

# Waschbären im Stadtgebiet

Frank-Uwe Michler



In den 1920er Jahren wurde erstmalig aus einer Vorstadtsiedlung von Cincinnati (USA) über Waschbären im Siedlungsraum berichtet. Doch erst seit 40–50 Jahren breiten sich diese enorm anpassungsfähigen Tiere in nordamerikanischen Metropolen wie Washington, Toronto, Chicago und New York mehr und mehr aus. In Europa hingegen war der seit nunmehr 70 Jahren erfolgreich angesiedelte Kleinbär lange Zeit ein völlig unbekannter Stadtbewohner. Die ersten vereinzelt Beobachtungen stammen aus den 1960er Jahren aus der mitteldeutschen Grossstadt Kassel. Mittlerweile existiert in keiner anderen europäischen Stadt ein vergleichbar hohes Waschbäraufkommen, was Kassel auch den Namen «Europas Waschbärmetropole» einbrachte. Da mit der Präsenz des Waschbären auch die Konflikte mit der ansässigen Bevölkerung deutlich zunahm, wurde in den Jahren 2001/2002 ein Forschungsprojekt über die Verstädterung des Waschbären durchgeführt. Dabei galt es zunächst, grundlegende Kenntnisse über seine Ökologie unter den Sonderbedingungen des Stadtlebens zu gewinnen.



Foto: I. Bartussek

## Neue Heimat – Europa

Der Waschbär (*Procyon lotor*, Linnè 1758) entwickelte sich wahrscheinlich vor ungefähr 2,5 Millionen Jahren (oberes Pliozän) in Mittelamerika und besiedelte bis zu Beginn des vorigen Jahrhunderts ausschliesslich die Neue Welt. Erst mit der aufkommenden Pelzmode in den 1920er Jahren gelangte der etwa katzen-grosse Vertreter aus der Familie der Kleinbären (Procyonidae) als wertvoller Pelzträger auch nach Europa, um in Pelztierfarmen gezüchtet zu werden. In den darauffolgenden Jahren kam es zu zahlreichen Ausbrüchen und mehreren bewussten Aussetzungen, so dass sich eine freilebende europäische Waschbärpopulation aufbauen konnte. Heute ist der Waschbär in unterschiedlicher Dichte über weite Teile Europas verbreitet und gilt längst als naturalisiert, d.h. als Teil der heimischen Fauna. In der Schweiz wurde der erste Waschbär im Jahre 1975 im Kanton Aargau bei Holtwil erlegt. Inzwischen haben sich die relativ seltenen Einzelnachweise bis in das schweizerische Mittelland ausgeweitet. Über eine Besiedlung städtischer Gebiete durch den Waschbären ist jedoch noch nichts bekannt.

## Nachbar Waschbär

Der riesige Nahrungsüberschuss, den unsere heutige Wegwerfgesellschaft produziert, und der ausgeprägte Strukturreichtum in urbanen Gebieten haben dazu geführt, dass der Artenreichtum von Tieren in Städten heute nahezu ausnahmslos über den Werten für vergleichbar grosse Flächen in der offenen Kulturlandschaft liegt. Dem Waschbären ist es dank seiner hohen ökologischen Anpassungsfähigkeit, seines Klettervermögens und seiner taktilen Fähigkeiten (ausgeprägter Tastsinn) in besonderer Weise gelungen, den menschlichen Siedlungsraum in nie zuvor beobachteten Dichten von zum Teil über 100 Tieren pro Quadratkilometer für sich zu erobern. Bei derart hohen Populationsdichten kommt es jedoch häufig zu unübersehbaren Konflikten mit der ansässigen Bevölkerung, die den Waschbären vielfach als Plage empfindet. Dabei kristallisieren sich drei Problembereiche heraus: 1. Waschbären dringen in Wohnhäuser ein und nutzen Dachböden oder Kaminschächte als Ruhe- und Wurfplätze. Besonders bei Wurfplätzen können durch die Spielaktivitäten der Welpen bis zum Verlassen der «Wurfhöhlen» nach acht bis zehn Wochen kostspielige Schäden am Haus entstehen. 2. Angst vor Krankheiten, die vom Wildtier auf den Menschen übertragbar sind (sogenannte Zoonosen). Durch die zum Teil sehr hohen Populationsdichten und den damit einhergehenden verstärkten Kontakt zwischen Mensch und Waschbär resultiert bei der Übertragung von Krankheiten und Parasiten ein ernstzunehmendes epidemiologisches Problem mit erhöhtem Infektionsrisiko für die Bevölkerung. Anders als in seiner amerikanischen Heimat weist der Waschbär in Mitteleuropa allerdings nur ein recht begrenztes Parasitenspektrum auf und spielt daher als Überträger von Seuchen (z.B. Tollwut) bislang keine Rolle. In Mitteleuropa gilt zur Zeit nur ein einziger Parasit als potentiell gefährlicher Zoonose-Erreger: Es handelt sich dabei um den Waschbärspulwurm (*Baylisascaris procyonis*), dessen relativ grosse Wanderlarven (bis 2 mm) beim



Unsere gegenwärtige Wohlstandsgesellschaft verursacht im Siedlungsgebiet einen riesigen Nahrungsüberschuss, der den Waschbären ein fast unerschöpfliches Energiepotential liefert (Foto: I. Bartussek).

Menschen in seltenen Fällen Schädigungen am Zentralnervensystem sowie am Auge verursachen können. Die Infektion erfolgt dabei durch orale Aufnahme von Spulwurmeiern, die mit dem Waschbärkot in die Umwelt gelangen. Untersuchungen im Umfeld von Kassel haben gezeigt, dass über 70 % der Waschbären spulwurminfiziert sind. 3. Schäden im Garten und im Umfeld der Häuser, wie abgeerntete Kirschbäume, verwüstete Gartenteiche und aufgerissene Müllsäcke. Sie stellen für die meisten Anwohner allerdings eher «Bagatelldelikte» dar.

### Waschbärland Kassel

Das hohe Waschbäraufkommen in der nordhessischen Grossstadt Kassel begründet sich einerseits durch die Nähe zur mitteldeutschen Gründerpopulation, die 1934 mit der Aussetzung von zwei Waschbärpärchen am Edersee ihren Anfang nahm, andererseits durch den laubholzreichen, naturnahen Waldgürtel rund um die Stadt mit zahlreichen alten Huteeichen und einem weitverzweigten Flusssystem. Begünstigend wirkt sich auch eine regelrechte Verzahnung der westlichen Stadtteile mit dem hier angrenzenden Habichtswald aus.

