Prädatoren (Mammalia, Carnivora) auf dem grünen Dach des Müritzeums in Waren (Müritz), Mecklenburg-Vorpommern

Predators (Mammalia, Carnivora) on the green roof of the Müritzeum in Waren (Müritz), Mecklenburg-Western Pomerania

MATHIAS KÜSTER, BIRTE SCHADLOWSKI, VOLKER THIELE und ANDREAS KRÜGER

Abstract

Monitoring with camera traps began on the green roof of the Müritzeum on the edge of the old town of Waren (Müritz) in mid-2022. The data collected so far up to the end of 2024 show that four species of predatory mammals roam the roof at night. In addition to raccoons, martens and domestic cats, foxes have also been documented. They use the external stairs to access the roof, climbing numerous steps in the process. As potential food, they find birds and eggs, insects, small mammals, molluscs and animal remains (including fish) brought in by birds. In addition, visitors occasionally dispose of leftover food in the waste garbage cans. Despite a fence installed to prevent predatory mammals from accessing the breeding site of black-headed gulls, the camera footage showed raccoons and martens overcoming this barrier. In their search for food, they appear to be particularly interested in the black-headed gulls breeding on the roof or in their nests. Green roofs, if they are accessible and have a certain food spectrum, are therefore included by predators in their search behaviour for food in their urban foraging areas.

Key words

Predators, green roof, camera trap, Müritzeum

Zusammenfassung

Auf dem begrünten Dach des Müritzeums am Rande der Altstadt von Waren (Müritz) wurde ab Mitte 2022 mit Kamerafallen ein Monitoring begonnen. Die bisherigen Erfassungen bis Ende 2024 belegen, dass vier Raubsäuger-Arten das Dach nachts bestreifen. Neben Waschbär, Marder und Hauskatze wurde auch der Fuchs dokumentiert. Um auf das Dach zu gelangen, nutzen die Tiere die Außentreppen und überwinden dabei zahlreiche Treppenstufen. Als potenzielle Nahrung finden sie dort Vögel und Eier, Insekten, Kleinsäuger, Weichtiere und eingetragene tierische Reste (u. a. Fisch) durch Vögel. Hinzu kommen gelegentlich Speisereste, die Besuchende in den Abfallbehältern entsorgt haben. Trotz eines installierten Zaunes, der den Zugang der Raubsäuger zum Brutplatz von Lachmöwen auf dem Gründach verhindern soll, konnte auf den Aufnahmen der Kamera das Überwinden dieser Barriere durch Waschbären und Marder beobachtet werden. Sie scheinen auf der Suche nach Nahrung insbesondere an den auf dem Dach brütenden Lachmöwen bzw. an deren Gelegen interessiert zu sein. Begrünte Dächer werden also, wenn sie erreichbar sind und ein gewisses Nahrungsspektrum aufweisen, von Prädatoren auf der Suche nach Nahrung in ihre städtischen Streifgebiete mit einbezogen.

Einleitung

Begrünte Dächer bieten in urbanen Räumen einen potenziellen Lebensraum für Flora und Fauna (KSIAZEK-MIKENAS et al. 2018). Gerade vor dem Hintergrund des globalen Artensterbens und dem damit verbundenen Rückgang der Artenvielfalt wird deren ökosystemare Bedeutung für städtische Siedlungsgebiete zunehmend erforscht (vgl. GETTER & ROWE 2006, MACIVOR et al. 2018, MAYRAND & CLERGEAU 2018, KNAPP et al. 2019). So wurden auf begrünten Dächern verschiedene Vogel- und Säugetier- (v. a. Fledermäuse) sowie wirbellose

Arten beschrieben, die diese extremen Lebensräume auf verschiedene Art und Weise nutzen (MACIVOR & KSIAZEK 2015, WOOSTER et al. 2022). Die Mechanismen, wie Arten ihren Weg auf das Dach finden, sind dabei vielfältig. So können manche Arten aktiv durch Fliegen das Dach erreichen, werden durch den Wind verdriftet, klettern an der Gebäudefassade hoch oder gelangen durch menschliche Aktivitäten auf das Dach (MACIVOR & KSIAZEK 2015). Befunde zum Vorkommen von terrestrischen Raubsäugern scheinen mit Blick auf die bekannte Literatur zu grünen Dächern eine Besonderheit darzustellen, zumal diese oft durch Barrieren vom umgebenden Grundhabitat getrennt sind.

Das Müritzeum in Waren (Müritz) ist ein Natur-Erlebnis-Zentrum mit der größten Aquarienlandschaft für heimische Süßwasserarten in Deutschland und ältestes Naturkundemuseum in Mecklenburg-Vorpommern (Vorgänger: „von Maltzan'sches Naturhistorisches Museum" von 1866 bis 1957 und „Müritz-Museum" von 1957 bis 2006). Im Jahr 2007 wurde auf dem seinerzeit neugebauten Hauptgebäude, dem „Haus der 1000 Seen", ein Gründach angelegt und ein entsprechendes Substrat sowie eine Saatmischung darauf ausgebracht. Seitdem hat sich eine geschlossene extensive Grünfläche entwickelt. Auf dem Dach konnte über einige Jahre hinweg ein erfolgreiches Brutgeschehen von Lachmöwen (*Chroicocephalus ridibundus*) beobachtet werden. Im Jahr 2021 blieb dieser Bruterfolg aus. Trittsiegel, Losungen, Federrupfungen mit abgebissenen Federkielen, zerstörte Gelege sowie tote Möwen lieferten zunächst Indizien für das Vorkommen eines Raubsäugers. Eine temporär aufgestellte Wildkamera verifizierte das Vorkommen von Waschbären (*Procyon lotor*) auf dem grünen Dach. Um den Erfolg eines installierten Stromzaunes als Vergrämungsmaßnahme zum Schutz der Lachmöwen zu prüfen und die Aktivität der Waschbären zu dokumentieren, ist seit Juni 2022 aus der temporären eine permanente Installation geworden, die das Vorkommen weiterer Raubsäuger auf dem Dach zeigt. Die Erfassungen wurden in das parallel im Jahr 2023 gestartete und von der Norddeutschen Stiftung für Umwelt und Entwicklung (NUE) geförderte Projekt „Lebensraum grünes Dach – Forschung, Bildung, Schutz der Biodiversität in der Stadt" einbezogen. Das interdisziplinäre Projekt verfolgt unter anderem das Ziel, durch botanische und faunistische Erfassungen einen Überblick über die auf dem grünen Dach des Müritzeums vorkommenden Arten zu erhalten. Erste botanische Aufnahmen zeigen, dass von 2007 bis heute ein Artenwechsel stattgefunden und sich die Vegetationsdecke in ihrer Zusammensetzung deutlich verändert hat (KRUMBIEGEL et al. 2024). Die Vegetation auf dem Dach wird in ihrer Zusammensetzung als insektenfreundlich bewertet. Entomologische Aufnahmen lassen ein auf die einzelnen Ebenen des Daches migrierendes Artenspektrum erkennen, begründen seine Funktion als Nahrungsressource und weisen auf einen deutlichen Einfluss der angrenzenden Habitate hin (THIELE et al. 2024, THIELE et al. 2025). Im vorliegenden Beitrag werden die ersten Ergebnisse des Fotofallen-Monitorings zur Erfassung von Raubsäugern auf dem Gründach des Müritzeums vorgestellt und diskutiert.

Untersuchungsgebiet und Methoden

Das Gelände des Müritzeums besteht aus dem Hauptgebäude („Haus der 1000 Seen"), dem historischen Museumsgebäude („Haus der Sammlungen") sowie dem Museumsgarten mit Herrensee (Abb. 1). Ein kleines Fließgewässer mit dem Namen „Beke" durchfließt den Herrensee und verbindet den Tiefwarensee mit der Müritz, dem größten See der Norddeutschen Tiefebene. Nördlich und westlich grenzen kleine Parkanlagen bzw. städtische Grünflächen an das Gelände des Müritzeums. Die weitere Umgebung ist urban geprägt.

