

GERD GRÜN

MARTES FOINA

STEINMARDER



2017

Martes foina, Steinmarder

e Beech marten	f La fouine	n Steenmarter
d Husmår	p Kuna domowa	č Kuna skalní

Einordnung ins System

Als *Mustela foina* wurde der Steinmarder 1777 von Erxleben beschrieben, also in eine Gattung verwiesen, der heute unter anderen noch Wiesel und Hermelin angehören. Grundlage für diese Artbeschreibung war ein Exemplar aus Deutschland. Erst 1792 führte Pinel für die Marder eine eigene Gattung *Martes* ein.

In dem weiten Wohngebiet der Art *Martes foina* von Westeuropa bis Mittelasien haben sich 11 Unterarten mit zahlreichen Populationen gebildet. Allein auf der Iberischen Halbinsel leben drei verschiedene Unterpopulationen, welche den Flussläufen des Ebro, des Tejo und des Guadiana zugeordnet sind.

Habitus

Steinmarder sind langgestreckte Tiere mit großem, deutlich abgesetztem Kopf und kräftiger Schnauze. Vom Kopf bis zum Schwanzansatz sind sie 40 bis 50 cm lang. Der Kopf nimmt davon 8 bis 10 cm ein. Die Schädelmaße nehmen bei Steinmardern von West- nach Osteuropa stetig zu, nahmen jedoch in Dänemark über die vergangenen hundert Jahre immer dann ab, wenn wärmere Perioden eintraten. Bis zum Ende des buschigen Schwanzes kommen noch einmal 25 cm hinzu. Über den Vorderbeinen sind Steinmarder nicht höher als 12 cm. Männliche Steinmarder wiegen zwischen einem und zwei, im Durchschnitt 1,7 kg, weibliche ungefähr 1,2 kg. In der Körpergröße gibt es hingegen kaum Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Im Jahresverlauf ist das Gewicht unterschiedlich und bis zum

Ende des Winters können Steinmarder auf 700 g abgemagert sein.

Im Fell ragen über die grauweißlichen Wollhaare die längeren grauen bis braunen Grannenhaare hinaus. Sie stehen nicht besonders dicht und damit bekommt das Fell ein rauhes, schütteres Aussehen, weil die Wollhaare bei Körperbewegungen vielfach durchscheinen. Insgesamt ist die Färbung durchweg graubraun mit wenigen anderen Farbnuancen. Umso auffälliger ist der weiße Fleck am Unterhals (Kehlfleck), der sich bei vielen Steinmardern auf der Brust gabelt und in zwei Zipfeln bis zum Ansatz der Vorderbeine hin ausläuft. Er kann aber auch kürzer sein, ist bei manchen Tieren gelblich oder fehlt völlig. Der Schwanz ist von der gleichen Färbung wie der Rumpf, wirkt aber nicht so schütter behaart. Auf der Unterseite der Füße stehen kaum Haare. Aus dem Kopffell ragen die spitzen Ohren nur wenig heraus.

Steinmarder verfügen über 38 Zähne und zwar auf beiden Seiten oben und unten je drei Schneidezähne, je einen Eckzahn, je vier Prämolaren sowie oben einen und unten zwei Molaren (Backenzähne).

Verbreitung

Auf dem europäischen Festland leben Steinmarder bis zum Atlantik, der Nordsee, der Ostsee und zum Mittelmeer, dort auch auf Kreta, den Balearen und einigen anderen Inseln. In Irland, Großbritannien und der skandinavischen Halbinsel kommen sie nicht vor. Östlich sind sie in Europa noch bis Estland und südöstlich bis zum Kaukasus zu finden. Dort schließt sich ein weites Wohngebiet von Vorder-

asien bis in die Gebirge Mittel- und Ostasiens an. In Deutschland und den Pyrenäen gehen sie bis auf 2000 m hoch, in den Alpen bis zu 2400 m.