Kassel bot somit ideale Voraussetzungen, um diese urbanophile Tierart erstmalig ausserhalb von Amerika in einem Siedlungsgebiet mit Hilfe der Radiotelemetrie zu erforschen. Das Forschungsprojekt stand unter der wissenschaftlichen Leitung der Gesellschaft für Wildökologie und Naturschutz (GWN) sowie den Universitäten Bielefeld, Göttingen und Halle/Saale. Übergeordnetes Ziel des Projektes war die Beantwortung der Frage, inwieweit in Deutschland eine Ver-



Anwohner empfinden den Waschbären häufig als Plage. Jedoch locken wir die Tiere etwa durch Futterstellen für Haustiere, Speisereste auf Komposthaufen oder zugängliche Biotonnen erst in unsere Nähe. Dabei birgt der enge Kontakt zwischen Mensch und Waschbär für die Bevölkerung ein erhöhtes Infektionsrisiko bezüglich Krankheiten und Parasiten (Foto: I. Bartussek).

städterung des Waschbären stattgefunden hat bzw. wie weit diese fortgeschritten ist. Dazu wurden Fragen zu stadtypischen Anpassungen im Verhalten des Waschbären in Bezug auf Streifgebietsgrößen, Schlafplatzwahl, Populationsdichte und das Sozialsystem behandelt.

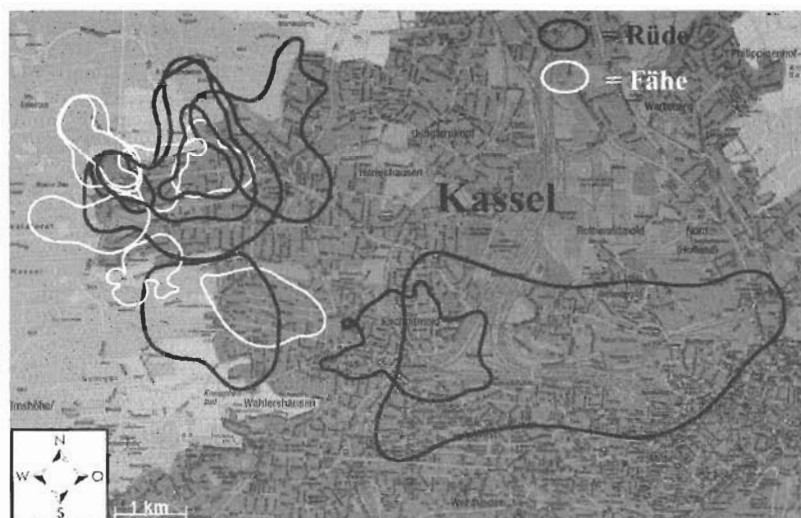
Die Untersuchungen wurden auf einer Fläche von rund 2'200 ha durchgeführt, wovon 70 % im Siedlungsbereich der Stadt Kassel und 30 % im angrenzenden Habichtswald lagen. Innerhalb des Siedlungsgebietes wurden 54 Holzkastenfallen über eine Fläche von 300 ha verteilt. Im Verlauf von vier jeweils acht Tage andauernden Fangaktionen zwischen Juli 2001 und Oktober 2001 wurden 106 verschiedene Waschbären gefangen und mittels Mikrochip sowie Ohrmarken markiert. 17 erwachsene Waschbären (9 Weibchen bzw. Fähen und 8 Männchen bzw. Rüden) wurden narkotisiert und zusätzlich mit 90 g schweren UKW-Halsbandsendern (entspricht ca. 1,5 % des mittleren Körpergewichtes) ausgestattet. Somit konnten diese Tiere in der Zeit von Juli 2001 bis März 2002 Tag und Nacht beobachtet werden. Am Ende der Freilandarbeiten standen insgesamt 2'785 Lokalisationen für die Auswertungen zur Verfügung, davon entfielen 1'674 auf Nacht- und 1'111 auf Taglokalisationen. Im Laufe der telemetrischen Datenaufnahme stellte sich heraus, dass einige Waschbären fast ausschließlich die Stadt als Lebensraum nutzten. Andere Tiere dagegen drangen nur nachts zur Nahrungsaufnahme in den Siedlungsraum vor, ihre Tagesschlafplätze aber lagen in der Regel im angrenzenden Habichtswald. Um stadtspezifische Verhaltensweisen deutlich zu machen, wurden die untersuchten Tiere in «Stadt-» und «Randwaschbären» unterteilt, wobei die «Stadtwaschbären» mindestens 85 % ihrer Schlafplatznutzungen im Siedlungsraum haben mussten, die «Randwaschbären» hingegen mindestens 85 % ausserhalb davon.



## Streifgebiete

Die ermittelten Aktionsräume der in Kassel lebenden Waschbären waren auffallend klein. So nutzten die telemetrierten Tiere Streifgebiete von durchschnittlich 129 ha, wobei die Fähenaktionsräume mit im Mittel 36 ha deutlich kleiner waren als die Aktionsräume der Rüden mit im Schnitt 210 ha. Ähnliche Größenunterschiede bezüglich der Aktionsräume von Fähen und Rüden wurden auch bei Untersuchungen in Nordamerika nachgewiesen und hängen mit dem polygynen Paarungsverhalten (ein Männchen paart sich mit mehreren Weibchen) der Waschbären zusammen, bei dem ein Rüdenaktionsraum mehrere Fähenaktionsräume einschliesst.