Der Herrensee ist ein natürliches Gewässer mit einer Größe von etwa einem Hektar. Darin leben v. a. ubiquitäre Fischarten. Das Müritzeum unterhielt über viele Jahre mehrere kleine künstliche Brutinseln auf dem Herrensee. Zuletzt

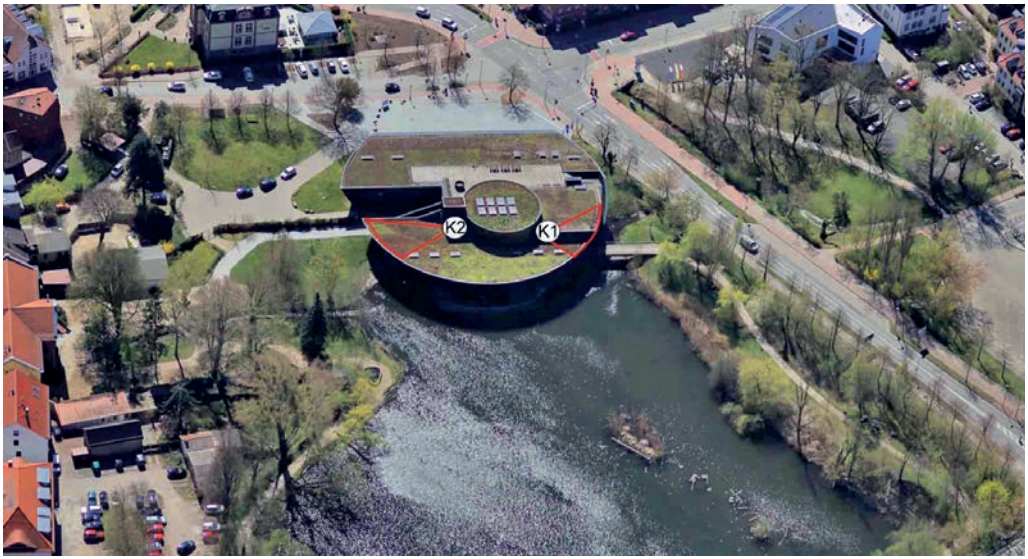

Abb. 1 Das Müritzeum am Rande der Altstadt von Waren (Müritz) mit seinem grünen Dach auf dem Hauptgebäude. Dargestellt sind die Kamerapositionen (K1, K2) mit den Aufnahmebereichen (rot) (Aufn.: J. KNOBLOCH, Grafik: M. KÜSTER).

Abb. 2 Die östliche (links) und westliche Treppe (rechts) am „Haus der 1000 Seen“ führen beide zur Besucherterrasse und dem grünen Dach. Von den Prädatoren werden die Treppen für den Auf- und Abstieg genutzt (Aufn.: M. KÜSTER).

wurde eine größere Insel im Jahr 2018 geschaffen. Der See bietet mit seinem Schilfgürtel zahlreichen Vogelarten wie Stockenten (*Anas platyrhynchos*), Kolbenenten (*Netta rufina*), Blessrallen (*Fulica atra*), Teichhühnern (*Gallinula chloropus*), Haubentauchern (*Podiceps cristatus*) und Höckerschwänen (*Cygnus olor*) Nahrung, Schutz und Brutplätze. Graureiher (*Ardea cinerea*), Eisvögel (*Alcedo atthis*) und Fischadler (*Pandion haliaetus*) nutzen den See als Jagdgebiet. Der Durchfluss der Beke verhindert in der kalten Jahreszeit teilweise das Zufrieren des Sees, sodass auch Gänsesägern (*Mergus merganser*), Zwergtauchern (*Tachybaptus ruficollis*), Schell- (*Bucephala clangula*), Reiher- (*Aythya fuligula*) und Schnatterenten (*Mareca strepera*) eine offene Wasserfläche zur Verfügung steht. Diese nutzt auch der Fischotter (*Lutra lutra*) in regelmäßigen Abständen zur Jagd. Für zahlreiche Insektenarten stellt der See mit seinen schilf- und bruchwaldgeprägten Uferbereichen einen idealen Lebensraum dar. So entwickeln sich in und an Gräsern sowie krautigen Pflanzen des Ufersaumes etliche Schilfeulenarten (v. a. Schmetterlinge der Gattungen *Phragmatiphila, Nonagria* und *Photedes*). Im Frühjahr werden die blühenden Kätzchenweiden u. a. durch Frühjahrseulen der Gattung *Orthosia* besucht. Im See konnten zahlreiche seltene und gefährdete Arten der Köcherfliegen (Trichoptera) nachgewiesen werden.

Das „Haus der 1000 Seen“ besitzt einen runden Grundriss sowie einen „schiffartigen“ Aufriss, der in mehrere, begrünte Ebenen mit unterschiedlicher Höhe zum Boden untergliedert ist. Auf der unteren seeseitigen Ebene (5 m über Grund) brüteten, neben der Hauptkolonie auf dem Herrensee, Lachmöwen. Auf der mittleren Ebene (7 m über Grund) befindet sich eine Besucherterrasse. Diese kann u. a. durch zwei Außentreppen betreten werden (Abb. 2). Die Terrasse trennt die mittlere Ebene in einen stadtseitigen und einen seeseitigen Teil (beide bewachsen mit krautigem Bewuchs). Auf der seeseitigen mittleren Ebene wurde im Juni 2022 an der Kante zur unteren Ebene in Richtung Westen Fotofalle K1 (Juni 2022 – Mai 2024 Secacam ProPlus, ab Juli 2024 ZEISS Secacam 5 mit 100° Weitwinkel) installiert sowie auf der unteren Ebene in Richtung Osten ab Sommer 2024 Fotofalle K2 (ZEISS Secacam 5 mit 100° Weitwinkel, Abb. 1).

Von Fotofalle 1 wurden sowohl Fotos als auch Kurzfilme (Länge: 30 Sekunden) aufgezeichnet, während Fotofalle 2 nur Fotos aufgenommen hat. In die Auswertung wurden ausschließlich Aufnahmen von Fotofalle 1 einbezogen, da Fotofalle 2 keine Prädatoren erfasst hat. Von Dezember 2022 bis März 2023 sind aufgrund eines Ausfalls von Kamera 1 keine Aufnahmen entstanden. Dieser Winterzeitraum konnte in 2023/2024 wieder vollständig abgedeckt werden. Bei der Auswertung wurden die Tierarten bestimmt und das Datum sowie die Uhrzeit der Aufnahme vermerkt. Während eines längeren Aufenthaltes der Tiere auf dem Dach wurde die Uhrzeit der ersten Sichtung erfasst. In seltenen Fällen ist es vorgekommen, dass sowohl am frühen Morgen als auch am späten Abend eines Tages eine Art dokumentiert wurde. In diesem Fall wurden für den Tag zwei Nachweise gewertet. Nicht alle Arten konnten auf den Aufnahmen eindeutig bestimmt werden. So war eine Unterscheidung zwischen Baum- und Steinmarder nicht immer eindeutig möglich. Der Nachweis auf dem grünen Dach wird in den Ergebnissen daher allgemein als „Marder“ deklariert.

Ergebnisse

Im Zeitraum von Juni 2022 bis Dezember 2024 konnten auf dem begrünten Dach des Müritzeums durch die Kamerafallen mit den Nachweisen von Waschbär (*Procyon lotor*), Marder (Mustelidae), Hauskatze (*Felis catus*) und Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) insgesamt vier verschiedene Raubsäuger-Arten im Jahresverlauf dokumentiert werden (Abb. 3-8).

