

FAUNA HELVETICA
SÄUGETIERE
BESTIMMUNG

CSCF

SGW



Paul Marchesi
Michel Blant
Simon Capt (Hrsg)

FAUNA HELVETICA

22

SÄUGETIERE DER SCHWEIZ
Bestimmungsschlüssel

Paul Marchesi
Michel Blant
Simon Capt (Hrsg.)

Centre suisse de cartographie de la faune
Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie
2008



Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF/SZKF)
Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie (SGW/SSBF)



Redaktion:

Simon Capt

Übersetzungen:

Französische Übersetzung: Yves Gonseth (Einleitung)

Deutsche Übersetzung: Simon Capt

Veragioia Pangrazzi (Fledermäuse)

Reto Burri & Seraina Klopffstein (Genetische Artbestimmung)

Layout:

Jérôme Brandt, Atelier PréTexte, Neuchâtel

Umschlagsentwurf:

Anne Ramseyer, Muséum d'histoire naturelle, Neuchâtel

Titelillustration:

Jérôme Fournier, Martigny

Mit der finanziellen Unterstützung von:

Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern

Pro Natura, Basel

Musée de la nature, Sion

Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), Bern

Reproduktionsrechte der Karten:

CSCF, Bundesamt für Landestopographie SWISSTOPO

Druck:

Juillerat Chervet SA, St-Imier

Zitiervorschlag:

Marchesi P., M. Blant & S. Capt, Hrsg. (2008). Säugetiere der Schweiz – Bestimmungsschlüssel.

Fauna-Helvetica 22, CSCF & SGW, Neuchâtel

Fauna Helvetica 22

Auflage: 2000 Ex.

Alle Rechte vorbehalten / Tous droits réservés

© 2008 by Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel (Suisse) · www.cscf.ch

ISBN 978-2-88414-034-8 / ISSN 1422-6367



Wir bedanken uns bei Riccardo Pierralini für seine aktive Mithilfe

Bestimmung von Kot

Autoren:

Paul Marchesi

Michel Blant

Hikmat Halabi

Jean-Claude Praz

Fotos:

Paul Marchesi

Hikmat Halabi

Simon Capt



Allgemeines

Das Aussehen eines Kotes (Form, Farbe, Festigkeit, Beschaffenheit, usw.) kann sich bei bestimmten Arten stark verändern. Einfluss nehmen dabei die Art der Ernährung (beim Baumarder und Steinarder werden z. B. im Winterhalbjahr häufiger Überreste von erbeuteten Säugetieren und Vögel und im Sommerhalbjahr vermehrt Überreste von Früchten und Insekten vorgefunden; Marchesi et al., 1989), der Fundort und das saisonale Klima (Kote können z. B. bei zunehmender Feuchtigkeit deutlich anschwellen), das «Alter» (z. B. Auswaschen durch Regen und Frassspuren durch kotfressende Insekten) und weitere Ursachen. Um diese Beeinträchtigungen möglichst zu umgehen, müssen die frischsten und «charakteristischsten» (wenig oder nicht verändert, siehe Empfehlungen weiter unten) Kote eingesammelt und die Ernährungsgewohnheiten der in Frage kommenden Arten berücksichtigt werden.

Der Schlüssel nimmt so weit wie möglich Rücksicht auf die wichtigsten bekannten Veränderungen in den Nahrungsgewohnheiten der einzelnen Arten, geht aber normalerweise nicht auf Spezialfälle ein. Die Massangaben beschränken sich auf Kote im trockenen Zustand, da durchnässte Kote anschwellen können und so stark ändernde Messwerte aufweisen.

Aus den erwähnten Gründen und auch weil die Koprologie (Kotkunde) keine exakte Wissenschaft darstellt, darf nicht davon ausgegangen werden, dass systematisch alle gesammelten Kotproben korrekt bestimmt werden können, besonders im Falle von wurstartigen oder stark zusammengepressten Koten. Mit etwas Felderfahrung, Logik und Geduld wird jedoch jeder Einzelne seine Bestimmungsfähigkeiten verbessern können. Der erfolgreiche Naturkundler wird deshalb nicht nur das Aussehen des aufgefundenen Kotes begutachten, er wird den Geruch, den Umständen wie dem angetroffenen Lebensraum, der Fundstelle (auf oder ab dem Boden, auf einem Baumstrunk, in einem Gebäude, usw.), der Jahreszeit (z. B. welche reifen Früchte stehen wo zur Verfügung) und natürlich der Verbreitung der Tierart in der Schweiz (siehe Verbreitungskarten) Rechnung tragen (vgl. **Präsentation der Arten**).

Zur Erhebung der Massangaben sind Kotproben von Tieren aus der Schweiz, insbesondere aus den Alpen und dem Jura (Sammlungen von P. Marchesi und M. Blant) ausgemessen worden. In bestimmten Fällen wurden auch Kote von Zootieren (z. B. Wolf, Wildkatze, Waschbär, Damhirsch) oder von Gefangenschaftstieren (Zwergmaus) berücksichtigt. Für die Verfassung des Kapitels über die Fledermauskote stellten C. Eicher, C. Jaberg, A. Lugon, A. Sierro, Y. Bilat entsprechende Kotproben zur Verfügung. Eingang fanden auch die von R. Pierralini (2004) in der Schweiz gemachten Beobachtungen.

Empfehlungen

- Auswahl intakter (oder wiederhergestellter) Kote, keine zerlegte oder zusammengepresste Kote verwenden.
- Bei **Kleinsäugern, Fledermäusen** und **Huftieren** eine Serie von mindestens **10-20 Kote** begutachten (oft zeigt nur ein Teil der Kote die artspezifischen Merkmale). Bei den **Fledermäusen** sollen die Kotproben aus einem einzigen Kothaufen entnommen werden, um zu verhindern, dass Exkremete von mehreren Arten in die gleiche Probe gelangen.
- Der Schlüssel berücksichtigt in erster Linie **getrocknete** Kote (Angabe der Masse), jedoch nicht veräusste Exkremete. Beim Eintrocknen muss mit einem Grössenverlust von 1 bis 3 mm (Breite, Länge) gerechnet werden. Massangaben von **frischen** Koten werden mit eckigen Klammern [] angegeben.
- Die aufgelisteten Masse gelten für die Kote von **adulten oder subadulten Individuen**. Diejenigen der Jungtiere sind fast immer kleiner und von weniger konstanter Form. Im Felde aufgefundene Exkremete von Nagetieren, Insektenfressern und Raubtieren stammen in vielen Fällen von adulten Tieren, da deren Jungtiere ihre Kote oft im Lager (Bau) oder in dessen Nähe absetzen. Bei den Huftieren liegen die Kote der Jungtiere nahe derjenigen der sie begleitenden adulten Tiere und unterscheiden sich von denen durch ihre kleineren Ausmasse.
- Für das Ausmessen können die Kotproben auf ein Millimeterpapier gelegt werden oder mit einem fein graduierten Massstab oder von Vorteil mit einer Schublehre gemessen werden.
- Die genaue Artzugehörigkeit ist nicht immer sicher zu bestimmen, da die Form des Kots innerhalb derselben Art stark variieren kann. Es ist deshalb von Vorteil, gleichzeitig auch nach anderen Hinweisen (z. B. Spuren, Schädel, Kadaver) zu suchen. Eine genetische Untersuchung sowie eine mikroskopische Analyse der im Kot vorhandenen Haare kann helfen, die Artzugehörigkeit zu erhärten (Haarbestimmung auf Art- oder Gattungsebene; vgl. Debrot et al. 1982). Vorsicht, der Kot von fleischfressenden Arten enthält vorwiegend Haare ihrer Beutetiere.

Vorsichtsmassnahmen und Aufbewahrung

Bei der Handhabung und Untersuchung von Exkrementen der Raubtiere, insbesondere jene der Hundartigen (z. B. Fuchs, Wolf) oder des Dachses sowie von bestimmten Nagetieren (Mäuse, Ratten) muss beachtet werden, dass diese Träger von Krankheiten sein können. Es wird deshalb empfohlen, den Kot nicht mit blossen Händen zu manipulieren und in jedem Falle danach die Hände zu waschen.

