



Material C: Forschung

1) Einführung	2
2) Die drei Affenforscherinnen und Frans de Waal	3
3) Affenforschung selbst gemacht	8

Kostenfreies Material. Wir bitten um Spenden:
Orang-Utans in Not e.V.
GLS Bank, IBAN: DE88 4306 0967 1128 2429 00, BIC (SWIFT): GENODEM1GLS

1) Einführung

Menschenaffen gehören zu den intelligentesten Tieren auf der Erde. Sie sind unsere nächsten Verwandten. Wenn wir sie erforschen, erfahren wir auch etwas über uns selbst, unsere Herkunft und das Verhalten unserer Vorfahren.

Dies erkannte auch der Paläontologe Louis Leakey Anfang der 1960er Jahre. Deshalb beauftragte er drei Frauen, die ersten umfassenden Langzeitstudien bei Schimpansen, Gorillas und Orang-Utans durchzuführen. Jane Goodall (Schimpansen), Dian Fossey (Gorillas) und Biruté Galdikas (Orang-Utans) dokumentierten als erste die Verhaltensweisen der drei Arten in ihrem natürlichen Lebensraum. Mit dem Verhalten von Bonobos beschäftigte sich der Niederländer Frans de Waal intensiver. Im ersten Teil dieses Heftes werden die Forscher kurz vorgestellt.

Doch selbst heute sind noch nicht alle Fragen zum Verhalten und zu den Fähigkeiten der Menschenaffen geklärt. Deshalb forschen seit 2001 Wissenschaftler des Leipziger Max-Planck-Instituts für evolutionäre Anthropologie im Zoo Leipzig. Sie führen – teilweise vor den Augen der Besucher – Studien mit Schimpansen, Gorillas, Orang-Utans und Bonobos durch, um herauszufinden, wie Menschenaffen ihre Umwelt wahrnehmen und verstehen.

Einige dieser aktuellen Studien werden im zweiten Teil dieses Heftes erläutert. Sie belegen eine erstaunliche Denkfähigkeit und ein hohes Maß an Intelligenz der Menschenaffen, insbesondere der Orang-Utans. Zu jeder Studie gibt es eine ausführliche Anleitung. So können Sie die Studien – nach dem Vorbild der Affenforscher – einfach mit Kindern nachstellen. Damit lernen die Kinder auf spielerische Art etwas über die Affen, über Verhaltensforschung, aber auch über sich selbst.

Nur einige wenige haushaltsübliche Gegenstände sind für die Studien notwendig. In jedem Test gibt es eine Belohnung. Dafür eignen sich Gummibärchen, Sticker oder – wie bei den Affen – Fruchtstücke (Bananen, Äpfel, Trauben etc.). Werten Sie die Tests mit den Kindern zusammen aus und diskutieren sie die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Menschen und Affen. Wenn Sie mehr erfahren möchten, können Sie die Studien im Original unter <http://www.eva.mpg.de/psycho/publications.php> nachlesen.

2) Die drei Affenforscherinnen und Frans de Waal

Jane Goodall – Schimpansen



Die gebürtige Britin Jane Goodall begann 1960, das Verhalten von Schimpansen zu untersuchen. Die gelernte Sekretärin kam mit 23 Jahren nach Afrika, wo sie Louis Leakey kennenlernte. Sie begann ihre Forschungsarbeit im *Gombe Nationalpark* in Tansania. Über ihre außergewöhnlich ertragreichen Beobachtungen von Schimpansen schrieb sie ihre

Promotion an der *Universität Cambridge*, obwohl sie zuvor nicht einmal studiert hatte.

Jane Goodall revolutionierte die Forschung über Menschenaffen und ihre Erkenntnisse beeinflussten die weitere Forschung in hohem Maß. Sie entdeckte beispielsweise, dass Schimpansen Fleisch fressen, einen vielfältigen Informationsaustausch besitzen und sogar Kriege gegen andere Schimpansen-Gruppen führen. Ihre vielleicht eindrucksvollste Erkenntnis war, dass Schimpansen in der Lage sind, Werkzeuge herzustellen und zu benutzen. Zum Beispiel brechen sie Zweige ab und angeln mit ihnen Termiten aus den Löchern der Termitenhügel. Oder sie verwenden Steine als Hammer und Amboss, um Nüsse zu knacken.

Auch heute noch ist Jane Goodall sehr aktiv und setzt sich für den Erhalt des Lebensraumes der Menschenaffen und für den Artenschutz ein. Ein Schutzprogramm für verwaiste Schimpansen geht auf sie zurück. Sie hält Vorträge auf der ganzen Welt, um ein größeres Publikum auf die Bedrohung der Menschenaffen aufmerksam zu machen. Jane Goodall arbeitet mit vielen afrikanischen Regierungen zusammen, um einen ökologisch verträglichen Tourismus aufzubauen. Sie gibt Unterricht in Ökologie und kooperiert mit lokalen Verwaltungen und Forschungseinrichtungen.

Dian Fossey – Gorillas

Wie auch Jane Goodall gelangte Dian Fossey ohne akademische Ausbildung nach Afrika. Die US-Amerikanerin beobachtete die Berggorillas im *Virunga-Nationalpark*. Dieser befindet sich im

Grenzland zwischen dem Kongo und Uganda. 1967 gründete sie dort die *Karisoke-Forschungsstation*. In diese Region, 3.000 Meter über dem Meeresspiegel, hatten sich die gefährdeten Berggorillas vor der zunehmenden menschlichen Besiedlung zurückgezogen. Dank ihrer großen Ausdauer und ihres Einfühlungsvermögens wurde Dian Fossey schließlich von der Gorillagruppe akzeptiert. Nie zuvor war dies einem Menschen gelungen. Der unmittelbare Kontakt zu den Berggorillas bot ihr bis dahin unmögliche Einblicke in deren Familienstrukturen, Verhaltensweisen sowie Kommunikation.



Vor allem aber setzte sie sich sehr für den Schutz der bedrohten Tiere ein. Sie organisierte Parkwächter, zerstörte Fallen der Wilderer und versuchte, die Weltöffentlichkeit davon zu überzeugen, dass der Schutz der Gorillas notwendig ist. Im Kampf gegen die Wilderer nutzte sie auch umstrittene Mittel.