Waschbär

Im Jahr 2022 (seit Juni) wurde der Waschbär auf dem Dach insgesamt 10 Mal erfasst (je 1 x im Juni & September; 2 x im Juli sowie 6 x im August). 2023 folgten 26 Erfassungen der Art (1 x im April; je 2 x im August & September; je 4 x im Juli & Oktober; 6 x im Juni und 7 x im Mai). Für den Juni ist zu ergänzen, dass es an einem Tag zwei Erfassungen gab (um 02:03 Uhr sowie um 23:56 Uhr desselben Tages). In 2024 wurden die Waschbären 15 Mal von der Kamera dokumentiert (je 1 x im Juli, August & September, 2 x im Februar; je 3 x im Juni & im Oktober sowie 4 x im Mai, Abb. 3). Die Uhrzeiten der Aufnahmen liegen im Beobachtungszeitraum zwischen 20:42 Uhr und 04:39 Uhr (Abb. 4). 39 % der Waschbärenerfassungen fallen in die Abendstunden und die erste Nachthälfte (19:00 - 01:00 Uhr) sowie 61 % auf die zweite Nachthälfte bzw. in die Morgenstunden (01:00 - 07:00 Uhr). Es handelte sich um 1 bis 6 Individuen, zum Teil Alt- und

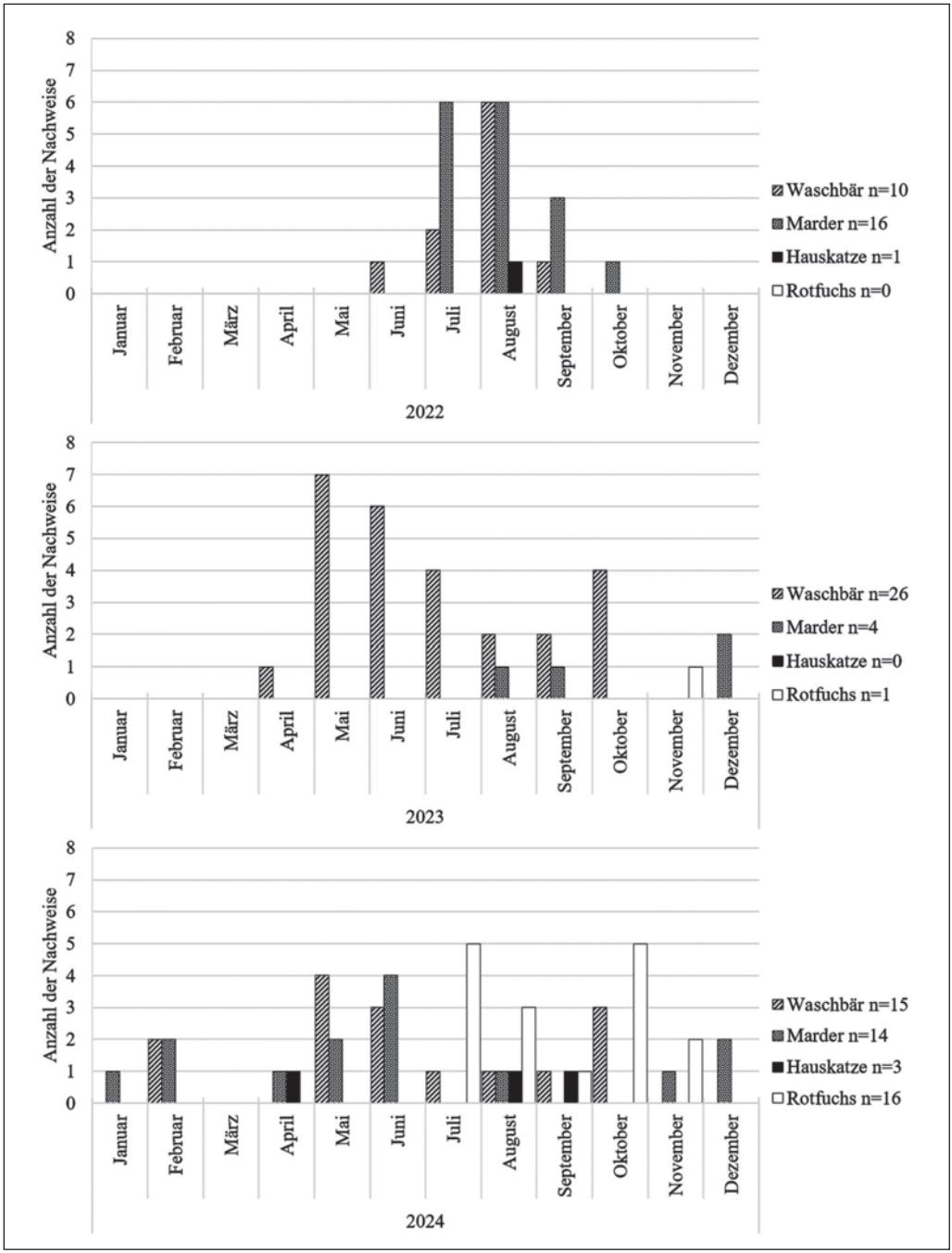

Abb. 3 Monatliche Übersicht der erfassten Prädatoren auf dem grünen Dach des Müritzeums im Beobachtungszeitraum von Juni 2022 bis Dezember 2024 (Ausfall Fotofalle 1 zwischen Dezember 2022 und März 2023).

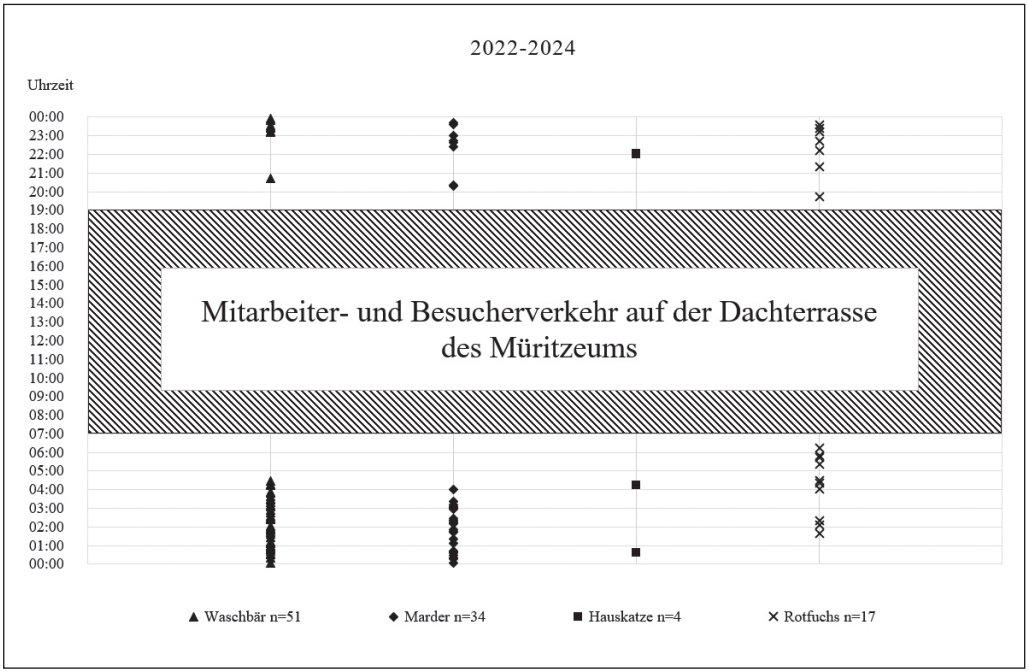

Abb. 4 Zeitlich differenzierte und akkumulierte Aktivitätsphasen der Prädatoren (Uhrzeiten der Erfassungen im Beobachtungszeitraum vom Juni 2022 bis Dezember 2024) auf dem grünen Dach des Müritzeums. Für die Hauskatze sind zwei Datenpunkte vorhanden (22:01 und 22:03 Uhr), die in diesem Diagramm aufgrund einer Überschneidung der Symbole als ein Datenpunkt dargestellt werden.

Abb. 5 Nachweis von Waschbären auf dem grünen Dach des Müritzeums (Aufn.: Müritzeum).

Jungtiere, die sich zumeist auf der mittleren, aber auch auf der unteren Ebene (Brutplatz der Lachmöwen) aufhielten (Abb. 5).

Marder

Neben den Waschbären sind auch Marder auf dem Dach erfasst worden. Im Jahr 2022 (seit Juni) wurden sie (Abb. 6) 16 Mal von der Kamera dokumentiert (1 x im Oktober, 3 x im September und je 6 x im Juli & August). 2023 zeigten nur 4 Aufnahmen die Tiere (je 1 x im August & September sowie 2 x im Dezember). Im Jahr 2024 tappten Marder 14 Mal in die Fotofalle (je 1 x im Januar, April, August & November; je 2 x im Februar, Mai & Dezember sowie 4 x im Juni, Abb. 3). Im Juni wurden sie an einem Tag um 00:36 Uhr sowie um 23:37 Uhr erfasst. Von der Fotofalle wurde immer nur ein Individuum zwischen 20:17 Uhr und 04:00 Uhr aufgenommen (Abb. 4). Dabei liegen 50 % der Erfassungen in den Abendstunden und der ersten Nachthälfte (19:00 - 01:00 Uhr) und 50 % in der zweiten Nachthälfte und den Morgenstunden (01:00 - 07:00 Uhr).

Abb. 6 Nachweis eines Marders auf dem grünen Dach des Müritzeums (Aufn.: Müritzeum).