Für die Aufbewahrung sollten die Exkremete an der vollen Sonne während 1 bis 2 Tagen getrocknet und danach weitere 1 bis 2 Wochen an einem trockenen Ort aufbewahrt werden. Die Proben werden danach in einem hermetischen Behälter gelagert und beschriftet (Mindestangaben: Fundort, Funddatum, Art). Die Kote der Raubtiere und die von Insektenlarven befallenen Exkremete werden zusätzlich während 1 bis 2 Wochen eingefroren.

Gültigkeit der Bestimmungsmerkmale

- ☺ gute Merkmale, erlauben meist eine relativ problemlose Bestimmung
- ☹ Bestimmungsmerkmale mehr oder weniger befriedigend, aber nicht immer eindeutig
- ⊗ Bestimmungsmerkmale mangelhaft, erlauben nur selten eine Unterscheidung auf der Artstufe, ausser sie treten in Kombination mit anderen Merkmalen auf

Abkürzungen

- LA** Länge (Gesamtlänge des begradigten Kotes, oder der beiden Abschnitte zusammen falls V-förmig deponiert).
- BR** Breite oder Durchmesser (Standardbreite gemessen im mittleren Abschnitt des Kotes und nicht an den dünneren Enden).
- LA/BR** Verhältnis Länge / Breite des Kotes.
- MIT** Mittelwert der Messungen.
- []** Abmessungen des **frischen** Kotes (voluminöser).

Glossar

Äpfel: Kot der Pferdeartigen (Pferd, Esel, usw.).

Fladen: weicher Kot der Hornträger und anderer grossen Pflanzenfresser.

Gschmeiss, Gestüber: Vogelkot.

Kot: Exkremente oder Körperausscheidungen im weiteren Sinne, für alle Arten.

Kotballen: zusammengepresste Kotzäpfchen oder Kotbeeren.

Kotbeeren: Einzelkot der Paarhufer (Reh, Gämse).

Kotkügelchen: Kot von Hasenartigen oder Paarhufern.

Kotzäpfchen: Einzelkot der Paarhufer (Hirsch, Reh, Gämse).

Losung : Kot der Paarhufer (Hirsch, Reh, usw.).

Wichtiger Hinweis

- Die Abmessungen betreffen Kote im getrockneten Zustand.
- Aus einem Kothaufen von mindestens einem Dutzend Einzelkoten die häufigsten und typischsten Kote heraussuchen, insbesondere bei den Paarhufern und den Kleinsäugetern.

Als **typische Kote** gelten diejenigen, deren Form in den gefundenen Kotresten am häufigsten vertreten ist. In einigen Fällen (z. B. Vergleich Gämse und Reh) handelt es sich um jene, die für die Art charakteristisch sind, auch wenn sie zahlenmässig untervertreten sind.

- 1** Kotballen (zahlreiche, zusammengepresste Kotzäpfchen oder Kotbeeren).
Kotballen bestehend aus mehr oder weniger kompakten, fasrigen Kugeln (Äpfel),
gross, meist BR > 10 cm (Abb. 72).

⇒ Pferde (Equiden)

Wurstförmige Kotballen, kleiner (BR < 7 cm) (Abb. 24.1).

⇒ Paarhufer (S. 208)

- Kot meist als Einzelstück (manchmal in Haufen mit anderen Koten), eventuell
verklebt mit einigen anderen Koten.

2

- 2** Kot in Form eines Fladen (unförmiger Haufen, mehr oder weniger flüssig) auf dem
Boden abgesetzt.

NB: Die meisten Säugetiere können gelegentlich weichen Kot als Folge von Verdauungsstörungen oder bei besonderer Ernährung absetzen (z. B. Früchte, frisches Gras im Frühling, Regenwürmer). Erwähnt werden hier nur die Arten bei denen dies regelmässig auftritt.

3

- Kot anders.

4

- 3** Kotfladen flüssig (oder verkrustet nach Austrocknen) und von einheitlicher Zusammensetzung. Kotfladen gross, meist BR > 15 cm (Abb. 73).

⇒ **Hausrind**, *Bos primigenius f. taurus*

Kotfladen mittelgross, meist BR = 4-12 cm.

⇒ Hausschaf (S. 208)

Kotfladen klein, meist BR < 5 cm.

⇒ Igel (S. 224)

- Kotfladen meist mit Überresten von Pflanzen, Früchten oder Tieren durchsetzt.
Kotfladen gross, meist BR > 10 cm (Abb. 4.1).

⇒ Braunbär (Nr. 2, S. 198)

Kotfladen klein, meist BR < 6 cm, Aussehen erdig und oft in Vertiefungen im Boden abgelegt (Latrinen).

⇒ Dachschaf (S. 198)

- 4** Kot mehr oder weniger rund ($LA/BR = 1,1-1,2$).
Kot kugelförmig und relativ gross ($BR > 6$ mm), etwas seitlich abgeflacht, fasrig (Abb. 2).

⇒ Hasenartige (S. 196)

Kot mehr oder weniger kugel- bis kegelförmig, kleiner, meist $BR < 6$ mm, erdig (Abb. 30).

⇒ Eichhörnchen (S. 216)

- Kot anders, mehr oder weniger länglich.

5

- 5** Kot sehr langgezogen ($LA/BR > 3,5$; d.h. 3,5 x länger als breit), oft zylindrisch und als Einzelstück.

Kot meist mit Haaren und anderen Beutetierresten (Knochen, Federn, Insekten) oder Früchtesamen durchsetzt. Mindestens eines der Enden zugespitzt (Abb. 15).

⇒ Raubtiere (Nr. 4, S. 198)

Kot weich, oder hart und brüchig in getrocknetem Zustand, oft mit Resten von Insekten. Oberfläche körnig, Enden abgerundet (Abb. 50).

⇒ Igel (S. 224)

Kot von einheitlicher Zusammensetzung, mit pflanzlichen Überresten (seltener Insektenresten). Ausschliesslich im Gebirge (Abb. 28).

⇒ Murmeltier (Nr. 4, S. 214)

- Kot kürzer, Verhältnis $LA/BR < 3,5$, oft in Haufen mit zahlreichen anderen ähnlichen Koten.

6

- 6** Kot relativ breit ($BR \geq 15$ mm), mehr oder weniger würfelförmig (kubisch) (Abb. 27).

⇒ Biber, Murmeltier (Nr. 3, S. 214)

- Kot weniger breit ($BR < 15$ mm)

7

- 7** Kot meist mit BR $\geq 5,5$ mm (< 15 mm), mehr oder weniger zylindrisch. LA $> 2,5$ cm, Oberfläche oft deutlich in Längsrichtung gefurcht (Abb. 29).

⇒ Nutria (S. 214)

LA $< 2,5$ cm, Oberfläche meist glatt (Abb. 21).

⇒ Paarhufer (S. 208)

- Kot weniger breit.

8

- 8** Kot zylindrisch, meist mit BR ≥ 3 mm ($< 5,5$ mm) (Abb. 33). Kot manchmal eindringlich nach verderbter Nahrung riechend.

⇒ Ratten (Nr. 7, S. 216)

- Kot weniger breit, meist < 3 mm oder nicht zylindrisch.

9

- 9** Kot oval bis zylindrisch (parallele Ränder) gerade oder etwas gebogen, gelegentlich Pflanzenresten vorhanden (Abb. 47). Geruchlos oder Geruch kaum wahrnehmbar. Kot trocken, fasrig und fest.

⇒ Kleine Nagetiere (S. 218)

- Kot langgezogen und von veränderlicher Form, gerade bis stark gebogen, Oberfläche meist unregelmässig und körnig mit Überresten von Wirbellosen (Chitinbruchstücke von Insekten und Krebsartigen). Oft weich im frischen Zustand oder trocken und brüchig.

10

- 10** Kot meistens einzeln abgelegt oder in losem Verbund mit ein paar anderen. Am Boden, in Geröllfluren. Geruch oft wahrnehmbar, manchmal stark bis unangenehm, erinnert etwas an Jasmintee (Spitzmäuse).

