

Bachelorarbeit

**Die Nutzung verhaltensbereichernder
Gehegeausstattung bei Orang-Utans**

Eine Verhaltensbeobachtung im Zoo Hannover



Orang-Utan Weibchen Miri an der Affenspielstation

Verfasserin: Jannike Ohlendorf

Studiengang: BA MNW

Fach: Biologie

Erstgutachter: Herr Diplom Biologe Peter Zahn

Zweitgutachter: Herr Doktor Carsten Witzel

Abgabetermin: Montag, 05.Juli 2010

Danksagung:

Ich bedanke mich ganz herzlich bei Herrn Diplom – Biologe Peter Zahn für seine stetige Hilfsbereitschaft und Unterstützung. Insbesondere seine Hinweise und Anmerkungen in fachlicher und organisatorischer Hinsicht haben mir immer sehr weiter geholfen. Für Rücksprachen und Fragen stand mir Herr Diplom – Biologe Peter Zahn stets zur Verfügung, was das Anfertigen dieser Arbeit sehr gefördert hat.

Ebenso gilt mein Dank Herrn Dr. Carsten Witzel, der mir ebenfalls stets mit seinen Ratschlägen zur Seite stand. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die sehr hilfreichen Literaturhinweise des Herrn Dr. Carsten Witzel.

Weiteren Dank möchte ich den Lehrern der Zooschule Hannover, Herrn Haßfurther, Herrn Bastian und Herrn Zantop, aussprechen. Sie waren sehr freundlich und haben mir reichlich Informationen zum Thema gegeben und mir so einen sehr guten Einstieg in das Thema ermöglicht.

Für seine Unterstützung bedanke ich mich außerdem bei Herrn Frank Leifheit, der mir in PC – Fragen stets zur Seite stand.

Zu guter Letzt möchte ich unbedingt meinen Freund Björn Thomas, meine Familie und Freunde dankend erwähnen, die mich während der arbeitsreichen Zeit der Anfertigung dieser Bachelorarbeit stets unterstützt und aufgebaut haben.

Allen Beteiligten möchte ich hiermit ein großes Dankeschön aussprechen!

Lamspringe im Juli 2010

Jannike Ohlendorf

Inhaltsverzeichnis:

| | |
|---|------------|
| Danksagung: | II |
| Inhaltsverzeichnis: | III |
| 1. Einleitung | 1 |
| 2. Behavioural- und Environmental Enrichment | 2 |
| 2.1. Behavioural Enrichment | 3 |
| 2.1.1. Der Werkzeuggebrauch bei den Orang-Utans | 4 |
| 2.2. Environmental Enrichment | 5 |
| 2.3. Die Umsetzung des Behavioural- und Environmental Enrichment in Zoos | 6 |
| 2.3.1. Security | 6 |
| 2.3.2. Complexity | 7 |
| 2.3.3. Achievement | 7 |
| 2.3.4. Novelty | 7 |
| 2.4. Behavioural- und Environmental Enrichment im Zoo Hannover | 7 |
| 2.5. Fragestellung | 10 |
| 3. Material und Methode | 11 |
| 3.1. Die Sumatra Orang-Utans im Zoo Hannover | 11 |
| 3.2. Das Urwaldhaus im Zoo Hannover | 13 |
| 3.3. Die Affenspielstation der Orang-Utans im Zoo Hannover | 15 |
| 3.4. Die Beobachtungsmethoden der Verhaltensbiologie | 16 |
| 3.4.1. Die ad libitum-Methode | 16 |
| 3.4.2. Behaviour sampling | 17 |
| 3.4.3. Scan sampling | 18 |
| 3.4.4. Focal animal sampling | 19 |
| 3.5. Auswahl und Begründungen der ausgewählten Methoden | 20 |
| 3.6. Auswertungsmethodik | 21 |
| 4. Ergebnisse | 23 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 4.1. | Verhaltenskatalog..... | 23 |
| 4.2. | Gesamtbeobachtungszeiten | 24 |
| 4.3. | Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer an der Affenspielstation | 25 |
| 4.4. | Verhaltensweisen der Orang-Utans an der Station | 26 |
| 4.4.1. | Kajan..... | 26 |
| 4.4.2. | Miri | 27 |
| 4.4.3. | Jambi..... | 28 |
| 4.4.4. | Zora..... | 28 |
| 4.5. | Spezielle Verhaltensweisen | 30 |
| 4.5.1. | Stochern mit dem Stock in der Hand..... | 30 |
| 4.5.2. | Stochern mit einem Stock im Mund | 31 |
| 4.5.3. | Betrachtung der Affenspielstation | 32 |
| 4.5.4. | Schlagen gegen die Station..... | 33 |
| 4.5.5. | Der Zungeneinsatz an der Affenspielstation..... | 34 |
| 4.5.6. | Das Greifen in die unterste Öffnung..... | 35 |
| 4.6. | Vergleich von der Beschäftigung an der Station mit anderen Beschäftigungen ... | 36 |
| 5. | Diskussion | 37 |
| 5.1. | Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer an der Station | 37 |
| 5.2. | Kajan | 38 |
| 5.3. | Die Verhaltensweisen an der Station..... | 38 |
| 5.3.1. | Die Verhaltensweisen von Miri | 41 |
| 5.4. | Spezielle Verhaltensweisen an der Station..... | 44 |
| 5.4.1. | Stochern mit Hand oder Mund | 44 |
| 5.4.2. | Vergleich der Beschäftigungsdauer an Station mit anderen Beschäftigungen.. | 45 |
| 5.5. | Die SCAN-Kriterien bei der Affenspielstation | 46 |
| 6. | Fazit..... | 48 |
| | Literaturverzeichnis..... | 49 |

| | |
|---|-----------|
| Abbildungsverzeichnis | 51 |
| Tabellenverzeichnis | 52 |
| Anhang | 53 |
| Anhang 1: Standorte der Affenspielstation und der Beobachtungsstandort | 53 |
| Anhang 2: Ergebnisse der „Ad Libitum-Beobachtung“ | 54 |
| Anhang 3: Beispielprotokoll: behaviour sampling &focal animal sampling..... | 59 |
| Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling | 61 |
| Anhang 5: Quellen..... | 70 |
| Eidesstattliche Erklärung | 71 |

1. Einleitung

Orang-Utans (*Pongo*) sind die stammesgeschichtlich ältesten Menschenaffen. Sie existieren wahrscheinlich seit 15 Millionen Jahren auf der Erde. Ursprünglich wurden Borneo- und Sumatra-Orang-Utans als 2 Unterarten betrachtet. Nach neueren genetischen Untersuchungen handelt es sich hierbei jedoch um 2 Arten. Der Borneo-Orang-Utan (*Pongo pygmaeus*) ist in den Provinzen Kalimantan/Indonesien, Sabah, sowie Sarawak/Malaysia verbreitet. Während der Sumatra-Orang-Utan (*Pongo abelii*) nur noch in Nordsumatra lebt (Sommer & Amman, 1998: 26f; Puschmann, 2004: 217f; Geissmann, 2003: 288).

Die Populationsgröße der Sumatra-Orang-Utans wurde 1995 auf etwa 9200 Individuen geschätzt, während man bei den Borneo-Orang-Utans von 10.000 bis 15.500 Tieren ausging. Der WWF schätzte im Jahr 2009 bei den Borneo-Orang-Utans eine Populationsgröße von circa 50.000 Individuen. Dennoch stufte die IUCN (International Union for Conservation of Nature) die Orang-Utans im Jahr 2004 als „stark gefährdet“ ein. Diese Menschenaffen sind vom Aussterben bedroht und die Zoos haben sich ihre Erhaltung zum großen Ziel gemacht (Rössinger, 1999: 58; Sommer & Amman, 1998: 26f; <http://wwf-arten.wwf.de/>).

Weibliche Orang-Utans legen in der Natur pro Tag bis zu einem Kilometer zurück, während die Tagesstreichzüge der männlichen Individuen weiter sind. Das ist dadurch zu erklären, dass die männlichen Tiere nicht nur auf Nahrungssuche, sondern auch auf die Suche nach Weibchen gehen. Die Menschenaffen verbringen 46-60% des Tages mit der Nahrungsaufnahme. Weitere 18 oder bis zu 39% mit Ruhephasen und 11-19% mit den Wanderungen zwischen den Nahrungsquellen (Geissmann, 2003: 292; Sommer & Amman, 1998: 26f; Puschmann, 2004: 218f; Dunbar & Barret, 2001: 188).

Um den Orang-Utans auch in der Zootierhaltung ein möglichst artgerechtes Leben zu ermöglichen, wird das „Enrichment“ angewendet. Dabei geht es zum einen um die Verhaltensbereicherung, dem sogenannten „Behavioural Enrichment“ und, zum anderen, um die Lebensraumbereicherung, dem „Environmental Enrichment“. Im Zoo Hannover werden verschiedenste Maßnahmen des „Enrichments“ bei den dort lebenden Sumatra-Orang-Utans angewendet. Im Rahmen einer Verhaltensbeobachtung im Zoo Hannover soll die Benutzung einer neuen Verhaltensbereicherung, die sich Affenspielstation nennt, untersucht werden (Meier, 2009: 130).

2. Behavioural- und Environmental Enrichment

Der Zeitaufwand, den verschiedene Tierarten in der Natur zur Beschaffung von Nahrung benötigen, ist unterschiedlich. Im Mittel beschäftigen sich die Tiere in der Wildbahn etwa ein Drittel des Tages mit der Suche und Aufnahme von Nahrung. Auch müssen sie während dieser Zeit ihren natürlichen Feinden ausweichen. Ganz anders stellt sich das in Zoos dar, denn Zootiere müssen sich ihre Nahrung weder selbst beschaffen, noch müssen sie sich mit natürlichen Feinden auseinandersetzen. Aufgrund dessen ist der Zeitaufwand, den Zootiere zur Nahrungsbeschaffung benötigen, deutlich geringer als bei ihren Artgenossen in der Natur. Das bedeutet, dass eine wichtige Alltagsbeschäftigung fehlt, was zu Nichtbeschäftigung bei Zootieren führen kann (Meier, 2009: 128f).

Diese Unterbeschäftigung äußert sich bei bestimmten Tieren, anthropomorph ausgedrückt in „Langeweile“ und kann auch zu Verhaltensstörungen führen. Seit den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts wird intensiv daran gearbeitet die Lebensbedingungen dieser Zootiere zu verbessern. Man unterscheidet hierbei zwischen Maßnahmen, die die Gehegesituation verbessern, und zum anderen, solchen, die zu einer Erweiterung des Verhaltensrepertoires führen. Beides, das Behavioural Enrichment und das Environmental Enrichment, dienen dem Zweck, das Leben der Zootiere positiv zu beeinflussen. Aufgrund dessen werden die beiden Bezeichnungen oft auch synonym angewendet (Meier, 2009: 128f).

Im Allgemeinen sind die Bedürfnisse der verschiedenen Tierarten in Hinsicht auf ihre Umgebung und ihre Beschäftigungsmöglichkeiten sehr unterschiedlich. Man kann aber generalisierend sagen:

1. Wiederkäuer benötigen generell weniger Bereicherungen als Nichtwiederkäuer. Auch in der Natur sind diese Arten über lange Zeiträume mit der Verdauung beschäftigt, während der sie meist ruhen, sodass eine Unterbeschäftigung insbesondere in Zoos nicht gegeben ist (Meier, 2009: 138ff).
2. Alle Tiere mit einem komplexen Erkundungsverhalten benötigen die Bereicherungen im Lebensraum und in ihrem Verhaltensrepertoire eher als solche, die weniger erkundungsfreudig sind (Meier, 2009: 138ff).
3. Besonders deutlich hat sich gezeigt, dass intelligente Tiere, wie zum Beispiel Affen, Raubtiere, Elefanten oder Meeressäuger eine Bereicherung eher benötigen als weniger intelligente Tiere (Meier, 2009: 138ff).

2.1. Behavioural Enrichment

Das Behavioural Enrichment betrifft insbesondere die erwähnten intelligenteren Arten. Bei der jeweiligen Tierart sollten die Beschäftigungsmöglichkeiten interessant und sinnvoll gestaltet werden. Viele Faktoren, die zu einer Verhaltensbereicherung der Zootiere beitragen, lassen sich aus den natürlichen Lebensgewohnheiten der jeweiligen Tierart entwickeln. Bei Primaten könnte eine solche Gewohnheit zum Beispiel der Werkzeuggebrauch sein, der auch in freier Wildbahn bei ihnen beobachtet wird. Wenn sich Primaten beispielsweise mit einem Stock Futter aus einem künstlichen Termitenhügel oder einer Futterbox beschaffen wollen, benötigt dieses Konzentration und Zeit (Meier, 2009: 129ff).

Eine Verhaltensbereicherung kann aber auch mit ganz einfachen Mitteln erzeugt werden. Ein Beispiel hierfür ist das Verstreuen und das Verstecken von Futter, im Gegensatz zu den früher oft aufgestellten Futterschüsseln. Die Tiere sitzen zur Nahrungsaufnahme nicht mehr, sondern müssen aktiv auf die Suche gehen. Bären z. B., können ihre Früchte und ihr Gemüse in Eis eingefroren bekommen, sodass sie mithilfe ihrer Zähne und ihrer Zunge ihr Futter freilegen müssen. Auch das Auslegen von Ästen und Laub kann, z.B. bei Primaten, schon zu einer Verhaltensbereicherung führen. Sie können diese Materialien beispielsweise zum Nestbau nutzen (Meier, 2009: 129ff).

Das Verfüttern von ganzen Nahrungsstücken, statt zerkleinerter Nahrung, auch von Fleisch, trägt dazu bei, die Beschäftigungsdauer der Zootiere mit der Nahrungsaufnahme zu erhöhen. Dies nimmt viel mehr Zeit in Anspruch als das Verzehren von zerkleinerter Nahrung und ermöglicht es den Tieren ihr natürliches Fressverhalten anwenden zu können. Diese Art der Fütterung bietet außerdem den Vorteil, dass dann nicht nur das Fressverhalten der Raubtiere, sondern auch die sozialen Interaktionen untereinander erweitert werden. Die Umsetzung dieser Fütterungsweise ist jedoch meist nur bei kleineren Beutegreifern, wie zum Beispiel den Luchsen, möglich. Es löst bei den Besuchern kaum negative Reaktionen aus, wenn kleinere, tote Säugetiere, wie z.B. Mäuse oder Ratten, im Ganzen verfüttert werden. Anders sieht das aus, wenn man größeren Raubtieren größere Beutetiere als Nahrung gibt. Dies kann zu negativen Reaktionen bei einigen Besuchern führen. In Deutschland wird deshalb diese Art der Raubtierfütterung nur in einigen Zoos durchgeführt (Meier, 2009: 129, 135ff).

Das Angebot der Nahrungssuche oder die Möglichkeit der Bearbeitung der Nahrung nehmen die Wildtiere in menschlicher Obhut i.d.R. schnell an. Unter der Bearbeitung ist hierbei jede Art des Präparierens gemeint. Z.B. dass die Tiere das Futter vor dem Verzehr waschen oder aus einer Schale befreien. Dass die Tiere solche Angebote annehmen, wurde in verschiedenen Studien nachgewiesen und deshalb sollte die Nahrungssuche und -bearbeitung weitestgehend den Tieren selbst überlassen werden (Meier, 2009: 129ff).

2.1.1. Der Werkzeuggebrauch bei den Orang-Utans

Der Werkzeuggebrauch von Menschenaffen ist in freier Natur oft beobachtet worden. Diese Lebensgewohnheit kann für die Verhaltensbereicherung in Zoos genutzt werden (Meier, 2009: 131). Auch bei den Orang-Utans hängt er, wie bei allen Menschenaffen, von ihrer Umgebung ab. Letztere zeigen dieses Verhalten im Freiland jedoch nur selten. Galdikas (1995) erklärt dies mit dem kräftigen Gebiss der Orang-Utans. Die Tiere können damit selbst härteste Nuss- und Fruchtschalen knacken und benötigen deshalb weniger Werkzeuge. Für freilebende Schimpansen sind der Werkzeuggebrauch und die Wiederverwendung desselben oft beschrieben. Dennoch werden Orang-Utans in der Zootierhaltung als die intelligentesten aller Menschenaffen angesehen (Becker, 1993: 89ff; Galdikas, 1995: 553).

Die älteste bekannte Beobachtung des Werkzeuggebrauches von Orang-Utans wurde im 18. Jahrhundert von dem Engländer Daniel Baeckmann und dem Niederländer Jacob Radermacher gemacht. Baeckmann beschrieb, dass die Borneo-Orang-Utans mit großen Steinen, Stöcken oder Holzscheiten nach Menschen warfen, die sich ihnen näherten. Die Tiere wenden diese Art von Werkzeuggebrauch immer dann an, wenn sie sich gestört fühlen. Der Niederländer Herman Rijkse wurde bei seinen wissenschaftlichen Beobachtungen selbst einige Male beworfen. Er konnte bei den Sumatra-Orang-Utans jedoch auch die Benutzung eines Astes zur Öffnung einer Frucht des Durianbaumes feststellen. Ein subadultes Orang-Utan Männchen hatte die stachelige Frucht in eine Bodenspalte gedrückt, um sie dort mit dem Ast bearbeitet zu können. Durch die Benutzung der Bodenspalte, sowie des Astes schützt dieses Männchen seine Hände vor Verletzungen und kann an den inneren Samenmantel der Frucht gelangen (Becker, 1993: 90ff).

Rijksen konnte die Verwendung von Werkzeug auch bei der Bearbeitung anderer Nahrung beobachten. Die Sumatra-Orang-Utans haben die Früchte des Upasbaumes (*Antiaris toxicaria*) über einen längeren Zeitraum an Ästen gerieben, bevor sie diese fraßen. Das Reiben bewirkt hierbei einen Austritt des Milchsafte am Stengelansatz der Frucht. Dieser Milchsaft ist für Menschen stark giftig und für die Tiere wahrscheinlich nur schlechtschmeckend. Es konnte außerdem der Gebrauch von Blättern zur Säuberung der Mundregion oder des Felles beobachtet werden. Rijksen konnte ersteres bei Sumatra-Orang-Utans beobachten, nachdem die Tiere stark speicheltreibende Früchte verzehrt hatten (Becker, 1993: 90ff).

John MacKinnon hat das Abwischen von Kot mithilfe von Blättern bei Sumatra-Orang-Utans festgestellt. Zwei Weibchen wurden bei dieser Aktion beobachtet, nachdem ihre Jungen Durchfall bekamen und das Fell ihrer Mütter beschmutzten. Die hohen kognitiven Fähigkeiten der Orang-Utans äußern sich in freier Wildbahn nicht durch einen ausgeprägten Werkzeugeinsatz, sondern durch eine gute Anpassung zur Problemlösung ihrer Alltagsphänomene (Becker, 1993: 91ff).

2.2. Environmental Enrichment

Hier stehen die Gestaltung und die Strukturierung der Gehege im Vordergrund. Beides sollte an die natürlichen Bedürfnisse der Tiere angepasst und möglichst verschiedenartig sein. Schon im Jahr 1942 hat Heini Hedinger auf die immense Bedeutung der Gehegeaustattung von Wildtieren in Gefangenschaft hingewiesen (Meier, 2009: 130). Um ein Gehege artgerecht einrichten zu können, müssen Kenntnisse zur Biologie und Lebensweise der entsprechenden Art vorliegen. Die natürlichen Umweltbedingungen können zwar nicht ganz exakt imitiert werden, es können aber einige wichtige Umweltfaktoren berücksichtigt werden. Durch bauliche Maßnahmen, wie die Schaffung einer angemessenen Gehegegröße, kann den verschiedenen Bewegungsbedürfnissen von Wildtieren entgegen gekommen werden (Meier, 2009: 128ff).

Eine Lebensraumbereicherung kann aber auch mit sehr einfachen Mitteln erzeugt werden. Hierzu zählen beispielsweise fremde Gerüche oder Gegenstände. Die Gerüche können durch Gewürze oder durch die Geruchssignale von Fressfeinden oder Beutetieren hergestellt werden. Raubtiere z.B. beschäftigen sich ausgiebig mit den Gerüchen letzterer. Um sicherzustellen, dass diese fremden Gerüche möglichst überall im Raubtiergehege verteilt werden können, z.B. Pflanzenfresser nachts in die Gehege der Raubtiere gelassen werden, um dort zu weiden. Hierbei muss natürlich sicher gestellt werden, dass die Raubtiere währenddessen eingesperrt werden. Auch Kunststofftonnen oder -bälle können eine Lebensraumbereicherung sein, für Tiere wie Eisbären oder Gorillas. Die genannten Beispiele bieten den Zootieren sinnvolle und interessante Beschäftigungsmöglichkeiten, sodass sie, nicht mehr wie in vergangenen Zeiten, den größten Teil des Tages mit dem „Nichtstun“ verbringen müssen (Meier, 2009: 138f).

Auch eine Gemeinschaftshaltung kann zu einer Lebensraumbereicherung führen, denn verschiedene Tierarten setzen sich gegenseitig neuen Reizen aus. Heidinger (1942) hat schon die Umgebung, also den Lebensraum eines Tieres, als dessen Reizreservoir bezeichnet, aus dem die Umwelt des Tieres gestaltet wird (Meier, 2009: 130f).

2.3. Die Umsetzung des Behavioural- und Environmental Enrichment in Zoos

Als Richtlinien für Zoos für das Behavioural Enrichment und das Environmental Enrichment wurden die sogenannten SCAN-Kriterien erstellt. SCAN steht für Security, Complexity, Achievement und Novelty. Um eine erfolgreiche Verhaltensbereicherung zu gewährleisten, ist es sehr wichtig, dass diese Kriterien eingehalten werden (Meier, 2009: 140).

2.3.1. Security

Die Bereicherung sollte sicher sein. Dazu gehört, dass den Tieren in ihren Gehegen immer genügend Rückzugsmöglichkeiten zur Verfügung stehen sollten. Weiterhin sollten eine Fluchtdistanz, sowie das Verbleiben von Duftmarken, wenn diese gesetzt werden, berücksichtigt werden. Wichtig ist auch, dass durch die Bereicherung keine Verletzungsgefahr besteht. Sie sollten demnach aus stabilen, unbedenklichen, sowie unzerstörbaren Materialien gestaltet werden (Meier, 2009: 140).

