



WBF

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH
Holzdamm 34 • D-20099 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax: (040) 68 72 04
E-Mail: office@wbf-medien.de • Internet: www.wbf-medien.de

Verleihnummer der Bildstelle

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

Zielgerichtetes Handeln bei Menschenaffen

Intelligenzleistungen von Schimpansen

Lernen durch Einsicht

Aus der Reihe: Verhalten von Tieren



**Unterrichtsfilm, ca. 14 Minuten,
Filmsequenzen und Arbeitsblätter**

Adressatengruppen

Alle Schulen ab 5. Schuljahr, je nach
Lernsituation auch ab 4. Schuljahr

Unterrichtsfach

Biologie (Verhaltenslehre)

Didaktische Absicht

Die Schüler/innen sollen erkennen, dass Schimpansen Werkzeuge verwenden und in ihrem Gehirn Handlungsabläufe vorstrukturieren können.

Sie sollen erkennen

- dass Schimpansen die Fähigkeit besitzen, ein und denselben Gegenstand, z. B. einen Stock, situationsgemäß für verschiedene Zwecke zu gebrauchen (Überwindung der Metallmanschetten, Angeln der auf der Wasseroberfläche schwimmenden Pampelmusen, Abschlagen noch hängender Bananen);
- dass Schimpansen vielfältige Lösungen für ein und dasselbe Problem (z. B. Zugang zu einer hoch hängenden Banane) entwickeln;
- dass Nachahmung eine wichtige Art des Lernens für einen jungen Schimpansen ist.

Einsatzmöglichkeiten zu folgenden Themenbereichen der Lehrpläne:

Beobachtung und Deutung von Verhaltensweisen bei Tieren; Problem der "Deutung" (Einsichtsverhalten beim Schimpansen)

Anschauliche Behandlung von Grundphänomenen der Verhaltenslehre

Verleih in Deutschland: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentren entliehen werden.

Verleih in Österreich: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landesbildstellen, Landesschulmedienstellen sowie Bildungsinstituten entliehen werden.

Weitere Verleihstellen in der Schweiz, in Liechtenstein und Südtirol.

Inhalt des Films

1. In der Forschungsstation Arnheim (Holland) werden Schimpansen in einem baumbestandenem, ca. 1 ha großen Gehege gehalten. Zum Schutz der Bäume sind die Stämme mit Metallmanschetten umgeben.

In den ersten Szenen wird gezeigt, wie es den Schimpansen dennoch gelingt, diese Hindernisse zu überwinden und zu den Blättern in den Baumkronen zu gelangen, wenn ihnen Stangen zur Verfügung stehen.

2. Die meisten Schimpansen meiden Gewässer. **Dandy**¹⁾ überwindet die Scheu und nutzt zielstrebig seine dadurch gewonnene Überlegenheit, um Pampelmusen von der Wasseroberfläche einzusammeln. In der folgenden Szene versuchen wasser-scheue Schimpansen, eine Pampelmuse mithilfe von Stöcken an Land zu ziehen.

3. Es folgt die Wiedergabe einiger Versuche, in denen die Intelligenz der Schimpansen getestet wird:

a) Eine Banane wird - für Schimpansen ohne Hilfsmittel unerreichbar hoch - aufgehängt. Mehrere Kisten und Stöcke liegen im Gehege verteilt auf dem Boden. Der Schimpanse **Dandy** löst die Aufgabe, indem er nach einiger Zeit des Überlegens die zur Verfügung gestellten Werkzeuge nutzt und sich so die Banane holt.

b) Der Versuch wird wiederholt, die Aufgabe wird der Schimpansin **Lona** gestellt. Auch sie löst das Problem - auf etwas andere Weise.

c) In einem weiteren Versuch wird die gleiche Aufgabe einer Schimpansengruppe gestellt, der die bereits erfolgreichen Tiere **Dandy** und **Lona** angehören, ferner der ranghöhere **Nikki**, dann **Luit** und zwei Schimpansenkinder. **Nikki** versucht als Erster, an die Banane heranzukommen, doch erfolglos; ebensowenig Erfolg hat der Schimpanse **Luit**. **Dandy** - rangniederer als die übrigen - hält sich trotz seines Erfolgs im vorangegangenen Versuch zurück.

