

Wanderverhalten von einheimischen Mustelidenarten (*Mustelidae*), Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz

Von Mathias Herrmann und Manfred Trinzen

Abstract: The migration patterns of three European mustelid species are discussed in reference to species conservation in the Saarland (South-West Germany).

Badgers *Meles meles* (LINNÉ 1758) are known to be tied to the family group and its dens. The few animals, which disperse are especially endangered to be killed by a car. Big roads and large settlements are shown to be effective migration barriers. They hinder the recolonization of areas, where badgers were eradicated by rabies and poisoning of the dens.

Pine martens *Martes martes* (LINNÉ 1758) have relatively large home ranges. In particular the males seem to be nomadic under certain conditions. It is supposed, that nomadic animals are more threatened by local, effective trapping and by traffic than sedentary animals. The mentioned spatial behavior could be an explanation for the high percentage (75%) of males in trapping and road kill samples.

The mentioned aspects of migration patterns may help to understand why the badger and the pine marten are listed in the »red data book« of endangered species in certain regions of Germany.

Stone martens *Martes foina* (ERXLEBEN 1777) have relatively small and stable home ranges. Because of the high dispersal rate, stone martens colonize deserted areas soon. The dispersal of animals is short, restricting the threats of migration and nomadism to a limited period. This might be a good precondition for the observed population increase of the stone marten during the last decades.

Einleitung

Am Beispiel dreier Mustelidenarten soll aufgezeigt werden, wie unterschiedliches Wanderverhalten zu ganz unterschiedlichen Problemen beim Überleben in der Kulturlandschaft führt. Zur Erörterung dieser Probleme wurden die Arten Dachs *Meles meles* (LINNÉ 1758), Baumarder *Martes martes* (LINNÉ 1758) und Steinarder *Martes foina* (ERXLEBEN 1777) ausgewählt, da die Autoren über diese Arten im Saarland selber gearbeitet haben.

Der Begriff »Wanderverhalten« wird im folgenden relativ weit gefaßt. Hierunter werden nicht nur die Jugendwanderung in bisher unbekannte Gebiete, sondern auch längere Wanderungen erwachsener Tiere, zum Beispiel zwischen verinselten Lebensräumen, verstanden.

Material und Methoden

Die Ergebnisse zur Verbreitung des Dachses im Saarland wurden während einer Säugetierkartierung zusammengetragen, in deren Rahmen u. a. Forstleute, Jäger

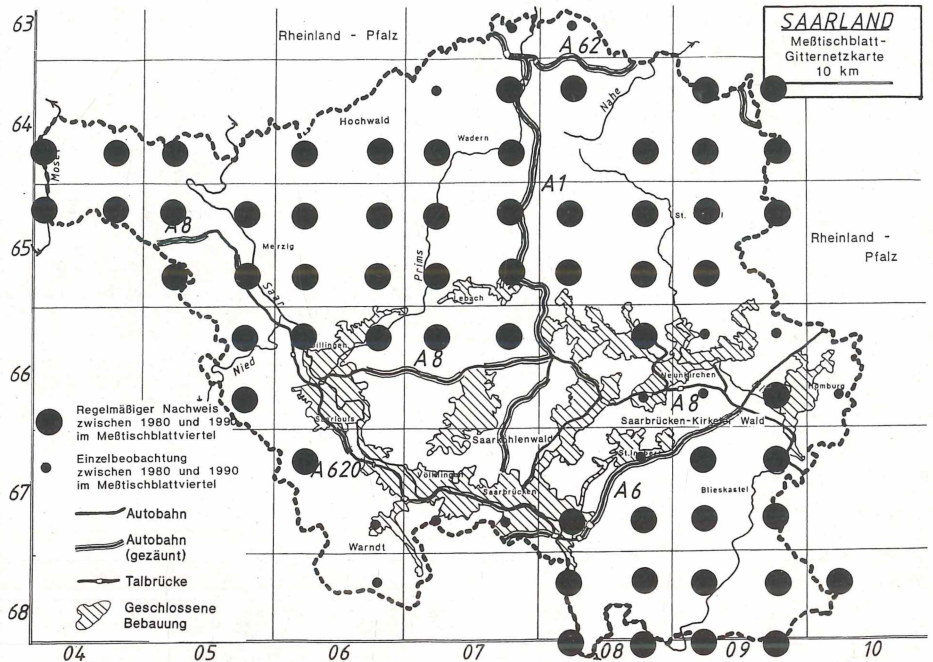


Abb. 1: Verbreitung von Dachsen im Saarland

und Naturschützer im ganzen Land zwischen 1986 und 1989 befragt wurden.

Die Untersuchungen zum Raum-Zeit-System von Dachsen, Baumardern und Steinardern wurden mit Hilfe telemetrischer Beobachtungen sendermarkierter Tiere durchgeführt. Die Grenzen und Größen des Streifgebietes wurden mit der Convex-Polygon-Methode (MOHR 1947) berechnet.

Dachs

Einleitung

Dachse leben in Familiengruppen. Wichtigster räumlicher Bezugspunkt dieser Familiengruppen ist der Dachsbau. Aus dieser starken räumlichen Bindung ergeben sich in der Kulturlandschaft Probleme bei der Wiederbesiedlung verwaister Lebensräume.