⇒ Insektenfresser (S. 224)

- Kot oft zusammen mit anderen Einzelkoten, mehr oder weniger grosse Anhäufung. In Gebäude (Estrich, Dachgeschoss, Balkon), in Grotten, in Fels- oder Baumhöhlen.

⇒ Fledermäuse (S. 228)

Ordnung: Hasenartige (Lagomorpha)

Bemerkung

Die Kote der Hasenartigen können in zwei Formen auftreten:

- Die typischste Form ist kugelförmig (Form 1).
- Die andere Kotform (Form 2) ist kleiner und die Umrisse unregelmässiger, sie wird eher im Winter oder im Lager angetroffen. Es handelt sich hier vermutlich um noch nicht wiederverwerteten Blinddarmkot (Koprophagie).

- 1 Durchmesser (Form 1) kleiner, meist BR < 12 [13] mm (6 bis 12 mm), Kot oft in kompakten Ansammlungen. Beige bis schwärzlich, fasrig (Abb. 1). Kot der Form 2: kleiner und unregelmässiger, oft dunkler (Durchmesser = 6 bis 10 mm).

⇒ **Wildkaninchen**, *Oryctolagus cuniculus* ☺

- Durchmesser (Form 1) grösser, meist BR ≥ 12 mm [14] mm, Kot meist einzeln oder in kleineren, lockeren Ansammlungen.

2

- 2 Kot etwas grösser, meist BR = 12-20 mm (MIT = 14,5 mm). Der Kot der Form 2 ist kleiner und unregelmässiger und seltener als beim Schneehasen (wurde hauptsächlich in den Latrinen des Lagers gefunden). Hell-beige bis bräunlich, fasrig (Abb. 2).

⇒ **Feldhase**, *Lepus europaeus* ☺

- Kot **sehr schwierig** von demjenigen des Feldhasen zu unterscheiden, etwas kleiner (BR = 11-14 mm; MIT = 12,5 mm). Nur in den Alpen oberhalb von 1000 m zu finden (oberhalb von 2000 m werden diese Kote normalerweise nicht mehr dem Feldhasen zugeordnet). Der Kot der Form 2 ist kleiner, gräulich und von unregelmässiger Form (tropfenförmig). Hell-beige bis bräunlich oder gräulich, fasrig (Abb. 3).

⇒ **Schneehase**, *Lepus timidus* ☺

1. Wildkaninchen



2. Feldhase



3. Schneehase



Ordnung: Raubtiere (Carnivora)

- 1 Kotfladen oder weicher und unförmiger Kot, ziemlich flüssig in frischem Zustand. Enthält oft tierische oder pflanzliche Überreste.

2

- Kot fest, oft von zylindrischer Form und mit Haaren.

4

- 2 Kotfladen gross (Durchmesser > 10 cm), mit pflanzlichen Resten (Blätter, Samen, Bucheckern, usw.) oder mit schlecht verdauten Früchten (z. B. Heidelbeeren) und seltener mit tierischen Resten (Abb. 4.2).

⇒ **Braunbär, *Ursus arctos*** ☺

- Kotfladen weich und kleiner (Durchmesser < 6 cm), normalerweise mit tierischen Resten (Haare, Knochen, Chitinreste von Insekten oder Krebsartigen) oder mit Früchtesamen oder -kernen (Kirschen, Himbeeren, usw.).

3

- 3 Kotfladen weich im frischen Zustand (brüchig wenn trocken), wurstförmig oder von veränderlicher Form, oft überzogen mit Schleimschicht (klebrig wenn frisch), mit Überresten von wasserbewohnenden Tieren (Fische, Krebse, Amphibien) oder seltener mit Resten von landbewohnenden Tieren. Geruch wie von süsslichem Öl und von gegrillten Fischen oder Crevetten. Oft am Ufer von Gewässern. Schwarz, grünlich oder gräulich (Abb. 5).

⇒ **Fischotter, *Lutra lutra*** ☺

- Kot weich im frischen Zustand (fast zementartig wenn trocken), wurstförmig oder zylindrisch eingerollt, enthält oft pflanzliche Überresten (Samen, Kerne) oder Tierresten (z. B. Insekten). Aussehen erdig und mit Regenwurmborsten (Kleinsthaare). Geruch süsslich moschusartig, fruchtig. Oft in einer Bodenvertiefung (Latrinen). Bräunlich bis schwarz (Abb. 6.1).

⇒ **Dachs, *Meles meles*** ☺

- 4 Kot gross, meist BR > 3 cm, Form länglich zylindrisch oder einheitlich wurstförmig, nicht in regelmässige Bruchstücke unterteilt. Enthält meist pflanzliche Resten, Samen oder Fruchtsteine (kennzeichnend: Bucheckern), auch schlecht verdaute Früchte (z. B. Heidelbeeren) oder Haare. Braun bis schwarz, süsslicher Geruch. LA = 5-30 cm; BR = 3,5-7 cm (Abb. 4.1).

⇒ **Braunbär, *Ursus arctos*** ☺

- Kot meist schlanker (BR ≤ 3 cm), oft einzeln (oder in Bruchstücken).

5



4.1. Braunbär



4.2. Braunbär

Verkleinerung: 50%



5. Fischotter



6.1. Dachs

5 Kot länglich und dick (Typ Hund), meist BR = 2-3 cm [1,5-3,5 cm].

6

- Kot meist schlanker (BR ≤ 2 cm).

7

6 Kot vielfach sehr langgezogen (LA > 9 cm), meist mit gut sichtbaren Haaren an der Oberfläche. Kot oft dunkel und gut sichtbar abgesetzt (auf einer Bodenerhebung, nahe eines gerissenen Beutetiers, usw.) mit Kratzstellen in der Nähe am Boden. Starker Geruch und oft nach Aas riechend. Schwarz, braun oder dunkelbraun mit Knochenbruchstücken. LA = 9-30 cm; BR = 1,8-3,3 cm (Abb. 7). *(Kann mit Fuchs- oder Hundekot verwechselt werden, besonders wenn frisch)*

⇒ **Wolf**, *Canis lupus* ☺

Haustierform: Kot mehr oder weniger langgezogen, nur selten Haare an der Oberfläche (ziemlich weich im frischen Zustand) (Abb. 8). Meist in Naherholungs- und Wandergebieten (entlang von Wegen, Parke, usw.). Oft typischer und abstossender Geruch von Hundekot.

Kot von veränderlicher Grösse, nicht leicht von den Ausscheidungen anderer grosser Raubtiere zu unterscheiden (Wolf, Fuchs, Wildkatze, usw.). Im Zweifelsfall kann höchstens eine **genetische Analyse** die Artzugehörigkeit sicher bestimmen.

⇒ **Haushund**, *Canis lupus f. familiaris* ☺

- Kot meist weniger lang (LA < 10 cm), zigarrenförmig mit einem abgerundeten oder stumpfen Ende und einem spindelförmigen anderen Ende. Kot oft von heller Farbe (grau-grünlich) und mit nur wenigen Haaren an der Oberfläche, da mit einer Art erdiger Kruste überzogen. Meist kaum zu sehen, da mit Pflanzenmaterial und mit umliegender Erde oder Schnee zugedeckt. Dunkelbraun bis grau. LA = 3-9,5 cm (manchmal mehr); BR = 1,5-2,5 cm (Abb. 9). *(Kleinere Bruchstücke können mit Fuchskot verwechselt werden)*

⇒ **Eurasischer Luchs**, *Lynx lynx* ☺

7 Kot immer zylindrisch, meist BR = 1,3-2 cm.

8

- Kot gewunden (mit Haaren) oder zylindrisch (vermischt mit Resten von Früchten und anderer Nahrung), meist schlanker (BR < 1,3 cm).