Nikki will es jetzt mithilfe eines Stockes versuchen. Er lässt ihn sich jedoch von **Lona** wegnehmen. Diese, bereits erfahren im Umgang mit Stöcken, holt sich die Banane.

4. Die letzten Szenen des Films zeigen, wie Jungtiere das Verhalten der Erwachsenen erst beobachten und dann imitieren. Sie lernen also durch Nachahmung und Erfahrung.

Vorschlag für einen Stundenverlauf

(A) Vor Beginn der Filmbetrachtung

Aufträge: Beobachte bei der Filmbetrachtung und erläutere später.

1. **Nenne einen Grund, weshalb Metallmanschetten um die Bäume gezogen worden sind.**

In der Forschungsstation beim Zoologischen Garten Arnheim werden die Affen in einem baumbestandenem Gehege gehalten. Ihnen soll der Zugang zu den Blättern in den Baumkronen verwehrt werden, damit sie die Bäume nicht zerstören.

2. **Was geschieht, wenn den Affen Stangen zur Verfügung gestellt werden?**

Sie überwinden die Metallmanschetten mit viel Geschick und ohne Mühe.

1) Namen, Alter und sozialer Rang der Schimpansen der Arnheimer Forschungsstation werden im Beiblatt zum WBF-Unterrichtsmedium "**Kein Tier ist dem Menschen ähnlicher...**" vorgestellt.

3. Wie gelangt ein Schimpanse, der keine Scheu vor Wasser hat, an Pampelmusen, die auf dem Wasser schwimmen?

Er sammelt vom Ufer aus mit Händen und Füßen die Pampelmusen von der Wasseroberfläche ein.

4. Wie kommen wasserscheue Schimpansen an schwimmende Pampelmusen heran?

Wenn ihnen Stangen zur Verfügung stehen, können sie mit diesen die schwimmenden Pampelmusen an Land heranziehen.

5. Wie kommen Schimpansen an hoch hängende Bananen heran?

Sie stapeln Kisten aufeinander. Die Konstruktionen sind wacklig. Trotzdem gelingt es ihnen - oft nach mehreren Anläufen -, hinaufzuklettern und so die Banane zu ergreifen. Sie klettern auf die Kisten und schlagen die Banane mit einem Stock herab. Auch hier tritt der Erfolg oft erst nach einigen vergeblichen Versuchen ein.

6. Was geschieht, wenn mehrere Schimpansen gleichzeitig das gleiche Problem lösen sollen?

Das ranghöhere Tier (**Nikki**) beansprucht seinen Platz in der Hierarchie, indem es sich als erstes um die Lösung des Problems bemüht.

Rangniedere Tiere warten (**Lona, Dandy**). Sie setzen ihre Erfahrungen zunächst nicht ein. Der ranghöhere Schimpanse (**Nikki**) geht nach dem Lernprinzip "Versuch und Irrtum" vor, wobei er in seinem ersten Versuch (Sprung ohne Stock) nicht zum Ziel kommt.

Lona nutzt ihre Erfahrung aus dem vergangenen Versuch: Sie löst das Problem, indem sie **Nikki** den Stock abnimmt und ihn gebraucht.

7. Wie verhalten sich junge Schimpansen, wenn sie erwachsene Artgenossen sehen, die den Versuch machen, an eine Banane zu gelangen?

Sie beobachten die erwachsenen Tiere und ihr Verhalten. Sie ahmen nach und lernen dabei auch aus Fehlern.

