

Staatliches Seminar Hofwil
Patentarbeit in Biologie



**EINE UNTERSUCHUNG ÜBER DIE POPULATION DES
EUROPÄISCHEN DACHSES (*Meles meles*)
AM UETLIBERG BEI ZÜRICH**

vorgelegt von Pascal Marti (157 B)

Betreut durch: K. Hindenlang und Ch. Keller

Bern im Herbst 1995

Dank

Ich möchte mich ganz besonders bei Karin Hindenlang bedanken, die mir bei dieser Arbeit eine riesige Hilfe war. Von ihrer Fachkompetenz und ihrem Wissen konnte ich enorm viel profitieren und ich freute mich auf jedes Beobachtungswochenende in Zürich.

Merci viu mau

Inhaltsverzeichnis

Theoretischer Teil

Einführung	S. 1
1. Systematik	S. 2
2. Verbreitung	S. 4
3. Morphologie (von <i>Meles meles</i>)	S. 6
3.1. Körperbau	S. 6
3.2. Fortbewegung	S. 6
3.3. Haarkleid	S. 7
3.4. Masse	S. 9
3.5. Skelett	S. 9
3.6. Geschlechtsunterschiede	S. 10
3.7. Altersbestimmung	S. 11
4. Ernährung und Nahrungsverhalten	S. 12
4.1. Der Dachs – ein Allesfresser	S. 12
4.2. Hauptnahrungsgruppen	S. 13
4.2.1. Regenwürmer	S. 13
4.2.2. Insekten	S. 14
4.2.3. Säugetiere	S. 15
4.2.4. Amphibien, Reptilien und Fische	S. 15
4.2.5. Pflanzen	S. 16
4.2.6. Wasseraufnahme	S. 17
5. Kommunikation und Sozialverhalten	S. 18
5.1. Signalfunktionen	S. 18
5.1.1. Visuelle Signale	S. 18
5.1.2. Akustische Signale	S. 18
5.1.3. Olfaktorische Signale	S. 19
5.2. Soziale Organisation in der Gruppe	S. 20
6. Fortpflanzung und Entwicklung	S. 21
7. Raumnutzung und Territorialität	S. 22
8. Der Dachsbau	S. 24
8.1. Wo werden Dachsbau angelegt	S. 24
8.2. Graben als Lebensaufgabe	S. 25
8.3. Das unterirdische Tunnelsystem	S. 26
8.3.1. Gänge und Kammern	S. 26
8.3.2. Lüftungssystem	S. 27
8.3.3. Nistmaterial	S. 27
8.3.4. Untermieter	S. 28

Praktischer Teil

1. Einführung und Fragestellungen	S. 29
2. Das Untersuchungsgebiet	S. 30
3. Material und Methoden	S. 31
3.1. Material	S. 31
3.2. Methoden	S. 32
3.2.1. Fuchs oder Dachs?	S. 32
3.2.2. Wie stark ist ein Bau bewohnt	S. 33
3.2.3. Wegabstand	S. 35
3.2.4. Deckung durch die Vegetation	S. 35
3.3. Kontrollblatt Baue	S. 37
4. Ergebnisse	S. 38
5. Diskussion	S. 47
6. Zusammenfassung	S. 51
Literaturverzeichnis	S. 52
Abbildungsverzeichnis	S. 53

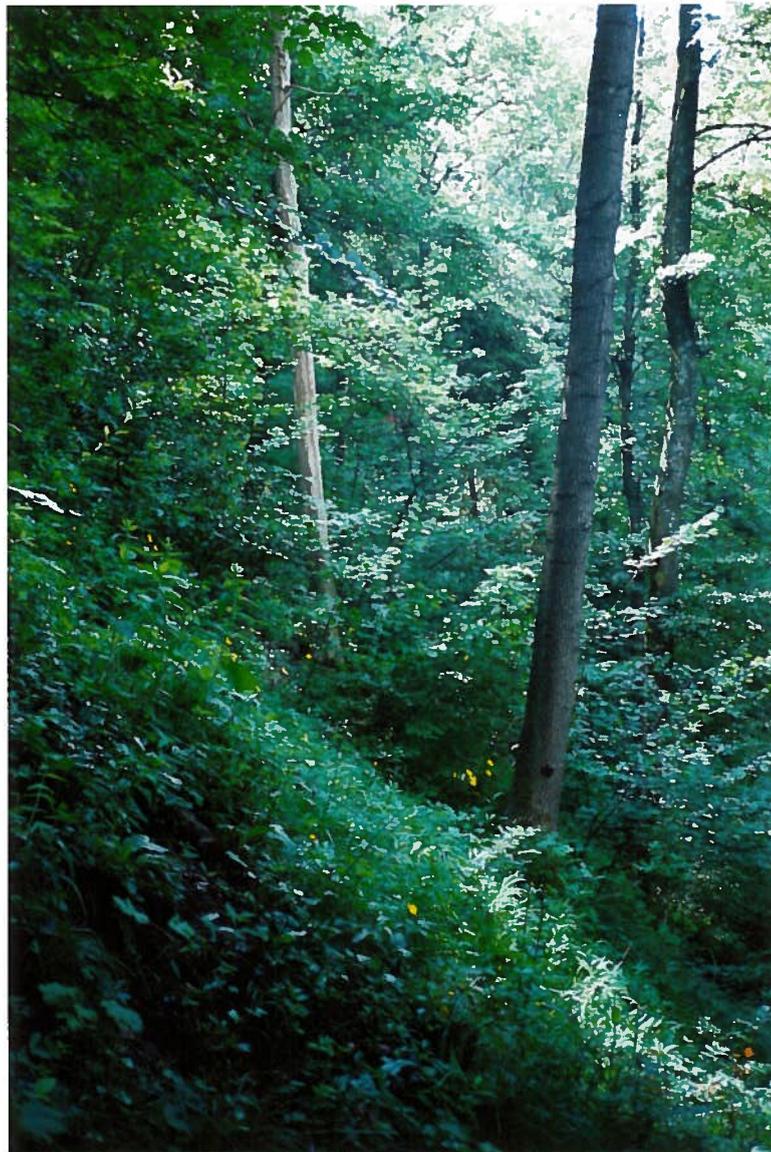
Einführung

Weil der Dachs ein nachtaktives Tier ist und den ganzen Tag in seinem Bau mit Schlafen verbringt, gibt es nur wenige Leute, die eine Ahnung von der Lebensweise dieses hochinteressanten Tieres haben, geschweige denn schon einmal einen Dachs in der freien Natur beobachtet haben.

Da ich mich selbst nicht zu diesen Personen zähle, fasste ich den Entschluss, dies zu ändern und den Dachs und dessen Lebensweise kennenzulernen.

Der theoretische Teil der vorliegenden Arbeit behandelt die Tierart Dachs im Allgemeinen (Systematik, Verbreitung, Morphologie, usw.). Der praktische Teil wurde in einem Gebiet in der Nähe von Zürich durchgeführt; er befasst sich mit den in der Einführung des praktischen Teils aufgeführten Fragestellungen.

Theoretischer Teil



1. Systematik

Alle Dachse der Welt gehören zu der Unterfamilie der *Melinae* (eigentliche Dachse), die der grossen Familie der *Mustelidae* (Marder) angehört (Neal 1975).

Uebersicht über die allgemeine Systematik des Dachses

Klasse: MAMMALIA (Säugetiere)

Ordnung: CARNIVORA (Raubtiere)

Familie: MUSTELIDAE (Marder)

Unterfamilie: MELINAE (eigentl. Dachse)

rezente **Gattungen:**

Stamm: Melini

- Meles (Eurasischer oder Europäischer Dachs)
- Melogale ("Frettchen", Asien)
- Myadus (Indonesische Stinkdachse)
- Arctonyx (Schweinsdachse)

Stamm: Taxidiini

- Taxidea (Amerikanischer Dachs)

Unterfamilie: MELLIVORINAE (Honigdachse)

rezente **Gattung:**

- Mellivora (Honigdachse) ¹

Gattung Meles:

Die Art *Meles meles* ist die einzige Art dieser Gattung, es bestehen jedoch 24 anerkannte Unterarten. Sie werden in drei Gruppen unterteilt:

- **europäische Dachse:** Gruppe *meles*
 - recht helle Färbung, reingrau, "silberschimmern", über das Auge verläuft ein breiter, schwarzer oder schwarzbrauner Streifen
 - oberer Backenzahn relativ breit
 - mittlere bis grosse Körpermasse

1) Die Stellung der Honigdachse ist umstritten. Sind sie Vertreter der Unterfamilie der *Mustelinae* (Mauswiesel, Hermelin, Vielfrass, etc.), oder eine eigene Unterfamilie?

-
- **sibirisch-chinesische Dachse:** Gruppe *arenarius-leptorhynchus*
 - Färbung heller, Flanken heller als Rückenmitte, dunkler Gesichtsstreifen gewöhnlich nicht schwarz, sondern bräunlich, weisse Färbung am Kopf gewöhnlich gräulich trüb.
 - oberer Backenzahn relativ länglich
 - mittlere Körpermasse

 - **fernöstliche Dachse:** Gruppe *amurensis-anakuma*
 - Gesamtfärbung sehr dunkel, mit starken Brauntönen, Kopfmuster entspricht dem der sibirischen Formen, Kopf allerdings dunkler
 - oberer Backenzahn länglich
 - Körpermasse klein

2. Verbreitung

Dachse sind auf allen Kontinenten unserer Erde vertreten. Die Ausnahme bilden Südamerika, Australien und die beiden Polargebiete. Im folgenden Kapitel werden die Verbreitungsgebiete der verschiedenen Gattungen besprochen, wobei besonderer Wert auf die Gattung *Meles* gelegt wird, da diese Arbeit sich mit dem Vorkommen von *Meles meles* in der Schweiz befasst.

Die verschiedenen Gattungen sind wie folgt verbreitet (nach verschiedenen Autoren in: Lüps & Wandeler 1993):

1. Gattung *Meles* (Eurasische Dachse)

Wie in Kapitel 1 beschrieben, wird diese Gattung in 3 Gruppen unterteilt:

a) Gruppe *meles* (europäische Dachse): Europa ostwärts bis zur Wolga, Kaukasus, Vorderasien, Süden und Südosten Mittelasiens. Fehlt auf den meisten Mittelmeerinseln, mit Ausnahme von Kreta: *meles arculus* und Rhodos: *meles rhodicus*, den Westfriesischen Inseln, in Flandern, in der Po-Ebene und auf wenigen britischen Inseln.

Höhenverbreitung in der CH: Für die Alpen gelten 2000 m.ü.M. als obere Grenze. Im Berner Oberland sind oberhalb der 1450m Grenze nurmehr sehr wenige Dachse anzutreffen.

b) Gruppe *arenarius-leptorhynchus* (sibirisch-chinesische Dachse): West-Sibirien, Zentralsibirien, Transbaikal, Transwolga Region, China, westliche Mongolei, Tibet.

! Die sibirischen Dachse werden von den europäischen durch die Wolga und teilweise Kama (Unterlauf) getrennt. Da die Tiere im Winter nicht aktiv sind, wirken diese Ströme wie eine Barriere zwischen den zwei Gruppen. !

c) Gruppe *amurensis-anakuma* (fernöstliche Dachse): Umgebung des Ussuri Flusses, Amur Region, Japanische Inseln.

2. Gattung *Taxidea* (amerikanische Dachse)

Diese Gattung, von der nur eine einzige Art, *Taxidea taxus*, existiert, kommt in Zentral- und Südwest-Nordamerika und der kanadischen Prärie vor.

3. Gattung *Melogale* (Frettchen)

es existieren 3 Arten:

a) *Melogale moschata*, verbreitet von Assam durch das südliche China.

b) *Melogale personata*, Assam, ev. Nordvietnam, Burma, Thailand und Kambodscha, isoliert auf Java.

c) *Melogale everetti*, Borneo.

4. Gattung *Myadus* (Stinkdachse)

es sind 2 Arten bekannt:

a) *Myadus javanensis*, Java, Borneo, Sumatra und Nachbarinseln.

b) *Myadus marchei*, Philippinen, Palawan.

5. Gattung *Arctonyx* (Schweinsdachse) monospezifisch

Die Art *Arctonyx collaris* kommt in Burma, nördlich bis Assam, Thailand durch Südasien, im grössten Teil Chinas und Sumatra vor.

6. Gattung *Mellivora* (Honigdachse) monospezifisch

Einzige Art dieser Gattung ist *Mellivora capensis*. Vorkommen: grösster Teil von Afrika und Vorderasien, Indien, westliche Teile Mittelasiens.



American badger

 *Taxidea taxus taxus*

 *T. t. berlandieri*

 *T. t. infusca*

 *T. t. neglecta*

 *T. t. sonoriensis*

Eurasian badger

 *Meles meles*

Honey badger

 *Mellivora capensis*

Hog badger

 *Arctonyx collaris*

Malayan Stink badger

 *Mydaus javanensis*

Palawan Stink badger

 *Suillotaxus marchei*

Abb. 2.1. Verbreitungsgebiete der verschiedenen Dacharten

3. Morphologie (von *Meles meles*)

3.1. Körperbau

Der Dachs ist ausgezeichnet an seine zum grossen Teil unterirdische Lebensweise und die damit verbundene Grabtätigkeit angepasst. Sein keilförmiger Körper ist schwer und plump. Der im Verhältnis zum Körper relativ kleine Kopf geht fast ohne Absatz in den Rumpf über (Lüps & Wandeler 1993). Der Schwanz ist kurz und endet stumpf.

Er hat kurze, jedoch sehr starke Beine die mit fünf langen, starken, nicht einziehbaren Krallen versehen sind (Trittsiegel siehe Abbildung). Der beim Graben hauptsächlich eingesetzte Vorderfuss ist grösser als der Hinterfuss und mit längeren Krallen versehen, die Fussohlen sind unbehaart und mit dicken, verhornten Ballen ausgestattet (Neal 1977).

Die Schnauze des Dachses ist länglich, mit Tasthaaren versehen und wird, wie beim Schwein, zum Wühlen nach Nahrung in der obersten Bodenschicht gebraucht. Die Nasenspitze ist nackt, gummiartig und sehr beweglich, der Dachs kann sie beim Stechen nach Nahrung² in der Erde nach hinten bewegen, was das Verletzungsrisiko verringert und verhindert, dass Erde in die Nase eindringen kann. Die Nase ist das wichtigste Sinnesorgan des Dachses und muss deshalb immer in einem tadellosen Zustand sein (Neal 1977).