Ergebnisse

Von 1969 bis 1972 wurden die Dachse *Meles meles* (LINNÉ 1758) im ganzen Saarland durch die Baubegasungen im Rahmen der Tollwutbekämpfung an den Rand der Ausrottung gebracht. In mehreren Gebieten wurden die Dachse vollkommen

ausgerottet. Nachdem die Baubegasung eingestellt worden war und eine ganzjährige Schonzeit verhängt wurde, erholten sich die Dachsbestände stellenweise wieder. Große Gebiete wie der Saarkohlenwald und der Warndt wurden aber bis heute nicht wieder besiedelt (Abb. 1). Auch in Bereichen des Saarbrücken-Kirkeler Waldes und des nordsaarländischen Hochwaldes kommen Dachse heute nicht mehr vor (HERRMANN 1991), obwohl sie hier noch vor 20 Jahren lebten.

Im südöstlichen Saarland, wo Dachse heute wieder regelmäßig vorkommen, wurden mehrere Tiere gefangen und mit Radiosendern ausgerüstet. Die Beobachtungen an zwei Jungrüden geben Hinweise auf eine geringe Wanderbereitschaft bei Dachsen. Die beiden Dachsrüden wurden 1983 im Bau (A) geboren (Abb. 2). Im Spätherbst verließ der eine Rüde (1) diesen Bau, während sein Bruder (2), wie Sichtbeobachtungen und telemetrische Ergebnisse zeigen, weiterhin im vertrauten Bau lebte. Der Rüde (1) wanderte aber nicht ab, sondern besiedelte einen benachbarten suboptimalen Bereich des angestammten Gebietes in unmittelbarer Nähe, obwohl nicht weit entfernt ein gutes Habitat mit einem großen Bau (B) verwaist war. In Abb. 2 sind die Streifgebiete beider Tiere dargestellt.