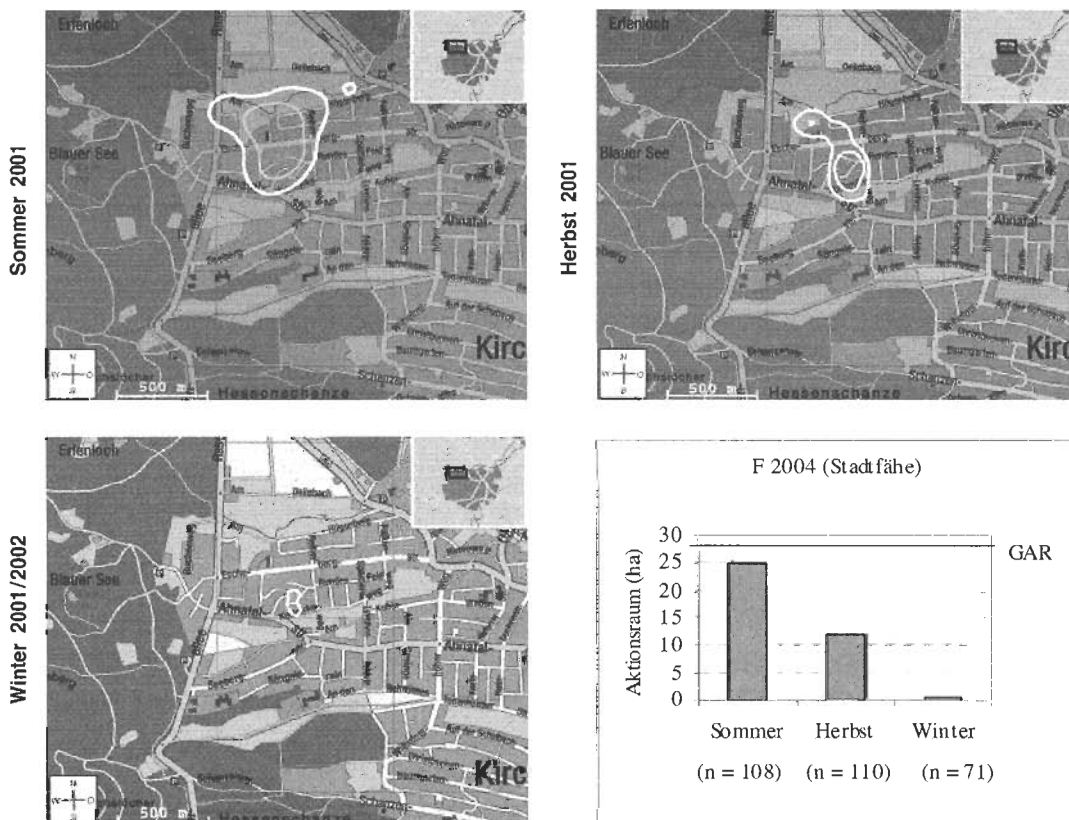
Vergleicht man die ermittelten Flächenwerte der Kasseler Stadtpopulation mit denen einer nahe gelegenen Waschbärpopulation in den Wäldern des Solling (Luftentfernung ca. 45 km), so sind die Streifgebiete im Stadtgebiet von Kassel ungefähr zehnmal kleiner. Diese kleinen Aktionsräume deuten auf eine optimale Ressourcenausstattung im Untersuchungsgebiet hin, d.h. die Lebensbedingungen für Waschbären scheinen im Stadtgebiet aussergewöhnlich gut zu sein: Die Tiere finden hier die für sie zum Leben wichtigen Requisiten wie Nahrung, geeignete Schlaf- und Wurfplätze auf kleinstem Raum. Ähnlich kleine Streifgebiete wurden bisher nur in urbanen Habitaten der amerikanischen Metropolen Chicago, Washington, New York und Toronto gemessen. Auch die in Kassel ermittelte Populationsdichte von ca. 100 Waschbären auf 100 ha (in naturnahen Waldhabitaten werden Populationsdichten von 2 bis 10 Waschbären pro 100 ha erreicht) ist ein weiteres deutliches Zeichen für die günstige Ressourcenausstattung. Auf die Populationsdichte soll aber im Zusammenhang mit der sozialen Raumorganisation noch etwas genauer eingegangen werden.



**Abb. 1:** Lage der Streifgebiete aller telemetrisch untersuchten Waschbären in Kassel zwischen Juli 2001 und März 2002. Bei den Männchen schwankte die Grösse der Streifgebiete mit 20–613 ha deutlich stärker als bei den Weibchen mit 25–61 ha (Aktionsraumberechnungen nach der 95er Fixed Kernel-Methode).

## Veränderungen im Jahresverlauf

Die Streifgebiete verkleinerten sich im Jahresverlauf bei fast allen untersuchten Waschbären kontinuierlich vom Sommer bis zum Winter. Besonders auffällig geschah dies bei den Fähen, die ausnahmslos im Sommer die grössten Flächen mit durchschnittlich 27 ha beliefen und ihre Aktionsräume über den Herbst (18 ha) bis zum Winter (9 ha) beständig verkleinerten. Doch weshalb variieren die Streifgebiete im Jahresverlauf derart stark? Die Ursache für die grossen Sommeraktionsräume liegt wahrscheinlich in der relativ kurzen Dunkelphase während der Sommermonate sowie – bedingt durch die erst einsetzende Reifezeit – in der noch sehr punktuellen Verteilung hochkalorischer Nahrungsquellen (z.B. reifer Kirschbaum). Ein gezieltes Anlaufen von verstreut liegenden Nahrungsschwerpunkten innerhalb der kurzen Sommernächte ist womöglich energetisch günstiger als ein zeitaufwändiges «flächiges» Suchen und verursacht somit grössere Aktionsraumflächen. Die kleinen Winteraktionsräume wiederum lassen sich durch die in der kalten Jahreszeit verringerte Aktivität der Tiere erklären (Winterruhe). Als Beispiel für die Veränderungen der Streifgebietsgrössen im Jahresverlauf ist in Abbildung 2 das saisonale Raumnutzungsmuster einer typischen Stadtfähe dargestellt.



**Abb. 2:** Saisonale Veränderung der Streifgebietsgrösse eines Waschbärweibchens in Kassel von Juli 2001 bis März 2002. Dargestellt sind die räumliche Lage und die Flächenwerte der saisonalen Aktionsräume (n = Anzahl der Lokalisationen, GAR = Gesamtaktionsraum).



## Tagesschlafplätze der Waschbären

Mit Ausnahme von Populationen, bei denen die Nahrungsverfügbarkeit von den Gezeiten abhängt (z.B. Salzwassermarschen in Florida, USA), ist der Waschbär ein nachtaktives Tier. Den Tag verbringen die Kleinbären in einem Tagesunterschlupf, der im Gegensatz beispielsweise zum Fuchs (*Vulpes vulpes*) nur in extremen Notfällen gewechselt wird. Der Schlafplatz wird in der Regel in den frühen Morgenstunden aufgesucht und bis zum nächsten Aktivitätsbeginn, im Allgemeinen in den Abendstunden, nicht verlassen.