Wie bei vielen anderen grabenden Tieren, sind die Ohren des Dachses klein, liegen eng am Kopf an, und können während des Grabens verschlossen werden; eine Fähigkeit, die besonders bei lockerer Bodenbeschaffenheit von grossem Vorteil ist.

Im Vergleich zum Kopf sind die Augen sehr klein, und von viel geringerer Wichtigkeit als die anderen Sinnesorgane.

Dachse besitzen die für Musteliden charakteristischen Duftdrüsen (2 Analbeutel und mehrere in den Enddarm mündende Drüsen) sowie eine zusätzliche Subcaudaldrüse ("Stinkdrüse") zwischen Schwanz und Anus (Lüps & Wandeler 1993). Das Gehirn des Dachses ist gut entwickelt und besitzt einen grossen Riechlappen, was auf einen ausgezeichneten Geruchssinn schliessen lässt.

3.2. Fortbewegung

Aufgrund seines Körperbaus bewegt sich der Dachs langsam und schwerfällig. Wenn er auf Nahrungssuche oder Streusuche ist, bewegt er sich in einer Art Trott. Den Kopf gesenkt, die Nase am Boden, bewegt er sich mit steifer Wirbelsäule, fast

2) Der Dachs wühlt mit seiner Schnauze in der Erde um Nahrung ausfindig zu machen, dieser Vorgang wird Stechen genannt.

gleitend vorwärts. Häufig legt er Pausen ein um zu lauschen. Wird ein Dachse erschreckt, ist er imstande, für eine kurze Zeit mit beträchtlichem Tempo zu galoppieren. Dachse sind schlechte Kletterer und können keine senkrechten Bäume erklimmen. Hingegen klettern sie an schrägen Bäumen, auf der Suche nach Schnecken, bis zu 5m hoch. Wenn es nötig ist, können Dachse auch schwimmen, obwohl sie es vorziehen, ein Gewässer auf andere Weise zu überqueren (z.B. über umgefallenen Baum) (Neal 1977).

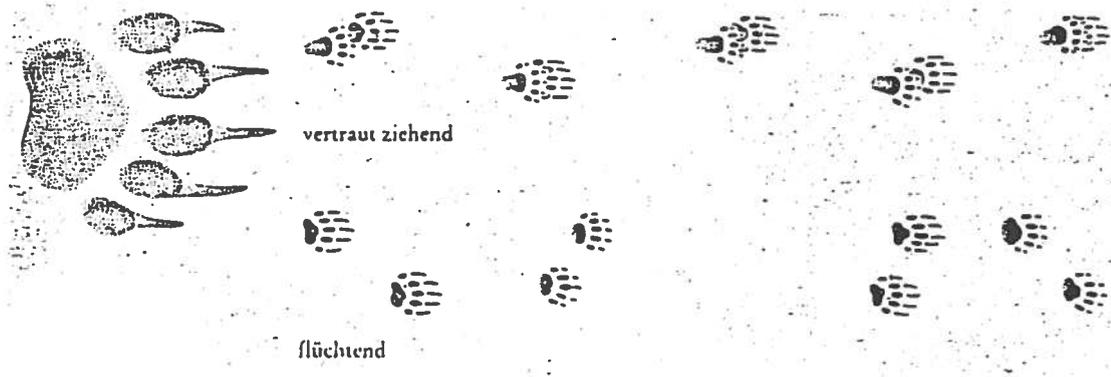


Abb. 3.1. Trittsiegel von *Meles meles*

3.3. Haarkleid

Aus der Entfernung sehen die meisten Dachse grau aus. Die Graufärbung ist auf die Beschaffenheit der bis zu 11cm langen, drahtigen Rückenhaare (Grannenhaare) zurückzuführen, die an der Basis weiss, in der Mitte schwarz und an der Spitze wiederum weiss gefärbt sind. Bei alten Tieren ist der schwarze Teil kürzer, was sie heller erscheinen lässt (Neal 1975). Die Haare der Unterwolle sind kurz, weich und weiss. Kehle, Halsunterseite, Brust und Beine sind dunkelbraun bis schwarz gefärbt (Lüps & Wandeler 1993). Der Schwanz ist hell und es kann vorkommen, dass Tiere einen ganz weissen Schwanz haben. Das Kinn, die Unterlippe und die Ohrränder sind ebenfalls weiss gefärbt.

Das auffälligste am Haarkleid des Dachses ist die eigenartige Gesichtszeichnung. An der Mundspalte der Oberlippe beginnt rund 2cm vor dem Mundwinkel beidseits je ein zum Weiss des übrigen Kopfes stark kontrastierender schwarzer Streifen (Lüps & Wandeler 1993).

Wie bei anderen nachtaktiven Tieren dient die helle Ober-, und die dunkle Unterseite des Dachses (Umkehrfärbung) dazu, im Mondlicht eine bessere Tarnung zu gewähren. Im Widerspruch dazu steht die auffällige Zeichnung des Kopfes, die in der Nacht ohne Probleme ausgemacht werden kann. Nach Neal (1975) hat diese Gesichtsmaske folgende Aufgaben:

a)

Sie dient als Warnung gegenüber potentiellen Feinden. Tiere mit dieser auffälligen schwarz-weißen Zeichnung wie der Dachs, das Stinktier, usw. haben sehr wirkungsvolle Verteidigungsmethoden (Dachs: kräftiger Biss) und geben sich keine Mühe, auf der Nahrungssuche möglichst unbemerkt zu bleiben. Da die natürlichen Feinde des Dachses hierzulande ausgerottet sind, kommt die Warnfärbung vor allem den Jungdachsen zugute, die sich gelegentlich vor Füchsen in acht nehmen müssen. Ein Fuchs, der einmal den überaus kräftigen Biss eines Dachses zu spüren bekommen hat, wird fortan jedes Tier mit dieser Zeichnung, und sei es auch nur ein junges, in Ruhe lassen.

b)

Sie dient als gegenseitiges Erkennungszeichen der Dachse. Obwohl die Augen eines Dachses sehr schlecht sind, kann von ihm das Weiss der Gesichtsmaske in fast völliger Dunkelheit ausgemacht werden.



Abb. 3.2. Gesicht von *Meles meles*

3.4. Masse

durchschnittliche Kopf-Rumpflänge: 65–90 cm

durchschnittliches Körpergewicht: Männchen 13 kg, Weibchen 12 kg. Das Maximalgewicht in Europa beträgt ca. 20 kg. Neal (1977) erwähnt jedoch einen Dachs, der in der Nähe Moskaus erlegt wurde und 34 kg wog!

Das Gewicht der Dachse unterliegt markanten saisonalen Schwankungen, die durch das Nahrungsangebot bedingt sind und bis zu 3 kg betragen können. Die Dachse erreichen ihr Maximalgewicht in den Monaten Oktober/ November, das Minimalgewicht wird im Februar/ März gemessen (Lüps & Wandeler 1993).

3.5. Skelett

Die Rumpfwirbelsäule und die Extremitäten des Dachses sind für einen Musteliden relativ lang. Die Extremitäten sind stark gebaut und lassen die grosse Kraft der Beine beim Graben erahnen (Lüps & Wandeler 1993).

Das Hauptmerkmal des massigen Dachsschädels ist der stark ausgebildete Knochenkamm (Crista sagittalis), welcher bis zu 16 mm hoch sein kann. Dieser Schädelkamm dient als Ansatzstelle der hoch entwickelten Kiefermuskulatur (Lüps & Wandeler 1993 und Neal 1975).

Die Zahnformel des Dachses lautet $\frac{3 \quad 1 \quad 4 \quad 1}{3 \quad 1 \quad 4 \quad 2} = 38$ (Lüps 1993). Der Dachs hat ein Raubtiergebiss mit gewissen Abwandlungen, die auf seine Gewohnheiten als Allesfresser hindeuten. Die Backenzähne sind abgestumpft um das Zerreiben von pflanzlicher Nahrung zu gewährleisten. Der Reisszahn (vorderster unterer Backenzahn) ist deutlich kleiner als bei ausschliesslich fleischfressenden Tieren (Neal 1975).

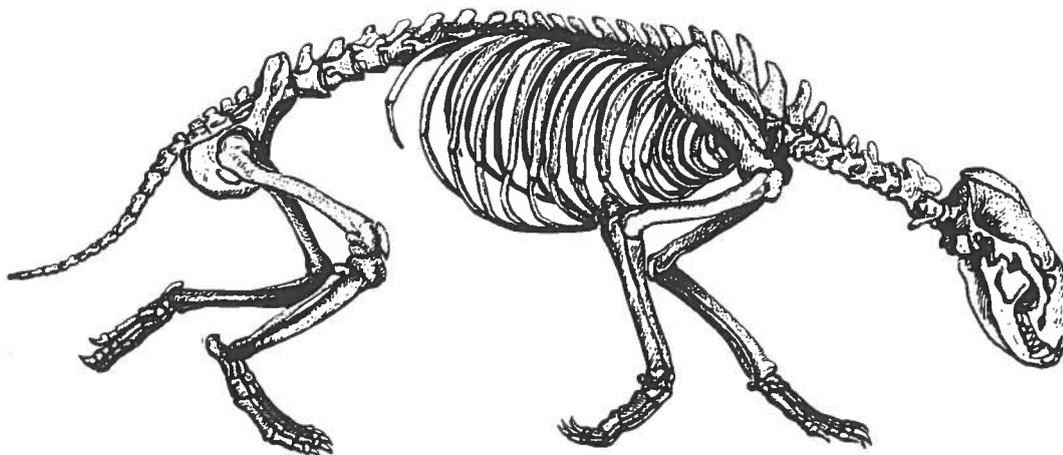


Abb. 3.3. Skelett von *Meles meles*

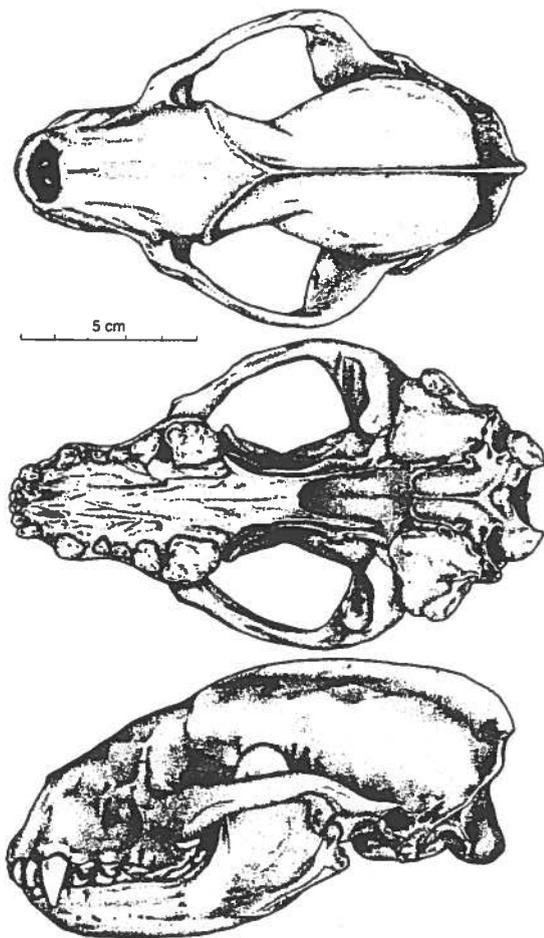


Abb. 3.4. Schädel von *Meles meles*

3.6. Geschlechtsunterschiede

Weibliche Dachse werden als Fähen, männliche als Rüden bezeichnet. Nach Neal (1977) unterscheiden sie sich weder in der Farbe, noch durch die Art ihrer Zeichnung. Aus diesem Grund ist es sehr schwierig, das Geschlecht eines Tieres im Feld zu bestimmen. Es gibt jedoch einige Kriterien die helfen können, das Geschlecht zu ermitteln.

Das erwachsene Männchen ist normalerweise kräftiger gebaut und hat von vorn gesehen, einen breiteren Kopf mit volleren Backen. Von der Seite her betrachtet, erscheint seine Nase stumpfer, der Kopf kürzer und der Nacken dicker. Der Schwanz ist meistens dünner als beim Weibchen. Das erwachsene Weibchen ist schlanker und hat einen schmalere Kopf und Nacken als das Männchen. Der Schwanz ist buschiger. Natürlich kann man die Tiere auch anhand ihrer Genitalien unterscheiden (siehe Abbildung 3.5.), diese Gelegenheit bietet sich beim Beobachten jedoch äusserst selten. Beide Geschlechter besitzen drei Paar Brustdrüsen, wobei die weiblichen jedoch besser ausgebildet sind.

Es gibt jedoch ein Merkmal, wodurch sich männliche und weibliche Tiere ohne Zweifel unterscheiden lassen. Die Rede ist vom Penisknochen (Os penis), einem kurzen gebogenen Knochen mit einer schmalen Oeffnung für die Harnröhre, der für die meisten fleischfressenden Tiere charakteristisch ist.

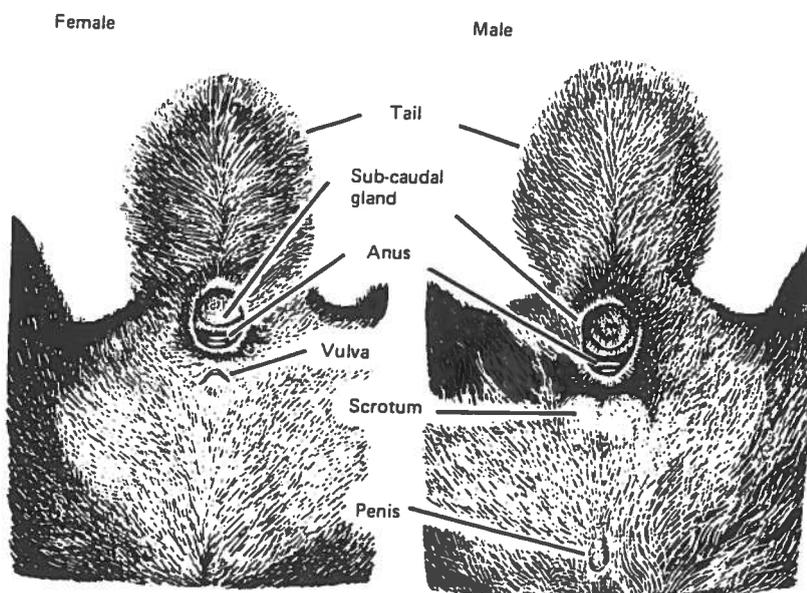


Abb. 3.5. Analregion von *Meles meles*

3.7. Altersbestimmung

Dachse können ein Maximalalter von bis zu 16 Jahren erreichen. Das Durchschnittsalter liegt jedoch mit 2–4 Jahren für Rüden und 3–5 Jahren für Fähen je nach Gebiet bedeutend tiefer. Das tiefe Durchschnittsalter wird durch die hohe Sterblichkeit im ersten Lebensjahr verursacht. Dachse sind mit 13 Monaten vollständig ausgewachsen und aus diesem Grund ist es schwierig, das exakte Alter eines Tieres im Feld zu bestimmen.