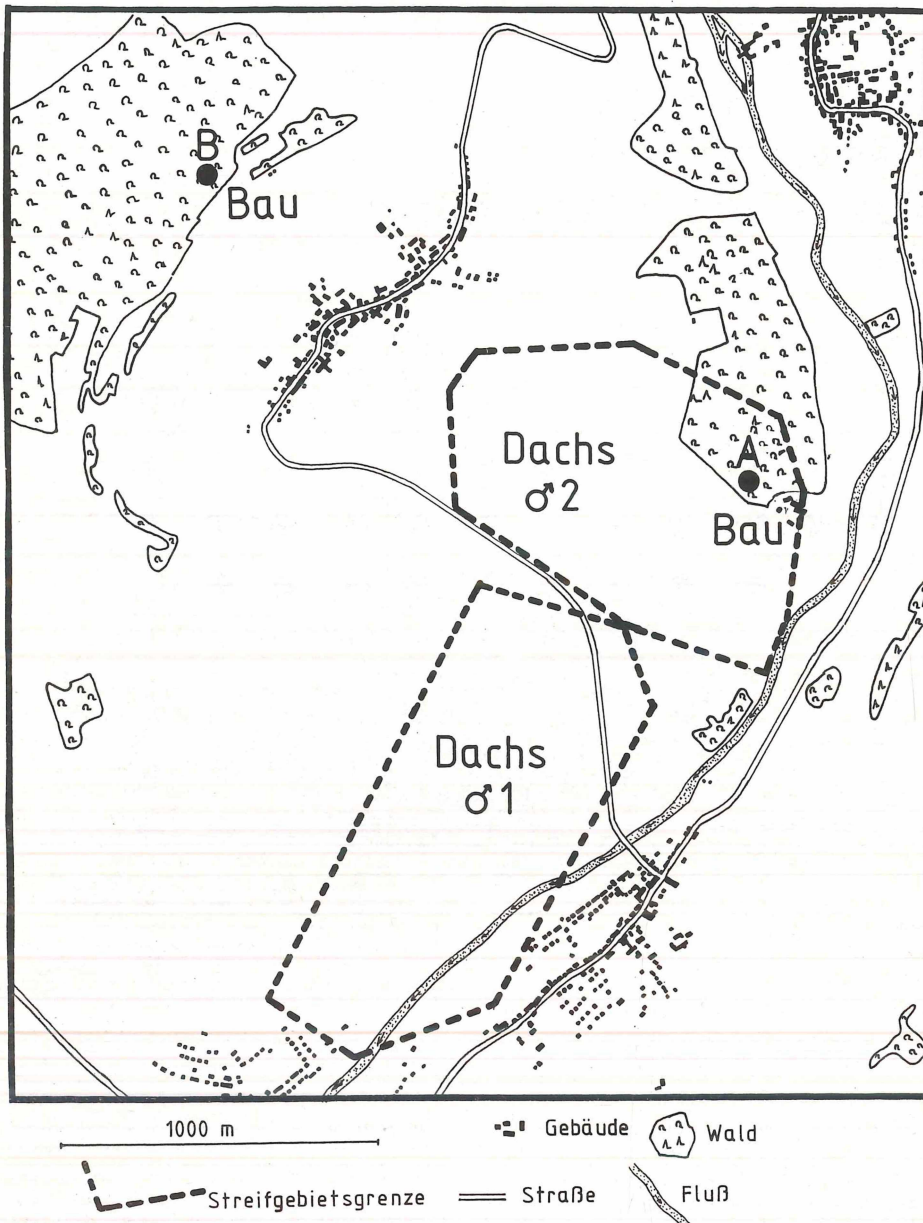


Abb. 2: Streifgebiete zweier Jungdachse

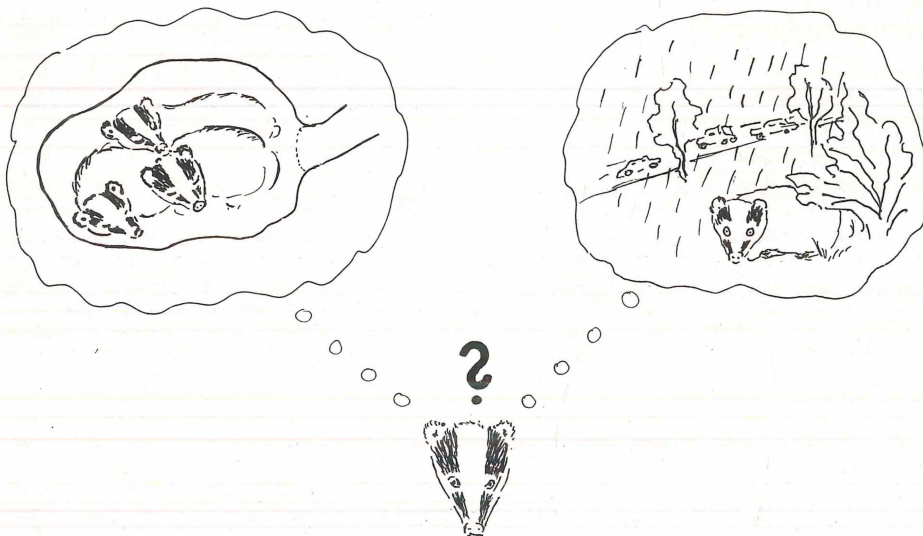


Abb. 3: To disperse or not to disperse?

Diskussion

Nach Untersuchungen in Großbritannien verließen Dachswelchen das Gebiet der Familiengruppe nicht. Ausgewachsene Männchen besuchten zwar häufiger benachbarte Dachsfamilien, niemals wanderte ein Tier jedoch spontan in ein ihm unbekanntes, weit entferntes Gebiet ab (EVANS & MACDONALD 1989, KRUK & PARISH 1982, KRUK & PARISH 1987).

Woran kann die beobachtete starke Bindung des Daches an den vertrauten Bau liegen? Die Chance, bei einer spontanen Wanderung einen geeigneten Bau für den nächsten Tag zu finden, ist gering. Man kann sich vorstellen, daß es ein junger Dachs nicht »riskieren« will, am nächsten Tag im Freien »übertagen« zu müssen, und deshalb immer wieder zu einem ihm bekannten Bau zurückkehrt (Abb. 3). Dies mag auf der proximalen Verhaltens-Ebene einer der Hauptgründe dafür sein, daß bei Dachsen eine weite Abwanderung aus dem elterlichen Streifgebiet bisher nicht beobachtet wurde.

Die aufgezeigte geringe Wanderbereitschaft bei Dachsen und die daraus resultierende geringe Ausbreitungsdynamik ist aber nur ein Grund dafür, daß Dachse bis heute nicht die in Folge der Baubegasung verwaisten Gebiete wieder besiedelt haben. Trotz der geringen Wanderbereitschaft wandern sicherlich immer wieder einzelne Individuen ab. Diese Tiere kommen aber sehr häufig auf ihrer Wanderung in die dachseleeren Gebiete des Saarlandes zu Tode. Sollten sie es trotzdem schaffen, finden sie im neuen Lebensraum kaum einen Partner. Warum dies so ist, wird aus der Karte der Autobahnen und Siedlungsachsen (Abb. 1) im Saarland deutlich. Das Gebiet des Saarkohlenwaldes zwischen Saarbrücken und Neunkirchen ist ein typisches Beispiel. Es ist von Autobahnen umgeben. Die einzige Chance, diese vielbefahrenen, häufig von Zäunen und Lärmschutzwänden begleiteten Autobahnen lebend zu überwinden, besteht für einen Dachs darin, daß er eine der wenigen Tunnel und Röhren unter der Autobahn findet. Eine Vielzahl weiterer Straßen umschließt das Gebiet, so daß die Chancen überfahren zu werden hoch sind. Diese hohe Straßendichte steht in Zusammenhang mit dem dichten Siedlungsgürtel, der das Waldgebiet umgibt. Entlang der Siedlungsachsen finden sich keine Freiflächen. Eine Ortschaft geht in die nächste über. Die wenigen Tiere, die aus den vom Dachs besiedelten Gebieten abwandern, können diese Barrieren entweder gar nicht überwinden oder sie kommen an den zahlreichen Verkehrswegen zu Tode.

Nach JEFFRIES (1969) und KRUK & PARISH (1987) macht die Verkehrsmortalität in Untersuchungsgebieten in Großbritannien 29% bzw. 32% der Gesamtmortalität aus. In den Niederlanden wird jährlich etwa ein Fünftel der Gesamtpopulation im Straßenverkehr überfahren (MULDER 1989). Daß die Situation im Saarland nicht

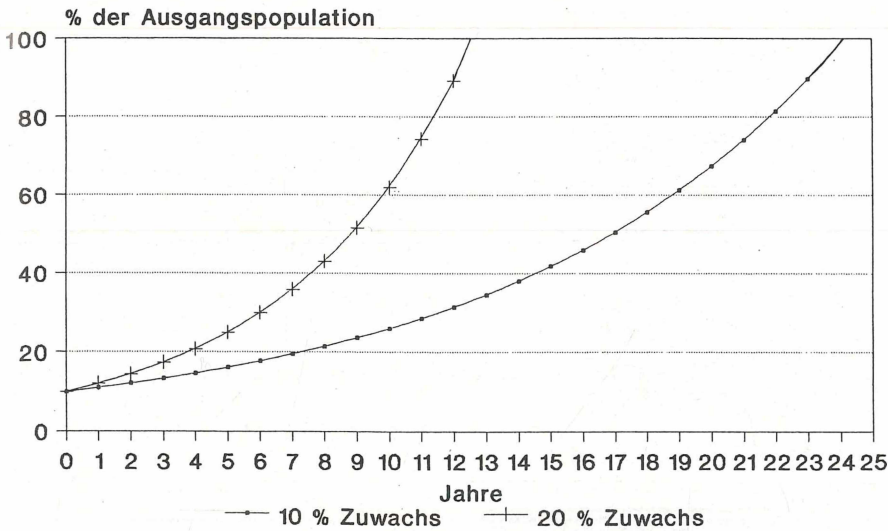


Abb. 4: Erholungsdauer einer Dachspopulation (nach Reduktion auf 10%)