2.3.2. Complexity

Strukturierungen, egal welcher Art, sollten komplex sein. So sind Gehege räumlich und der Tagesablauf zeitlich zu strukturieren. Damit die Tiere genügend Auswahlmöglichkeiten haben, kommt es außerdem auf das Vorhandensein verschiedener Beschäftigungsmöglichkeiten an (Meier, 2009: 140).

2.3.3. Achievement

Hiermit ist gemeint, dass die Tiere mit einem bestimmten Verhalten etwas erreichen können. Verstecktes Futter soll hierbei entdeckt und erarbeitet werden. Weiterhin sollte zu vielen unterschiedlichen Problemlösungen angeregt werden, damit die Bereicherung auch eine kognitive Herausforderung für die Tiere darstellt (Meier, 2009: 140).

2.3.4. Novelty

Den Zootieren sollten Neuheiten und damit Abwechslungen geboten werden. Futter spielt in der Tierhaltung eine bedeutende Rolle. Die Ernährung der Tiere sollte dabei nicht einseitig sein. Sowohl die Art des Futters, als auch die Darreichungsform, sind abwechslungsreich zu gestalten. Auch dieser Wechsel sollte keinem Muster unterliegen, worauf sich Tiere einstellen könnten. Eine neue Situation kann auch eine neue Gruppenzusammensetzung sein. Außerdem sollte bei den Gehegen darauf geachtet werden, dass die Tiere einen Ausguck haben, der sie in die Lage versetzt, sich über ihre Gehegegrenzen hinweg orientieren zu können (Meier, 2009: 140).

2.4. Behavioural- und Environmental Enrichment im Zoo Hannover

Zur Lebensraumbereicherung der Orang-Utans im Zoo Hannover dienen verschiedene Kletter- und Hangelmöglichkeiten, fest installierte Gegenstände, sowie Wasserstellen. Dazu kommen Hängematten, die aus verschiedenartigen Materialien hergestellt sind. Ebenso sind horizontal und vertikal aufgestellte Pfähle und Pflöcke, die aus Beton oder Holz hergestellt sind, sowie Seile zum Schwingen vorhanden. Außerdem sind in beiden Gehegen verschieden hohe Stufen vorhanden, die aus Holz oder Beton bestehen, auf die die Tiere hinaufklettern können. Weiterhin sind die seitlichen und oberen Begrenzungsgitter der Orang-Utans so gestaltet, dass die Individuen dort hinein greifen können, um an ihnen hinauf zu klettern.

In beiden Gehegen sind außerdem große Tonnen fest aufgehängt und es stehen den Individuen in beiden Gehegen flache Wasserstellen zur Verfügung. Die vorderen Begrenzungen der Gehege bestehen aus Glas, sodass hier keine Klettermöglichkeiten gegeben werden können. In Gehege 1 ist ein großer Fahrzeugreifen, mithilfe von Ketten, sowie ein röhrenförmiges Kletternetz an der Decke befestigt. Außerdem ist in diesem Gehege ein Drehkreuz fest auf dem Boden installiert und eine Hängematte ist im unteren Drittel des Geheges aufgehängt und besteht aus einem festen Stoff (s. Abb. 1). Im Gegensatz dazu sind in Gehege 2, 3 Hängematten angebracht, 2 bestehen aus Seilen, die zu einem stabilen Netz geknüpft worden sind und eine ist aus einem festen Stoff hergestellt. Die Hängematte aus Stoff ist ebenso im oberen Drittel des Geheges angebracht, wie eine der Hängematten aus Seilen. Die zweite, aus Seilen zusammengeknüpfte Hängematte, befindet sich im unteren Drittel des Geheges.

Ein Fahrzeugreifen, ein Drehkreuz und ein röhrenförmiges Kletternetz sind in Gehege 2, im Gegensatz zu Gehege 1, nicht vorhanden. In Gehege 2 (s. Abb. 2) sind aber einige Pfähle an Ketten schaukelartig angebracht und es ist eine, aus Kunststoff bestehende Schaukel an der Decke angebracht. Durch diese Beweglichkeit einzelner Elemente, die ebenso an einigen Klettergegenständen in Gehege 1 auch gegeben sind, wird den Tieren nicht nur das Klettern sondern auch das Schwingen ermöglicht.



Abb. 1: Gehege 1

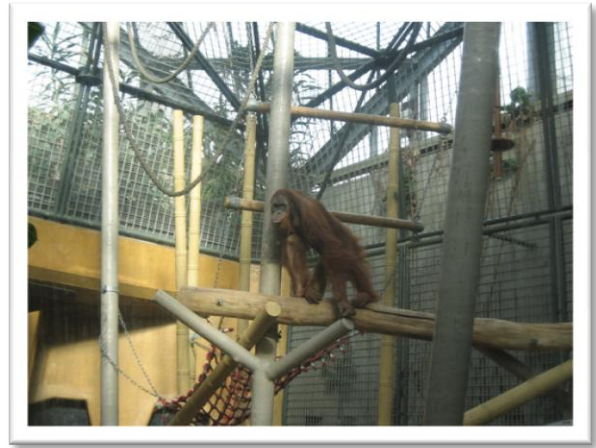


Abb. 2: Gehege 2

Die unterschiedlichen Kletter- und Hangelmöglichkeiten sind von den natürlichen Lebensweisen der Orang-Utans abgeleitet. Die Weibchen und ihre Jungen verlassen die Bäume in der Natur normalerweise nämlich nicht. Sie sind durchschnittlich nur etwa 3 Minuten pro Tag auf dem Erdboden anzutreffen (Puschmann, 2004: 219).

Adulte männliche Individuen steigen zwar öfter auf den Erdboden hinab, um dort, vierfüßig laufend, weitere Distanzen schneller zu überwinden, insgesamt werden die Orang-Utans aber als Baumbewohner bezeichnet (Puschmann, 2004: 219). Zur Verhaltensbereicherung der Orang-Utans wird im Zoo Hannover eine Reihe von Maßnahmen angeboten. Darunter fallen Gegenstände, wie Kanister, Tonnen, Pappkartons oder dicke und dünne Äste. Außerdem werden den Tieren Textilien verschiedenster Art zur Verfügung gestellt. Diese Textilien können alte T-Shirts oder Jacken, Bettlaken, Säcke, Decken, aber auch Stofffetzen sein.

Täglich, nach der Reinigung, wird Heu und Nahrung überall in den Gehegen verteilt und versteckt, sodass die Orang-Utans letztere suchen müssen, bevor sie diese verzehren können. Hierbei wird auch darauf geachtet, dass die Nahrung in den mobilen Gegenständen versteckt wird, sodass die Tiere ihr Interesse an diesen Gegenständen nicht verlieren. Das Heu wird von den Orang-Utans zum Beispiel als Unterlage genutzt (s. Abb. 1). Die Affenspielstation kam dann als neue Errungenschaft zur Verhaltensbereicherung der Orang-Utans hinzu. Sie wurde in den Gehegen am 09.02.2010 fest installiert und ist der Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit. Die Standorte der Affenspielstationen können aus Abb. 3 entnommen werden.

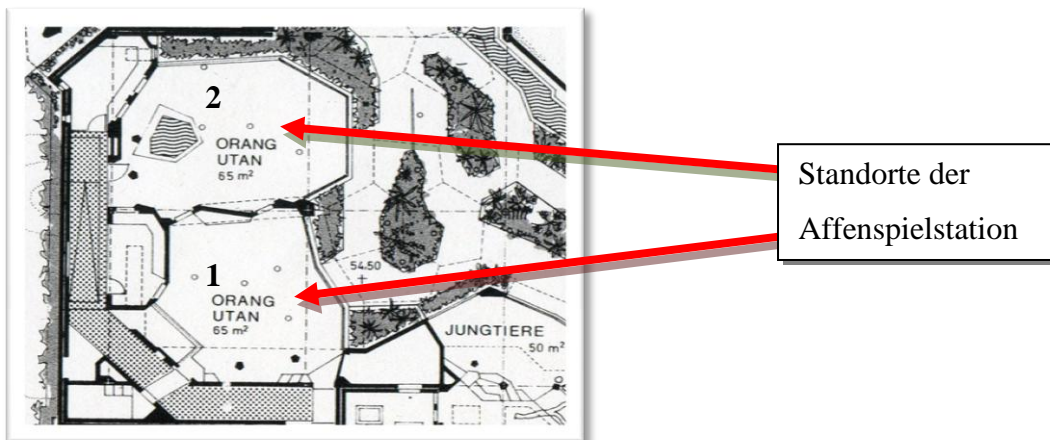


Abb. 3: Standorte der Affenspielstation (Zoo Hannover, 1982: 11)

2.5. Fragestellung

Die Autorin versucht anhand einer Verhaltensbeobachtung herauszufinden, ob die Affenspielstation eine verhaltensbereichernde Maßnahme für die Orang-Utans im Zoo Hannover darstellt oder nicht. Hierbei soll herausgestellt werden, welche Verhaltensweisen die Tiere überhaupt an der Affenspielstation zeigen. Weiterhin wird darauf eingegangen, wozu sie die verschiedenen Verhaltensweisen nutzen und wie lange die Individuen welche Beschäftigungsart anwenden.

3. Material und Methode

3.1. Die Sumatra Orang-Utans im Zoo Hannover

Im Zoo Hannover leben 4 Sumatra Orang-Utans (*Pongo abelii*). In Tab. 1 sind einige wichtige Daten zusammengefasst.

| | ♀♀ | | ♂♂ | |
|------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------|--|
| Name | Miri | Zora | Kajan | Jambi |
| Geburtszeitpunkt | 28.04.1990 | 01.05.1990 | 28.07.1990 | 24.06.1996 |
| Geburtsort | Zoologischer Garten Berlin | Tierpark Hellabrunn München | Wilhelma Stuttgart | Espace Zoologique la Boissiere du Dore |
| Aufzucht | Nicht bekannt | Handaufzucht | Handaufzucht | Nicht bekannt |
| In Hannover seit | 2006 | 1994 | 1994 | 2008 |
| Abbildung | 5 | 7 | 4 | 6 |

Tab. 1: Daten der Orang-Utans im Zoo Hannover

Bei Kajan (s. Abb. 4) sind die sekundären Geschlechtsmerkmale, wie die Backenwülste und der Kehlsack, voll ausgebildet. Weiterhin ist seine Behaarung an einigen Stellen stark verlängert. Jambi (s. Abb. 6) ist noch als subadultes Männchen anzusehen, da er noch keinerlei sekundäre Geschlechtsmerkmale, wie die Backenwülste oder den Kehlkopfsack, ausgebildet hat. Die Geschlechtsreife kann er aber dennoch schon erreicht haben, denn diese entwickelt sich bei den Sumatra Orang-Utans in der Regel zwischen dem 8. und 15. Lebensjahr (Geissmann, 2003: 289ff; Zoo Hannover, 2009).

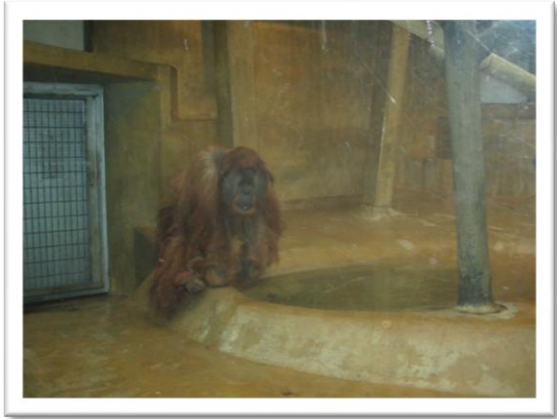


Abb. 4: Kajan



Abb. 5: Miri



Abb. 6: Jambi

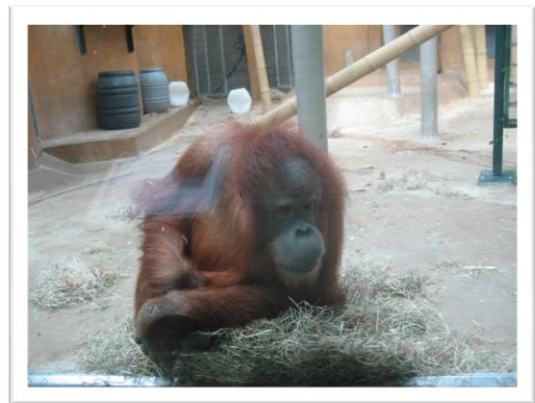


Abb. 7: Zora

Die Orang-Utans leben, jeweils paarweise, zusammen in einem Gehege des Urwaldhauses. Das Gehege 1 (s. Abb. 8) wird von Kajan und Miri bewohnt und das Gehege 2 von Jambi und Zora. Das Innengehege von Kajan und Miri ist an ein Außengehege angeschlossen, in das sie während der Beobachtungszeit nur während der Säuberung hinein gelassen wurden und in dem sie sich, während der wärmeren Jahreszeit, auch tageweise aufhalten können (Zoo Hannover, 1982: 11).

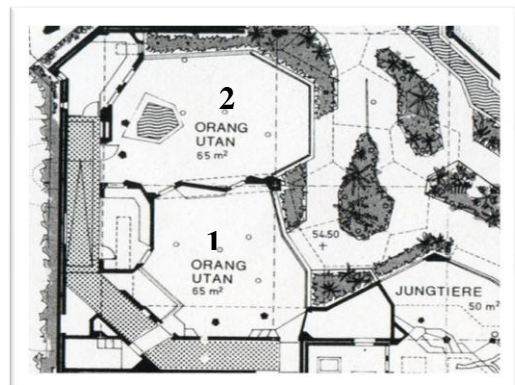


Abb. 8: Gehegegrundriss der Orang-Utan Gehege (Zoo Hannover, 1982: 11)

3.2. Das Urwaldhaus im Zoo Hannover

Das Urwaldhaus soll ein Klima bieten, das am Besten dem Klima im natürlichen Lebensraum der Menschenaffen entspricht. Es herrscht eine Luftfeuchtigkeit in Höhe von 60 - 80% und eine Temperatur in Höhe von 23° C. Kombinierte Fußbodenheizungen, Raumheizungen und Luftheizungsanlagen sorgen im Urwaldhaus für dieses Raumklima. Die Lufttemperatur kann zwischen 20 und 26° C eingestellt werden und auch die Bodentemperaturen sind einstellbar, zwischen 26 und 28° C. Die Luftfeuchtigkeit von 60 bis 80 Prozent wird durch Verdunstung der Wasserflächen im Haus und die Lüftungsanlagen erreicht (Zoo Hannover, 1982: 9f).

Eine Bepflanzung der Anlagen für die Menschenaffen ist nicht möglich, da die Affen aufgrund ihrer Anatomie und ihren Ausscheidungen die Pflanzen zerstören würden. Es wurden also nur die Besucherpfade bepflanzt. Es wird gewissermaßen eine Illusion erschaffen, nämlich, dass man als Besucher durch einen Urwald geht und die Menschenaffen sich auf Lichtungen und zwischen den Pflanzen zeigen. Die Orang-Utans sind besonders zum Klettern und Schwingen in Lianen und Geäst befähigt,

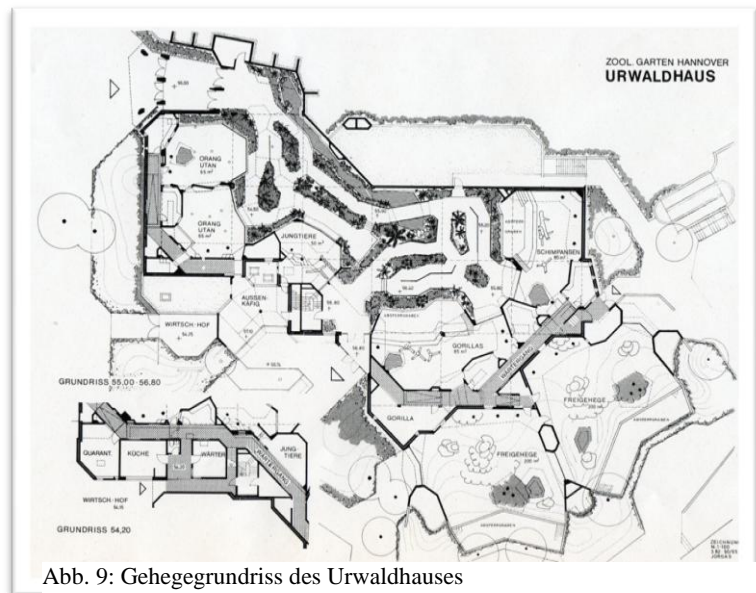


Abb. 9: Gehegegrundriss des Urwaldhauses

daher ist ihr Gehege im Zoo auch besonders ausgestattet. Hier befinden sich vielfältige Kletter- und Schwingelemente und eine 7 Meter hohe Schwingkuppel überwölbt es (vgl. Kap. 2.4) . Die Anlage ist komplett ringsum geschlossen (Zoo Hannover, 1982: 7).

Die Gorillas und Schimpansen hingegen halten sich häufig am Boden auf und schwingen nicht, wie die Orang-Utans, von Baum zu Baum. Aus diesem Grund ist das Gehege als Laufgehege ausgelegt. Die Bäume sind lediglich zum spielen und strukturieren der Räume gedacht. Als Sicherung zu den Besuchern dient ein 3,80 Meter breiter Graben. An der Panzerglasscheibe, die sich seitlich an der Anlage befindet, kommt der Besucher den Tieren am nächsten (Zoo Hannover, 1982: 7f).

Es gibt Schlaf- und Abtrennräume für die Tiere an der Rückseite der Innenanlage, hier können die Menschenaffen Nahrung aufnehmen, sich zurückziehen oder sich während der Reinigung des Geheges aufhalten. Wichtig sind auch die tierpflegerischen Nebenräume, die Futterküche, die Quarantäne- und Krankenkäfige. Die Außenanlagen für Gorillas und Schimpansen sind Laufgehege, in denen sich diverse Baumstämme und Steine befinden, dadurch gibt es vielfältige Klettermöglichkeiten. Es gibt hier Sonne und Schatten und ein Badebecken, das zur Abkühlung dienen soll. Ein weiteres Außengehege steht den Orang-Utans zur Verfügung. Dieses Außengehege ist völlig verschlossen, um den Tieren das Schwingklettern zu ermöglichen. Grundsätzlich ist auch die Außenanlage so gestaltet, dass der Besucher den Eindruck gewinnt, er wandelt durch einen Wald und die Gehege sind Lichtungen auf denen sich die Affen zeigen (Zoo Hannover, 1982: 7ff).

Um die enorme Komplexität des Bauwerkes zu verdeutlichen, kann man folgende Zahlen nennen: 180 Tonnen Betonstahl und 2.500 Kubikmeter Beton wurden verbaut, 10.000 Kubikmeter Erde wurde bewegt und 65.000 Kubikmeter Grundwasser wurden abgepumpt. Die Dachfläche beträgt 1.400 Quadratmeter, diese Dachfläche wird von einer Stahlkonstruktion gehalten, die 100 Tonnen schwer ist. Zur Belüftung des Urwaldhauses tragen 108 Lüftungsflügel auf dem Dach und 54 Lüftungswendeflügel in der senkrechten Fassade bei. Um ein Eindringen von Krankheitserregern zu verhindern und die Reinigung zu erleichtern, hat man die 1.750 Quadratmeter Betonflächen in den Gehegen mit Epoxidharz beschichtet. Die gefahrlose Umsetzung der Menschenaffen zum Reinigen und bei Wartungen wird durch 24 hydraulisch betätigte Schieber sichergestellt (Zoo Hannover, 1982: 9ff).

3.3. Die Affenspielstation der Orang-Utans im Zoo Hannover

Die Affenspielstation ist 52 Zentimeter breit und 72 Zentimeter hoch, sowie 23 Zentimeter tief. Sie ist mit Stahlprofilpfosten im Boden verankert. In die Station sind 5 aus transparentem Kunststoff bestehende Etagen eingelegt. In ihnen befinden sich an verschiedenen Stellen runde Öffnungen, um ein Verschieben der Nahrung von einer oberen Etage auf eine untere zu ermöglichen (s. Abb. 10). Diese Öffnungen sind im weiteren Verlauf der Ausarbeitung immer dann gemeint, wenn „runde Öffnungen“ erwähnt werden. Die Vorder- und Rückwand der Station sind ebenfalls aus transparentem Kunststoff hergestellt. In der Vorderseite sind pro Etage zwei lange Öffnungen eingearbeitet. Diese langen Öffnungen werden im weiteren Verlauf als „Schlitze“ bezeichnet (<http://www.zooequipment.de/>).

Durch diese Schlitze, können die Tiere mithilfe von Stöcken die Nahrung zu den runden Öffnungen in den Etagenböden schieben und somit auf die nächste untere Ebene befördern. Vom untersten Boden fällt die Nahrung dann ins Gehege und ist frei zugänglich. Das Prinzip der Affenspielstation ist dem eines Futterautomaten sehr ähnlich, denn auch diese kann so programmiert werden, dass sie immer nach gleichen oder unterschiedlichen Zeitintervallen Nahrung auf die



Abb. 10: Die Affenspielstation

oberste Etage fallen lässt. Der Futterspeicher, der sich oben in dem Gerät befindet muss regelmäßig gefüllt werden, sodass die Nahrung auf den obersten Einlegeboden fallen kann. Diese kann aus verschiedenen Nüssen, Körnern oder Pellets bestehen (<http://www.zooequipment.de/>).

Auch die Futterportionen können ausgewählt werden, sodass entweder 5 oder 10 Futterportionen parallel auf die oberste Etage fallen. Für die Funktionsfähigkeit der Affenspielstation ist kein Stromanschluss nötig, da sie über einen aufladbaren Akku betrieben wird.

Die Orang-Utans sollen dann mit Stöcken oder anderen Materialien aus ihrem Gehege, das Futter, das aufgrund des durchsichtigen Kunststoffes gut einsehbar ist, über die 5 Etagen bis nach unten, zu der letzten Öffnung bewegen. Der verwendete, transparente, Kunststoff bietet außerdem die Möglichkeit, dass die Individuen die Tätigkeiten eines Artgenossen gut beobachten können. Weiterhin ist der Kunststoff schlagfest, damit keine Verletzungsgefahr für die Tiere besteht. Die Affenspielstationen im Zoo Hannover werden täglich, während der Säuberung, mit neuem Futter bestückt, sodass dann nach den entsprechenden Zeitintervallen, Nüsse und Körner auf die oberste Ebene der Affenspielstation hinunter fallen können. Die beiden Affenspielstationen wurden am 09.02.2010 in den Gehegen der Orang-Utans installiert und die Beobachtung wurde am 10.02.2010 begonnen (<http://www.zooequipment.de/>).