Am Morgen des 27. Dezember 1985 wurde Dian Fossey ermordet in ihrer Hütte in der Karisoke-Forschungsstation aufgefunden. Bis heute konnte der Mord nicht aufgeklärt werden. 18 Jahre lang hatte Dian Fossey die Berggorillas beobachtet, zuerst aus rein wissenschaftlichem Interesse, später aus Leidenschaft, da sie mit den Tieren eine enge Beziehung einging. Motive aus ihrem Leben wurden in dem Film „Gorillas im Nebel“ aufgegriffen.

Birutė Galdikas – Orang-Utans

Birutė Galdikas wuchs in Kanada auf, wo sie auch studierte. In den USA promovierte sie schließlich in Anthropologie, bevor sie mit 25 Jahren nach Borneo reiste, um als erste die dort beheimateten Orang-Utans zu erforschen. Sie war maßgeblich an der Entstehung des *Tanjung Puting Nationalparks* beteiligt. Dort gründete sie die Forschungsstation *Camp Leakey*, benannt nach ihrem berühmten Mentor, führte wissenschaftliche Verhaltensstudien durch und erstellte individuelle Orang-Utan-Biographien.



Für ihren unermüdlichen Einsatz zum Schutz der Orang-Utans und

ihrer Lebensraums erhielt sie zahlreiche Auszeichnungen. Heute lehrt sie an der kanadischen *Simon-Fraser-Universität*. Vor allem aber unterstützt sie den Schutz des *Tanjung Puting Nationalparks*, die Aufforstung abgeholzter Wälder auf Borneo sowie eine Orang-Utan-Auffangstation mit Auswilderungsprogramm. Die größte Bedrohung ihrer Schützlinge ist die Errichtung von Palmölplantagen, die mit einer großflächigen Regenwaldzerstörung einhergeht. Nach Schätzungen von Biruté Galdikas hat sich trotz ihrer Arbeit die Zahl der Tiere in den letzten 30 Jahren halbiert. Sie sind heute die am stärksten bedrohte Menschenaffenart.

Frans de Waal – Bonobos

Der niederländische Zoologe und Verhaltensforscher Frans de Waal war einer der ersten Wissenschaftler, die sich intensiv mit Bonobos beschäftigt haben. Anders als die bisher vorgestellten Forscherinnen arbeitet er überwiegend mit Tieren in Gefangenschaft (Zoos und Auffangstationen). Er führt auch Studien durch, um bestimmte Verhaltensweisen genauer zu untersuchen. Besonders interessiert ihn das Sozialverhalten der Bonobos.



Frans de Waal fand in seinen Untersuchungen heraus, dass Bonobos im Vergleich zu Schimpansen liebevoller und einfühlsamer miteinander umgehen. In der Art, wie sie Konflikte lösen, unterscheiden sie sich grundlegend von den Schimpansen. Dies beschreibt er unter anderem in seinem Buch: „Bonobos. Die zärtlichen Menschenaffen“ (Birkhäuser Verlag, 1998). In einer Auffangstation für Bonobos in der Demokratischen Republik Kongo vergleicht er die Entwicklung von Waisen mit Jungtieren, die von ihren Müttern großgezogen wurden. Er untersucht, ob es Unterschiede hinsichtlich ihrer mitfühlenden Fähigkeiten gibt.

Seit vielen Jahren lebt der Forscher in den USA und unterrichtet als Professor an der *Emory University* in Atlanta. Zudem ist er Direktor des *Yerkes National Primate Research Center*, in dem die Evolution von Menschen und Menschenaffen erforscht wird. In zahlreichen Büchern und Publikationen beschreibt er nicht nur Gemeinsamkeiten im Verhalten zwischen uns und unseren nächsten Verwandten, sondern auch, wie sich daraus vielleicht Strukturen in der menschlichen Gesellschaft ableiten lassen.

3) Affenforschung selbst gemacht



Wichtig: Bei allen Versuchen dürfen die Kinder nicht miteinander reden, denn das können Affen auch nicht!

Versuchsbeispiele:

- a) Die schwimmende Erdnuss
- b) Wer darf mehr Saft trinken?
- c) Hütchenspiel
- d) Mehr oder weniger?
- e) Ich sehe was, was du nicht siehst
- f) Schimpansen-Schach
- g) Indianerhandel

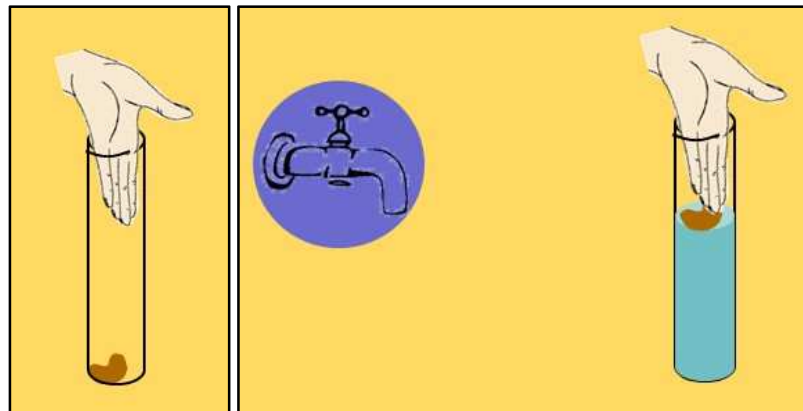
a) Die schwimmende Erdnuss

Frage: Benutzen Orang-Utans Wasser als Werkzeug?

Studie: MENDES, HANUS, CALL. 2007. Raising the level: orangutans use water as a tool. Animal Behaviour.

Fünf getestete Orang-Utans waren in der Lage, an eine Erdnuss zu gelangen, die sich auf dem Boden einer langen durchsichtigen Röhre befand. Wie haben sie das geschafft? Die Röhre war zu lang, um die Erdnuss mit den Fingern zu erreichen. Außerdem war sie an einem Gitter befestigt, sodass ein Umdrehen der Röhre nicht möglich war. In dem Testraum befanden sich keine Werkzeuge, nur der Wasserhahn konnte ungehindert erreicht werden.

Schon im ersten Versuch gelangten alle Tiere nach relativ kurzer Zeit (Mittelwert: 9 Minuten) an die Erdnuss. Sie nahmen einen Schluck Wasser aus dem Wasserhahn, transportierten das Wasser in ihrem Mund zur Röhre und füllten es ein. Dieser Arbeitsschritt wurde so lange wiederholt, bis sich die Erdnuss nah genug an der Röhrenöffnung befand und die Orang-Utans sie mit ihrer Hand herausholen konnten.