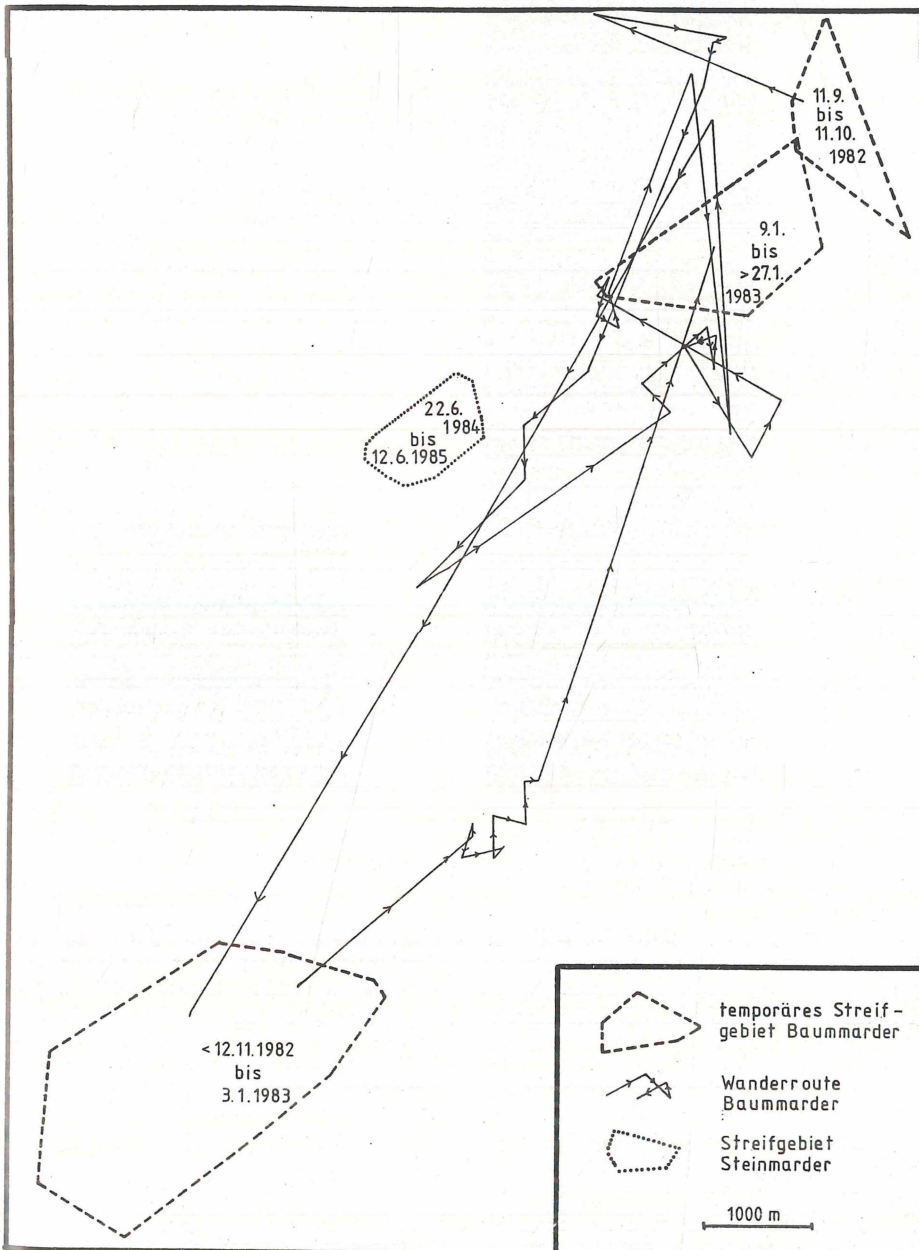


Abb. 5: Wanderungen und temporäre Streifgebiete eines Baummarderrüden

wesentlich besser ist, zeigt eine von GUT-HÖRL (1989) durchgeführte Befragung der Jägerschaft. In einem Gebiet, in dem mutmaßlich 242 Dachsfamilien lebten, wurden der Jägerschaft 1988 allein 82 überfahrene Dachse bekannt. Das ist fast die Hälfte des jährlichen Zuwachses, der auf 30-40% der Gesamtpopulation geschätzt wird (STUBBE 1989). Da jedoch längst nicht jeder überfahrene Dachs der Jägerschaft zu Kenntnis gelangt, muß die Todesrate im Straßenverkehr noch höher angenommen werden. Vor diesem Hintergrund ist es leicht verständlich, daß die Dachse die von Verkehrswegen und Siedlungsachsen eingeschlossenen Gebiete nicht wieder besiedeln können.

Bei diesen hohen Mortalitätsraten stellt sich die Frage, ob es überhaupt überzählige Dachse gibt, die in neue Gebiete abwandern könnten. Um dies zu überprüfen, haben wir eine Modellrechnung aufgestellt: Abb. 4 zeigt, wie lange eine auf 10% reduzierte Dachspopulation braucht, um bei einer Geburtenrate von 40% und einer Sterberate von 20 bzw. 30% (STUBBE 1989, KRUK & PARISH 1987) ihr ursprüngliches Niveau wieder zu erreichen. Wir gehen dabei vom idealisierten Fall des dichteunabhängigen Wachstums aus. Die Dachspopulation braucht bei einer Gesamt mortalität von nur 20% zwölf Jahre, um ihre ursprüngliche Dichte wieder zu erreichen. Bei 30% Mortalität würde es sogar 25 Jahre dauern, bis die Dichte der Ausgangspopulation erreicht ist.

