

ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA

Editor: G. WOLF

E 864/1965

Bitis arietans (Viperidae)
Beuteerwerb und Schlingakt

GÖTTINGEN 1972

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Bitis arietans (Viperidae)
Beuteerwerb und Schlingakt¹

E. THOMAS, Mainz

Allgemeine Vorbemerkungen

Über *Bitis arietans*

Die Puffotter (*Bitis arietans*) ist nicht nur eine der größten Vertreterinnen der altweltlichen Familie der Echten Vipern, sondern besitzt innerhalb dieser — ähnlich wie die Kreuzotter (*Vipera berus*) — auch eines der ausgedehntesten Verbreitungsgebiete. Während sich nun das Vorkommen der letztgenannten Schlange von Nordwestspanien und Nordportugal über weite Teile Eurasiens bis zur Insel Sachalin erstreckt, bewohnt die „Common“ bzw. „African Puff-Adder“ oder „Vipère heurtante“ die Savannengebiete Afrikas von Marokko bis zum Kap der Guten Hoffnung hin sowie die Arabische Halbinsel. Aus diesem großen Verbreitungsgebiet wurden bisher zwei Unterarten bekannt: *Bitis arietans arietans* und *Bitis arietans somalica*. Die letztere kommt in Somalia und dem nördlichen Kenya vor.

Mit einer durchschnittlichen Länge von etwa 100 bis 125 cm wird die Puffotter innerhalb der zehn Arten umfassenden afrikanischen Gattung *Bitis* an Größe nur noch von der Gabunvipser (*Bitis gabonica*) übertroffen. *Bitis arietans* ist eine gedrunken gebaute, erdbewohnende und vorwiegend nächtlich lebende Schlange. Die im Vergleich zu den Männchen einen wesentlich kürzeren Schwanz besitzenden Weibchen sind ovovivipar und werfen nach einer Tragzeit von etwa fünf Monaten meist 20 bis 40, in Extremfällen sogar 70 bis 80 Junge.

Die altweltlichen Vipern besitzen zusammen mit den großenteils neuweltlichen Grubenottern (Crotaliden) den höchstentwickelten Giftapparat aller Schlangen. An dem sehr kurzen, zum Transversum mehr

¹ Angaben zum Film und kurzgefaßter Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 11.

oder weniger senkrecht aufrichtbaren Maxillare sitzt ein verhältnismäßig langer, pfriemförmig gebogener Röhrenzahn, hinter dem sich meist noch Ersatzzähne befinden. Sie sind bei geschlossenem Maul nach rückwärts umgelegt und durch Schleimhauttaschen verhüllt.

Das Gift der Puffotter besitzt wie dasjenige anderer Vipern vorwiegend Komponenten mit Kreislauf- und lokaler Wirkung. Der Biß einer *Bitis arietans* ist auch für einen erwachsenen, gesunden Menschen meist lebensgefährlich. Ihre Beute besteht vor allem aus kleinen Nagetieren, doch werden gelegentlich auch Vögel, Echsen, Kröten und Frösche gefressen. Weitere Einzelheiten über Morphologie, Biologie, Gift und Giftbiß der Puffotter und ihrer Verwandten finden sich im Begleittext zu dem Film E 863, *Bitis arietans* — Beuteerwerb durch Giftbiß (THOMAS [6]).

Über Giftbiß, Schlingakt und Verdauung

Puffottern sind ebenso wie die Neugeborenen bzw. -geschlüpften anderer solenoglypher Schlangenarten bereits unmittelbar nach dem Verlassen der Eihülle in der Lage, wirkungsvolle Giftbisse auszuführen. Trotzdem erbeuten die jungen *Bitis arietans* ihre erste Nahrung in der Regel nicht vor der ersten Häutung, die gewöhnlich spätestens zwei bis drei Stunden nach der Geburt beginnt. Sie können aber FITZSIMONS [2] zufolge bis zu etwa drei Monaten ohne Nahrung leben und dabei sogar ungefähr 5 cm wachsen und um mehr als ein Viertel ihres Körperrumfangs zunehmen.

