



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Raumnutzung, Individualdistanz und soziale Interaktionen
bei Gehegewechsel und Gruppenvergrößerung
bei den Orang-Utans
im Tiergarten Schönbrunn

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer.nat.)

Verfasserin: Catarina Güttner
Studienrichtung /Studienzweig Biologie / Zoologie
(lt. Studienblatt):
Betreuer: Ao. Univ. Prof. Dr. Helmut Kratochvil

Wien, am 24.06.2010

“If living creatures cannot be left in their original habitat, the least that can be done is to place them in natural and responsive surroundings – natural so that their character is not warped and responsive so that their individuality and creativity are firmly respected.”

(Robert Sommer, 1974 zitiert in Maple, 1980)

Danksagung

Als erstes sei zu sagen, dass die Reihenfolge meiner Danksagung wertfrei ist, denn jeder bei dem ich mich bedanke, hat mich großartig unterstützt und das soll in dieser Arbeit festgehalten sein. Denn ohne Hilfe hätte ich das wohl nicht geschafft.

Zuerst möchte ich mich beim *Tiergarten Schönbrunn* und *Dr. Harald Schwammer* für die Übernahme dieses großartigen Themas und das Vertrauen bedanken.

Ich möchte mich bei *Prof. Dr. Helmut Kratochvil* und auch bei *Dr. Harald Schwammer* für die großartige Betreuung bedanken.

Im Tiergarten möchte ich mich noch bei Revierleiter *Alfred „Fred“ Maier* bedanken, der mich nicht nur mit ständigen Infos, sondern auch mit Kaffee und super Gesprächen versorgt hat.

Außerdem möchte ich *Patrick Fagler, Daniel Fuchs, Sandra Keiblinger, Marcus Maier* und *Stefanie Stenitzer* für ihre großartige Unterstützung danken.

Ich will mich bei meinen Eltern *Irmir* und *Michi* bedanken, ohne deren Hilfe und langjährige Unterstützung mein Studium, ebenso wie auch diese Arbeit nicht möglich gewesen wären und die immer an mich und meine Ziele geglaubt haben.

Außerdem möchte ich mich noch bei meiner Schwester *Tina Lichem-Güttner*, meinem Freund *Kristian Markovic* und meinen Mädels *Christine Vesely* und *Alexandra Bauer* bedanken, ohne deren ständiges Glauben an mich und dauernde „Mutzusprachen“ ich diese Arbeit nie geschafft hätte.

Ich will mich auch bei meinem Kollegen *Gregor Baumgartner*, BSc bedanken - ohne ihn hätte ich mich wohl nie getraut nach der Übernahme dieses Themas zu fragen.

Dankeschön!!!

Abstract

Removal and introduction: changes in the use of enclosure, in individual distance and social interactions of Orangutans in Vienna zoo

This thesis investigates the removal of the orangutans of the Vienna Zoo – a male and a female – into a newly built enclosure in May 2009. In addition the thesis analyses the behavior of the two orangutans towards two newly introduced females. The observation started in April 2009 in the old orangutan enclosure in order to compare the previous situation of the animals with the new one starting in May. The use of the enclosure and the individual distance between the animals were examined by *Scan Sampling* while the interactions, such as the contact of the animals with the visitors, were recorded by *Behavior Sampling*. The observation period was divided into five phases and each phase consisted of 110 hours. After evaluating the collected data different conclusions can be drawn, *inter alia* the individual distance between the animals increased due to larger availability of space which corresponds more to their natural behavior in the wild. The contact of the male orangutan with the visitors first increased after moving to the new enclosure but decreased again in the third phase of the observation while the females' interest in and contact to the visitors has increased from one phase to the other. The animals have the possibility to get in closer contact to the visitors; however, they can retreat to areas out of the visitors' sight.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	6
1.2 Gefährdung	7
1.3 Sozialverhalten und Lebensweise von Orang-Utans.....	7
1.4 Orang-Utans in menschlicher Obhut.....	11
1.5 Fragestellung und Hypothesen.....	17
2. Material und Methoden	19
2.1. Beobachtungszeitraum.....	19
2.2 Beobachtungsmethode.....	20
2.3 Die Anlagen.....	20
2.3.1 Die alte Anlage	20
2.3.3.1 Einrichtung im alten Gehege	21
2.3.4. Die neue Anlage - Innen	23
2.3.4.1 Einrichtung in der neuen Innenanlage	26
2.3.5 Die neue Anlage - Außen.....	27
2.3.5.1 Einrichtung der Außenanlage	29
2.4 Beobachtungstiere	30
2.5 Die Umsiedlung.....	31
2.6 Definitionen der Interaktionen im Beobachtungszeitraum	31
2.7 Auswertung der Daten.....	34
3. Ergebnisse.....	35
3.1 Individualdistanz.....	35
3.1.1 Die Individualdistanz der neuen Weibchen Sol und Mota	36
3.1.2 Individualdistanz über 4 Meter	37
3.1.3 Individualdistanz nach der ersten Introdution	38
3.2 Besucherkontakt.....	38
3.3 Höhennutzung.....	40
3.3.1 Boden versus Höhe	45
3.3.2 Veränderung der Höhen- und Bodennutzung.....	47
3.4 Interaktionen	49
3.4.1 Soziogramm.....	49
3.4.2 Bettelverhalten.....	50
3.4.3 Die Körperpflege („Allogrooming“).....	51
3.4.4 Spielkämpfe	52

3.4.5 Imponieren.....	53
3.4.6 Sexualverhalten	54
4. Diskussion	56
4.1 Individualdistanz.....	56
4.2 Besucherkontakt.....	58
4.3 Raumnutzung	59
4.4 Interaktionen	62
4.4.1 Interaktionen zwischen den Tieren.....	62
4.4.2 Interaktionen mit Besuchern.....	65
5. Literaturverzeichnis.....	67
7. Zusammenfassung	72
8. Summary	74
9. Lebenslauf	76

1. Einleitung

Im folgenden Abschnitt wird ein Überblick über Orang-Utans im Allgemeinen, insbesondere aber über in menschlicher Obhut gehaltene Orang-Utans, gegeben. Der aktuelle Wissensstand, das Sozialleben und die Lebensweise dieser Primaten betreffend, wird anhand internationaler Literatur dargestellt.

Orang-Utans gehören zur Familie der Menschenaffen, die sich durch ihre beträchtliche Größe und ein hohes Körpergewicht von anderen Affen unterscheiden. Es gibt zwei Arten von Orang-Utans. Eine kommt in Borneo (*Pongo pygmaeus*) vor, die andere ist in Sumatra (*Pongo abelii*) heimisch. Jedoch belegen Fossilfunde, dass sie auch in Südchina, Vietnam, auf dem malaysischen Festland und auf Java vorkamen (Sommer & Ammann, 1998).

Unter allen Primaten pflanzen sich Orang-Utans am langsamsten fort. Ein Weibchen zieht in ihrem Leben selten mehr als zwei Kinder auf. Erst mit sieben bis zehn Jahren setzt die Pubertät ein und die Kinder entfernen sich langsam von ihren Müttern (Sommer & Ammann, 1998).

Orang-Utans sind an ein arboreales Leben angepasst, da feuchttropische Regenwälder ihr Lebensraum sind. Für ein arboreales Säugetier ist der Orang-Utan außergewöhnlich groß und unbeweglich (MacKinnon, 1974). Männchen streifen jedoch auf Grund ihrer Größe auch am Boden umher, vor allem auf Borneo, wo große terrestrische Prädatoren, wie beispielsweise Tiger fehlen (Geissmann, 2003).

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit vier Borneo Orang-Utans (*Pongo pygmaeus*).

1.2 Gefährdung

Die European Association of Zoos and Aquaria (EAZA), die Association of Zoos and Aquariums (AZA) und die Australasian Regional Association of Zoological Parks and Aquaria (ARAZPA) betreiben jeweils ein Zuchtbuch für Orang-Utans (Payne, 2008). 1982 wurde das erste europäische Zuchtbuch für Orang-Utans (*Pongo pygmaeus*) im Zuge des EEP (European Endangered Species Programme) eingeführt. Damals beinhaltete das Zuchtbuch Daten von 32 Institutionen in sechs Ländern (Becker, 1998). Heute sind bereits 36 europäische Zoos für Borneo Orang-Utans vertreten (VDZ, 2010), die im Rahmen des EEP Orang-Utans koordiniert züchten. Derzeit wird das Zuchtbuch für Orang-Utans in Karlsruhe (Deutschland) von Clemens Becker geführt (EAZA, 2009). Die Zoo-Orang-Utan-Population ist relativ stabil. In Europa zum Beispiel waren es im Jahr 1989 309 Individuen, 2005 waren es 321 Individuen (Payne, 2008). Auf der IUCN Red List of Threatened Species sind sie als „endangered“ (vom Aussterben bedroht) angeführt (IUCN, 2008). Hauptursachen ihres Rückganges sind die Abholzung der Wälder und die immer dichtere menschliche Besiedlung (Schröpel, 1990). Zum einen können Orang-Utans nur in natürlichen Wäldern – in Tiefland und Sümpfen überleben. Außerdem brauchen sie qualitativ hochwertige Nahrung und können nicht schnell große Distanzen wandern, um Futter zu suchen. Weitere Gründe sind ihre langsame Entwicklung und Vermehrung (Payne, 2008).

1.3 Sozialverhalten und Lebensweise von Orang-Utans

Orang-Utans sind große, tagaktive, arboreale Affen, die sich langsam fortbewegen. Sie leben entweder solitär oder in kleinen Untergruppen (MacKinnon, 1974). Diese Menschenaffenart ist im Wesentlichen als Einzelgänger zu erklären. Dies ergibt sich aus seltenen Sozialkontakten untereinander und einem geringen sozialen Verhaltensrepertoire (Schröpel, 1990). Territorien beider Geschlechter zeigen starke Überlappung. Jedoch nur Männchen verteidigen die Territoriumsgrenzen gegen andere ihres Geschlechts (MacKinnon, 1974). Weibchen haben getrennte engste Wohnräume („core areas“), die sich im Ausmaß als Areale („ranges“) überlappen. Sie besitzen Wohngebiete („home ranges“), jedoch verbringen sie den Großteil ihrer Zeit in den engsten Wohnräumen („core areas“). Diese sind vermutlich ein Weg, sich Zugang zu bestimmten Ressourcen zu sichern und sind auch klein genug, um sie verteidigen zu können. Im Vergleich haben weibliche Schimpansen teilweise auch „core areas“ in „home ranges“. Während Schimpansen Weibchen in eine neue Gruppe auswandern, scheinen weibliche Orang-Utans ihre Wohngebiete („home ranges“) und Kernzonen („core areas“) in der Nähe der Mutter und naher verwandter Weibchen zu schaffen (Knott et al., 2008). Das Sozialsystem der Orang-Utans

wurde auch lange Zeit als solitär beschrieben, da die meisten Orang-Utans meist einzeln angetroffen werden und die einzig dauerhaften Assoziationen bilden adulte Weibchen mit ihren abhängigen Jungtieren (Geissmann, 2003).

Außerdem schreibt Geissmann (2003): *„Tatsächlich scheinen Orang-Utans jedoch ein soziales Netzwerk von individuellen Beziehungen zu unterhalten, auch wenn über diese Beziehungen noch wenig bekannt und ihr Sozialsystem vielleicht dem dispersen Kerngruppensystem vieler nachtaktiver Strepsirrhini ähnlich ist“*.

Die basale Einheit dieses Kerngruppensystems ist das adulte Weibchen mit den noch abhängigen Jungtieren und wird in der Literatur öfter als „noyau“ bezeichnet (Westheide, Rieger, 2004).

Die Einheiten einer Orang-Utan Population wären somit solitäre adulte Männchen, adulte Weibchen mit Nachwuchs und solitäre Subadulte. Gelegentlich entstehen größere Gruppen, wenn sich solche Einheiten an einer gemeinsamen Nahrungsquelle anhäufen (Rodman & Mitani, 1987). Anscheinend sind Borneo Orang-Utans öfter alleinlebend als Sumatra Orang-Utans (Schwartz, 2005). Auch Van Schaik (2004) und Payne (2008) beschreiben die Borneo Orang-Utans als viel weniger gesellig als die Sumatra Orang-Utans. MacKinnon (1974) sieht den Hauptgrund für die länger anhaltenden Beziehungen der Orang-Utans auf Sumatra in der Existenz großer Prädatoren, wie etwa Tiger, welche auf Borneo nicht vorkommen. Die Anwesenheit des Männchens scheint dem Schutz des Weibchens und des Jungtiers zu dienen.