Anhaltspunkte für eine Altersbestimmung am toten Tier sind nach Lüps & Wandeler (1993):

- Haarfarbe (junge Tiere sind silbergrau, ältere Tieren tendieren zu hellen Grautönen)
- Verknöcherungsgrad des Penisknochens
- Zahnabnutzung (Backenzahn, Schneidezähne)
- Zuwachsringe des Zahnzements
- Entwicklungsgrad des Schädelkammes
- Verwachsungsgrad der Schädelnähte

4. Ernährung und Nahrungsverhalten

4.1. Der Dachs – ein Allesfresser

Der Dachs gehört zu der Ordnung der *Carnivoren* und besitzt starke Eckzähne. Aus diesen Gründen könnte man meinen, dass er ein Fleischfresser ist. Dies stimmt zwar teilweise, ist jedoch keineswegs ausschliesslich der Fall. Es gibt nur wenige wirkliche Allesfresser und der Dachs gehört bestimmt dazu. Je nach Saison ernährt er sich verschieden und es gibt Jahreszeiten, in denen er mehr pflanzliche als tierische Nahrung aufnimmt.

Auf Grund seiner Flexibilität in der Nahrungswahl gab es für lange Zeit widersprüchliche Behauptungen über die Ernährung des Dachses. Wegen dieser Unklarheit wurde er während Jahrhunderten verfolgt und gejagt.

Es ist schwierig, zuverlässig zu bestimmen, was genau ein nachtaktives Tier frisst, besonders wenn es so scheu ist, wie der Dachs. Nach Neal (1975) gibt es drei Methoden, die zuverlässig sind.

Die erste besteht darin, den Mageninhalt getöteter Tiere (auf der Jagd erlegt oder überfahren) zu untersuchen. Diese Methode ist beim Dachs jedoch äusserst schwierig durchzuführen, weil er als Nachttier meist nicht mit vollem Magen getötet wird. Nach einer Untersuchung im Kanton Bern (Roper & Lüps 1995) waren 105 von insgesamt 217 untersuchten Dachsmägen von durch den Strassenverkehr oder auf der Jagd getöteten Tiere leer.

Eine zweite Methode besteht darin, den Kot der Dachse zu untersuchen. Da die Eingeweide des Dachses jedoch relativ lang sind, und gewisse Substanzen darin vollständig verdaut werden, ist es nicht möglich, zuverlässige Zahlen über das Verhältnis von pflanzlicher zu tierischer Substanz zu bekommen. Es kann höchstens die Häufigkeit der verschiedenen Substanzen festgestellt werden. Bei der Kotanalyse wird dieser in einem Sieb ausgewaschen und anschliessend die verbleibenden Nahrungsteile untersucht.

Die dritte Methode ist, das Tier beim Fressen zu beobachten. Das ist nicht immer einfach, aber gelegentlich kann auf diese Weise direkt das Nahrungsmaterial ausgemacht werden z.B. Schnecken, Baumrinde, Gras, Wespen, Bienen usw.

Eine vierte weniger verlässliche Methode besteht darin, zu beobachten, was der Dachs in Gefangenschaft frisst. Natürlich muss das nicht das gleiche sein was er in der Freiheit fressen würde, es gibt jedoch Aufschluss darüber, was ein Dachs gern hat und was ihm nicht schmeckt. Allerdings müssen hier auch individuelle Unterschiede und Vorlieben berücksichtigt werden.

Ergebnis einer Magenanalyse (aus Neal 1975):

- Fell eines jungen Kaninchens
- Stücke von kleinen Kaninchenknochen
- zahlreiche Regenwürmer
- Larve eines grossen Laufkäfers
- zahlreiche kleine Feldschnecken
- viel pflanzliches Material; in diesem Verdauungsstadium stand das pflanzliche zum tierischen Material im Verhältnis 3:1; es setzte sich zusammen aus: Gras, Wurzeln, unterirdischen Speicherorganen wahrscheinlich jungen Schösslingen von Binkelkraut, einer grossen Rolle Bergahornrinde.

4.2. Hauptnahrungsgruppen

Die qualitative und quantitative Zusammensetzung der Nahrung variiert jahreszeitlich und geographisch stark (Lüps & Wandeler 1993). Der Dachs gilt heute als Nahrungsopportunist, der je nach Gebiet und Jahreszeit die am besten verfügbare Nahrung nutzt, und nicht mehr als Spezialist einer bestimmten Nahrungsquelle wie er früher oft beschrieben wurde (Kruuk 1989).

4.2.1. Regenwürmer

In weiten Gebieten Europas ist der Regenwurm eine wichtige Nahrungsquelle, insbesondere in den weidreichen Gegenden Grossbritanniens (Neal 1977).

Lumbricus terrestris und *L. rubellus* erreichen in vielen Gebieten mit Ausnahme der Sommermonate die höchste Häufigkeit aller Nahrungskomponenten: Schweden: 64% der Mägen 78% der Losung, Dänemark: 75% der Mägen, Schottland: 83–100% der Losung (Lüps & Wandeler 1993).

In feuchten Nächten ist es möglich, Dachse beim Fressen von Regenwürmern zu hören. Ein lautes, schlüpfendes Geräusch, ähnlich wie beim Essen von Spaghetti, deutet auf eine erfolgreiche Suche hin (Neal 1977). Liegt der Wurm nicht vollständig an der Erdoberfläche, packt ihn der Dachs mit den Zähnen und zieht so das Tier aus der Erde. Bricht der Wurm, gräbt der Dachs mit seinen Krallen nach den Ueberresten.

In einer Nacht kann ein Dachs bis zu 1000g Nahrung zu sich nehmen, was einer Menge von ca. 200 Regenwürmern entspricht (Lüps & Wandeler 1993).

4.2.2. Insekten

Insekten sind in den meisten Teilen Europas das zweitwichtigste Nahrungsmittel des Dachses. Sie können über das ganze Jahr hinweg in Dachsmägen oder Kot ausfindig gemacht werden ³. Die am häufigsten vorkommenden sind Mistkäfer (*Scarabaeidae*), Wespen (*Vespidae*), und Hummeln (*Apidae*).

Der am meisten gefressene Käfer ist der Rosskäfer (*Geotrupes*), der zu den Mistkäfern gehört. Auch Wespen-, Bienen-, und Hummelnester gehören zu den Lieblingsspeisen des Dachses. Die Nester werden wahrscheinlich hauptsächlich mit Hilfe des Geruchssinns aufgespürt, obwohl ebenfalls das Gehör eine wichtige Rolle spielen könnte (Neal 1977). Wespen sind ein wichtiger Nahrungsbestandteil für den Dachs, da sie häufig vorkommen, von angemessener Grösse sind und in grosser Zahl in einem kleinen Gebiet gefunden werden können. Ein grosses Wespennest stellt für einen Dachs eine komplette Mahlzeit dar.

Entdeckt ein Dachs ein Nest, gräbt er es mit seinen scharfen Krallen von oben her aus. Er versucht nie, durch den Eingang zum Nest gelangen, um seine Schnauze vor Stichen zu schützen. Erreicht der Räuber das Nest, frisst er Larven, erwachsene Wespen und Nistmaterial.

Dachse zerstören jedes Jahr eine grosse Zahl von Wespennestern und halten auf diese Weise die Wespenpopulation in Grenzen. Die Dachse von Beaufort (Sussex) halten wahrscheinlich den Rekord im Nestzerstören; in zwei aufeinanderfolgenden Nächten sollen sie 30–40 Nester zerstört haben (Neal 1977).



Abb. 4.1. vom Dachs ausgegrabenes Wespennest

³) Insekten haben ein hartes Chitingerüst, so dass ihre unverdaulichen Rückstände leicht festzustellen sind.

4.2.3. Säugetiere

Eine andere wichtige Nahrungsquelle für den Dachs sind Säugetiere wie Hasen und Kaninchen (vor allem Junge), Ratten, Igel, Mäuse, Maulwürfe, Spitzmäuse. Nach Neal 1975 zählen in einigen Teilen Grossbritanniens Kaninchen zur hauptsächlichsten Nahrung der Dachse. Dachse graben Kaninchenester in derselben Art aus, wie sie es mit Mäuse- oder Bienennestern tun. Spürt ein Dachs ein Nest auf, gräbt er senkrecht auf dem kürzesten Weg nach unten und verzehrt die Jungen; meistens mit Haut und Haar. In der Setzzeit stösst man nicht selten auf solche ausgegrabene Nester. Da erwachsene Mäuse oder Kaninchen für einen Dachs viel zu flink sind, schenkt er ihnen normalerweise nicht die geringste Beachtung.

Igel sind ebenfalls eine Lieblingsspeise des Dachses (Neal 1975). Der Dachs dreht den zusammengekugelten Igel auf den Rücken, stösst ihm seine Schnauze in den ungeschützten Bauch und frisst ihm den Kopf ab sobald sich dieser öffnet. Umgestülpte Igelhäute ohne Inhalt deuten auf die Anwesenheit von Dachsen in der näheren Umgebung hin.

Für lange Zeit wurde den Dachsen das Töten von Lämmern vorgeworfen. Es kann zwar vorkommen, dass ein Dachs der ein totes Lamm findet, dieses auch frisst, jedoch geschieht es äusserst selten, dass ein Dachs ein gesundes Lamm tötet (Nach Neal 1975 wird in GB weniger als ein Lamm pro Jahr vom Dachs getötet). Sind Lammüberreste vor einem Dachsbau zu finden, sind häufig Füchse, die oft in Dachsbauen leben, für die Tat verantwortlich. Dachse fressen ihre Beute an Ort und Stelle und nehmen sie niemals zu ihrem Bau mit.

Auch dass Dachse Geflügel in grossen Mengen fressen, stimmt nicht. Es werden äusserst selten Rückstände davon im Magen oder Kot gefunden, oder gar ein Dachs beim Plündern eines Hühnerstalles oder eines Geleges entdeckt.

4.2.4. Amphibien, Reptilien und Fische

Amphibien, Reptilien und Fische sind meistens als Zufallsbeute zu betrachten. An einigen Orten sind sie jedoch eine wichtige Nahrungskomponente. Nach Lüps & Wandeler (1993): verschiedene Giftschlangen in der früheren Sowjetunion, Kreuzottern in Schweden, Amphibien in Spanien und Frankreich, in Dänemark wurden in zwei Fällen mehr als 500 junge Frösche pro Magen gefunden.

Erwischt ein Dachs einen Frosch oder eine Kröte, so tötet er das Tier mit einem raschen Biss und schruppt es dann für einige Zeit mit seinen Vorderpfoten, wahrscheinlich um die giftigen Sekretionen der Amphibienhaut zu beseitigen.

Fische bleiben, sofern sie nicht tot aufgefunden werden, nur Spezialisten vorbehalten (Lüps 1993 und Neal 1977).

4.2.5. Pflanzen

Pflanzen stehen ebenfalls auf der Speisekarte des Dachses und werden vor allem im Sommer und im Herbst, wenn wegen der Trockenzeit nur wenig Regenwürmer zu finden sind, gefressen (Lüps 1993). Die für den Dachse wichtigsten sind Getreide, Früchte, Samen und unterirdische Speicherorgane. Von den Getreiden werden vor allem Hafer, Weizen, Gerste und Mais gefressen. Unter den Früchten dominieren Äpfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen u.a. Eicheln, die zu Boden gefallen sind, werden sowenig verschmäht wie Gräser, Pilze, Nüsse, verschiedene Feldfrüchte, Zwiebeln und andere unterirdische Speicherorgane.



Abb. 4.2. vom Dachse bei der Nahrungssuche zerstörter Wurzelstock

4.2.6. Wasseraufnahme

Dachse wurden oftmals beim Trinken aus Flüssen und Regenpfützen beobachtet; solche, die in der Nähe von Bauernhöfen leben, benützen sogar regelmässig die Viehtränke. In Gegenden, in denen Wasser selten ist, decken sie ihren Flüssigkeitsbedarf durch Regenwasser, das sich in Höhlungen zwischen sich gabelnden Baumstämmen angesammelt hat. In Gefangenschaft trinken die Tiere indem sie, wie ein Hund, das Wasser lappen.

Für Dachse scheint es nicht unbedingt notwendig zu sein, in stetiger Nähe zu permanenten Wasservorkommen zu leben. Daraus kann abgeleitet werden, dass Dachse den grössten Teil der für sie notwendigen Flüssigkeit durch die Nahrung aufnehmen können (Neal 1977).

5. Kommunikation und Sozialverhalten

Dachse sind soziale Tiere und leben in vielen Gebieten in Gruppen zusammen (Neal 1977). Damit dieses System funktioniert, ist es nötig, dass sich die Tiere einander mitteilen können. Die wichtigsten dazu nötigen Signale und die soziale Organisation innerhalb der Gruppe werden auf den folgenden Seiten erläutert.