In der Grossstadt Kassel suchten die Waschbären mit 43% aller Schlafplatznutzungen am häufigsten Gebäude als Tagesschlafplätze auf, gefolgt von Bäumen mit 39% und Bodenschlafplätzen mit 11% (z.B. unter Brombeergebüsch). Schlupfwinkel unterhalb der Erde, etwa Erdbaue oder die Kanalisation, machten 6% aller Schlafplatznutzungen aus (vgl. Tab. 1, S. 8). In ungefähr der Hälfte der Fälle waren die genutzten Gebäude unbewohnt, wobei neben Garagen, Scheunen, Lagerhallen und ähnlichen Bauten vor allem leerstehende Wohnhäuser zum Übertagen aufgesucht wurden. In 46% der Fälle wurden die Waschbären dagegen in ganzjährig bewohnten Häusern aufgefunden. Hierbei nutzten sie vor allem Dachböden (56%) und Kaminschächte (43%) als Schlafplatz.

Erklettert wurden die Wohnhäuser in erster Linie über die Fallrohre der Regenrinnen, über angrenzende Bäume oder rankende Pflanzen (Efeu) an den Fassaden. Der Einstieg ins Haus erfolgte dann fast immer über lose Dachziegel oder den Schornsteinschacht. Bei den Baumschlafplätzen spielte die Eiche mit einem Anteil von 58% aller Baumnutzungen die bedeutendste Rolle als Schlafbaum, gefolgt von der Buche (18%) und Fichte (11%). Auffällig war die Vorliebe der Waschbären für tote Eichen mit Höhlenstrukturen.

Zwischen den «Stadt-» und «Randwaschbären» zeigten sich erwartungsgemäss deutliche Unterschiede. So wählten «Stadtwaschbären» in über 70% aller Schlafplatznutzungen Gebäude als Ruheplätze aus, während «Randwaschbären» Gebäude nur zu 10% nutzten. Umgekehrt verhielt es sich bei den Baumschlafplätzen: Hier suchten «Stadtwaschbären» in nur 10% der Fälle Bäume als Schlafplätze auf, wogegen «Randwaschbären» in 77% der Schlafplatzlokalisationen auf Bäumen angetroffen wurden. Auffällig war, dass die wenigen Gebäude, die von den «Randwaschbären» aufgesucht wurden, stets unbewohnt waren. Es handelte sich überwiegend um alte Gartenschuppen oder Scheunen im Randbereich der Stadt. Die Kanalisation wiederum wurde ausschliesslich von «Stadtwaschbären» als Tagesschlafplatz aufgesucht. Dabei drangen die Waschbären zum Teil erstaunlich weit in das Röhrensystem vor: So konnten einige besenderte Tiere von ihren Tagesschlafplätzen unter Gullydeckeln mehr als 200 Meter weit bis zum Ausgang in einem Bachbett verfolgt werden.

Vergleicht man die Schlafplatzwahl im Jahresverlauf, so wird deutlich, dass in der kalten Jahreszeit die Nutzung von Plätzen mit erhöhtem Schutzfaktor (Baumhöhlen, Gebäude, Erdbaue) deutlich zunimmt. Solche Plätze mit hoher

**Tab. 1:** Verteilung der Tagesschlafplätze von 17 telemetrisch untersuchten Waschbären auf verschiedene Schlafplatzkategorien, Kassel im Zeitraum Juli 2001 bis März 2002. Anzahl der «Nutzungen» (= Lokalisationen/Schlafplatzkategorie) und Anzahl der «Plätze» (= verschiedene Schlafplätze/Schlafplatzkategorie) sind für die einzelnen Schlafplatzkategorien gegenübergestellt. Zusätzlich ist für jede Schlafplatzkategorie die Anzahl der Plätze «innerhalb» bzw. «ausserhalb» des Stadtgebietes angegeben.

Art des Schlafplatzes	Anzahl der Nutzungen	Anzahl der Plätze	davon	
			Stadtgebiet	ausserhalb
<b>Gebäude</b>	<b>476 (42,8 %)</b>	<b>70 (35,0 %)</b>	70	–
davon  bewohnt	218 (19,6 %)	24 (12,0 %)	24	–
unbewohnt	258 (23,2 %)	46 (23,0 %)	46	–
<b>Bäume</b>	<b>429 (38,7 %)</b>	<b>91 (45,5 %)</b>	21	70
davon  lebend	225 (20,3 %)	83 (41,5 %)	21	62
tot	204 (18,4 %)	8 (4,0 %)	–	8
<b>Boden</b> (z.B. Gleisböschung)	<b>126 (11,3 %)</b>	<b>23 (11,5 %)</b>	12	11
<b>Erdbaue</b> (Dachs-/Fuchsbau)	<b>38 (3,4 %)</b>	<b>5 (2,5 %)</b>	–	5
<b>Kanalisation</b>	<b>34 (3,1 %)</b>	<b>9 (4,5 %)</b>	9	–
<b>Sonstige</b> (z.B. Bahnwaggon)	<b>8 (0,7 %)</b>	<b>2 (1,0 %)</b>	2	–
<b>Gesamt</b>	<b>1111 (100 %)</b>	<b>200 (100 %)</b>	<b>114 (57 %)</b>	<b>86 (43 %)</b>

Isolierfunktion und entsprechend relativ warmen und stabilen Temperaturen wurden während der Wintermonate häufig mehrere Tage hintereinander genutzt. Der Grund hierfür dürfte vor allem in der verringerten Aktivität der Waschbären während der kalten Jahreszeit liegen, um somit den Energieverlust möglichst zu minimieren. Im Sommer und Herbst dagegen wechselten die Waschbären fast täglich ihre Ruheplätze.

## Soziale Raumorganisation

Über das Sozialverhalten von Waschbären findet man in der Literatur sehr unterschiedliche Angaben. Das Spektrum reicht dabei von territorialer Abgrenzung über räumliche Toleranz mit sozialer Dominanzhierarchie bis hin zu einer komplexen Sozialstruktur mit geselliger Lebensweise. Diese unterschiedlichen sozioethologischen Befunde sprechen zum Einen für ein sehr facettenreiches und variables Sozialverhalten, das sich den jeweilig herrschenden Bedingungen anpassen kann. Zum Anderen zeigen sie aber auch, dass erst sehr wenige lang-





fristige und spezifische Untersuchungen über die soziale Organisation der Waschbären durchgeführt wurden. Dabei konzentrierten sich diese Arbeiten fast ausschliesslich auf Vorkommen mit relativ niedrigen Populationsdichten. Doch gerade die Populationsdichte scheint bei der hohen sozialen Flexibilität des Waschbären das herausragende Charakteristikum für die Herausbildung einer spezifischen Sozialstruktur zu sein.