3.4. Die Beobachtungsmethoden der Verhaltensbiologie

Zur systematischen Erfassung von verschiedenen Verhaltensweisen von Tieren stehen unterschiedliche Methoden zur Verfügung. Nachfolgend werden vier gängige Methoden der Verhaltensbeobachtung von Tieren beschrieben.

3.4.1. Die ad libitum-Methode

Eine nicht explizit aufgebaute Vorgehensweise der Verhaltensbeobachtung von Tieren ist die ad libitum-Methode. Die Beobachtungen werden hier nicht quantitativ erhoben, sodass üblicherweise auch keine quantitative Auswertung der Daten angewandt werden kann. Die ad libitum-Registrierung von Verhaltensweisen wird als Unterstützung oder Vorbeobachtung von eindeutig reglementierten Beobachtungsmethoden angesehen. Sie kann bei der Entscheidungsfindung, wie die Verhaltensweisen später erfasst werden sollen, sehr nützlich sein. Zum Entdecken verschiedener, relevanter Verhaltensweisen und Verhaltensmuster der zu beobachtenden Individuen erhält die ad libitum-Methode besondere Bedeutung (Wehnelt & Beyer, 2002: 37; Naguib, 2006: 86; Martin & Bateson 2007: 48).

Weiterhin kann die ad libitum Methode, die laut Wehnelt & Beyer (2002), im Deutschen „nach Belieben“ heißt, auch während der quantitativen Datenerhebung noch als ergänzende Methode angewandt werden. Damit erhält man später Hilfestellungen für die Beurteilung der Ergebnisse, ebenso für die Formulierung anderer Fragestellungen, sowie für die Organisation weiterführender Datenerhebungen. Nach Naguib (2006) sind die quantitativen Datenerhebungsmethoden von zentraler Bedeutung für die Verhaltensbiologie (Wehnelt & Beyer, 2002: 37; Naguib, 2006: 86; Martin & Bateson 2007: 48).

Die ad libitum Methode, die üblicherweise zu den qualitativen Methoden zählt, kann nur zusätzlich zu den quantitativen Datenerhebungsmethoden verwendet werden, kann diese aber nicht ablösen. Nachteilig kann bei der ad libitum Methode die Tendenz sein, dass die Betrachtung der besonderen und auffälligen Verhaltensweisen der Individuen in den Vordergrund rückt. Gewöhnliche, weniger auffällige, sowie weniger aufmerksamkeiterregende Verhaltensmuster, die aber dennoch von großer Bedeutung für die Ergebnisse sein können, werden vernachlässigt (Wehnelt & Beyer, 2002: 37 ff; Naguib, 2006: 86; Martin & Bateson 2007: 48).

3.4.2. Behaviour sampling

Beim behaviour sampling werden die Verhaltensweisen, die für die Beobachtung von Bedeutung sind, immer dann schriftlich festgehalten, wenn sie von den zu beobachtenden Tieren gezeigt werden. In der praktischen Umsetzung kann das behaviour sampling, laut Naguib (2006) dem one zero sampling, gleichgesetzt werden. Beim one zero sampling werden Registrierungsintervalle festgelegt und dann wird an den Intervallgrenzen notiert, ob eine Verhaltensweise in dem vorhergegangenen Intervall gezeigt wurde, oder nicht (Naguib, 2006: 83 ff).

Nach Wehnelt & Beyer (2002) ist das behaviour sampling, im Deutschen die „Ereignis-Methode“, auch für die Beobachtung einer ganzen Tiergruppe geeignet. Die wichtigen Verhaltensweisen, die für die Fragestellung von Bedeutung sind, werden vorher bestimmt. Dies kann mit der ad libitum Methode durchgeführt werden. Oft werden verhältnismäßig selten vorkommende Ereignisse beobachtet, sodass normalerweise eine längere Beobachtungszeit von circa einer Stunde gewählt wird (Wehnelt, & Beyer, 2002: 40; Martin & Bateson 2007: 51).

Das behaviour sampling kann dazu dienen, die Anzahl des zu beobachtenden Ereignisses in einem bestimmten Zeitraum aufzuzeigen, aber auch die Dauer einer Verhaltensweise kann durch diese Methode notiert werden. Ein Nachteil dieser Methode könnte sein, dass nur seltene und markante Verhaltensweisen adäquat sind. Weiterhin kann es passieren, dass trotz lang andauernder Beobachtungszeiträume nur wenig Daten gesammelt werden (Wehnelt & Beyer, 2002: 40f).

3.4.3. Scan sampling

Das scan sampling beschreibt eine Registrierungsmethode, bei der bestimmte Individuen zur selben Zeit, zu ausgewählten Zeitpunkten, parallel beobachtet werden. Das scan sampling kann in der praktischen Umsetzung auch als instantaneous sampling bezeichnet werden, bei dem es festgelegte Registrierungszeitpunkte gibt, an denen dann notiert wird, ob bestimmte Verhaltensweisen in diesem Moment gezeigt werden. Hierbei können die Daten von zwei oder mehr Individuen auch parallel festgehalten werden (Naguib, 2006: 87; Martin & Bateson 2007: 50).

Beim scan sampling, das im deutschen als Scan-Methode bezeichnet wird, werden oft nur wenige Verhaltenskategorien berücksichtigt, da nicht viel Beobachtungszeit auf die jeweiligen Individuen verwendet werden soll. Es handelt sich hierbei um eine Momentaufnahme der verschiedenen Verhaltensweisen einer Tiergruppe. Man sollte hierbei die exakte Individuen Anzahl der zu beobachtenden Gruppe kennen, oder sogar in der Lage sein, die Tiere voneinander unterscheiden zu können. Nur so kann sichergestellt werden, dass alle Tiere in dem kurzen „Scan“ mit einbezogen werden (Wehnelt & Beyer, 2002: 48ff).

Positiv ist bei dieser Methode, dass hierbei verschiedenste Daten mehrerer Tiere fast zeitgleich notiert werden können. Negative Aspekte des scan samplings können sein, dass kurz andauernde und selten gezeigte Verhaltensmuster mit dieser Methode nur schwer oder gar nicht festzuhalten sind. Weiterhin könnte es Probleme bei der Datenerhebung sehr aktiver Individuen, sowie bei den Feinheiten der sozialen Interaktionen geben (Wehnelt & Beyer, 2002: 54).

3.4.4. Focal animal sampling

Das focal animal sampling, das auch Fokustiermethode genannt wird, wird oft dann verwendet, wenn sichergestellt werden soll, dass ein bestimmtes Tier fortwährend beobachtet werden soll. Das wird durch diese Methode auch dann gewährleistet, wenn das entsprechende Individuum sehr bewegungsfreudig ist und viele Ortswechsel vornimmt. Weiterhin kann diese Methode von Nutzen sein, wenn ein Individuum von den anderen Tieren der Gruppe nicht gut unterschieden werden kann. Das focal animal sampling ist eine Beobachtungsweise, bei der die anderen Registrierungsmethoden parallel angewandt werden können (Naguib, 2006: 87f; Martin & Bateson 2007: 49).

Beim focal animal sampling fokussiert man das zu beobachtende Individuum oder die Gruppe über einen zuvor bestimmten Zeitraum und hält das gezeigte Verhalten schriftlich fest. Durch den konstanten Beobachtungszeitraum können Ergebnisse zu dem Verhaltensrepertoire der Gruppe, insbesondere zu der Reihenfolge von Verhaltensabfolgen, erzielt werden. Außerdem kann notiert werden, welche Individuen an sozialen Interaktionen beteiligt sind und welche Rolle sie hierbei genau übernehmen. Natürlich kann hierbei auch der Ort des Geschehens mit berücksichtigt werden, wenn Erkenntnisse über die Gehegenutzung der Tiere gewonnen werden sollen (Wehnelt & Beyer, 2002: 43f).

Die Protokolle sind oft sehr umfassend, sodass man darauf achten sollte, nicht zu viele unnötige Daten mit aufzunehmen. Auch die Auswertung der Protokolle kann sehr zeitintensiv und mühsam sein. Weiterhin kann es sich als sehr schwierig erweisen, mehrere Tiere auf einmal zu beobachten, da sie sich eventuell nicht immer alle in dem direkten Blickfeld des Beobachters befinden. Beim Verwenden dieser Methode sollte man sich auf wenig, besser noch auf ein Individuum, beschränken. Außerdem sollten die Tiere über einen längeren Beobachtungszeitraum sichtbar sein, da diese Methode sonst unangemessen wäre. Sie kann keine eindeutigen Ergebnisse liefern, wenn sich die Individuen beispielsweise 2 von 3 Beobachtungsstunden, in einem für den Beobachtenden nicht einseharem Teil des Geheges aufhalten würden. Wenn eine solche Situation gegeben wäre, könnte nicht das gesamte gezeigte Verhaltensrepertoire der Tiere, mit in die Ergebnisfindung einbezogen werden (Wehnelt & Beyer, 2002: 44ff).

3.5. Auswahl und Begründungen der ausgewählten Methoden

Zur Beobachtung der Orang-Utans an der Affenspielstation kamen drei Methoden zum Einsatz. Als erstes die ad libitum Methode. Sie wurde in den ersten beiden Tagen der Beobachtung eingesetzt und diente dazu, einen Überblick über die gezeigten Verhaltensweisen der Orang-Utans an der Affenspielstation zu erhalten. Auf dieser Grundlage wurde dann der Verhaltenskatalog, den die Individuen an der Affenspielstation zeigten, erstellt. Dieser ist unabdinglich, um später festgelegte Verhaltenselemente unterscheidbar und somit Häufigkeiten zähl- und Zeiträume messbar zu machen. Außerdem war es auch wichtig, dass es gelang verschiedene äußere Merkmale der 4 Individuen zu erkennen, anhand derer man die 4 Tiere sicher und schnell unterscheiden konnte. Dies war für die Vergleichbarkeit der gezeigten Verhaltensweisen der Orang-Utans unabdinglich. Um diese gewünschten Erkenntnisse gewinnen zu können, war die verwendete ad libitum-Methode am besten geeignet, da man hier alle gezeigten Verhaltensweisen schriftlich festhält (Wehnelt, & Beyer, 2002: 29ff) (siehe Anhang 2).

Die folgenden 11 Tage kam dann die Methode des behaviour samplings in Kombination mit der des focal animal samplings zur Anwendung, da jedes gezeigte Verhalten der 4 Individuen an der Affenspielstation festgehalten werden sollte. Für die kombinierte Datenaufnahme wurde ein Protokoll verwendet (siehe Anhang 3). Es sollte auch der Zeitraum, über den die Tiere ein bestimmtes Verhalten zeigten, mitnotiert werden, um später eine Aussage über die tatsächliche Dauer der Beschäftigung mit der Affenspielstation treffen zu können. Um diese Beobachtungen gut festhalten zu können, war die Methode des behaviour samplings in Kombination mit der des focal animal samplings am besten geeignet, da man hierbei die wichtigen Verhaltensweisen konstant immer dann festhält, wenn sie gezeigt werden. Ebenso kann auch der Zeitraum, den das Verhalten andauert, mit aufgenommen werden, indem man den Beginn und das Ende des gezeigten Verhaltens notiert (Naguib, 2006: 87).

Außer den beschriebenen Verhaltensweisen an der Spielstation wurde zu Vergleichszwecken auch die Zeitdauer notiert, während der sich die Orang-Utans mit anderen Gegenständen, wie zum Beispiel mit Textilien, Tonnen, Pappkartons oder Kanistern beschäftigten. Weiterhin wurde auf Koprophagie geachtet, da diese zuvor bei den Orang-Utans beobachtet wurde und ein Zeichen für eine Unterbeschäftigung der Tiere sein könnte (<http://www.protection-animaux.com>).

Es wurde zu Vergleichszwecken auch die Zeitdauer mit registriert, die die Orang-Utans mit Klettern oder Ruhen verbrachten. Aus organisatorischen Gründen wurden alle gezeigten Verhaltensweisen, welche weniger als eine Minute andauerten, in den Beobachtungsprotokollen nur mit einem Strich gekennzeichnet. Solche „Kurzzeitaktivitäten“ dauerten in der Regel nur wenige Sekunden, sodass dafür eine mittlere Dauer von 10 Sekunden von der Autorin festgelegt wurde. Um das relevante Verhalten, von allen 4 Individuen gleichzeitig, schriftlich fixieren zu können, wurde der Beobachtungsstandort so gewählt, dass beide Orang-Utan Gehege komplett einsehbar waren. Der Beobachtungsstandort ist aus Abb. 11 zu entnehmen.

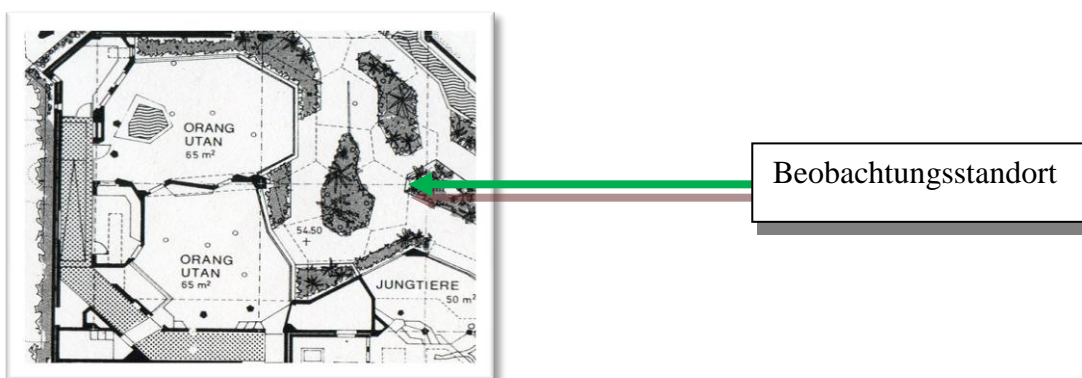


Abb. 11: Beobachtungsstandort (Zoo Hannover, 1982: 11)

Die parallele Verhaltensbeobachtung von 4 Orang-Utans ist nur möglich gewesen, da Orang-Utans sich eher ruhig und langsam bewegen (Becker, 1993:90). Als Hilfsmaterialien dienten zusätzlich zu den Beobachtungsprotokollen ein Fotoapparat, sowie eine digitale Uhr, mit der der Zeitraum des gezeigten relevanten Verhaltens gemessen werden konnte.

3.6. Auswertungsmethodik

Für die Verarbeitung von Ergebnissen können 2 Methoden eingesetzt werden, die qualitative und die quantitative Auswertung. Da die vorliegenden Daten so ausgewertet werden sollen, dass die Dauer einer Verhaltensweise in einem bestimmten Zeitraum dargestellt wird, empfiehlt sich die quantitative Auswertung. Das Gleiche gilt für die Darstellung der Häufigkeit des Auftretens eines Verhaltens in einem bestimmten Zeitintervall. Als Zeitintervall wird eine Stunde (h) gewählt. Errechnet wird wie oft und entsprechend, wie lang eine bestimmte Verhaltensweise während der Beobachtungszeit angewandt wird (Wehnelt & Beyer, 2002: 29f).

Die verwendete Einheit, in denen die durchschnittliche Dauer oder Häufigkeiten angegeben werden, ist dann entsprechend Minuten oder Anzahlen pro Stunde. Diese Einheiten sind hierbei die am besten geeignetsten, da hierdurch eine Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Individuen gewährleistet wird. Diese Vergleichbarkeit ist bei der Verwendung von absoluten Anzahlen, von Minuten oder von gezeigtem Verhalten nicht gewährleistet, da die Gesamtbeobachtungszeiten der einzelnen Individuen leicht unterschiedlich sind (Wehnelt & Beyer, 2002: 29f).

4. Ergebnisse

4.1. Verhaltenskatalog

Die Beobachtung nach der ad libitum Methode hat 11 Verhaltensweisen zum Ergebnis, die in Tab. 2 dargestellt sind. Dies ist die Summe aller, von allen Orang-Utans, gezeigten Beschäftigungsarten an der Spielstation. Tab. 2 stellt eine qualitative Auflistung und Beschreibung aller gezeigten Verhaltensweisen dar. Im Folgenden werden diese näher untersucht. Die Beobachtungsprotokolle der ad libitum Methode können in Anhang 2 eingesehen werden. Ausgehend von dem dargestellten Verhaltenskatalog wurden die Beobachtungsprotokolle für die weiteren 11 Beobachtungstage erstellt. An diesen 11 Beobachtungstagen wurde eine Methodenkombination des behaviour samplings und des focal animal samplings angewandt.

| Nr. | Kurzbezeichnung | Verhaltensweise |
|-----|----------------------|--|
| 1 | Stochern (Hand) | Das Stochern mit einem Stock in der Hand in einem Schlitz der Affenspielstation, um an Nahrung zu gelangen |
| 2 | Stochern (Mund) | Das Stochern mit einem Stock in dem Mund in einem Schlitz der Affenspielstation, um an Nahrung zu gelangen |
| 3 | Betrachtung | Das Stehen oder Liegen vor der Affenspielstation und die Betrachtung dieser |
| 4 | Hinaufklettern | Das Hinaufklettern auf die Affenspielstation |
| 5 | Schlagen | Das Schlagen gegen die Affenspielstation |
| 6 | Stemmen | Das Stemmen gegen die Affenspielstation, mit dem Fuß oder dem ganzen Körper |
| 7 | Zungeneinsatz | Das Stecken der Zunge in eine Öffnung der Affenspielstation, um an Nahrung zu gelangen |
| 8 | Hineinbeißen | Das Beißen in die Affenspielstation |
| 9 | Etwas hineinschieben | Das Hineinschieben von Materialien in eine Öffnung der Affenspielstation |
| 10 | runde Öffnung unten | Das Greifen in die unterste Ebene in die runde Öffnung, um an Nahrung zu gelangen |
| 11 | Rütteln | Das Rütteln an Schloss oder Deckel der Affenspielstation |

Tab. 2: Verhaltensweisen an der Station

Es hat sich gezeigt, dass 2 Tage ad libitum Beobachtung nicht ausreichen, da bei weiterer Beobachtung noch neue Verhaltensweisen entdeckt wurden.

4.2. Gesamtbeobachtungszeiten

Nachfolgend wird die Gesamtbeobachtungszeit der 11 Beobachtungstage, die nach der Methodenkombination des behaviour samplings und des focal animal samplings durchgeführt wurden, für jedes Individuum dargestellt. Um die Beobachtungsergebnisse der einzelnen Individuen vergleichbar machen zu können, werden die individuellen Gesamtbeobachtungszeiten zur Grundlage aller Berechnungen gemacht. Diese leicht unterschiedlichen Gesamtbeobachtungszeiten ergeben sich durch die tägliche Säuberung und dem hiermit verbundenen Einsperren der Individuen. Die Beobachtungszeit von Jambi und Zora unterscheidet sich, aufgrund von Verzögerungen, die beim Einsperren von Jambi gelegentlich entstehen. Er versucht mit Zora in deren Hinterausgang zu gehen, was aber verhindert werden soll, da sie sich einzeln in den Hinterräumen aufhalten sollen. Er setzt sich teilweise auch unter die Klappe von Zoras Hinterausgang, sodass diese nicht geschlossen werden kann.

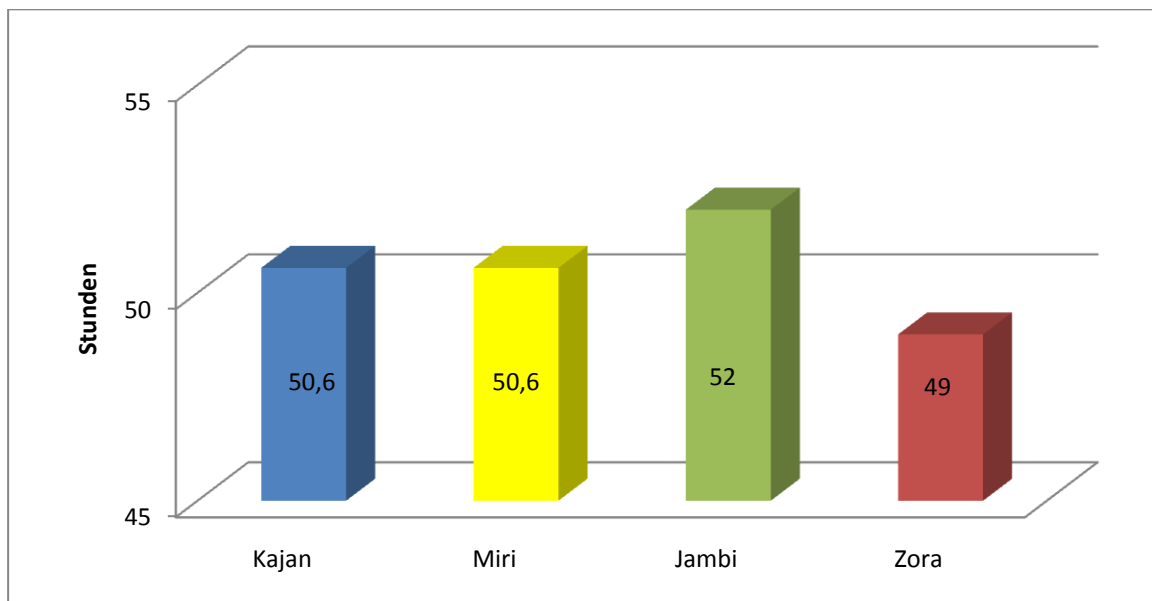


Abb. 12: Gesamtbeobachtungszeiten

4.3. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer an der Affenspielstation

In Abb. 13 ist dargestellt wie lange sich die einzelnen Individuen durchschnittlich an der Affenspielstation beschäftigen. Hierbei sind alle Verhaltensweisen, die an der Affenspielstation gezeigt werden, mit berücksichtigt. Es ist deutlich zu erkennen, dass die Orang-Utans Miri, Jambi und Zora durchschnittlich etwa knapp ein Drittel jeder beobachteten Stunde an der Affenspielstation verbringen. Dem gegenüber setzt Kajan sich deutlich weniger mit der Affenspielstation auseinander. Mit weniger als 2 Minuten pro Beobachtungszeitraum verbringt er fast gar keine Zeit an der Affenspielstation. Deshalb werden im Folgenden die Ergebnisse für Kajan näher untersucht.