Hauskatze

Auch Hauskatzen konnten vereinzelt auf dem grünen Dach nachgewiesen werden (Abb. 7). Es wurde auf 4 Aufnahmen im gesamten Zeitraum der Erfassung (Abb. 3) je ein Individuum zwischen 22:01 Uhr und 04:14 Uhr (Abb. 4) dokumentiert (1 x im August 2022 sowie je 1 x im April, August und September 2024). Aufgrund der geringen Datenlage wurde auf die prozentuale Verteilung der Sichtungen in den Abend- und Morgenstunden sowie in der Nacht verzichtet.

Abb. 7 Nachweis einer Hauskatze auf dem grünen Dach des Müritzeums (Aufn.: Müritzeum).

Rotfuchs

Im November 2023 wurde überraschenderweise ein Rotfuchs von der Kamera erstmalig erfasst (Abb. 8). 2024 folgten 16 weitere Nachweise (1 x im September; 2 x im November, 3 x im August; je 5 x im Oktober und Juli, Abb. 3). Im Oktober wurde ein Tier sowohl um 05:23 Uhr als auch um 21:20 Uhr innerhalb eines Tages erfasst. Insgesamt sind auf 17 Aufnahmen in den

Abb. 8 Nachweis eines Rotfuchses auf dem grünen Dach des Müritzeums (Aufn.: Müritzeum).

Jahren 2023 und 2024 Rotfüchse nachgewiesen worden. Auf allen Aufnahmen ist jeweils nur ein einzelnes Tier zu sehen. Die Erfassungszeiten lagen zwischen 19:43 Uhr und 06:13 Uhr (Abb. 4). Von den erfassten Fuchsbesuchen auf dem Gründach des Müritzeums fallen 41 % der Nachweise in die Abendstunden und die erste Nachthälfte (19:00 - 01:00 Uhr) und 59 % in die zweite Nachthälfte und die Morgenstunden.

Diskussion

Im Folgenden werden die bisherigen Erfassungen der einzelnen Raubsäuger-Arten auf dem grünen Dach des Müritzeums sowie Ursachen zu deren Vorkommen aufgrund von hier vorliegenden potenziellen Nahrungsquellen diskutiert.

Waschbär

Für den Waschbären gibt es Informationen, dass er sich im Stadtgebiet von Waren (Müritz) erst in den letzten Jahren etablierte. Der Familienverband, der in einem an das Gelände des Müritzeums angrenzenden Gebäude (Luftlinie ca. 100 m Entfernung) entdeckt wurde, ist als erster Populationsnachweis im Stadtgebiet bekannt (mündliche Mitteilung Stadtforst Waren (Müritz)). Die Waschbären nutzen das Gebäude vermutlich als Quartier bzw. Schlafplatz. Es ist davon auszugehen, dass die auf dem Dach des Müritzeums erfassten Individuen aus diesem Familienverband stammen und das Gebiet um den Herrensee und das grüne Dach bestreifen. Die Waschbären besuchten das Dach vor allem im Frühling und Sommer (Mai bis August) und nachrangig im Herbst (September und Oktober) sowie nur vereinzelt im Winter (Februar). Die Aktionsräume der Waschbären sind von verschiedenen Faktoren abhängig, z. B. davon, ob es sich um juvenile oder adulte, männliche oder weibliche Tiere handelt, von der Jahreszeit (MICHLER 2003) und welche Ressourcen der Lebensraum bezüglich der Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen sowie Schlaf- und Wurfplätzen besitzt (MICHLER 2004). Die wenigen oder fehlenden Fotofallen-Belege im Herbst und Winter gehen im Vergleich zum Frühjahr und Sommer wahrscheinlich auf die Reduktion des Aktionsradius der Waschbären in dieser Periode durch die Winterruhe zurück (vgl. MICHLER 2004). Die generalistischen Kleinbären bevorzugen Nahrung, die leicht zugänglich ist (MICHLER 2017). Dabei steht die Zusammensetzung der Nahrung in einem Zusammenhang mit der Nahrungsverfügbarkeit sowie der Habitatstruktur im Lebensraum der Waschbären und unterliegt saisonalen sowie regionalen Schwankungen (NEHRING 2018). Im Serrahner Teilgebiet des Müritz-Nationalparks wurden im Rahmen einer Studie von 2006 - 2011 in den untersuchten Losungen von Waschbären vornehmlich Wirbellose (u. a. Regenwürmer, Weichtiere, Insekten), pflanzliche Bestandteile (u. a. Früchte) und seltener Wirbeltiere (z. B. Fische, Lurche, Säugetiere sowie Vögel) gefunden (MICHLER 2017). Im Sommer ist auch ein hoher Anteil an Eierschalen nachgewiesen worden, der auf eine erhöhte Prädation von Vogelgelegen hindeutet (MICHLER 2017). Der Anteil an Wirbeltieren in der Nahrung nimmt im Frühling und Sommer mit Beginn der Fortpflanzung und Aufzucht des Nachwuchses der potenziellen Beutetiere zu (MICHLER 2017, NEHRING 2018). Auf dem Dach des Müritzeums konnten ebenfalls durch die Fotofallen Mäuse nachgewiesen werden, die auch im Museumsgarten gemeinsam mit zahlreichen dort vorkommenden Vogelarten eine Nahrungsquelle darstellen.

Die von Frühjahr, vor allem jedoch im Sommer, bis Herbst auf dem grünen Dach des Müritzeum-Hauptgebäudes vorkommenden Insekten und ihre Larven ergänzen vermutlich das Nahrungsspektrum (vgl. MICHLER 2017). So konnten leicht zu erbeutende Schmetterlingsraupen und Imagines von Käfern, Heuschrecken sowie Köcher- und Schlammfliegen teils in großer Zahl

nachgewiesen werden. Vor dem Hintergrund, dass die pflanzliche Nahrung der Waschbären vor allem im Sommer und Herbst aus kalorienreichen Früchten (Obst) und Baumfrüchten besteht (MICHLER 2017), ist davon auszugehen, dass die auf dem grünen Dach des Müritzeums vor allem aus *Sedum*- und *Phedimus*-Sippen sowie Gräsern bestehende Vegetation diesbezüglich keine bedeutende Nahrungsquelle darstellt (vgl. KRUMBIEGEL et al. 2024). Bei Begehungen des Daches wurden u. a. alte, leere, intakte Schneckenhäuser entdeckt. Da auch Weichtiere zum Nahrungsspektrum der Waschbären gehören, würden Schnecken ebenfalls eine potenzielle Nahrung darstellen.

Marder

2022 wurden vor allem in den Sommermonaten Juli und August auf dem begrünten Dach des Müritzeums Marder erfasst. In den beiden Folgejahren verteilen sich die Besuche jeweils über das ganze Jahr. Eine kurzzeitig im Dachstuhl des zweiten Ausstellungsgebäudes des Müritzeums, dem „Haus der Sammlungen“, angebrachte Fotofalle dokumentierte am 24.05.2022 einen Steinmarder. Sowohl die Habitatpräferenzen in urbanen Siedlungsgebieten (WAECHTER 1975, WERESZCZUK & ZALEWSKI 2015, TÓTH et al. 2009, HERR et al. 2010, GEORGIEV 2013) als auch der Nachweis eines Steinmarders auf dem Museumsgelände in unmittelbarer Nähe würden für das Vorkommen dieser Art auf dem grünen Dach des Hauptgebäudes sprechen. Baummarder hingegen bevorzugen Wälder als Habitat (GOSZCZYŃSKI et al. 2007) und meiden besiedelte Gebiete (WERESZCZUK & ZALEWSKI 2015). Der Steinmarder frisst als Nahrungsgeneralist u. a. Früchte, kleine Säugetiere, Vögel und deren Eier sowie Wirbellose (z. B. Insekten, Regenwürmer, vgl. SKIRNISSON 1986, GAMAUF 2011). Die Zusammensetzung der Nahrung unterliegt wie beim Waschbären regionalen und saisonalen Schwankungen (DELIBES 1978, SKIRNISSON 1986, BERTOLINO & DORE 1995, GENOVESI et al. 1996, GEORGIEV 2013) und steht in Abhängigkeit zur vorhandenen Nahrung (LODE 1994, BAKALOUDIS et al. 2012). Auch die Verfügbarkeit von Versteckmöglichkeiten sowie die Abwesenheit oder eine geringe Anzahl an Konkurrenten und Beutegreifern haben einen Einfluss auf das Vorkommen dieser Art (TÓTH APÁTHY 1998).