5.1. Signalfunktionen

5.1.1. Visuelle Signale

Da Dachse schlecht sehen, werden visuelle Signale nur bedingt eingesetzt. Beispiele nach Neal (1977):

- Streckt ein Tier seinen Hals vorwärts und senkt dabei seinen Kopf kann dies eine Unterwerfungsgeste gegenüber einem anderen Tier, oder eine Warnung vor einem Angriff sein.
- Dem Schwanz kommt ebenfalls eine relativ geringe Bedeutung zu. Aufgerichtet (bei einem Männchen) zeigt er sexuelle Erregung an. Um einem anderen Dachs anzudeuten, dass er hier nicht erwünscht sei, wird er "aufgebauscht".
- Wenn junge Dachse erregt sind, oder angegriffen werden, sträuben sie ihr Fell. Auch erwachsene Dachse sträuben, wenn sie in Gefahr sind, ihr Fell, was sie grösser als normal erscheinen lässt. Zusätzlich zu dem gesträubten Fell werden die Reisszähne gezeigt, um den Gegner einzuschüchtern.

Die Bedeutung der kontrastierenden Gesichtszeichnung ist noch nicht vollständig geklärt (siehe auch 3.3. "Haarkleid").

5.1.2. Akustische Signale

Bei Auseinandersetzungen unter seinesgleichen, oder beim Spiel, lässt der Dachs oftmals ein Kläffen ertönen, das dem junger Hunde ähnlich ist.

Das Drohknurren wird verwendet a) zwischen Männchen die ein Weibchen verfolgen b) um lästige Artgenossen abzuhalten c) gegen Feinde (Lüps & Wandeler 1993).

Die am besten bekannte und eindrucklichste Lautäusserung des Dachses ist der Dachsschrei. Die Bedeutung dieses Schreis ist noch nicht eindeutig geklärt. Nach Lüps (1993) wird er bei grosser Angst ausgestossen. Neal (1977) hält es auch für möglich, dass er eine Art Fernmeldesystem ist, da der Schrei über weite Distanzen vernommen werden kann.

Schliesslich existieren noch verschiedene Kontaktrufe, Nestweinen und Bettelrufe der Jungen (Lüps & Wandeler 1993).

5.1.3. Olfaktorische Signale

Der Geruchssinn des Dachses ist sehr ausgeprägt und neben visuellen und akustischen Signalen, spielen olfaktorische Signale die wichtigste Rolle im Leben eines Dachses (Neal 1977). Wie in Kapitel 3 erwähnt, besitzt der Dachs eine Anzahl von Duftdrüsen. Die wichtigsten sind nach Neal (1977) und Lüps (1993):

- Zwei Analbeutel: beutelförmige Hauteinstülpungen, die in den seitlichen Afterrand einmünden, ausgekleidet von Epidermisepithel mit Talg und Schweißdrüsen; Inhalt ist gelb, riecht stark, mehr oder weniger flüssig und ist stark bakteriell durchsetzt.
- Subkaudaldrüse: Hauttasche unter der Schwanzwurzel bzw. über dem Rektum, keine direkte Beziehung zu den Analbeuteln; Wand der Drüse besteht aus einem mehreren Millimeter dicken Lager von Talg-, und apokrinen Schlauchdrüsen, enthält eine fettige gelbliche Substanz die nach Moschus riecht.

Ueber die Funktion der Subkaudaltasche gibt es zahlreiche, z.T. eher abenteuerliche, Erzählungen (Lüps & Wandeler 1993). Es wird etwa erzählt, dass der Dachs sich in nahrungsarmen Zeiten von dem Sekret seiner Subkaudaltasche ernähren soll usw.

Tatsächlich kann bei Verhaltensbeobachtungen kaum zwischen den Funktionen der Analbeutel und der Subkaudaldrüsen unterschieden werden. Chemische Analysen des Sekrets der Subkaudaltasche lassen erkennen, dass dieses Informationen enthält, welches das Erkennen einzelner Individuen und deren Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe ("Clan") ermöglichen (Lüps & Wandeler 1993).

Die Tiere eines Clans markieren (stempeln) sich oft gegenseitig mit ihren Subkaudaldrüsen was zu einem einheitlichen Clan-Geruch führt. Fremde Tiere, die einen anderen Geruch ausströmen, werden somit augenblicklich erkannt. Ausserdem setzen Dachse Duftmarken entlang der Territoriumsgrenzen, an Nestmaterial und in der Nähe des Baues (z.B. Latrinen siehe 8. Baue).

5.2. Soziale Organisation in der Gruppe

Früher waren Dachsforscher der Ansicht, dass der Dachs ein Einzelgänger sei. Doch in den letzten 15 Jahren war es möglich, mit Hilfe der Radiotelemetrie soziale Einheiten zu belegen (Lüps & Wandeler 1993).

Dachsfamilien können bis zu zwölf, selten mehr Individuen beiderlei Geschlechts und unterschiedlicher Altersstufen umfassen. Alle Mitglieder eines Clans stempeln sich gegenseitig (siehe Abschnitt 5.1.3.) um sich erkennen zu können.

Der Kontakt zwischen den einzelnen Gruppenmitgliedern findet fast ausschliesslich in der nächsten Umgebung des Baues statt und ist meist von sehr kurzer Dauer (Kruuk 1989). Auf Nahrungssuche gehen die Dachse alleine.

Pro Clan zieht meistens nur eine Fähe Junge auf, selten zwei, und in Ausnahmefällen können es auch drei sein. Es wurde herausgefunden, dass meistens dieselben Fähen Jahr für Jahr Junge haben. Weshalb das so ist, weiss man immer noch nicht genau. Es könnte sein, dass die dominante Fähe die Sprösslinge ihrer Konkurrentinnen tötet, wie es bei Dachsen in Gefangenschaft beobachtet wurde. In der Ranzzeit sind Kämpfe unter Weibchen nicht selten.

Nach den Beobachtungen von Kruuk (1989) verlassen Weibchen selten ihren Geburtsort und Männchen ziehen erst aus, wenn sie einige Jahre alt sind. Wenn Männchen ihren Clan verlassen, bewegen sie sich nie weiter, als bis zum nächsten benachbarten Clan, in dem durch irgendwelche Ereignisse ein Platz freigeworden ist.

Dieses starre Sozialsystem mit festen Gruppen trifft man vor allem in Gegenden Grossbritanniens an, wo das Nahrungsangebot hoch und kleinräumig verteilt ist und die Dachse in vergleichsweise hohen Dichten vorkommen.

In intensiver landwirtschaftlich genutzten Regionen, wo die Nahrung spärlicher und grossräumiger verteilt ist, sind die Dachsdichten dementsprechend geringer und auch das soziale System der Dachse scheint offener und weniger exklusiv zu sein (Graf 1988) (vgl. Kap. 7 Raumnutzung und Territorialität).

6. Fortpflanzung und Entwicklung

Ueber die Paarungszeit (Ranzzeit) des Dachses herrscht zwischen den verschiedenen Autoren grosse Uneinigkeit. Je nach Autor wird eine Hauptranz und eine oder mehrere Nebenranzen angegeben (Lüps & Wandeler 1993). Lüps gibt die intensivste Kopulationszeit mit Februar bis Mai an.

Neal (1977) erwähnt einige ältere Berichte von verschiedenen Dachsforschern, die den Monat Mai für den Paarungsmonat halten. Die Argumente dieser Berichte sind jedoch nicht sehr stichhaltig. Er selber gibt die Ranzzeit mit Juli bis September an.

Ueber die Tragzeit des Dachses war man sich ebenfalls lange Zeit uneinig. Heute hingegen ist die Fachwelt sich darüber im Klaren. Bei den meisten Säugetieren von Dachsgrosse dauert die ganze Entwicklung bis zur Geburt zwei oder drei Monate. Beim Dachs hingegen werden dafür sieben Monate in Anspruch genommen.

Wie beim Reh findet beim Dachs eine Keimruhe statt. Das heisst, das Ei schwimmt nach der Befruchtung, anstatt sich in die Uterusschleimhaut einzubetten, ungebunden umher. Da unter diesen Bedingungen Sauerstoff und Nahrung dem Ei nur sehr schwer zugeführt werden können, verlangsamt sich die Blastocystenentwicklung. Im Gegensatz zu den meisten Säugetieren, bei denen diese Phase nur wenige Tage dauert, hält sie beim Dachs für ganze vier Monate an.

Nach diesen vier Monaten wird der jetzt ca. 3–4 mm grosse Embryo in die Uterusschleimhaut eingebettet und beginnt sich rasch zu entwickeln. Sieben oder acht Wochen später findet die Geburt statt, welche normalerweise in die Zeit von Mitte Januar bis Mitte März fällt (Neal 1977). So werden die Jungen Anfang Frühling geboren und haben genügend Zeit bis zum nächsten Winter auszuwachsen. Die ersten Wochen verbringen die anfänglich blinden Jungen im Bau, ab etwa April kommen sie zusammen mit den erwachsenen Dachsen an die Oberfläche.

Pro Wurf können 1–5 Junge geboren werden, am häufigsten sind es 3. Wie bei den meisten Raubtieren ist auch beim Dachs die Jungensterblichkeit sehr gross. 50–60% der Jungtiere werden nicht älter als ein Jahr. Mit 15 Wochen sind die Jungdachse selbständig. Weibchen werden im zweiten Lebensjahr geschlechtsreif, Männchen mit 13–18 Monaten.

7. Raumnutzung und Territorialität

Die Mitglieder eines Clans verteidigen gemeinsam ein festes Territorium gegen angrenzende Dachgruppen. Innerhalb des Familienterritoriums nutzen die einzelnen Mitglieder den Raum jedoch unterschiedlich, mit saisonal bedingten Verschiebungen (Lüps & Wandeler 1993). Das Streifgebiet eines Dachses kann von 5 ha (im urbanen Bereich Bristols /GB), bis zu 500 ha (am Gurten bei Bern) betragen.

Ausschlaggebend für die Grösse des Streifgebietes und schliesslich des Territoriums einer ganzen Familie, ist vor allem die Verfügbarkeit der Hauptnahrung; in den meisten Fällen des Regenwurmes. Je besser das Nahrungsangebot, desto mehr Tiere leben auf engerem Raum zusammen.

Wie wichtig die Wurmdichte für die Besiedlungsdichte der Dachse in weiten Teilen Grossbritanniens ist, zeigte sich besonders in einem Untersuchungsgebiet in Schottland, wo die Wurmdichte aufgrund einer Aenderung der Bewirtschaftung stark abnahm. Die Territoriumsgrössen blieben zwar konstant, die Streifgebiete der einzelnen Dachse vergrösserten sich jedoch in 5 Jahren erheblich (von durchschnittlich 45% auf 75% der Territorien). Die Dachse frassen vermehrt andere Nahrung (von mehr als 60% auf weniger als 40% Würmer). Trotz dieser Umstellungen ging die mittlere Clan-Grösse um einen Drittel zurück (Kruuk 1989). Dachse markieren ihre Territoriumsgrenzen mit Latrinen, die von verschiedenen Gruppenmitgliedern regelmässig genutzt werden (siehe Abbildung).

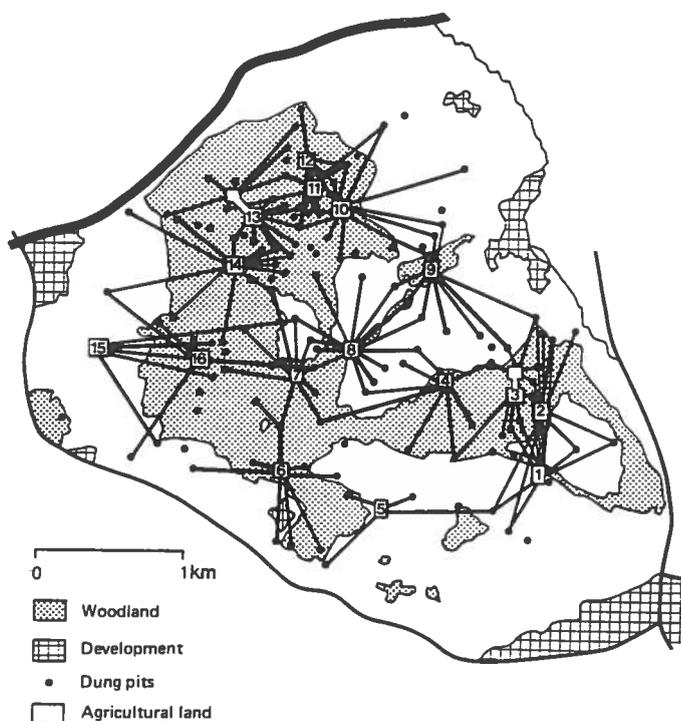


Abb. 7.1. Territorien verschiedener Dachsguppen in Wytham (GB)

Es wurde verschiedentlich beobachtet, wie Dachse die Wechsel, weche entlang der Territoriumsgrenzen verlaufen, mit Duftmarken versehen (siehe auch 5.1.3.). Diese durch Latrinen und Pfade begrenzten Gebiete wurden während der ersten 4–5 Monate des Jahres erbittert verteidigt, vor allem in Gebieten mit hoher Dachspopulation. Diese gesteigerte Aggressivität ist auf die Aufzucht der Jungdachse zurückzuführen, die in dieser Zeit stattfindet. In der restlichen Zeit wurden die Grenzen viel weniger stark bewacht und die Teritorien überschritten sich zum Teil beträchtlich (Neal 1977).

Auch wenn die Territorien der verschiedenen Clans verteidigt werden, kann es vorkommen, dass fortpflanzungsfähige Tiere einem Nachbarclan einen Besuch abstatten (Lüps & Wandeler 1993).

Wenn man die Verhältnisse in Grossbritannien mit denen in der Schweiz (Gurten bei Bern M. Graf 1988) vergleicht, können einige wichtige Unterschiede festgehalten werden:

- die Streifgebiete der Dachse in der Schweiz sind viel grösser
- Pro Nacht werden aufgrund der weiten Strecken zwischen den einzelnen Futterstellen oft grosse Distanzen (3–10 km) zurückgelegt. Diese Art der Futtersuche wird "long distance feeding" genannt. Im Gegensatz des "long distance feeding" steht das "patch feeding", welches von den Dachsen in GB praktiziert wird. Das heisst, sie verweilen längere Zeit an einem Ort an dem reichlich Regenwürmer vorkommen, um nach einiger Zeit eine nur wenig entfernte andere Fläche aufzusuchen um dort weiter zu fressen (Kruuk 1989).
- Die Dachspopulation am Gurten verhielt sich nicht territorial und es konnte eine vollständige Ueberlappung der verschiedenen Streifgebiete festgestellt werden (vgl. Kap. 5.2.).

