man ihr auch die feinste Havanna hineinlegt; steckt man jedoch ein Stücklein Speck oder eine Kastanie an den Haken, dann beißt sie gern an.» In späteren Arbeiten wurde die Tabakmaus nicht mehr als eigene Art aufgeführt; sie verschwand aus der Artenliste der mitteleuropäischen Kleinsäuger.

Erst hundert Jahre nach der Erstbeschreibung der Art interessierten sich wieder Zoologen für die Tabakmaus. Professor E. von Lehmann, Bonn, gelangte im Jahre 1966 in den Besitz einiger Tiere, die dank dem unermüdlichen Einsatz von Herrn Silvio Pool, Poschiavo, in der Nähe von Brusio gefangen worden waren. An ihnen wollte er insbesondere die Variation des Farbmusters des Felles und die Erbgänge der Fellfärbung bei Kreuzungen mit der grauen Hausmaus untersuchen. Die Kreuzungsversuche brachten uner-

Abb. 1 Zeichnung der Tabakmaus (*Mus poschiavicus*) aus dem Werk «faune des vertébrés de la Suisse», in dem die Art von Victor Fatio im Jahre 1869 erstmals beschrieben worden war.



wartete Schwierigkeiten. Kreuzungen mit Hausmäusen verschiedener Herkunft und Laborstämme der Hausmaus gelangen zumeist. Kreuzte er aber die Nachkommen dieser Zuchten miteinander aus, so wurden nur wenige Jungtiere lebend geboren. Dies sollte erwartungsgemäß bei Kreuzungen innerhalb derselben Art nicht der Fall sein. Arten sind ja definiert als natürliche Fortpflanzungsgemeinschaften ohne grundsätzliche Einschränkung der Kreuzungsmöglichkeiten zwischen einzelnen Individuen. Daher schien es angezeigt, das Erbgut, beziehungsweise die Chromosomen der Tabakmaus zu untersuchen. Dieser Aufgabe unterzog sich Prof. Gropp vom Pathologischen Institut der Universität Bonn.

Warum schenkte man bei der Abklärung der Frage, ob die Tabakmaus eine selbständige Art sei, den Chromosomen besondere Aufmerksamkeit? Die Chromosomen sind die Transportform der Erbsubstanz. Wenn sich eine Zelle teilt oder wenn sich durch eine etwas modifizierte Teilung aus einer Geschlechtsmutterzelle die Keimzellen (Samen — und Eizellen) bilden, wird die Erbsubstanz sichtbar als eine bestimmte Anzahl von Teilstücken von definierten Ausmaßen und Formen. Diese Teilstücke nennen wir Chromosomen. Sie ermöglichen es, daß bei den komplizierten Teilungsvorgängen die Erbsubstanz in gleichen Mengen auf die Tochterzellen verteilt

wird. Je zwei Chromosomen sehen einander gleich. Von diesen Paaren stammt ein Chromosom vom Vater, das andere von der Mutter. Ursprünglich war man der Ansicht, daß jede Tier- und Pflanzenart — mit Ausnahme von krankhaften Störungen — eine ganz bestimmte Chromosomenzahl besitze. So wurden beim Menschen 46 Chromosomen nachgewiesen. Abgesehen von ganz wenigen Ausnahmen bei Laboratorien war bei den Hausmäusen europäischer und asiatischer Herkunft eine Chromosomenzahl von 40 festgestellt oder angenommen worden.

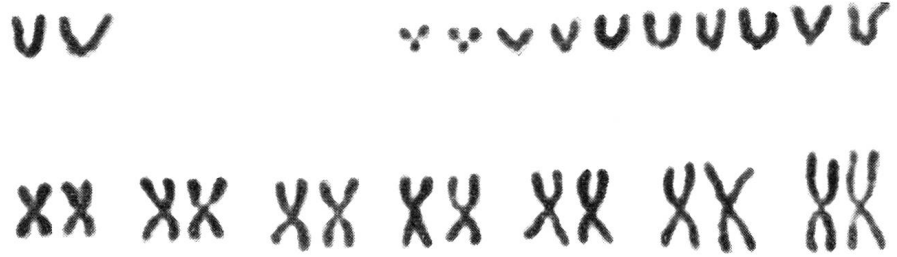
Groß war die Überraschung, als die Ergebnisse der Untersuchung der Chromosomen der Tabakmaus vorlagen: Ihre Zahl beträgt 26. Allerdings konnte man später zeigen, daß diese Verminderung der Chromosomenzahl gegenüber den Verhältnissen bei der grauen Hausmaus durch ein paarweises Verschmelzen von insgesamt 28 Chromosomen zustande kam. Einen solchen Vorgang bezeichnet der Zoologe als Robertson'schen Mechanismus. Professor Gropp und seine Mitarbeiter wiesen auch nach, daß die unterschiedlichen Chromosomensätze der Hausmaus und der Tabakmaus bei Kreuzungen innerhalb der ersten Tochtergeneration zu erheblichen Schwierigkeiten bei der gleichmäßigen Aufteilung der Chromosomen auf die entstehenden Keimzellen führen. Damit fand man