10



7. Wolf



8. Haushund



9. Eurasischer Luchs

- 8 Kot unregelmässig zylindrisch und von länglichem Aussehen, meist LA > 5 cm, oft ein wenig weich, einzeln oder gehäuft in gegrabenen kleinen Bodenvertiefungen abgesetzt (Latrinen). Inhalt normalerweise vielfältig (Mischung aus Haaren und Früchten, Samen oder Insekten, Pflanzen und Erde). Geruch süsslich, fruchtig (siehe auch weicher Kot weiter oben). Hellbraun bis schwarz. LA = 5-14,5 cm; BR = 1-2 cm [1,5-2,5 cm] (Abb. 6.2). (*Kann mit Fuchs-, Steinmarder- oder Baummarkerkot verwechselt werden*)

⇒ **Dachs, *Meles meles*** ☺

- Kot oft von gedrungener Form, da in Bruchstücken, meist LA < 8 cm, normalerweise auf dem Boden oder in einem wieder zugedeckten Grabloch abgesetzt.

9

- 9 Kot von ziemlich regelmässiger Form mit einem abgerundeten Ende und das andere spindelförmig, oder mehrteilig (Abb. 10). Ablage an einer exponierten Stelle, zum Beispiel auf einer Bodenerhebung oder auf einem Weg. Starker und typischer Geruch. Färbung weiss (Frass von Knochen), rötlich bis braun, schwarz. Inhalt variabel (Haare, Fruchtsteine, Insekten, Überreste von Abfällen, usw.). LA = 3-12 cm [20 cm]; BR = 1-2 cm [3 cm]. (*Kote regelmässig von unterschiedlicher atypischer Form und Grösse, die mit denen anderer Arten verwechselt werden können: Marderartige, Hund, Murmeltier, usw. Der Geruch und das Vorhandensein von Spuren sind gute zusätzliche Bestimmungsmerkmale*)

⇒ **Rotfuchs, *Vulpes vulpes*** ☺

- Kot meist bestehend aus Haaren, Federn und Knochenresten, oft mit einer Einschnürung gegen das eine Ende (Abb. 11). Starker typischer Katzengeruch. Vergraben im Boden oder im Schnee, oder gut sichtbar (als Markierung), oft begleitet von Urin. Selten nahe von Behausungen. Braun bis schwarz. LA = 5-8 cm; BR = 1-2 cm.

⇒ **Wildkatze (Waldkatze), *Felis silvestris*** ☺

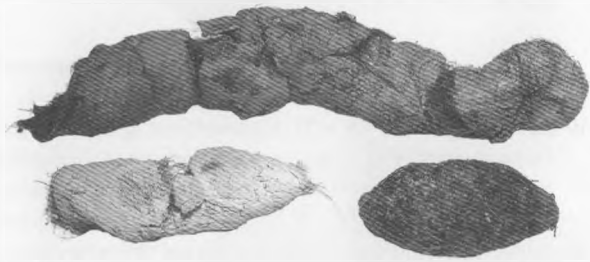
Hautierform: Kot in der Natur äusserst schwierig von demjenigen der Wildkatze zu unterscheiden (Jura für die Schweiz). Kot zylindrisch (Abb. 12), selten eingeschnürt, oft weich, klebrig oder wenig fest, enthält selten Haare (Haustiernahrung). Typischer, abstossender Geruch von Katzenkot. Meist in der Nähe von Behausungen (ausgenommen streunende Individuen).

⇒ **Hauskatze, *Felis silvestris f. catus*** ☺

6.2. Dachs



10. Rotfuchs



11. Wildkatze (Waldkatze)



12. Hauskatze



alle Abbildungen dieser Tafel auf 67% verkleinert

- Kot zylindrisch (LA \approx 5 cm) mit gleichmässigem Durchmesser, beide Enden meist stumpf, oder manchmal das eine spindelförmig (Abb. 13.1). Kot auf Ast oder auf dem Boden abgesetzt. Kot im Aussehen, in der Farbe und in der Zusammensetzung ziemlich variabel (Allesfresser). LA = 4-7 cm; BR = 1-1,8 cm.

⇒ **Waschbär, *Procyon lotor*** ☺

- Kot oval bis zylindrisch wurstförmig (Abb. 13.2), kurz da oft mehrteilig (LA < 5 cm; BR \approx 1,6 cm). Andere Beschreibungen siehe weiter unten. (*Kann einem kleinen Dach- oder Fuchskot ähneln*)

⇒ **Marderhund, *Nyctereutes procyonoides*** ☺

- 10** Kot kurz (oft LA/BR \approx 2), zigarrenförmig und dicker in der Mitte, spitz an einem Ende, stumpf oder zugespitzt am anderen. Eventuell etwas gewunden. Einzelnen oder als Haufen in eine kleine gegrabene Bodenvertiefung abgesetzt (Latrinen). Starker Moschusgeruch. Kot im Aussehen, in der Farbe (weiss bis schwarz) und in der Zusammensetzung ziemlich variabel (Allesfresser). LA = 1,7-9 cm; BR = 1-1,7 cm.

⇒ **Marderhund, *Nyctereutes procyonoides*** ☺

- Kot gewunden (mit Haaren) oder mit mehr oder weniger parallelen Rändern und nicht in einem selbst gegrabenen Loch abgesetzt.

11

- 11** Kot mittelgross (BR = 0,7-1,2 cm), oft nur aus Haaren bestehend oder vermischt mit Überresten von anderen Beutetieren (Federn, Früchte, Insekten, usw.), manchmal ohne Haare.

12

- Kot klein (BR < 0,7 cm), meist deutlich gewunden, da oft nur aus Haaren (Federn) und Knochenresten bestehend.

13

- 12** Kot oft schwierig zu unterscheiden in Abwesenheit von anderen Spuren (Trittsiegel, Standort, usw.).

Kot meist stumpf an einem Ende, spitz zulaufend am anderen Ende. Gerade oder hufeisenförmig gebogen (Abb. 14). Geruch süsslich und moschusartig, manchmal fruchtig. Im Wald abgesetzt, am Boden, am Fusse eines Baumes, auf einem Stamm, auf einem Ast. Braun bis schwarz, enthält Haare, Federn, Samen, Fruchtsteine oder Insekten. LA = 6-15 cm; BR = 0,8-1,3 cm.

⇒ **Baummarder, *Martes martes*** ☺

13.1 Waschbär



13.2 Marderhund



14. Baummarder



15. Steinmarder



Kot von ähnlichem Aussehen (Abb. 15), aber mit abstossendem Geruch, schärfer. Kot in allen möglichen Lebensräumen abgesetzt, aber Unterscheidung vom Baumarder möglich, falls der Kot in einem regelmässig bewohnten Gebäude (Haus, Scheune, Fabrik) liegt. Unterscheidung vom Iltis möglich, falls der Kot an erhöhten und schwer erreichbaren Stellen (Estrich, Dachboden, usw.) deponiert wurde. Braun bis schwarz, manchmal weisslich, enthält im Gegensatz zum Baumarder unterschiedlichste Nahrungsrückstände, so Überreste von Abfällen (Plastik, Eisen, usw.). Manchmal Ansammlung von Kot am Lagerplatz. LA = 6-11 cm; BR = 0,7-1,3 cm.

⇒ **Steinmarder**, *Martes foina* ☹

Kot von ähnlichem Aussehen (Abb. 16), jedoch mit kleinerem Durchmesser, meist BR = 0,6-0,9 cm). Am Boden abgesetzt und in den unteren Teilen von Gebäuden. Geruch oft unangenehm, wie übel riechendes Fleisch. Etwas weich und kann im Unterschied zum Stein- und Baumarder Knochenüberreste von Amphibien (kurze und hohle Knochen) oder Fischresten enthalten. Braun bis schwarz, enthält allerlei Nahrungsrückstände jedoch selten Früchte. Manchmal Ansammlung von Kot in der Nähe des Baus. LA = 5-8 cm; BR = 0,5-1 cm.