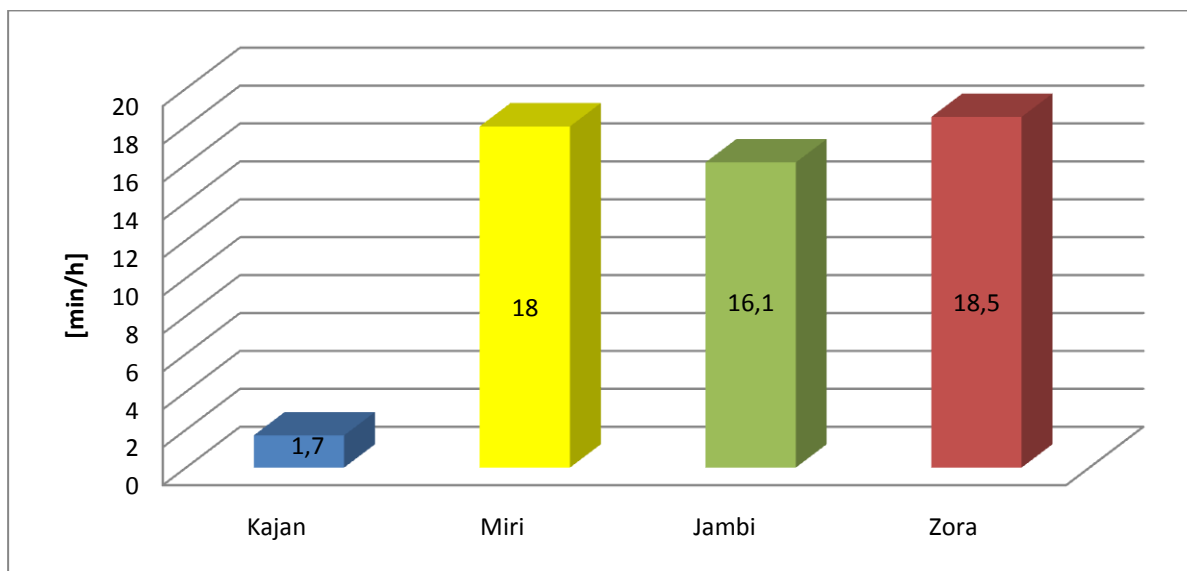


Abb. 13: Durchschnittliche Aufenthaltsdauer an der Affenspielstation

4.4. Verhaltensweisen der Orang-Utans an der Station

4.4.1. Kajan

In Abb. 14 wird dargestellt, wie lange sich Kajan während der gesamten Beobachtungsphase an der Affenspielstation beschäftigt. Es werden nur die Verhaltensweisen dargestellt, welche die Tiere tatsächlich gezeigt haben. Verhalten das selten oder gar nicht gezeigt wurde, bleibt unberücksichtigt. Wie deutlich zu erkennen ist, hat Kajans Beschäftigungszeit an der Affenspielstation nach dem dritten Beobachtungstag deutlich abgenommen. Ab dem siebten Tag hat sich Kajan an keinem Tag länger als eine Minute pro Stunde an der Station beschäftigt.

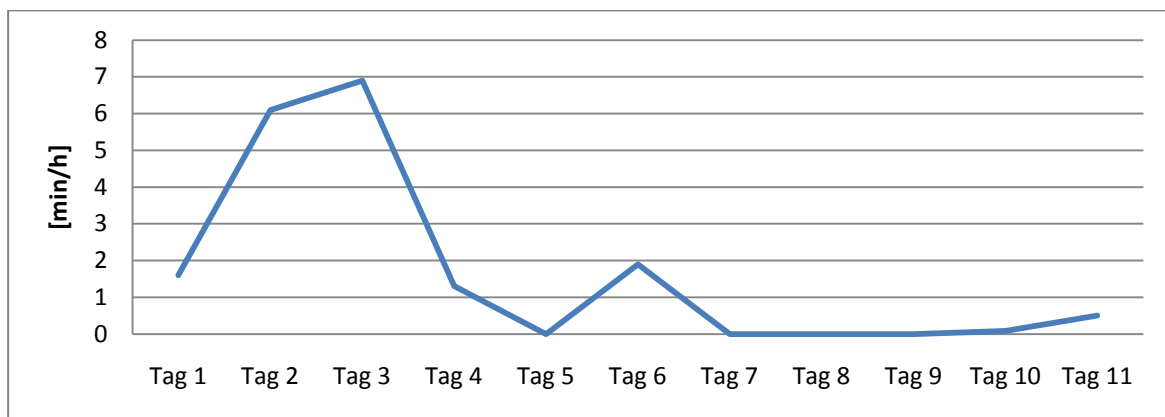


Abb. 14: Kajans durchschnittliche Aufenthaltsdauer an der Affenspielstation

In der wenigen Zeit, die das Orang-Utan-Männchen Kajan an der Station verbringt, zeigt er hauptsächlich 2 Verhaltensweisen. Wie in Abb. 15 dargestellt, betrachtet er die Spielstation und er stochert mit dem Stock in der Hand. Die beiden Verhaltensweisen werden nur kurz gezeigt, die Durchschnittswerte liegen unter einer Minute.

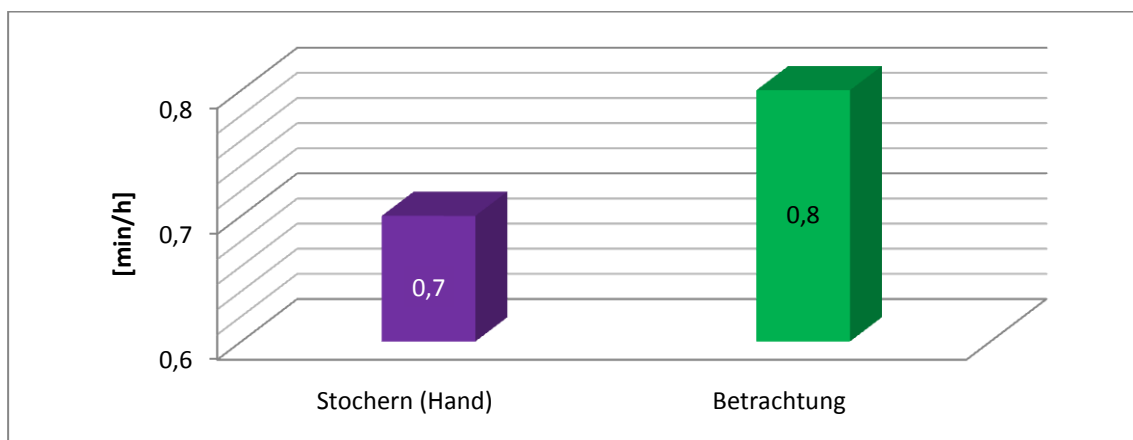


Abb. 15: Kajans Verhaltensweisen an der Station

4.4.2. Miri

Miri zeigt im Wesentlichen 6 verschiedene Verhaltensweisen:

1. das Stochern mit einem Stock in der Hand oder im Mund
2. das Stochern mit dem Stock im Mund
3. die Betrachtung der Affenspielstation
4. das Schlagen gegen die Station
5. der Zungeneinsatz
6. das Greifen in die unterste runde Öffnung der Station

Wie aus Abb. 16 hervorgeht wird das Verhalten „das Stochern mit dem Stock in der Hand“ mit etwa 11 Minuten pro Stunde am häufigsten gezeigt. Das Orang-Utan-Weibchen Miri wendet die anderen Verhaltensweisen durchschnittlich deutlich weniger an.

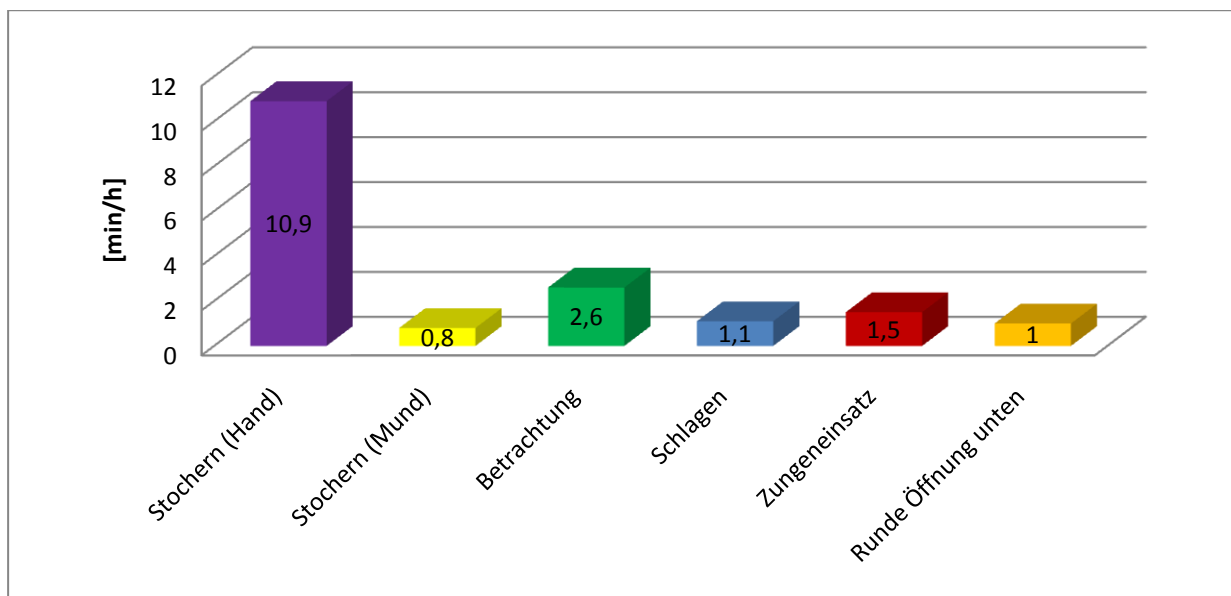


Abb. 16: Miris Verhaltensweisen an der Station

4.4.3. Jambi

Jambi zeigt 4 Verhaltensweisen:

1. das Stochern mit einem Stock in der Hand
2. das Stochern mit einem Stock im Mund
3. die Betrachtung der Affenspielstation
4. der Zungeneinsatz.

Die meiste Zeit verbringt Jambi, mit durchschnittlich etwa 10 Minuten pro Stunde, mit dem Stochern mit der Hand (s. Abb. 17). Die anderen 3 Verhaltensweisen dauern durchschnittlich nur etwa 2 Minuten pro Stunde.

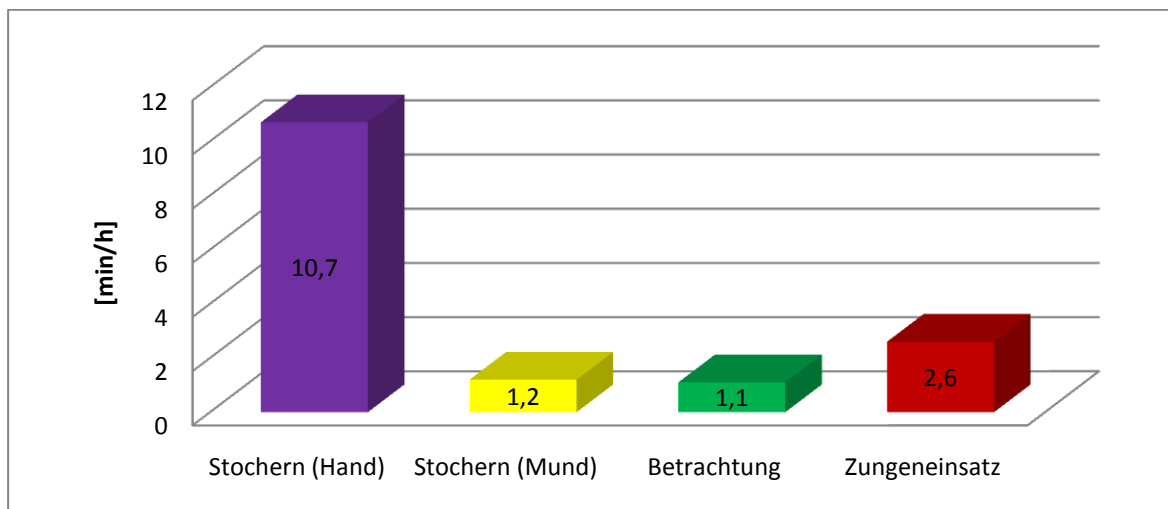


Abb. 17: Jambis Verhaltensweisen an der Station

4.4.4. Zora

In Abb. 18 wird dargestellt, dass Zora 4 Verhaltensweisen an der Station zeigt:

1. das Stochern mit einem Stock in der Hand
2. das Stochern mit einem Stock im Mund
3. die Betrachtung der Affenspielstation
4. der Zungeneinsatz

Die meiste Zeit, im Durchschnitt 12 Minuten pro Stunde, stochert das Weibchen Zora mit dem Stock mit der Hand in den Öffnungen der Station. Die anderen 3 Verhaltensweisen zeigt sie im Gegensatz dazu nur durchschnittlich etwa 1-3 Minuten pro Stunde.

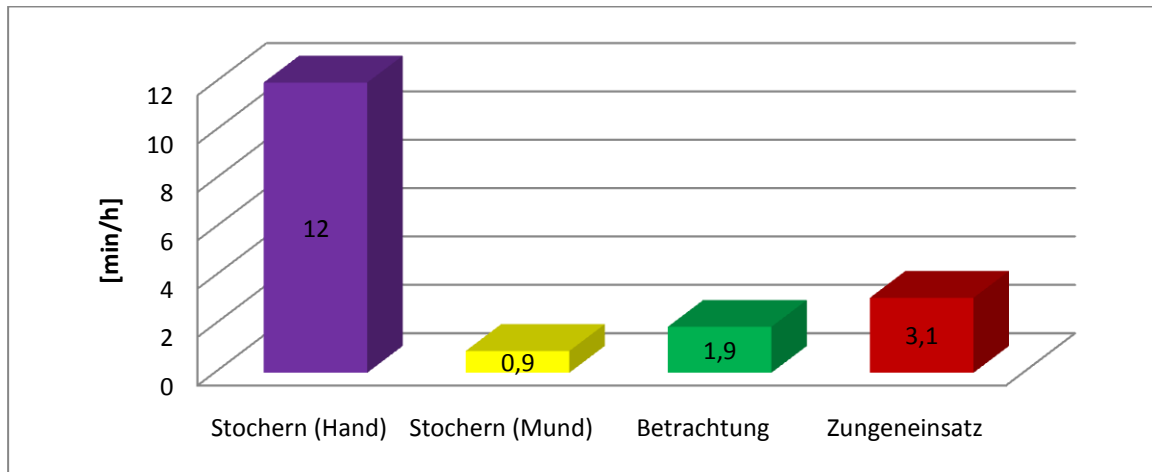


Abb. 18: Zoras Verhaltensweisen an der Station

Aus den Abbildungen 15 bis 18 geht hervor, dass 5 Verhaltensweisen von den Tieren sehr selten gezeigt werden:

1. dass Hinaufklettern auf die Station
2. das Stemmen gegen die Station
3. das Hineinbeißen
4. das Hineinschieben von Gegenständen
5. das Rütteln an dem Schloss oder dem Deckel der Station

Da diese 5 genannten Aktivitäten, selten oder teilweise, von den Orang-Utans überhaupt nicht gezeigt werden, bleiben sie in der weiteren Ergebnisdarstellung unberücksichtigt. Die 6 Verhaltensweisen, die die Tiere häufig anwenden, werden in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

4.5. Spezielle Verhaltensweisen

4.5.1. Stochern mit dem Stock in der Hand

In Abb. 19 ist dargestellt, wie lange die vier Individuen durchschnittlich mit dem Stock in der Hand stochern. Wie aus der Abb. 19 hervorgeht, beschäftigen sich von den 4 Orang-Utans 3 mit dem Stochern mit einem Stock in der Hand in der Station. Mit durchschnittlich weniger als einer Minute weicht Kajan von allen anderen deutlich ab. Insgesamt zeigen die 3 Individuen, Miri, Jambi und Zora aber eine recht ähnliche, durchschnittliche Dauer des Stockeinsatzes. Das Verhalten „Stochern mit dem Stock in der Hand“ wird von den Orang-Utans von allen Verhaltensweisen am meisten gezeigt.

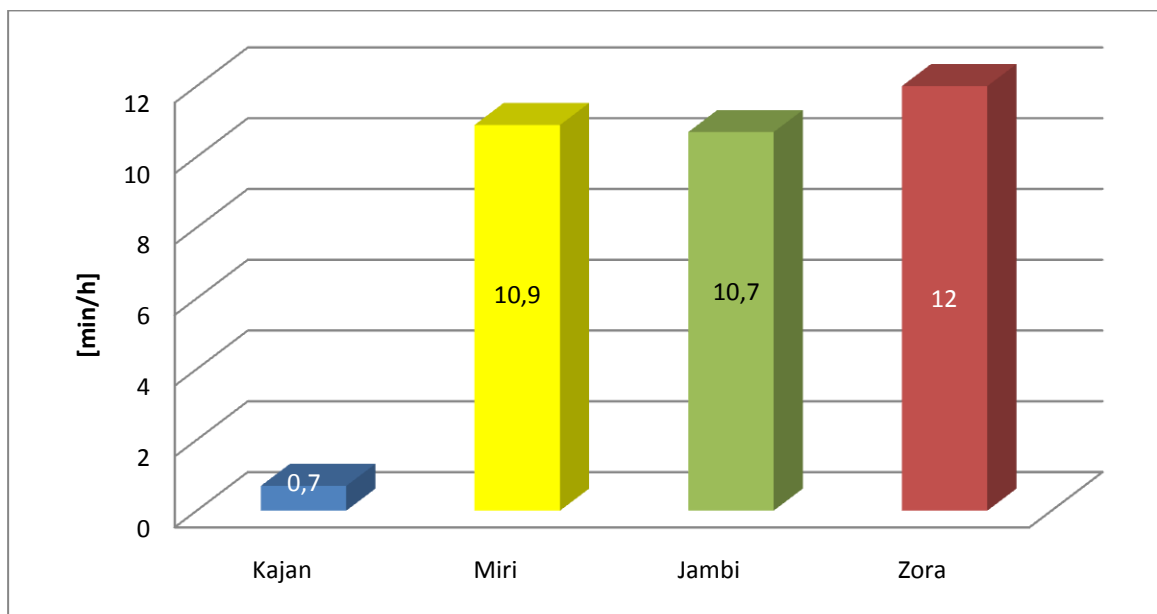


Abb. 19 :Stochern mit der Hand

4.5.2. Stochern mit einem Stock im Mund

In Abb. 20 ist dargestellt, wie lange die Individuen durchschnittlich mit dem Stock im Mund stochern. Die Durchschnittswerte des Stocherns mit dem Mund bewegen sich zwischen den niedrigen Werten 0,03 und 1,2 Minuten pro Stunde. Dies sind deutlich geringere Werte als beim Stochern mit dem Stock in der Hand (s. Abb. 19). Auffällig ist auch hier, dass Kajan im Unterschied zu allen anderen, dieses Verhalten nur ganz selten zeigt.

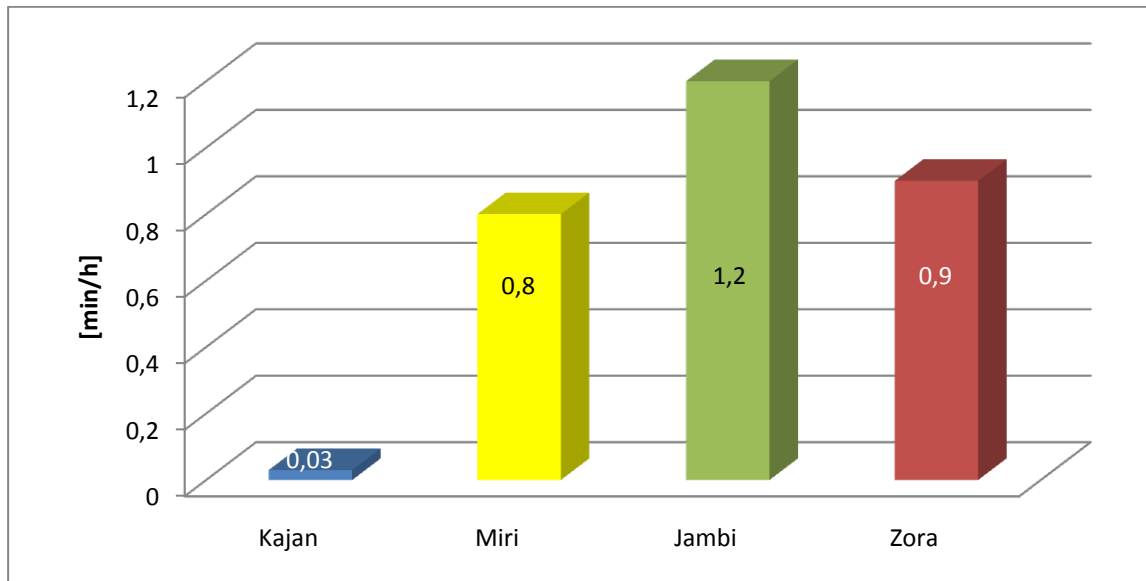


Abb. 20: Stochern mit dem Mund

4.5.3. Betrachtung der Affenspielstation

In Abb. 21 ist dargestellt, wie lange die 4 Individuen durchschnittlich vor der Affenspielstation stehen oder liegen und diese betrachten. Kajan und Jambi zeigen dieses Verhalten durchschnittlich nur circa 1 Minute pro Stunde. Miri und Zora verbringen durchschnittlich jeweils die doppelte Zeit mit der Betrachtung der Station.