Anderer Meinung das Sozialsystem der Orang-Utans betreffend ist Gattermann (2006). Er behauptet, dass sie in einem sogenannten „fission-fusion-System“ leben. Das ist die Aufteilung einer Sozietät in mehr oder weniger eigenständige Kleingruppen (Gattermann, 2006). Diese Kleingruppen treffen immer wieder aufeinander und die Tiere trennen sich nach einiger Zeit wieder. Die Zusammensetzung der Kleingruppen muss jedoch nicht der ursprünglichen Zusammensetzung entsprechen. Orang-Utans haben laut Literatur ein „fission-fusion-System“ auf Individuenbasis, wobei sie vorwiegend solitär leben und sich nur temporär zusammenschließen (Van Schaik, 1999). Im Gegensatz zu Schimpansen, die ein „fission-fusion-System“ auf Gruppenbasis haben. Diese leben permanent in Gruppen zusammen und spalten sich zeitweise in kleinere Einheiten oder Individuen auf, um Nahrungskonkurrenz zu vermeiden (Van Schaik, 1999). Bei Orang-Utans gibt es drei „Einheiten“: Adulte Männchen, Subadulte beiderlei Geschlechts und adulte Weibchen mit abhängigen Kindern (Sommer & Ammann, 1998). Schwartz (2005) schreibt auch von Gruppen bestehend aus Männchen und Weibchen und wandernden Gruppen. In freier Wildbahn wurden Gruppierungen von einem Männchen und einem Weibchen, die sich

über 22 Tage zueinander gesellten, beobachtet (Zucker, 1987). Payne (2008) berichtet bei Borneo Orang-Utans sogar von ein paar Tagen bis ein paar Wochen, die ein Männchen und ein Weibchen miteinander verbringen, bei Sumatra Orang-Utans bis zu einigen Monaten. Adulte Weibchen vergesellschaften sich nur sehr selten mit adulten Männchen. Wenn sie es tun, meist nur für kurze Perioden zwecks Gesellschaft und Paarung (Nadler, 1995). Unter erwachsenen Weibchen gibt es nur selten soziale Beziehungen. Sie kommen am ehesten dort vor, wo sich die Wohnbezirke überlappen. Diese Verbindungen halten jedoch nur kurz an. Sie bestehen hauptsächlich darin, dass Weibchen gemeinsam umherziehen (Schröpel, 1990). Die aktive Vermeidung voneinander unter adulten Borneo Orang-Utan Weibchen ist eine Strategie der Futtersuche. Sie wird beiderseits verwendet, um die Wahrscheinlichkeit, sich bei der Nahrungsaufnahme zu begegnen, zu reduzieren (Knott et al., 2008). Die Größe der Gruppe tendiert dazu klein zu sein wegen der hohen Kosten durch den Wettbewerb um Nahrung. In keiner Orang-Utan Population dürfte eine gut definierte Kommune existieren (Van Schaik, 1999).

Schröpel (1990) schreibt: *„Wegen der Abhängigkeit von Früchten, die nicht immer leicht zu finden sind und an einer Stelle nicht ausreichen, um viele Tiere zu sättigen, können es sich Orang-Utans ebenso wenig wie die Gibbons leisten, größere Sozialverbände zu bilden“*. Die Orang-Utans haben sich jedoch mit ihrer wenig geselligen Lebensweise lediglich an ökologische Bedingungen angepasst (Schröpel, 1990). Es ist sogar wahrscheinlich, dass der Orang-Utan im Pleistozän ein semi-terrestrischer, gruppenlebender Affe war (MacKinnon, 1974).

Ein weiteres Argument, warum Orang-Utans kein geordnetes Gruppenleben haben, ist die arboreale Lebensweise. In den Wipfeln der Bäume gibt es keine Äste, die einer Gruppe Komfort für Kommunikation bieten (Sommer & Ammann, 1998).

Anders formuliert ist der Kontakt mit anderen Gruppenmitgliedern weitgehend beschränkt auf entfernte visuelle Überwachung und gelegentliche Vokalisation. Aufgrund dieses Verhaltens kann der Orang-Utan spezifisch verstreute, saisonale Nahrung nutzen (Markham, 1990).

Die meiste Zeit dürften adulte Männchen und adulte Weibchen alleine verbringen (Rodman & Mitani, 1987). Geschlechtstypische Größenunterschiede machen es schwieriger, dass Männchen räumlich eng bei Weibchen bleiben. Das schwerere Geschlecht – das Männchen – muss sich in tieferen Baumabschnitten fortbewegen. Die Männchen können sich auch Spaziergänge am Boden eher leisten, da für sie die Gefahr von Prädatoren gefressen zu werden, kleiner ist (Sommer & Ammann, 1998). Somit nutzt der Orang-Utan alle Ebenen des feuchttropischen Regenwaldes (Cant, 1992).

Die Weibchen bewegen sich fast ausschließlich im mittleren Kronenbereich, etwa 10 – 25m über dem Boden. Erwachsene Männchen legen längere Strecken bevorzugt auf dem Boden zurück (Sommer & Ammann, 1998). Auch Rodman und Mitani (1987) schreiben, dass adulte Männchen größere Distanzen auf dem Boden zurücklegen. Sie erwähnen ebenso, dass sich Männchen häufiger und länger als adulte Weibchen am Boden aufhalten. Sie erklären das einerseits durch die Schwierigkeit sich mit der Größe eines adulten Männchens durch die Bäume zu bewegen, andererseits sind die großen Männchen auch nicht so leicht durch Prädatoren gefährdet wie die kleineren Weibchen.

Für Orang-Utans ist es einfacher am Boden zu gehen als auf Bäumen zu klettern (Van Schaik, 2004). Kaplan und Rogers (1994) schreiben, dass in der Literatur ein fast vergessenes Thema ist, dass Orang-Utans auch erhebliche Zeiträume am Boden verbringen können. Sie berichten von Orang-Utans, die Nahrung auch am Boden suchten oder zum Fressen auf den Boden kamen. Bei ihren Beobachtungen verbrachten manche Individuen 50% ihrer Zeit am Boden. Galdikas fand auch Nester von Orang-Utans am Boden (Kaplan & Rogers, 1994). In Gefangenschaft gelebte Rehabilitanden bevorzugten es am Boden zu sein, selbst wenn sie klettern und im Geäst balancieren können (Van Schaik, 2004). Die afrikanischen Menschenaffen wandern meist in Gruppen am Boden. In den Habitaten, wo Orang-Utans sich zu wandernden Gruppen zusammenschließen, kann der Boden jedoch unangenehm oder auch unmöglich zu begehen sein (Van Schaik, 2004). Waisen, die in Gefangenschaft aufgewachsen sind, waren oft Opfer von Tigern, weil sie dazu neigen, am Boden herumzuspielen (Van Schaik, 2004). Sumatra Orang-Utans tendieren mehr zur arborealen Lebensweise als Borneo Orang-Utans. Die Gründe dafür dürften sein, dass zum einen Sumatra Orang-Utans kleiner und leichter sind, zum anderen existiert auf Sumatra noch ein beachtlicher Prädatator, der Sumatra Tiger (Kaplan & Rogers, 1994).

Beobachtungen zeigten nur selten das Aufeinandertreffen von Männchen. Zum Teil weil sie sehr große Territorien besitzen und zum anderen akzeptieren sie einander nicht (Rodman & Mitani, 1987). Vermutlich haben „long calls“ die Funktion, die Präsenz eines Männchens anzuzeigen und dadurch andere Männchen von einer Annäherung abzuhalten (Rodman & Mitani, 1987). Die Rufe sind über einen Kilometer hinweg wahrnehmbar und schwächere Männchen entfernen sich daraufhin aus der Nachbarschaft. Diese Rufe der Männchen könnten aber auch noch andere soziale Aufgaben haben und Orang-Utans könnten vielmehr ein Bestandteil einer jeweils größeren Gemeinschaft sein, deren Zusammengehörigkeit wegen der einzelgängerischen Lebensweise lediglich schwer zu erkennen ist (Sommer & Ammann, 1998). Schwartz (2005) beschreibt den „long call“ als Teil des Gruppenzusammenhalts, wenn die Tiere keinen Sichtkontakt miteinander haben.

Das Sexualverhalten von Orang-Utans ist sehr variabel. Bei Beobachtungen in zoologischen Gärten paarten sich Orang-Utans relativ häufig, ohne Relation zum weiblichen Zyklus (Nadler, 1995). Weibliche Orang-Utans haben einen Menstruationszyklus in annähernd monatlichen Abständen (MacKinnon, 1974), jedoch keinen Östrus mit bestimmten Verhaltensweisen oder äußeren Anzeichen (Schwartz, 2005). Dies ist einzigartig bei den Menschenaffen. Darum kopulieren weibliche Orang-Utans zu jeder Zeit ihres Menstruationszyklus, während sich bei Schimpansen und Gorillas die Kopulationen auf den Zeitraum rund um den Eisprung beschränken (Schwartz, 2005). Gezwungene und ungezwungene Paarungen variieren mit dem reproduktiven Zustand des Weibchens. Weibchen wehren sich gegen frühzeitige Paarungen, aber werden empfänglicher wenn sich die Ovulation nähert (Mitani, 1985).

1.4 Orang-Utans in menschlicher Obhut

Moderne Zoos haben sich den Themen Artenschutz, Edukation, Forschung und Erholung als grundlegende Richtlinien angenommen. Diese können nicht erreicht werden ohne die richtige Pflege und das Wohlergehen der Tiere in menschlicher Obhut (Maple et al., 1995).

Menschenaffen sind eine populäre Attraktion für die Öffentlichkeit (Cantin & Prescott, 1980), hierbei jedoch beobachten Besucher freilaufende Affen länger als gefangene Tiere (Price et al., 1994).

Die Auswirkungen auf das Verhalten in menschlicher Obhut, sowie das Wohlergehen gefangener Tiere sind ein wichtiges Thema für Zoobiologen. Zooumgebung kann durch Förderung der natürlichen Lebensräume bereichert werden. Natürliche Zoos sind wahrscheinlich effektiver bei der Information der Besucher (Maple & Finlay, 1989). Naturalistische Zoo - Anlagen für Menschenaffen sind in den letzten 20 Jahren üblich geworden (Hebert & Bard, 2000).

Durch Faktoren wie unsachgemäße hygienische Zustände, falsche Ernährung, Krankheiten, Fettleibigkeit, Inzucht und sozialen Stress steigt die Mortalität in Zoonhaltung. Bei mehreren Arten wurden artgerechtere Gehege mit niedrigeren Mortalitätsraten und steigender Reproduktion in Zusammenhang gebracht (Wich et al., 2009). Änderungen umfassen unter anderem die Erweiterung von Anlagen, Ausrüstung der Anlage mit Dingen, die natürliche Lokomotion bewirken, sowie Veränderungen, die das Risiko von Krankheitsübertragung zwischen Menschen und Orang-Utans reduzieren (Wich et al., 2009). Langfristiges Leiden ist das Ergebnis von physikalischen Eigenschaften des Geheges, die Nähe bzw. das Verhalten von Besuchern oder Artgenossen im selben Gehege (Wich et al., 2009).

Negativer Stress ist vermutlich durch Erweiterung der Gehege, um Individualdistanz zu vergrößern, durch die Möglichkeit, dass sich die Tiere vor den Besuchern zurückziehen können und durch Verbesserung der Ernährung zurückgegangen (Wich et al., 2009). Studien im Freiland sollten vorsichtig hinzugezogen werden, wenn ein Gehege geplant wird (Maple & Finlay, 1989).

Affen profitieren von Maßnahmen für mehr Privatsphäre. Privatsphäre ist ein bedeutsames Element für das psychologische Wohlbefinden von Orang-Utans (Heber & Bard, 2000). Diese kann durch große Verstecke oder grasbewachsene Hügel in Anspruch genommen werden. Affen haben das Bedürfnis, die Individualdistanzen zu ihren Artgenossen, aber auch zu Zoobesuchern unter Kontrolle zu haben (Maple & Finlay, 1989). In vielen Zoos lassen die Anlagen penetrante Beobachtung der Tiere zu und die Tiere können auch nicht flüchten. Große, hohe und lange Anlagen steigern die Möglichkeit der Tiere, sich hinreichend von der Öffentlichkeit zu distanzieren (Maple & Finlay, 1989).