Die hier aufgezeigten Faktoren sind nicht die einzigen, die den Dachs bedrohen. Auf Gefährdungsursachen wie PCBs, Dieldrin oder andere soll hier nicht eingegangen werden.

Baummarder

Einleitung

Baummarder *Martes martes* (LINNÉ 1758) zeigen keine so ausgeprägte Bindung an ihr Heimatgebiet wie Dachse. Die Probleme, die sich aus ihrem Wanderverhalten ergeben, sind andere. Ein Beispiel für die starke Wanderbereitschaft und die geringe Bindung an den vertrauten Raum beim Baummarder wird im folgenden vorgestellt.

Ergebnisse

Im Saarland konnte am 6. September 1982 ein Baummarderrüde in einer Falle gefangen und mit einem Radiosender ausgerüstet werden. Er war 1/2 oder 1 1/2 Jahre alt. Anfänglich blieb er in einem Gebiet von 119 ha (Abb. 5). Am 11. Oktober jedoch verließ er dieses Gebiet und begann zu wandern. Dabei entfernte er sich bis zu 13 km Luftlinie von dem Ort, an dem er gefangen wurde. Das Gebiet, in dem er sich ab dem 12. November aufhielt, war 493 ha groß und lag je zur Hälfte in Frankreich und in Deutschland. Aber auch hier blieb der Baummarder nur fünf Wochen. Vom 3. bis zum 9. Januar wanderte er wie-

der. Die letzten drei Wochen, die sein Sender noch lief, war er dann wieder ganz in der Nähe des ersten Streifgebietes. Während der fünf Monate, in denen dieser Marder beobachtet werden konnte, streifte er in einem Gebiet von 36 Quadratkilometern umher. Zum Vergleich ist ein Streifgebiet eines Steinmarderrüden (65 ha) eingetragen, der dieses ein ganzes Jahr nicht verließ (HERRMANN 1987).

Diskussion

Das bei diesem Baumarder beobachtete Raumnutzungsverhalten bezeichnete PULLIAINEN (1980) als »Martelismus«. Er versteht unter »Martelismus« das weite Umherschweifen in Gebieten, die nicht verteidigt werden können und innerhalb derer einzelne Ressourcen von mehreren Individuen genutzt werden können. Baumarder haben aufgrund dieses Verhaltens nicht das Problem, daß sie verwaiste Gebiete nicht wieder besiedeln können. Sie sind aufgrund eines anderen Mechanismus gefährdet. Angenommen, an einer Stelle in einem günstigen Baumarderhabitat steht eine Falle (Abb. 6). In dieser Falle kann nicht nur ein Tier gefangen werden, das hier sein Territorium hat, sondern mehrere in diesem Gebiet nomadisierende Baumarder können im Laufe der Zeit diese Stelle aufsuchen und in der Falle zu Tode kommen. Dieser Fall ist im unteren Teil der Abbildung dargestellt. Bei einer Art, die, wie oben beschrieben, ein territoriales System hat, beispielsweise dem Steinmarder, werden durch eine solche lokale Gefahrenquelle nicht so viele Tiere bedroht, da es eine gewisse Zeit dauert, bis verwaiste Gebiete wieder besiedelt werden und die Jagdzeit relativ kurz ist. Auch durch den Straßenverkehr sind nicht ortsansässige Tiere mutmaßlich stärker gefährdet als Tiere, die mit den Örtlichkeiten vertraut sind.

Bei Baumardern wandern die Rüden wesentlich weiter umher als die Fähen (Abb. 7). In MARCHESI (1989) Untersuchungen im Schweizer Jura hatten die Rüden 3,3fach größere Streifgebiete als Fähen (970 ha : 290 ha) (n = 11). PULLIAINEN (1984) konnte in Finnland ganz ähnliche Unterschiede feststellen (2860 ha : 975 ha; Rüden 2,9fach größer).

Betrachtet man die Zahlen der durch Abschüsse, Fallenfang und Straßenverkehr zu Tode gekommenen Baumarder, so zeigt sich, daß 2,6mal so viele Rüden auf diese Art und Weise ums Leben kommen wie Fähen (n = 102) (MARCHESI 1989, KÖNIG & MÜLLER 1986). Besonders deutlich wird der Unterschied bei einer nach Todesursachen getrennten Betrachtung (Abb. 8). Die Fallenjagd wird heute in der Regel nur lokal begrenzt, dort aber während der Wintermonate intensiv betrieben. Aufgrund des oben Gesagten verwundert es nicht, daß bei den in Fallen gefangenen Tieren die Rüden noch stärker überwiegen. Diese geschlechtsbezogenen Unterschiede erhärten die Vermu-