Sie benötigen:

1. ganzschalige Erdnüsse
2. 1 mindestens 25 cm hohes, röhrenförmiges durchsichtiges Gefäß, z.B. eine Vase
3. 1 Gießkanne oder anderes Gefäß mit Wasser
4. Störobjekte, z.B. Tafelschwamm, Radiergummi

Anleitung: Das röhrenförmige Gefäß steht vor dem Kind auf einem Tisch. Eine komplette Erdnuss mit Schale befindet sich darin. Daneben wird der Becher oder die Kanne gefüllt mit Wasser bereitgestellt. Zudem sollten Störobjekte auf dem Tisch liegen, also ungeeignete Werkzeuge, die nicht zur Problemlösung benutzt werden können, wie z.B. ein Radiergummi oder der Tafelschwamm. Wenn Sie die Aufgabe besonders erschweren möchten, stellen Sie noch einen Blumentopf auf den Tisch, sodass es aussieht, als stünde die Wasserkanne dort, um die Blumen zu gießen. Der Test kann mit einzelnen oder kleinen Gruppen von Kindern durchgeführt werden.

Auswertung: Die Kinder sollten auf die Idee kommen, das Wasser als das geeignete Werkzeug zu erkennen. Sie sollten das Wasser aus der Kanne in das Glasgefäß schütten, sodass die Erdnuss schwimmt. Dann können die Kinder die Nuss mit der Hand aus dem Gefäß fischen. Aufgrund der vorhandenen Störobjekte werden viele Kinder wahrscheinlich erst versuchen, die Erdnuss mithilfe der anderen Gegenstände aus dem Gefäß zu befördern. Es kann vermerkt werden, wie viele Kinder das Rätsel lösen können und wie viel Zeit sie dafür benötigen. Hier wird es interessant, ob die Kinder im Vergleich zu den Orang-Utans schneller auf die Idee kommen, das Wasser als Werkzeug zu betrachten. Mit diesem Versuch kann die Problembewältigung und der Einfallsreichtum von Kindern – und Orang-Utans – demonstriert werden.



b) Wer darf mehr Saft trinken?

Frage: Verstehen Menschenaffen, dass eine Flüssigkeitsmenge gleich bleibt, wenn sie in einen anderen Becher überführt wird?

Studie: SUDA, CALL. 2004. Piagetian Liquid Conservation in the Great Apes (*Pan paniscus*, *Pan troglodytes*, and *Pongo pygmaeus*). Journal of Comparative Psychology.

Bonobos, Schimpansen und Orang-Utans wurden getestet, ob sie verstehen, dass das Volumen einer bestimmten Flüssigkeitsmenge gleich bleibt, wenn sich die Form des Gefäßes ändert. Grundvoraussetzung für diesen Test war, dass alle Menschenaffen sehr gern Fruchtsaft trinken.

Zuerst wurde sichergestellt, dass die Tiere zwei verschiedene Flüssigkeitsmengen unterscheiden können. Dazu wurden ihnen zwei identische durchsichtige Behälter mit verschieden viel Saft zur Auswahl angeboten. Die Affen bekamen den Saft aus dem Becher, den sie ausgewählt hatten. Wie angenommen, wählten die Affen immer die größere Menge Saft.

Die Frage war nun, ob sie die Saftmengen auch noch unterscheiden würden, wenn sie in eine andere Becherform (z.B. Schale, Röhre) überführt wurden. Dazu wurden beide Saftmengen in andere Behälter umgeschüttet. Dann hatten die Affen wieder die Wahl. Sie entschieden sich weiterhin fast immer für die größere Menge. Sie ließen sich dabei nicht täuschen, wenn der Saft z.B. in ein röhrenförmiges dünnes Glas gefüllt wurde. Besonders gut meisterten die Orang-Utans diesen Test. Es half den Menschenaffen bei der Lösung der Aufgabe, wenn sie direkt sehen konnten, wie der Saft umgefüllt wurde. Die Aufgabe wurde schwieriger für sie, wenn die Gefäße blickdicht waren.

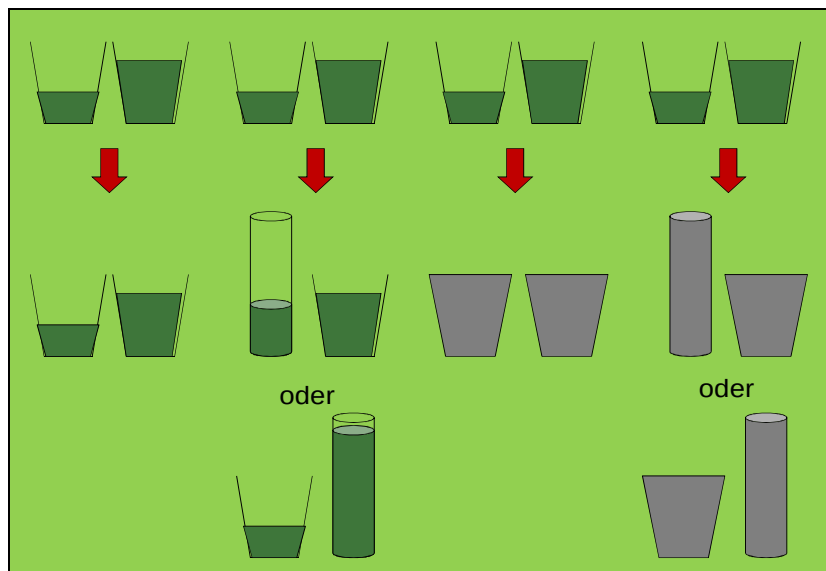
Sie benötigen:

1. 2 durchsichtige identische Gläser
2. durchsichtige Gefäße verschiedener Form und Größe
3. undurchsichtige Gefäße verschiedener Form und Größe
4. Saft (oder ein anderes Getränk)



Anleitung: Zwei durchsichtige Becher mit unterschiedlichen Mengen an Flüssigkeit (z.B. 20 und 50 ml Saft) werden den Kindern vorgesetzt. Die Kinder sollen auf den Becher zeigen, den sie haben möchten. Das ist wichtig um sicher zu gehen, dass sie sich immer für das Gefäß mit mehr Saft entscheiden.

In einem zweiten Durchgang werden den Kindern wiederum zwei durchsichtige Becher mit unterschiedlichen Mengen an Flüssigkeit gezeigt. Bevor sie einen Becher auswählen dürfen, werden die Flüssigkeiten in zwei verschiedene durchsichtige Gefäßformen überführt: z.B. Glas und röhrenförmiges Vase oder Schale.