Weibchen in menschlicher Obhut sind im Allgemeinen eher scheu und ängstlich gegenüber großen Männchen, wenn sie einander vorgestellt werden. Sie meiden und verwehren manchmal Versuche des Männchens, sich zu nähern, zu untersuchen oder zu spielen, ab. Schrittweise verlieren sie ihre Angst vor dem Männchen und kooperieren bei langen Kopulationen. Sie ziehen es auch vor in der Nähe des Männchens zu schlafen und zu sitzen. Wenn mehr als ein Weibchen mit einem Männchen untergebracht ist, kann es zu Eifersucht und Bevorzugung kommen (MacKinnon, 1974). Nadler und Tilford (1977) schreiben, dass vom ersten Moment an Dominanz und Unterordnung, definiert durch Verdrängung, stattfand, als man weibliche Orang-Utans zusammenließ. Die dominanten Weibchen näherten und attackierten einander. Die Untergeordneten zogen sich zurück und unterwarfen sich dem Angriff. MacKinnon (1974) meint, dass aggressives Verhalten zwischen Orang-Utans in zwei Situationen aufzutreten scheint. Zum einen, Streitigkeiten zwischen Männchen aufgrund von Wettbewerb und zum anderen bei sexuellen Übergriffen auf Weibchen. Jedoch nur 33% der Institutionen, die ein adultes Orang-Utan Männchen halten, berichteten, sie in aggressive Interaktionen verwickelt gesehen zu haben (Ross, Holmes & Lonsdorf, 2009).

Im Zoo lassen sich Orang-Utans komplikationslos in Gruppen halten. Die Tiere dulden sich nicht nur, sie beschäftigen sich auch miteinander (Schröpel, 1990). Das Sozialverhalten der Orang-Utans ist plastisch genug, sodass sie im nahrungsreichen Lebensraum Zoo mehr Geselligkeit zeigen, als in einem Lebensraum ihrer Heimat. Dies darf allerdings nicht falsch verstanden werden. Im Zoo zeigen Orang-Utans kein anderes Sozialverhalten und Sozialgefüge als im Freiland. Ihr soziales Potential schöpfen sie durch die unbegrenzten Nahrungsquellen und das Fehlen sozialhemmender Umweltfaktoren.

ren mehr aus (Schröpel, 1990). Bei den anderen Menschenaffen gibt es Verhaltensformen, die die Gruppenbindung vertiefen. Diese fehlen den Orang-Utans (Schröpel, 1990). Becker und Hick (1984) konnten beobachten, dass die Vergrößerung einer Gruppe Orang-Utans im Zoo Köln positiven Einfluss auf das Verhalten und die Aktivität der Tiere hatte. Über adulte Männchen in Gefangenschaft gibt es Berichte von relativ umfangreichen Interaktionen mit adulten Weibchen und juvenilen Artgenossen. Die Interaktionen reichen an Intensität von Nähe und Kontakt bis zur sozialen Fellpflege und dynamischen sozialem Spiel (Zucker & Thibaut, 1995).

Bei Orang-Utans gibt es kaum gegenseitige Fellpflege. Im Freiland wird sie von Müttern bei ihren Kindern und allenfalls zwischen einem Paar in Paarungsstimmung beobachtet. Im Zoo tritt sie etwas häufiger auf (Jantschke, 1972). Bei der Ausführung dieses Verhaltens hat das aktive Tier einen niedrigeren Status im Vergleich zum passiven Tier (Jantschke, 1972). Doch die soziale Fellpflege nimmt niemals den Stellenwert ein, den sie bei Makaken, Schimpansen, Pavianen oder anderen Affen besitzt (Schröpel, 1990). Orang-Utans betreiben „Autogrooming“ während ihrer Ruhezeiten (MacKinnon, 1974). Orang-Utans sind sehr flexibel und können daher fast jeden Teil ihres eigenen Körpers erreichen (Maple, 1980).

Die Präsenz von nur einem Weibchen könnte sozial zu begrenzend sein. Die Präsenz zweier oder mehrerer Weibchen und eines adulten Männchens bietet soziale Diversität und die Möglichkeit für abwechslungsreichere Interaktionen (Zucker & Thibaut, 1995). In Gefangenschaft gibt es Bedingungen, die Interaktionen bei Männchen und Weibchen fördern. Adulte Weibchen interagieren jedoch öfter als adulte Männchen, ebenso in freier Wildbahn (Zucker & Thibaut, 1995). Offensichtlich ist durch die reduzierte Futtersuche in menschlicher Obhut, mehr Zeit für soziale Interaktionen (Zucker & Thibaut, 1995). Nähe zwischen Männchen und Weibchen zeigt sich häufiger als Nähe zwischen zwei adulten Weibchen. Die Nähe dürfte die Qualität von Interaktionen mehr als die Quantität bzw. Frequenz von Interaktionen beeinflussen (Zucker & Thibaut, 1995). Zucker (1987) beschreibt ein Männchen, das mit zwei Weibchen gehalten wurde und bei aggressiven Interaktionen zwischen den Weibchen eingriff, wobei diese Eingriffe nicht in Verbindung mit sexuellem Verhalten auftraten und nicht bei jeder aggressiven Interaktion stattfanden.

Adulte Orang-Utans beider Geschlechter spielen. Adulte spielen nur weniger als juvenile Orang-Utans (Zucker et al., 1986). Poole (1987) schreibt, dass Männchen mit zunehmendem Alter weniger Zeit mit Körperkontakt verbringen, aber die Zeit, die sie in der Nähe (innerhalb einer Armlänge) zu anderen verbringen, steigt. Adulte Weibchen hingegen spielen regelmäßig mit anderen. Kontakt, „Allogrooming“ und soziales Spiel zeigen alle

keine zufälligen Beziehungen zwischen den Individuen. Heranwachsende Männchen spielen am meisten. Adulte Orang-Utans sind weniger gesellig als junge Orang-Utans. Vor allem ältere Männchen verbringen mehr Zeit alleine (Poole, 1987). Spielverhalten kommt bei erwachsenen Weibchen viel häufiger vor als bei erwachsenen Männchen, weil die Weibchen auch mit den Jungen spielen (Vančatová & Špráchal, 1996). Poole (1987) schreibt außerdem, dass das Alter der Artgenossen das Sozialverhalten beeinflusst. Ein adoleszentes männliches Tier zeigte reduziert soziales Spiel, wenn keine anderen adoleszenten Tiere anwesend waren und beschränkte sich auf Interaktionen mit adulten Weibchen. Diese Reduktion von sozialem Spiel wurde mit einem Anstieg in Kontakt, „grooming“ und Nähe ausgeglichen.

Auch wenn adulte Männchen weniger gesellig sind, so wurden doch adulte Männchen in Männchen – Weibchen - Zweiergruppen beobachtet, die mit dem Weibchen spielten (Zucker et al., 1986). Adulte zeigen auch erhebliche Toleranz gegenüber Jugendlichen, die frech Futter stehlen (Van Schaik, 2004). Bei erwachsenen Schimpansen zeigt es sich, dass sie sich bevorzugt mit dem jüngsten Mitglied der Gruppe abgeben (McCann & Rothman, 1999).

Etwa die Hälfte ihres Tages verbringen Orang-Utans mit Essen und 40% mit Ruhen. Ungefähr ein Zehntel der Tageszeit, je nach Nahrungsangebot, ziehen sie herum (Sommer & Ammann, 1998). Eine durchschnittliche Tageswanderung der meisten Orang-Utans in freier Wildbahn beträgt zwischen 300 und 1000 Metern (Payne, 2008). In freier Wildbahn ist Nahrungssuche eine schwierige, zeitraubende Aufgabe (Maple & Finlay, 1989). Gerade im Zoo gehen Orang-Utans in aller Ruhe ihrem Betätigungsdrang nach. Sie sind im Manipulieren, Zerlegen und Beschädigen teilweise mehr als gewünscht geschickt (Schröpel, 1990). Im Zoo kann man Orang-Utans beobachten, die verschiedenste Hilfsmittel erfinden, um bestimmte Dinge zu erreichen. Vor allem Orang-Utan Kinder sieht man häufig dabei, sich mit passenden und unpassenden Objekten wie unter anderem Zweigen, Holzwolle und Jute den Kopf bedecken zu wollen (Schröpel, 1990).

Tiere in menschlicher Obhut, in ein neues Gehege umzusiedeln, kann erleichternde Effekte auf das Paarungsverhalten haben (Maple, 1979). Auch die Arbeit von O'Donoghue (1982) zeigte einen männlichen Orang-Utan, der nach dem Umzug in ein neues Gehege und die anschließende Introdution eines unbekanntes Weibchens erneut sexuell aktiv wurde.

Bei Hanuman Languren zeigte sich ein Anstieg der Individualdistanz zwischen den Tieren, ebenso wie ein Anstieg der Distanz zu den Besuchern aufgrund des Umzugs in eine größere Anlage. Die einsamen Verhaltensweisen wie Fressen und Lokomotion stiegen an,

die sozialen und stationären Verhaltensweisen wie Dösen und „Allogrooming“ nahmen ab im neuen Gehege (Little & Sommer, 2002).

McKenzie et al. (1986) zeigten, dass ein ordnungsgemäß geplanter vertikaler Raum für arboreale Primaten durch gebührende Aufmerksamkeit für die horizontale Fläche bereichert werden kann. Markham (1990) berichtet von gefangenen Orang-Utans, die zusätzliche Stimulationen brauchen, egal wie naturalistisch die Umgebung ist, um aktiv und gesund zu bleiben. Wie zum Beispiel Objekte, die sich anbieten, um sich selbst Schatten auf den Klettermöglichkeiten zu machen.

Brent, Kessel und Barrera (1997) schreiben, dass der am meisten beeinflussende Faktor einer Introdution das Geschlecht des Introdutionspartners ist. Bei ihrer Arbeit waren Introdutionen mit männlichen Schimpansen weniger erfolgreich als Introdutionen mit Weibchen. Hoff et al. (1996) berichten bei Introdutionen von Gorilla-Weibchen in eine neue Gruppe, dass es einen signifikanten Anstieg im aggressiven Verhalten auf beiden Seiten gab. Bei dieser Studie wurde vor der Introdution bzw. Verlagerung nur eine Kopulation beobachtet, wohingegen in der Situation danach eine größere Anzahl von Kopulationen (nicht signifikant) beobachtet wurde.

Bei einer Studie von Chamove, Hosey und Schaetzel (1988) waren Primaten in der Gegenwart von Zoobesuchern aktiver, jedoch weniger kooperativ und auch aggressiver. Die Studie zeigt, dass Zoobesucher eine Quelle von stressiger Aufregung anstatt einer Bereicherung sind. Hosey & Druck (1987) hingegen zeigten, dass bei verschiedenen Primatenarten aktive Besucher die Aktivität der Tiere und die Interaktionen mit Besuchern erhöhten. Steigende Besucherdichte steigerte generell die Aktivität und das Sozialverhalten von Primaten. Hingegen starke Störungen der Besucher vermindert Sozialverhalten und vor allem kooperatives Verhalten (Chamove, Hosey & Schaetzel, 1988). Die Arbeit von Chamove, Hosey und Schaetzel (1988) zeigt außerdem, dass kleine arboreale Arten aktiver sind als große arboreale Arten, wenn Besucher anwesend sind. Aber die großen Arten interagieren eher mit den Tiergartenbesuchern.

Primaten, die in großen Gruppen leben oder schon für lange Zeit im Tiergarten ansässig sind, interagieren weniger mit dem Publikum. Schimpansen zum Beispiel betteln Besucher häufiger an, wenn ihnen Essen vorgesetzt wird. Schimpansen interagieren in erster Linie mit Menschen, um Nahrung zu erhalten (Cook & Hosey, 1995). Bei der Arbeit von Cook und Hosey (1995) zeigte sich außerdem, dass die Schimpansen am ehesten auf Männer, die ein Objekt trugen, reagierten und am wenigsten auf Frauen, die nichts bei sich trugen. Betteln von Schimpansen ist ein klares und eindeutiges Signal und infolgedessen bieten die Menschen Futter an.