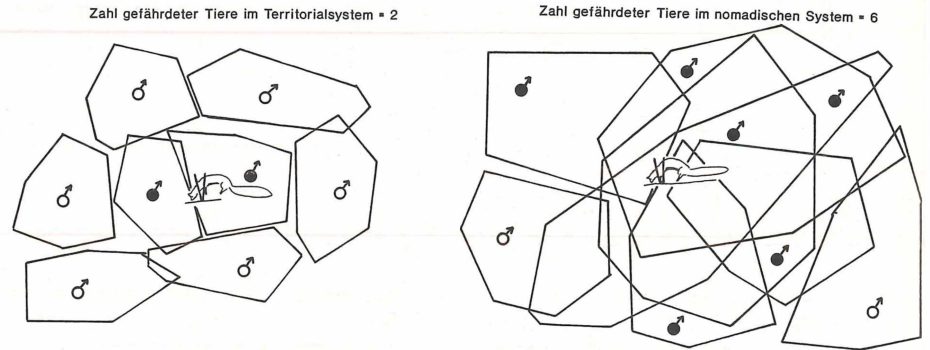


Abb. 6: Unterschiedliche Gefährdung von Mardern durch eine Falle bei nomadischem und territorialem Verhalten der Tiere

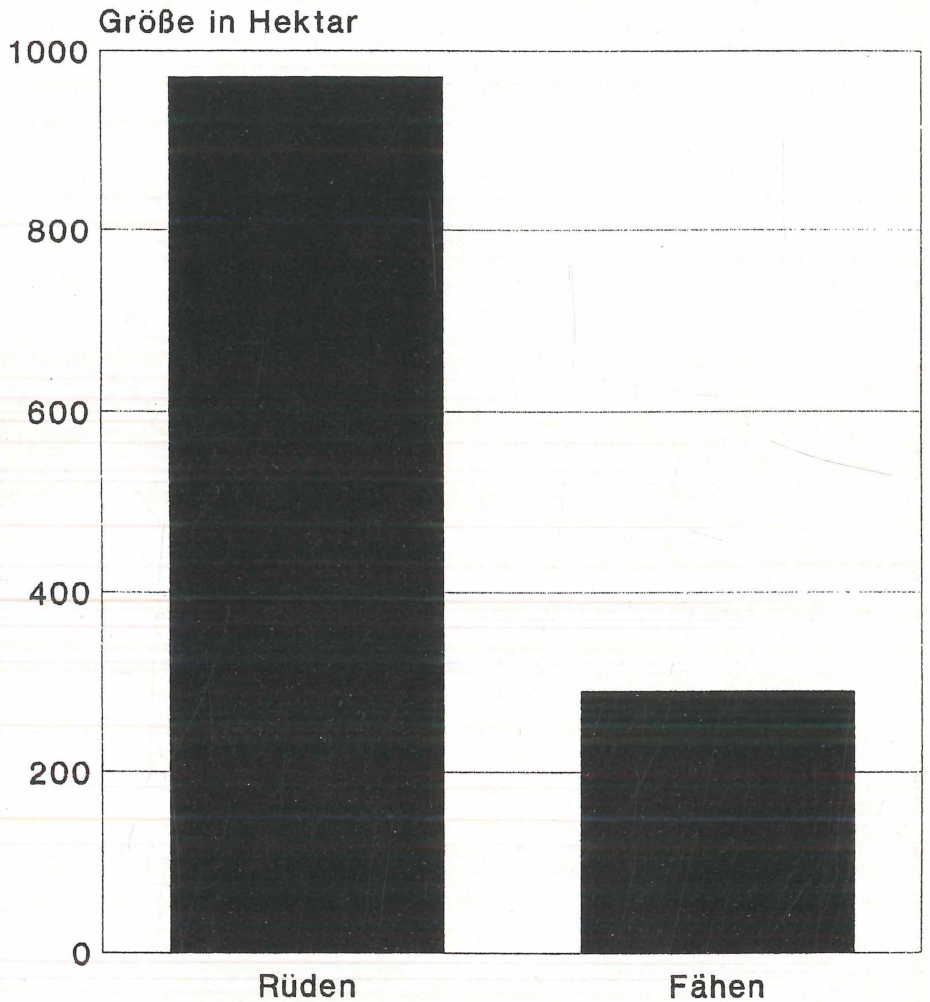


Abb. 7: Durchschnittliche Streifgebietsgrößen von Baumardern (nach MARCHESI 1989; n = 11)

zung über einen Zusammenhang von Wanderverhalten und Mortalitätsrate. Ein weiteres Problem für den Baumarder ergibt sich aus der Verinselung der Landschaft. Wie bereits erwähnt, orientieren sich Baumarder während ihrer Wanderungen sehr stark an Hecken, Baumreihen oder Streuobstbeständen. Diese Strukturen stellen für sie die einzigen Verbindungen zwischen den Waldinseln dar (MARCHESI 1989). Durch die Entwicklung zu uniformen forstwirtschaftlich oder landwirtschaftlich geprägten Flächen werden diese Verbindungslinien unterbrochen.

Von 1953 bis 1983 hat der Anteil der Gehölzstrukturen in der landwirtschaftlich intensiv genutzten Landschaft deutlich abgenommen. In einem Teil des Untersuchungsgebietes konnte ein Rückgang der Einzelbäume um 60% nachgewiesen werden.

Steinmarder Einleitung

Steinmarder *Martes foina* (ERXLEBEN 1777) haben in den letzten 30 Jahren ei-

nen deutlichen Populationsanstieg erfahren (BROEKHUIZEN & MÜSKENS 1984, JENSEN & JENSEN 1970, KÖNIG 1985, NICHT 1969, SKIRNISSON 1984, STUBBE 1981). Steinmarder sind ortstreu. Sie haben relativ kleine Streifgebiete und verhalten sich gegenüber gleichgeschlechtlichen erwachsenen Artgenossen territorial (HERRMANN 1989). Bereits dieser Aspekt deutet darauf hin, daß Jungtiere früher oder später zum Abwandern gezwungen sind. Diese Jugendwanderung können bereits sechs Monate alte Tiere durchführen (SKIRNISSON 1986). Steinmarder können aber auch bis zum Alter von über einem Jahr im elterlichen Revier bleiben (HERRMANN 1989; MÜSKENS et al. 1989). Die Wanderungen beobachteter Steinmarder waren im Gegensatz zu denen von Baummardern kurz. Die Steinmarder schienen bestrebt, schnell ein freies Revier zu finden, in dem sie dauerhaft bleiben konnten.