8. Der Dachsbau

8.1. Wo werden Dachsbau angelegt?

Über die Jahrtausende haben es die Dachse verstanden, sich der jeweiligen Situation ihrer Umgebung meisterhaft anzupassen. Ihre Baue sind an den verschiedensten Orten anzutreffen, und manchmal sind sie an Stellen angelegt, wo man es nicht für möglich gehalten hätte.

In Grossbritannien sind Dachsbauten keine Seltenheit, und nach Neal (1977) an vielen Orten anzutreffen, z.B. in Wäldern, Büschen, Hecken, Steinbrüchen, Klippen, Sumpfgebiet, Berge, offenen Feldern, Grünflächen in Städten, Strassen-, Kanal-, und Eisenbahnböschungen, in Minen und natürlichen Höhlen, in Abfallgruben, unter Häusern, und sogar Strassen. Im Alpengebiet der Schweiz befanden sich 60% der Baue, in denen Junge grossgezogen wurden, unter Ställen und anderen Gebäuden (Lüps & Wandeler 1993).

Bei uns im Mittelland legen Dachse ihre Baue meistens an Orten an, wo ihnen durch die Vegetation eine gewisse Deckung geboten wird. So sind bei uns die meisten Dachsbau in Wäldern (oft in Waldrandnähe wegen Futtersuche) oder in Gebüsch gelegen. Dachse geben sich mit allen Arten von Wäldern und Gebüsch zufrieden. In der unmittelbaren Nähe alter Baue werden jedoch die Baum-, und Strauchtypen von der Aktivität der Dachse bestimmt. Das andauernde Graben und die dadurch immer wieder entstehenden grossen Erdanhäufungen, sowie die unzähligen Röhren, die im Laufe der Zeit entstehen sind, lassen nur ganz bestimmte Pflanzenarten überleben (Neal 1975).

Ein weiteres wichtiges Kriterium zur Bauanlage ist die Hangneigung.

Am liebsten legt der Dachse seine Baue in Hängen mit 15–35° Neigung an. Dadurch erreicht er die ideale Tiefe von 1 m schneller, der Bau ist für Menschen und andere mögliche Ruhestörer unzugänglicher und das Regenwasser läuft ab, anstatt den Bau zu überschwemmen (Neal 1977).

Die Beschaffenheit des Untergrundes ist ebenfalls ein wichtiger Faktor. Der ideale Baugrund ist nach Neal (1977), einfach zu graben, trocken (also auch relativ warm), sicher vor Feinden (Jagdhunden oder in Grossbritannien auch Dachsgräbern) und der Gefahr, dass die Decke einstürzen könnte. Böden, die diesen Anforderungen entsprechen, sind: Sandstein, Mergel, Moräne, Molasse. Ein sandiger Boden wird einem, der hauptsächlich aus Lehm besteht, vorgezogen. Ist die Wahl jedoch beschränkt, werden auch schwierigere Böden zum Graben verwendet. In weichem Material graben die Dachse dort, wo pflanzliches Wurzelwerk und grosse Steine ein Einstürzen der Röhren vermeiden (Lüps & Wandeler 1993).

8.2. Graben als Lebensaufgabe

Vor allem im Herbst ist die Grabaktivität der Dachse sehr hoch (Lüps & Wandeler 1993). Sie reinigen Gänge und Kammern; bessern, wo es nötig ist, aus, öffnen Eingänge, die aus irgendwelchen Gründen verstopft waren wieder, oder legen neue an. Die Motivation des Dachses zu graben ist so hoch, dass auch an einem alten Bau, der schon genügend gross ist, noch weitergegraben wird.

Beim Graben lockert der Dachs die Erde mit den Krallen seiner Vorderpfoten. Wenn sich genügend Erde angesammelt hat, stösst er sie mit Hilfe seiner Hinterläufe hinter sich. Im Rückwärtsgehen bewegt er schliesslich die Erde aus dem Bau und wirft sie auf den für Dachsbauten typischen Aushubhügel.

Dachse bewohnen den gleichen Bau für viele Generationen, und auf diese Art entstehen Baue von riesigem Ausmass und erstaunlichem Alter. Lüps & Wandeler (1993) erwähnen einen Bau der 1968 bei Pisede in Deutschland ausgegraben wurde. Dieser Bau wurde auf 12'000 Jahre geschätzt und enthielt über 40 Tonnen umgearbeitete Erde. Ebenfalls wird ein Bau in Sussex erwähnt, der eine gesamte Tunnellänge von 839 m und 198 Eingänge (davon 74 verstopft) hatte.

In den Mendip Hills in Somerset wurde ein Dachsbau gefunden, der 60'000 Jahre alt war. Das erstaunlichste daran war, dass er noch immer bewohnt war (Neal 1977). Das würde bei einer Generationszeit von 2 Jahren 30'000 Generationen von Dachsen ergeben, die in dieser Zeit diesen Bau bewohnt haben.

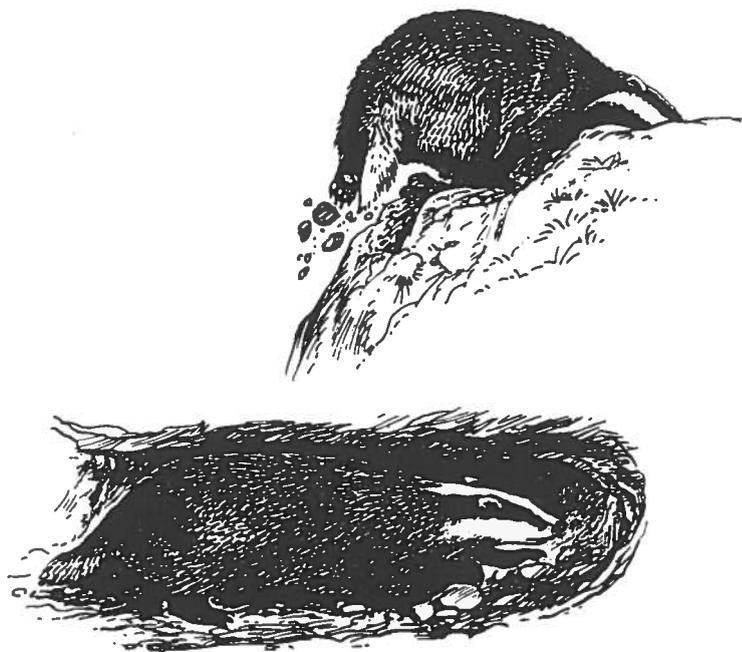


Abb. 8.1. Dachs beim Graben

8.3. Das unterirdische Tunnelsystem

8.3.1. Gänge und Kammern

Da die lokalen Umstände von Ort zu Ort sehr verschieden sind, gibt es keine zwei Baue, die gleich aussehen. Aber auch wenn die Baue in ähnlichem Untergrund gegraben worden sind, kann das Röhrensystem sehr verschieden aussehen. Jeder Dachs ist sein eigener Architekt (Neal 1977).

Ein Dachsbau beginnt häufig damit, dass eine temporäre Unterkunft, die aus nur einer einzigen Röhre mit einer kleinen Kammer am Ende besteht, oder ein Kaninchenbau, erweitert wird. Die Dachsröhren sind normalerweise breiter als hoch. Die meisten Röhren haben eine Höhe von 25 cm und eine Breite von 30 cm. Diese Masse können jedoch stark variieren, und vor allem an Kreuzungen, sind die Gänge breiter als sonst. Neal (1977) erzählt von einem alten Bau, dessen Eingangsröhre bis 4 m vom Eingang entfernt einen Durchmesser von 60 cm gehabt hatte. Die Böden der Gänge sind durch den steten Verkehr von unzähligen Dachsgenerationen hart wie Beton.

Obwohl Dachsbauten sehr verschieden aussehen können, sind ihnen doch einige Dinge gemeinsam. Vom Eingang führt ein Tunnel in das Erdinnere, bis eine Tiefe von ungefähr einem Meter erreicht wird. An diesem Punkt befindet sich eine Kammer, von welcher strahlenförmig Gänge ausgehen, welche zu den anderen Teilen des Baus führen (Neal 1977). Die meisten Dachsbauwerke verlaufen auf zwei Ebenen, Neal (1975) berichtet jedoch von Ausnahmen, bei denen vier Ebenen, mit einer gesamten Tiefe von über 4 m, gemessen wurden.

Die Kammern können eine beachtliche Grösse erreichen und 60–90 cm im Durchmesser und bis zu 60 cm in der Höhe messen. Die Kammern liegen mindestens 7 m von dem nächsten Eingang entfernt, da in dieser Entfernung Temperatur und Luftfeuchtigkeit konstant sind (Roper 1992).

Die Kammern dienen als Schlafplätze und zur Aufzucht der Jungtiere. Kammern, welche als Kinderstuben dienen sollen, müssen vorsichtig ausgewählt werden. Meistens liegen sie direkt unter einem Felsen oder einem grossen Stein. In Bauen, welche in weiches Gestein oder Sand gegraben worden sind, liegt die Nestkammer oftmals unter den Wurzeln eines starken Baumes, um eine gewisse Stabilität zu garantieren. Der Gang, der zu dieser Kammer führt, verläuft aufwärts, um eine Ansammlung von Wasser zu vermeiden (Neal 1977).

In den Bauen sind manchmal auch Latrinen vorzufinden. Latrinen sind etwa faustgrosse, flache Gruben, in denen der Dachs seinen Kot absetzt. Normalerweise werden diese jedoch ausserhalb des Baues angelegt.

8.3.2. Lüftungssystem

Dachsbaue müssen gut durchlüftet werden. Dies ist normalerweise bei Bauen mit mehreren Eingängen auf verschiedener Höhe gewährleistet. Neal (1977) spricht jedoch auch von Lüftungsröhren, welche entweder absichtlich, oder per Zufall entstanden sind. Er hält die zweite Erklärung für die wahrscheinlichere. Mosler-Berger (1991) schreibt, dass ebenfalls Mauslöcher und Hohlräume in vermodertem Wurzelwerk eine nicht unwichtige Rolle spielen könnten.

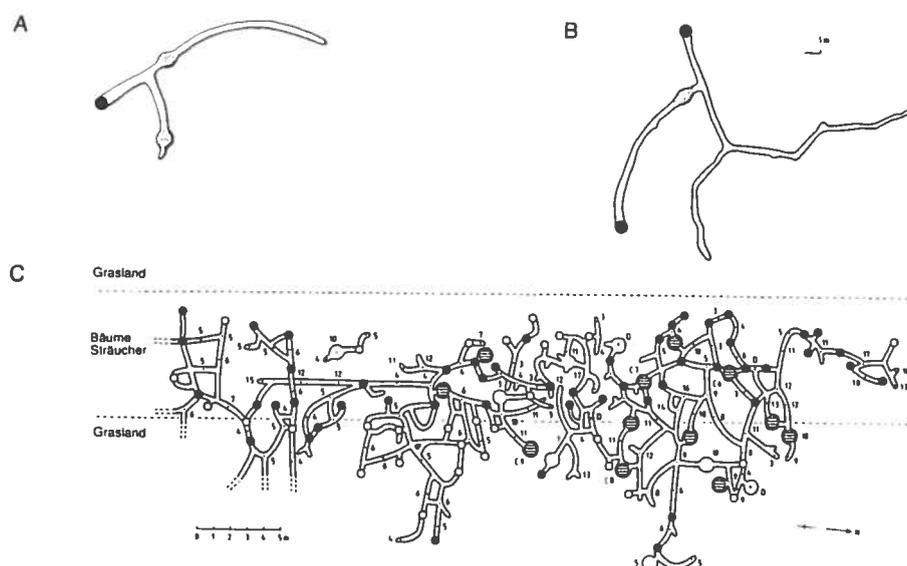


Abb. 8.2. Grundriss von 3 ausgegrabenen Dachsbauen in Südengland

8.3.3. Nistmaterial

Zur Wärmeisolierung verwendet der Dachs grosse Mengen an Nistmaterial. Nistmaterial wird in den Schlafkammern und den Nestkammern verwendet, in denen eine hohe Temperatur sehr wichtig ist. Der Dachs sammelt trockenes Pflanzenmaterial wie Heu, Stroh, Moos, Farn, Zweige, Blätter, Rinde und Tannzapfen. Das gesammelte Material legt er auf einen Haufen und klemmt es dann zwischen Kopf und Vorderpfoten fest. Im Rückwärtsgang bewegt er sich zum Bau zurück und bringt es zu seiner Schlafstelle. Auf diese Weise kann ein Dachs bis zu 0.5 kg Pflanzenmaterial aufs Mal transportieren.

An warmen Wintertagen kann es vorkommen, dass die Dachse ihr Nistmaterial vor ihrem Bau an der Sonne trocknen (Neal 1977).

8.3.4. Untermieter

Im gleichen Bau wie der Dachs können auch andere Tiere leben. So ist es nicht ungewöhnlich, dass Füchse einen Teil eines Dachsbaus bewohnen und sogar Junge darin aufziehen, jedoch in einem anderen, meistens abgetrennten Teil. Der Dachs duldet die Eindringlinge bis zu einem gewissen Grad. Wird diese Toleranz überschritten, siedelt er in einen anderen Bau über, oder wirft bei Gelegenheit die Füchse hinaus (Neal 1975).

Andere Tiere, welche in oder um Dachsbaue anzutreffen sind: Kaninchen, Stachelschwein, Ratte, Waldmaus, Wiesel usw. (Neal 1977).



Abb. 8.3. Dachsbau in der Bleiki bei Zürich (Untersuchungsgebiet prakt. Teil)

Praktischer Teil



1. Einführung und Fragestellungen

Die Daten, welche für diesen Teil der Arbeit notwendig waren, wollte ich mir unbedingt in Feldarbeit erarbeiten.

Zu Beginn beabsichtigte ich, ein von Karin Hindenlang gefangenes und mit einem Radiosender versehenes Tier mit Hilfe von Radiotelemetrie zu verfolgen und Daten zu dessen Lebensgewohnheiten aufzunehmen und auszuwerten. Aus verschiedenen Gründen war es schliesslich nicht möglich, diese Idee zu verwirklichen, und ich musste mich nach einer neuen Aufgabe umsehen.

Mit der kompetenten Beratung von Karin Hindenlang entschloss ich mich dann zu einer anderen Untersuchung.