Andere Studien gaben überhaupt an, dass Affen aktiver sind, wenn sie beobachtet werden (Kaminski, Call & Tomasello, 2004). Orang-Utans verwenden visuelle Gesten gegenüber Partner, die sich ihnen zuwenden (Call & Tomasello, 1994). Aber sie nutzen mehr Vokalisation gegenüber Partnern, die von ihnen abgewendet sind (Kaminski, Call & Tomasello, 2004).

An den Menschen gebundene Tiere halten sich bevorzugt am Boden und in geringen Höhen auf und sie bauen selten Nester (Riedler, Millesi und Pratje, 2010). Die Gruppe der Tiere, die den Kontakt zu Menschen eher meiden, wurde nur selten in einer Höhe unter 5m gefunden und meidet den Boden wie freilebende Orang-Utans. Die an den Menschen gebundene Gruppe hingegen befand sich signifikant öfter am Boden und auf Höhen unter 5m. Sie verbrachten ungefähr ein Viertel ihrer Zeit am Boden. Die Verbindung mit Menschen reduziert außerdem die Geselligkeit mit erfahreneren Artgenossen (Riedler, Millesi & Pratje, 2010). Bei Hebert und Bard (2000) waren die Verhaltensweisen, die am häufigsten am Boden auftraten, essen und trinken. Im oberen Bereich befanden sich die Tiere meist alleine und inaktiv, weiter unten hingegen meist gesellig und aktiv. Adulte bewegen sich terrestrisch um ein Drittel mehr als junge Orang-Utans. Ob die Tiere es bevorzugen sich in den Bäumen oder am Boden aufzuhalten, ist dadurch bestimmt, wann und wo die Tiere ihr Futter bekommen (Vančatová & Špráchal, 1996).

Auch bei Orang-Utans gibt es stereotypes Verhalten. Die Ursachen und Funktionen von stereotypen Verhalten sind unklar. Möglicherweise ist es eine Antwort auf mangelnden sensorischen Input (Marriner & Drickamer, 1994). Nach Heuer und Rothe (1998) sind es Verhaltensanomalien, die durch Beschäftigungsarmut und Langeweile entstehen. In den meisten Arbeiten ist ein Wechsel von einem sterilen zu einem natürlichen Gehege begleitet von einer Reduktion des stereotypen Verhaltens und einem Anstieg in für die Art typischen Verhalten. Bei den meisten Primaten sind Männchen mehr davon betroffen als Weibchen, da meist die Weibchen geselliger sind als die Männchen (Marriner & Drickamer, 1994). Marriner und Drickamer (1994) fanden heraus, dass handaufgezogene Tiere signifikant höheres stereotypes Verhalten zeigten als von der Mutter aufgezogene Tiere.

Inaktivität ist ein Problem vieler Tiere in menschlicher Obhut. Inaktivität ist mit schlechter Nachzucht, Trägheit und Fettleibigkeit bei Gorillas und Orang-Utans in Gefangenschaft verbunden (Wilson, 1982). Eine Strategie um Primaten in Gefangenschaft zu beschäftigen, ist das zur Verfügung stellen von manipulierbaren Materialien und Objekten (Tripp, 1985). Wilson (1982) zeigte schon, dass Aktivität mit der Anzahl der Tiere im Gehege, mit der Präsenz von beweglichen und vorübergehenden Objekten und mit der Präsenz von stationären Objekten in Beziehung steht. Das Aktivitätsniveau von Orang-Utans in menschlicher Obhut steigt mit dem Einbringen von neuen Objekten (Wilson, 1982).

Reizbedingungen wie die Anwesenheit anderer Tiere, die Anwesenheit manipulierbarer Objekte und die Größe des Geheges beeinflussen den Aktivitätspegel (Wilson, 1982). Orang-Utans sind im Gegensatz zu, zum Beispiel Bonobos (*Pan paniscus*), eher objekt- als sozial orientiert. Erklärbar ist dies durch die mehr solitäre Lebensweise der Orang-Utans, deren Lebensraum gleichzeitig großes Manipulationsgeschick erfordert (Becker, 1984, zitiert aus Heuer, 1998). In mehreren Studien konnte eine aktivitätssteigernde Wirkung durch Environmental Enrichment nachgewiesen werden (Leyendecker & Magiera, 2001). Es ist notwendig, diesen intelligenten Tieren so viel Platz wie möglich zu bieten. Aber nicht nur Platz alleine, auch die sie umgebende Komplexität muss erhöht werden. Die Objekte sollten mit dem natürlichen Verhalten der Tiere übereinstimmen (Wilson, 1982). Prinzipiell zeigen Aktivität solitäre Tiere und adulte Männchen am wenigsten, ungeachtet der Gehegesituation (Perkins, 1992). Am höchsten Level ist die Aktivität der Orang-Utans, wenn manipulierbare Dinge präsent sind und Essbares in der Anlage verstreut wird (Tripp, 1985). Wichtig ist auch die Möglichkeit für verschiedene Arten der Lokomotion, terrestrisch und arboreal (Vančatová & Špráchal, 1996).

1.5 Fragestellung und Hypothesen

Ausgangspunkt der vorliegenden Diplomarbeit war der Umzug in ein neues Gehege und die damit verbundene Lebensraumbereicherung eines adulten männlichen Orang-Utans und eines adulten weiblichen Orang-Utans mit der gleichzeitigen Introdution eines neuen weiblichen Orang-Utans.

Im Interesse der Beobachtung stand zum einen, wie die Tiere die neue Anlage annehmen würden, wie sich die Raumnutzung entwickeln würde.

Ein anderer Beobachtungspunkt war die Individualdistanz zwischen den Tieren, wobei sich hier die Frage stellte, ob die Tiere das größere Platzangebot auch nutzen würden.

Ein weiteres Hauptaugenmerk wurde auf die sozialen Interaktionen zwischen den Tieren gelegt, ebenso wie auf die Interaktionen der Tiere mit den Besuchern. Da die Besucher in der neuen Anlage einen anderen Zugang zu den Tieren hatten, war eine Veränderung zu erwarten.

Die Introdution des neuen Weibchens war ein durchaus interessanter Aspekt der Beobachtung, welchen Einfluss das Weibchen auf das Verhalten der Gruppe ausüben würde und wie wird das Weibchen in die Gruppe integriert.

Während der Beobachtung wurde zusätzlich entschieden, die Introdution des zweiten neuen Weibchens, welches im Oktober die Orang-Utan Gruppe im Tiergarten Schönbrunn komplett machte, zu beobachten.

Erwartet wurde, dass die Tiere das größere Raumangebot der neuen Anlage in Anspruch nehmen würden und gleichzeitig dadurch die Individualdistanz zwischen den Tieren steigen würde. Dies würde dem natürlichen Verhalten von Orang-Utans in freier Wildbahn entsprechen, da sie dort zwar in überlappenden, aber eigenen Territorien leben (MacKinnon, 1974).

Ebenso war zu erwarten, dass die Tiere die Rückzugsmöglichkeiten, die sie in der alten Anlage nicht hatten, nutzen würden, da Privatsphäre wichtig für das Wohlergehen von Orang-Utans ist (Heber & Bard, 2000).

Durch die einzigartige Situation, dass für alle drei Tiere die Anlage völlig neu war, war weiters zu erwarten, dass das erste neu hinzugekommene Weibchen gut in der Gruppe aufgenommen werden würde.

Im Gegensatz dazu wurde angenommen, dass die Introdution des zweiten Weibchens länger dauern würde, da die anderen drei Tiere die neue Anlage zu diesem Zeitpunkt schon als ihr Territorium angesehen hatten. Bei Schimpansen waren Introdutionen von Weibchen erfolgreicher (Brent, Kessel und Barrera, 1997). Nadler und Tilford (1977) schreiben aber, dass vom ersten Moment an Dominanz und Unterordnung, definiert durch Verdrängung, stattfand, als man weibliche Orang-Utans zusammenließ. Die dominanten Weibchen näherten sich und attackierten. Die Untergeordneten zogen sich zurück und unterwarfen sich dem Angreifer.

2. Material und Methoden

Dieser Abschnitt soll einen Überblick über die beobachteten Tiere, die Beobachtungsmethode, die einzelnen Anlagen und die Auswertungsmethoden der Daten geben.

2.1 Beobachtungszeitraum

Bei der Beobachtung der Orang-Utans im Tiergarten Schönbrunn lag das Hauptinteresse in der außergewöhnlichen Situation eines Umzugs in eine neue Anlage mit der gleichzeitigen Introduktion eines neuen Weibchens. Zu einem späteren Zeitpunkt der Datenaufnahme wurde die Gruppe um ein zweites neues Weibchen nochmals vergrößert.

Es wurden im Zeitraum vom 29.04.2010 bis zum 04.11.2010 insgesamt 550 Stunden beobachtet.

Diese 550 Stunden wurden in 5 verschiedene Phasen mit je 110 Stunden geteilt. 110 Stunden entsprechen 10 Tagen zu je 11 Stunden. Der Tag beginnt im Zoo mit der Arbeit der Pfleger um 07:30 und endet in den Sommermonaten (April bis September) um 18:30, wenn der Zoo schließt. Orang-Utans verbringen auch in freier Wildbahn einen Tag von etwa 11,5 Stunden (Rodman, 1979). Die Beobachtung fand entweder direkt vom Besucherraum aus statt oder über das Videobeobachtungssystem mit Kameras der neuen Anlage. Die Aufnahmen wurden mittels „IndigoVision Control Center“ angeschaut.

Die **erste Phase** beschreibt als sogenannte „Präphase“ die Zeit vor dem Umzug in die neue Anlage am 17.05.2009. Dabei wurden die zwei „ursprünglichen“ Tiere im Tiergarten Schönbrunn beobachtet.

Die **zweite Phase** beschreibt die Eingewöhnung an die neue Innenanlage und die Eingliederung des 13-jährigen Weibchens Sol in die Gruppe.

Die **dritte Phase** beschreibt die Eingewöhnung an die neue Außenanlage und die weitere Eingliederung von Sol in die Gruppe.

Die **vierte Phase** beschreibt als sogenannte „Postphase“ die Zeit, nachdem die Tiere sich schon in der neuen Innen- und Außenanlage eingewöhnt hatten und Sol schon von Nonja und Vladimir in der Gruppe voll akzeptiert wurde.

Die **fünfte** und letzte **Phase** dieser Arbeit beschreibt die Introduktion des 45-jährigen Weibchens Mota in der Innenanlage.

2.2 Beobachtungsmethode

Die Beobachtung wurde sich auf Raumnutzung, Individualdistanz und Interaktionen festgelegt. Mittels Datenblatt und Uhr wurden die erhobenen Daten festgehalten.

Die Raumnutzung und die Individualdistanz wurden mittels *Scan Sampling* (Naguib, 2006) in einem Intervall von 2 Minuten festgehalten, die Interaktionen hingegen mittels *Behaviour Sampling* (Naguib, 2006).

Für die Raumnutzung wurde alle 2 Minuten der Aufenthaltsort jedes Tieres festgehalten. Diese Aufenthaltsorte wurden erst für die Auswertung zu Kategorien zusammengefasst. Ein besonderes Augenmerk war auf die Nutzung des vertikalen Raumes gelegt, da Orang-Utans Baumbewohner sind.

Die Individualdistanz zwischen den Tieren hingegen wurde schon während der Beobachtung in Kategorien aufgenommen. Diese Kategorien stammen von der Diplomarbeit „Die Mutter-Kind-Beziehung bei zoogehaltenen Orang-Utans (*Pongo pygmaeus*) im dritten Lebensjahr“ von C. Melicharek (2001). Es wurde nach 4 Kategorien eingeteilt. Es wurde zwischen „**Körperkontakt**“, „körperlicher **Nähe**“ (max. 1,3 m Abstand, die in etwa der Armlänge eines adulten Tieres entsprechen), „Distanz“ (mit **max. 4m** Abstand) und „großer Distanz“ (**mind. 4m** Abstand) unterschieden.

Die aufgezeichneten Interaktionen fanden einerseits zwischen den Tieren und andererseits zwischen Tier und Besucher statt.