Seit ca 9000 Jahren folgen sie in den genannten Gebieten der Ausbreitung der Ackerkultur. Obwohl der Ackerbau sich nicht mehr ausbreitet, hat ihre Anzahl im letzten halben Jahrhundert in Deutschland und den Nachbarländern zugenommen. Das kann mit fehlenden Feinden verständlich gemacht werden und mit ihrer Fähigkeit, sich auch an die Gegebenheiten moderner Siedlungen anzupassen.

In der Liste bedrohter Arten ist *Martes foina* unter „least concern“ vertreten.

Lebensraum

Steinmarder leben in Felsregionen und Steinbrüchen ohne viel Vegetation sowie in deren Äquivalent, das heißt in Dörfern und Städten; sie leben in buschbewachsenen Ebenen und Wiesen und in deren Äquivalent, also Feldern, Äckern, Weiden, Parks und Gärten; sie leben in Wäldern, allerdings nicht in deren dunklen Tiefen, sondern lieber an Waldrändern oder in offenen oder fragmentierten Laubwäldern, weil sie sich überhaupt lieber am Boden als in Bäumen aufhalten. Lediglich Muttertiere mit ihren Jungen ziehen sich in das Waldinnere zurück. Steinmarder können ganz ohne Wälder auskommen und sind auch nicht auf eine einzige dieser Geländeformen festgelegt. Sie wechseln problemlos ihre Reviere und machen sich auf unbekanntem Gelände oder in unbewohnten Gebäuden auf die Suche nach dem, was ihnen wichtig ist: das Angebot an Nahrung und die Gelegenheit, Deckung zu finden. Was wir zum Beispiel für zersiedelte Landschaften halten, bietet ihnen also das ideale strukturreiche Gelände.

Steinmarder besitzen feste Reviere von 350 bis 1500 m Seitenlänge oder Durchmesser. Im Winter, wenn die Nahrung knapper wird, durchstreifen sie größere Flächen. Auch sind die Reviere der männlichen Tiere größer als die der weiblichen.

Ihre Ruhe- und Schlafplätze innerhalb dieser Lebensräume und Reviere können ebenso vielfältig sein und meist wechseln sie sie nach einer Woche. Offenbar finden sie immer welche vor: Fels- und Erdhöhlen, Baue von Füchsen oder Kaninchen, hohle Baumstämme und Wurzelteller,

aber auch Nadelbaumkronen und auch mal eine Spechthöhle, welche zuvor schon von einem Raufußkauz genutzt worden war; weiter Steinhäufen, Steinbrüche, Mauern, verlassene Gebäude und Ruinen, bewachsene Felder, Büsche und Hecken. Gern nutzen sie 2-3 m³ große Reisighäufen und ebensogroße Holzstapel. Man hat Steinmarder auch schon in Abwasserröhren gefunden, die weit im Wald mündeten. Selten graben sie selbst Erdhöhlen.

Wahllos nutzen sie diese Angebote nicht: Bäume meiden sie bei nasser und kühler Witterung. Nach dem Sommer, wenn die Felder abgeerntet und schütter sind, die Vegetation überhaupt spärlich wird und der Boden nasser, ziehen sie den Aufenthalt in geschützten Orten und Gebäuden vor. Dazu gehören ein dichtes Dach, Heu- und Strohlager und die Nähe von Hecken und Büschen. In Städten nutzen sie fast nur Gebäude, großenteils, besonders im Winter, bewohnte Gebäude.

Körperhaltung und Lokomotion

Steinmarder können zwar gut klettern und so wie Eichhörnchen mit dem Kopf nach unten an den Stämme herablaufen, nutzen diese Fähigkeit aber nur dazu, sich gezielt an Nester und Vögel heranzumachen. Hauptsächlich halten sie sich am Boden auf und hüpfen, bringen also gleichzeitig beide Vorderbeine und dann beide Hinterbeine nach vorn, indem sie den langen Leib buckelnd krümmen. Der Körper schlängelt sich dabei leicht zur einen und wieder zur anderen Seite. Wenn es schneller geht, wird daraus eine Art Springen, bei dem die Hinterbeine dort aufsetzen, wo die Vorderbeine waren. Mit einem solchen Sprung können sie gut die doppelte Körperlänge zurücklegen.