Ergebnisse

Anhand eines Beispiels soll das Wanderverhalten von Steinmardern verdeutlicht werden. Eine junge Steinmarderfähe wurde im November gefangen und mit einem Sender ausgerüstet. Am 27. 12. verließ sie ihr angestammtes Streifgebiet und wanderte innerhalb von zwei Tagen in ein 7 km entferntes neues Gebiet (Abb. 9). In diesem Gebiet blieb sie dann in der Folgezeit (2 Monate) innerhalb eines Streifgebietes von 98 ha.

Diskussion

Durch dieses für Steinmarder typische Wanderverhalten werden die beiden Probleme, die beim Dachs und beim Baum-

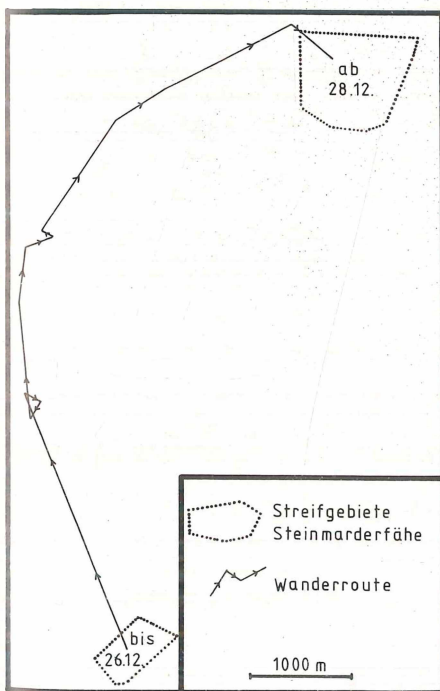


Abb. 9: Wanderung einer Steinmarderfähe

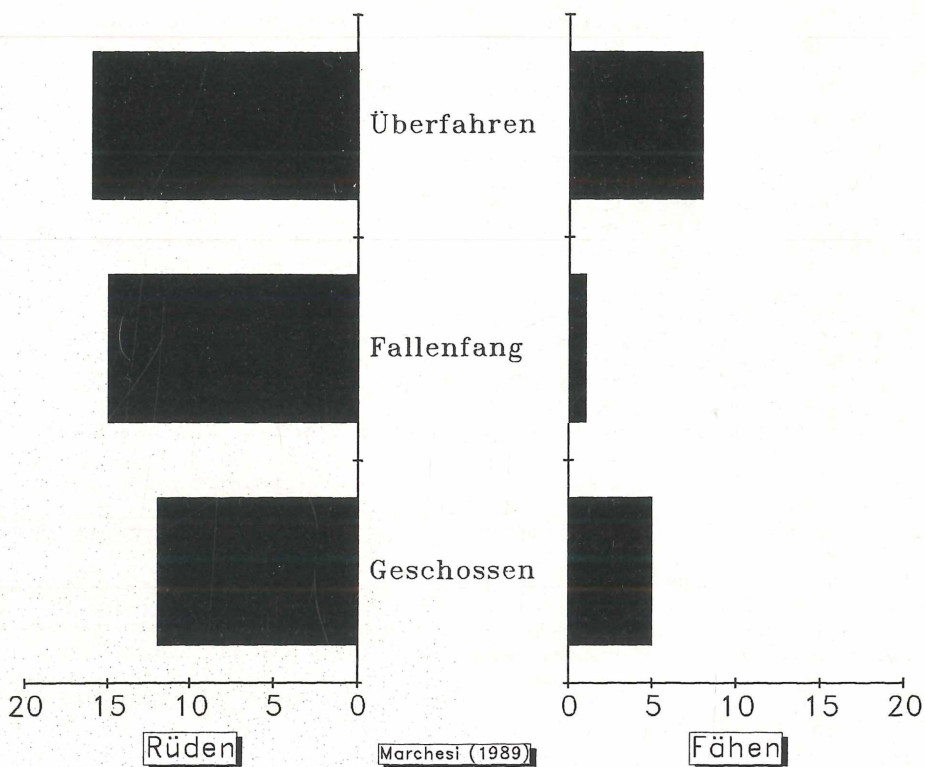


Abb. 8: Geschlechterverhältnis getöteter Baummarder (nach MARCHESI 1989)

marder angesprochen wurden, vermieden. Einerseits können freigewordene Lebensräume schnell wieder besiedelt werden. Andererseits vermeiden Steinmarder die Probleme eines ausgedehnten Umherwanderns in einer Kulturlandschaft und die damit verbundenen Gefahren. Dieses Verhalten ist möglicherweise eine der Ursachen, weshalb Steinmarder keine Probleme haben, in der Kulturlandschaft zu überleben.

Das beobachtete Verhalten mag ein, wenn auch sicher nicht der einzige Grund dafür sein, daß Steinmarder zu den wenigen Säugetierarten gehören, die in den letzten Jahren ihre Bestandsdichte noch erhöhen konnten, alle Lebensräume der Kulturlandschaft besiedelten und ihr Areal erweiterten.