Auch Untersuchungen an anderen Raubsäugetieren konnten dichteabhängige Veränderungen des Sozialverhaltens zeigen. So sind Rotfüchse in dünn besiedelten Gebieten in der Regel Einzelgänger, in urbanen Populationen mit einer hohen Dichte schliessen sie sich dagegen zu Familiengruppen zusammen. Halten wir also fest, dass die Populationsdichte einen Einfluss auf die soziale Raumorganisation hat und schauen uns die Situation der Kasseler Waschbärpopulation noch etwas genauer an.

Innerhalb der vier Fangaktionen wurden bei 182 Waschbärfängen insgesamt 106 Individuen gefangen und markiert. Anhand der Fang-Wiedergefangrate, also dem Verhältnis von wiedergefangenen (= markierten) zu neugefangenen (= unmarkierten) Tieren, konnte die Populationsdichte im Untersuchungsgebiet geschätzt werden. So ergab sich für das mit Fallen bestückte Gebiet von 300 ha Fläche eine mittlere Populationsdichte von 285 Waschbären, was einer Dichte von 95 Tieren auf 100 ha entspricht. Wie Abbildung 3 (vgl. Seite 11) illustrieren soll, kann diese Dichteangabe jedoch nicht auf das gesamte Stadtgebiet von Kassel übertragen werden, da ein deutlicher Dichtegradient vom Stadtrandgebiet in Richtung Stadtmitte existiert – die Populationsdichte nimmt also von den Randbezirken zu den zentrumsnahen Stadtteilen kontinuierlich ab. Eine wichtige Ursache hierfür liegt wahrscheinlich in der in gleicher Richtung verlaufenden Zunahme der Flächenversiegelung und der Bevölkerungsdichte sowie in der Abnahme des Grünflächenanteils.



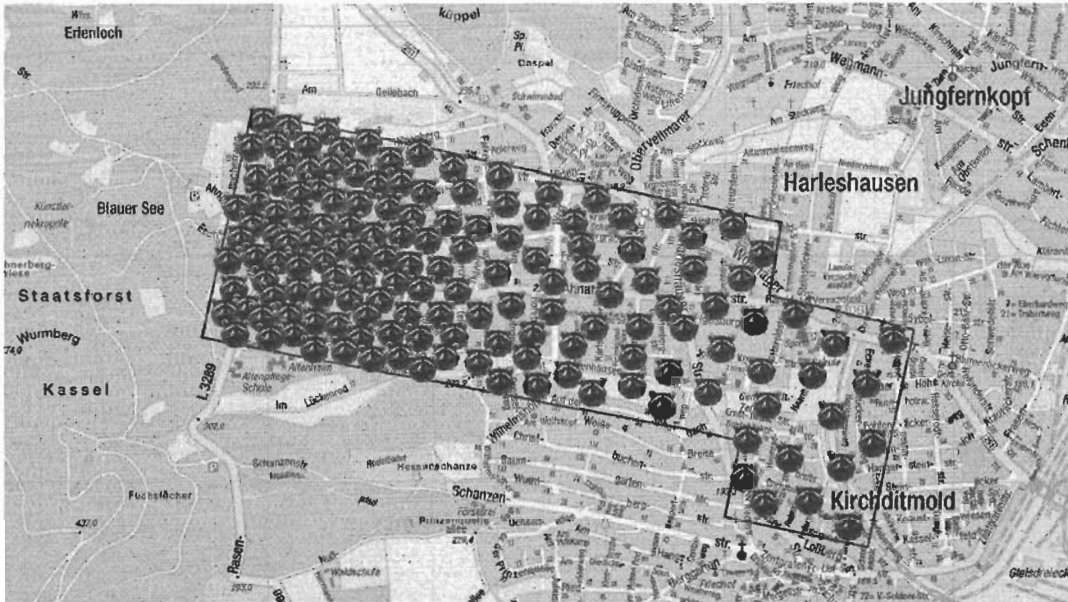
In den Wohnhäusern dienen Dachböden den untersuchten Waschbären am häufigsten als Schlafplatz. Vor allem im Winter bieten sie den Tieren günstige mikroklimatische Bedingungen (Foto: I. Bartussek).

Die günstigen Bedingungen des Stadtlebens ermöglichen in Kassel also eine sehr hohe Waschbärendichte. Wie aber wirkt sich diese auf die Sozialstruktur der ansässigen Tiere aus? In der vorliegenden Studie wurde die soziale Raumorganisation mit Hilfe sogenannter statischer (= Aktionsraumüberlappungen) und dynamischer (= soziale Beziehungen zwischen den Tieren) Interaktionsanalysen untersucht. Dabei wurden die räumlichen und sozialen Beziehungen jeweils zwischen «Fähen-Fähen», «Rüden-Fähen» und «Rüden-Rüden» geprüft. Innerhalb jeder dieser drei Gruppen fielen zunächst sehr hohe statische Interaktionswerte auf, d.h. die Streifgebiete der Tiere überlappten beträchtlich miteinander. Dieser Befund bekommt einen noch höheren Stellenwert, wenn man bedenkt, dass die untersuchten Tiere nur einen geringen Teil aller im Untersuchungsgebiet lebenden Waschbären ausmachten. Für die Kasseler Waschbärpopulation kann eine solitäre Lebensweise mit territorialer Abgrenzung also ausgeschlossen werden.