Wasser ist ihnen kein Hindernis; sie schwimmen aber nicht, wenn es nicht nötig ist.

Ist der Leib bei all diesen Bewegungen gestreckt oder gekrümmt, so rollen Steinmarder sich in der Ruhe eng zusammen und halten so den Wärmeverlust über die Körperoberfläche gering.

Aktivität

Steinmarder sind abends, nachts und frühmorgens außerhalb ihrer Schlafstätte aktiv. In den Sommermonaten, wenn die Dunkelphasen kurz sind, werden sie

schon vor Sonnenuntergang aktiv und bleiben es mitunter bis nach Sonnenaufgang. Mit zunehmender Dunkelheit nehmen die Aktivitätsphasen hingegen nicht einfach zu. Vielmehr halten Steinmarder sich mit abnehmender Temperatur in den Herbst- und Wintermonaten immer weniger im Freien auf. Insgesamt kürzen sie mit jedem Celsiusgrad weniger den Aufenthalt im Freien um sechs Minuten. Tatsächlich erreichen sie dieses Ergebnis aber nicht gleichmäßig, sondern indem sie während der dunklen Stunden bis zu vier lange Ruhephasen einlegen. Dazu suchen sie nicht immer ihren gewohnten Schlafplatz auf. Im Bereich menschlicher Siedlungen halten sie sich in den dunklen Monaten weniger lange im Freien auf als sie es in offenem Gelände tun. Vermutlich auch deshalb, weil in Siedlungen mehr und regelmäßig Nahrung zur Verfügung steht.

Nur in der Paarungszeit, im Früh- und Hochsommer also, oder wenn sie Junge führen, verlassen Marder ihre Schlafstätte auch am lichten Tag.

Auf ihren nächtlichen Streifzügen sind Steinmarder schnell und legen zehn und mehr Kilometer zurück. Freilich nicht auf einer langen Geraden, sondern innerhalb ihres Streifraums und nicht weit vom Ruheort entfernt. Muttertiere durchstreifen längere Wege als andere Steinmarder, um für ihre Jungen Futter herbeizutragen. Die Streifräume haben festgelegte Grenzen und können über mehrere Jahre bestehen. Sie enthalten Schlafplätze sowie Stellen, an denen Beute zu erwarten ist. Ihre Größe, 350 bis 1500 Meter im Durchmesser, kann sich im Jahresverlauf ändern; am höchsten ist sie zur sommerlichen Paarungszeit. Die Streifräume der weiblichen Tiere sind kleiner und liegen oftmals ganz innerhalb der Fläche, die zu einem männlichen Marder gehört. Innerhalb menschlicher Siedlungen sind Streifräume weniger ausgedehnt. Reviere und Streifräume werden gekennzeichnet durch Kotablageplätze, Harn und Sekrete der Analdrüsen, welche Buttersäure und andere Carbonsäuren enthalten. Die Duftstoffe werden abgesetzt, indem die Tiere ihre Bauchseite auf Äste, Steine oder andere glatte Stellen drücken und für einige Minuten daran reiben. Auch mit Trittmarken der Hinterfüße markieren sie. In den Monaten der Paarung werden alle Kotstellen und die Duftmarken laufend

kontrolliert. Danach nur noch die Marken. Von Mai an markieren sie immer öfter und am meisten, männliche Tiere mehr als weibliche und beide Geschlechter mehr, wenn andere vom gleichen Geschlecht in der Nähe sind. Markierungen dienen also nicht allein und vielleicht nicht einmal hauptsächlich zur Abgrenzung, sondern ebenso zu der Mitteilung: »Hier wohnt schon jemand, ein männliches oder weibliches Tier in dem oder jenem Zustand«. Sie erkennen einander auch am Geruch.