Literatur

BROEKHUIZEN, S. & G. J. D. M. MÜSKENS (1984): What is happening to the Dutch beech marten population? – *Lutra*, 27: 261–273.
 EVANS, P. G. H. & D. W. MACDONALD (1989): Social structure of the Eurasian badger (*Meles meles*): genetic evidence. – *Journal of Zoology*, London, 218: 587–595.
 GUTHÖRL, V. (1989): Zur Verbreitung und Bestandssituation des Dachses (*Meles meles*) im Saarland. – *Der Saarläger*, 4/1989: 13+16.
 HERRMANN, M. (1987): Zum Raum-Zeit-System von Steinmarderrüden (*Martes foina*, ERLEBEN 1777) in unterschiedlichen Lebensräumen des südöstlichen Saarlandes. – Diplomarbeit Uni Bielefeld.
 HERRMANN, M. (1989): Intra-population variability in the spatial and temporal organization of stone martens (*Martes foina*). – Abstract of Papers and Posters, Fifth International Theriological Congress, Rome, 2: 602–603.

HERRMANN, M. (1989): Social organization in *Martes foina* and ecological determinants of home range size under urban, agricultural and woodland use of land. – Abstract of Papers and Posters, Fifth International Theriological Congress, Rome, 2: 996.
 HERRMANN, M. (1991): Säugetiere im Saarland. Verbreitung, Gefährdung, Schutz. Ottweiler (Ottweiler Verlag).
 JEFFERIES, D. J. (1969): Causes of badger mortality in eastern counties of England. – *Journal of Zoology*, London, 157: 429–436.
 JENSEN, A. & B. JENSEN (1970): Husmaren (*Martes foina*) og Marjagten i Danmark 1967/68. – *Danske Vildtundersogelser*, 15: 1–44.
 KÖNIG, R. (1985): Zuwachs, Sterblichkeit und Bestandsaufbau beim Haarraubwild. – *Jagd und Hege* 3/85: 30–31.
 KÖNIG, R. & F. MÜLLER (1986): Morphometrische Untersuchungen am mitteleuropäischen Baummarder und Steinmarder I. – *Jagd und Hege*, 4/86: 31–33.
 KRUUK, H. & T. PARISH (1982): Factors affecting population density, group size and territory size of the European badger (*Meles meles*). – *Journal of Zoology*, London, 196: 31–39.
 KRUUK, H. & T. PARISH (1987): Changes in the size of groups and range of European badger (*Meles meles* L.) in an area in Scotland. – *Journal of Animal Ecology*, 56, 351–364.
 MARCHESI, P. (1989): Ecologie et comportement de la martre (*Martes martes* L.) dans la jura suisse (Thèse présentée a la faculté des sciences de L'Université de Neuchatel pour l'obtention du grade de docteur des sciences).
 MARCHESI, P. (1989): Roles and importance of passage ways for the pine marten (*Martes martes*) in heterogeneous environments. – Abstract of Papers and Posters, Fifth International Theriological Congress, Rome, 2, 708.
 MOHR, C. O. (1947): Table of equivalent populations of North American small mammals. – *American Midland Naturalist*, 37: 233–249.

- MÜSKENS, G. J. D. M., L. T. J. MEUWIESEN & S. BROEKHUIZEN (1989): Simultaneous use of day-hides in beech martens (*Martes foina*). – In M. STUBBE (Ed.), Proc. Mitteleuropäisches Symposium zur Populationsökologie von Mustelidenarten.
- MULDER, J. L. (1989): Effects of roads on badger (*Meles meles*) and stoat (*Mustela erminea*) populations in the Netherlands – A research program. – Abstract of Papers and Posters, Fifth International Theriological Congress, Rome, 2: 613.
- NICHT, M. (1969): Ein Beitrag zum Vorkommen des Steinmarders, *Martes foina* (ERXLEBEN, 1770) in der Großstadt (Magdeburg). – Zeitschrift für Jagdwissenschaft, 15 (1): 1–6.
- PULLIAINEN, E. (1981): Winter habitat selection, home range, and movements of the pine marten (*Martes martes*) in a Finnish Lapland forest. – In J. A. CHAPMAN & D. PURSLEY (Eds.), Worldwide Furbearer Conf. Proc. (3.–11.8.1980), pp. 1068–1087. Frostburg, Maryland USA.
- PULLIAINEN, E. (1984): Use of the home range by pine martens (*Martes martes* L.). – Acta Zoologica Fennica, 171: 271–274.
- SKIRNISSON, K. (1984): Zur Bestandsentwicklung von Stein- und Baummarder (*Martes foina* Erxl. 1777 und *M. martes* L. 1758) in Schleswig-Holstein. – Die Heimat, 91 (5): 164–168.
- SKIRNISSON, K. (1986): Untersuchungen zum Raum-Zeit-System freilebender Steinmarder (*Martes foina* ERXLEBEN, 1777). – (Beiträge zur Wildbiologie, Heft 6 [Hrsg. LJV Schleswig-Holstein]). Hamburg (M+K Hansa Verlag).
- STUBBE, M. (1981): Die Anteile der beiden Martes-Arten an der Marderstrecke der DDR. – Säugetierkundliche Informationen, 5: 100–101.
- STUBBE, M. (1989): Baum- und Steinmarder. – In H. STUBBE (Ed.), Buch der Hege. Thun (Harri Deutsch).

Anschriften der Verfasser:

M. H., Verhaltensforschung
 Universität Bielefeld
 Morgenbreede 45
 D-4800 Bielefeld, Germany

M. T., Freyhauserhof
 D-6653 Blieskastel, Germany

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Seevögel - Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [12_SH_1_1991](#)

Autor(en)/Author(s): Herrmann Matthias, Trinzen Manfred

Artikel/Article: [Wanderverhalten von einheimischen Mustelidenarten \(Mustelidae\), Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz 39-44](#)