⇒ **Iltis**, *Mustela putorius* ☹

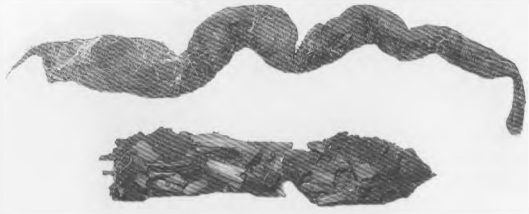
- 13** Kot etwas grösser, meist BR = 0,5-0,6 cm (Abb. 17). Geruch nach Stroh und süsslichem Moschus und nicht unangenehm. Kot schwärzlich, oft gut sichtbar deponiert auf Wegen, kleinen Mauern, nahe von Alphäusern. LA = 4-8 cm; BR = 0,4-0,7 cm.

⇒ **Hermelin**, *Mustela erminea* ☹

- Kot kleiner, meist BR = 0,2-0,4 cm (Abb. 18). Geruch stärker moschusartig. Nicht immer leicht vom Kot des Hermelins zu unterscheiden. Kot schwärzlich, schwierig zu finden. Manchmal gut sichtbar abgesetzt auf einem Stein, kleinen Mauer, selten nahe der Häuser. LA = 2,5-5 cm; BR = 0,2-0,5 cm.

⇒ **Mauswiesel**, *Mustela nivalis vulgaris* ☹

16. Iltis



17. Hermelin



18. Mauswiesel



Ordnung: Paarhufer (Artiodactyla)

Wichtig: Charakteristischste Kote aus einer Ansammlung von mindestens 10 bis 20 Koten auswählen.

- 1 Grosser wurstförmiger Kotballen (BR = 4,5-7 cm), zusammengesetzt aus zusammengedrückten Einzelkoten, ± kugel- oder würfelförmig, mit abgeflachter Seite (Durchmesser ≥ 12 mm) (Abb. 19). Geruch kann relativ stark und abstossend sein. Farbe veränderlich.

⇒ **Wildschwein, *Sus scrofa*** ☺

N.B. Diese Art von Kot kann gelegentlich auch bei anderen Huftieren auftreten: Rothirsch (BR ≈ 5 [6] cm), Steinbock (BR ≈ 4 cm), Gämse (BR $\approx 3-4$ cm), Mufflon (BR $\approx 2-3$ cm), Reh (BR $\approx 2-3$ cm). Eine Unterscheidung kann anhand der Bestimmung der einzelnen Bestandteile des Kotes gemäss nachfolgendem Schlüssel vorgenommen werden.

Kotballen ähnlich wurstförmig geformt (BR = 3-6 cm), jedoch bestehend aus zusammenhängenden vielflächigen Kotzäpfchen oder aus scheibenartig zusammengedrückten Zäpfchen (Abb. 20). Kotballen oft zahlreich am gleichen Standort. Schwärzlich bis grünlich. Typischer Schafgeruch. LA = 5-12 cm; BR = 3-6,5 cm.

⇒ **Hauschaf, *Ovis ammon f. aries*** ☺

- Einzelkot von mehr oder weniger zylindrischer Form, oder anders.

2

- 2 BR < 7,5 [10] mm. Kot meist zylindrisch, mit parallelen Rändern, oder mehr oder weniger oval-länglich, beide Enden abgerundet oder das eine abgerundet und das andere spitzer, glatt (Abb. 21). Bräunlich bis schwärzlich. LA = 10-15 mm; BR = 5-7,5 mm.

⇒ **Reh, *Capreolus capreolus*** ☺

- Meist BR > 7 mm. Andere Formen.

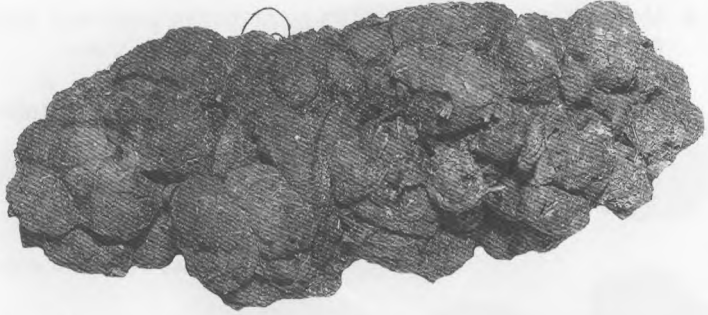
3

- 3 Kot kugelförmig bis zylindrisch mit runden Enden.

4

- Andere Formen.

5



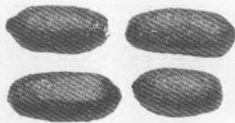
19. Wildschwein



20. Hausschaf



21. Reh



- 4 Meist $BR \leq 9$ mm, gelegentlich zu Kotballen verklumpt (Abb. 22). Unterwallis (Chablais). Bräunlich. LA = 9-12 mm; BR = 6,5-8,5 [12] mm.

⇒ **Mufflon**, *Ovis ammon* ☺

- Meist BR = 9-10 mm (Abb. 23, oben). Bräunlich bis schwärzlich. LA = 9-20 mm; BR = 8-10,5 [15] mm.

⇒ **Gämse «Winter»**, *Rupicapra rupicapra* ☺

- Meist $BR \geq 10$ mm (Abb. 24.1). Bräunlich bis schwärzlich. LA = 12-21 mm; BR = 8-15 [15] mm.

⇒ **Rothirsch**, *Cervus elaphus* ☺

- 5 Kot mit typischer «Geschoss»-Form (Abb. 23, unten): ein Ende konkav (oder abgerundet), das andere zugespitzt.

6

- Kot von veränderlicher und unregelmässiger Form innerhalb einer gleichen Kotanhäufung, oft eine oder mehrere Seiten **abgeflacht**, oder **ingedellt**, ein Ende mit oder ohne Spitze.

7

- 6 Meist $BR < 10$ mm. Kote mit kennzeichnender «Geschoss»-Form vermischt mit anderen, mehr zylinderförmigen (Abb. 23). Schwärzlich. LA = 10-15 mm; BR = 6,8-7,5 mm (*Dieser Kottyp findet sich gelegentlich beim Mufflon neben den typischeren Koten*).

⇒ **Gämse «Sommer»**, *Rupicapra rupicapra* ☺

- Meist $BR > 10$ mm (Abb. 24.2).

⇒ **Rothirsch**, *Cervus elaphus* ☺

22. Mufflon



23. Gämse



24.1. Rothirsch



24.2. Rothirsch



- 7 Kot unregelmässig zylindrisch, gelegentlich rundlich, gefurcht (Abb. 25). Meist, BR = 8,5-11 [15] mm. Vorkommen im Gebirge, normalerweise an schwer zugänglichen Standorten. Nicht immer leicht vom Kot der Gämse zu unterscheiden. LA = 11-19 mm; BR = 7,9-13 mm.

⇒ **Alpensteinbock**, *Capra ibex* ☺

Haustierform: Kot sehr ähnlich (Unterscheidung oft schwierig), regelmässiger, manchmal vereint mit anderen zu einem Kotballen (Abb. 26). BR = 8-20 mm. Typischer Bock-Geruch des Tieres. Liegt normalerweise nahe der Gebäude, in den eingezäunten Weiden oder entlang der Wegen.

⇒ **Hausziege**, *Capra ibex f. hircus* ☺

- Kot vielflächig bis unregelmässig zylindrisch, gebeult, oft in Haufen (Abb. 22), BR = 6,5-9 mm. Ausschliesslich im Unterwallis (Chablais). Kotansammlungen des Mufflon sind in ihrer Zusammensetzung bezüglich Form der Kote viel variabler als solche anderer einheimischer wildlebender Huftierarten, welche ein viel homogeneres Bild zeigen. Braun-grünlich bis schwärzlich. LA = 9-12 mm; BR = 6,5-8,5 mm.

⇒ **Mufflon**, *Ovis ammon* ☺

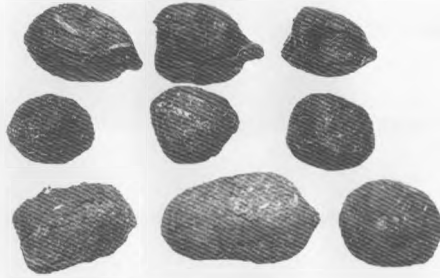
Haustierform: Kot ziemlich ähnlich (Abb. 20), Kotbeeren meistens vereint zu einem Kotballen mit wurstähnlicher Form. Typischer Widder-Geruch des Tieres. BR = 7-14 mm.