Seit 1976 wurden von Förster Paul Berliat des Instituts für Waldbau der ETH Zürich alljährliche Fuchs- und Dachsbaukontrollen im Wildkundlichen Versuchsrevier am **Vetliberg** bei Zürich durchgeführt. Die letzte Kontrolle fand im Jahre 1990 statt und seitdem haben infolge der Aufgabe des Versuchsreviers nur noch vereinzelte Kontrollen stattgefunden.

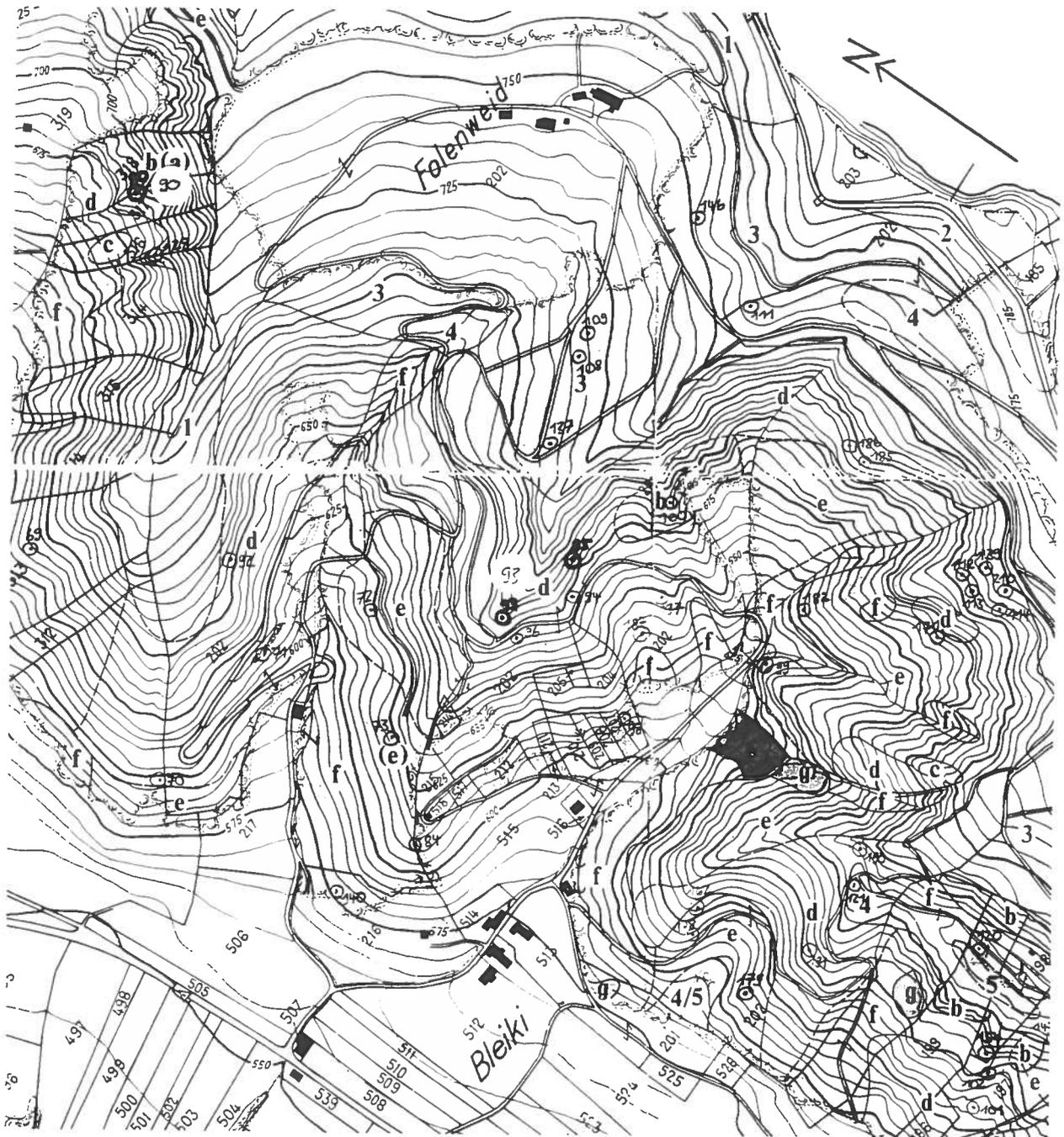
Ich nahm mir vor, ein kleines Gebiet mit mehreren gut erreichbaren Bauen auf die untenstehenden Fragestellungen hin zu untersuchen. Ich beschränkte mich absichtlich nicht nur auf Dachsbau, da mich die dritte und die vierte Fragestellung besonders interessierte.

Fragestellungen praktischer Teil:

1. Sind seit der letzten Baukontrolle im untersuchten Gebietsteil:
 - a) neue Baue erstellt worden (wo? welches sind mögliche Ursachen?)
 - b) alte nicht mehr bewohnt (wo? welches sind mögliche Ursachen?)
2. Welche der bestehenden Baue sind wie intensiv bewohnt? In welchen Bauen werden Jungtiere aufgezogen? (Vergleich zu früheren Aufnahmen)
3. Haben Waldstrassen, die in der Nähe eines Baus vorbeiführen, Einfluss auf dessen Nutzung und das Verhalten der Bewohner?
4. Gibt es Unterschiede zwischen von Fuchs und Dachsbau bewohnten Bauen bezüglich der Anzahl der Röhren, Distanz zum nächstgelegenen Weg und der Deckung durch die Vegetation?

2. Das Untersuchungsgebiet

Das Gebiet, das ausgewählt wurde, liegt ca. 4 km südwestlich von Zürich in der Nähe des Uetlibergs. Es umfasst ca. 31'000 m² entlang der steilen, bewaldeten Westflanke der Albiskette.



Distanzangabe:
1cm = ca. 50 m

Abb. pT 2.1. Untersuchungsgebiet (rot = kontrollierte Baue)

3. Material und Methoden

3.1. Material

Feldstecher:

Um die Dachse (evtl. auch Füchse) beim Ansitzen am Bau in der Dämmerung besser beobachten zu können, ist ein Feldstecher mit einer hohen Dämmerungszahl ein ausgezeichnetes Hilfsmittel.

Ich verwendete einen Feldstecher der Marke Wetzlar mit 8-facher Vergrößerung und einem Objektivdurchmesser von 30 mm (Dämmerungszahl 15,5).

Nachtsichtgerät:

Da Dachse oft erst in kompletter Dunkelheit den Bau verlassen, ist ein Nachtsichtgerät für eine erfolgreiche Beobachtung nahezu unerlässlich (nach Neal 1977 können auch schwache Taschenlampen oder solche mit einem Rotfilter verwendet werden).

Freundlicherweise wurde mir von Karin Hindenlang das russische Nachtsichtgerät "Baigysh-21", das mit einer zusätzlichen Infrarotlichtquelle (IR) ausgerüstet ist, zur Verfügung gestellt.

technische Daten von "Baigysh-21":

Sichtweite ohne IR bei 1/4 Mond	250 m
Sichtweite mit IR bei vollkommener Dunkelheit	100 m
Vergrößerung	3 mal
Sichtwinkel	10 °
Gewicht	1,45 kg
Arbeitsdauer ohne IR	4 h



Abb. pT 3.1. Nachtsichtgerät "Baigysh-21"

3.2. Methoden

Mit Hilfe einer vom Institut für Waldbau der ETH Zürich erstellten Karte im Masstab 1:5000 wählte ich 14 Baue aus, die im Zeitraum von Mai bis August insgesamt viermal kontrolliert wurden. Die Daten, die dabei aufgenommen worden sind, wurden zusammen mit den seit 1981 gesammelten Daten in ein Kontrollblatt eingetragen (siehe Seite 37). Die verschiedenen Methoden und Kriterien, die dabei angewandt wurden, sind auf den folgenden Seiten aufgeführt.

3.2.1. Fuchs oder Dachs?

Für einen Laien ist es oftmals schwierig, zwischen einem vom Fuchs oder vom Dachs bewohnten Bau zu unterscheiden.

Nachfolgend sind die wichtigsten an den Bauen hinterlassenen Spuren beschrieben, die als Unterscheidungsmerkmale dienen können.

Charakteristisch für Dachsbau ist das Geschleif vor dem Eingang. Diese meist bogenförmige Rinne im Erdwall vor dem Baueingang entsteht dadurch, dass der gedrungen gebaute Dachs die ausgehobene Erde mit den Vorderpfoten durch ruckartige Schaufelbewegungen seitlich wegschleudert. Beim langbeinigen Fuchs entsteht im Gegensatz dazu vor dem Baueingang meist nur ein kleiner Erdhügel, da er die ausgehobene Erde mit den Vorderpfoten unter dem Körper nach hinten scharrt. Häufig bewohnen Füchse aber auch verlassene Dachsbau oder koexistieren in grossen Bauen neben dem Dachs.

Weitere charakteristische Merkmale für Dachsbau sind die "genagelten" Pfotenabdrücke im Eingangsbereich, und die nach verschiedenen Seiten vom Bau wegführenden Wechsel, sowie Baumstämme mit Kratzspuren (Kratzbäume) und Latrinen in Baunähe. Im Gegensatz zur länglichen Fuchsspur stehen beim Trittsiegel des Dachs die fünf Zehenballen dicht nebeneinander und fast in einer Reihe.

Weitere Unterscheidungsmerkmale zwischen Dachs- und Fuchsbauen sind der bei Fuchsbauen festzustellende starke Raubtiergeruch, sowie in Baunähe liegengelassene Nahrungsreste (Knochen, Schädel, Fellreste etc.). Bei Dachsbauen findet man vor allem im Frühjahr oft trockenes Laub oder Heu vor den Eingängen (Nistmaterial).

3.2.2. Wie stark ist ein Bau bewohnt?

Um diese Frage so wahrheitsgetreu wie möglich beantworten zu können, wählte ich zwei Verfahren aus, die sich getrennt oder auch kombiniert anwenden lassen.

a) Untersuchung des Baues und der näheren Umgebung:

Der Bau und die nähere Umgebung wurden auf Spuren untersucht, und diese anschliessend ausgewertet. Die Tabellen die auf Seite 40 beginnen, wurden nach den untenstehenden Kriterien erstellt.

Bezeichnung	Bedeutung	Kriterien
o	keine Kontrolle	
*	Bau existiert nicht mehr	

Bezeichnung	Bedeutung	Kriterien
-	nicht befahren	<ul style="list-style-type: none"> -keine Anzeichen für diesjähriges Graben -Röhren mit Blättern und Astwerk verstopft
+	befahren	<ul style="list-style-type: none"> -Anzeichen für diesjähriges Graben, jedoch für längere Zeit nicht benutzt (Blätter in Einfahrt, Spinnennetze)
++	gut befahren	<p><i>Dachs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Einfahrten sauber -frisch ausgegrabene Erde (Erdrinne) -Trittsiegel -benutzte Latrinen in der Nähe <p><i>Fuchs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Raubtiergeruch -Trittsiegel
+++	sehr gut befahren	<p><i>Dachs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -frische Grabarbeiten an mehreren Stellen -frische Trittsiegel -frisch benutzte Latrinen -Jungdachse beobachtet (JD) <p><i>Fuchs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Nahrungsreste vor Bau -Jungfüchse beobachtet (JF)

b) Ansitzen:

Eine weitere Möglichkeit, um mit einiger Sicherheit sagen zu können, ob ein Bau bewohnt ist oder nicht, ist das Ansitzen am Bau in der Dämmerung. Die Dachse können so beim Austreten aus dem Bau beobachtet werden.

Am besten besichtigt man den Bau, den man am Abend überwachen will, am Morgen desselben oder eines früheren Tages und wählt einen geeigneten Beobachtungsort aus, ohne dabei auf Wechsellern oder Aushubhügeln

herumzutrampeln. Möglichst viele Einfahrten sollten gleichzeitig überblickbar, und Büsche oder Bäume als Deckung vorhanden sein. Man kann sich auch auf einem Baum einrichten. Ist eine solche Stelle ausfindig gemacht worden, prägt man sie sich gut ein, damit sie am Abend ohne langes Suchen wieder gefunden werden kann.

Am besten begibt man sich etwa eine Stunde vor Sonnenuntergang auf den Beobachtungsposten, da speziell im Sommer die Dachse schon um diese Zeit aus dem Bau austreten können. Es empfiehlt sich, in einigem Abstand vom Bau stehen zu bleiben, um sich zu versichern, ob noch alles ruhig ist.

Es sollte ebenfalls darauf achtgegeben werden, sich nur mit dem Wind im Gesicht dem Bau zu nähern und nur bei Gegenwind die Beobachtungsstelle einzunehmen, da die Tiere bei menschlicher Witterung sehr schnell misstrauisch werden. Hat man seinen Beobachtungsplatz eingenommen, verhält man sich still und vermeidet alle unnötigen Bewegungen. Muss man sich trotzdem bewegen, so hat dies in Zeitlupe zu geschehen, da Dachse nur schlecht langsame Bewegungen wahrnehmen können.

3.2.3. Wegabstand

Der Wegabstand wurde an Ort und Stelle abgeschätzt und auf der Schweizerischen Landeskarte im Massstab 1:25'000 Blatt 1091 (Zürich) überprüft.

3.2.4. Deckung durch die Vegetation

Die Deckung durch die Vegetation wurde in %-Klassen aufgenommen. Die Klassen werden gemäss geobotanischem Standard folgendermassen festgelegt:

- 0= keine
- 1= bis 5%
- 2= 5–25%
- 3= 25–50%
- 4= 50–75%
- 5= mehr als 75%

Bemerkung:

Die Grösse der Untersuchungsflächen betrug für:

- a) Deckungsgrad Baumschicht (DGB) : 200–300 m²
- b) Deckungsgrad Strauchschicht (DGS): 50–200 m²
- c) Deckungsgrad Krautschicht (DGK) : 50–200 m²



Abb. pT 3.2. Wechsel in der Nähe von Bau Nr. 112

3.3. KONTROLLBLATT BAUE

Bau Nr.:

Datum:

Zeit :

Jahr	Eintrag
1981	
1982	
1983	
1984	
1985	
1986	
1987	
1988	
1989	
1990	
1991	
1992	
1993	
1994	
1995	

Legende:

- o keine Kontrolle
- * Bau existiert nicht mehr
- nicht befahren
- + befahren
- ++ gut befahren
- +++ sehr gut befahren

Daten Sommer 1995 aufgenommen:

Fuchs\ Dachs :

Anzahl Röhren:

Distanz Weg :

Vegetation : Deckungsgrad Baumschicht (DGB) :

Deckungsgrad Strauchschicht (DGS):

Deckungsgrad Krautschicht (DGK) :

Anderes: (Ansitzen, besondere Vorkommnisse, etc.)