2.3 Die Anlagen

2.3.1 Die alte Anlage

Das alte Gehege der Orang-Utans im Tiergarten Schönbrunn besteht aus einem Außen- teil mit einer Fläche von 138 m² und einem Innenteil mit 123 m². Die Gesamtgröße beträgt somit 261 m² (siehe Abb.1).

Die Innenanlage ist in drei voneinander trennbare Räume geteilt. Alle drei Anteile haben Plattformen und Seile. Im linken und rechten Anteil gibt es jeweils einen Ausgang in die Außenanlage. Im mittleren und größten Teil der Innenanlage stehen noch zusätzlich drei echte Baumstämme. Die Höhe der Innenanlage beträgt 3,8 m.

Die Außenanlage ist ebenfalls in drei voneinander trennbare Abteile aufgeteilt. In der Außenanlage gibt es ebenfalls Plattformen in verschiedenen Höhen und Seile, ebenso wie Steine, querliegende Baumstämme und Baumstumpfe.

Die Höhe der Außenanlage ist 5 m.

Sowohl in der Außen- als auch der Innenanlage sind die Tiere durch Glas über die ganze Längsseite von den Besuchern getrennt.

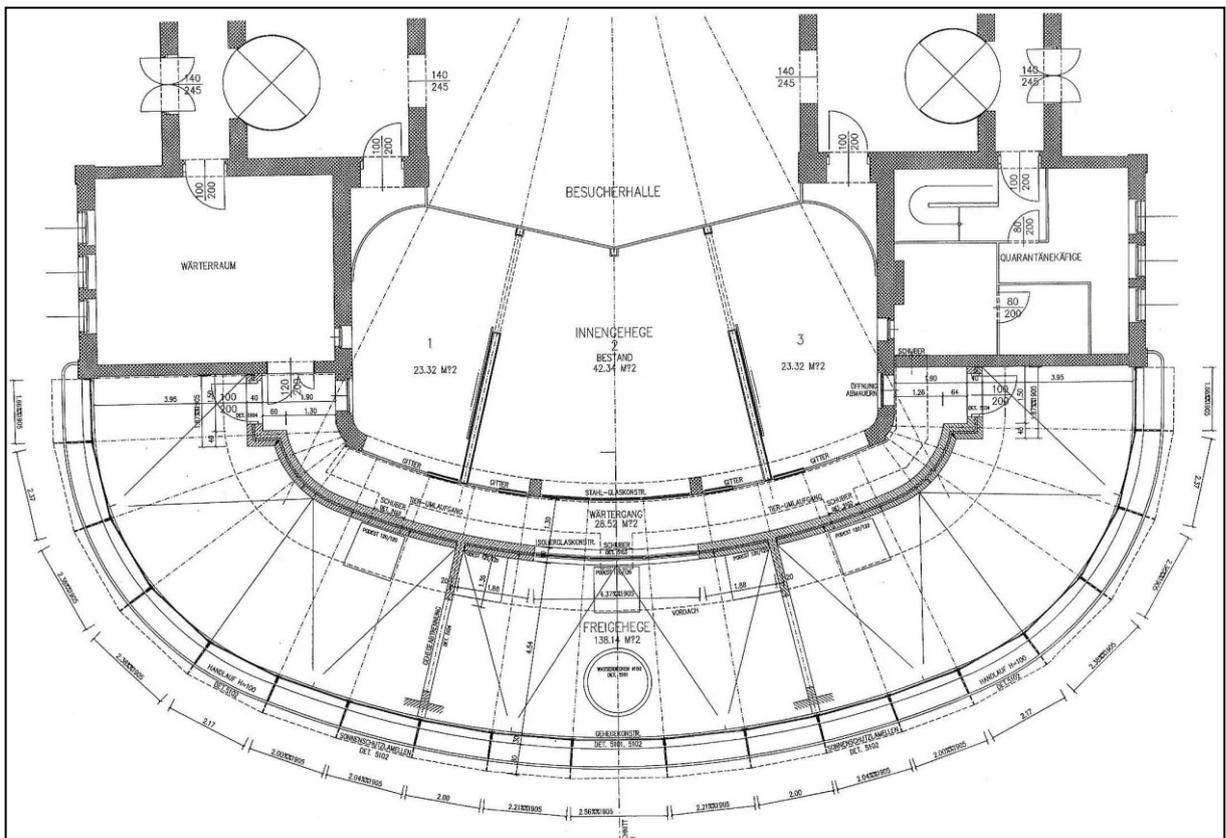


Abbildung 1: Plan der alten Anlage - Gesamtfläche von 261 m²

Quelle: Tiergarten Schönbrunn

2.3.3.1 Einrichtung im alten Gehege

Das alte Gehege hat einen Innen- und einen Außenbereich. Die Frontseite des Außenbereichs ist mit Glas abgedeckt und das Dach ist aus Gitter. In der Innenanlage sind die acht Plattformen und die Stangen alle aus Metall, nur drei Baumstämme im Mittelbereich sind aus Holz. Die Innenanlage ist auch zur Frontseite bis oben mit Glas verschlossen und hat ebenfalls Gitter am Dach (siehe Abb.2). Damit die Tiere in den Außenbereich kommen, müssen sie über eine Plattform nach außen, wo vor den beiden Ausgängen sich auch wieder jeweils eine Plattform befindet. Im Außenbereich befinden sich sieben Plattformen (inklusive der Ausgänge), mehrere Baumstämme und quergelegte Baumstämme, Seile, Netze und ein kleines Wasserbecken. Außerdem gibt es noch vier Baumstümpfe, worauf die Tiere sitzen können, ebenso wie zwei Felsen (siehe Abb.3).



Abbildung 2: Innenanlage des alten Geheges - fotografiert vom Besucherraum aus

Quelle: Gregor Baumgartner, BSc

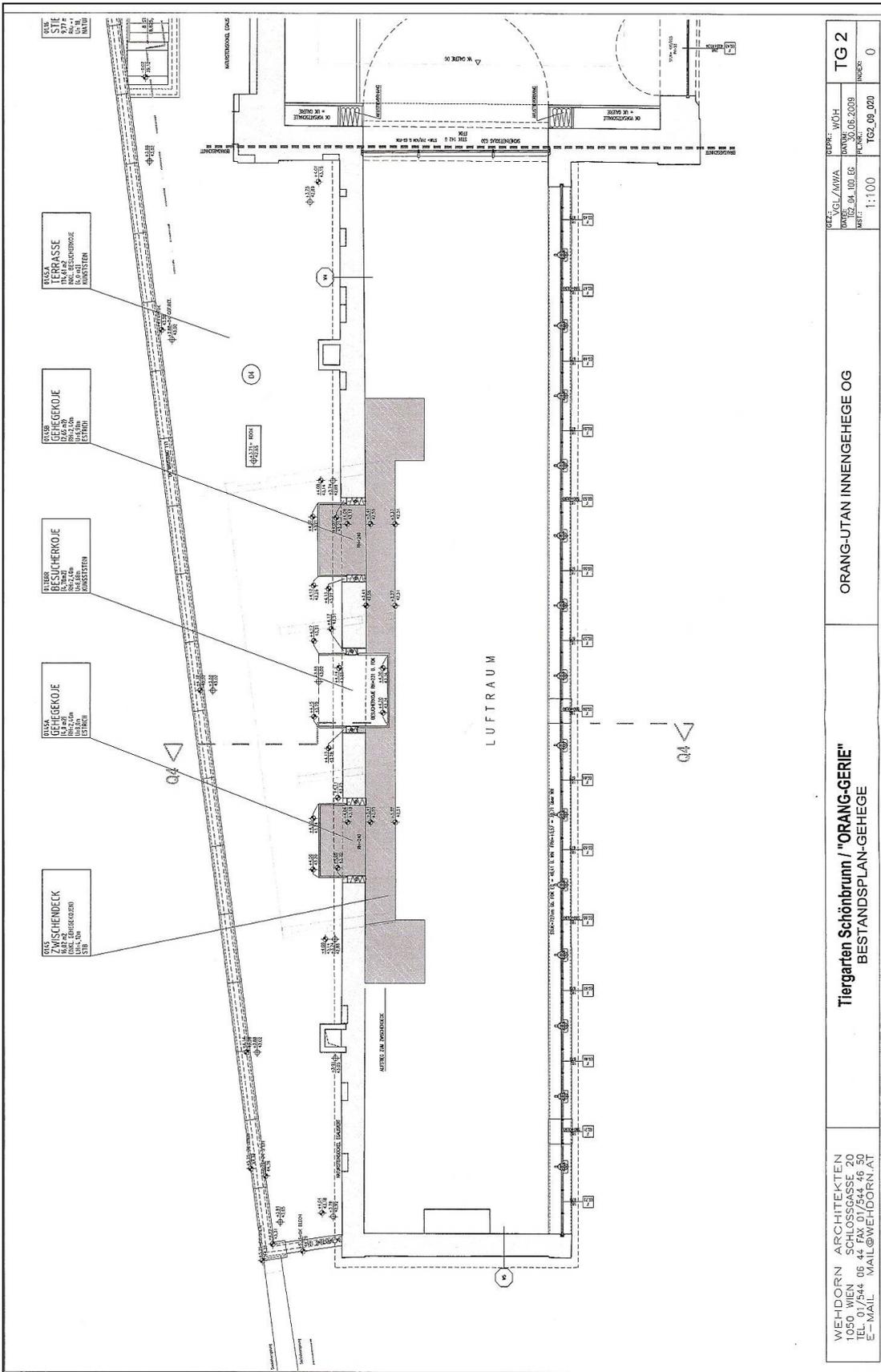


Abbildung 3: Außenanlage des alten Geheges;

Quelle: Gregor Baumgartner, BSc

2.3.4 Die neue Anlage - Innen

Die neue Innenanlage besteht aus einer Haupthalle und drei Boxenräumen mit einer Gesamtfläche von 225 m² (siehe Abb.4). Die drei Boxen sind durch Glas und jeweils einem Eingang zur Halle verbunden und schließen auf der anderen Seite an den Pflegegang, wo die Tiere über Gitter Kontakt zu ihren Pflegern, ohne Beobachtung durch Besucher, aufnehmen können. Die Besucher haben drei verschiedene Beobachtungsplätze in die Innenanlage. Zum einen können die Besucher von der Frontscheibe aus die gesamte Länge der Innenhalle sehen, zum anderen können die Tiere von außen beobachtet werden. Zuletzt gibt es noch den Blick vom sogenannten „Forscherraum“ aus auf die Affen, in dessen Kobel die Besucher das Gefühl haben können, als wären sie mitten im Gehege. Das Obergeschoss der Halle (siehe Abb.5) besteht aus einer Plattform, von der aus die Tiere Zugang zu Kojen haben, wo sie sich ungestört zurückziehen können. Der Zugang auf die Terrasse und somit zu den Kojen ist nur für spezielle Führungen gedacht. Neben dieser Plattform und den Bäumen, die bis zur Decke von max. 7,8 m gehen, gibt es noch weitere Plattformen, querliegende Stämme, Netze und Seile. Die Temperatur in der Innenanlage wird relativ konstant bei durchschnittlich 23 °C aufrechterhalten.



GEZ.	VERZE.	WÖH
VGL/MVA	UNO	30.06.2009
02.04.100.05	PROJEK.	
MSIT	1:100	TGZ_09_020
		0

ORANG-UTAN INNENGEHEGE OG

Tiergarten Schönbrunn / "ORANG-GERIE"
BESTANDSPLAN-GEHEGE

WEHDORN ARCHITEKTEN
1050 WIEN SCHLOSSGASSE 20
TEL. 01/544 06 44 FAX 01/544 46 50
E-MAIL MAIL@WEHDORN.AT

Abbildung 5: Obergeschoss der neuen Innenanlage (dunkel unterlegt) - Plattform mit Kojen

Quelle: Tiergarten Schönbrunn

2.3.4.1 Einrichtung in der neuen Innenanlage

Das neue Gehege besitzt ein Obergeschoss aus einer Plattform mit Rückzugskoje (siehe Abb.5). Neun Bäume stehen in der gesamten Anlage. Es gibt sieben teilweise miteinander verbundene quergelegte Stämme. Zusätzlich zu der großen durchgehenden Plattform gibt es noch vier Plattformen auf exponierteren Stellen. Drei große Netze bieten neben den dutzenden Seilen, die von 0,5 m bis zur Decke reichen, weitere Klettermöglichkeiten. Gitter befinden sich auch in der Anlage, an denen die Orang-Utans klettern können. Die komplette Raumnutzung der Innenanlage durch die Affen geht so weit, dass sie alle Strukturen der Anlage bis hin zu den Glasscheiben der Beleuchtung an der Decke als Klettermöglichkeit beanspruchen. Die Sprossen an der Besucherglasscheibe nutzen sie auch als guten Aussichtspunkt auf Besucher bzw. um über die Besucher schauen zu können (siehe Abb.6). Jede Box besitzt je eine Plattform und Seile von 1m Höhe bis zur Decke (ca. 3,5m). Überall in der Anlage liegt Holzwolle, die ein bevorzugtes Material der Orang-Utans für den Nestbau ist.