Kotplätze sind im ganzen Revier verstreut, die Reviergrenzen werden nicht besonders gekennzeichnet. Wie es scheint, verteidigen sie ihr Revier also nicht gegen Artgenossen – vielleicht ist das ja auch nicht erforderlich. Bei drohender Gefahr durch Raubvögel oder Füchse vertrauen sie auf ihre schützende Färbung, ihre Wendigkeit und auf die Deckung. Stets fliehen sie zuerst in die Baumwipfel hinauf; ist das nicht möglich, auch in Höhlen hinein. Doch können sie sich auch heftig und erfolgreich zur Wehr setzen und lassen dabei, je nachdem, Drohrufe oder Angstlaute hören.

Ihre übrigen Lautäußerungen gehören in die Paarungszeit. Sie werden allgemein als Laufkreischen, Winseln, Wimmern, Fiepen, Knurren und Muckern beschrieben. Auch soll es einen Verlassenheitslaut geben.

Ihr ausgezeichnetes Seh- und Riechvermögen nutzen Steinmarder auch zur Fern- und Nahorientierung. Da sie überwiegend in schwachem Licht unterwegs sind, verlassen sie sich für die Nahorientierung jedoch vor allem auf die Vibrissen am Kopf und an den Vorderbeinen. Die längsten sind mit 6 cm die 4000 Tastaare auf beiden Seiten der Oberlippen. Außerdem haben sie Bündel von 2 bis 4 cm Länge am Kinn und hinter den Mundwinkeln. Über und hinter den Augen stehen weitere 3 bis 4 cm lange Vibrissen. Zudem tragen die vorderen Schienbeine auf der Vorderseite ein 2,7 cm langes und hinten zwei bis vier 3,6 cm lange Tastaare.

N a h r u n g

Tiere inklusive Vogeleier machen nahezu zwei Drittel der Nahrung von Steinmardern aus. Säugetiere stellen davon wiederum die Hälfte. Mehr als zehn Säugerarten verzehren sie in Deutschland. Wühlmäuse, Hausmäuse, Ratten, Siebenschläfer und andere Nager sind hier vor allem zu

nennen, aber auch Spitzmäuse, Wild- und Hauskaninchen, seltener Fledermäuse, Maulwürfe oder Igel. Vögel (24 Arten) und deren Eier, darunter auch Hausgeflügel, Hühner, Tauben, Enten, liefern ein weiteres Viertel an tierischer Nahrung, im Winter auch Frösche. Hinzu kommen Insekten, überwiegend Käfer, Larven, Honig sowie Regenwürmer. Reptilien, Amphibien, Fische und Schnecken werden von Steinmardern gefressen, tragen aber nicht viel zu ihrer Ernährung bei, weil sie ohnehin nicht häufig oder weniger leicht aufzuspiüren und zu erbeuten sind.

Pflanzlicher Herkunft ist ungefähr ein Fünftel der Steinmardernahrung, darunter Brombeeren, Himbeeren, Johannisbeeren, Hagebutten, Holunder- und Eiben- sowie weitere Wald- und Gartenfrüchte (in Spanien zum Beispiel auch Früchte des Erdbeerbaums *Arbutus unedo*). Mit ihrem Kot verbreiten sie deren Samen. Der Rest ihrer Nahrung sind Getreidekörner, Hühnerfutter und Aas, welches nicht selten mit Maden angereichert ist, Pflanzenabfälle, Schlachtabfälle und Hausabfälle.