4. Ergebnisse

Die Baukontrollen nach den in Kapitel 3 beschriebenen Methoden führten zu folgenden Ergebnissen.

Ergebnis Fragestellung 1)a) (neue Baue: wo? Ursachen?)

(nach Methode 3.2.2.a)

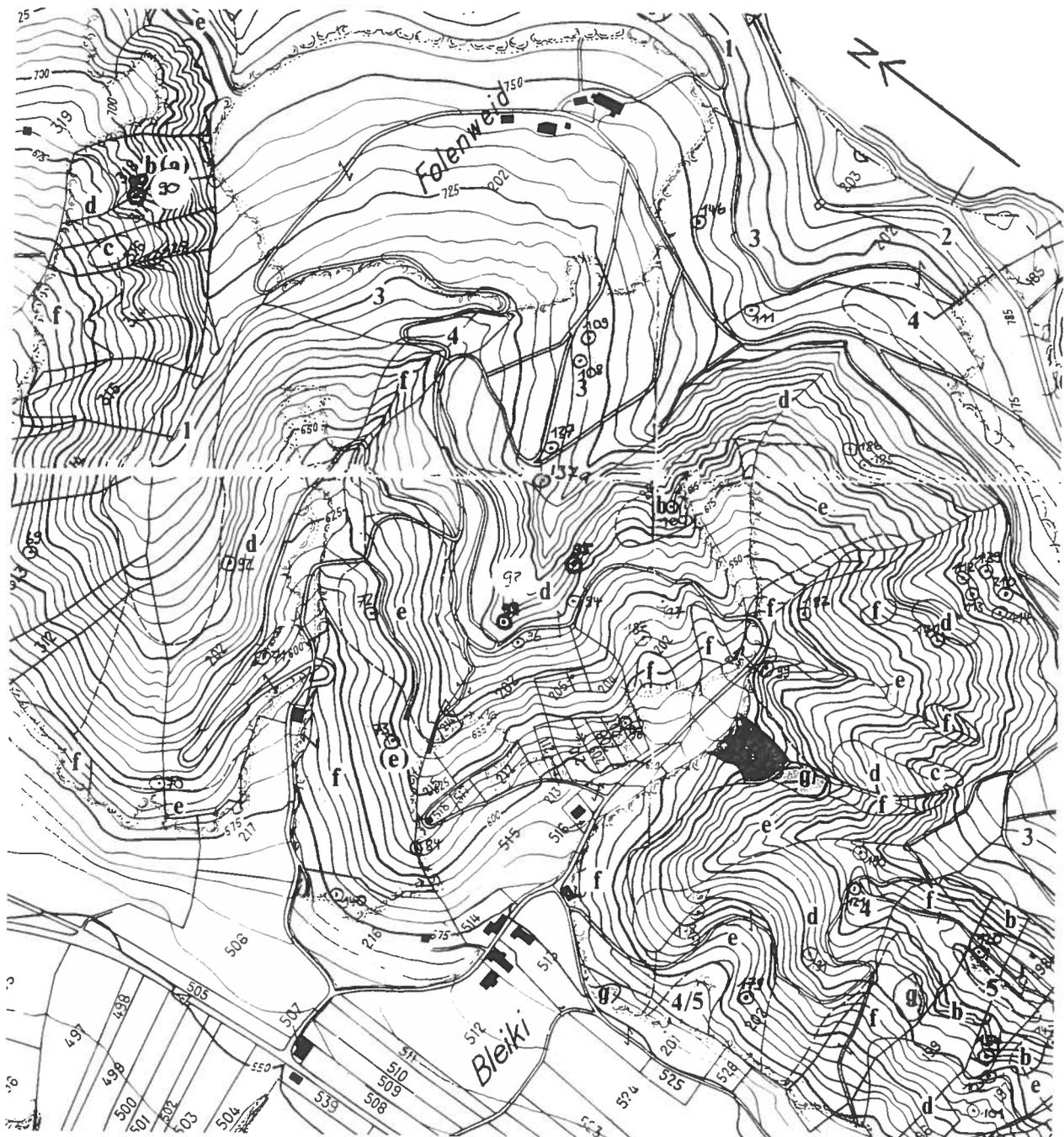


Abb. pT 4.1.

Beschrieb:

Es konnte ein neuer Bau gefunden werden, der in der Nähe von Bau Nr. 137 liegt.

Ergebnisse Fragestellung 1)b) (Baue nicht bewohnt: wo? Ursachen?)
(nach Methode 3.2.2.a)



Abb. pT 4.2.

Beschrieb:

Es wurden drei Baue gefunden, die in diesem Jahr nicht bewohnt waren. Zwei davon waren völlig zerstört und nicht mehr bewohnbar, der dritte war verlassen.

Ergebnisse Fragestellung 2) (wie intensiv bewohnt? Jungtiere?)

(nach Methode 3.2.2.a und 3.2.2.b)

Kontrolltabelle 1) (1981–1987)

Jahr Bau Nr.	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
90	-	++	-	-	+	+++	+++JF
93	+++	+++	+++JD	+++	+++	+++	+++
94	-	-	-	-	-	-	+
95	o	+	-	+	+	+	+
96	-	-	-	-	-	-	-
99	-	-	-	-	-	-	+
108	-	+	-	-	-	-	-
109	-	+	-	-	-	-	-
111	-	+	-	-	-	-	-
112	-	-	+++	-	-	-	+
113	+	-	+++JF	-	-	-	++
137	-	o	-	-	-	-	-
137a	o	o	o	o	o	o	o
139	-	-	-	-	-	-	-
182	o	-	-	-	-	-	-

Abb. pT 4.3. **Legende:** o keine Kontrolle
 * Bau existiert nicht mehr
 - nicht befahren
 + befahren
 ++ gut befahren
 +++ sehr gut befahren
 JD/ JF Jungdachse bzw. Jungfüchse

Beschrieb:

Ein Bau war von 1981–1987 durchgehend sehr gut befahren; vier Baue waren in derselben Zeit mehrmals, jedoch nicht durchgehend befahren; fünf Baue waren nur einmal befahren, zwei Baue waren nie befahren und drei weitere Baue waren ebenfalls nie befahren, wurden jedoch nicht jedes Jahr kontrolliert (137a ist neu!).

Kontrolltabelle 2) (1988–1994)

Jahr Bau Nr.	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
90	+++JF	-	+++	o	o	o	o
93	+++	+++	+++JD	o	+++JF	+++	o
94	-	-	-	o	o	+++	o
95	o	o	+++JF	o	o	o	o
96	-	-	-	-	-	-	-
99	-	-	-	o	o	o	o
108	-	+++JF	+++JF	o	o	o	o
109	-	+++JF	+	o	o	o	o
111	-	-	-	-	-	-	-
112	+++JF	-	+++	o	o	o	o
113	++	+	+++JF	o	o	o	o
137	-	-	-	o	o	-	o
137a	o	o	o	o	o	o	o
139	++	-	-	o	o	o	o
182	-	-	-	o	o	o	o

Abb. pT 4.4.

Legende: o keine Kontrolle
 * Bau existiert nicht mehr
 - nicht befahren
 + befahren
 ++ gut befahren
 +++ sehr gut befahren
 JD/ JF Jungdachse bzw. Jungfuchse

Beschrieb:

Von 1988 bis zum Abbruch der offiziellen Baukontrollen 1991, war wiederum nur ein Bau durchgehend befahren (es könnte sein, dass Bau Nr. 95 ebenfalls die ganze Zeit bewohnt war, wegen der ausgelassenen Kontrolle kann dies jedoch nicht mit Bestimmtheit gesagt werden). Sechs andere Baue waren nur zeitweise bewohnt, weitere sechs Baue waren überhaupt nicht bewohnt und Bau 137a existierte zu dieser Zeit noch gar nicht, daher keine Kontrolle.

Kontrolltabelle 3) (1995)

Jahr Bau Nr.	1995
90	+++
93	+++JD
94	+
95	+++
96	+
99	+
108	+
109	-
111	*
112	+
113	+
137	+
137a	+
139	*
182	+

Abb. pT 4.5. **Legende:** o keine Kontrolle
 * Bau existiert nicht mehr
 - nicht befahren
 + befahren
 ++ gut befahren
 +++ sehr gut befahren
 JD/ JF Jungdachse bzw. Jungfuchse

Beschrieb:

In diesem Jahr waren drei Baue sehr gut befahren, neun waren befahren, ein Bau war nicht befahren und zwei wurden zerstört vorgefunden.

Ansitzen an Bau Nr. 93 vom 4.6.95

Nach dem für mich ergebnislosen Ansitzen vom 3.6.95 an Bau Nr. 93, bei dem Frau Hindenlang zwei adulte und zwei Jungdachse beobachten konnte (siehe Tabelle 4.3.), fasste ich den Entschluss, am folgenden Tag wieder bei demselben Bau anzusitzen.

Am 4.6.95 war ich seit 14.00 damit beschäftigt, die Baue in meinem Kontrollgebiet zu überprüfen. Das Wetter war regnerisch, wie jedesmal wenn ich zur Kontrolle nach Zürich kam, und nur ab und zu gelang es vereinzelt Sonnenstrahlen, die schwere Wolkendecke zu durchbrechen. Die lehmhaltige Erde an den steilen Abhängen war rutschig und ich war froh als es Zeit war, mich auf den Weg zum Beobachtungsplatz zu machen.

Um 19.00 erreichte ich Bau Nr. 93. In ca. 40–50 m Entfernung legte ich einen Halt ein und lauschte aufmerksam, um eventuelle "Frühaufsteher" nicht durch mein unvorsichtiges Verhalten zu verscheuchen. Als nichts zu hören war, ausser dem leisen Rauschen des Windes, der mir zum Glück entgegen blies, nahm ich den Beobachtungsplatz ein, den ich für den heutigen Abend ausgewählt hatte. An der Peripherie des Baues, etwa 8m vom nächsten Eingang entfernt, steht eine grosse Tanne, die für mein Vorhaben geradezu vortrefflich plaziert ist. Wenn man hinter dem Baumstamm Deckung sucht und nur gerade den Kopf hervorstreckt, ist es möglich, von diesem Punkt aus fünf der total 14 Einfahrten zu überwachen.

Um nicht später unnötige Geräusche zu verursachen, legte ich den Feldstecher, das Nachtsichtgerät und eine Taschenlampe bereit, die mir auf dem Heimweg gute Dienste leisten sollte.

Als alles bereit war, legte ich mich auf die Lauer. Zwei Stunden verstrichen, ohne dass sich etwas regte. Langsam begann ich, ungeduldig zu werden. Es war noch hell genug, um die nähere Umgebung ohne Feldstecher abzusuchen. Von Zeit zu Zeit ergossen sich kleinere Regenschauer, die das schützende Dach der Tannadeln über mir jedoch nicht zu durchdringen vermochten. Von meinem Posten aus konnte ich ein Rotbrüstchen erkennen, welches auf einem Ast auf und ab hüpfte und vor sich hin trällerte.

Nach weiteren zehn Minuten, es war 21.10 Uhr, war es endlich soweit. Eine gedrungene graugelbe Kreatur bewegte sich mit beachtlicher Geschwindigkeit von links in mein Gesichtsfeld, wo zwei Einfahrten liegen, welche aber durch dichtes Buschwerk verdeckt werden. Der Dachs bewegte sich einen Moment lang den Hang entlang, blieb stehen, schnüffelte an verschiedenen Stellen herum und verschwand schliesslich entlang einem Wechsel über die Krete des Hügels.

Nach diesem Ereignis, das schätzungsweise 10 Sekunden gedauert hat, begann es sehr schnell dunkel zu werden. Mit Hilfe des Feldstechers konnte ich um 21.25 Uhr einen weiteren Dachs beobachten, der aus einer Einfahrt herauskam und sogleich verschwand.

Um 22.00 Uhr setzte starker Regen ein und ich beschloss, die Beobachtung abubrechen. Zufrieden mit dem Ergebnis, machte ich mich auf den Heimweg.

Ergebnisse Fragestellung 3) (Einfluss von Waldstrassen?)

Tabelle Wegabstand (Stand: Sommer 1995)

Bau Nr.	Abstand
90	250 m
93	20 m
94	5 m
95	50 m
96	5 m
99	20 m
108	30 m
109	10 m
111	15 m
112	150 m
113	150 m
137	2 m
137a	10 m
139	35 m
182	30 m

Abb. pT 4.6.

Am Beispiel von Bau Nr. 93, versuchte ich eine Antwort auf diese Frage zu finden. Bau Nr. 93 ist der grösste Bau in dem Untersuchungsgebiet, welcher im Verlauf dieser Arbeit kontrolliert wurde. Der Bau besitzt 14 Einfahrten, die über eine Fläche von ca. 600 m² verteilt sind. Die Anlage ist in einen kleinen Hügel

gebaut, an dessen Fuss etwa 20 m vom Zentrum des Baus entfernt eine grössere Waldstrasse vorbeiführt, welche von Fussgängern, Mountainbikern und selten von Automobilisten benutzt wird.

Auf dem Bau waren die Überreste einer Feuerstelle zu finden. Die Feuerstelle schien jedoch nicht regelmässig benutzt zu werden.

Im Verhalten der Dachse, die diesen Bau bewohnten, konnte ich keine Besonderheiten erkennen. Ich möchte noch darauf hinweisen, dass auch in diesem Jahr die Dachspopulation von Bau Nr. 93 Junge aufgezogen hatte (siehe Ansitzen vom 4.6.95).

Ergebnisse Fragestellung 4) (Unterschiede Fuchs-Dachs?)

Vom Dachs bewohnte Baue:

Bau Nr.	Anzahl Röhren	Wegabstand	DGB	DGS	DGK
90	7	250 m	5	2	4
93	14	20 m	5	2	2
95	1	50 m	4	3	2

Abb. pT 4.7.