Der Biß gegen ein Beutetier wird äußerlich durch ein Vorscheiteln des Vorderkörpers eingeleitet. Allerdings trifft die Angabe von SCHMIDT und INGER [5], daß die Beute nach dem Zuschlagen der aufgerichteten Giftzähne wieder freigelassen wird, nicht in jedem Falle zu. Solche Tiere, die im Verhältnis zur Länge der Schlange klein sind, werden unmittelbar nach dem Biß festgehalten, ohne daß die Viper zwischendurch ihre Zähne aus der Beute löst. Dies geschieht erst, wenn diese keine oder nur mehr noch sehr schwache Bewegungen der Extremitäten zeigt. Verhältnismäßig große und damit wehrhafte Nager läßt die Puffotter nach dem Biß aber gleich los. Oft können diese noch über eine Entfernung bis zu mehreren Metern flüchten, ehe sie verenden. Die Schlange verharrt einige Augenblicke an der Bißstelle und öffnet noch ein oder mehrere Male ihr Maul, offensichtlich, um Zähne, die Schädelknochen — soweit sie beweglich sind — sowie Muskeln und Sehnen wieder in die normale Lage und optimalen Spannungszustände zu bringen. Danach setzt die Otter sich langsam in Bewegung, um züngelnd der Geruchsspur des Beutetieres zu folgen. Es ist meist bereits verendet, wenn die Schlange bei ihm eintrifft. In der Regel beginnt diese, nachdem die Beute bezüngelt und teilweise auch mit dem Maul oder dem Kinn betastet wurde, den Schlingakt an der Maulspitze des Nagers. Es bedarf noch genauerer Untersuchungen, ob bei dieser Orientierung sowohl Geruch- als auch Tastsinn beteiligt

sind. Ebenso wird noch geprüft, ob solches Verhalten durch Lernvorgänge beeinflussbar ist.

Schlangen bringen bekanntlich ihre Beute als Ganzes in den Verdauungstrakt. Dies wird u. a. erleichtert durch spezielle Konstruktionen des Kopfes. So sind bei den meisten Angehörigen der *Serpentes* eine sehr dehnbare Unterkiefersymphyse und die aus mehreren Hebeln zusammengesetzte Verbindung des Unterkiefers mit dem Schädel auffällig. Die sehr großen Speicheldrüsen bei solchen Schlangen, welche Tiere mit trockener Oberfläche zu bewältigen haben, erleichtern die vorgenannte Aufgabe ebenfalls.

Das Einbringen der Beute in den Magen, dessen erste Phase hier als „Schlingen“ bezeichnet wird, beginnt nach der vorerwähnten Orientierung damit, daß die Puffotter bei zunächst schwach geöffnetem Maul eine obere Kopfseite etwas anhebt und vorschiebt, mit den Zähnen des betreffenden Pterygoids einhakt, dann die andere Kopfseite anhebt, vorschiebt und deren Zähne eindrückt. Dies wiederholt sich alternierend, wenn die Schlange ungestört bleibt und das erbeutete Tier nicht zu groß ist. Die im Maul befindlichen Teile der Beute werden derart stark eingespeichelt, daß deren Haut bzw. Haare oder Federn zuletzt gänzlich angefeuchtet sind. Vielfach zieht die Puffotter, wenn die Beute nicht sehr klein ist, diese — wie es auch viele andere Schlangen tun —, mehr oder weniger oft, kurze Strecken hinter sich her. Sie kriecht dabei rückwärts oder nimmt zumindest den Vorderkörper zurück. Während dieses Vorgangs ruht meist das Einschlingen mittels der Zähne. Solches Rückwärtsziehen ermöglicht ein besseres Strecken der Beute in ihrer Körperlängsrichtung und erleichtert somit anscheinend oft deren Einbringen in den Verdauungstrakt der Schlange.

Bei sehr großer Beute legt die Puffotter während des Schlingaktes bisweilen kurzdauernde Pausen ein. Handelt es sich hier um Nagetiere, so werden ihre Anstrengungen am größten beim Einbringen der Beckengegend, weil diese die breiteste Region jener Säuger darstellt. Einzelheiten des Schlingaktes bei einer von den Vipern sehr entfernt stehenden Schlangenart, *Python reticulatus*, einem in Südostasien und dem indo-australischen Archipel lebenden Vertreter der Riesenschlangen (*Boidae*), zeigt der Film C 361 (HEINROTH [7]).