⇒ **Hausschaf**, *Ovis ammon f. aries* ☺

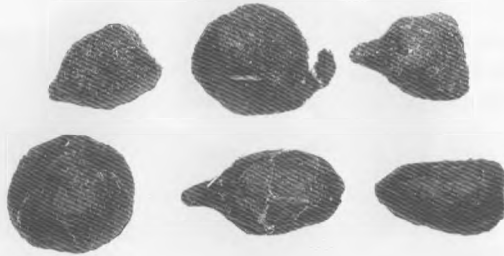
- Kot vielflächig, **abgeflacht**, gebeult, oft in Ansammlungen (Abb. 19), BR = 10-17 mm (Höhe = 8-10 mm). Farbe braun bis schwarz.

⇒ **Wildschwein**, *Sus scrofa* ☺

25. Alpensteinbock



26. Hausziege



Ordnung: Nagetiere (Rodentia)

1 Kot mit Breite ≥ 10 mm.

2

- Kot weniger breit (BR < 10 mm).

5

2 Kot mehr oder weniger würfelförmig bis länglich (LA / BR $\approx 1,5$).

3

- Kot zylindrisch oder langgestreckt (LA / BR > 3).

4

3 Kot sehr fasrig (zusammengeballte Holzfasern) (Abb. 27), Fundort unter Wasser oder am Ufer. Geruch nach Heu oder Sägemehl. Beige, LA = 23-55 mm; BR = 18-35 mm.

⇒ **Europäischer Biber**, *Castor fiber* ☺

- Kot mit pflanzlichen Resten, Fundort im Gebirge. Kot von kleinerer Grösse, weniger häufig als die weiter unter der Ziffer 4 beschriebene Form. LA = 20-30 mm; BR = 10-20 mm.

⇒ **Alpenmurmeltier**, *Marmota marmota* ☺

4 Kot recht zylindrisch mit einem abgerundeten und einem spitzeren Ende, gelegentlich auf der Oberfläche in Längsrichtung gefurcht (Abb. 29). Meist am Rande von Gewässern. Grünlich bis braun-schwärzlich. LA = 25-40 mm; BR = 8-13 mm.

⇒ **Nutria**, *Myocastor coypus* ☺

- Kot langgestreckt (LA meist > 40 mm), Form und Oberfläche mehr oder weniger unregelmässig (Abb. 28), Fundort im Gebirge, einzeln oder in Latrinen. Grünlich bis braun-schwärzlich. Pflanzenreste (manchmal Insekten). Geruch nach pflanzlicher Gärung, unangenehm moschusartig. (Kot vielgestaltig, Verwechslung mit Katzen-, Fuchs- oder Dachskot möglich).

⇒ **Alpenmurmeltier**, *Marmota marmota* ☺

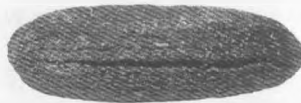
27. Europäischer Biber



28. Alpenmurmeltier



29. Nutria



- 5** Kot mehr oder weniger kugel- bis kegelförmig, Breite meist > 3 mm (Abb. 30). Schwärzlich bis bräunlich. Pflanzenreste (manchmal Insekten). Gelegentlich 2 bis 4 zusammenhängende Kote. Kote zerstreut und schwierig zu finden, am Boden unter einem Baum (z. B. Rottanne) oder gehäuft am Ansatz eines grossen Astes. Vorgefunden wird auch ein anderer, länglicherer Kot. LA = 5,5-10 mm; BR = 4-6,5 mm. (Der Kot des Grauhörnchens ist offensichtlich von länglicherer Form (LA = 9-15 mm) und der des Burunduks kleiner)

⇒ **Eichhörnchen**, *Sciurus vulgaris* ☺

- Andere Formen.

6

- 6** Kot zylindrisch mit einer Breite von meist ≥ 3 mm.

7

- Kot klein, weniger breit, meist BR < 3 mm, oder nicht zylindrisch.

9

- 7** Kot grünlich oder bräunlich, Rand unregelmässig, fasrig, meist eines der Enden zugespitzt und das andere stumpf (Abb. 31). Normalerweise am Ufer von Gewässern oder Sumpfbereichen. LA = 9-16 mm; BR = 3,4-5,5 mm.

⇒ **Bisamratte**, *Ondatra zibethicus* ☺

- Kot gräulich, bräunlich oder schwärzlich, regelmässig geformt, mit abgerundeten Enden oder mit einem zugespitzten Ende.

8

- 8** Kot meist grösser (LA MIT = 11,5 mm; BR MIT = 4 mm). Bräunlicher oder gräulich. Oft mit einem etwas zugespitzten Ende und einem abgerundeten Ende (Abb. 32). Fundort meistens am Ufer von Gewässern, in Kanalisationen, in Tierzuchtanlagen. Oft in Haufen in einer Ecke. LA = 8-15,5 mm; BR = 2,5-5,5 mm.

⇒ **Wanderratte**, *Rattus norvegicus* ☺

- Kot meist kleiner (LA MIT = 9,5 mm; BR MIT = 3,2 mm). Schwärzlicher. Enden abgerundet (Abb. 33). Fundort meistens in der Umgebung von Behausungen, in Estrichen, in Tierzuchtanlagen. Oft zahlreich, jedoch zerstreut. LA = 6,5-13 mm; BR = 2,5-4,5 mm.

⇒ **Hausratte**, *Rattus rattus* ☺

30. Eichhörnchen



31. Bismartrate



32. Wanderratte



33. Hausratte



alle Abbildungen dieser Tafel auf 200% vergrößert

- 9** Kot oval bis zylindrisch mit sehr unregelmässiger Oberfläche, oft gewunden. Ein Ende meist flach oder abgebrochen, das andere zugespritzt. **10**

- Kot mit verschiedenen Formen, jedoch mit mehr oder weniger regelmässig geformter Oberfläche. Enden abgerundet oder spitz. **12**

- 10** Kot klein, meist BR < 2 mm (Abb. 34). Schwarz, bräunlich. Fund selten, in Nestnähe. LA = 4-8,2 mm; BR = 1,3-2,5 mm.

⇒ **Haselmaus, *Muscardinus avellanarius*** ☺

- Kot grösser, meist BR > 2 mm. **11**

- 11** Kot etwas kleiner, meist BR ≤ 3 mm (Abb. 35). Schwarz, bräunlich. Auf Bäumen der Gebirgswälder, in Steinmauern entlang von Waldränder, in Hütten, Chalets. LA = 4,5-12 mm; BR = 1,5-3,5 mm.

⇒ **Gartenschläfer, *Eliomys quercinus*** ☺

- Kot etwas grösser, meist BR > 2 mm (Abb. 36). Schwarz, bräunlich. Auf Bäumen der Wälder und Obstgärten der tieferen Lagen, auf Holzhaufen, in Häusern. LA = 6,5-19 mm; BR = 1,5-5 mm.

⇒ **Siebenschläfer, *Glis glis*** ☺

- 12** Kot mit unregelmässiger Oberfläche, rau bis körnig, meistens mit einem der Enden (oder beide) spitz bis ausfransend. Wird meistens zufällig auf den Wechseln der Tiere oder zerstreut am Boden abgesetzt. **13**

- Kot mit regelmässiger Form, Oberfläche glatt oder etwas rau, beide Enden meistens abgerundet oder ein Ende leicht spitzig. Oft in Haufen vor dem Baueingang, in Nestnähe oder auf den Wechsel (ausgenommen Waldmäuse). **15**

- 13** Kleiner Kot mit unregelmässigem Umriss, meist LA < 5 mm und BR < 1,5 mm (Abb. 37). Fundort in Schilfbeständen, Röhricht und entlang Kanalränder, Stauwehr, auf kleinen Brücken, im Kugelnest. Kot bräunlich, oft gebogen, Umriss unregelmässig und sehr körnig. LA = 2,5-5,5 mm; BR = 0,9-1,7 mm.