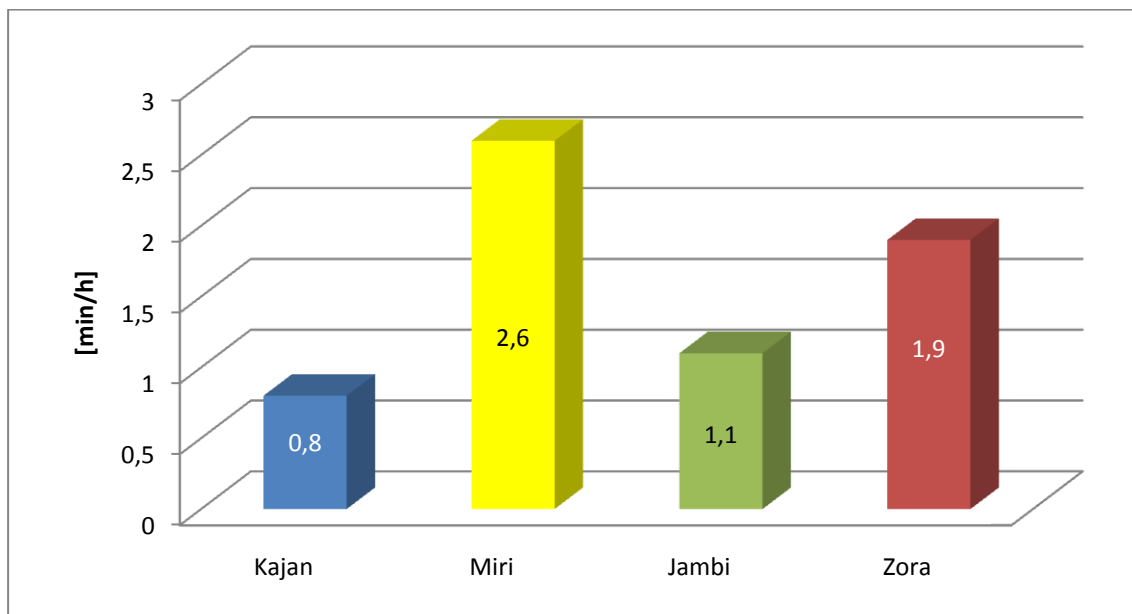


Abb. 21: Betrachtung der Affenspielstation

4.5.4. Schlagen gegen die Station

In Abb. 22 ist dargestellt, wie häufig pro Stunde, die 4 Orang-Utans durchschnittlich gegen die Affenspielstation schlagen. Im Gegensatz zu Miri, zeigen die anderen dieses Verhalten kaum. Sie schlägt im Mittel 6* pro Stunde gegen die Affenspielstation, während die anderen 3 Individuen deutlich weniger als 1* pro Stunde gegen die Station schlagen.

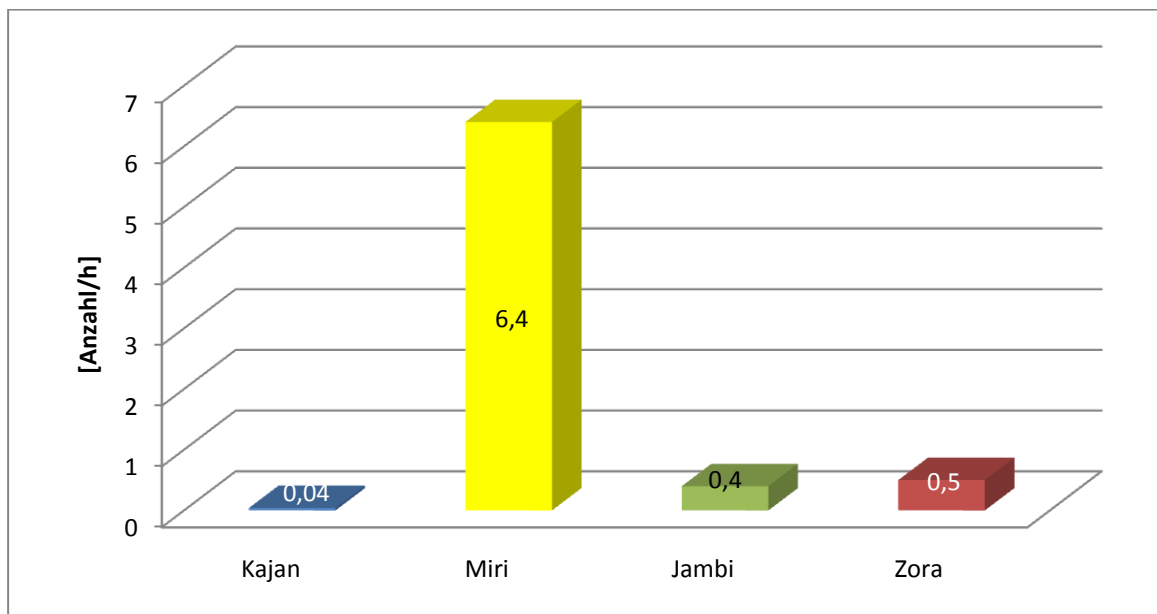


Abb. 22: Schlagen gegen die Station

4.5.5. Der Zungeneinsatz an der Affenspielstation

In Abb. 23 ist dargestellt, wie häufig pro Stunde, die 4 Individuen durchschnittlich ihre Zungen einsetzen. Die Zunge wird hierbei durch einen Schlitz der Station geschoben, um an die Nahrung zu gelangen. Wie aus Abb. 23 deutlich zu entnehmen ist, setzt Kajan seine Zunge mit nur 0,2 Mal pro Stunde nur sehr selten ein. Miri benutzt ihre Zunge 9 Mal in der Stunde, während Jambi den Zungeneinsatz fast doppelt so häufig, mit circa 16 Mal pro Zeiteinheit zeigt. Das Weibchen Zora setzt ihre Zunge mit etwa 19 Mal pro Stunde am häufigsten ein.

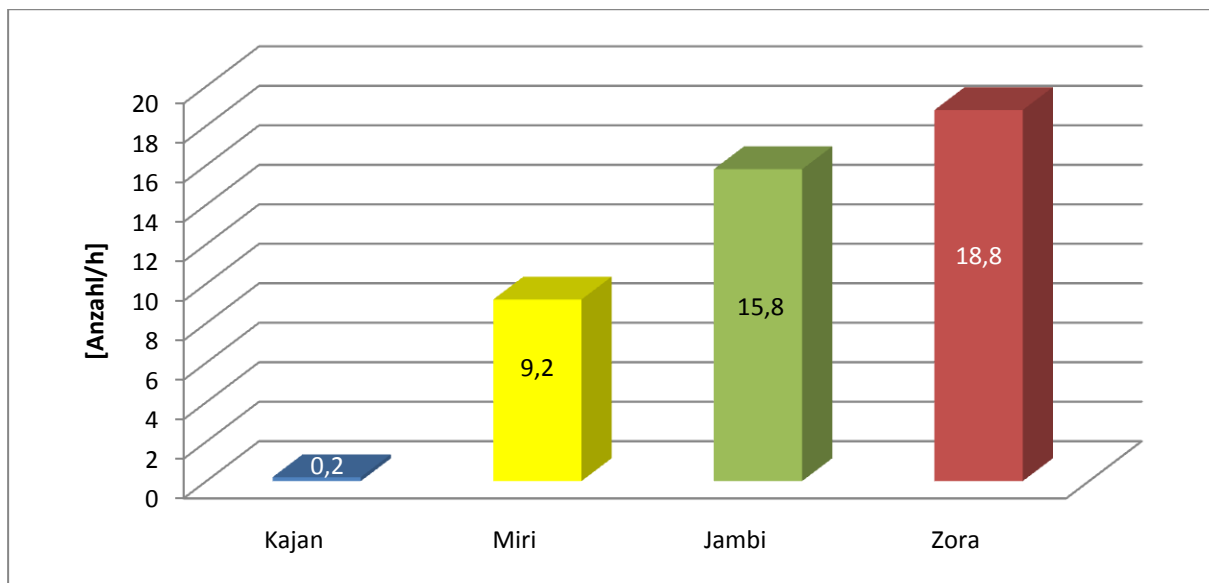


Abb. 23: Der Zungeneinsatz an der Affenspielstation

4.5.6. Das Greifen in die unterste Öffnung

In Abb. 24 ist dargestellt, wie häufig pro Stunde die 4 Individuen durchschnittlich in die runde Öffnung der untersten Ebene der Affenspielstation greifen. Die Orang-Utans versuchen damit an die Nahrung zu gelangen. Wie in Abb. 24 zu erkennen ist, greift nur Miri mit circa 6 Mal pro Stunde in die unterste runde Öffnung der Station. Die anderen 3 Individuen greifen nur jeweils weniger als einmal pro Stunde in die unterste runde Öffnung.

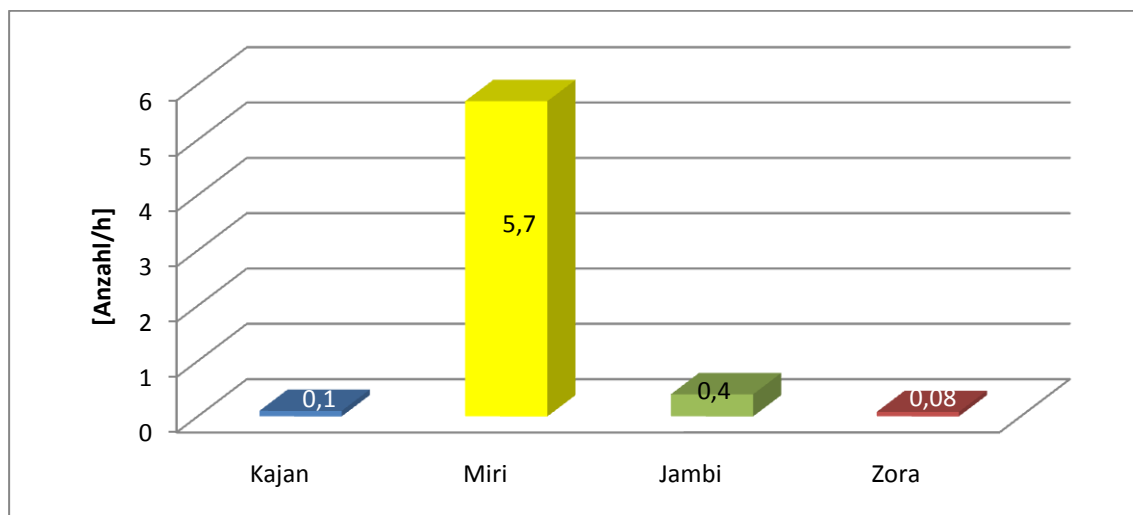


Abb. 24 :Greifen in die unterste runde Öffnung der Affenspielstation

4.6. Vergleich von der Beschäftigung an der Station mit anderen Beschäftigungen

In Abb. 25 ist ein Vergleich zwischen den Beschäftigungsdauern der 4 Individuen mit der Affenspielstation, mit anderen Gegenständen (s. Kap. 2.4), mit dem Klettern sowie mit dem Absuchen des Bodens nach Nahrung, dargestellt. Es ist zu erkennen, dass Kajan sich in etwa gleich wenig mit der Affenspielstation sowie mit anderen, mobilen Gegenständen beschäftigt. Deutlich mehr Zeit verbringt er mit dem Klettern und dem Absuchen des Bodens nach Nahrung. Die anderen 3 Individuen, Miri, Jambi und Zora beschäftigen sich zwischen 16,1 bis 18,5 Minuten pro Zeiteinheit mit der Affenspielstation, also circa einem knappen Drittel pro Stunde. Diese 3 Individuen beschäftigen sich aber im Gegensatz dazu, nur circa 3 bis 4 Minuten pro Zeiteinheit, also circa einem Zwanzigstel, mit anderen mobilen Gegenständen. Miri und Jambi verbringen außerdem viel Zeit mit dem Klettern und etwas weniger dem Absuchen des Bodens. Im Gegensatz dazu beschäftigt sich Zora im Mittel viel mehr mit dem Absuchen des Bodens als mit dem Klettern. Dies zeigt sie ebenso wenig, wie die Beschäftigung mit anderen mobilen Gegenständen.

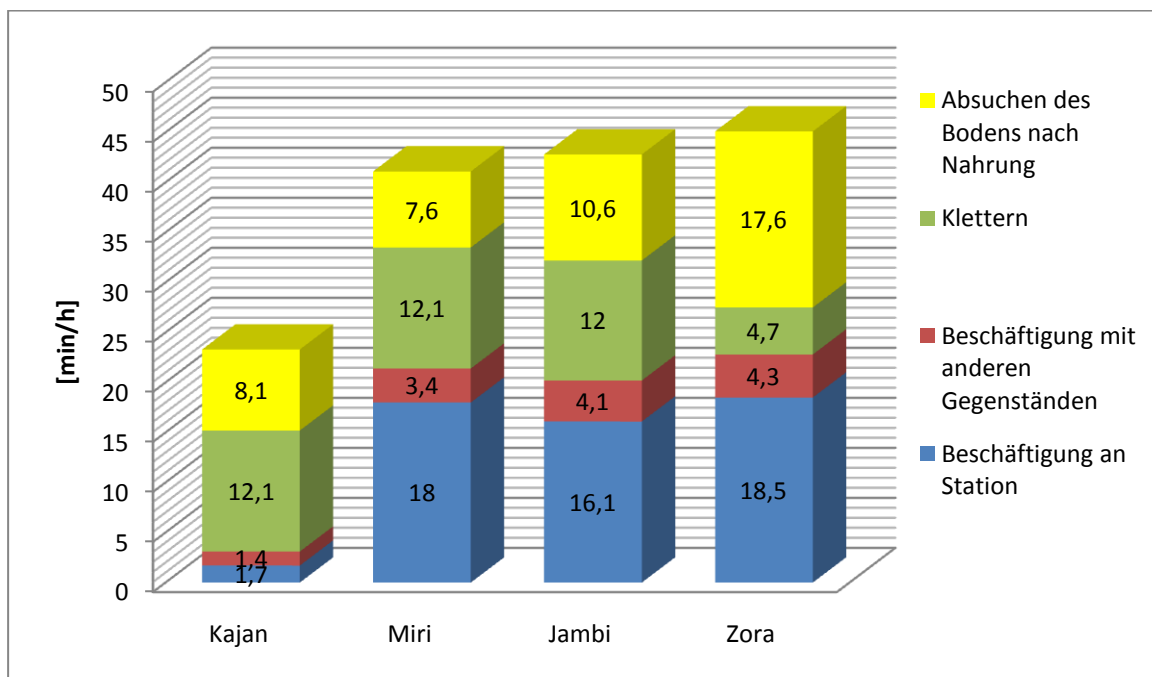


Abb. 25: Beschäftigung an der Affenspielstation & andere Beschäftigungen

5. Diskussion

5.1. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer an der Station

Die Affenspielstation, die vom Hersteller auch als Futtermaschine bezeichnet wird, soll den Orang-Utans im Hannover Zoo eine neue Spiel- und Beschäftigungsmöglichkeit bieten. Dies stellt sie auch für zumindest 3, der 4 Individuen, uneingeschränkt dar, denn Miri, Jambi und Zora beschäftigen sich durchschnittlich zu jeweils knapp einem Drittel der Beobachtungszeit an der Station. Diese Tiere haben großes Interesse an der Affenspielstation. Deren Verhalten entspricht der Ansicht von Jantschke (1972), nach der neue Gegenstände bei den Orang-Utans durch ihr natürliches Neugierverhalten großes Interesse und eine hohe Beschäftigungsdauer auslösen (Jantschke, 1972: 143ff).

Kajan zeigt kaum Interesse an der Affenspielstation, denn er verbringt während der Beobachtungszeit durchschnittlich nur circa 2 Minuten pro Stunde an der Affenspielstation (siehe Abb. 13). Dies ist deutlich weniger Beschäftigungszeit als die anderen Individuen aufwenden, denn sie verbringen etwa 16-18 Minuten pro Stunde an der Affenspielstation, das ist im Mittel etwa 10* länger als Kajans Beschäftigungsdauer. Aufgrund dessen stellt diese keine neue Spiel- und Beschäftigungsmöglichkeit für Kajan dar. Er ist sehr an äußeren Umweltfaktoren interessiert und zeigt im Allgemeinen weniger Interesse an der Gehegeeinrichtung, als die anderen Individuen. Es wurde mehrmals beobachtet, dass Kajan an seinem Gehegeausgang auf die Pfleger wartet oder diese von dort aus betrachtet. Weiterhin sucht er Positionen auf, die ihm ein schnelles Entdecken von Bewegungen im Wärtergang ermöglichen und verbringt viel Zeit an diesen Orten. Dies kann dadurch zu erklären sein, dass Kajan eine Handaufzucht ist und hierdurch eine viel stärkere Bindung zu den Pflegern aufgebaut hat als die anderen Tiere. Diese Beobachtungen konnten teilweise auch anhand der ad libitum Beobachtung gewonnen werden (siehe Anhang 2).

Es wäre sehr interessant gewesen, wenn 2 Paare beobachtet werden könnten, die ein ähnliches Interesse an der Gehegeeinrichtung zeigen, denn dann wäre eine bessere Vergleichbarkeit gegeben. Weiterhin wäre dann zu vermuten gewesen, dass die Individuen, die ein Gehege bewohnen, aufgrund von Nachahmung die gleichen Verhaltensweisen an der Station zeigen würden. Dies ist allerdings nur bei Jambi und Zora der Fall (siehe 5.3).

5.2. Kajan

Kajans Interesse an der Station lässt im Laufe der Beobachtung immer mehr nach. Ab dem dritten Beobachtungstag verbringt er durchschnittlich nur noch 2 Minuten oder weniger an der Affenspielstation (siehe Abb. 14). Sein anfängliches mäßiges Interesse könnte dem natürlichen Neugierverhalten der Orang-Utans zuzuschreiben sein (Jantschke, 1972: 143).

Kajan zeigt nur 2 von den 11 möglichen Verhaltensweisen an der Affenspielstation. Im Gegensatz dazu zeigt Miri 6 unterschiedliche Verhaltensweisen regelmäßig an der Station und Jambi und Zora benutzten 4 (siehe 5.3.1). Dass Kajan, wie in Abb. 15 deutlich wird, die meiste Zeit an der Station mit dem Betrachten dieser verbringt, unterstützt die Annahme dass Kajans Interesse an der Station anfänglich Neugierde ist. Denn die optische Erkundung eines neuen Objektes ist eine Form des Neugierverhaltens (Jantschke, 1972: 143f). Kajan verbringt zwar auch Zeit mit dem Stochern mit einem Stock, doch ist dieser Stockeinsatz nicht gezielt und zu kurz um effektiv zu sein. Alle anderen Verhaltensweisen wendet Kajan so selten an, dass sie hier nicht weiter berücksichtigt werden. Da Kajan im Gegensatz zur Erwartung kein großes Interesse an der Station zeigt, werden im Folgenden nur noch die anderen 3 Individuen näher betrachtet.

5.3. Die Verhaltensweisen an der Station

Miri zeigt 6 Verhaltensweisen regelmäßig an der Affenspielstation:

1. das Stochern mit einem Stock in der Hand oder im Mund
2. das Stochern mit dem Stock im Mund
3. die Betrachtung der Affenspielstation
4. das Schlagen gegen die Station
5. der Zungeneinsatz
6. das Greifen in die unterste runde Öffnung der Station

Während Jambi und Zora sich hauptsächlich auf 4 verschiedene Arten mit der Station auseinandersetzen:

1. das Stochern mit einem Stock in der Hand
2. das Stochern mit einem Stock im Mund
3. die Betrachtung der Affenspielstation
4. der Zungeneinsatz

Das Miri 2 Verhaltensweisen mehr anwendet als Zora und Jambi, ist durch ihre gute Anpassungsfähigkeit an verschiedene Problemlösungsstrategien zu erklären. Sie nutzt das vielfältigste Verhaltensrepertoire an der Station und kann somit anthropomorph ausgedrückt auch als besonders „clever“ im Vergleich zu den anderen Orang-Utans eingestuft werden. Auch Becker beschreibt, dass sich die hohen kognitiven Fähigkeiten der Orang-Utans, in einer guten Anpassung zur Problemlösung ihrer Alltagsphänomene äußern (Becker, 1993: 91ff).

Bei Jambi und Zora ist auffällig, dass sie exakt die gleichen 4 Verhaltensweisen zeigen. Noch prägnanter ist, dass sie eine ähnliche Verteilung der Beschäftigungsdauer mit den gleichen Verhaltensweisen aufweisen. Dies könnte dem Imitationslernen geschuldet sein, das die Orang-Utans laut Puschmann (2004) sogar bei menschlichen Verhaltensweisen anwenden können. Imitationslernen ist die Fähigkeit, Verhaltensweisen nachahmen zu können und hierdurch einen Lernzuwachs zu erwirken. Durch diese Nachahmung von Verhaltensweisen, könnten die fast identischen Ergebnisse von Jambi und Zora erklärbar sein (Puschmann, 2004: 232). Dieses Imitationsverhalten wird in der Natur zwischen männlichen und weiblichen adulten Individuen eher selten stattfinden, da sie nur wenig Zeit zusammen verbringen. Zwischen Müttern und Jungtieren findet die Nachahmung bestimmter Verhaltensweisen jedoch regelmäßig statt, denn das Jungtier lernt so die Verhaltensweisen der Mutter (Puschmann, 2004: 219; Geissmann, 2003: 293; Sommer & Ammann, 1998: 33). Kajan und Miri differieren hingegen komplett in der Anzahl der Verhaltensweisen, sowie in der Anwendungsdauer dieser. Eine mögliche Erklärung hierfür ist unter 5.1 gegeben.

Aus den Abbildungen 15 bis 18 geht hervor, dass Miri, Jambi und Zora an der Station am häufigsten das Stochern mit einem Stock in der Hand zeigen. Sie wenden dies Verhalten durchschnittlich zwischen 10,7 und 12 Minuten pro Stunde an. Diese sehr ähnlichen Beschäftigungsdauern können daraus resultieren, dass alle 3 Tiere den Stockeinsatz für ihre individuellen Problemlösungen bevorzugen.

Die Orang-Utans Miri, Jambi und Zora haben durch ihre Ausdauer und ihre Geduld schnell herausgefunden, wie sie an die Nahrung gelangen können. Auch Jürgen Lethmate berichtet, dass Orang-Utans durch Ausdauer und Fingerfertigkeit erfolgreich Probleme lösen (Sommer & Ammann, 1998: 51).

In Abbildung 16 wird deutlich, dass Miri an zweiter Stelle der Beschäftigungsweisen die Betrachtung der Station zeigt. Sie wendet dieses Verhalten durchschnittlich 2,6 Minuten pro Stunde an, während Jambi und Zora es im Mittel etwas weniger mit 1,1-1,9 Minuten pro Stunde verwenden. Die Betrachtung der Station kann ein Zeichen für das Neugierverhalten oder für das Nachdenken über mögliche Problemlösungen sein (Eibl-Eibesfeldt, 1999: 441ff; Jantschke, 1972: 152f). Es könnte auch eine Mischung aus beidem gewesen sein, da die Tiere schon Lösungsstrategien entwickelt haben. Da Miri insgesamt die meisten Lösungsstrategien zeigt, wird sie später noch gesondert betrachtet (siehe 5.3.1).