SCHMIDT und INGER [5] behaupten, *Bitis arietans* benutze ihre Giftzähne außer zum Vergiften des Beutetieres auch noch als Haken, um das Opfer ins Maul hineinzuziehen. Dies trifft in der Regel nicht zu. In den meisten Fällen blieben bei den von mir beobachteten mehr als 50 Puffottern verschiedenster Länge aus Ost-, Mittel- und Südafrika die Giftzähne während des Schlingens mehr oder weniger in ihren Schleimhauttaschen umgelegt. Solche, die kurzfristig einmal in spitzem Winkel abgestellt waren, wurden vielfach nicht in die Beute eingeschlagen. Unzutreffend ist auch die Angabe, daß Schlangen mit ihren nach hinten gerichteten

Zähnen das einmal Gefaßte nicht mehr loszulassen vermögen (BUDDENBROCK [1]). Einstellung 13 des vorliegenden Films zeigt deutlich, wie eine Puffotter eine etwa halbverschlungene, zu große Maus wieder auswürgt. Daß Puffottern und auch andere Vipern Beutetiere töten und zu schlingen versuchen, die für sie zu groß sind, kommt nur verhältnismäßig selten vor. Meist handelt es sich dabei um solche Schlangen, die etwa in Gefangenschaft besonders lange hungern mußten. Teilweise schon verschlungene Tiere werden auch dann ausgewürgt, wenn die Puffotter während des Schlingens intensiv von einem Feind bedroht wird.

Ist während des Schlingaktes die Maulhöhle der Schlange durch große Beute ganz ausgefüllt, so kann die Otter keine neue Atemluft durch die Trachea mehr aufnehmen. Für diesen Fall dient der hintere Abschnitt des linken Lungenflügels — der rechte ist rückgebildet —, der durch Wegfallen der Septen und des respiratorischen Epithels zu einem Luft-sack geworden ist, als Reservoir.

Beim Schlingakt wird die Beute durch peristaltische, transversale, von vorn nach hinten laufende Wellenbewegungen der Wände des Ösophagus langsam magenwärts geschoben, sobald sie in die Speiseröhre gelangt. Seitliche, longitudinale, wellenartige Biegungen der Wirbelsäule unterstützen diesen Vorgang.

Der lange und stark erweiterungsfähige Magen besitzt nur in einem verhältnismäßig kleinen, hinteren Abschnitt Verdauungsdrüsen. Die Fermente des Magensaftes sind jedoch besonders wirksam, so daß etwa von Nagetieren nur Zähne und feste Horngebilde wie Haare und Krallen unverdaut bleiben und als Bestandteile der Exkremente ausgeschieden werden. Sehr bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, daß das Schlangengift auch als Verdauungssekret wirkt. Erstmals fand dies REICHERT [4] bei der südamerikanischen Grubenotter *Bothrops jararacussu*, die zur Verdauung einer Ratte nur vier bis fünf Tage benötigte, wenn diese durch Giftbisse getötet war. Wurde eine nicht am Schlangengift verendete Ratte aufgenommen, so dauerte die Verdauung zwölf bis vierzehn Tage. Nach RAUDONAT [3] besitzt Schlangengift einen hohen Gehalt an eiweiß- und fettspaltenden Fermenten, wenn auch für die eigentliche „Giftwirkung“ ein kleinemolekulares, fermentfreies Polypeptid oder Peptidgemisch entscheidend ist.

Während der Verdauungszeit, die sich für ein warmblütiges Beutetier je nach Größe und Umgebungstemperatur der Schlange meist über mehrere Tage erstreckt, ist letztere in der Magengegend zeitweise oft so sehr aufgetrieben, daß die Haut zwischen den Schuppen stark angespannt und dadurch deutlich sichtbar wird.

War das Beutetier so groß, daß die Schlange beim Schlingen sichtlich Mühe hatte, so frißt normalerweise eine Puffotter erst nach etwa ein bis zwei Wochen wieder, falls Jahreszeit und Witterung entsprechend sind. Trächtige Puffottern stellten meinen Beobachtungen zufolge in Gefangen-

schaft etwa sechs Wochen nach der Kopula die Nahrungsaufnahme bis zur Geburt der Jungen ganz ein.

Im südlichen Afrika fressen nach FITZSIMONS [2] die Puffottern besonders häufig während des Sommers. Sie speichern dadurch Fett als Reserve für die kühlere Jahreszeit auf, während der sie sich zumindest zeitweise zu Teilüberwinterungen zurückziehen und keine oder wenig Nahrung aufnehmen. Dieses Fett der Puffotter wird dem vorgenannten Autor zufolge übrigens von eingeborenen Medizinmännern als Mittel zur Behandlung von Rheumatismus verwandt.