⇒ **Zwergmaus, *Micromys minutus*** ☺

34. Haselmaus



35. Gartenschläfer



36. Siebenschläfer



37. Zwergmaus



alle Abbildungen dieser Tafel auf 200% vergrößert

- Kot grösser, meist BR > 1,5 mm, Umriss regelmässiger oder nicht.

14

- 14** Kot von dünner und länglicher Form, meist BR < 2 mm (LA/BR ≈ 3,3), am Ende zugespitzter, unregelmässiger geformt (Abb. 38). Schwärzlicher, Fundort meistens in bewohnten Gebäuden oder in Zuchtgehegen. LA = 3,6-8,2 mm; BR = 1,2-2,5 mm.

⇒ **Hausmaus, *Mus domesticus*** ☺

- Kot länglich bis zylindrisch, gedrungene Form, meist BR > 2 mm (LA/BR = 2,2-3,1), und normalerweise von regelmässigerer Form (Abb. 39-41). Bräunlich bis grau-schwärzlich, Fundort in Wäldern, wenig benutzten Behausungen (Hütten, Scheunen, Zuchtgehege). LA = 4-10 mm; BR = 1,7-3 mm (Bei dieser Artengruppe können regelmässig 2 Kotformen beobachtet werden, was gleichzeitig auch ein Bestimmungskriterium darstellt, siehe weiter unten).

⇒ **Waldmäuse, *Apodemus sp.*** ☺

- 15** Kot länglich und relativ gross, meist BR = 2-3,5 mm.

16

- Kot kleiner, meist BR < 2 mm.

17

- 16** Kot länglich, von schlanker Form, meist BR = 2-2,5 mm (LA/BR ≈ 2-2,9 mm). Oft grünlich bis bräunlich mit pflanzlichen Resten (Abb. 42). Fundorte in offenen Wiesengebieten. Ansammlungen vor den Baueingängen (Mäuselöcher) oder in den nach der Schneeschmelze freigesetzten Höhlengängen an der Oberfläche. LA = 3,5-8 mm; BR = 1,5-2,4 mm.

⇒ **Schermaus, *Arvicola terrestris scherman*** ☺

Kot eher etwas massiger, BR > 3 mm (Abb. 43). Fundorte im Tessin an den Ufern von Gewässern. LA = 6-8,5 mm; BR = 3-3,5 mm (Messungen auf der Basis von lediglich 4 Koten).

⇒ ***Arvicola terrestris italicus*** ☺

- Kot oval bis länglich, Form gedrungener, meist BR = 2-3 mm (LA/BR ≈ 1,8-2,3 mm) (Abb. 39-41)). Oft grau bis schwärzlich. Meistens verstreut, in den Wäldern, Gebäuden (siehe weiter oben, bei dieser Artengruppe können regelmässig 2 Kotformen beobachtet werden, was gleichzeitig auch ein Bestimmungskriterium darstellt).

⇒ **Waldmäuse, *Apodemus sp.*** ☺

38. Hausmaus



39. Waldmaus



40. Gelbhalsmaus



41. Alpenwaldmaus



42. Schermaus



43. Italienische Schermaus



- 17** Kot mittelgross, meist BR < 1,3 mm. Unterscheidung oft schwierig, siehe auch Lebensräume und andere Erkennungsmerkmale.

Kot relativ dicklich (Abb. 44), meist BR > 1,7 mm (dünnere Kote werden in den Kotansammlungen regelmässig gefunden, erlauben jedoch keine Differenzierung). Wiesengebiete mit Brachen, Gehölze. Grünlich bis schwärzlich.

LA = 5-7,7 mm; BR = 1,5-2,4 mm.

⇒ **Erdmaus**, *Microtus agrestis* ☺

Kot in der Form langgezogener (Abb. 45), gebogener, BR MIT = 1,5 mm. Felsige Lebensräume und Heidegebiete in den Alpen. Schwärzlich.

LA = 3-6,2 mm; BR = 0,9-1,8 mm.

⇒ **Schneemaus**, *Chionomys nivalis* ☺.

Kot in der Grösse variabel (Abb. 46), BR MIT = 1,5 mm. Meistens mit ziemlich geraden Rändern. Bewaldete Gebiete, Hecken, oder Heiden. Schwärzlich.

LA = 2,5-7 mm; BR = 0,8-1,8 mm.

⇒ **Rötelmaus**, *Clethrionomys glareolus* ☺.

Kot schmaler als die vorangegangenen (schrumpft stark beim Trocknen) (Abb. 47), BR MIT = 1,3 mm. Offene Wiesengebiete. Grünlich bis schwärzlich.

LA = 2,2-5,9 mm; BR = 1-1,8 mm.

⇒ **Feldmaus**, *Microtus arvalis* ☺.

- Kot sehr klein, meist BR < 1,3 mm und LA < 4 mm, oft etwas gebogen (Abb. 48-49). Kot schwärzlich, zylindrisch. Fundort vor den kleinen Baueingängen (Mäuselöcher) in trockenen oder feuchten Wiesengebieten.

LA = 3-5 mm; BR = 0,9-1,4 mm.

⇒ **Kleinwühlmaus und Fatio-Kleinwühlmaus**, *Microtus (Pitymys) sp.* ☺



44. Erdmaus



45. Schneemaus



46. Rötelmaus



47. Feldmaus



48. Kleinwühlmaus



49. Fatio-Kleinwühlmaus

Ordnung: Insektenfresser (Insectivora) (Soricomorpha)

Bemerkung: Nur die für die Bestimmung wichtigen Kote berücksichtigen, in Frage kommen nur die vollständigen und nicht zusammengepressten Kote. Für die Bestimmung der Spitzmäuse bevorzugt die grössten Kote in einem Kothaufen auswählen (jede Art kann auch Kleinstkote von unklarer Form produzieren, die schlecht bestimmbar sind).

- 1** Kot relativ gross, BR > 4 mm, zylindrisch und länglich, manchmal gebogen (Abb. 50). Weich und unförmig (Nacktschnecken als Nahrung), oder hart und brüchig mit Überresten von Insekten. Oberfläche körnig, Enden abgerundet. Geruch schwach aber stechend und moschusartig, charakteristisch. Manchmal häufig in den Gärten. Bräunlich bis schwärzlich. LA = 10-55 mm; BR = 4-15 mm (oder grösser falls weich).

⇒ **Westigel, *Erinaceus europaeus*** ☺

- Kot kleiner und Form veränderlich (BR ≤ 4 mm). Oberfläche oft körnig und unregelmässig. Im frischen Zustand meist weich und riechend.

2

- 2** Kot ziemlich gross, meist BR > 3 mm (LA ≥ 6 mm). Wurstartig, oft verdreht und unregelmässig (Abb. 51). Vorhandensein von wasserbewohnenden Beutetieren (Kleinkrebse, Weichtiere, Köcherfliegen). Geruch stark und scharf nach gegrillten Krevetten (etwas weniger breite Kote erscheinen regelmässig in den Kotansammlungen, erlauben jedoch keine Differenzierung). Bräunlich bis schwärzlich, weich oder brüchig, manchmal V-förmig gebogen, an Ufern von Gewässern. LA = 5-12 mm; BR = 2-4 mm.

⇒ **Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens*** ☺

- Kot meist kleiner (BR ≤ 3 mm).

3

- 3** Kot mittelgross, meist BR = 2-3 mm (LA ≥ 4 mm), Unterscheidung schwierig.

Kot unregelmässig, ähnlich dem der Wasserspitzmaus (siehe Form, Zusammensetzung und starker Geruch) jedoch kleiner (Abb. 52). Bräunlich bis schwärzlich, weich oder brüchig, manchmal V-förmig gebogen, Ufer von Gewässern und Feuchtgebieten. LA = 3-9 mm; BR = 1,5-3,5 mm.

⇒ **Sumpfspitzmaus, *Neomys anomalus*** ☺

Kot meist wurstartig und ziemlich gerade, an beiden Enden abgerundet oder ein Ende spitz (Abb. 53-54). Geruch ziemlich süsslich. Bräunlich bis schwärzlich. LA = 4-11,7 mm; BR = 1,9-3,5 mm.