Im Gegensatz zu Miri steht bei Jambi und Zora an zweiter Stelle die Zunge. Sie benutzen ihre Zungen im Mittel circa 3 Minuten pro Stunde, während Miri dies nur halb so lange, mit 1,5 Minuten pro Stunde tut. Der hohe Zungeneinsatz bei Jambi und Zora ist ein Hinweis für das Anwenden einer bestimmten Problemlösungsstrategie, nämlich der, die Nahrung zunächst mithilfe eines Stockes zu einem Schlitz zu schieben. Anschließend wird die Nahrung ausschließlich mithilfe der Zunge durch die Schlitzte aufgenommen. Diese Problemlösung ist bislang die einzige, die von Jambi und Zora verwendet wird, um an die Nahrung zu gelangen. Miri wendet diese Problemlösung auch an, allerdings nur für kleine Futtermittel. Ihre anderen Problemlösungen werden in 5.3.1 näher betrachtet.

Die Strategie des Zungeneinsatzes funktioniert nur bei Körnern oder Erdnüssen, da erstere klein genug sind, um durch die langen Öffnungen zu passen und letztere mithilfe der Zunge zerdrückt und dann aufgenommen werden können. Der Nachteil der Strategie ist, dass Walnüsse oder Pellets nicht erreicht werden können, da diese sich nicht mit der Zunge zerdrücken lassen. Diese größeren Futtermittel sind energiereicher als die kleinen Körner und Erdnüsse, die Jambi und Zora erreichen können. Um die größeren Nüsse oder Pellets auch verzehren zu können, ist zu erwarten, dass Jambi und Zora auch in der Zukunft zu der Strategie, die Nahrung durch die runden Öffnungen von einer Ebene auf die andere zu schieben, übergehen werden.

Miri, Jambi und Zora bearbeiten oft die Stöcke vor dem Gebrauch, sodass sie nutzbar werden. Hierzu müssen diese oft von kleineren Nebenästen befreit oder auch insgesamt gekürzt oder verschmälert werden, sodass sie durch die Schlitze passen. Die Tiere reißen oder brechen kleinere Äste mit den Händen oder Zähnen ab oder verkürzen den ganzen Ast mit den selbigen. Das Verhalten der Werkzeugherstellung geht über den normalen Werkzeuggebrauch hinaus und ist eine hohe geistige und manipulative Leistung. Auch Lethmate (1998) berichtet von Orang-Utans, die erlernt haben Werkzeuge herzustellen (Sommer & Ammann, 1998: 51; Puschmann, 2004: 231).

5.3.1. Die Verhaltensweisen von Miri

Die Verhaltensweisen von Miri teilen sich, je nach Dauer des Einsatzes, wie folgt auf (vgl. Abb. 16):

1. Stochern (Hand)
2. Betrachtung
3. Zunge
4. Schlagen
5. Runde Öffnung unten
6. Stochern (Mund)

Die ersten 3 Verhaltensweisen wurden bereits in 5.3 besprochen. Im Vergleich zu Jambi und Zora zeigt Miri 2 weitere Verhaltensweisen, das Greifen in die unterste runde Öffnung und das Schlagen gegen die Station. Miri greift gezielt in die unterste runde Öffnung der Affenspielstation, um an Nahrung zu gelangen. Dies ist ein Hinweis für ihre Strategie an Nahrung zu kommen. Miri setzt den Stock nicht nur dazu ein, die Nahrung zu den Schlitzen zu schieben, um sie anschließend mit der Zunge aufnehmen zu können. Sie schiebt größere Nüsse oder Pellets gezielt in die runden Öffnungen einer jeden Ebene, um sie von einer Ebene auf die nächst untere zu bewegen. Sobald die Nahrung auf der untersten Ebene, in der Nähe der runden Öffnung angelangt ist, kommt das Verhalten des Greifens in die unterste runde Öffnung zum Einsatz. Durch dieses Greifen kann sie, mithilfe ihrer Fingerfertigkeit, die Nahrung von der untersten Ebene entnehmen.

Durch ihre Ausdauer und ihre gute Manipulationsfähigkeit hat Miri diese sehr effektive Lösungsstrategie herausgefunden. Dieses Verhalten wird von Lethmate (1998) auch bei anderen Orang-Utans beschrieben (Sommer & Ammann, 1998: 51). Miri schiebt als einzige die Nahrung gezielt von der obersten Ebene bis auf die unterste hinunter, wodurch sie das Entnehmen der Nahrung aus der unteren Ebene erst möglich macht. Miri ist somit das einzige Tier, das diese Strategie an der Affenspielstation anwendet.

Das Weibchen Miri ist weiterhin auch der einzige Orang-Utan der herausgefunden hat, dass das Schlagen gegen die Station eine Lösungsstrategie sein kann, um an die Nahrung zu gelangen. Das Miri fast ebenso häufig gegen die Station schlägt, wie sie in die unterste Ebene greift, ist vielleicht dadurch zu erklären, dass Miri oft mehrere Versuche benötigt, um die Nahrung durch die runden Öffnungen zu schieben (siehe Abb. 16).

Es kann schnell vorkommen, dass eine Nuss in einer Ecke mit dem Stock schlecht zu erreichen ist oder dass der Stock einfach zu kurz ist, um an die Nahrung zu gelangen. Wenn dies Schieben keinen Erfolg bringt, bleibt Miri nicht immer ruhig, sondern schlägt gegen die Station. Hierbei schlägt sie immer gegen die Vor- oder Rückseite der Station, da diese aus Kunststoffscheiben bestehen. An den Seiten der Station befinden sich die Stahlprofilpfosten und somit ist das Schlagen dort schmerzhaft und weniger effektiv, da die Erschütterungen nicht stark genug sind. Miri hat gelernt, dass Erschütterungen ein Weg sein können, um die Nahrung durch die runden Öffnungen rutschen zu lassen.

Das Schlagen stellt für Miri also auch eine Art Problemlösung dar, denn so kann die Nahrung auch von einer Ebene auf die nächste bewegt werden. Es konnte auch einmal eine Steigerung dieses Verhaltens registriert werden. Sie benutzt, statt ihrer Faust, ein dickes Holzsplit wie einen Rammbock und schlägt damit sehr stark und lange gegen die Station. Durch den Einsatz dieses Splites kann die Wirkung der Erschütterungen verstärkt werden und es fällt mehr Nahrung durch die runden Öffnungen. Das Holzsplit wurde ihr jedoch nach circa 20 Minuten weggenommen, da die Gefahr einer Zerstörung der Station oder der Verletzung Miris bestand. Sie konnte diese Problemlösungsstrategie später nicht wieder zeigen, da ihr kein Holzsplit mehr zur Verfügung stand.

Miri benutzt ebenso häufig wie das Greifen in die unterste Ebene und das Schlagen, das Stochern mit einem Stock im Mund, um an die Nahrung zu gelangen. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass sie, bei sehr kleinen Futtermitteln, wie z.B. Körnern, die Zungenstrategie, die Jambi und Zora ausschließlich anwenden, benutzt. Aufgrund dessen ist es für Miri nicht immer entscheidend, die Nahrung sehr präzise bewegen zu können, wie es bei den runden Öffnungen der Fall ist. Wenn die Orang-Utans mit dem Stock im Mund stochern, werden auch einige Körner zufällig zu den Schlitzten geschoben, sodass sie dann mithilfe der Zunge entnommen werden können.

Miri ist besonders findig, wenn es darum geht die Nahrung in die runden Öffnungen zu befördern. Neben dem Schlagen gegen die Station und dem Stochern mit einem Stock in der Hand, konnten noch 2 besondere Verhaltensweisen beobachtet werden, die nur sie anwendet. Diese Verhaltensweisen können auch als Problemlösestrategien betrachtet werden, da sie zur Bewegung der Nahrung nützlich sind. So konnte einmal registriert werden, dass sie einen Pappkarton, zuerst mit den Händen und Zähnen auf die richtige Größe zerreißt und anschließend damit die Nahrung umher schiebt. Während sie ein anderes Mal versucht, Nahrung durch das Hineinpusten in einen Schlitz der Station, zu bewegen. Hierzu stellt sie sich ganz dicht vor die Station, fixiert die Nahrung mit den Augen und dann pustet sie in einen Schlitz hinein. Miri zeigt also mit insgesamt 8 Lösungsstrategien die meisten Wege, um an die Nahrung zu gelangen. Hier wird wieder deutlich, dass sie sehr hohe kognitive und manipulative Fähigkeiten aufweist. Diese Fähigkeiten werden auch von Becker (1993) beschrieben (Becker, 1993: 91ff).

Miris Lösungsstrategien:

1. Stochern mit einem Stock im Mund
2. Stochern mit einem Stock in der Hand
3. Stochern mit Pappe in der Hand
4. Hinein pusten
5. Zungeneinsatz
6. Greifen in die unterste Ebene
7. Schlagen mit Faust
8. Schlagen mit Holzsplit

Verschiedene und ungewöhnliche Problemlösungen wurden auch im Zoo Zürich beschrieben: „Menschenaffen sind Meister in der Problemlösung und finden manchmal ganz unerwartete Wege, ihnen gestellte Aufgaben zu lösen.“ (<http://www.zoo.ch>). An diesen verschiedenen Aktivitäten, die bei der Beschäftigung mit der Affenspielstation entstehen wird deutlich, dass die Station viele verschiedene komplexe Problemlösungen bei den Orang-Utans anregen kann. Dies kann aber nur funktionieren, wenn die Tiere sich auch aktiv und regelmäßig mit der Station auseinandersetzen, was, wie oben erwähnt, nur bei 3 Individuen gegeben war.

5.4. Spezielle Verhaltensweisen an der Station

5.4.1. Stochern mit Hand oder Mund

In den Abb. 19 und 20 wird deutlich, dass die 3 Individuen Miri, Jambi und Zora sich durchschnittlich etwa gleich lang, nämlich zu circa einem Sechstel jeder Stunde, mit dem Stochern in der Station mit einem Stock in der Hand beschäftigen. Außerdem wird gezeigt, dass sie alle nur zu einem Sechzigstel jeder Stunde das Stochern mit einem Stock im Mund anwenden. Dass die 3 Individuen etwa einen gleich hohen Stockeinsatz zeigen, kann dadurch erklärt werden, dass alle Tiere für ihre unterschiedlichen Strategien den Stockeinsatz gleichermaßen benötigen. Miri benutzt den Stock, um die Nahrung in die runden Öffnungen oder zu den Schlitzern zu bewegen, während Jambi und Zora die Stöcke nur für letzteres benutzen. Dass die 3 die meiste Zeit mit dem Stochern mit einem Stock in der Hand verbringen, könnte an der guten Feinmotorik der Hände liegen (Sommer & Ammann, 1998: 51). Aufgrund derer sind sie fähig, mithilfe eines Stockes, die Nahrung zielgerichtet zu bewegen, so dass sie diese schließlich erreichen können.

Das Stochern mit dem Mund ermöglicht den Orang-Utans kein zielgerichtetes Schieben der Nahrung, sondern dient nur dazu diese zufällig zu bewegen. Aufgrund dessen war zu vermuten, dass die Orang-Utans den Stock mehr mit den Händen einsetzen als mit dem Mund. Da sie mit dem Stock in der Hand effektiver manipulieren können. Wenn die Orang-Utans auf diese Art und Weise die Nahrung erreichen, stellt dies einen Erfolg dar, welcher sie dazu animiert es öfter auf diese Art und Weise zu probieren. Der Zoo Zürich betitelt die Orang-Utans als „unermüdliche Feinmechaniker.“ (<http://www.zoo.ch>) Diese Feinmechanik zeigt sich auch während dieser Verhaltensbeobachtung bei dem Verwenden verschiedener Problemlösungen.

Beschäftigungsdauer an Station im Vergleich mit anderen Beschäftigungen

Dennoch ist es ein natürliches Verhalten der Orang-Utans den Stock auch hin und wieder mit dem Mund zu halten, da sie den Mund auch zum Untersuchen von neuen Gegenständen nutzen (Jantschke, 1972: 146). I.d.R. benutzen die 3 Orang-Utans Miri, Jambi und Zora das Stochern mit dem Stock im Mund am seltensten. Das Stochern mit dem Stock in der Hand wird hingegen fast 10* so häufig und damit am meisten von allen Verhaltensweisen verwendet (siehe Abb. 16-18).

Der Stockeinsatz zählt zu dem Manipulationsverhaltens der Orang-Utans. Auch Puschmann (2004) weist in seinen Haltungsbedingungen für Orang-Utans auch auf deren hohe geistige sowie manipulative Fähigkeiten hin (Puschmann, 2004: 231). Kajan verwendet keine der Lösungsstrategien häufig und hat sich somit auch durchschnittlich nur unter einer Minute pro Stunde mit dem Stockeinsatz, egal ob mit dem Mund oder der Hand, beschäftigt.

5.4.2. Beschäftigungsdauer an Station im Vergleich mit anderen Beschäftigungen

In Abb. 24 wird deutlich, dass Kajan sich durchschnittlich genauso wenig mit den anderen Gegenständen, die in den Gehegen lagen, beschäftigt wie mit der Affenspielstation. Er verbringt aber viel Zeit mit dem Absuchen des Bodens nach Nahrung und mit dem Klettern. Dies könnte ein weiterer Hinweis darauf sein, dass er an der Station keinen Erfolg hatte und deshalb das Interesse daran verloren hat, da er das Absuchen des Bodens regelmäßig zeigt. Das Klettern ist eine natürliche Verhaltensweise der Orang-Utans, sodass Kajan es wahrscheinlich aufgrund dessen so häufig zeigt (Geissmann, 2003: 291). Vergleicht man die Aufenthaltsdauer der anderen 3 Individuen an der Station und mit anderen Gegenständen, sind die Orang-Utans an ersterer bislang noch 4* länger. Sie zeigen aber dennoch auch an den anderen Verhaltensbereicherungen ein gewisses Interesse.

Mit durchschnittlich einem Drittel der Beobachtungszeit, beschäftigen sich Miri, Jambi und Zora an der Affenspielstation und zeigen dadurch ihr deutliches Interesse. Dieses kann dadurch zu erklären sein, dass die Affenspielstation noch ganz neu ist und die Tiere ein Neugierverhalten zeigen. Weiterhin haben die genannten 3 Individuen an der Affenspielstation immer ein Erfolgserlebnis, in Form von Nahrung. Dies ist bei der Beschäftigung mit anderen Gegenständen, die in den Gehegen verteilt sind, nicht immer der Fall. Mit den Textilien „angeln“ sich die Orang-Utans zwar ab und zu mal ein Pflanzenteil, es ist aber nicht die Regel.

Hierbei tauchen sie ein großes Textil zunächst in das Wasser in ihren Wasserstellen ein. Anschließend klettern sie an die obere, seitliche Begrenzung der Gehege und schmeißen das Textil durch das Gitter auf eine Pflanze. Danach ziehen sie das Textil wieder in das Gehege hinein und auf diese Art und Weise können Pflanzenteile mit hineingezogen werden. Diese werden schließlich von den Tieren verzehrt.

Natürlich können die Textilien aber auch zum Bau von Schlafnestern oder zum Spielen sehr gut genutzt werden, sodass auch hier etwas erreicht werden kann. Einen direkten Erfolg in Form von Nahrung erleben die Tiere sonst nur bei dem Absuchen des Gehegebodens und anderer Einrichtungen, wie z.B. den Tonnen, Kanister oder Pappkartons, nach Nahrung. Aufgrund dessen verwenden alle Individuen viel Zeit auf diese Aktivität. Auffällig ist, dass Zora sich sehr viel mit dem Absuchen des Bodens beschäftigt. Dies könnte dadurch zu erklären sein, dass sie wenig klettert und somit viel mehr Zeit dem Boden verbringt als die anderen Tiere. Es kann während der gesamten Beobachtungszeit keine Anwendung der Koprophagie bei den 4 Orang-Utans beobachtet werden, was die Affenspielstation als eine erfolgreiche Verhaltensbereicherung der Tiere, unterstützt.

5.5. Die SCAN-Kriterien bei der Affenspielstation

Wird die Affenspielstation unter der Berücksichtigung der SCAN-Kriterien betrachtet, kann festgehalten werden, dass sie alle Kriterien i.d.R. gut erfüllt werden.

1. Security: Der Sicherheitsaspekt wurde bei der Gestaltung und der Standortwahl berücksichtigt. Zum einen wurden ungefährliche Materialien, wie schlagfester Kunststoff und Edelstahl verbaut. Zum zweiten wurden die Stationen so freistehend fixiert, dass alle Individuen genügend Platz haben, um sie mit einem gewissen Abstand umgehen oder betrachten zu können. Die einzige Gefahr stellen die Verschraubungen der einzelnen Einlegebögen dar, denn diese lösen sich durch kräftiges Schlagen von Miri. Sie kann die Schrauben dann aus der untersten Ebene entnehmen und sie in den Mund nehmen. Miri tauscht sie dann zwar artig gegen Futter wieder ein, aber es besteht eine gewisse Verletzungsgefahr, da sie die Schrauben beispielsweise versehentlich verschlucken könnte. Um diese Sicherheitslücke zu beseitigen, könnten die Einlegebögen mit Kontermuttern verschraubt oder verklebt werden, sodass sie sich nicht mehr so einfach lösen lassen.

2. Complexity: Die Komplexität der Affenspielstation zeigt sich durch die Anwendbarkeit vieler verschiedener Problemlösungsstrategien. Die, wie oben diskutiert, auch von den Orang-Utans gezeigt und verwendet werden. Desweiteren zeigt sich die Komplexität der Station darin, dass die Tiere ein gewisses Geschick anwenden müssen um Erfolg zu haben.
3. Achievement: Die Orang-Utans können an der Affenspielstation etwas erreichen, nämlich Nahrung. Sie müssen sich diese erarbeiten, indem sie verschiedene Problemlösungen anwenden. Die Nahrung ist die Belohnung für die Tiere und ist mit ihren Fähigkeiten erreichbar, wenn sie ein wenig Geduld aufwenden. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass sich in der Affenspielstation immer genügend Nahrung befindet. Ist dies nicht gegeben, fällt irgendwann kein Futter mehr nach und es kann mit dem Stochern nichts erreicht werden. Um dies zu verhindern, kann man längere Zeitintervalle wählen, nach denen die Nahrung hinunterfällt oder man füllt die Station häufig wieder neu mit Futter auf. Die Zoos wollen mit der Installation der Affenspielstation eine Beschäftigungsmöglichkeit anbieten und eine Erweiterung des Verhaltensrepertoires der Orang-Utans erreichen.
4. Novelty: Die Neuigkeit der Affenspielstation war zu dem Zeitpunkt als die Beobachtung stattfand absolut gegeben, da sie erst einen Tag zuvor installiert worden war. Außerdem kann das Futter, mit dem die Station bestückt wird, immer wieder gewechselt werden, sodass hier auch keine Routine einkehren kann. Weiterhin können die Zeitintervalle verändert und auch die Futterportionen variiert werden. Die Affenspielstation bietet also einige Möglichkeiten, um den Primaten immer wieder etwas Neues bieten zu können. Insgesamt sind alle SCAN-Kriterien, bis auf eine, erläuterte Ausnahme, mit der Affenspielstation, gut erfüllt worden.

6. Fazit

Die durchgeführte Verhaltensbeobachtung der Orang-Utans im Zoo Hannover erstreckte sich über einen relativ kurzen Zeitraum. Trotzdem hat sie zu einer Fülle von Ergebnissen in Bezug auf die Nutzung einer verhaltensbereichernden Maßnahme geführt. Die Maßnahme stellt in dieser Untersuchung eine Affenspielstation dar, die dazu dienen soll, das Verhaltensrepertoire der Tiere zu erweitern

Bis auf Kajan stellt die Installation der Anlage im Zoo Hannover für die Orang-Utans aus Sicht der Autorin ein Erfolg dar. Die Gründe warum ersterer sich nicht für die Station interessiert, wurden dargelegt. Für die anderen 3 Orang-Utans ergab die Untersuchung in den ersten Tagen, dass sie 11 verschiedene Verhaltensweisen, die näher untersucht wurden, zeigten. Im weiteren Verlauf der Beobachtung wurden zusätzliche 3 neue Verhaltensweisen festgestellt. Dies zeigt sehr deutlich, wie stark das Interesse der Tiere an der Station ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass in einer späteren Beobachtung noch weiteres neues Verhalten entdeckt wird.

Es ist nicht nur die Anzahl, in der Summe sind dies 14 verschiedene Verhaltensweisen, sondern auch die Intensität mit der diese durchgeführt wurden, die den Erfolg ausmachen. Im Vergleich mit den restlichen Gegenständen, die zur Verfügung standen, wurde die Spielstation über einen deutlich längeren Zeitraum genutzt.

Das Beobachten, das Untersuchen, sowie der Versuch des Auseinanderbauens eines neuen Gegenstandes, zählen zu dem Neugierverhalten der Tiere, welches besonders stark gezeigt wird, wenn es einen neuen Einrichtungsgegenstand zu entdecken gibt (Jantschke, 1972: 146). Alle diese Verhaltensweisen wurden an den ersten Tagen, auch von den 4 Individuen an der Affenspielstation gezeigt. Neben dem Neugierverhalten müssen Problemlösungsstrategien von den Tieren entwickelt werden, wenn sie die angebotene Nahrung erhalten wollen. Dieses haben die Orang-Utans auf unterschiedliche Arten realisiert. Dazu haben sie neue Verhaltensweisen entwickelt und manche Strategien verfeinert, die sie schon kannten.

Insgesamt wurden die Verhaltensweisen, die zu einem Erfolg führen, am stärksten gezeigt. Das Verhaltensrepertoire der Orang-Utans im Zoo Hannover wurde deutlich erweitert und damit ist die Affenspielstation, als verhaltensbereichernde Maßnahme, ein voller Erfolg.