Selbstverständlich richten Steinmarder sich nicht nach diesem Schema, sondern nach dem, was ihr jeweiliger Aufenthaltsort und die Jahreszeit ihnen eröffnen. Vögel oder Spitzmäuse werden gern dann und dort gefressen, wenn und wo Nagetiere nicht so reichlich zur Verfügung stehen, wie es sich zum Beispiel durch die zyklischen Massenveränderungen bei Wühlmäusen ergibt. In menschlichen Siedlungen können kleine Gartenvögel für Marder von größerer Bedeutung sein als Kleinsäuger. Feldmäuse der offenen Landschaft werden häufiger gefressen als Rötelmäuse aus Wäldern. Fledermäuse (Langohr, Großes Mausohr, Mopsfledermaus) sind in ihren Winterquartieren eine leichtere Beute als andere Säuger oder Vögel, die sich in dieser Jahreszeit zurückgezogen haben. Lokal können Steinmarder dann für den Fledermausbestand bedrohlich sein. Wildvögel, Eier oder Insekten sind ohnehin nur in einigen Monaten nennenswert greifbar, stellen dann aber oft die Hauptnahrung. Im Juni oder Juli können aber auch Hühnereier an geeigneten Orten 90% der Steinmardernahrung bilden. Im Winter müssen Steinmarder sich mit einem um 30% geringeren Anteil an Vögeln und mit einem auf ein Achtel reduzierten Anteil an Insekten begnügen gegenüber dem, was sie im Frühling und

Sommer vorfinden. Für Steinmarder in Italien sind dann Früchte (Hagebutten, Wacholderbeeren u.v.a.) die Hauptnahrung.

In menschlichen Siedlungen suchen und finden Steinmarder ihre Nahrung zu einem großen Teil unter Haustieren, Ratten, Stadtauben und Abfällen. Hinzu kommen zahlreiche Gartenfrüchte.

Bei all dem haben sie auch ihre Vorlieben: Vogeljunge, warmes Blut, süße Früchte und Honig sind ihnen lieber als Aas oder Krautstängel.

In ihrem Streifgebiet suchen Steinmarder häufig am Boden oder in Bodennähe und beißen oder schlagen in jeweils situationsangemessener Weise zu. Fliegende Käfer oder Fledermäuse werden mit der Pfote aus der Luft heruntergeschlagen, Insektenlarven gezielt vom Boden abgesehen, Hühnerställe nach Eiern durchsucht, wobei die Eierproduzentinnen im allgemeinen verschont werden. Sind keine Eier da, wird natürlich auch gern ein Huhn oder eine Taube geschlagen. Nur wenn dann die anderen anwesenden Vögel aufgeregt flügelschlagend und schreiend reagieren, wird bei den Mardern eine Reaktionskette ausgelöst, der weitere Tiere zum Opfer fallen. Eier werden durch einen kleinen Ritz ausgesaugt. Sind sie kleiner als 5 mal 7 cm oder leichter als 100 g, so können sie auch in ein Nahrungslager transportiert werden. Gelagert werden dort auch kleinere Tauben und Küken, welche die Marder nicht an Ort und Stelle verzehren können oder wollen.

Honig holen sie sich an der Quelle bei den Bienen, gegen deren Stiche sie unempfindlich sind.

Sozialeben

Wenn sie nicht gerade in der Paarungszeit einen Ruheplatz gemeinsam nutzen oder Junge aufziehen (siehe unten), leben Steinmarder allein. Wie oben beschrieben betrachten sie um sich herum ein bestimmtes, durch Geruchsmarken gekennzeichnetes Gebiet als ihr eigenes. Da sie keinen Kontakt suchen, kommt es meist gar nicht erst zu der Notwendigkeit, das Revier zu verteidigen. Reviere von männlichen Tieren schließen jedoch oft auch eines oder mehrere Reviere von weiblichen Steinmardern ein, besonders in der Paarungszeit.