auch eine Erklärung für die festgestellt eingeschränkte Kreuzbarkeit der beiden Formen. Wir erinnern nochmals daran, daß eine solche definitionsgemäß innerhalb der gleichen Art nicht auftreten sollte. Tabakmaus und Hausmaus wären damit als selbständige Arten aufzufassen, tritt doch zu den morphologischen Unterschieden und der eingeschränkten Kreuzbarkeit noch der sehr verschiedene Chromosomensatz. Allenfalls handelt es sich auch um Arten, die gerade im Begriffe sind, sich auseinander zu entwickeln. In diesem Fall sollten an den Chromosomen erkennbare Bastarde auch in der freien Natur zu beobachten sein. Ältere Autoren wiesen verschiedentlich darauf hin, daß im Puschlav die Tabakmaus und die graue Hausmaus nebeneinander existieren. Nun erwies es sich aber als außerordentlich schwierig, im Puschlav Tabak- und Hausmäuse zu fangen. Eine intensive Fangaktion von Dr. med. Hj. Müller, Chur/Basel, im Herbst des Jahres 1970 in den Ortschaften des Puschlavs brachte den Nachweis zahlreicher Kleinsäugerarten. Fänge der Hausmaus blieben aber aus, die Tabakmaus war äußerst selten. Es scheint, daß diese Mäuse, die fast ausschließlich Gebäulichkeiten bewohnen, infolge der modernen Bauweise, der zahlreichen Katzen und der Nachstellungen mit Gift und Fallen in ihrer Zahl stark zurückgehen. Es bestehen aber gute Hinweise, daß die beiden Formen im benachbarten Tirano noch häufiger sind. In anderen Regionen des Kantons Graubünden und Norditaliens ist die Tabakmaus noch nie mit Sicherheit nachgewiesen worden, obwohl ältere Autoren diesbezügliche Vermutungen angeben. So wurde denn auch in verschiedenen Tälern des Kantons nach ihr gesucht. Bis jetzt konnten aber überall nur «gewöhnliche» graue Hausmäuse festgestellt werden. Nichtsdestoweniger wurden auch deren Chromosomen exakt untersucht. Und wieder erlebte man Überraschungen. Wie erwähnt, sind Abweichungen von der Chromosomenzahl 40 bei Labor-Hausmäusen nur ausnahmsweise auftretende Ereignisse. Graue Hausmäuse aus dem Bergell, von Ro-

veredo, Haldenstein und Mutten zeigten Chromosomenzahlen von 38, 39 und 40. Im Bergell beispielsweise wurde diese Streuung der Chromosomenzahl an Tieren der gleichen Population festgestellt. Von den anderen Fangplätzen sind bis jetzt nur einzelne Tiere untersucht worden. Damit konnten die Ergebnisse von Untersuchungen an anderen Organismen bestätigt werden, bei denen ebenfalls verschiedene Chromosomenzahlen innerhalb derselben Art festgestellt worden waren. Unter diesem Gesichtspunkt verliert der Unterschied in der Chromosomenzahl als Merkmal für die artliche Trennung der Tabakmaus und der grauen Hausmaus an Bedeutung. Immerhin weichen die Chromosomenzahlen der Tabakmaus (26) und der grauen Hausmaus (38 bis 40) doch stark voneinander ab. Sollten aber weitere Untersuchungen an der Hausmaus eine noch größere Streuung der Chromosomenzahl innerhalb der Art aufzeigen, so wäre es von großem Interesse zu wissen, ob Nachkommen von Tieren mit extremen Chromosomenansätzen noch uneingeschränkt kreuzbar sind.