Literaturverzeichnis

- Becker, P.-R. 1993: Werkzeuggebrauch im Tierreich, Wie Tiere hämmern. Bohren, streichen. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart mbH
- Dunbar, R. & Barret, L. 2000: Affen unsere haarigen Vettern. Köln: vgs Verlagsgesellschaft mbH
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1999: Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung, Ethologie, achte, überarbeitete Auflage. München: Piper Verlag GmbH, München, Zürich
- Galdikas, B.M.F. 1995: Meine Orang-Utans, Zwanzig Jahre unter den scheuen „Waldmenschen“ im Dschungel Borneos. Jakarta: Bastei-Verlag Gustav H. Lübbe GmbH & Co.
- Geissmann, T. 2003: Vergleichende Primatologie. Hannover: Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Jantschke, F. 1972: Orang-Utans in Zoologischen Gärten. München: R. Piper & Co. Verlag, München
- Meier, J. 2009: Handbuch Zoo. Basel: Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien
- Naguib, M. 2006: Methoden der Verhaltensbiologie. Bielefeld: Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Martin, P. & Bateson, P. 2007: Measuring Behavior, An Introductory guide. Cambridge: Cambridge University Press
- Puschmann, W. 2004: Zootier Haltung, Tiere in menschlicher Obhut, Säugetiere. Frankfurt am Main: Wissenschaftlicher Verlag Harri Deutsch
- Rössinger, M. 1999: Kosmos, Menschenaffen S. 52-59. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt GmbH
- Schweizer Tierschutz STS, 1998: Informationen zur artgerechten Haltung von Wildtieren, aufgerufen am 31.06.2010 von: <http://www.protection-animaux.com/publikationen/wildtiere/infothek/texte/basisinformationen.pdf>
- Sommer, V. & Amman, K. 1998: Die großen Menschenaffen: Orang-Utan, Gorilla, Schimpanse, Bonobo, Die neue Sicht der Verhaltensforschung. München: BLV Verlagsgesellschaft mbH, München
- Wehnelt, S. & Beyer, P.-K. 2002: Ethologie in der Praxis, eine Anleitung zur angewandten Ethologie im Zoo für Schüler und Studenten. Fürth: Filander Verlag
- WWF, 2009: Borneo Orang-Utan, aufgerufen am 31.06.2010 von http://wwf-arten.wwf.de/media/85/HG_Borneo_Orangutan_Aug09_FINAL.pdf

- Zooequipment Krahnstöver, aufgerufen am 31.07.1020 von
<http://www.zooequipment.de/>
- Zoo Hannover GmbH. 2009: Taxon Report for *Pongo pygmaeus abelii*. Hannover
- Zoo Hannover GmbH. 1982: Das Urwaldhaus im Zoo Hannover . Hannover
- Zoo Zürich, 2009: Verhaltensanreicherung bei Tiger, Orynx Orang-Utans und Co.,
aufgerufen am 31.06.1010 von
http://www.zoo.ch/documents/vtxt1/DE/PANO_0409_Behav_Enrichment.pdf

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gehege 1..... 8

Abb. 2: Gehege 2..... 8

Abb. 3: Standorte der Affenspielstation (Zoo Hannover, 1982: 11)..... 9

Abb. 4: Kajan 12

Abb. 5: Miri..... 12

Abb. 6: Jambi 12

Abb. 7: Zora 12

Abb. 8: Gehegegrundriss der Orang-Utan Gehege (Zoo Hannover, 1982: 11) 12

Abb. 9: Gehegegrundriss des Urwaldhauses..... 13

Abb. 10: Die Affenspielstation..... 15

Abb. 11: Beobachtungsstandort (Zoo Hannover, 1982: 11) 21

Abb. 12: Gesamtbeobachtungszeiten 24

Abb. 13: Durchschnittliche Aufenthaltsdauer an der Affenspielstation 25

Abb. 14: Kajans durchschnittliche Aufenthaltsdauer an der Affenspielstation 26

Abb. 15: Kajans Verhaltensweisen an der Station 26

Abb. 16: Miris Verhaltensweisen an der Station..... 27

Abb. 17: Jambis Verhaltensweisen an der Station 28

Abb. 18: Zoras Verhaltensweisen an der Station 29

Abb. 19 :Stochern mit der Hand..... 30

Abb. 20: Stochern mit dem Mund..... 31

Abb. 21: Betrachtung der Affenspielstation..... 32

Abb. 22: Schlagen gegen die Station 33

Abb. 23: Der Zungeneinsatz an der Affenspielstation 34

Abb. 24 :Greifen in die unterste runde Öffnung der Affenspielstation..... 35

Abb. 25: Beschäftigung an der Affenspielstation & andere Beschäftigungen..... 36

Abb. 26: Standort: Affenspielstationen & Beobachtungsstandort (Zoo Han, 1982: 11) 53

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Daten der Orang-Utans im Zoo Hannover **11**
Tab. 2: Verhaltensweisen an der Station **23**

Anhang

Anhang 1: Standorte der Affenspielstation und der Beobachtungsstandort

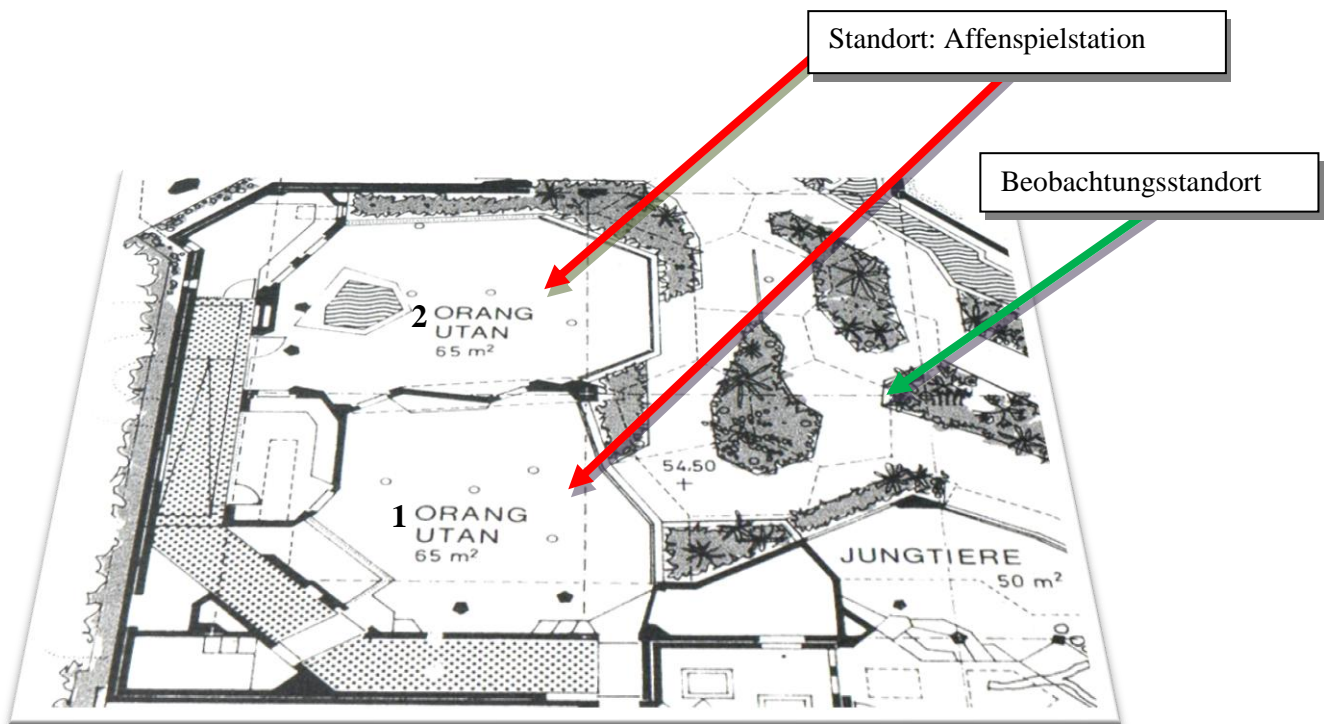


Abb. 26: Standort: Affenspielstationen & Beobachtungsstandort (Zoo Han, 1982: 11)

Anhang 2: Ergebnisse der „Ad Libitum-Beobachtung“

Anhang 2: Ergebnisse der „Ad Libitum-Beobachtung“

„Ad Libitum-Beobachtung“ vom 10.02. 2010

| Kajan | Miri | Jambi | Zora |
|--|---|---|--|
| 13:00 ruht | 13:00 beschäftigt sich mit Textil | 13:00 klettert an Gehegebegrenzung | 13:00 bewegt sich auf dem Boden |
| 13:08 klettert | 13:12 steht vor und betrachtet diese Station | 13:11 klettert auf Station | 13:13 stochert mit Stock in der Hand in Station |
| 13:14 schlägt gegen Station | 13:16 stochert mit Stock im Mund in Station | 13:13 schaukelt in einem Seil | 13:18 stemmt sich mit dem Fuß gegen Station |
| 13:15 klettern an Gehegebrenzung | 13:21 rüttelt an dem Schloss der Station | 13:19 ruht in Hängematte | 13:24 schiebt Kot in eine lange Öffnung der Station |
| 13:23 beschäftigt sich mit großer Tonne | 13:22 rütteln an dem Deckel der Station | 13:41 stochert mit Stock im Mund in der Station | 13:38 ruht im hinteren Teil des Geheges |
| 13:34 greift in untere runde Öffnung der Station | 13:31 ruht auf Textil auf dem Boden | 13:43 stochert mit Stock in der Hand in der Station | 13:52 stochert mit Stock in der Hand in Station |
| 13:38 klettert auf Station | 13:36 klettert an Gehegebrenzung | 13:48 stemmt sich gegen die Station mit dem ganzen Körper | 14:02 sucht das Gehege nach Nahrung ab |
| 13:40-14:10 Reinigung des Geheges | 13:40-14:10 Reinigung des Geheges | 13:49 schlägt gegen Station | 14:16 ruht auf Heu auf dem Boden |
| 14:10 Sucht das Gehege nach Nahrung ab | 14:10 Sucht das Gehege nach Nahrung ab | 13:50 klettert an den Gehegebrenzungen | 14:31 legt sich vor die Station und Betrachtet diese |
| 14:45 greift in untere runde Öffnung der Station | 14: 43 spielt mit Pappkarton | 14:08 spielt mit einem Textil | 14:43 spielt mit Kanister |
| 14:46 rüttelt an Schloss der Station | 14:49 schiebt Zunge in eine lange Öffnung der Station | 14:19 ruht in Hängematte | 14:48 bewegt sich auf Boden |

Anhang 2: Ergebnisse der „Ad Libitum-Beobachtung“

| Kajan | Miri | Jambi | Zora |
|---|---|---|---|
| 14:47 steckt die Zunge durch eine lange Öffnung | 14:50 beißt in die Station | 14:42 stochert mit Stock in der Hand in Station | 15:01 spielt mit Textil |
| 14:48 beißt in die Station | 14:51 Stochert mit einem Stock in der Hand in Station | 14:58 Schiebt die Zunge in lange Öffnung | 15:13 stochert mit Stock in der Hand in Station |
| 14:49 bewegt sich auf dem Boden | 15:13 ruht mit Textil auf einer Betonstufe | 14:59 beißt in Station | 15:27 ruht im hinteren Teil des Geheges auf dem Boden |
| 14:54 ruht in einer Tonne | 15:51 steht vor Station und betrachtet diese | 15:00 stemmt sich gegen Station mit Fuß | 15:48-16:00 bewegt sich auf dem Boden |
| 15:23 stochert mit Stock in der Hand | 15:54-16:00 ruht auf dem Boden | 15:01 rüttelt an Deckel der Station | |
| 15:26 schiebt Zunge in eine lange Öffnung | | 15:02 schlägt gegen Station | |
| 15:27 beißt in die Station | | 15:03 klettert an Gehegebegrenzung | |
| 15:28 schlägt gegen Station | | 15:18 spielt mit Kanister | |
| 15:29 klettert an Gehegebegrenzung | | 15:29 stochert mit Stock im Mund in Station | |
| 15:42-16:00 ruht vor dem Gehegausgang | | 15:29 stochert mit Stock in der Hand in Station | |
| | | 15:48 rütteln an Deckel der Station | |
| | | 15:49-16:00 bewegt sich auf Boden | |

„Ad Libitum-Beobachtung“ vom 11.02. 2010

| Kajan | Miri | Jambi | Zora |
|---|---|---|---|
| 10:00 Uhr klettert | 10:00 Uhr klettert | 10:00 Uhr klettert | 10:00 Uhr bewegt sich auf Boden |
| 10:16 Uhr bewegt sich auf Boden | 10:18 Uhr nimmt sich Stock | 10:29 Uhr spielt mit Textil | 10:12 Uhr stochert mit Stock in der Hand in Station |
| 10:21 Uhr legt sich in Tonne | 10:19 Uhr stochert mit Stock in Station | 10:43 Uhr stochert mit Stock in der Hand in Station | 10:26 schiebt Zunge in lange Öffnung der Station |
| 10:22 Uhr ruht vor unterem Gehegeausgang | 10:26 Uhr schiebt Zunge in lange Öffnung | 10:59 Uhr schiebt Zunge in lange Öffnung der Station | 10:27 stochert mit Stock im Mund in Station |
| 10:48 Uhr steht vor Station und betrachtet diese | 10:27 Uhr beißt in Station | 11:00 Uhr beißt in Station | 10:28 spielt mit Textil |
| 10:52 Uhr klettert auf Station | 10:28 Uhr stochert mit Stock im Mund | 11:01 Uhr stemmt sich mit ganzem Körper gegen Station | 10:43 sammelt Heu zusammen und ruht darauf im vorderen Teil des Geheges |
| 10:54 Uhr setzt sich in Hängematte und betrachtet Station | 10:31 Uhr stochert mit Stock in Hand | 11:02 Uhr klettert | 11:16 stochert mit Stock in der Hand in Station |
| 11:02 Uhr klettert | 10:42 Uhr greift in untere runde Öffnung | 11:18 Uhr legt sich in Händematte und ruht | 11:26 schiebt Zunge in lange Öffnung der Station |
| 11:08 Uhr wird von Miri verfolgt und an der Körperbehaarung des Rückens gezogen | 10:43 Uhr zerlegt Pappkarton und legt ihn ins Wasser | 11:43 Uhr stochert mit Stock im Mund in Station | 11:27 beißt in Station |
| 11:16 Uhr schiebt die Zunge in eine lange Öffnung der Station | 10:58 Uhr nimmt sich Textil | 11:44 Uhr stochert mit Stock in der Hand | 11:28 bewegt sich auf Boden |
| 11:18 Uhr beißt in Station | 10:59 Uhr ruht mit Textil auf Betonstufe | 11:53 Uhr klettert auf Station | 11:36 spielt mit Karton |
| 11:19 Uhr schlägt gegen Station | 11:08 Uhr verfolgt Kajan und zieht ihn an der Rückenbehaarung | 11:56 Uhr rauft sich mit Zora | 11:44 klettert |
| 11:20 Uhr bewegt sich auf Boden | 11:16 Uhr dreht einmal am Drehkreuz | 12:03-12:10 Uhr spielt mit Textil | 11:56 rauft sich mit Jambi |

Anhang 2: Ergebnisse der „Ad Libitum-Beobachtung“

| Kajan | Miri | Jambi | Zora |
|---|---|--|---|
| 11:26 Uhr sucht nach Nahrung | 11:17 Uhr bewegt sich auf Boden | 12:10-12:40 Uhr Säuberung des Geheges | 12:03-12:10 steht vor Station und betrachtet diese |
| 11:31 Uhr ruht vor unterem Ausgang | 11:27 Uhr stochert mit Stock im Mund in Station | 12:40 Uhr sucht Gehege nach Nahrung ab | 12:10-12:40 Säuberung des Geheges |
| 11:53 Uhr steht vor Station und betrachtet sie | 11:29 Uhr schlägt gegen Station | 13:04-13:10 Uhr klettert | 12:40 sucht Gehege nach Nahrung ab |
| 11:59 Uhr stemmt sich gegen Station mit dem ganzen Körper | 11:30 Uhr stochert mit Stock in der Hand in Station | 14:00 Uhr stochert mit Stock in der Hand in Station | 13:08-13.10 spielt mit Kanister |
| 12:00 Uhr klettert | 11:46 Uhr klettert | 14:18 Uhr schiebt Zunge in langen Öffnung der Station | 14:00 ruht auf Heu im vorderen Teil des Geheges |
| 12:08 Uhr setzt sich auf Betonstufe | 12:01 Uhr ruht auf Betonstufe | 14:19 Uhr beißt in Station | 14:28 stochert mit Stock im Mund in Station |
| 12:31 Uhr nimmt sich Stock und stochert mit der Hand in Station | 12:29-12:34 Uhr bewegt sich auf Boden | 14:20 Uhr greift in untere runde Öffnung | 14:29 stochert mit Stock in der Hand |
| 12:36-12:40 Uhr bewegt sich auf Boden | 12:34-12:40 Uhr spielt mit Kanister | 14:21Uhr schlägt gegen Station | 14:30 schiebt Zunge in lange Öffnung der Station |
| 12:40-13:10 Uhr Säuberung des Geheges | 12:40-13:10 Uhr Säuberung des Geheges | 14:22 Uhr klettert | 14:31 bewegt sich auf Boden |
| 14:00 Uhr sucht Gehege nach Nahrung ab | 14:00 Uhr sucht Gehege nach Nahrung ab | 14:34 Uhr legt sich in Hängematte und ruht | 14:38 spielt mit Textil |
| 14:21 Uhr klettert | 14:31 Uhr klettert | 14:58 Uhr spielt mit Textil | 14:49 ruht auf Heu im vorderen Teil des Geheges |
| 14:36 Uhr ruht auf Betonstufe | 14:32 Uhr stochert mit Stock in der Hand in Station | 15:12 Uhr bewegt sich auf Boden | 15:18 weicht Pappkarton in Wasser ein und zerlegt ihn |
| 14:58 Uhr geht zur Station und stochert mit Stock im Mund | 14:46 Uhr rüttelt an Deckel der Station | 15:18 Uhr stochert mit Stock in der Hand in Station | 15:34 legt sich vor Station und betrachtet diese |

Anhang 2: Ergebnisse der „Ad Libitum-Beobachtung“

| Kajan | Miri | Jambi | Zora |
|--|---|-----------------------------------|---|
| 15:01 Uhr greift in unterste runde Öffnung der Station | 14:47 Uhr greift in untere runde Öffnung der Station | 15:32 Uhr spielt mit Tonne | 15:42 stochert mit Stock in der Hand in Station |
| 15:02 Uhr bewegt sich auf Boden | 14:48 Uhr stemmt sich mit einem Fuß gegen Station | 15:43- 16:00 Uhr ruht vor Ausgang | 15:48 schiebt Zunge in lange Öffnung |
| 15:16 Uhr klettert | 14:49 Uhr ruht im hinteren Teil des Geheges auf dem Boden | | 15:49-16:00 Uhr ruht vor Ausgang des Geheges. |
| 15:28-16:00 Uhr ruht vor unterem Ausgang | 15:21 Uhr zerlegt Pappkarton und spielt damit | | |
| | 15:42 Uhr bewegt sich auf Boden | | |
| | 15:53-16:00 Uhr ruht in hinterem Teil des Geheges | | |

13:10-14:00 Uhr Mittagspause (keine Beobachtung)

Anhang 3: Beispielprotokoll: behaviour sampling & focal animal sampling

Anhang 3: Beispielprotokoll: behaviour sampling & focal animal sampling

Verhaltensbeobachtung am 17.02.2010 von 13:00-16:00 Uhr(125 Min. bei K&M, von 13:40-14:35 Säuberung) (180 Min. bei J&Z)

K&M=14:35: Nüsse in Station 15:29= Station leer

J&Z= 13:00: Körner und Nüsse in Station, 16:00 wenig Körner, viele Nüsse

| Verhalten: | Kajan | Miri | Jambi | Zora |
|--|----------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| Stochern mit Sock in d. Hand | 15:29-15:33 = 4 Min. | 15:03-15:29 = 26 Min. | 13:23-13:31; 14:34-14:48; 15:19-15:46 = 49 Min. | 13:17-13:23; 14:33-14:36 = 9 Min. |
| Stochern mit Stock im Mund | – | IIII IIII IIII IIII IIII IIII II | IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII II | III |
| Vor Station stehen/liegen & betrachten | II 15:33-15:35 = 2 Min. | – | I | 14:31-14:33; 14:38-14:46 = 10 Min. |
| Auf Station hinauf klettern | – | I | I | – |
| Gegen Station schlagen | – | – | – | – |
| Gegen Station Stemmen mit Körper od. Fuß | – | III | – | – |
| Zunge durch eine lange Öffnung schieben | – | IIIII IIII IIII | IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII III | IIII IIII IIII |
| In den Station beißen | – | – | III | II |
| Versuchen etwas in eine lange Öffnung hinein zu schieben | – | – | – | – |
| In der untersten Ebene in die Öffnung greifen | – | IIII IIII IIII III | IIII | – |
| An Schloss od. Deckel der Station rüttel | IIII | III | – | – |

Anhang 3: Beispielprotokoll: behaviour sampling & focal animal sampling

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| Ruhen | 13:00-13:27; 15:06-15:14; 15:27-15:29; 15:35-15:43 = 45 Min. | 13:00-13:25; 13:33-13:40; 15:43-16:00 = 49 Min. | 13:31-13:48; 13:57-14:16; 14:31-14:34 = 39 Min. | 13:57-14:02; 15:13-16:00 = 52 Min. |
| Klettern | IIII 13:27-13:31; 15:03-15:06; 15:23-15:27 = 11 Min. | IIII IIII 15:01-15:03; 15:29-15:33 = 6 Min. | 13:00-13:07; 14:48-14:52; 15:11-15:19 = 19 Min. | 14:12-14:16 = 4 Min. |
| Körperkontakt | – | – | III 13:48-13:57; 14:23- 14:28; 14:55-15:02; 15:46- 15:49 = 24 Min. | III 13:48-13:57; 14:23-14:28; 14:55-15:02 = 21 Min. |
| Beschäftigen mit anderen Gegenständen | – | 15:38-15:43 = 5 Min. | IIII 14:28-14:31; 14:52-14:55; 15:02-15:11 = 15 Min. | 13:00-13:17; 13:39-13:48; 14:02-14:12; 14:16-14:23 = 43 Min. |
| Absuchen des Geheges nach Nahrung | 13:31-13:40; 14:35-15:03; 15:46-16:00 = 51 Min. | 13:25-13:33; 14:35-15:01; 15:33-15:38 = 39 Min. | 13:07-13:23; 14:16-14:23; 15:49-16:00 = 34 Min. | 13:23-13:39; 14:36-14:38; 14:46-14:55; 15:02-15:13 = 38 Min. |
| Bewegen auf dem Boden | IIII I 15:14-15:23; 15:43-15:46 = 12 Min. | III | III | 14:28-14:31 = 3 Min. |
| Koprophagie | – | – | – | – |