Reproduktion

Ab einem Alter von ca 15 Monaten können junge Steinmarder geschlechtsreif sein. Das fällt mit der allgemeinen Paarungszeit in den Sommermonaten, Mitte Juni bis Mitte August, zusammen. In diesen Monaten markieren Steinmarder zwar so intensiv wie sonst nicht im Jahresverlauf, dulden andererseits jedoch in ihrem Territorium die Anwesenheit von Tieren des anderen Geschlechts. Vermutlich wird durch die ausgiebige Markierung auch vermittelt, dass ein paarungsbereites Tier im Revier ist. Nicht allein die Anwesenheit wird geduldet – vielfach suchen weibliche Steinmarder die Ruhe- und Schlafplätze männlicher Tiere auf und nutzen sie mit ihnen.

Zur Paarungszeit markieren die männlichen Tiere bis zum Hochsommer intensiv den Erdboden mit der Bauchseite, länger noch setzen sie Harnmarken. Sind zwei Partner paarungsbereit – das ist bei weiblichen Tieren im Abstand von einer bis zwei Wochen immer wieder für ein bis zwei Tage der Fall –, so bewegen sie sich aufeinander zu. Der Geruch der Tiere spielt eine wichtige Rolle bei der Erkennung artgleicher Individuen und um gegenseitige Aggression zu hemmen. Das männliche Tier fixiert die Partnerin, nähert sich und hebt eine Pfote. Sie verteidigt sich und lässt ein Keckern hören oder scheint sich jedem Kontakt zu entziehen, was zu einer Hetzjagd führen kann, während welcher der männliche Verfolger knurrt, bellt und schreit. Schließlich beschnüffeln und belecken sie einander, reiben ihre Leiber am Boden und die weibliche Partnerin rollt auf ihren Rücken. Vor und während der eigentlichen Kopulation, oft in der morgendlichen oder abendlichen Dämmerung, wird sie durch einen Biss in das Nackenfell gehalten. Die Vereinigung kann bis zu 120 Minuten andauern.

Die Entwicklung der befruchteten Eizelle wird schon früh durch eine Keimruhe auf dem Blastocystenstadium unterbrochen. Damit wird erreicht, dass die Jungen nicht schon im Winter, sondern nach einer insgesamt langen Tragzeit von 250 bis 290 Tagen erst im März oder im April geboren werden.

Steinmarder haben also nur einmal im Jahr Nachkommen und dann nicht mehr als drei (2 bis 7) Junge. Da den Müttern und den Jungen nur zwei Paar = vier Zit-

zen zur Verfügung stehen, wird auch auf diese Weise eine höhere Nachkommenzahl verhindert.

Die Jungen sind bei der Geburt 12 bis 15 cm lang und wiegen ca 30 g. Augen und Ohren sind geschlossen und sie haben noch keine Haare. Erst nach zwei Wochen bedecken grauweiße Härchen den Körper. Mit drei Wochen sind obere, mit vier Wochen auch untere Zähne durchgebrochen. Wenige Tage später öffnen sich die Augen. Während sich in der sechsten und der siebten Woche das Milchgebiss vervollständigt, geht die Mutter dazu über, den Jungen auch Fleisch zu geben und stellt spätestens nach drei Monaten das Säugen ein. Im Alter von vier Monaten, also im Hochsommer, beginnen sie, selbständig ihre Nahrung zu suchen; sie haben nun auch den ersten Zahnwechsel hinter sich. Zwei weitere Monate später verlassen sie ihre Mutter – von ihrem Vater haben sie nie etwas gesehen –, und alle gehen nun zum Einzelleben über. In der Regel wandern sie fort und etablieren ein eigenes Revier. Mit acht Monaten sind Jungmarder kaum noch von den Ausgewachsenen zu unterscheiden.

Sie können dann noch bis zu zehn Jahre alt werden. Die meisten erleben aber nicht einmal drei Jahre und viele fallen dem Autoverkehr zum Opfer. Unter Steinmardern, die mehr als ein Jahr alt sind, findet man mehr männliche als weibliche Tiere, doch könnte das auch auf deren größerer Beweglichkeit beruhen.