Legende:

0= keine

1= bis 5%

2= 5-25%

3= 25-5 %

4= 50-75%

5= mehr als 75%

Beschrieb:

Die kontrollierten, vom Dachs bewohnten Baue, weisen im Durchschnitt 7 1/3 Röhren auf. Die Deckung durch die Baumschicht ist sehr hoch; Strauch- und Krautschicht weisen einen niederen Deckungsgrad auf.

Vom Fuchs bewohnte Baue:

Bau Nr.	Anzahl Röhren	Wegabstand	DGB	DGS	DGK
94	2	5 m	5	1	1
96	1	5 m	5	2	5
99	1	20 m	5	2	2
108	1	30 m	4	2	5
109	1	10 m	4	2	5
112	4	150 m	4	2	5
113	4	150 m	4	2	5
137	1	2 m	3	3	4
137a	1	10 m	4	3	3
182	1	30 m	4	2	4

Abb. pT 4.8.

Legende:

0= keine

1= bis 5%

2= 5–25%

3= 25–50%

4= 50–75%

5= mehr als 75%

Beschrieb:

Die kontrollierten, vom Fuchs bewohnten Baue, weisen im Durchschnitt 1,7 Röhren auf. Wie bei den vom Dachs bewohnten Bauen ist auch hier die Deckung durch die Baumschicht hoch. Die Deckung durch die Strauchschicht ist gering, die Krautschicht weist jedoch einen hohen Deckungsgrad auf.

5. Diskussion

Fragestellung 1)

a) neue Baue:

Warum Bau 137a an genau dieser Stelle (Ergebnis Fragestellung 1a) errichtet worden ist, kann ich nicht eindeutig erklären. Der Bau wird durch Bäume und Sträucher vom nahen Weg (10 m) abgeschirmt, der jedoch ohnehin fast nicht mehr benutzt wird. Diese geschützte Position könnte ein Grund gewesen sein, weshalb der Bau an dieser Stelle errichtet worden ist.

b) nicht mehr bewohnbar:

Die Überreste von Bau 111 sind noch gut zu erkennen. Die Röhren sind mit Erde verstopft, auf der reichlich Moos wächst. Der Bau liegt in einer Aufforstung, und die Umgebung des Baues ist mit toten Tännchen übersät.

Aus meiner Sicht gibt es zwei mögliche Gründe, die erklären könnten, warum Bau 111 nicht mehr bewohnt ist.

Erstens kann es sein, dass die Einfahrten von jemandem, aus welchem Grund auch immer, verstopft wurden. Ich denke jedoch, dass die Tiere in diesem Fall die Eingänge wieder freigelegt hätten.

Zweitens könnten die toten Bäume eine zu grosse Behinderung für die ansässigen Tiere dargestellt haben, die darauf den Bau verliessen, beziehungsweise durch Forstarbeiten vertrieben wurden.

Über Bau 139 lässt sich nicht allzuviel aussagen. Obwohl immer noch gut begangene Wechsel an dieser Stelle vorbeiführen, ist von dem Bau nichts mehr übrig geblieben. In der näheren Umgebung war nichts Auffälliges zu erkennen, das über allfällige Gründe der Bauaufgabe etwas hätte aussagen können.

Fragestellung 2)

Bei den Kontrollen vom Sommer 95 ist nur noch ein Bau gefunden worden, von dem eindeutig gesagt werden konnte, dass er nicht befahren ist (Nr. 109). Dies könnte damit zusammenhängen, dass entweder die Dachs- und/ oder Fuchspopulation gewachsen ist und deshalb alle verfügbaren Baue benutzt wurden, oder dass ich nicht genug erfahren bin, um alle Spuren richtig zu deuten.

Im übrigen ist Bau Nr. 93 immer noch genauso stark genutzt wie schon 1981, und auch dieses Jahr wurden darin Jungdachse grossgezogen. Leider kann ich nicht sagen, in wievielen Fuchsbauen Gehecke vorzufinden waren, denn ich musste mich wegen der geringen Zeit, die mir zur Verfügung stand, auf einen Bau zum Ansitzen konzentrieren.

Ansitzen:

Auf Seite 43 wurde ein Dachs erwähnt, welcher von links auftauchte und wenig später über die Krete verschwand.

Es stellt sich die Frage, ob dieses Tier aus einer der nicht sichtbaren Einfahrten herausgekommen ist, oder ob es von einem anderen Bau kam und sein Weg dort vorbeiführte.

Da es zur Beobachtungszeit jedoch noch sehr früh war und sich keine anderen Baue in unmittelbarer Nähe von Bau Nr. 93 befinden, kann mit grosser Wahrscheinlichkeit gesagt werden, dass dieser Dachs dort wohnte.

Fragestellung 3)

Wie in den Ergebnissen der Fragestellung 3) gesagt, wurden im Verhalten der Dachse von Bau Nr. 93 keine Besonderheiten beobachtet. Dies kann aus dem Grund sein, dass die Untersuchungszeit viel zu kurz und das Vorgehen nicht umfassend genug war. Es könnte aber auch sein, dass sich an dem Verhalten der Tiere tatsächlich nicht viel geändert hat.

Da der Bau an einer erhöhten Stelle gebaut ist, und die Strasse von oben herab überblickbar ist, könnte es sein, dass der Einfluss der Strasse viel geringer ist als wenn der Bau auf derselben Höhe liegen würde.

Die Dachse haben sich wahrscheinlich an die Störung gewöhnt, oder ihr Verhalten angepasst. Die Tatsache, dass alle Wechsel von der Strasse wegführen, könnte eine solche Anpassung sein.



Abb. pT 5.1. Sicht von Bau Nr. 93 auf Weg

Fragestellung 4)

a) Röhren:

Zwei der kontrollierten Dachsbauere wiesen deutlich mehr Röhren auf, als die Fuchsbauere, und liessen ein weitverzweigtes unterirdisches Tunnelsystem vermuten.

Bau Nr. 95 besass jedoch nur gerade eine Röhre. Es könnte sein, dass dieser Bau als eine Art Unterschlupf dient und nur gelegentlich benutzt wird. Im Übrigen lässt sich nicht von der Anzahl der Einfahrten auf die Anzahl der Individuen schliessen, die in einem Bau wohnen. Neal (1977) schreibt über einen Bau mit nur einer Röhre, aus der nacheinander 12 Dachse erschienen sein sollen.

Da Füchse oft in verlassenen Dachsbauere leben oder gemeinsam mit Dachsen einen Bau bewohnen (siehe Material und Methoden), lässt sich nicht vom Bewohner auf die Anzahl Röhren schliessen, die ein Bau haben könnte. Es kann jedoch gesagt werden, dass vom Fuchs gegrabene Bauere selten mehr als eine Röhre besitzen.

b) Distanz Weg:

Bei den untersuchten Dachs-, sowie den Fuchsbauen variiert die Distanz zum nächstgelegenen Weg ganz beträchtlich. Bei den vom Dachs bewohnten Bauen bewegt sich der Abstand zwischen 20–250 m und bei den Bauen, welche vom Fuchs bewohnt sind, zwischen 2–150 m.

Es lässt sich somit sagen, dass die Dachse im untersuchten Gebiet nicht in unmittelbarer Nähe eines Weges leben (2–5 m), wie dies bei drei der untersuchten vom Fuchs bewohnten Bauen der Fall ist, und dass es ein Dachsbau ist, der am weitesten von einem Weg entfernt ist.

Aufgrund der kleinen Stichprobe lässt sich jedoch kein gesicherter Unterschied zwischen vom Fuchs oder vom Dachs bewohnten Bauen aufgrund der Distanz zum nächstgelegenen Weg feststellen.

c) Deckung Vegetation:

Der Deckungsgrad durch die Baum-, und Strauchschicht ist bei vom Fuchs oder vom Dachs bewohnten Bauen ziemlich ähnlich.

Bei der Krautschicht bietet sich ein etwas anderes Bild. Ausser bei Bau Nr. 90 ist bei den vom Dachs bewohnten Bauen fast keine Krautschicht vorhanden. Bei den vom Fuchs bewohnten Bauen ist mit wenigen Ausnahmen fast überall eine dichte Krautschicht vorzufinden.

Dies könnte mit der im Vergleich zum Fuchs viel stärkeren Grabaktivität des Dachses zusammenhängen. Dadurch wird eventuell das Gedeihen der Krautschicht erschwert. Es muss jedoch erwähnt werden, dass durch das häufige Graben ebenfalls die Dichte der Strauchschicht in Mitleidenschaft gezogen würde, was bei den untersuchten Bauen jedoch nicht der Fall war.

Es kann somit gesagt werden, dass sich vom Dachs oder vom Fuchs bewohnte Baue im untersuchten Gebiet nicht eindeutig aufgrund der Vegetationsdichte unterscheiden lassen.

6. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Systematik, Verbreitung, Morphologie, Nahrung und Nahrungsverhalten, Kommunikation und Sozialverhalten, Fortpflanzung und Entwicklung, Raumnutzung und Territorialität und der Baue des europäischen Dachses *Meles meles*.

Der praktische Teil wurde in einem ca. 31'000 m² grossen ehemaligen Wildkundlichen Versuchsrevier der ETH Zürich durchgeführt. Er befasst sich mit den Problemen der Baunutzung und den Unterschieden zwischen vom Dach oder vom Fuchs bewohnten Bauen.

Folgende Resultate wurden erhalten:

- 1) Es sind ein neuer und zwei verlassene Baue geortet worden.
- 2) Fast alle der kontrollierten Baue waren befahren. Die Ausnahmen waren ein nicht befahrener und zwei nicht mehr bewohnbare Baue. Die grossen Dachsbauere waren sehr gut befahren und in einem davon wurden sogar Jungdachse aufgezogen.
- 3) Wenn der Bau an einer nicht allzustark genutzten Strasse liegt und durch die natürliche Umgebung von der Strasse abgegrenzt ist, scheint der Einfluss auf die Tiere nicht sehr gross zu sein.
- 4) Vom Dach bewohnte Baue besitzen in der Regel viel mehr Einfahrten als solche, die vom Fuchs bewohnt sind. Dieses Kriterium ist jedoch nur mit Vorsicht für die Unterscheidung von Fuchs- und Dachsbauen anwendbar, da es oftmals vorkommt, dass Füchse in verlassenen Dachsbauen leben oder sie mit dem Dach teilen.
- 5) Vom Dach bewohnte Baue scheinen weiter von einem Weg entfernt zu liegen, als vom Fuchs bewohnte. Drei vom Fuchs bewohnte Baue lagen in 2–5 m Entfernung von einem Weg, der einem Weg am nächsten gelegene vom Dach bewohnte Bau hatte einen Abstand von 20 m.
- 6) Vom Dach oder vom Fuchs bewohnte Baue unterscheiden sich nicht eindeutig aufgrund der Deckung durch die Vegetation. Einzig bei der Krautschicht wurde ein geringfügiger Unterschied festgestellt. Vom Dach bewohnte Baue weisen in der Regel eine spärlichere Krautschicht auf, was auf die stärkere Grabaktivität des Dachses zurückgeführt werden könnte.

Literaturverzeichnis

- ANDEREGG R. et al.**, Dachs, Zürich 1978
- CLARK M.**, Badgers, London 1988
- GRAF M.**, Die räumliche und zeitliche Habitatnutzung einer Dachspopulation am Gurten bei Bern, Bern 1988
- KRUUK H.**, The social badger, Oxford 1989
- KRUUK H.H. et al.**, Changes in the size of groups and ranges of the european badger (*Meles meles* L.) in an area in Scotland, Kincardineshire 1982
- LONG C.A. et al.**, The badgers of the world, Springfield 1983
- LÜPS P. & WANDELER A.I.**, Der Dachs in: Handbuch der Säugetiere Europas, Wiesbaden 1993
- LÜPS P.**, Qualitative und quantitative Angaben zur Nahrungswahl des Dachses *Meles meles* im Schweizerischen Mittelland, Genf 1984
- LÜPS P.**, Daten zur morphologischen Entwicklung des Dachses *Meles meles* L., Bern 1983
- MOSLER-BERGER C.**, Ein Dachsbau – Architektur im Untergrund, Zürich 1993
- NEAL E.**, Badgers, Poole 1977
- NEAL E.**, Der Dachs, München 1975
- ROBIN K.**, Blick in einen Dachsbau, Zürich 1983
- ROPER T.J. et al.**, Sett use in badgers (*Meles meles*), Sussex 1992
- ROPER T.J.**, Badger *Meles meles* setts–architecture, internal invironment and function, Sussex 1992
- ROPER T.J. & LÜPS P.**, Diet of badgers (*Meles meles*) in central Switzerland: an analysis of stomach contents, ? 1995
- STUBBE M.**, Biometrie und Morphologie des mitteleuropäischen Dachses *Meles meles*, ? 1980

Abbildungsverzeichnis

Theoretischer Teil

Abb. 2.1. NEAL E., Badgers, Poole 1977

Abb. 3.1. ???

Abb. 3.2. LÜPS P. & WANDELER A.I., Der Dachs in: Handbuch der Säugetiere Europas, Wiesbaden 1993

Abb.3.3. NEAL E., Badgers, Poole 1977

Abb. 3.4. LÜPS P. & WANDELER A.I., Handbuch der Säugetiere Europas, Wiesbaden 1993

Abb. 3.5. NEAL E., Badgers, Poole 1977

Abb. 4.1. MARTI P., 1995

Abb. 4.2. MARTI P., 1995

Abb. 7.1. KRUIK H., The social badger, Oxford 1989

Abb. 8.1. NEAL E., Badgers, Poole 1977

Abb. 8.2. LÜPS P. & WANDELER A.I., Der Dachs in: Handbuch der Säugetiere Europas, Wiesbaden 1993

Abb. 8.3. MARTI P., 1995

Praktischer Teil (pT)

Abb. pT 2.1. Institut für Waldbau ETH Zürich 1976

Abb. pT 3.1. MARTI P., 1995

Abb. pT 3.2. MARTI P., 1995

Abb. pT 4.1. Institut für Waldbau ETH Zürich 1976

Abb. pT 4.2. Institut für Waldbau ETH Zürich 1976

Abb. pT 4.3. MARTI P., 1995

Abb. pT 4.4. MARTI P., 1995

Abb. pT 4.5. MARTI P., 1995

Abb. pT 4.6. MARTI P., 1995

Abb. pT 4.7. MARTI P., 1995

Abb. pT 4.8. MARTI P., 1995

Abb. pT 5.1. MARTI P., 1995