Variante 1: Der Saft wird nicht in durchsichtige, sondern in blickdichte Gefäße umgefüllt. Dazu sollten die Gefäße mit Pappkarton zugedeckt werden, damit die Kinder nicht hinein schauen können. Diese Variante ist vermutlich einfacher zu lösen, weil die Kinder nicht durch einen höheren Flüssigkeitsspiegel getäuscht werden.

Variante 2: In den vorherigen Durchgängen sehen die Kinder immer das Umschütten der Flüssigkeiten in andere Behälter. Hier präsentiert man den Kindern einfach nur das Endergebnis in durchsichtigen Gefäßen.

Auswertung: Die Frage ist immer, für welchen Behälter sich die Kinder entscheiden. Können sie einschätzen, welches Gefäß mehr Flüssigkeit beinhaltet? Und vor allem, verstehen sie, dass die Saftmenge immer gleich bleibt, auch wenn sie in ein anderes Gefäß überführt wird? Oder lassen sie sich davon täuschen, wenn es nach mehr aussieht?

c) Hütchenspiel

Frage: Können Menschenaffen die Position eines Objekts verfolgen, wenn es mehrmals verschoben wird?

Studie: CALL. 2003. Spatial rotations and transpositions in orangutans (*Pongo pygmaeus*) and chimpanzees (*Pan troglodytes*). Primates.

Für diese Studie wurden Schimpansen und Orang-Utans getestet. Der zu testende Affe saß dem Versuchsleiter gegenüber. Auf dem Versuchstisch standen zwei oder mehrere identische blickdichte Becher mit der Öffnung nach unten. Der Affe konnte beobachten, wie der Versuchsleiter eine Belohnung unter einen der Becher legte. Dann wurden die Becher verschoben. Am Ende durfte der Affe einen Becher auswählen. Wählte er den Becher mit der Belohnung, bekam er sie. Wählte er falsch, ging er leer aus.

Rotation: Die beiden identischen Becher standen rechts und links auf einer beweglichen Platte. Dann wurde die Platte um 0°, 180° oder 360° gedreht. Fast alle Affen waren in der Lage, den Becher mit der Belohnung zu verfolgen und wählten diesen aus.

Transposition: Zwei oder drei blickdichte Becher standen in einer Reihe vor dem Affen. Sie wurden nun auf verschiedene Weise verschoben und vertauscht. Auch hier wählten die meisten Affen richtig.



Sie benötigen:

1. 3 identische blickdichte Becher
2. 1 Brett
3. Belohnung (z.B. Fruchtstücke, Gummibärchen, Smarties)

Anleitung: Das Kind sitzt dem Versuchsleiter gegenüber. Dazwischen steht ein Tisch mit den Bechern.

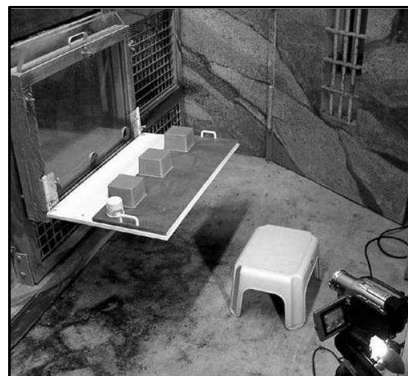
Rotation: Die zwei blickdichten Becher stehen mit der Öffnung nach unten links und rechts auf dem Brett. Unter Beobachtung des Kindes platziert der Versuchsleiter die Belohnung unter einem Becher. Dann wird die Platte um 0°, 180° oder 360° gedreht. Das Kind soll einen Becher auswählen und bekommt den Inhalt.

Transposition: Drei Becher stehen vor dem Kind und die Belohnung wird wieder unter einem platziert. Nun werden die Becher verschoben und vertauscht.

Dabei können Sie variieren:

- wie oft die Becher verschoben werden,
- wie schnell die Becher verschoben werden,
- ob die Becher gleichzeitig oder in Einzelschritten verschoben werden,
- wo die Belohnung am Ende liegt (im rechten, mittleren oder linken Becher).

Auswertung: Es wird geschaut, ob die Kinder den Weg der Belohnung verfolgen können. Damit wird nicht nur ihr Gedächtnis sondern auch ihr Verständnis demonstriert. Wie die Menschenaffen verstehen die Kinder, dass die Belohnung im Becher mitwandert, obwohl sie diese dabei nicht sehen können. Viele andere Tiere, wie z.B. Hunde und Schweine können das nicht!



d) Mehr oder weniger?

Frage: Können Menschenaffen Mengen unterscheiden, wenn diese ihnen gleichzeitig oder nacheinander präsentiert werden? Können sie auch Mengen unterscheiden, wenn sie nicht die Gesamtmenge sehen, sondern nur die nacheinander hineingegebenen Objekte?

Studie: HANUS, CALL. 2007. Discrete quantity judgments in the Great Apes (*Pan paniscus*, *Pan troglodytes*, *Gorilla gorilla*, *Pongo pygmaeus*): The effect of Presenting Whole Sets versus Item-by-Item. Journal of Comparative Psychology.

Hier wurden alle vier Menschenaffenarten getestet. Ihnen wurden in zwei identischen Behältern zwei verschiedene Mengen von Futterpellets präsentiert. Die Mengen variierten zwischen 1 und 10 Pellets. Die Affen durften einen Behälter auswählen und bekamen den Inhalt des gewählten Behälters. Man ging davon aus, dass sie immer die größere Menge wählen würden, um mehr von den leckeren Pellets zu erhalten.

Gesamtmenge: Hier wurden kleine Schälchen als Behälter verwendet. Die Affen konnten die Gesamtmenge auf den Schalen sehen. In einer Bedingung sahen die Affen beide Schalen gleichzeitig. In der anderen Bedingung wurden beide Schalen nacheinander präsentiert. Das heißt, die Menschenaffen mussten die Menge, die sie sahen, im Kopf mit der zweiten Menge vergleichen. In beiden Fällen konnten die Tiere die größere Menge von der kleineren Menge unterscheiden.

Ein Pellet nach dem anderen: Hier wurden blickdichte Becher verwendet. Die Pellets wurden vor den Augen der Tiere nacheinander in die Gefäße gegeben. Die Affen konnten also nie die Gesamtmenge sehen. Diese Aufgabe fiel den Menschenaffen schwerer, aber auch hier waren sie in der Lage, die größere Menge zu wählen.