Zwischenartliches

Steinmarder, besonders die Jungtiere, können Füchsen und Wölfen zum Opfer fallen oder auch Uhus. In Städten drohen ihnen diese Gefahren weniger, aber hier müssen sie sich gegen Hunde und Katzen zur Wehr setzen. Indirekt sind sie der Nahrungskonkurrenz durch andere im gleichen Gebiet lebende Mustelidae (Dachs, Iltis, Baummarder) und Füchse ausgesetzt. Im übrigen werden sie von Menschen gejagt, in Deutschland ca 40000 Tiere von Mitte Oktober bis Ende Februar, wenn die Jagd erlaubt ist.

Menschen sind an den Pelzen von Steinmardern interessiert, die sich neben den ansehnlicheren Pelzen der Baummarder (*Martes martes*) durchaus im Handel behaupten, oder an Steinmardern als Haustieren. Aber auch lebende und wildlebende Marder sind Landwirten und

Städtern von Nutzen, weil sie die Ausbreitung von Wühlmäusen, Ratten und anderen Nagern sowie von Stadttauben einschränken.

Dem stehen wiederum Schäden entgegen, welche sie in Hühner-, Enten-, Gänsen-, Tauben- und Kaninchenställen anrichten, und die ihnen einen schlechten Ruf eingetragen haben. Unangenehm fallen sie auch auf, wenn sie in Autos Gummi- oder Kunststoffkabel anbeißen und damit die Elektrik lahmlegen. Da Kraftfahrzeuge in ihrem natürlichen Beute- und Nahrungsschema nicht angelegt sind, ist es rätselhaft, welchen Gewinn Steinmarder daraus ziehen. Vermutlich werden sie lediglich durch eine Geruchskomponente angelockt und meinen, ihr Territorium verteidigen zu müssen.

L i t e r a t u r (bis 2016)