Zur Entstehung des Films

Die Aufnahmen wurden im Sommer 1964 in einem Praktikumsraum des Zoologischen Instituts der Universität Mainz durchgeführt. Bei den Versuchstieren handelt es sich um eine adulte Puffotter, die in der Republik Tschad trächtig gefangen wurde sowie um deren im Terrarium geworfene Jungtiere. Letztere hatten zum Zeitpunkt der Filmaufnahmen eine Gesamtlänge von etwa 24 bis 30 cm.

Der Aufnahmebehälter ist in der Begleitveröffentlichung zum Film E 863, *Bitis arietans* (Viperidae) — Beuteerwerb durch Giftbiß (THOMAS [6]) näher beschrieben. Dort finden sich auch Angaben für die Aufnahmetechnik mit der Fastax. Allerdings ließen wir für die Aufnahmen zum vorliegenden Film E 864 nicht alle Mäuse durch das dort erwähnte Messingrohr in das betreffende Gebiet laufen. So wurde etwa die in Einstellung 14 gezeigte nestjunge Maus direkt in die Aufnahmefläche gesetzt.

Für jede Aufnahme eines Bisses verwendeten wir eine andere Puffotter und eine neue, wildfarbige Labormaus. Letztere hatten in den Einstellungen 3 bis 9 und 11 eine Kopf-Rumpflänge von ca. 6,5 bis 7,5 cm. In den Einstellungen 12 und 13, die ein im Verhältnis zur Schlange sehr großes Beutetier zeigen, betrug die entsprechende Länge etwa 8,5 cm, während die nestjunge Maus in den Einstellungen 14 bis 16 eine solche von ca. 5 cm aufwies. Die in den Einstellungen 18 und 19 gefilmte adulte Maus hatte ungefähr 10 cm Kopf-Rumpflänge.

Die zu den Aufnahmen notwendigen hohen Lichtintensitäten bewirkten bei den Puffottern offenbar ein stärkeres Schließen der Pupille (z. B. in Einstellung 17), als es bei einer normalerweise in der Dämmerung oder nachts jagenden *Bitis arietans* der Fall wäre. Bei einer solchen würde das Sehloch eine ovalere Form aufweisen.

Die Einstellung 5 des vorliegenden Films ist die gleiche wie Einstellung 4 der Einheit E 863 (THOMAS [8]).

Kameras: Arriflex und Fastax; Filmmaterial: 16-mm-Schwarzweiß-Negativfilm; Aufnahmefrequenz: 24 B/s und 1300 B/s.

Filmbeschreibung¹

24 B/s

1. Eine weibliche *Bitis arietans* mit einigen ihrer Jungen, die in den nachfolgenden Einstellungen beim Giftbiß und Schlingen von Beute gezeigt werden. Man beachte vor allem das Größenverhältnis zwischen dem erwachsenen Tier und den etwa sechs Wochen alten Jungschlangen. Ein Zusammenleben von Mutter und Nachkommenschaft darf aus der Szene nicht erschlossen werden. Normalerweise macht sich jede Jungschlange unmittelbar nach der Geburt selbständig.
2. Einige der jungen Puffottern in Ruhelage und Fortbewegung.
3. Eine Maus verläßt das Schlupfloch und wird von einer jungen Puffotter in die Schultergegend gebissen.
4. Eine weitere *Bitis* beißt eine andere Maus. Die Schlange weicht zunächst mit dem Vorderkörper zurück, als das verhältnismäßig große Beutetier sich direkt auf sie zu bewegt.

1300 B/s

5. Eine Maus wird in die rechte Schulter gebissen und springt anschließend fort. Man beachte das Aufrichten der in Schleimhauttaschen befindlichen Giftzähne beim Vorstoßen der Schlange. Die Aufwärtsbewegung von Puffotter und Maus wird allem Anschein nach durch ein Hochspringen des Beutetieres bewirkt. Der Öffnungswinkel des Maulspaltes ist bei der *Bitis* nach dem Herausziehen der Giftzähne aus der Bißstelle deutlich größer als vor dem Zubeißen.