Abbildung 6: Neue Innenanlage aus Besucherperspektive - mit Sprossen

Quelle: Catarina Güttner



Abbildung 7: Neue Innenanlage - ohne Sprossen der Besucherglasscheibe

Quelle: Catarina Güttner

2.3.5 Die neue Anlage - Außen

Zwei Ausgänge führen von der Innenanlage in die Außenanlage. Die Außenanlage ist nicht überdacht. Die gesamte Fläche ist mit Wiese bedeckt und beträgt 744 m². Es führt ein kleiner Bach durch das Gehege in die Teichabspernung. Da Orang-Utans offenbar nicht schwimmen können (Maple, 1980), ist um das Ertrinken der Tiere zu verhindern, der Teich durch einen Elektrozaun von den Tieren getrennt. Die Absperrungen der gesamten Außenanlage sind zusätzlich mit Strom gesichert. Die Bäume der Außenanlage erreichen eine Höhe bis zu 12 m. Die Besucher haben entlang des ganzen Teiches Blick auf die Tiere und zusätzlich kann der Besucher auch wieder sehr nahen Kontakt mit den Tieren nur durch eine Glasscheibe haben. Auf der hinteren Seite haben die Tiere einen Blickstreifen auf die Einfahrt der Tierpfleger, was von Zeit zu Zeit auch für Spannung bei den Tieren sorgt. Außerdem gibt es natürlich wiederum Plattformen und querliegende Stämme in verschiedensten Höhen, ebenso wie Seile und Netze.

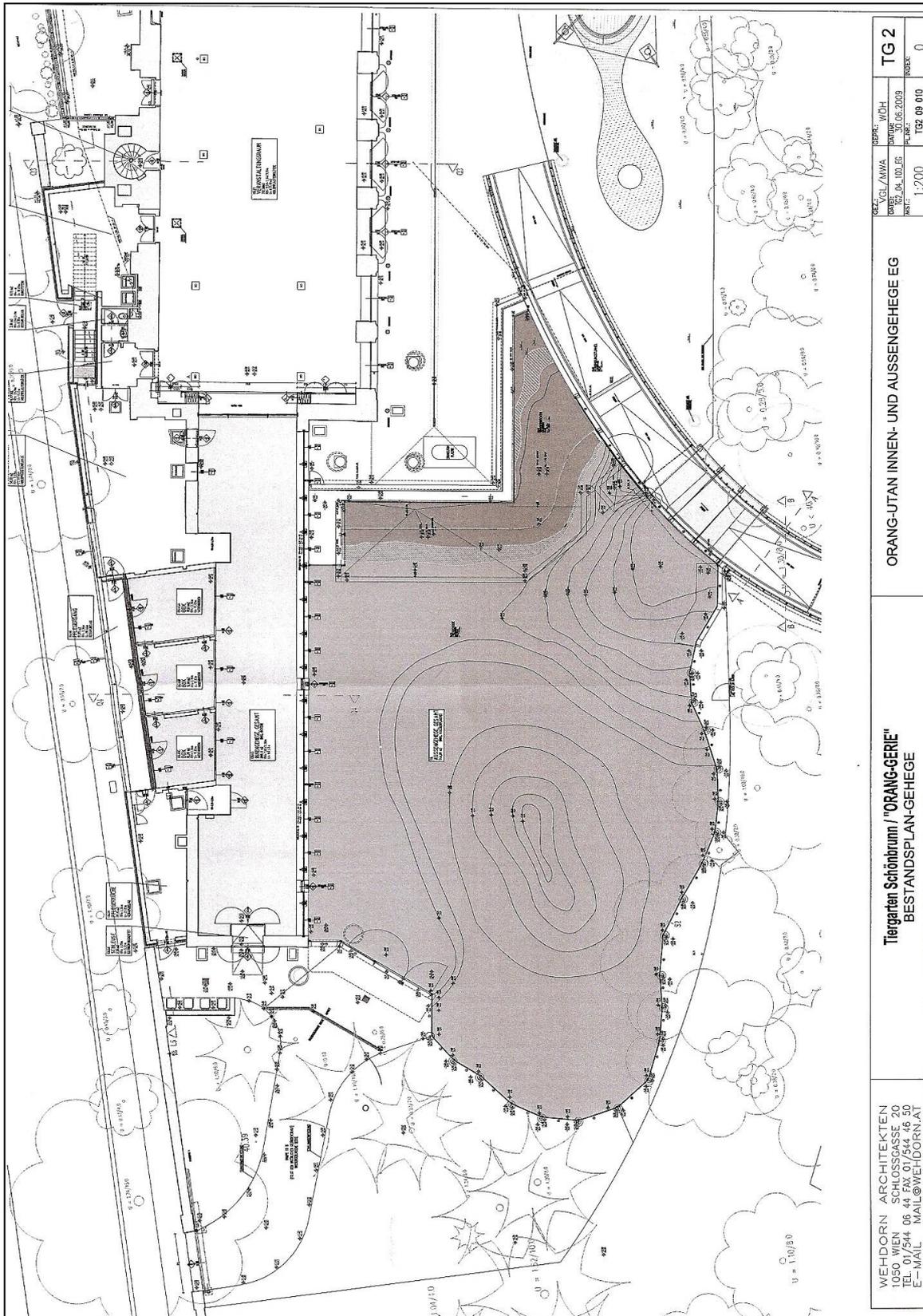


Abbildung 8: Gesamte neue Anlage inklusive Fläche der Außenanlage (dunkel unterlegt), die 744m² beträgt.

Quelle: Tiergarten Schönbrunn

2.3.5.1 Einrichtung der Außenanlage

Die Außenanlage ist nicht überdacht. Die neun Bäume sind acht bis zwölf Meter hoch. Die Bäume sind entweder durch neun quergelegte Stämme miteinander verbunden oder durch Seile (siehe Abb.9). Ungefähr 700m Seil wurden in der Anlage aufgehängt von 1m bis ca. 11,5m Höhe. Es gibt insgesamt sechs Plattformen und sechs Baumgabeln, wo sich die Orang-Utans bequem aufhalten können. Drei Netze in verschiedenen Höhen bilden eine weitere Klettermöglichkeit. Der Boden der Außenanlage ist vollständig mit Wiese bedeckt. Es gibt zahlreiche Bambusstauden hinter welchen die Orang-Utans sich gerne verstecken. Ein Bach fließt mitten durch die Anlage und mehrere Steine bieten weitere Sitzmöglichkeiten.



Abbildung 9: Außenanlage aus Besucherperspektive vor dem Wasserteich

Quelle: Catarina Güttner

2.4 Beobachtungstiere

Tabelle 1: Beobachtungstiere – alle 4 Bilder von Norbert Potensky

Tier	Beschreibung	Bild
Nonja	<p>Sie ist am 21. April 1976 in Schönbrunn geboren und 34 Jahre alt. Sie wurde von Pflegern mit der Flasche zugefüttert. Nonja bekam ihr erstes und einziges Jungtier 2005. Es starb aber kurz nach der Geburt.</p>	 <p>© Potensky</p>
Vladimir	<p>Er ist ein Wildfang und wird auf 45 Jahre geschätzt. Er war bis 1988 im Moskauer Zoo. Dann kam er in den Artis Zoo in Amsterdam. Seit 18. Juni 1991 lebt er in Wien.</p>	 <p>© Potensky</p>
Sol	<p>Sie ist am 4. Juni 1996 im Boras Zoo in Schweden geboren und 14 Jahre alt. Seit 17. Mai 2004 lebte sie im Zoo Kristiansand in Norwegen. Am 17. Mai 2009 kam sie nach Wien. Sie ist eine Handaufzucht.</p>	 <p>© Potensky</p>
Mota	<p>Sie ist ein Wildfang und wird auf 45 Jahre geschätzt. Sie lebte seit 1979 im Artis Zoo in Amsterdam und kam am 7. Oktober 2009 nach Wien. Sie hat vier Junge geboren, unter anderem ein Männchen, dessen Vater Vladimir ist.</p>	 <p>© Potensky</p>

2.5 Die Umsiedlung

Am 17. Mai 2009 wurden Vladimir und Nonja übersiedelt. Beide Tiere wurden mit Blasrohr in Narkose (mittels Medetometmin und Ketamin sediert) gelegt. Sie wurden in einer Transportkiste in die neue Anlage gebracht. Dort wurden sie von den Tierärzten noch untersucht und in die Boxen gesperrt. Am selben Tag kam Sol nach Wien. Dies war so geplant, da es die Eingewöhnung für alle drei Tiere erleichtern sollte. Sol durfte noch am selben Tag die Innenanlage alleine kennenlernen, wobei sie Sichtkontakt mit Vladimir und Nonja hatte. Am 18. Mai 2009 wurden alle drei Tiere zusammengelassen. Das Interesse von Vladimir und Nonja beschränkte sich mehr auf die neue Anlage als auf Sol.

Am 07. Oktober 2009 kam Mota aus Amsterdam. Sie wurde direkt in eine Box gesperrt, während die anderen drei Tiere sich in der Außenanlage befanden. Abends wurden Vladimir, Nonja und Sol in die Innenanlage gelassen. Mota hatte mit allen drei Tieren Sichtkontakt. Am 08. Oktober 2009 konnte Mota die ganze Innenanlage erkunden, während ihre Artgenossen wieder in der Außenanlage waren. Am 09. Oktober wurden Mota und die anderen drei Orang-Utans zusammengeführt. Vladimir erwischte sie kurz darauf und vergewaltigte sie.

2.6 Definitionen der Interaktionen im Beobachtungszeitraum

Körperpflege: ein Tier pflegt das Fell eines anderen Tieres mit Fingern und/oder Lippen. Ebenso wie das Streicheln durch das Fell eines Artgenossen. Meistens aufgetreten zwischen Nonja und Vladimir, aber auch zwischen Nonja und Sol.

Hand-Hand-Kontakt: ein Tier hält mit seiner Hand die Hand des anderen Tieres fest. Vor allem bei Sol und Nonja beobachtet.

Hand-Genital-Kontakt: berühren der Genitalien eines anderen Tieres mit der Hand oder dem Fuß. Jantschke definiert dies als sexuelle Ersatzhandlung. Bei MacKinnon (1974) eine Art der Genital-Untersuchung.

Genital-Mund-Kontakt: Berühren der Genitalien des anderen Tieres mit den Lippen und/oder der Zunge. Jantschke definiert dies als sexuelle Ersatzhandlung. Bei MacKinnon (1974) eine Art der Genital-Untersuchung.

Mund-Mund-Kontakt: äußerst selten beobachtet; erinnerte an nach Jantschke definierte „Mund-zu-Mund-Fütterung“.

Hand-Mund-Kontakt: auch sehr selten beobachtet; nur im Zusammenhang mit Futter beobachtet; Sol griff Nonja in den Mund, um an Futter zu kommen.

Geruchskontrolle: das Riechen des einen Tieres an den Genitalien des anderen. Bei MacKinnon (1974) eine Art der Genital-Untersuchung. Genitalinspektion ist ein typisches Verhalten bei sexuellen Interaktionen in menschlicher Obhut (Maple, 1980).

Kopulation/Vergewaltigung: zwischen Vladimir und Nonja bzw. Mota beobachtet; häufiger bei Mota erzwungene Kopulation; bei erzwungenen Kopulationen setzen sich die Männchen gegen den Willen der Weibchen durch, indem sie schlagen, beißen oder festhalten (Jantschke, 1972). Die beobachteten Paarungen fanden alle Bauch zu Bauch statt. Orang-Utans paaren sich meist in der „face-to-face“ Position (Schwartz, 2005). Die Dauer war immer unterschiedlich, lag aber zwischen 5 und 27 Minuten. Laut Maple (1980) dauern Kopulationen durchschnittlich 15 Minuten.