Die Aktionsräume von Fähen und Rüden überlappten in hohem Masse miteinander, doch konnten engere soziale Beziehungen nicht beobachtet werden. Dies ist insofern nicht überraschend, als ein direkter Kontakt erwachsener Waschbären zum anderen Geschlecht in der Regel nur während der Ranz und bei Winterschlafgemeinschaften erfolgt. Unter den Fähen fielen vor allem zwei Individuen mit fast identischer Aktionsraumnutzung auf. Auch die dynamischen Interaktionswerte deuteten auf eine relativ enge soziale Beziehung zwischen diesen Fähen hin. Positive statische und dynamische Interaktionen treten nach HOHMANN (1998) verstärkt unter nah verwandten Fähen auf. Er begründet diese soziale Beziehung mit einem philopatrischen Verhalten («Elternliebe») der Waschbärfähen, das zur Bildung langfristiger, räumlich-sozialer Beziehungsgefüge führen kann. Demnach sollten die beiden untersuchten Fähen einer müt-



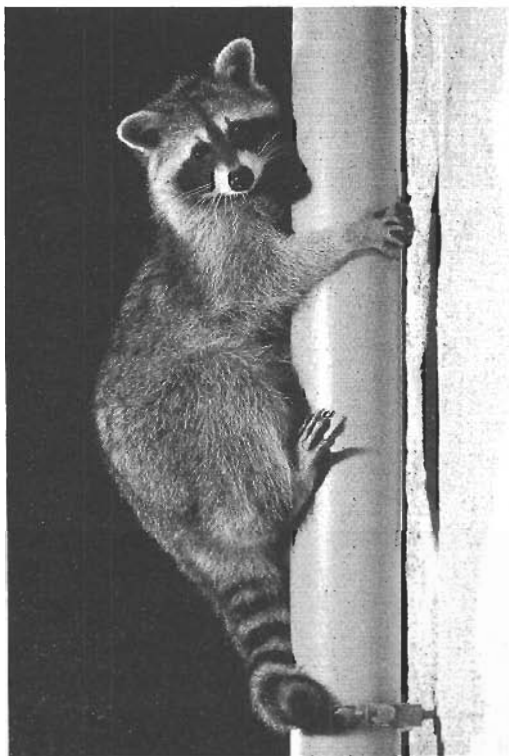
Typischer Gebäudeschlafplatz im Stadtgebiet von Kassel. Der linke Schornsteinschacht diente einem besondern Waschbärweibchen über den gesamten Winter als Schlafplatz (Foto: F. Michler).



**Abb. 3:** Die höchste Populationsdichte der Kasseler Waschbären existiert in den randnahen Stadtbereichen mit grossen Grundstücken, geringer Flächenversiegelung und zahlreichem Obstbaumbestand. In dieser Abbildung ist die Populationsdichte innerhalb des Fallengebietes (300 ha) mit einem geschätzten Dichtegradienten dargestellt.

terlichen Verwandtschaftslinie (Matrilinie) entstammen. Eine durchgeführte DNA-Verwandtschaftsanalyse bestätigte einen hohen Verwandtschaftsgrad dieser beiden Fähen. Die ermittelten dynamischen Interaktionswerte resultierten bei ihnen in erster Linie aus dem gemeinsamen Nutzen von Schlafplätzen und attraktiven Nahrungsflächen (reife Himbeersträucher, Fütterung). Dabei scheinen die Vorteile solch einer relativ engen Beziehung durch einen ausgiebigen Informationsaustausch, beispielsweise über aktuelle Nahrungsquellen, die Nachteile des Teilens der vorhandenen Ressourcen zu überwiegen. Hinzu kommt, dass die Kosten zur Verteidigung der überaus reichen Nahrungsvorkommen in urbanen Habitaten den Nutzen exklusiver Nahrungsrechte deutlich übersteigen würden. Bei allen anderen untersuchten Fähen zeigte die DNA-Analyse dagegen nur geringfügige verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den Tieren und deckt sich daher mit den beobachteten, geringen räumlich-sozialen Beziehungen.

Bei hohen Populationsdichten können die Aktionsräume von Fähen einer Matrilinie also stark miteinander überlappen. Führt man diesen Gedanken weiter und berücksichtigt die unterschiedlich grossen Streifgebiete von Fähen und Rüden (ca. 1:6), die gemessene Populationsdichte von ca. 100 Tieren auf 100 ha sowie ein ermitteltes Geschlechterverhältnis von 1:1,63 (Rüden:Fähen), so kann der Aktionsraum eines Rüden (abzüglich des Anteils juveniler Tiere) über 40 Fähenaktionsräume umschliessen. Wie wir wissen, wird die Grösse der Rüdenaktionsräume massgeblich durch den Zugang zu der Ressource «Fähe» bestimmt (= reproduktionsorientiertes Verhalten). Insofern stellt sich die Frage,



Waschbären erklettern die Gebäude vornehmlich über Fallrohre von Regenrinnen. Der Einstieg in die Häuser ist dann ein Leichtes: Meist erfolgt er über offene oder lose Dachziegel und den Kaminschacht (Fotos: I. Bartussek).

wieso ein Rüde seinen Aktionsraum soweit ausdehnt, um mit über 40 erwachsenen Fähen Kontakt zu halten, obwohl er aufgrund der hohen zeitlichen Synchronität der weiblichen Sexualzyklen niemals in der Lage sein wird, auch nur annähernd alle Kopulationschancen wahrzunehmen?

Bei der Beantwortung dieser Frage kann das Interaktionsverhalten der telemetrisch untersuchten Rüden möglicherweise einige Anhaltspunkte liefern: Insgesamt überlappten bei fünf Rüden die Aktionsräume nachweislich mit mindestens einem Aktionsraum eines anderen Rüden. Drei dieser Rüden, deren Streifgebiete sehr stark überlappten (statische Interaktionswerte von 89 % bis 100 %), zeigten zudem einen hohen Grad an sozialer Anziehung (hohe dynamische Interaktionswerte): In der Regel streiften mindestens zwei Rüden gemeinsam umher, oft waren aber auch alle drei beisammen. Gemeinsames Umherstreifen äußerte sich dabei durch synchrone Ortswechsel über grössere Distanzen sowie durch gemeinsames Verweilen an potentiellen Nahrungsquellen. Die Tage verbrachten die Rüden in 16–43 % aller Schlafplatzkontrollen zu zweit in einem Schlafplatz, in 10 % aller Schlafplatznutzungen übertagten sogar alle drei Rüden am gleichen Ort. Nutzten die Rüden unterschiedliche Schlafplätze, so lagen diese in der Regel jedoch in unmittelbarer Nachbarschaft. Die Ergebnisse der molekularbiologischen DNA-Analyse zeigten, dass der enge Kontakt dieser drei Rüden nicht auf eine verwandtschaftliche Beziehung zurückzuführen war.