24 B/s

6. Eine Maus wird gebissen und läuft fort. Die Schlange folgt nach mehrmaligem Maul-Aufsperrn zügelnd der Spur.
7. Die Puffotter trifft auf das inzwischen verendete Beutetier, aus dessen Maul Blut ausgetreten ist. Sie macht orientierende Bewegungen, bei denen nicht nur gezüngelt, sondern auch die Maus mit dem Kopf berührt wird. Dann beginnt die *Bitis* den Schlingakt an der Schnauzenspitze des Nagers. Die Schlange kriecht unmittelbar darauf rückwärts und zieht die Beute nach.
8. Beim Schlingakt hat sich die Puffotter inzwischen bereits bis zur hinteren Körperhälfte der Maus hin vorgearbeitet. Man erkennt am oberen Kopf das alternierende Vorschieben der Seiten und das anschließende Eindrücken der Zähne.
9. Fortführung des Schlingvorganges. Deutlich ist bei der Schlange in der linken, unteren Maulhälfte ein Teil des speichelabsondernden Ge-

¹ Die *Kursiv*-Überschriften entsprechen den Zwischentiteln im Film.

webes zu erkennen. Unmittelbar hinter dem Kopf sieht man die auseinandergedehnte Zwischenschuppenhaut und erkennt auch Bewegungen, die durch seitliche, longitudinale, wellenartige Biegungen der Wirbelsäule hervorgerufen werden. Die Schlange versucht nicht, die in der unteren Maulhälfte an den Schleimhäuten haftenden Sandkörner abzustreifen oder herauszustoßen. Gegen Ende der Einstellung erkennt man deutlich, wie die inzwischen ganz im Schlangenkörper befindliche Maus magenwärts bewegt wird.

10. Nach Beendigung des Schlingaktes kriecht die Puffotter fort.

11. Eine *Bitis* beißt eine Maus in den Rücken. Diese flieht. Die Schlange bemüht sich, die Spur aufzunehmen.

12. Eine sehr hungrige, junge Puffotter findet die von ihr getötete, im Verhältnis zu große Beute. Nach einigen Orientierungsbewegungen versucht sie kurz, die Maus an der Schwanzbasis und — deutlicher sichtbar — am hinteren Teil des Rückens zu fassen. Die Puffotter ergreift dann, nach weiteren Orientierungsbewegungen, die Schnauzenspitze der Maus, schiebt ihre oberen Kopfhälften alternierend darüber und zieht die Beute rückwärtskriechend hinter sich her.

13. Die Schlange hat inzwischen den Kopf der Maus ganz umfaßt. Die sehr heftigen Körperbewegungen der *Bitis* deuten darauf hin, daß ihr das Schlingen der sehr großen Beute Schwierigkeiten bereitet. Endlich läßt sie diese los und kriecht fort. Der Kopf der Maus ist eingespeichelt.

14. Eine andere Puffotter beißt eine verhältnismäßig kleine Maus in die hintere Körperhälfte. Sie läßt aber im Anschluß an den Biß nicht mehr los. Nachdem die Bewegungen des Beutetieres nachgelassen haben, jedoch noch nicht ganz erloschen sind, beginnt die sehr hungrige Schlange bereits mit dem Schlingakt, und zwar, ohne sich vorher auf die Schnauzenspitze hin zu orientieren.

15. Die Giftzähne drangen beim Biß wahrscheinlich in die Muskulatur des linken Oberschenkels ein. Dies könnte den Umstand erklären, daß eine verhältnismäßig lange Zeit vergeht, bis die Maus bewegungslos ist. Sobald die Bewegungen des Nagers wieder heftiger werden, unterbricht die Puffotter den Schlingakt.

16. Fortgang des Schlingens. Gegen Ende der Einstellung erkennt man, wie bei diesem Vorgang jeweils ein Pterygoid — die diesem ansitzenden Zähne sind weniger gut sichtbar — alternierend über die Beute vorgebracht wird.

17. Eine hungrige, adulte *Bitis arietans* nimmt eine — in der Einstellung nicht sichtbare — Maus wahr. Die Atembewegungen werden heftiger. Sie bewegt sich züngelnd, langsam eine kurze Strecke auf die Maus hin vorwärts und bleibt dann abwartend auf der Stelle liegen. Bedingt durch die Naheinstellung ist die ein schnelles Vorstoßen ermög-

lichende S-förmige Biegung des Halses hier nicht zu sehen. Manchmal auftretende Lageveränderungen der schlitzförmigen Pupille sind Anzeichen einer schwachen Bewegung des Augapfels.