Früchte sind im urbanen Raum eine bevorzugte Hauptnahrungsquelle der Generalisten (TÓTH APÁTHY 1998, HERR 2008, GAMAUF 2011, GEORGIEV 2013). Wenn Früchte nicht oder nicht in ausreichender Menge vorhanden sind, dann wird das Nahrungsspektrum durch andere Ressourcen (z. B. Vögel & Säugetiere) ergänzt (CZERNIK et al. 2016). Da auf dem Gründach des Müritzeums keine fruchtbildende Vegetation vorhanden ist, kann der Besuch des Daches aus diesem Grund eher ausgeschlossen werden.

Anhand von Studien aus Budapest (Ungarn), Krakow (Polen), Pragelato (Italien) und Basel (Schweiz) leitet HERR (2008) den Trend ab, dass in urbanen Räumen Vögel (inkl. Eier) als Nahrung eine größere Bedeutung für Steinmarder besitzen als im Freiland. Eine Studie von LANSZKI (2003) zeigte, dass Steinmarder in Städten häufiger Vögel (z. B. Haussperlinge) als Beute präferierten, als ihre Artgenossen im ländlichen Raum, die bevorzugt kleinere Säugetiere jagen. In einer Studie in den polnischen Dörfern Białowieża, Podolany, Teremiski und Zwierzyniec stieg der Anteil an Eiern in der Nahrung im Frühjahr an und wurde mit der erhöhten Verfügbarkeit während der Brutsaison begründet (CZERNIK et al. 2016). Beobachtungen in Bielefeld belegen die Prädation von Elster-Eiern und deren Jungvögeln durch Steinmarder (RÖMER 1995). Der Nachweis des Verzehrs von Eiern könnte in den Studien zur Nahrungsanalyse möglicherweise unterrepräsentiert sein (GENOVESI et al. 1996). Häufig sind nur Bruchstücke von

Eierschalen im Kot vorhanden, die allerdings nicht auf die genaue Anzahl der verzehrten Eier schließen lassen (SKIRNISSON 1986, NOVÁKOVÁ & VOHRALÍK 2017).

Auf dem begrünten Dach des Müritzeums konnten neben der Lachmöwe verschiedene weitere Vogelarten wie beispielsweise Nebelkrähe (*Corvus cornix*), Elster (*Pica pica*), Haussperling (*Passer domesticus*), Bachstelze (*Motacilla alba*), Stock- (*Anas platyrhynchos*) und Kolbenente (*Netta rufina*) und Graureiher (*Ardea cinerea*) auf den Aufnahmen der Kamera nachgewiesen werden. Die Marder traten im Jahr 2024 während der Brutsaison der Lachmöwen auf dem Dach neben den Waschbären in Erscheinung, aber auch außerhalb der Brutsaison wurden sie in den Wintermonaten auf dem Dach nachgewiesen. Es konnte zudem beobachtet werden, dass die Marder unter den Drähten des Stromzauns (Schutz des Brutareals der Lachmöwen gegen Prädatoren) durchschlüpften. SKIRNISSON (1986) beschreibt in seiner Studie die Prädation von Steinmardern auf verschiedene Vogelarten. Neben Singvögeln (z. B. Haussperling *Passer domesticus*, Feldsperlinge *Passer montanus*, Rauchschwalben *Hirundo rustica*, Amseln *Turdus merula*) und Tauben (Columbidae) konnte auch die Prädation auf Haubentaucher *Podiceps cristatus*, Fasan *Phasianus colchicus* und Möwe (Larinae u. a. auch eine Lachmöwe, *Chroicocephalus ridibundus*) belegt werden. Somit stellen nicht nur die Eier, sondern auch die adulten Lachmöwen sowie weitere sich auf dem Dach aufhaltende Vogelarten eine potenzielle Beute für den Marder dar.

Nahrungsanalysen von Steinmardern in einem Freilandgebiet in Frankreich zeigten vor allem im Sommer neben Früchten auch Insekten als Nahrungsressource (LODE 1994). In den zwei bulgarischen Städten Plovdiv und Stara Zagora zählen Insekten vor allem im Frühling zum Nahrungsspektrum der Steinmarder (GEORGIEV 2013). Im südpolnischen Freiland wurde in einer Studie festgestellt, dass sich Marder eher von kleineren, koloniebildenden Insekten ernähren, die aufgrund ihrer höheren Anzahl eine reichhaltige Nahrungsressource darstellen (SKALSKI & WIERZBOWSKA 2008, WIERZBOWSKA & SKALSKI 2010). Im Projekt „Lebensraum grünes Dach“ im Müritzeum lag der Fokus bisher auf der Erfassung der Schmetterlinge, sodass andere größere Insektenarten (z. B. Käfer) eher seltener bzw. bei zufälligen Sichtungen auf dem Dach dokumentiert wurden. Eine Ausnahme bilden die Heuschrecken (THIELE et al. 2024, THIELE et al. 2025), die auch in das potenzielle Beutespektrum der Marder gehören (SKALSKI & WIERZBOWSKA 2008, BAKALOUDIS et al. 2012). Auch Schmetterlinge und deren Raupen können als Beute dienen. SKIRNISSON (1986) konnte in Kotproben Raupen der zu den Nachtfaltern gehörenden Eulen (Noctuidae) nachweisen. Auf dem begrünten Dach des Müritzeums wurden beispielsweise die Raupen der Hausmutter (*Noctua pronuba*), des Ausrufungszeichens (*Agrotis exclamationis*) und der Magerwiesen-Erdeule (*Agrotis clavis*) regelmäßig gefunden. Somit können durchaus auch die Raupen der Schmetterlinge, neben anderen Insektenarten (z. B. Käfer und Heuschrecken), eine potenzielle Nahrung für den Marder darstellen.

Fledermäuse kommen im Nahrungsspektrum von Steinmardern immer wieder vor, sind aber im Vergleich zu anderen Nahrungsressourcen selten (ROMANOWSKI & LESIŃSKI 1991, LANSZKI 2003). Das „Haus der 1000 Seen“ im Müritzeum wird als fledermausfreundliche Einrichtung eingestuft. Fledermauskästen und Nischen in der Fassade des Müritzeums werden jedes Jahr als Quartiere genutzt. Im Jahr 2024 wurde in Zusammenarbeit mit dem Naturpark „Nossentiner/Schwinzer Heide“ ein automatischer Batcorder vom 30.08. bis zum 07.09.2024 in der Nähe der Quartiere auf der unteren seeseitigen Dachebene platziert. Nach Auswertung der Daten konnten bisher 8 Fledermausarten identifiziert werden. Somit sind die für den Marder potenziellen Beutetiere vorhanden. Die Aufnahmen der Kamera, die an der Außenfassade des Müritzeums unter den Fledermauskästen installiert ist, zeigten allerdings keine Prädatoren. Weitere Erfassungen der Fledermäuse sind für Juni 2025 geplant. Auch Mäuse konnten mit der

Fotofalle vereinzelt auf dem Dach dokumentiert werden, die ebenfalls Beute für den Marder darstellen. So wurden am 06.06.2022 und am 24.04.2024 auf oder in der Nähe der Dachkante der mittleren Ebene zur unteren Ebene Mäuse aufgenommen. Kurze Filmaufnahmen zeigen, dass auch der Marder diese Kante abläuft.

Weitere Nahrungsquellen stellen Speisereste bzw. deren Verpackungen dar. Auf der für die Gäste des Müritzeums begehbaren Dachterrasse steht ein Abfallbehälter, bei dem der Inhalt des Vortages in den Morgenstunden entleert wird. Darin befinden sich jedoch in der Regel kaum Speisereste. Dass die Tiere von den Abfällen angelockt werden, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Obwohl Steinmarder als Nahrungsopportunisten gelten, werden in Städten natürliche Nahrungsquellen, d. h. freilebende Beutetiere und Früchte, gegenüber menschlichen Speiseresten und Müll bevorzugt. Letztere sind oftmals zu geringen Anteilen in Kotproben zu finden (TESTER 1986, GAMAUF 2011, NOVÁKOVÁ & VOHRALÍK 2017).