Sie benötigen:

1. 2 Schälchen
2. 2 blickdichte Becher
3. kleine Belohnung (z.B. Erdnüsse, Gummibärchen, Smarties)
4. Abdeckungen (z.B. Pappe)

Anleitung: Die Kinder sitzen dem Versuchsleiter am Tisch gegenüber.

Gesamtmenge: Hier werden die kleinen Schälchen verwendet. In jedem befindet sich eine verschieden große Anzahl Nüsse (o. ä.). Zu Beginn des Durchgangs sind beide Schalen mit der Pappe bedeckt. Dann wird die Pappe angehoben, so dass die Kinder in die Schalen schauen können. Sie können variieren, ob beide Schälchen gleichzeitig oder nacheinander gezeigt werden, und wie lange sie gezeigt werden. Dann dürfen die Kinder wählen und bekommen als Belohnung den Schaleninhalt.

Eins nach dem anderen: Hier werden die blickdichten Becher verwendet, in die die Kinder nicht hineinschauen können. Zu Beginn des Durchgangs wird den Kindern gezeigt, dass beide Becher leer sind. Die Nüsse werden langsam nacheinander in die Becher gegeben. Sind die gewünschten Mengen in den Bechern, werden diese abgedeckt und den Kindern zum Auswählen präsentiert.

Auswertung: Genau wie die Affen werden die Kinder keine Schwierigkeiten haben, die Schale mit der größeren Menge zu erkennen und auszuwählen. Die Aufgabe wird schwieriger, wenn die Mengen nur kurz bzw. nacheinander präsentiert werden.

Wenn eine Nuss nach der anderen in den Becher getan wird, haben es die Kinder wahrscheinlich sogar leichter als die Affen. Denn sie können zählen, also Zahlworte benutzen. Dies zeigt unter anderem, wie Sprache das Denken beeinflussen kann.

Eines gilt allerdings für Menschen und Affen gleichermaßen: es ist einfacher, Mengen mit größeren als mit kleineren Differenzen zu unterscheiden. Auch Orang-Utans können besser 2 von 8 Futterpellets unterscheiden als 5 von 6 Pellets.

e) Ich sehe was, was du nicht siehst

Frage: Folgen Menschenaffen dem Blick eines Menschen?

Studie: BRÄUER, CALL, TOMASELLO. 2005. All Great Ape Species Follow Gaze to Distant Locations and Around Barriers. *Journal of Comparative Psychology*.

Folgt man dem Blick eines anderen, kann man zusätzliche, zum Teil lebenswichtige Informationen erhalten. Man kann auf diese Weise Futterquellen finden oder einen versteckten Feind entdecken.

In dieser Studie wurde untersucht, ob alle vier Menschenaffenarten dem Blick eines Menschen folgen. Im ersten Test fütterte der Versuchsleiter das getestete Tier und schaute dann plötzlich nach oben. Es zeigte sich, dass fast alle Affen dem Blick zur Decke folgten. Dabei spielte das Alter eine Rolle. Jugendliche und erwachsene Affen folgten dem Blick öfter als Affenkinder. Um auszuschließen, dass die Affen nicht einfach grundsätzlich oft nach oben schauen, gab es eine Kontrollsituation. Hier schaute der Versuchsleiter den Affen für einige Sekunden direkt an. Die Affen schauten nun nicht nach oben.

Nun stellte sich die Frage, ob die Menschenaffen einfach reflexartig dem Blick folgen oder ob sie etwas darüber verstehen, wo der andere hinschaut und was er dort sieht. Deshalb schaute der Versuchsleiter im zweiten Test so hinter eine Barriere, dass der Affe aus seiner Position nicht sehen konnte, was den Menschen dort interessierte. Nun konnte der Affe einfach reflexartig wieder den Kopf zur selben Seite drehen wie der Mensch. Wenn er aber die Perspektive des Menschen verstand, sollte der Affe seine Position wechseln und sich dorthin bewegen, von wo aus er sehen konnte, was der Mensch sah. Genau das taten Vertreter aller vier Menschenaffenarten.



Sie benötigen:

1. 1 Barriere-ähnlichen aufrecht stehenden Gegenstand (z.B. ein großes Buch, einen Eimer, eine Tasche)
2. Belohnung (z.B. Fruchtstücke, Gummibärchen, Smarties)

Anleitung:

Erster Test: Sie sitzen dem Kind gegenüber und reden mit ihm oder „füttern“ es mit Belohnungsstücken. Plötzlich schauen Sie für etwa 10 Sekunden an die Decke. Wird das Kind Ihrem Blick folgen und auch zur Decke schauen?

Zweiter Test: Sie und das Kind sitzen sich wieder gegenüber. Nun müssen Sie Einblick in einen Bereich haben, den das Kind nicht direkt sehen kann. Zum Beispiel steht eine Tasche aufrecht zwischen Ihnen und dem Kind. Sie schauen nun auf Ihrer Seite der Tasche interessiert auf den Tisch. Dort kann auch etwas liegen, zum Beispiel eine Belohnung. Das Kind kann nicht sehen, was sie da betrachten. Es müsste seine Position ändern, um dorthin schauen zu können. Wird das Kind aufstehen und um den Tisch herum laufen, um zu sehen, was Sie sehen?

Auswertung: Wie viele andere soziale Tiere, werden die Kinder wahrscheinlich Ihrem Blick folgen. Diese Fähigkeit ist für alle Tiere sehr sinnvoll, um auf Gefahren oder geeignete Nahrungsquellen aufmerksam zu werden. Genauso wie Kinder haben Menschenaffen aber zusätzlich ein Verständnis der Situation entwickelt. Sie folgen dem Blick nicht einfach reflexartig. Sondern sie verstehen etwas über die Perspektive, also wo genau der andere hin schaut. Deshalb ändern sie ihre Position, um die Perspektive des Anderen einnehmen zu können.

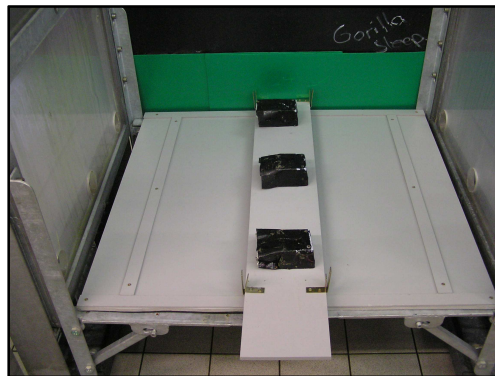


f) Schimpansen-Schach

Frage: Können sich Schimpansen in die Lage eines Artgenossen hineinversetzen und sein Verhalten einschätzen?