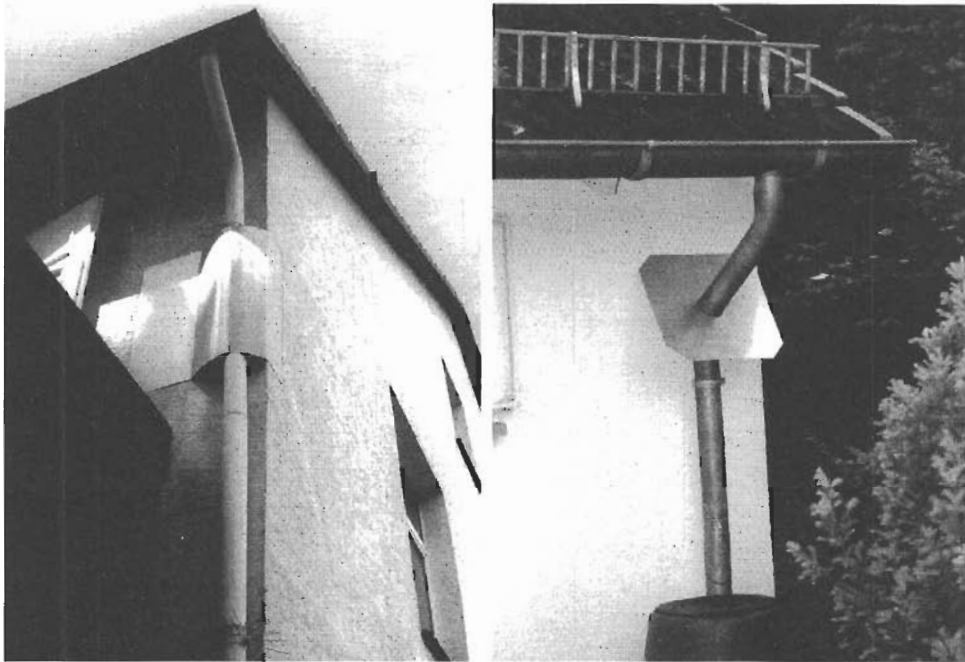
Somit deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass die Rüden in Kassel Gruppenterritorien besetzen, innerhalb derer sie eine kooperierende Gemeinschaft bilden. Wie viele Rüden maximal in solch einer Gruppe leben, ist noch unklar. Jedoch können solche Männchengruppen eine Erklärung für die Grösse der Rüdenaktionsräume und dem damit verbundenen, scheinbar überhöhten Reproduktionspotential sein. Dass die Rüden überhaupt Männchengruppen bilden, liegt wahrscheinlich daran, dass sie ihre Territorien und somit die Ressource «Fähe» gemeinsam effektiver gegen konkurrierende Rüden verteidigen können als dies allein der Fall wäre: Denn einzeltägliche Männchen unterstehen aufgrund der hohen Populationsdichte vermutlich einem deutlich stärkeren sozialen Stress, der ihren Reproduktionserfolg negativ beeinflusst. Die Bildung ähnlicher Männchengruppen konnte bisher nur in Texas (USA) und im Solling (Deutschland) nachgewiesen werden. In beiden Untersuchungsgebieten kam es aus unterschiedlichen Gründen zu lokalen Konzentrationen von Fähen.

Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Eine optimale Ressourcenausstattung im Untersuchungsgebiet lässt die Bildung lockerer Gemeinschaften verwandter Fähen zu. Die dadurch bedingte Häufung mehrerer Weibchen auf relativ engem Raum (= Ressourcenklumpung) ermöglicht die Bildung von Männchengruppen, die aufgrund einer gesteigerten Effizienz bei der Verteidigung der für sie massgeblichen Ressource (Zugang zu Fähen) gegen konkurrierende Rüden enge soziale Bindungen eingehen können (kooperierende Gemeinschaft).

### **Schlussbemerkungen**

Dank seiner enormen Anpassungsfähigkeit ist es dem Waschbären – wie kaum einem anderen Wildtier – gelungen, den menschlichen Lebensraum für sich zu nutzen. Die Anpassungen in seinem Verhalten zeigen sich dabei vor allem in der Nutzung wesentlich kleinerer Aktionsräume, in einem deutlich verringerten Fluchtverhalten gegenüber Menschen, einer intensiven Nutzung menschlicher Strukturen als Schlaf- und Wurfplätze, der Konzentration von vielen Tieren auf geringer Fläche (hohe Populationsdichte) und einer damit verbundenen gesteigerten innerartlichen Toleranz (komplexes Sozialsystem) sowie der Nutzung neuartiger Nahrungsquellen (anthropogenes Nahrungsangebot).

Mit dem Vordringen der Waschbären in die Stadt und den mittlerweile hohen Populationsdichten hat sich das Konfliktpotential im stadttypischen Beziehungsgefüge zwischen Mensch und Waschbär verschärft. Dennoch fallen die Meinungen über den neuen «Untermieter» sehr unterschiedlich aus: Die Positionen reichen dabei von überschwänglicher Zuneigung gegenüber den Tieren, verbunden mit intensivem Füttern, bis hin zu totaler Ablehnung. Forderungen, den Waschbären aus dem Siedlungsraum zu eliminieren und dauerhaft fernzuhalten, sind bei den günstigen Bedingungen, wie sie urbane Habitate bieten und der heutigen Gesetzgebung nicht durchführbar. Übergeordnetes Ziel muss es also sein, ein konfliktarmes Zusammenleben von Menschen und Waschbären zu ermöglichen. Bei den eingangs genannten Problemkreisen (Eindringen in Gebäude;



Wirksame Abwehrmassnahmen an Gebäuden gegen hochkletternde Waschbären (Fotos: F. Michler).

### Die wichtigsten Massnahmen für ein konfliktarmes Miteinander

- Waschbären nicht füttern, keine Speisereste auf Komposthaufen oder in Abfallkörbe deponieren
- Haustiere nicht im Freien füttern oder die Futterreste abends ins Haus räumen
- Müll- und Biotonnen verschliessen (Schwerkraftschloss, Spanngummi) und nicht an Zäune und Mauern stellen (= Kletterhilfen)
- Obstbäume zur Fruchtzeit mit Blechmanschetten schützen, Fallobst möglichst aufsammeln
- Kehrichtsäcke erst morgens herausstellen oder in verschliessbaren Holzboxen aufbewahren
- Wertvolle Pflanzungen, Gartenteiche, Kaninchenboxen etc. mit Elektrozaun-Anlagen sichern
- Einstieg der Waschbären in Häuser durch mechanische/elektronische Abwehrmassnahmen verhindern:
  - Blechmanschetten an Fallrohren und Blitzableitern anbringen
  - Bäume, die an oder über das Dach reichen, grosszügig zurückschneiden
  - Metallgitter auf dem Schornstein anbringen
  - Katzenklappen nachts verschliessen oder Klappen mit Schliessfunktion verwenden
- Schutz vor Zoonosen: Waschbären legen «Toiletten» an (Latrinen), die von mehreren Tieren regelmässig genutzt werden. Daher:
  - Kinder und Haustiere von diesen Latrinen fernhalten, Latrinen mit Mundschutz und Gummihandschuhen entfernen und Exkremente in fest verknoteten Plastikbeuteln über den Restabfall entsorgen, kontaminierte Flächen möglichst mit siedendem Wasser begiessen
  - grössere Latrinen im Haus (Dachboden) sollten von Fachpersonal beseitigt werden (Desinfektion, Abflammen mittels Gasbrenner)
  - direkten Kontakt mit Waschbären vermeiden
  - Haustiere regelmässig impfen und entwurmen