- Balestrieri, A. et al. 2013 Food habits of the stone marten (*Martes foina*) (Mammalia: Carnivora) in plain areas of Northern Italy prior to pine marten (*M. martes*) spreading. Italian J. Zool. 80, 1, 60-68 DOI: 10.1080/11250003.2012.730067
- Bergmann, R. F. 1990 Zum Vorkommen des Steinmarders (*Martes foina* Erxleben, 1777) in Dortmund. Dortmunder faunistische Mitteilungen, 2, 39-40
- Dehn, C. 1993 Aktiver und passiver Bewegungsapparat des Steinmarders (*Martes foina* Erxleben 1777), Vorder- und Hintergliedmaßen. Hannover, Tierärztliche Hochsch., Diss.
- Ebersbach, H. et al. 1997 Schlafplatznutzung syntop lebender Baum- und Steinmarder. Z. Säugetierkunde Anhang 71. Jahrestagung d. Ges. f. S., p. 10-11
- Dilian, G. 2013 Diet of the stone marten (*Martes foina* Erxl.) in two large cities of the upper thracian lowland, South Bulgaria. ZooNotes, 42, 1-4
- Goszczyński, J. et al. 2007 Patterns of winter locomotion and foraging in two sympatric marten species: *Martes martes* and *Martes foina*. Can. J. Zool., 85, 2, 239-249
- Herr, J. et al. 2009 Stone martens (*Martes foina*) and cars - investigation of a common human-wildlife conflict. Europ. J. Wildlife Res, 55, 5, 471-478
- Herr, J. et al. 2010 Den preferences and denning behaviour in urban stone martens (*Martes foina*). Mamm. Biol., 75, 2, 138-145
- Krüger, H.-H. 1995 Zur Populationsstruktur und Morphologie des Baummarders (*Martes martes* L., 1758) und Steinmarders (*Martes foina* Erxl., 1777). Göttingen, Univ., Diss.
- Lachat Feller, N. 1993 Régime alimentaire de la fouine (*Martes foina*) durant un cycle de pullulation du campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*) dans le Jura suisse. Z. Säugetierkunde, 58, 5, 275-280
- Lachat Feller, N. 1993 Utilisation des gîtes par la fouine (*Martes foina*) dans le Jura suisse. Z. Säugetierkunde, 58, 6, S. 330-336
- Lanszki, J. 2003 Feeding habits of stone martens in a Hungarian village and its surroundings. Folia Zool., 52, 4, 367-377
- Lanszki, J. et al. 1999 Feeding habits and trophic niche overlap in a carnivora community of Hungary. Acta Theriol., 44, 4, 429-442
- Lanszki, J., Heltai, M. 2011 Feeding habits of sympatric mustelids in an agricultural area of Hungary. Acta Zool. Acad. Sci. Hungar., 57, 3, 291-304
- Lodé, Th. 1991 Conspecific recognition and mating in stone marten *Martes foina*. Acta Theriol. 36, 3-4, 275
- Lodé, Th. 1994 Feeding Habits of the stone marten *Martes foina* and environmental factors in western France. Z. Säugetierkunde, 59, 3, 189-191
- Pandolfi, M. et al. 1996 Fruit as a winter feeding resource in the diet of stone marten (*Martes foina*) in east-central Italy. Z. Säugetierkunde, 61, 4, 215-220
- Raichev, E. 2014 Factors influencing the mortality of stone marten *Martes foina* in road accidents. Trakia J. Sci., 12, 1, 89-93
- Reig, S. 1992 Geographic variation in pine marten (*Martes martes*) and beech marten (*Martes foina*) in Europe. J. Mammal. 73, 4, 744-769
- Ruette, S. et al. 2015 Quantifying the age- and sex-dependent morphological variation in two syntopic mustelids: *Martes martes* and *Martes foina*. Mamm. Biol., 80, 5, 414-423
- Ruprecht, A. L. 1992 Westigel, *Erinaceus europaeus* L, 1758 in der Nahrung des Steinmarders, *Martes foina* (Erxleben, 1777). Säugetierkundl. Inform., 3, 16, 469-471
- Rysava-Novakova, M., Koubek, P. 2009 Feeding habits of two sympatric mustelid species, European polecat *Mustela*

- putorius* and stone marten *Martes foina*, in the Czech Republic. *Folia Zool.*, 58, 1, 66
- Skirnisson, K. 1986 Untersuchungen zum Raum-Zeit-System freilebender Steinmarder (*Martes foina* Erxleben, 1777) Beiträge zur Wildbiologie 6, Zugl.: Kiel, Univ., Diss.
- Stubbe, M. 1993 *Martes foina* (Erxleben, 1777) – Haus-, Steinmarder. In: Niethammer, J. [Hrsg.] Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 5/1. p. 427-479
- Tryjanowski, P. 1997 Food of the stone marten (*Martes foina*) in Nietoperek Bat Reserve. *Z. Säugetierkunde*, 62, 5, 318 - 320
- Vergara, M. et al. 2015 Inferring population genetic structure in widely and continuously distributed carnivores: the stone marten (*Martes foina*) as a case study *PLoS One*, 10, 7, e0134257. doi: 10.1371/journal.pone.0134257
- Virgos, E., Garcia, F. J. 2002 Patch occupancy by stone martens *Martes foina* in fragmented landscapes of central Spain: the role of fragment size, isolation and habitat structure. *Acta Oecol. - Int. J. Ecol.*, 23, 4, 231-237
- Virgos, E. et al. 2010 Spatial distribution models in a frugivorous carnivore, the stone marten (*Martes foina*): is the fleshy-fruit availability a useful predictor? *Animal Biol.*, 60, 4, 423-436
- Yom-Tov, Y. et al. 2010 Temperature trends and recent decline in body size of the stone marten *Martes foina* in Denmark. *Mamm. Biol.*, 75, 2, 146-150