Spielkampf: definiert nach Jantschke: „dieser spielt sich meist so ab, dass die Partner einander gegenüber sitzen und versuchen, sich gegenseitig vor allem in die Arme und Hände zu beißen, am Kopf- und Nackenhaar zu ziehen oder mit dem Handrücken aufeinander einzuschlagen“. Wurde vor allem zwischen Nonja und Vladimir beobachtet, wobei bei Spielkämpfen zwischen Weibchen und Männchen die Aufforderung meist vom Weibchen erfolgt. Während dem Balgen übernimmt dann meist das Männchen die aktive Rolle und das Weibchen verhält sich eher defensiv (Jantschke, 1972), so auch bei Vladimir und Nonja. Objektbezogene Spielkämpfe (definiert nach Jantschke, 1972) fanden hauptsächlich zwischen Nonja und Sol mit Jute als Objekt statt.

Spielaufforderung: meist eine angedeutete Fluchtintention (Jantschke, 1972), aber auch durch auf- und abhüpfen vor dem Spielpartner, durch an den Haaren des anderen Tieres ziehen oder auf sich aufmerksam machen durch ein Objekt konnte als spielaufrfordernd beobachtet werden.

Betteln: das Ausstrecken der Handfläche, Klopfen gegen Glasscheiben und Zeigen des Fingers auf Besucher mit Lebensmitteln in der Hand. Vor allem bei Nonja beobachtet, aber auch bei Sol.

Besucherkontakt: Beobachten von Zoobesuchern; nur in der Nähe der das Gehege begrenzenden Glasscheiben bzw. Wasserbeckens.

Imponieren: typisch für das Imponieren der Orang-Utans im Zoo ist, dass sie an Stangen, Gitter, Seilen, Netzen etc. stark schwingen und rütteln. Häufig schlagen sie mit einer oder mit zwei Extremitäten gegen einen möglichst laut tönenden Teil des Käfiginventars (Jantschke, 1972). Bei den Orang-Utans in Schönbrunn ist vor allem für Nonja das Schlagen gegen Glasscheiben mit der Handfläche typisch, es ist jedoch nicht ganz klar, ob sie dies wirklich als Imponieren zu definieren ist. Das Schwingen und Rütteln von Gegenständen ist eher für Vladimir charakteristisch, ebenso wie das schnelle Schieben von Ge-

genständen (wie z.B. Plastiktonnen) durch die gesamte Anlage mit gleichzeitiger Lautäußerung.

Verfolgen: beschreibt Vladimir, wenn er plötzlich aufsprang und röhrend Nonja bzw. Sol hinterherlief; In Situationen mit Pflegern, die Nonja zum Schlagen gegen Glas brachten, verfolgte sie anschließend öfters Mota.

Anbieten: nur bei Nonja beobachtet; beschreibt Nonja als sie sich vor einem Artgenossen auf den Rücken legt und die Beine in Richtung des anderen spreizt, jedoch ohne zu masturbieren. Weibchen zeigen, dass sie bereit sind, indem sie ihre Genitalien in Richtung Gesicht des Männchens richten (Maple, 1980).

Kussmund: ein Verhalten, das Nonja von ihren Pflegern gelernt hat; Sie spitzt die Lippen meist zu ihren Pflegern gerichtet, aber auch zu bekannten Personen/ Besuchern; hier soll es jedoch das Spitzen der Lippen zu einem Artgenossen beschreiben.

Verjagen: wurde beobachtet in Bezug auf den Kontakt mit Pflegern oder in Bezug auf einen bevorzugten Platz. Vladimir verjagte durch schnelle plötzliche Bewegungen oder Lautäußerungen Nonja von den Pflegern. Nonja hingegen verjagte Mota aus den Kojen, wenn sie sich dort hinlegen wollte, aber Mota jedoch den Platz besetzte.

2.7 Auswertung der Daten

Bei allen Daten, die im Intervall von 2 Minuten aufgenommen wurden, wurden die Intervallhäufigkeiten gezählt. Pro Phase wurden insgesamt 3300 Scans jedes beobachteten Tieres aufgenommen. Dabei handelt es sich um die Daten der Individualdistanz und der Raumnutzung. Die Unterschiede wurden alle jeweils mittels Chi-Quadrat-Test mit dem Programm SPSS Statistics 17.0 auf Signifikanz überprüft. Das Signifikanzniveau liegt bei 5% (Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,05$).

Bei Interaktionen, die länger andauerten, wurden die Minuten berechnet. Bei allen kurz andauernden Interaktionen wurden die Häufigkeiten, wie oft sie in der gesamten Beobachtungsphase vorkamen, gezählt. Bei der Auswertung der Interaktionen wurde auf deskriptive Statistik zurückgegriffen. Dadurch sollen die Ergebnisse in zusammenfassender Weise aufbereitet sein, erlauben jedoch keine Rückschlüsse auf die Korrektheit der aufgestellten Hypothese, da kein Ausschluss von Zufall möglich ist.

Die Grafiken wurden mittels Windows Office Excel 2007 erstellt.

Die Pfeilstärken im Soziogramm wurden aufgrund von Häufigkeiten bestimmt. Dabei wurden nur jene Interaktionen gerechnet, bei welchen man eine klare Aussage darüber machen konnte, von welchem Tier die Aktion ausgeht. Dabei handelt es sich um Körperpflege, Spielaufforderung, Genital- Mund- Kontakt, Hand- Genital- Kontakt, Verjagen, Hand- Hand- Kontakt, Mund- Mund- Kontakt, Verfolgen, Hand- Mund- Kontakt, Anbieten und Kussmund. Danach wurden die Häufigkeiten auf 100% hochgerechnet, da nicht alle Tiere gleichlang beobachtet wurden.

3. Ergebnisse

3.1 Individualdistanz

Der Vergleich bezüglich der Individualdistanz zwischen dem Männchen Vladimir und dem Weibchen Nonja zeigt, dass sich das größere Gehege auf „Nähe“ (maximal 1,3m Abstand) und „Distanz“ (maximal 4 Meter Abstand) auswirkt (siehe Abb.10). Es wurden die Zeit in der alten Anlage vor dem Umzug (Prae) und die Zeit in der neuen Anlage nach der Eingewöhnung (Post) miteinander verglichen. Der „Körperkontakt“ zwischen Vladimir und Nonja nahm in der neuen Anlage zu, jedoch ist dieser Unterschied nicht signifikant ($p = 0,051$). Die „Nähe“ hingegen nahm signifikant ab ($p = 0,003$). Die „Distanz“ nahm ebenfalls signifikant ab ($p = 0,000$). Daraus resultierend nahm die „große Distanz“ (mindestens 4m Abstand) signifikant zu ($p = 0,017$).

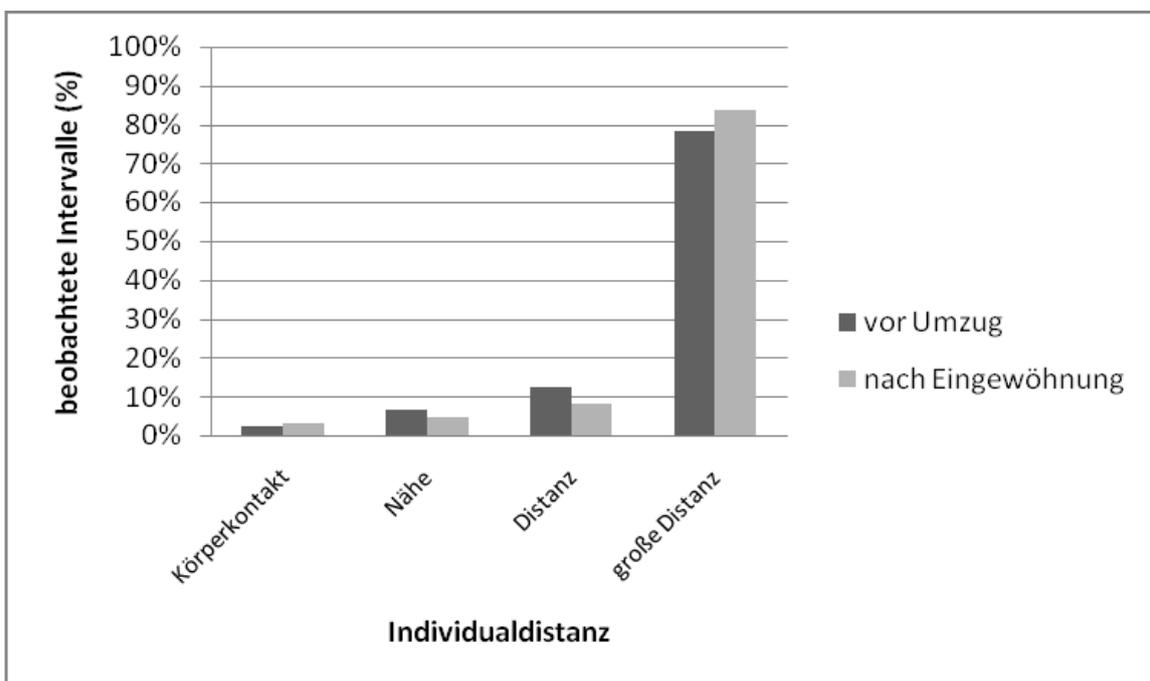


Abbildung 10: Vergleich der Individualdistanz („Körperkontakt“, „Nähe“, „Distanz“, „große Distanz“) zwischen Vladimir und Nonja. Vor dem Umzug beschreibt die Beobachtungszeit in der alten Anlage (Praephase). Nach der Eingewöhnung beschreibt die Beobachtung in der neuen Anlage nach den beiden Eingewöhnungsphasen (Postphase). Der „Körperkontakt“ und „große Distanz“ nahmen zu, „Nähe“ und „Distanz“ nahmen ab. In Prozent der beobachteten Intervalle angegeben. ($n = 3300$ Intervalle).

3.1.1 Die Individualdistanz der neuen Weibchen Sol und Mota

Sol kam im Mai 2009 in den Tiergarten Schönbrunn. Gleichzeitig mit Vladimir und Nonja lernte sie die neue Tiergarten „Orangerie“ kennen. Mota kam im Oktober 2009 nach Wien, in einer Zeit als Vladimir und Nonja sich an die neue Anlage schon gewöhnt hatten. Hier wird die Individualdistanz zwischen Vladimir und Sol in der Anfangszeit von Sol mit der Individualdistanz zwischen Vladimir und Mota in der Anfangszeit von Mota miteinander verglichen (siehe Tab.2). Zwischen Sol und Vladimir gab es überhaupt keinen „Körperkontakt“, mit Mota jedoch schon. „Nähe“ war bei beiden Weibchen sehr selten, es gibt auch keinen signifikanten Unterschied (siehe Tab.2). Die „Distanz“ zwischen Mota und Vladimir war signifikant mehr als zwischen Vladimir und Sol (siehe Tab.2). Am meisten dominierte jedoch bei beiden Weibchen die „große Distanz“ zum Männchen. Der Unterschied ist nicht signifikant (siehe Tab.2).

Die Individualdistanz zwischen Nonja und den Weibchen Sol und Mota unterscheidet sich von der zu Vladimir (siehe Tab.3). „Körperkontakt“ fand nur zwischen Mota und Nonja statt, jedoch nur sehr selten. „Nähe“ fand zwischen Sol und Nonja mehr statt als zwischen Mota und Nonja, jedoch gibt es keinen signifikanten Unterschied (siehe Tab.3). „Distanz“ fand zwischen Sol und Nonja ebenfalls häufiger statt. Dieser Unterschied ist signifikant (siehe Tab.3). Zwischen Nonja und den neuen Weibchen dominierte wie bei Vladimir die „große Distanz“, bei Mota vermehrt, aber auch nicht signifikant (siehe Tab.3).