(B) Filmbetrachtung

(C) Gruppen- und Partnerarbeit

(D) Auswertung

Aufnahmen

P. Fera und J. Schalk mit wissenschaftlicher Beratung von Dr. J. van Hooff und Dr. F. de Waal

Gestaltung

Dr. K. Preißler, Universität München, Institut für die Didaktik der Biologie

Dipl. Biol. D. Schilling, Dipl. Biol. H. Walletschek, Universität München

Dr. F. de Waal, Arnheim

Dr. O. Schulz-Kampfenkel †, Institut für Weltkunde, Hamburg

Beiblatt

R. Fuhr-Siehlhorst, Hamburg, Realschullehrerin und Mitglied der VR-Lehrplankommission Biologie

Ergänzende Informationen¹⁾

Schimpansen stehen dem Menschen stammesgeschichtlich näher als irgendeine der anderen heute lebenden Tierarten: anatomisch, im Verhalten und nach molekularbiologischen und zytologischen Daten (Breuer). Umfangreiche Untersuchungen über Intelligenzleistungen bei Schimpansen haben gezeigt, dass viele Leistungen, die man ursprünglich als nur dem Menschen eigen ansah, auch bei Schimpansen nachzuweisen sind. Wie der Mensch können auch sie nicht nur Werkzeuge vielfältig und geschickt nutzen, sondern - in Grenzen - auch selbst herstellen:

Schimpansen entfernen Zweige von Ästen, die sie als Stock benutzen wollen; sie beißen mit den Zähnen lange Späne aus Holzstücken, um in die Gänge von Termitenbauten zu gelangen.

Auch sind Schimpansen bereit und in der Lage, eine lange Abfolge von Aufgaben zu lösen, um an ein begehrtes Objekt wie ein Fruchtstück heranzukommen (systematische Verfolgung eines Ziels). Dabei kann der Schimpanse Fehlschläge erleiden. Zwischen jedem Fehlschlag und dem Neubeginn zur Lösung seines Problems kann einige Zeit vergehen, in der der Schimpanse - oft nach einem Wutanfall - meist ruhig dasitzt und die Situation **durchdenkt**. Er entwickelt ein Modell, er plant, und erst, wenn er mit diesen Überlegungen fertig ist, setzt er seine Vorstellungen in die Realität um. Wir sagen, er handelt **einsichtig**.

¹⁾ Weiteres zum Verhalten von Schimpansen wird in dem WBF-Unterrichtsmedium:

Kein Tier ist dem Menschen ähnlicher ...

Einblicke in das Sozialverhalten einer Schimpansengruppe

Literatur

BREUER, G.: Molekularbiologie der menschlichen Evolution, in: Naturwissenschaftliche Rundschau Bd. 33, S. 511, 1980

GRZIMEKS TIERLEBEN: Säugetiere 1, München 1993

HINDE, R. A.: Das Sozialverhalten der Tiere I/II, Frankfurt a. M., Suhrkamp, 1973

KÖHLER, W.: Intelligenzprüfungen an Menschenaffen. Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag, 1973 (3. Aufl.) (Heidelberger Taschenbücher 134)

KUMMER, H.: Sozialverhalten der Primaten. Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag, 1975 (Heidelberger Taschenbücher 162)

v. LAWICK-GOODALL, J.: Wilde Schimpanzen. Reinbek, Rowohlt, 1975 rororo 6920

PREMACK, A. J./PREMACK, D.: Teaching language to an Ape. Scientific American, Oktober 1972, S. 92

RENSCH, B.: Gedächtnis, Begriffsbildung und Planhandlung bei Tieren. Hamburg und Berlin, Paul Parey, 1973

WILSON, E. O.: "The Chimpanzee", in: Sociobiology. Cambridge/Mass. und London, The Berknap Press of Harvard University Press, 1975

Auf Anforderung erhalten Sie kostenlos den Katalog

WBF-Medien für den Unterricht

Wir freuen uns auf Ihren Besuch im Internet - www.wbf-medien.de

Alle Rechte vorbehalten: WBF Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung Gemeinn. GmbH