⇒ **Haus- und Feldspitzmaus, *Crocidura russula*, *C. leucodon*** ☺



50. Westigel



51. Wasserspitzmaus



52. Sumpfspitzmaus



53. Feldspitzmaus



54. Hausspitzmaus

Kot meist gewunden und unregelmässig oder gelegentlich wurstartig (Abb. 55-56) wie bei der Gattung *Crocidura*. Geruch stechend, jedoch weniger ausgeprägt als bei der Gattung *Neomys*. LA = 5-7,7 mm; BR = 1,5-2,4 mm.

⇒ **Spitzmaus der Gruppe «araneus»**, *Sorex araneus*, *S. coronatus*, *S. antinorii* ☺

- Kot klein, meist BR < 2,5 mm.

4

- 4 Kot ziemlich dünn und gerade, länglich (LA > 4 mm), Oberfläche sehr unregelmässig (Abb. 57). Bräunlich bis schwärzlich, Alpensüdseite.
LA = 6-10,6 mm; BR = 1,3-2,5 mm.

⇒ **Gartenspitzmaus**, *Crocidura suaveolens* ☺

- Kot unregelmässiger geformt und Aussehen etwas massiger als bei der Gartenspitzmaus (breiter und kürzer) (Abb. 58). Bräunlich bis schwärzlich, im Gebirge. LA = 4-6 mm; BR = 1,4-2,5 mm.

⇒ **Alpenspitzmaus**, *Sorex alpinus* ☺

- Kot sehr klein, meist BR < 1,5 mm (LA < 4 mm) (Abb. 59). Bräunlich bis schwärzlich. LA = 6-10,6 mm; BR = 1,3-2,5 mm.

⇒ **Zwergspitzmaus**, *Sorex minutus* ☺



55. Waldspitzmaus



56. Walliserspitzmaus



57. Gartenspitzmaus



58. Alpenspitzmaus



59. Zwergspitzmaus

Ordnung: Fledermäuse (Chiroptera)

- 1 Kot kettenförmig, bestehend aus zusammengehängten eiförmigen Teilstücken von gleicher Grösse und Form. 2
- Kot bestehend aus einem einzigen Stück (oder aus mehreren Stücken, dann jedoch unförmig und ineinander verschachtelt, dadurch knotig wirkende Oberfläche). 3
- 2 BR = 2-3 mm, Kot hellbraun bis schwarz (Abb. 60).
 ⇒ **Grosse Hufeisennase**, *Rhinolophus ferrumequinum* ☺
- BR < 2 mm, Kot braun oder schwarz.
 ⇒ **Kleine Hufeisennase**, *Rhinolophus hipposideros* ☺
- 3 Kot schwarz durchsetzt mit hellem Kot, Oberfläche knotig. 4
- Kot nur schwarz
 (frisch schwarz glänzend, braun-schwarz wenn älter). 8
- 4 Kot mittelgross bis gross (BR > 2 mm), braun, grau oder schwarz. 5
- Kot klein (BR < 2 mm), hellbraun bis schwarz (Abb. 61).
 ⇒ **Langohren**, *Plecotus sp.* ☺
- 5 Kot kurz, nur 2 bis 3 Mal länger als breit (LA/BR = 2-3). 6
- Kot lang (LA/BR = 3-5), Oberfläche sehr knotig und Form verschlungen (Abendsegler). 7

- 6 Kot meistens hell, grau, (Beutetiere = Nachtfalter), zusammengesetzt aus eiförmigen kurzen Bruchstücken, die sich loslösen (LA = 3-4 mm) (Abb. 62).

⇒ **Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus*** ☺

- Kot meistens dunkel, zusammengesetzt aus einem relativ langen Bruchstück (LA = 5-6 mm) und kürzeren Teilstücken, ein Ende zugespitzt (Abb. 63).

⇒ **Langflügel-Fledermaus, *Miniopterus schreibersii*** ☺

- 7 Kot kann sehr lang sein (LA = bis 15 mm), meistens BR = 3-3,5 mm, aber gelegentlich schmaler. Mischfärbung, helle und dunkle Abschnitte auf demselben Kot (Abb. 64).

⇒ **Abendsegler, *Nyctalus noctula*** ☺

7

- Kot kann ziemlich lang sein (LA = bis 12 mm), meistens BR = 2-2,5 mm. Farbe einheitlich, Kotfärbung schwarz oder braun (Abb. 65).

⇒ **Kleiner Abendsegler, *Nyctalus leisleri*** ☺

- 8 Kot gross (BR > 3 mm).

9

- Kot mittelgross oder klein (BR < 3 mm).

10

- 9 Kot länglich zylindrisch von regelmässiger Breite (Typ Mausohr), mit zahlreichen Überresten von glänzenden und erkennbaren Insekten (Chitinresten von Käfern) (Abb. 66).

⇒ **Grosses und Kleines Mausohr, *Myotis myotis* / *blythii*** ☺

- Kot spindelförmig, verbreitert im Mittelbereich oder an einem Ende (Typ *Eptesicus*), oft breit (BR = 3-3,5 mm) und kurz (LA < 10 mm), mit einem abgerundeten und einem zugespitzten Ende (Abb. 67).

⇒ **Breitflügel-Fledermaus, *Eptesicus serotinus*** ☺

N.B. Im Tessin kann die Unterscheidung zwischen den 3 Arten mehr Schwierigkeiten bieten, da diese dort ein sehr ähnliches Nahrungsspektrum aufweisen.

- 10** Kot spindelförmig, verbreitert im Mittelbereich oder an einem Ende (Typ *Eptesicus*), oft ziemlich breit (BR = 2-3 mm) und kurz (LA < 10 mm), mit knotiger Oberfläche (zusammengesetzt aus mehreren aneinanderhaftenden Teilstücken), mit einem abgerundeten und einem zugespitzten Ende (mittelgrosse *Eptesicus* -Arten).

11

- Kot länglich zylindrisch (Typ Mausohr).

12

- 11** Kot im Mittelbereich schwach verbreitert, breit (BR = 2,5-3 mm), oft sehr langgezogen (LA > 10 mm), meistens gebogen, mit einem abgerundeten und einem zugespitzten Ende (Abb. 68).

⇒ **Nordfledermaus**, *Eptesicus nilssonii* ☺

- Kot im Mittelbereich stark verbreitert, schmal (BR = 2-2,5 mm), nicht sehr lang (LA < 8 mm), meistens gerade, mit einem abgerundeten und einem zugespitzten Ende (Abb. 69).

⇒ **Zweifarbentfledermaus**, *Vespertilio murinus* ☺

- 12** Kot mittelgross (LA > 8 mm; BR = 2,5-3 mm), Oberfläche knotig (Abb. 70).

⇒ Mittelgrosse Arten der Gattung *Myotis*:
Myotis bechsteinii, *Myotis emarginatus*, *Myotis nattereri* ☺

⇒ **Alpenfledermaus**, *Hypsugo savii* ☺

- Kot klein (LA < 8 mm; BR = 2-2,5 mm), Oberfläche glatt.

⇒ Kleine Arten der Gattung *Myotis*:
Myotis daubentonii, *Myotis brandtii*,
Myotis mystacinus, *Myotis alcaethoe* ☺

⇒ **Rauhautfledermaus**, *Pipistrellus nathusii* ☺

- Kot sehr klein (LA < 8 mm; BR < 2 mm), Oberfläche glatt (Abb. 71).

⇒ **Zwergfledermaus /Mückenfledermaus**, *Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus*,

⇒ **Weissrandfledermaus**, *Pipistrellus kuhlii* ☺



60. *Rhinolophus ferrumequinum*



61. *Plecotus auritus*



62. *Barbastella barbastellus*



63. *Miniopterus schreibersii*



64. *Nyctalus noctula*



65. *Nyctalus leisleri*



66. *Myotis myotis*



67. *Eptesicus serotinus*



68. *Eptesicus nilssonii*



69. *Vespertilio murinus*



70. *Myotis emarginatus*



71. *Pipistrellus pipistrellus*



72. Hauspferd



73. Hausrind