Rotfuchs

Vor dem Hintergrund, dass Waschbären und Steinmarder im urbanen Raum Gebäude und deren Strukturen gerne nutzen (u. a. MICHLER 2003), war ihr Vorkommen auf dem begrünten „Haus der 1000 Seen“ weniger überraschend als das von Rotfüchsen. Erstmalig wurde ein Fuchs im November 2023 von der Kamera aufgenommen. Im April 2025 wurde in den frühen Abendstunden ein Fuchswelpe außerhalb des Zaunes gesichtet, der das Museumsgelände begrenzt. Diese Beobachtung lässt eine Reproduktion der Art im Stadtgebiet vermuten.

Das Raum-Zeit-Verhalten des Rotfuchses ist wie seine gesamte Lebensorganisation sehr verschiedenartig und eng an die örtlichen Lebensraumbedingungen geknüpft (BÖRNER 2014). Durch seine hohe Anpassungsfähigkeit an die Umwelt kann er sich verschiedene Lebensräume erschließen (JANKO et al. 2013). Menschliche Siedlungen bieten ganzjährig auf kleinen Flächen ein hochwertiges, konstantes Nahrungsangebot (z. B. Komposte, Fallobst, Beeren, Speisereste aus Abfalleimern, Tierfutter, menschliche Fütterungen), Tagesschlafplätze und die Möglichkeit zum Anlegen von Wurfbauen bzw. das Vorhandensein von Wurfplatzangeboten (wie Garagen, Gartenhütten, Terrassen, JANKO et al. 2013). Dieses Angebot zieht zahlreiche Füchse in die Stadt und sorgt für eine hohe Stadtfuchsdichte (JANKO et al. 2013). So ist die Fuchsdichte in vielen Städten größer als im ländlichen Raum, da auf kleinem Raum große Ressourcen vorhanden und die Streifgebiete entsprechend kleiner sind (JANKO et al. 2013). Mit zunehmender Stadtgröße steigt die Anzahl an Füchsen. So werden in vielen größeren Städten mehr Füchse dokumentiert als in kleineren Ortschaften (GLOOR 2002).

Trotz der im Jahresverlauf nur vereinzelten Bestreifung der Dachfläche im Müritzeum scheint diese zumindest zeitweise für den Fuchs interessant zu sein. Untersuchungen im Stadtgebiet von Berlin zeigen, dass die Raumnutzung von Füchsen in Städten durch Vermeidungsverhalten gegenüber dem Menschen mitbestimmt wird (KIMMIG 2021). Die nächtlichen Besuche auf dem grünen Dach im Müritzeum nach und vor den menschlichen Aktivitätszeiten sprechen, wie auch bei den anderen Arten, dafür. Bereiche menschlicher Präsenz und Aktivität schränken die Tiere stärker ein als anthropogene Strukturen. In Zürich beispielsweise nutzen Füchse öffentliche Grünanlagen und Friedhofsareale in der ersten Nachthälfte (21:00 - 01:00 Uhr), während in der zweiten Nachthälfte (01:00 - 05:00 Uhr) eher Wohngebiete mit niedriger Bebauungsdichte aufgesucht werden (GLOOR 2002). Die Neuerschließung des städtischen Lebensraumes steht demnach mit der Anpassungsfähigkeit des Fuchses an den Menschen in Verbindung bei gleichzeitiger Wahrnehmung des Menschen als Gefahr.

Da der Rotfuchs 2024 erst nach dem Ende der Brutsaison der Lachmöwen zwischen Juli und November auf dem Dach des Müritzeums nachgewiesen wurde, scheinen diese Vögel als „reizvolle“ Beute kaum einen Grund für die Dachbesuche zu sein. Auch konnte auf den Kamerafallen nicht beobachtet werden, dass der Fuchs den Stromzaun überwinden und auf das eigentliche Brutareal gelangen konnte.

Insekten, Nagetiere, Vögel sowie Wildfrüchte stellen natürliche Futterquellen des Rotfuchses dar. Diese Nahrungsressourcen werden am häufigsten im Sommer konsumiert und unterliegen in ihrer Verfügbarkeit saisonalen Schwankungen (CONTESSE et al. 2004). Die Insekten können schnell erbeutet werden und haben einen hohen Energiewert (WIERZBOWSKA & SKALSKI 2010). Füchse bevorzugen dabei größere Insekten (z. B. Käfer), ernähren sich aber auch von anderen Insekten wie Heuschrecken, Wespen und Schmetterlingen (WIERZBOWSKA & SKALSKI 2010). Bei den entomologischen Aufnahmen wurden durch Lichtfänge und Begehungen auf dem Dach des Müritzeums in 2024 Käfer (u. a. Feldmaikäfer *Melolontha melolontha*, Gemeiner Gelbrandkäfer *Dytiscus marginalis*, Goldglänzender Rosenkäfer *Cetonia aurata*), Wespen (u. a. Sächsische Wespe *Dolichovespula saxonica*), Heuschrecken (u. a. Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulescens*, Nachtigall-Grashüpfer *Chorthippus biguttulus* und der Verkannte Grashüpfer *Chorthippus mollis*) sowie 18 Schmetterlingsarten (Tag- und Nachtfalter) erfasst, sodass hier ein passendes Nahrungsangebot grundsätzlich vorliegt. In den Ergebnissen der Studie von CONTESSE et al. (2004) enthielten 17,5 % der untersuchten Mageninhalte von 212 Rotfüchsen in Zürich Imagines und Larven von Insekten. In größerer Anzahl konnten die Larven von Eulenfaltern (Noctuidae) und Schwebfliegen (Syrphidae) nachgewiesen werden. Auf dem begrünten Dach des Müritzeums sind Noctuidae ebenfalls in größerer Artenbreite dokumentiert worden.

Die auf dem Dach erfassten Mäuse können auch über den Sommer hinaus eine Nahrungsquelle darstellen. Über die vorkommenden Arten sowie ihre Häufigkeit können allerdings keine Angaben gemacht werden. Des Weiteren kommen im Museumsgarten mit Nagetieren und Wasservögeln ganzjährig potenzielle Beutetiere des Rotfuchses vor.

Eine Studie zum Mageninhalt von in Zürich lebenden Füchsen zeigt, dass ein großer Anteil der von ihnen aufgenommenen Nahrung anthropogenen Ursprungs ist (z. B. Fleischabfälle, andere Abfälle u. a. Küchenabfälle, Haus- und Nutztiere, v. a. Hühner und Kaninchen sowie in geringerem Anteil Futter für Haustiere und Vögel) und eine ganzjährige Nahrungsquelle darstellt. Auch angebautes Obst und Feldfrüchte werden von den Nahrungsopportunisten gefressen (CONTESSE et al. 2004). Trotz regelmäßiger Leerung der Abfalleimer auf dem Gelände kann nicht ausgeschlossen werden, dass gelegentlich Speisereste einen Reiz für die Füchse darstellen, um auf das Dach zu steigen.

Hauskatze

Die Fotofallenaufnahmen zeigen, dass Katzen im Jahresverlauf das grüne Dach des Müritzeums nur vereinzelt aufsuchen. Die auf dem Dach kartierten Vögel, Insekten und Mäuse sowie Speisereste stellen eine potenzielle Nahrung für Hauskatzen dar. Auch die von Vögeln ab und zu eingetragenen Fischreste stehen, wie auch den anderen Räubern, als leicht zu erschließende Nahrungsquelle zur Verfügung. Vor allem junge ausgewilderte Hauskatzen zeigen, so eine Studie in der Berliner Innenstadt, ein ausgeprägtes Jagdverhalten, u. a. auf Kleinvögel (KALZ 2001). Letztere brüten nicht auf dem Dach des Müritzeums und verweilen hier immer nur kurz. Ansonsten ist die Erforschung der Einflüsse von Hauskatzen auf Vogelpopulationen in Mitteleuropa erst in einem frühen Stadium (BAKER et al. 2005, GÖRNER 2011).