Studie: KAMINSKI, CALL, TOMASELLO. 2008. Chimpanzees know what others know, but not what they believe. Cognition.

In dieser Studie wurde getestet, ob Schimpansen in der Lage sind, zu wissen, was ein Artgenosse gesehen hat, und dementsprechend zu handeln. Dazu konkurrierten zwei Schimpansen miteinander. Schimpanse A und Schimpanse B saßen sich in zwei Räumen gegenüber. Zwischen ihnen befand sich ein Tisch, der zu verschieben war. Auf dem Tisch standen drei Becher mit der Öffnung nach unten. Die Schimpansen konnten durch Löcher in ihrem Käfig zeigen, um einen Becher zu wählen.



Der Test begann damit, dass unter einem Becher eine Belohnung versteckt wurde. Dies konnte *nur* Schimpanse A sehen, weil die Sicht für Schimpansen B verdeckt wurde. Im zweiten Schritt wurde eine zweite Belohnung unter einem zweiten Becher versteckt. Diesmal schauten *beide* Schimpansen zu. Der dritte Becher blieb leer. Schimpanse A wusste somit, wo *beide* Futterstücke versteckt waren. Schimpanse B kannte nur den Ort von *einem* Stück. Dann sollten sich die Affen nacheinander für einen Becher entscheiden. Dieser wurde daraufhin umgedreht und sie bekamen den Inhalt des Bechers. Der Tisch wurde so lange hin und her geschoben, bis beide Futterstücke gewählt worden waren. Wichtig war, dass beide Tiere nie sehen konnten, welchen Becher der andere wählte. Es gab nun zwei Möglichkeiten:

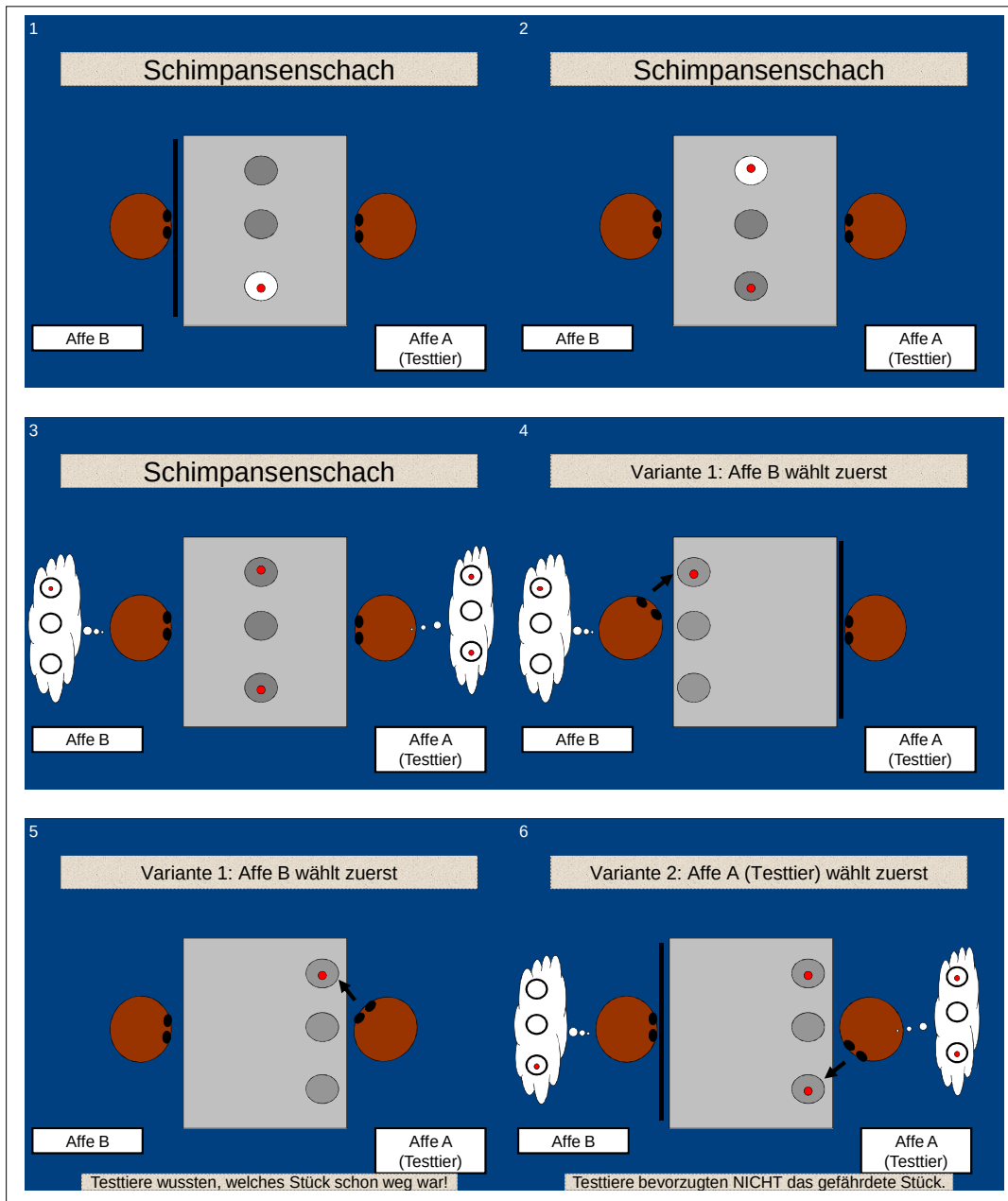
Schimpanse B wählt zuerst: Die Sicht für Schimpanse A ist dabei verdeckt. Nun ist Schimpanse A an der Reihe. Kann Schimpanse A sich vorstellen, dass Schimpanse B das Futterstück gewählt hat, von dem er gesehen hatte, wie es versteckt wurde? Falls ja, sollte er nun das Stück wählen,

dessen Ort nur er kennt. Tatsächlich zeigte der Test, dass die Tiere wussten, welches Stück schon weg war, und dass sie sich deshalb für das andere entschieden.