Wetter: sonnig-bewölkt

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

Kajan:

| Tag Verhalten | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | Gesamt |
|---------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|--------|----|--------------------|----|----|----|------------|------------|---------------|
| Stochern mit Stock in d. Hand | 5 Min. | 5 Min. | 16 Min. | - | - | 6 Min. | - | - | - | - | 2 Min. | 34 Min. |
| Stochern mit Stock im Mund | 3*(30 Sek) | 3*(30 Sek) | 2* (20 Sek) | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,3 Min. (8*) |
| Vor Station stehen & betrachten | 2* (20 Sek) | 21 Min.& 8*(80 Sek) | 11 Min.& 2*(20 Sek) | 5 Min. | - | 2 Min.& 1* 10 Sek) | - | - | - | 2*(20 Sek) | 4*(40 Sek) | 42,2 Min. |
| Auf Station hinauf klettern | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gegen Station schlagen | 2*(20 Sek) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,3 Min. (2*) |
| Gegen Station stemmen | 4* (40 Sek) | 4* (40 Sek) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,3 Min. (8*) |
| Zungeneinsatz | 5* (50 Sek) | 1* (10 Sek) | 3* (30 Sek) | - | - | 3* (30 Sek) | - | - | - | - | - | 2 Min.(12*) |

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| In Station beißen | 1* (10 Sek) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,2 Min. (1*) |
| -Etwas in Öffnung schieben | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| In unterste Ebene greifen | - | - | 7* (70 Sek) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,2 Min. (7*) |
| An Schloss od. Deckel wackeln | - | 5* (50 Sek) | 7* (70 Sek) | 5* (50 Sek) | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,8 Min. (17*) |
| Klettern | 48 Min. & 13*(130Sek) | 55 Min. & 12* (120 Sek) | 30 Min. & 7* (70 Sek) | 55 Min. & 2* (20 Sek) | 25 Min & 3* (30 Sek) | 40 Min. & 4* (40 Sek) | 73 Min. & 1*(10 Sek) | 64 Min. & 5* (50 Sek) | 32 Min. & 2* (20 Sek) | 22 Min. & 8* (80 Sek) | 45 Min. & 12* (120 Sek) | 500,5 Min. | |
| Beschäftigung mit anderen Gegenständen | 4* (40 Sek) | 9* (90 Sek) | 4 Min. | 4* (40 Sek) | 7* (70 Sek) | 5* (50 Sek) | 5 Min. & 4* (40 Sek) | 6 Min. & 3* (30 Sek) | 5 Min. & 6* (60 Sek) | 20 Min & 4*(40 Sek) | 23 Min. | 70,6 Min. | |
| Absuchen des Geheges nach Nahrung | - | 49 Min. | 56 Min. | 30 Min. | 15 Min. & 2* (20 Sek) | 14 Min. & 2* (20 Sek) | 35 Min. | 18 Min. & 4* (40 Sek) | 48 Min. | 67 Min. | 79 Min. | 412,3 Min. | |
| Korpohragie | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

Miri

| Tag Verhalten | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | Gesamt |
|---------------------------------|-------------------|--------------------|---------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------|-------------|-------------------|-------------------|
| Stochern mit Stock in d. Hand | 46 Min. | 59 Min. | 26 Min. | 45Min. | 60 Min. | 80Min. | 20Min. | 17Min. | 7Min. | 82Min. | 108Min. | 550 Min. |
| Stochern mit Stock im Mund | 6*(60 Sek) | 2 Min.& 1*(10 Sek) | 32* (320 Sek) | 25*(250 Sek) | 45*(450Sek) | 25*(250Sek) | 30*(300Sek) | 8*(80Sek) | - | 26*(260Sek) | 28*(280Sek) | 39,6 Min. |
| Vor Station stehen & betrachten | 2 Min.&8*(80 Sek) | 9 Min.& 5*(50 Sek) | - | 16 Min&1*(10Sek) | 18Min.&2*(20 Sek) | 6 Min.& 4*(40 Sek) | 9Min.&3*(30 Sek) | 26Min &2*(20 Sek) | 24Min. | - | 16Min.&4*(40 Sek) | 130,8 Min. |
| Auf Station hinauf klettern | - | 1*(10Sek) | 1*(10Sek) | - | 1*(10Sek) | - | - | - | - | - | - | 0,5 Min. (3 *) |
| Gegen Station schlagen | 22*(220 Sek) | 93*(930Sek) | - | 123*(1230Sek) | 3*(30Sek) | 19*(190Sek) | 1*(10Sek) | - | - | 26*(260Sek) | 39*(390Sek) | 54,3 Min. (326 *) |
| Gegen Station stemmen | 1* (10 Sek) | - | 3*(30Sek) | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,6 Min. (3 *) |

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------|-------------------------|-------------|----------------------|-------------------|
| Zungeneinsatz | 7* (70 Sek) | 22*(220Sek) | 14* (140 Sek) | 24*(240 Sek.) | 135*(1350Sek) | 91* (910 Sek) | 4*(40Sek) | 6*(60Sek) | 4*(40Sek) | 36*(360Sek) | 124*(1240Sek) | 77,8 Min. (467 *) |
| In Station beißen | 2* (20 Sek) | 2* (20 Sek) | - | 1*(10Sek) | 8*(80Sek) | 1*(10Sek) | - | - | - | - | - | 2,3 Min (14*) |
| Etwas in Öffnung schieben | - | - | - | 1*(10Sek) | - | - | - | - | - | - | - | 0,2 Min. (1 *) |
| In unterste Ebene greifen | 30* (300 Sek) | 22*(220Sek) | 18* (180 Sek) | 16*(160 Sek) | 2*(20Sek) | 36*(360Sek) | 21*(210Sek) | 9*(90Sek) | 20*(200Sek) | 65*(650Sek) | 50*(500Sek) | 48,2 Min. (289 *) |
| An Schloss od. Deckel wackeln | - | 3*(30Sek) | 3* (30 Sek) | 5* (50 Sek) | 11*(110Sek) | 1*(10Sek) | 3*(30Sek) | 3*(30Sek) | - | - | - | 4,8 Min. (29 *) |
| Klettern | 60 Min. & 17* (170 Sek) | 77 Min. | 16 Min & 9* (90 Sek) | 63 Min & 6* (60 Sek) | 82 Min. | 69 Min. | 68 Min. | 40 Min & 9* (90 Sek) | 36 Min. & 3* (30 Sek) | 35 Min. | 57 Min & 3* (30 Sek) | 610,8 Min. |
| Beschäftigung mit anderen Gegenständen | 9 Min. & 12* (120 Sek) | 5 Min. & 17* (170 Sek) | 22 Min. & 2* (20 Sek) | 6 Min. & 3* (30 Sek) | 4 Min. | 10* (100 Sek) | 17 Min. | 35 Min & 4* (40 Sek) | 31 Min. & 10* (100 Sek) | 24 Min. | 10 Min & 2* (20 Sek) | 173 Min. |

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|---------------|-------------------|
| Absuchen des Bodens | 49 Min. | 18 Min. | 48 Min. | 40 Min. | 25 Min. | 28 Min & 3* (30 Sek) | 19 Min. | 18 Min. & 5* (50 Sek) | 52 Min. | 35 Min. | 51 Min | 384,3 Min. |
| Koprophagie | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Jambi

| Tag Verhalten | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | Gesamt |
|--|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| Stochern mit Stock in d. Hand | 24 Min. & 1*(10Sek) | 21 Min. | 75 Min. | 47Min. | 45Min. | 42Min. | 11Min. | 62Min. | 88Min. | 51Min. | 88Min. | 554,2 Min. |
| Stochern mit Stock im Mund | 4*(40 Sek) | 10*(100 Sek) | 59* (590 Sek) | 11*(110 Sek) | 45*(450Sek) | 11*(110 Sek) | 7*(70Sek) | 84*(840Sek) | 31*(310Sek) | 10*(100 Sek) | 105*(1050Sek) | 62,8 Min. |
| Vor Station stehen & betrachten | 11* (110 Sek) | 1 Min.& 4*(40 Sek) | 5* (50 Sek) | 4*(40Sek) | 4*(40Sek) | 2 Min.& 1* (10 Sek) | - | 26Min&2*(20Sek) | - | - | 23Min. | 57,2 Min. |
| Auf Station hinauf klettern | 3*(30Sek) | 1*(10Sek) | 2 Min. & 4*(40Sek) | - | - | - | 4Min. & 1*(10Sek) | - | 1*(10Sek) | - | 4*(40Sek) | 8,3 Min. |

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|--------------|-------------|---------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------|---------------|-------------------|
| Gegen Station schlagen | - | 3*(30Sek) | - | - | 1*(10Sek) | - | - | 17*(170Sek) | - | - | - | 3,5 Min. (21*) |
| Gegen Station stemmen | 5* (50 Sek) | 4*(40Sek) | - | - | - | - | - | 3*(30Sek) | - | - | - | 2 Min. (12*) |
| Zungeneinsatz | 7* (70 Sek) | 19*(190Sek) | 99*(990Sek) | 90*(900Sek.) | 29*(290Sek) | 114*(1140Sek) | 26*(260Sek) | 99*(990Sek) | 95*(950Sek) | 26*(260Sek) | 222*(2220Sek) | 137,6 Min. (826*) |
| In Station beißen | 3* (30 Sek) | 2* (20 Sek) | 6*(60Sek) | - | 5*(50Sek) | - | - | - | 2* (20 Sek) | - | 27*(270Sek) | 7,5 Min. (45*) |
| Etwas in Öffnung schieben | - | - | - | - | - | - | - | 1*(10Sek) | 1*(10Sek) | - | - | 0,3 Min. (2*) |
| In unterste Ebene greifen | 3* (30 Sek) | - | 5* (50 Sek) | - | 3* (30 Sek) | - | - | - | - | - | 9*(90Sek) | 3,3 Min. (20*) |
| An Schloss od. Deckel wackeln | - | - | - | - | 8*(80Sek) | - | 4*(40Sek) | - | - | - | 5* (50 Sek) | 2,8 Min. (17*) |
| Klettern | 61 Min. & 11* (110 Sek) | 67 Min. & 5* (50 Sek) | 47 Min. | 53 Min. | 99 Min. | 52 Min. | 68 Min. | 32 Min. & 8* (80 Sek) | 55 Min. | 37 Min. | 48 Min. | 623 Min. |

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|-------------------|
| Beschäftigung mit anderen Gegenständen | 62 Min & 4* (40 Sek) | 6 Min. & 8* (80 Sek) | 15 Min & 21* (210 Sek) | 20 Min. | 18 Min & 4* (40 Sek) | 44 Min. & 1* (10 Sek) | 16 Min. & 4* (40 Sek) | 6 Min. & 5* (50 Sek) | - | 7 Min. & 3* (30 Sek) | 11 Min. | 213,3 Min. |
| Absuchen des Bodens nach Nahrung | 53 Min & 7* (70 Sek) | 73 Min. | 70 Min. | 69 Min. | 73 Min. | 31 Min. | 18 Min. | 6 Min. | 56 Min. | 48 Min. | 53 Min. | 551,2 Min. |
| Koprophagie | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Zora

| Tag \ Verhalten | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | Gesamt |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| Stochern mit Stock in d. Hand | 74 Min. | 68 Min. | 30Min. | 46 Min. | 30 Min. | 105M in. | 44 Min. | 84 Min. | 52 Min. | 18 Min. | 37 Min. | 588 Min. |
| Stochern mit Stock im Mund | 5 Min.& 10*(100 Sek) | 13*(130Sek) | 16* (160 Sek) | 21*(210 Sek) | 18*(180Sek) | 45*(450Sek) | 16*(160 Sek) | 54*(540Sek) | 5*(50 Sek) | 12*(120Sek) | 31*(310 Sek) | 45,1 Min. |

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|----------------|-----------------------|---------------|----------------------|----------------------|--------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------|-------------------|
| Vor Station stehen & betrachten | 3* (30 Sek) | 4*(40 Sek) | 10 Min. & 5* (50 Sek) | - | 10 Min. & 6*(60 Sek) | 3 Min. & 3* (30 Sek) | 8 Min. | 26Min | 10 Min. | 10 Min. & 4*(40Sek) | 12 Min. | 93,2 Min. |
| Auf Station hinauf klettern | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 Min. & 1*(10 Sek) | - | 3,2 Min. (3*) |
| Gegen Station schlagen | - | - | - | - | 8*(80Sek) | - | - | - | - | 17*(170Sek) | - | 4,2 Min. (25*) |
| Gegen Station stemmen | 1* (10 Sek) | 3*(30Sek) | - | - | - | 1* (10 Sek) | - | - | - | - | - | 0,8 Min. (5*) |
| Zungeneinsatz | 7* (70 Sek) | 110*(1100 Sek) | 47* (470 Sek) | 80*(800 Sek.) | 15*(150Sek) | 234* (2340 Sek) | 73*(730 Sek) | 107* (1070 Sek) | 105*(1050 Sek) | 18*(280Sek) | 127*(1270Sek) | 153,8 Min. (923*) |
| In Station beißen | 3* (30 Sek) | 13* (130 Sek) | 9*(90Sek) | 2* (20 Sek) | 9*(90Sek) | 6*(60 Sek) | 1* (10 Sek) | 1* (10 Sek) | - | - | - | 7,3 Min. (44*) |
| Etwas in Öffnung schieben | - | - | - | - | - | 1* (10 Sek) | - | 1*(10 Sek) | - | - | - | 0,3 Min. (2*) |

Anhang 4: Ergebnisprotokolle: behaviour sampling & focal animal sampling

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|--------------------|----------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| In unterste Ebene greifen | 4* (40 Sek) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,6 Min. (4*) |
| An Schloss od. Deckel rütteln | - | - | - | 3* (30 Sek) | 7* (70 Sek) | - | 1* (10 Sek) | 17*(170Sek) | - | 12*(120Sek) | 6* (60 Sek) | 7,6 Min. (46*) |
| Klettern | 32 Min. & 9* (90 Sek) | 11 Min. & 5* (50 Sek) | 11 Min. | 29 Min. | 68 Min. & 1* (10 Sek) | 18 Min. | 10 Min. | - | - | 32 Min. | 15 Min. & 3* (30 Sek) | 229 Min. |
| Beschäftigung mit anderen Gegenständen | 9* (90 Sek) | 27 Min. & 12* (120 Sek) | 72 Min. & 9* (90 Sek) | 8 Min. & 3* (30 Sek) | 7* (70 Sek) | 14 Min. | 13 Min. & 1* (10 Sek) | 5* (50 Sek) | 36 Min. | 28 Min. & 8* (80 Sek) | 4 Min. & 12* (120 Sek) | 213 Min. |
| Absuchen des Bodens nach Nahrung | 105 Min. & 7* (70 Sek) | 52 Min. | 78 Min. | 114 Min. | 107 Min. | 62 Min. | 56 Min. | 64 Min. | 71 Min. | 51 Min. | 102 Min. | 863,2 Min. |
| Koprophagie | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Anhang 5: Quellen

Taxon Report for Pongo pygmaeus abelii

| Report Start Date | | Taxon Report for Pongo pygmaeus abelii | | Report End Date | |
|--------------------------|--------------------------------------|--|---|-------------------------------|--|
| 01.01.2009 | | | | 31.12.2009 | |
| II478 | Pongo pygmaeus abelii | IZY Critically Enda | | Sumatran orangutan | |
| <u>Date in</u> | <u>Acquisition - Vendor/local Id</u> | <u>Holder</u> | <u>Disposition - Recipient/local Id</u> | <u>Date out</u> | |
| 14 Dec 1994 | Loan In from MUNICH - 024016 | HANNOVER | | | |
| 31 Dec 1994 | Trade from MUNICH - 024016 | HANNOVER | Loan Out to LEIPZIG-M08236 | 16 Jun 2005 | |
| 2 Feb 2006 | Loan Returned to Us LEIPZIG - M08236 | HANNOVER | | | |
| <u>Sex-Contraception</u> | Female - | <u>Birth type:</u> | Captive Born | | |
| <u>Hybrid status</u> | Not a hybrid | <u>Birth Location:</u> | Muenchener Tierpark Hellabrunn | | |
| <u>Enclosure</u> | REV 05 | <u>Birthdate-Age:</u> | 1 May 1990 - 19Y,8M,0D | | |
| <u>Sire</u> | 024002 at MUNICH | <u>Dam</u> | 024003 at MUNICH | | |
| <u>Rearing:</u> | Hand | <u>Global Studbook #:</u> | 2365 | | |
| 1 May 1990 | Regional Studbook #: | 2365 - EAZA | <u>Studbook Name:</u> | MUNICH 23 | |
| 1 May 1990 | House Name: | ZORA | <u>Old Accession #:</u> | 024016 | |
| 27 Jan 1995 | Permit: | 8536/95 - CITES | <u>Transponder ID:</u> | 00-000D-B836 - Schulter links | |
| 8 Jan 2004 | Permit: | 6/2004 - CITES | | | |
| 14 Dec 1994 | Growth Stage | JUVENILE-ADULT | | | |
| 16 Jun 2005 | Disposition note | Einstellung zur Zucht im Zoo Leipzig | | | |
| 2 Feb 2006 | Acquisition note | Orang "Zora" zurück aus Leipzig | | | |
| II479 | Pongo pygmaeus abelii | IZY Critically Enda | | Sumatran orangutan | |
| <u>Date in</u> | <u>Acquisition - Vendor/local Id</u> | <u>Holder</u> | <u>Disposition - Recipient/local Id</u> | <u>Date out</u> | |
| 14 Dec 1994 | Loan In from MUNICH - 024017 | HANNOVER | | | |
| <u>Sex-Contraception</u> | Male - | <u>Birth type:</u> | Captive Born | | |
| <u>Hybrid status</u> | Not a hybrid | <u>Birth Location:</u> | Wilhelma Zoo | | |
| <u>Enclosure</u> | REV 05 | <u>Birthdate-Age:</u> | 28 Jul 1990 - 19Y,5M,4D | | |
| <u>Sire</u> | 2869 at STUTTGART | <u>Dam</u> | 2925 at STUTTGART | | |
| <u>Rearing:</u> | Parent | <u>Global Studbook #:</u> | 2368 | | |
| 28 Jul 1990 | Regional Studbook #: | 2368 - EAZA | <u>Studbook Name:</u> | STUTTGART 21 | |
| 28 Jul 1990 | House Name: | KAJIAN | <u>Old Accession #:</u> | 4348 | |
| 22 Mar 1991 | Permit: | 649/91 - CITES | <u>Transponder ID:</u> | 00-004E-C1AF - Schulter links | |
| 8 Jan 2004 | Permit: | 5/2004 - CITES | | | |
| 14 Dec 1994 | Growth Stage | JUVENILE | | | |
| II1208 | Pongo pygmaeus abelii | IZY Critically Enda | | Sumatran orangutan | |
| <u>Date in</u> | <u>Acquisition - Vendor/local Id</u> | <u>Holder</u> | <u>Disposition - Recipient/local Id</u> | <u>Date out</u> | |
| 28 Nov 2006 | Loan In from ROSTOCK - 56 | HANNOVER | | | |
| <u>Sex-Contraception</u> | Female - | <u>Birth type:</u> | Captive Born | | |
| <u>Hybrid status</u> | Not a hybrid | <u>Birth Location:</u> | Zoologischer Garten Berlin AG | | |
| <u>Enclosure</u> | REV 05 | <u>Birthdate-Age:</u> | 28 Apr 1990 - 19Y,8M,3D | | |
| <u>Sire</u> | 0127C2 at BERLINZOO | <u>Dam</u> | 52 at ROSTOCK | | |
| <u>Rearing:</u> | Parent | <u>Global Studbook #:</u> | 2364 | | |
| 28 Apr 1990 | Regional Studbook #: | 2364 - EAZA | <u>House Name:</u> | Miri | |
| 10 Aug 1993 | Permit: | A273/93 - CITES | <u>Transponder ID:</u> | 972000000151633 | |
| 22 Nov 2006 | Permit: | HU/CE/NTE-0945/2006 | <u>Old Accession #:</u> | 000441 | |
| II1246 | Pongo pygmaeus abelii | IZY Critically Enda | | Sumatran orangutan | |
| <u>Date in</u> | <u>Acquisition - Vendor/local Id</u> | <u>Holder</u> | <u>Disposition - Recipient/local Id</u> | <u>Date out</u> | |
| 1 Aug 2008 | Loan In from BOISSIERE - P06 | HANNOVER | | | |
| <u>Sex-Contraception</u> | Male - | <u>Birth type:</u> | Captive Born | | |
| <u>Hybrid status</u> | Not a hybrid | <u>Birth Location:</u> | Espace Zoologique la Boissiere du Dore | | |
| <u>Enclosure</u> | REV 05 | <u>Birthdate-Age:</u> | 24 Jun 1996 - 13Y,6M,7D | | |
| <u>Sire</u> | 660006 at ZURICH | <u>Dam</u> | 830059 at ZURICH | | |
| <u>Rearing:</u> | Parent | <u>Global Studbook #:</u> | 2772 | | |
| 24 Jun 1996 | Regional Studbook #: | 2772 - EAZA | <u>Studbook Name:</u> | Boiss 2 | |
| 24 Jun 1996 | House Name: | Jambi | <u>Old Accession #:</u> | 960028 | |
| 2 Aug 2006 | Permit: | FR0604400673-K - CITES | | | |

subadult

Eidesstattliche Erklärung

„Ich versichere eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen verwendet habe. Alle Stellen der Arbeit, die anderen Werken wörtlich oder sinngemäß entnommen sind, sind unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht.

Es ist mir bewusst, dass eine falsche Versicherung dazu führt, dass die Prüfung als nicht bestanden bewertet wird.

Die vorgelegte Bachelorarbeit hat weder in dieser, noch in ähnlicher Form, bei einer Prüfungsbehörde vorgelegen.“

Lamspringe, den 05. Juli 2010

Unterschrift