Schlussfolgerungen und Ausblick

Auf dem begrünten Dach des Müritzeums konnten bislang mittels Kamerafallen-Monitoring vier Raubsäuger-Arten (Waschbär, Marder, Fuchs und Hauskatze) nachgewiesen werden. Es wird von den Carnivoren im Jahresverlauf eher im geringeren Maße bestreift. Der Waschbär besuchte das Dach häufiger als Marder, Fuchs und Hauskatze. Er tritt während der Brutsaison zudem regelmäßiger in Erscheinung. Die Nachweise des Marders konzentrierten sich im Jahr 2022 auf die Sommermonate, gingen 2023 stark zurück, verteilen sich 2024 über das Jahr und umfassten auch die Brutsaison der Lachmöwen auf dem Dach. Die Aufnahmen aus der Kamerafalle zeigen, dass sowohl Waschbären als auch Marder den zum Schutz der Lachmöwen in 2022 aufgestellten Stromzaun überwunden haben und trotz der Vorkehrungen die Brutfläche erreichten. Da beide Prädatoren zur Brutsaison trotz Schutzmaßnahmen auf dem Dach nachgewiesen werden konnten und sich im Betrachtungszeitraum kein Bruterfolg der Lachmöwen einstellte, ist davon auszugehen, dass der Rückgang der Lachmöwen auf dem Dach u. a. auf die Anwesenheit der beiden Prädatoren zurückzuführen ist. Die ersten Nachweise des Fuchses fielen in die zweite Jahreshälfte. Im Juli und Oktober 2024 war er häufiger, jeweils 5 Mal auf dem Dach. Hier bestand wahrscheinlich durch das Vorkommen von Beute ein höherer Reiz als in den anderen Monaten. Für Hauskatzen auf dem Gründach des Müritzeums gibt es bislang lediglich Einzelnachweise.

Alle vier erfassten Raubsäuger-Arten bestreifen vor allem in den späten Abend- und Nachtstunden bzw. bis in die frühen Morgenstunden hinein das begrünte Dach des Müritzeums, um den menschlichen Aktivitäten aus dem Wege zu gehen. Dabei zeigen Waschbär und Fuchs eher die Tendenz, in der zweiten Nachthälfte und in den frühen Morgenstunden auf das Dach zu gehen, während Marder etwa gleich häufig in der ersten sowie zweiten Nachthälfte unterwegs waren. Drei der vier Besuche von Katzen erfolgten in den Abendstunden und der ersten Nachthälfte. Die Foto- und Filmsequenzen zeigen, dass die Raubsäuger zumeist an die Dachkante der mittleren Dachebene gingen bzw. an dieser entlangliefen und auf die untere Ebene blickten. Dort befindet sich im Sommer das Brutareal der Lachmöwen. Dieser Bereich scheint demnach besonders interessant zu sein. Auf der Dachkante sitzen im Sommer zumeist auch die Lachmöwen und setzen Kot ab. Mäuse laufen dort ebenfalls entlang. Da alle vier Raubsäuger-Arten einen hervorragenden Geruchssinn besitzen, könnte dieser Bereich olfaktorisch bei der Nahrungssuche oder zur innerartlichen Kommunikation von Interesse sein.

Bemerkenswert ist grundsätzlich, dass die Prädatoren die beiden im Außenbereich des Hauptgebäudes befindlichen Besuchertreppen nutzen, um auf das grüne Dach zu gelangen. Sie überwinden dabei jeweils 39 bzw. 46 Stufen (Abb. 1). Da die erfassten Raubsäuger (mit Ausnahme der Hauskatze) hinsichtlich ihrer pflanzlichen Nahrung eher Früchte konsumieren, diese jedoch auf dem Dach nicht vorkommen, wird die Vegetation für sie keinen großen Nahrungsreiz auslösen. Tierische Beute wie Vögel (inkl. Eier), Kleinsäuger und Insekten sind auf dem grünen Dach des Müritzeums wahrscheinlich bedeutender. Es zeigt sich auch hier, dass die Nahrungspräferenzen der nachgewiesenen Prädatoren von verschiedenen Faktoren abhängig sind (z. B. Habitatstrukturen, Jahreszeiten, urbaner oder ländlicher Raum, Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen, Stadtgröße u. a.). Aufgrund fehlender Analysen von Losungen bzw. genaue Kenntnisse zu ihrer Raumnutzung auf dem Gelände des Müritzeums können mögliche Nahrungsquellen nur vermutet werden. Dass die Räuber das Dach als Nahrungsquelle nutzen bzw. genutzt haben, ist durch den Verlust der Lachmöwengelege belegt. Auch die erfolglosen Brutversuche, Rupfungen von Möwen sowie die Aufnahmen der Kamerafallen lassen auf eine weitere Nutzung des Daches als

Nahrungsquelle schließen. Festzuhalten bleibt, dass das grüne Dach im Suchverhalten der Prädatoren nach Nahrung, trotz unmittelbarer Nähe zum Grundhabitat mit Herrensee und Museumsgarten sowie angrenzenden kleinen Parkanlagen in der Innenstadt von Waren (Müritz) eine Rolle spielt. Dabei werden die „Mühen“ des Auf- und Absteigens auf das Dach in Kauf genommen. Neben der natürlich auf dem Dach vorkommenden Nahrung ergänzen Speisereste und durch Vögel eingetragene Fischreste vom Herrensee das Nahrungsspektrum.

Das Fotofallen-Monitoring soll in den kommenden Jahren weitergeführt werden, um über einen längeren Zeitraum hinweg Daten zu generieren und Veränderungen u. a. in der Häufigkeit der Besuche von Prädatoren auf dem grünen Dach des Müritzeums zu dokumentieren. Die in diesem Beitrag erwähnten Erfassungen der Fledermausarten werden 2025 ebenfalls fortgesetzt.

Dank

Das bis Ende 2025 laufende Projekt „Lebensraum grünes Dach – Forschung, Bildung und Schutz der Biodiversität in der Stadt“ wird durch die Norddeutsche Stiftung für Umwelt und Entwicklung (NUE) aus Erträgen der Lotterie BIN*GO!* Die Umweltlotterie gefördert. Die Autoren des Beitrages bedanken sich für diese Förderung. Ein weiterer Dank gilt dem Leiter des Naturparkes „Nossentiner/Schwinzer Heide“, Herrn Ralf Koch, und seinen Mitarbeitenden für die Zusammenarbeit im Rahmen der Erfassung der Fledermäuse im Müritzeum.

Literatur

BAKALOUDIS, D. E., VLACHOS, C. G., PAPAKOSTA, M. A., BONTZORLOS, V. A. & E. N. CHATZINIKOS (2012): Diet composition and feeding strategies of the stone marten (*Martes foina*) in a typical Mediterranean ecosystem. – The Scientific World Journal 2012: 163920.

BAKER, P. J., BENTLEY, A. J., ANSELL, R. J. & S. HARRIS (2005): Impact of predation by domestic cats *Felis catus* in an urban area. – Mammal Review 35, 302-312.

BERTOLINO, S. & B. DORE (1995): Food habits of the stone marten *Martes foina* in „La Mandria“ Regional Park (Piedmont Region, North-Western Italy). – Hystrix (n.s.) 7(1-2), 105-111.

BÖRNER, K. (2014): Untersuchungen zur Raumnutzung des Rotfuchses, *Vulpes vulpes* (L., 1758), in verschieden anthropogen beeinflussten Lebensräumen Berlins und Brandenburgs. – Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin.

CONTESSE, P., HEGGLIN, D., GLOOR, S., BONTADINA, F. & P. DEPLAZES (2004): The diet of urban foxes (*Vulpes vulpes*) and the availability of anthropogenic food in the city of Zurich, Switzerland. – Mammalian Biology 69, 81-95.

CZERNIK, M., KOWALCZYK, R. & A. ZALEWSKI (2016): Spatio-temporal variation of predator diet in a rural habitat: stone martens in the villages of Białowieża forest. – Mammal Research 61, 187-196.

DELIBES, M. (1978): Feeding habits of the stone marten, *Martes foina* (Erxleben, 1777), in northern Burgos, Spain. – Zeitschrift für Säugetierkunde 43, 282-288.

GAMAUF, A. (2011): Marder in the City – Plastizität des Steinmarders (*Martes foina*) bei der Nahrungswahl im großstädtischen Habitatverbund. – Beiträge zur Jagd- und Wildforschung 36, 445-457.

GENOVESI, P., SECCHI, M. & L. BOITANI (1996): Diet of stone martens: an example of ecological flexibility. – Journal of Zoology 238, 545-555.

GEORGIEV, D. (2013): Diet of the stone marten (*Martes foina* Erxl.) in two large cities of the Upper Thracian Lowland, South Bulgaria. – ZooNotes 42, 1-4.

GETTER, K. L. & D. B. ROWE (2006): The role of extensive green roofs in sustainable development. – HortScience 41(5), 1276-1285.