Schimpanse A wählt zuerst: Dabei ist wieder die Sicht für Schimpansen B verdeckt. Die beste Strategie für Schimpansen A wäre es nun, das Stück zu wählen, dessen Ort auch Schimpanse B kennt. Denn für dieses Stück würde sich Schimpanse B sicher entscheiden. Das heißt, Schimpanse A sollte zuerst das gefährdete Stück wählen. Schimpanse B würde den gleichen Becher wählen, aber der wäre ja dann schon leer. Nun wäre Schimpanse A wieder an der Reihe und könnte das Stück wählen, dessen Versteck nur er gesehen hat. Der Test zeigte allerdings, dass die Schimpansen nicht das gefährdete Futterstück bevorzugten. Schimpansen können offenbar nicht eigene und fremde Strategien im Voraus planen.

Variation mit Täuschung: In einem ähnlichen Test konnte Schimpanse A beobachten, wie Schimpanse B vom Versuchsleiter getäuscht wurde. Hier wurden – für beide Tiere sichtbar – beide Belohnungen je unter einem Becher platziert. Doch dann, als die Sicht für Schimpansen B verdeckt war, wurde eine Belohnung wieder entnommen und unter einem dritten Becher versteckt. Schimpanse A hätte also verstehen müssen, dass Schimpanse B fälschlicherweise annahm, das Futter läge unter dem ersten Becher, obwohl er selbst wusste, dass es inzwischen woanders lag. Doch dies scheinen Schimpansen nicht zu verstehen. Sie entwickeln zumindest keine Strategien, um in dieser Situation an beide Futterstücke zu gelangen.

Siehe Abbildung folgende Seite.



Sie benötigen:

1. Tisch
2. 3 blickdichte Becher
3. Belohnung (z.B. Fruchtstücke, Gummibärchen, Smarties)

Anleitung: Zwei Kinder sitzen sich an einem Tisch gegenüber. Auf dem Tisch stehen drei blickdichte Becher in einer Reihe. Nun muss Kind B die Augen schließen, während Kind A zuschauen darf. Unter Becher 1 wird nun eine Belohnung versteckt. Kind B darf dann die Augen wieder öffnen und beide Kinder sehen, wie eine zweite Belohnung unter Becher 2 gelegt wird.

Kind B wählt zuerst: Kind A schließt die Augen und Kind B wählt einen Becher aus und bekommt den Inhalt. Danach wählt Kind A, während Kind B die Augen schließt. Wenn noch nicht beide Belohnungen gefunden wurden, darf nun wieder Kind B wählen, während Kind A die Augen schließt.

Kind A wählt zuerst: Nun passiert alles genau umgekehrt: Kind B schließt die Augen und Kind A wählt einen Becher aus und bekommt den Inhalt. Danach wählt Kind B, während Kind A die Augen schließt. Das Spiel geht weiter bis beide Belohnungen gefunden wurden.

Die Frage ist, welchen Becher wählen die Kinder jeweils?

Variation mit Täuschung: Der grundsätzliche Versuchsaufbau bleibt der Gleiche. Es dürfen aber beide Kinder hinschauen, wenn die beiden Belohnungen versteckt werden. Doch dann muss Kind B die Augen schließen. Es wird eine Belohnung wieder weggenommen und unter einem zweiten Becher versteckt. Das heißt, Kind B wird getäuscht. Kind A darf diesmal als Zweites wählen. Es sollte immer den Becher wählen, in dem die Belohnung neu versteckt wurde, denn das kann Kind B ja nicht wissen.

Weitere Variationen sind möglich.

Auswertung: Diese Studie zeigt, ob Kinder verstehen, was andere Personen gesehen haben und demzufolge denken. Die Frage ist, wie die Kinder dann ihr eigenes Verhalten danach ausrichten. Vermutlich können sie alle drei Aufgaben lösen und einschätzen, was der „Rivale“ gewählt hat. Es ist aber auch möglich, dass die Kinder versuchen fair zu spielen. Das hieße, dass sie nicht nur versuchen ihren eigenen Gewinn zu maximieren, sondern dafür sorgen, dass auch der Mitspieler seinen Anteil der Belohnung erhält. Diesen Unterschied zwischen Menschen und Affen können Sie diskutieren.

g) Indianerhandel

Frage: Können Menschenaffen miteinander handeln?

Studie: PELÉ, DUFOUR, THIERRY, CALL. 2009. Token Transfers Among Great Apes (*Gorilla gorilla*, *Pongo pygmaeus*, *Pan paniscus*, and *Pan troglodytes*): Species Differences, Gestural Requests, and Reciprocal Exchange. *Journal of Comparative Psychology*.

Ziel dieser Studie war es herauszufinden, ob Menschenaffen miteinander Spielsteine eintauschen, sodass jedes beteiligte Tier den größtmöglichen Gewinn erzielt. Würden Gorillas, Schimpansen, Bonobos und Orang-Utans für sie wertvolle Spielsteine von wertlosen unterscheiden? Würden sie auch erkennen, welchen Wert ein Spielstein für den Artgenossen besitzt?

In der ersten Phase der Studie lernten die Menschenaffen, dass nur eine Spielsteinart für sie von Wert ist. Dazu wurden die Tiere einzeln trainiert. Vor ihnen lag ein Set aus dreimal zwölf Spielsteinen (Dreiecke, Ringe, Quader etc.) Diese konnten sie dem Versuchsleiter geben. Allerdings bekamen sie nur für eine Art von Spielsteinen (z.B. für die Dreiecke) eine Weintraube als Belohnung. Gaben sie dem Versuchsleiter hingegen einen anderen Spielstein, bekamen sie nichts von ihm zurück. So lernten sie, dass nur eine bestimmte Spielsteinart für sie wertvoll ist. Dies zu lernen, fiel den Affen nicht schwer.

In der zweiten Phase saßen sich zwei Artgenossen gegenüber. Jeder Affe hatte wieder das Spielstein-Set aus dreimal zwölf Spielsteinen vor sich. Der Versuchsleiter saß in einer Nische zwischen ihnen. Die Tiere waren durch eine Käfigwand voneinander getrennt, aber sie konnten miteinander Gegenstände durch die Löcher im Käfig tauschen. Affe A hatte gelernt, dass er nur eine Belohnung bekam, wenn er dem Versuchsleiter Dreiecke gab. Affe B hingegen wurde nur belohnt, wenn er dem Versuchsleiter Ringe überreichte. Dies konnten beide Tiere beobachten. Die Affen konnten also untereinander tauschen, um besonders viel Futter zu bekommen. Besonders die Orang-Utans tauschten miteinander. Dabei erbettelte meist ein Tier von dem anderen den Spielstein, den es benötigte. Die Orang-Utans konnten demzufolge sehr klar ausdrücken, was sie brauchten.