18. Beim Biß wird die erwachsene Maus größtenteils vom Maul der Schlange umfaßt. Adulte Mäuse stellen für ausgewachsene Puffottern verhältnismäßig kleine Beutetiere dar. Daher ist es verständlich, daß die Schlange im vorliegenden Fall den Nager im Anschluß an den Biß weiterhin festhält. Solange die Bewegungen der Maus noch andauern, kriecht die *Bitis* bisweilen zwar rückwärts, beginnt jedoch noch nicht mit dem eigentlichen Schlingakt.

19. Einsetzen der Schlingbewegungen. Deutlich ist jeweils die Bewegung des zahnbesetzten Pterygoids zu erkennen. Sobald die Beute das Vorderende der Trachea nicht mehr verdeckt, wird diese in Abständen geöffnet. Im weiteren Verlauf hebt die Schlange den Kopf an. Sobald der Rumpf der Maus den Schlund passiert hat, beginnt die Puffotter mit Züngeln und Sperrbewegungen des Maules.

20. Die Puffotter kriecht fort.

Literatur und Filmveröffentlichungen

- [1] BUDDENBROCK, W. von: Vergleichende Physiologie. Bd. III. Ernährung, Wasserhaushalt und Mineralhaushalt der Tiere. Birkhäuser, Basel 1956.
 - [2] FITZSIMONS, V. F. M.: Snakes of southern Africa. Macdonald, London 1962.
 - [3] RAUDONAT, H. W.: Zur Biochemie und Pharmakologie der Schlangengifte mit einem Beitrag über ihre chemischen Eigenschaften. Behringwerk-Mitt., Sonderband: Die Giftschlangen der Erde (1963), 11—30.
 - [4] REICHERT, E.: *Bothrops jararacussu*. Bl. Aquar. Terrar. Knde. 47 (1936), 228—231.
 - [5] SCHMIDT, K. P., und R. F. INGER: Reptilien. Übersetzt und bearbeitet von H. WERMUTH. Droemersch Verlaganstalt, München-Zürich 1957.
 - [6] THOMAS, E.: *Bitis arietans* (Viperidae) — Beuteerwerb durch Giftbiß. Begleitveröffentlichung zu Film E 863 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1965.
-
- [7] HEINROTH, O.: Beutemachen und Fressen bei einer Riesenschlange. Film C 361 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1941.
 - [8] THOMAS, E.: *Bitis arietans* (Viperidae) — Beuteerwerb durch Giftbiß. Film E 863 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1965.

Angaben zum Film

Das Filmdokument wurde 1965 zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht. Stummfilm, 16 mm, schwarzweiß, 197 m, 18 min (Vorführgeschw. 24 B/s).

Die Aufnahmen entstanden im Jahre 1964. Veröffentlichung aus dem Zoologischen Institut der Universität Mainz. Dr. E. THOMAS, und dem Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. H. KUCZKA, K. PHILIPP.

Inhalt des Films

Der Film zeigt in normalfrequenten und zeitgedehnten Aufnahmen das Erbeuten von Mäusen durch juvenile und adulte Puffottern mittels Giftbisses. Die Schlangen halten kleine Beutetiere unmittelbar nach dem Biß bis zum Schlingakt fest. Größere Mäuse werden von jungen Vipern direkt nach dem Biß losgelassen. Die Puffottern verfolgen deren Spur mit Hilfe des Geruchssinnes. Zu große Beute, die teilweise schon verschlungen ist, wird wieder ausgewürgt.

Der Film zeigt weiterhin den Vorgang des Schlingaktes bei einer juvenilen und einer adulten Puffotter.

Summary of the Film

At normal speed and in slow motion the film shows mice being caught by juvenile and adult puff adders by poisonous bites. Immediately after biting them, the snakes grasp the small prey until they gulp them down. Larger mice are let loose by young vipers straight after the bite. The puff adders then follow their tracks by the sense of smell. When the prey partly swallowed is too large, it is choked up again.

The film goes on to show how a juvenile and an adult puff adder gobble up their prey.

Résumé du Film

Le film montre dans des prises de vues à fréquence normale et au ralenti, comment des vipères heurtantes jeunes et adultes capturent des souris par une morsure venimeuse. Dès qu'ils les ont mordues, les serpents maintiennent les petites proies jusqu'à ce qu'ils les avalent. Les jeunes vipères lâchent les grosses souris tout de suite après la morsure. Les vipères heurtantes suivent leur trace avec leur odorat. Une proie trop grosse, qui a déjà été en partie avalée, est recrachée.

Le film montre en outre le processus de l'engloutissement chez une jeune vipère heurtante et chez une adulte.