GLOOR, S. (2002): The rise of urban foxes (*Vulpes vulpes*) in Switzerland and ecological and parasitological aspects of a fox population in the recently colonised city of Zurich. – Dissertation, Universität Zürich.

GÖRNER, M. (2011): Vogelpopulationen und Hauskatzen. – Artenschutzreport 27, 6-7.

GOSZCZYŃSKI, J., POSŁUSZNY, M., PILOT, M. & B. GRALAK (2007): Patterns of winter locomotion and foraging in two sympatric marten species: *Martes martes* and *Martes foina*. – Canadian Journal of Zoology 85, 239-249.

HERR, J. (2008): Ecology and behaviour of urban stone martens (*Martes foina*) in Luxembourg. – PhD Thesis, University of Sussex.

HERR, J., SCHLEY, L., ENGEL, E. & T. J. ROPER (2010): Den preferences and denning behaviour in urban stone martens (*Martes foina*). – Mammalian Biology 75, 138-145.

JANKO, C., TRAPPMANN, D., SCHRÖDER, W., LINKE, S. & A. KÖNIG (2013): Populationsdichten des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) im Stadt-Land-Gradienten und deren Determinanten. – Beiträge zur Jagd- und Wildforschung 38, 89-94.

KALZ, B. (2001): Populationsbiologie, Raumnutzung und Verhalten verwilderter Hauskatzen und der Effekt von Maßnahmen zur Reproduktionskontrolle. – Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin.

KIMMIG, S. E. (2021): The ecology of red foxes (*Vulpes vulpes*) in urban environments. – Dissertation, Freie Universität Berlin.

KNAPP, S., SCHMAUCK, S. & A. ZEHNSDORF (2019): Biodiversity impact of green roofs and constructed wetlands as progressive eco-technologies in urban areas. – Sustainability 11, 5846.

KRUMBIEGEL, A., THIELE, V., GRAEFE, S., BUGENINGS, B., SONNENBERG, A., KALMBACH, T., SCHADLOWSKI, B. & M. KÜSTER (2024): Das Artenspektrum des begrünten Daches auf dem „Haus der 1000 Seen“ (Müritzeum) in Waren (Müritz) – Erste botanische Ergebnisse eines interdisziplinären Forschungsprojektes. – Botanischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 61, 20-33.

KSIAZEK-MIKENAS, K., HERRMANN, J., MENKE, S. B. & M. KÖHLER (2018): If you build it, will they come? Plant and arthropod diversity on urban green roofs over time. – Urban Naturalist Special Issue No. 1, 52-72.

LANSZKI, J. (2003): Feeding habits of stone martens in a Hungarian village and its surroundings. – Folia Zoologica 52(4), 367-377.

LODE, T. (1994): Feeding habits of the stone marten *Martes foina* and environmental factors in western France. – Zeitschrift für Säugetierkunde 59, 189-191.

MACIVOR, J. S. & K. KSIAZEK (2015): Invertebrates on green roofs. – In: Sutton, R. K. (Ed.): Green roof ecosystems, Springer International Publishing, 333-355.

MACIVOR, J. S., STARRY, O., BRENNEISEN, S., BAUMANN, N., GRANT, G., KADAS, G., KÖHLER, M. & J. T. LUNDHOLM (2018): Introduction: „Looking up“ to green roofs to understand urban biodiversity: a decade on. – Urban Naturalist Special Issue No. 1, ii–viii.

MAYRAND, F. & P. CLERGEAU (2018): Green roofs and green walls for biodiversity conservation: a contribution to urban connectivity? – Sustainability 10, 985.

MICHLER, B. A. (2017): Koproskopische Untersuchungen zum Nahrungsspektrum des Waschbären *Procyon lotor* (L. 1758) im Müritz-Nationalpark (Mecklenburg-Vorpommern) unter spezieller Berücksichtigung des Artenschutzes und des Endoparasitenbefalls. – Dissertation, Technische Universität Dresden.

MICHLER, F.-U. (2003): Untersuchungen zur Raumnutzung des Waschbären (*Procyon lotor*, L. 1758) im urbanen Lebensraum am Beispiel der Stadt Kassel (Nordhessen). – Diplomarbeit, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

MICHLER, F.-U. (2004): Waschbären im Stadtgebiet. – In: Infodienst Wildbiologie & Oekologie (Hrsg.): Wildbiologie 2/2004, Wildbiologie International 5/12. – Zürich, Schweiz.

NEHRING, S. (2018): Warum der gebietsfremde Waschbär naturschutzfachlich eine invasive Art ist – trotz oder gerade wegen aktueller Forschungsergebnisse. – Natur und Landschaft 93(9/10), 453-461.

NOVÁKOVÁ, L. & V. VOHRALÍK (2017): Diet of *Martes foina* in Bohemia, Czech Republic (Carnivora: Mustelidae). – Lynx, new series (Praha) 48, 155-164.

ROMANOWSKI, J. & G. LESIŃSKI (1991): A note on the diet of stone marten in southeastern Romania. – Acta Theriologica 36(1-2), 201-204.

RÖMER, U. (1995): Prädation von Elstern (*Pica pica* L.) durch Steinmarder (*Martes foina* Erxleben, 1777), in urbanen Bereichen. – Charadrius 31(3), 172-174.

SKIRNISSON, K. (1986): Untersuchungen zum Raum-Zeit-System freilebender Steinmarder (*Martes foina* Erxleben, 1977). – Beiträge zur Wildbiologie 6, 1-200.

SKALSKI, T. & I. WIERZBOWSKA (2008): Variation of insect assemblages in fox and marten faeces collected in southern Poland. – Annales Zoologici Fennici 45, 308-316.

TESTER, U. (1986): Vergleichende Nahrungsuntersuchung beim Steinmarder *Martes foina* (Erxleben, 1777) in großstädtischem und ländlichem Habitat. – Säugetierkundl. Mitt. 33, 37-52.

THIELE, V., KRUMBIEGEL, A., KALMBACH, T., SCHADLOWSKI, B. & M. KÜSTER (2024): Welche Bedeutung haben begrünte Dächer für Insekten des urbanen Raumes? – Erste Ergebnisse einer Fallstudie im Müritzeum Waren (Müritz) in Mecklenburg-Vorpommern. – Virgo 27, 106-113.

THIELE, V., DEUTSCHMANN, U., BERLIN, A., WRANIK, W., KÜSTER, M., KALMBACH, T. & B. SCHADLOWSKI (2025): Zur Insektenfauna auf begrünten Dächern im urbanen Umfeld – Erfassungen und ökologische Bewertungen im Bereich des begrünten Daches auf dem Müritzeum in Waren an der Müritz (Mecklenburg-Vorpommern) (Insecta: Lepidoptera, Ephemeroptera, Megaloptera, Trichoptera, Heteroptera, Auchenorrhyncha, Orthoptera). – Virgo 28, 114-127.

TÓTH, M., BÁRÁNY, A. & R. KIS (2009): An evaluation of the stone marten (*Martes foina*) records in the city of Budapest, Hungary. – Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 55(2), 199-209.

TÓTH APÁTHY, M. (1998) Data to the diet of urban stone marten (*Martes foina* Erxleben) in Budapest. – Opuscula Zoologica Budapest 31, 113-118.

WAECHTER, A. (1975): Écologie de la fouine en Alsace. – Revue d´Écologie (La Terre et la Vie) 3, 399-457.
WERESZCZUK, A. & A. ZALEWSKI (2015): Spatial niche segregation of sympatric stone marten and pine marten – avoidance of competition or selection of optimal habitat? – PLoS One 10(10), e0139852.
WIERZBOWSKA, I. & T. SKALSKI (2010): Fox and martens – are they really opportunistic feeders? A case of beetles and other arthropods occurrence in carnivores' diet. – Baltic Journal of Coleopterology 10(2), 129-139.
WOOSTER, E. I. F., FLECK, R., TORPY, F., RAMP, D. & P. J. IRGA (2022): Urban green roofs promote metropolitan biodiversity: a comparative case study. – Building and Environment 207, 108458.

Dr. MATHIAS KÜSTER
BIRTE SCHADLOWSKI
ANDREAS KRÜGER
Müritzeum gGmbH
Zur Steinmole 1
D - 17192 Waren (Müritz)
info@mueritzeum.de

Dr. VOLKER THIELE
Entomologischer Verein Mecklenburg e. V.
Ahornring 10
D - 18292 Krakow am See
mv.thiele@t-online.de