Sicher werden sich nun viele Leser fragen, warum die Wissenschaft der Tabakmaus soviel Aufmerksamkeit schenkt. Es geht bei den zur Zeit laufenden Untersuchungen nicht darum, die Artenliste der in Graubünden vorkommenden Kleinsäuger mit Sicherheit um eine weitere Einheit bereichern zu können. Vom zoologischen Gesichtspunkt aus ist es vielmehr bedeutungsvoll, die Beziehungen zwischen der Tabakmaus und der grauen Hausmaus abzuklären, um mehr darüber zu erfahren, welche Mechanismen für die Entstehung der Arten von Bedeutung sind. Für solche Studien sind die Hausmausformen Graubündens äußerst geeignete Objekte. In vielen Dörfern des Kantons leben die Hausmäuse wie auf Inseln, da sie kaum Wälder oder große Wiesenflächen durchqueren. Zufällig gelangen Tiere allenfalls mit Strohballen, Futter- und Nahrungsmitteln in ein von ihnen noch nicht besiedeltes Dorf. Sie bilden hier eine neue Kolonie, die praktisch ohne Kontakt zu weiteren Hausmäusen ist. Ein stark von der Norm abwei-

Abb. 2 Chromosomen der Tabakmaus, der Größe nach aufgereiht. Es sind 26 Chromosomen zu erkennen, die großen sind aus zwei kleinen entstanden zu denken. Die Photographie wurde freundlicherweise von Herrn Prof. Gropp, Bonn, zur Verfügung gestellt.



chendes Merkmal eines Gründertieres bewirkt leicht, daß sich alle Tiere einer Kolonie beträchtlich von den Hausmäusen anderer Kolonien unterscheiden. Vielleicht sind die Abweichungen bereits so stark, daß sich die Tiere bei gelegentlichem Zusammentreffen gar nicht mehr uneingeschränkt kreuzen. So werden denn in Zukunft die Hausmäuse aller Kantonsteile begehrte Studienobjekte sein.

Die Hausmaus wird vom Menschen überall und immer mit Gift und Fallen verfolgt. Gewiß, gelangt sie an Nahrungsmittel oder Futtermittel, so ist sie ein arger Schädling. Wie leicht vergessen wir aber, daß die Art für den Menschen auch von unvergleichlichem Nutzen ist. In den Laboratorien der medizinischen Kliniken beispielsweise werden Hausmäuse zu Hunderten zu Versuchszwecken gehalten. So ist es denn auch nicht verwunderlich, daß die Untersuchungen an der Tabakmaus vorwiegend von medizinischen Zytologen (Zellforschern) vorangetrieben wurden. Die Tabakmaus ist für die experimentelle biologisch-medizinische Grundlagenforschung von großer praktischer Bedeutung. Es sei hier nur unter anderem erwähnt, daß sich die Arten der Hausmausgruppe mit unterschiedlichem Chromosomensatz gut für Transplantationsversuche eignen, da sich bei Transplantationen zwischen Tieren der sich nahestehenden Formen das transplantierte Gewebe am abweichenden Chromosomensatz erkennen läßt.

Als vor hundert Jahren das Interesse der Wissenschaft für die Tabakmaus wach wurde, ging man vor allem von der Absicht aus, einen vollständigen Katalog der in der Schweiz vorkommenden Säugetierarten aufzustellen. Nebenbei bemerkt, noch heute ist die Schweiz bezüglich der freilebenden Kleinsäugetierarten

schlecht untersucht. Von den wenigsten Arten kennt man einigermaßen genau ihr Vorkommen. Auch die Lebensweise der meisten einheimischen Kleinsäuger ist nur in groben Zügen bekannt. Dabei sind sie in allen Lebensräumen häufig und bestimmt von entscheidender ökologischer Bedeutung. Die Tabakmaus und die Hausmaus sind heute allerdings Gegenstand ausgedehnter Forschungsprojekte, die sich aber nur am Rande mit der Oekologie der beiden Formen beschäftigen. Im Vordergrund stehen einerseits Untersuchungen über die Mechanismen bei der Entstehung von Arten, andererseits sind die Tabakmaus und die Hausmaus Objekte der experimentellen biologisch-medizinischen Grundlagenforschung. Hausmäuse — vor allem in ihrer weißen Form — werden schon seit Jahrzehnten als Versuchstiere in Laboratorien gehalten. Wie die Untersuchungen an den freilebenden Hausmäusen im Kanton Graubünden zeigen, sind aber diese Laborstämme im Vergleich zu den unter natürlichen Bedingungen lebenden Formen außerordentlich uniform. Bei vielen Versuchstieren stammen die zu Tausenden in den Laboratorien gehaltenen Tiere nur von einer kleinen Gruppe ab, die im Freiland gefangen wurde. An diesen uniformen Versuchstieren, deren Uniformität zum Teil noch durch die Gefangenschaftshaltung verstärkt wurde, werden viele grundlegende biologische Fragen untersucht. Dabei ist man sich oft nicht bewußt, daß diesem Untersuchungsmaterial ein wichtiges Merkmal des Lebens abgeht, die Vielgestaltigkeit. Eine Vielgestaltigkeit, wie sie in bezug auf die Chromosomenverhältnisse bei der Tabakmaus des Puschlavs und den grauen Hausmäusen aus den verschiedensten Teilen unseres Kantons eindrucklich nachgewiesen werden konnte.