Angst vor Zoonosen; verursachte Schäden im Garten etc.) sind dazu vielfältige Lösungswege nötig. Als das grösste Problem wird das Eindringen von Waschbären in Wohnhäuser empfunden. Einzelne Tiere wegzufangen, um Schäden zu vermeiden, ist eine reine Symptombekämpfung und aufgrund der «Überlieferung» von Schlafplätzen (Tradierung) in der Regel sehr ineffektiv. Vorbeugende Massnahmen, die ein Gebäude «waschbärsicher» machen, d.h. den Einstieg in das Gebäude verhindern, sind dagegen eine relativ einfache und überaus wirkungsvolle Methode. Bei dem sensiblen Thema Zoonosen hat es sich gezeigt, dass durch eine transparente und sachliche Information über Gefahren und Risiken (speziell zum Waschbärspulwurm) die vorhandenen Probleme und Ängste effektiv beseitigt werden können.

**Fazit:** Durch Aufklärung und gezielte Massnahmen (s. Kasten S. 14) ist es also möglich, mit relativ geringem Aufwand das bestehende Konfliktpotential effektiv zu minimieren. Das wichtigste Kriterium hierfür ist eine intensive Öffentlichkeitsarbeit und Informationspolitik.

---

### Hinweise auf weiterführende Literatur

---

#### Wissenschaftliche Literatur

- GEHRT, S. D. (1994): Raccoon social organization in South Texas. Dissertation, Universität Missouri-Columbia, 174 S.
- GEY, A. B. (1998): Synopsis der Parasitenfauna des Waschbären (*Procyon lotor*) unter Berücksichtigung von Befunden aus Hessen. Dissertation, Universität Giessen, 203 S.
- GUNESCH, E. (2003.): Populationsökologische Untersuchungen urbaner Waschbärpopulationen am Beispiel der Stadt Kassel. Diplomarbeit, Universität Göttingen, 81 S.
- HADIDIAN, J.; MANSKI, D. A. ET RILEY, S. (1991): Daytime resting site selection in an urban raccoon population. - In: ADAMS, L. W. ET LEEDY, D. L. (Hrsg.): Wildlife Conservation in Metropolitan Environments. - Natl. Inst. for Urban Wildl., USA, Columbia: 39-45.
- HOHMANN, U. (1998): Untersuchungen zur Raumnutzung des Waschbären (*Procyon lotor* L. 1758) im Solling, Südniedersachsen, unter besonderer Berücksichtigung des Sozialverhaltens. Dissertation Universität Göttingen, 153 S.
- MICHLER, F.-U. F. (2003): Untersuchungen zur Raumnutzung des Waschbären (*Procyon lotor*, L. 1758) im urbanen Lebensraum am Beispiel der Stadt Kassel (Nordhessen). Diplomarbeit, Universität Halle, 139 S.
- PRANGE, S.; GEHRT, S. D. ET WIGGERS, E. P. (2003): Demographic factors contributing to high raccoon densities in urban landscapes. - J. Wildl. Mgmt. 67 / 2: 324-333.
- PRANGE, S.; GEHRT, S. D. ET WIGGERS, E. P. (in prep.): Influences of anthropogenic resources on raccoon movements and spatial distribution in urbanized systems. - J. Mammalogy.

---

#### Populär-Literatur

- HOHMANN, U. ET BARTUSSEK, I. (2001): Der Waschbär. - Reutlingen: Oertel und Spörer. 200 S. ISBN: 3-88627-301-6
- LAGONI-HANSEN, A. (1981): Der Waschbär. Lebensweise und Ausbreitung. - Mainz: Verlag Dieter Hoffmann. 122 S. ISBN: 3-87341-037-0
- ZEVELOFF, S. I. (2002): Raccoons. A natural history. - Washington, London: Smithsonian Institution Press. 200 S. ISBN: 1-58834-033-3

---

## **Broschüre/Faltblatt**

BARTUSSEK, I. (2003): Stadt-Waschbären. Wissenswertes und praktische Tipps für einen klugen Umgang mit Waschbären in der Stadt. Faltblatt, 8 S. Bestellung über [www.ingo-bartussek.de](http://www.ingo-bartussek.de)

BARTUSSEK, I. (2004): Die Waschbären kommen. Ratgeber bei Problemen mit Waschbären. - Niedenstein: Cognito-Verlag, 50 S. (erscheint im Sommer 2004).

---

## **Videos**

HUHN, W. (2001): Waschbärplage – Invasion der Kuschteltiere. - Saarländischer Rundfunk, Saarbrücken, 34 Min.

BRAUN, E. (2002): Die Hauptstadt der Waschbären. Kassels ungebetene Gäste. - Hessischer Rundfunk, Frankfurt/Main, 32 Min.

BOCK, C. (2003): Wenn der Waschbär wäscht. Ein kleiner Allesfresser erobert Deutschland. - Süddeutsche TV, SV Teleradio GmbH, 36 Min.

Copyright Juni 2004 (2/2004) by Wildtier Schweiz

### **Impressum:**

Herausgeber: Wildtier Schweiz, Strickhofstrasse 39, CH-8057 Zürich, Tel. 01/635 61 31, Fax 01/635 68 19  
Redaktion und Gestaltung: Barbara Falk Administration: Esther Strebler [wild@wild.unizh.ch](mailto:wild@wild.unizh.ch) [www.wild.unizh.ch](http://www.wild.unizh.ch)  
Jahresabonnement: Sfr. 43.– (Ausland: Sfr. 50.–) Kündigungen: jeweils nur auf Ende eines Kalenderjahres  
Erscheint: viermal jährlich Druck: Studentendruckerei Uni Zürich, Winterthurerstr. 190, CH-8057 Zürich