Sie scheiterten allerdings daran, den Wert der Spielsteine für ihre Tauschpartner zu erkennen. Ein planvolles Eintauschen, bei dem Affe A dem Affen B gezielt die für ihn wertlosen Ringe anbot, um Dreiecke zu bekommen, wurde nicht beobachtet.

Sie benötigen:

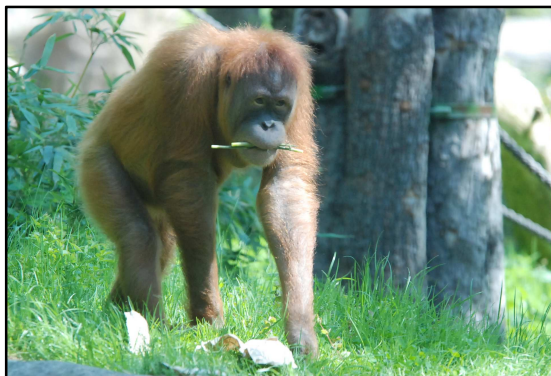
1. Tisch
2. 3 x 12 verschiedene Gegenstände verschiedener Farbe und Form z.B. Bauklötze
3. Belohnung (z.B. Fruchtstücke, Gummibärchen, Smarties)

Anleitung: Zwei Kinder sitzen sich an einem Tisch gegenüber, der Versuchsleiter sitzt davor. Jedes Kind hat ein Set aus dreimal zwölf verschiedenen Gegenständen (z.B. blaue, gelbe und rote Bauklötze) vor sich liegen. Kind A bekommt nur eine Belohnung, wenn es blaue Gegenstände mit dem Versuchsleiter tauscht, Kind B nur, wenn es gelbe eintauscht. Die roten Gegenstände sind für beide Kinder wertlos. Tauscht Kind A z.B. einen gelben Gegenstand ein, behält der Versuchsleiter diesen, gibt dem Kind aber nichts dafür.

Nun sollten die Kinder auf die Idee kommen untereinander zu tauschen, sodass Kind A blaue Gegenstände von Kind B und Kind B gelbe Gegenstände von Kind A bekommt. Nur so würden beide Kinder vom Tauschen profitieren. Hier ist es besonders wichtig, dass die Kinder nicht miteinander reden!

Mehrere Durchgänge sind sinnvoll, damit die Kinder das Spiel besser begreifen.

Auswertung: Sicher werden die Kinder – genau wie die Menschenaffen – schnell verstehen, dass nur bestimmte Spielsteine für sie von Wert sind. Im Gegensatz zu den Affen werden sie vermutlich auch mit einberechnen, welche Spielsteine für ihr Gegenüber wertvoll sind. Dies macht einen effektiven Handel möglich. Interessant ist es, wie die Kinder diesen Handel vollziehen, ohne dabei zu sprechen.



Bildquellen:

Kapitel 2:

Jane Goodall: [Jane Goodall Institut](#)

Der Verein hat „die Förderung des respektvollen Umgangs mit Menschen, Tieren und der Natur“ zum Ziel. Hierzu zählen umfassender Natur- und Artenschutz, Bildung in nachhaltiger Entwicklung und globale Entwicklungszusammenarbeit. *Jane Goodall's Roots & Shoots* ist ein Gemeinschaftsprojekt von und mit Kindern, Jugendlichen, Schulen und Universitäten.

(www.janegoodall.de/satzung/)

Dian Fossey: [Dian Fossey Gorilla Fund International](#)

Die Organisation *Dian Fossey Gorilla Fund International* wurde 1978 gegründet und setzt sich für die Erhaltung und den Schutz der Gorillas und ihres Lebensraums in Afrika ein. Der Verein verpflichtet sich, Gorillas und ihre bedrohten Ökosysteme zu erforschen und über ihre Bedeutung aufzuklären. Gemeinsam mit Behörden und anderen internationalen Partnern bietet die Organisation zudem Unterstützung für örtliche Gemeinden in den Bereichen Bildung, Gesundheit, Ausbildung und Entwicklungsinitiativen an.

(www.gorillafund.org/about_us)

Birutė Galdikas: [Orangutan Foundation International](#)

Orangutan Foundation International hat sich die Erhaltung und den Schutz der Orang-Utans und ihres Lebensraums in Asien zur Aufgabe gemacht. Hierzu zählt unter anderem die Pflege und Auswilderung beschlagnahmter Orang-Utan Waisen. Durch Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung sollen Einheimische und Regierungen für das Thema sensibilisiert werden.

(www.orangutan.org/about/mission-statement/)

Frans de Waal: Wikipedia: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frans_de_Waal.jpg

Chowbok, Lizenz: CC BY-SA 3.0

Kapitel 3:

[Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie](#)

Die wissenschaftliche Einrichtung beschäftigt sich mit dem Entstehungsprozess des Menschen in verschiedenen Bereichen. Hierzu zählen Paläontologie und Genetik, Linguistik, Primatologie und Psychologie. Die Wissenschaftler führen dabei vergleichende Untersuchungen zwischen verschiedenen Menschenpopulationen oder den uns nahestehenden Menschenaffen durch.

(<http://www.eva.mpg.de/german/index.html>)

Wild Chimanzee Foundation

Die *Wild Chimpanzee Foundation* hat das Ziel, die verbliebenen freilebenden Schimpansen sowie deren Lebensraum in Afrika zu retten. Der Verein hofft, diese Menschenaffenart mit ihren kaum erforschten Verhaltensweisen zu erhalten. Neben der Forschung bildet die Umwelterziehung (*Club P.A.N.*) einen Schwerpunkt ihrer Arbeit.

(www.wildchimps.org/wcf/deutsch/files/mission.htm)

Orang-Utans in Not e.V

Orang-Utans in Not e.V. wurde im Jahre 2007 in Leipzig gegründet und hat sich den Schutz und Erhalt der letzten frei lebenden Orang-Utans auf Borneo und Sumatra zum Ziel gesetzt. Zu den Projekten des Vereins zählen Umweltbildung in Deutschland und Indonesien, Wiederaufforstung zerstörten Regenwaldes auf Borneo, die Unterstützung der Orang-Utan-Auffangstation in Pasir Panjang (Borneo) und die Unterstützung der Orang-Utan-Auswilderungsstation in Jantho (Sumatra).

(www.orang-utans-in-not.org/wir.html)