	Vladimir – Sol	Vladimir – Mota	p-Wert
„Körperkontakt“	0%	0,76%	-
„Nähe“	0,03%	0,18%	0,059
„Distanz“	2,03%	4,64%	0,000
„große Distanz“	97,94%	94,42%	0,145

Tabelle 2: Signifikanz-Werte (p-Werte) der Individualdistanz („Körperkontakt“, „Nähe“, „Distanz“, „große Distanz“) zwischen Vladimir und Sol bzw. Vladimir und Mota. Im Vergleich die Intervalle (in Prozent) in der 2. Beobachtungsphase (Vergleich Vladimir und Sol) und die Intervalle (in Prozent) in der 5. Beobachtungsphase (Vergleich Vladimir und Mota). n = 3300 Intervalle;

	Nonja - Sol	Nonja – Mota	p-Wert
„Körperkontakt“	0%	0,09%	-
„Nähe“	1,27%	1,03%	0,359
„Distanz“	6,91%	4,0%	0,000
„große Distanz“	91,82%	94,88%	0,198

Tabelle 3: Signifikanz-Werte (p-Werte) der Individualdistanz („Körperkontakt“, „Nähe“, „Distanz“, „große Distanz“) zwischen Nonja und Sol bzw. Nonja und Mota. Im Vergleich die Intervalle (in Prozent) in der 2. Beobachtungsphase (Vergleich Nonja und Sol) und die Intervalle (in Prozent) in der 5. Beobachtungsphase (Vergleich Nonja und Mota). n = 3300 Intervalle;

3.1.2 Individualdistanz über 4 Meter

Die vierte Kategorie der Individualdistanz ist „große Distanz“ und beschreibt einen Abstand von mindestens vier Metern. Diese Kategorie kam bei allen Tieren mit Abstand am häufigsten in allen Phasen vor (siehe Abb.11). Am geringsten im gesamten Beobachtungszeitraum, war diese Kategorie mit 72,42% zwischen Vladimir und Nonja in der dritten Phase, gefolgt von Nonja und Sol mit 72,67% auch in der dritten Phase.

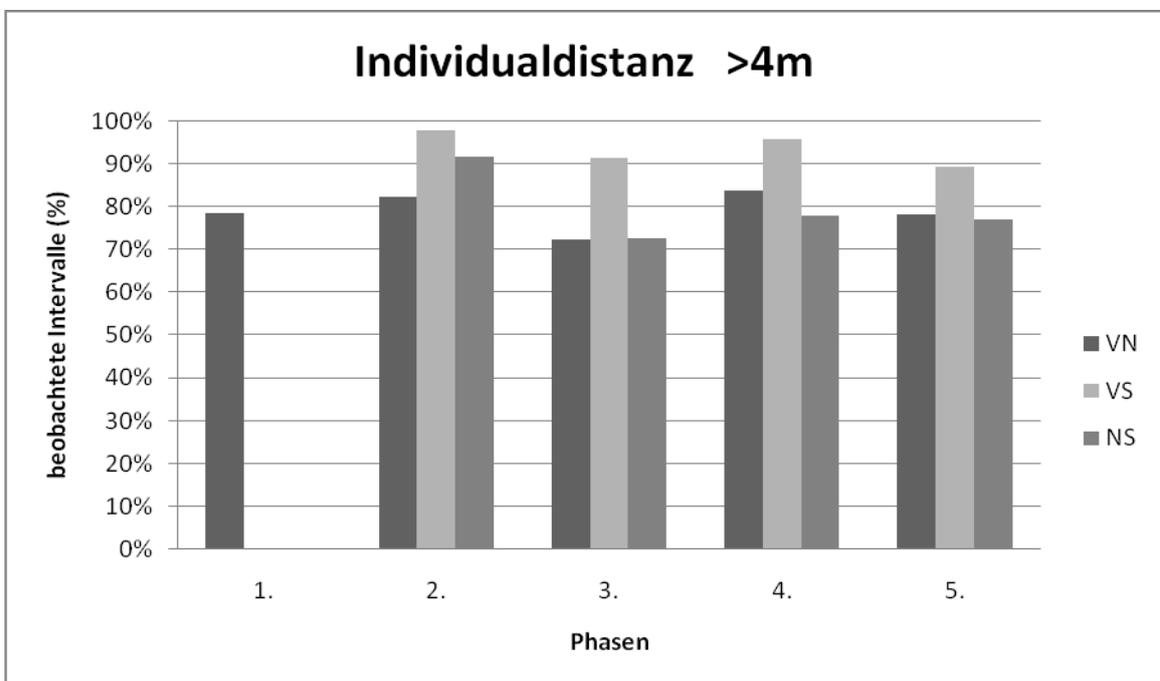


Abbildung 11: In dieser Grafik ist die Kategorie der Individualdistanz „große Distanz“ beschrieben. VN = „große Distanz“ zwischen Vladimir und Nonja, VS= „große Distanz“ zwischen Vladimir und Sol, NS= „große Distanz“ zwischen Nonja und Sol; Die Phasen sind durchnummeriert. In Prozent angegeben (n = 3300 Intervalle).

3.1.3 Individualdistanz nach der ersten Introdution

In der Postphase (4. Phase) wird die Individualdistanz zwischen Nonja und Vladimir mit der Individualdistanz zwischen Nonja und Sol verglichen (siehe Abb.12). Der „Körperkontakt“ war zwischen Vladimir und Nonja signifikant mehr ($p= 0,000$). „Nähe“ war hingegen zwischen Nonja und Sol signifikant mehr. Die Kategorie „Distanz“ wurde zwischen Nonja und Sol signifikant häufiger beobachtet ($p= 0,030$). „Große Distanz“ war die häufigste Kategorie. Bei Nonja und Vladimir signifikant häufiger als bei Nonja und Sol ($p= 0,008$).

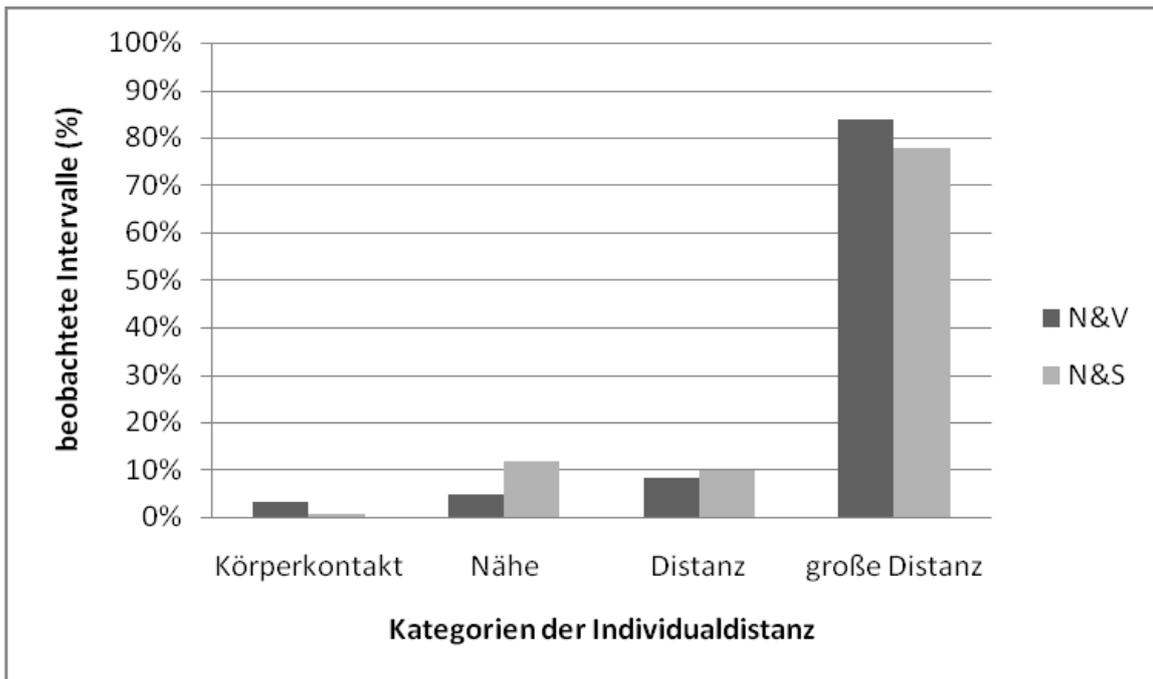


Abbildung 12: Die Individualdistanz („Körperkontakt“, „Nähe“, „Distanz“, „große Distanz“) zwischen Nonja und Vladimir bzw. zwischen Nonja und Sol in der Postphase; N&V= zwischen Nonja und Vladimir, N&S= zwischen Nonja und Sol; in Prozent angegeben (n = 3300 Intervalle).

3.2 Besucherkontakt

Definition: Beobachten von Zoobesuchern; nur in der Nähe der das Gehege begrenzenden Glasscheiben bzw. Wasserbeckens.

Besucherkontakt konnte in allen fünf Phasen beobachtet werden. Zwei Drittel ihrer Zeit verbrachten die Tiere jedoch nicht in Kontakt mit Besuchern.

Der Besucherkontakt nahm von der alten in die neue Anlage bei beiden Tieren zu (siehe Abb. 13). Bei Vladimir nahm der Kontakt mit den Besuchern sogar um mehr als das Vierfache zu. Bei Nonja nahm es fast um das Doppelte zu. Bei beiden Tieren nahm der Besucherkontakt signifikant zu. Beim Vergleich aller beobachteten Phasen sieht es jedoch anders aus (siehe Abb.13).

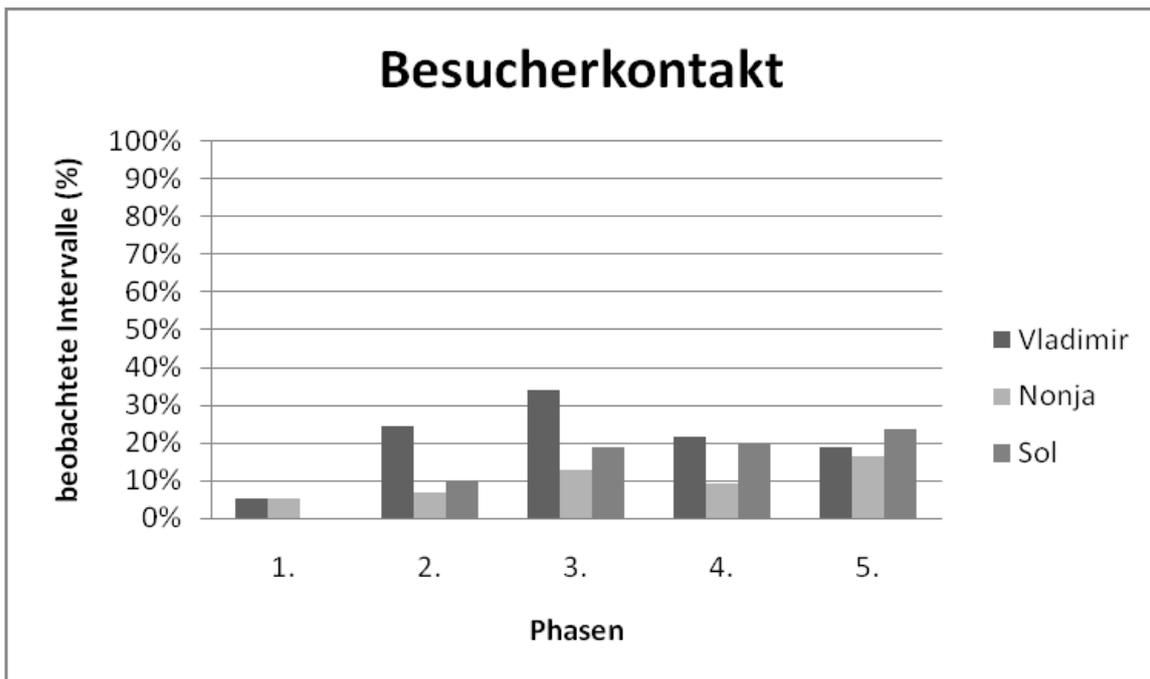


Abbildung 13: Besucherkontakt von Vladimir, Nonja und Sol in allen Phasen; in Prozent angegeben. n = 3300 Intervalle;

Bei Vladimir steigt der Besucherkontakt vorerst von der ersten Phase in der alten Anlage in der neuen Anlage enorm an (siehe Abb.13). Auch von der 2. Phase (Eingewöhnung Innenanlage) zur 3. Phase (Eingewöhnung Außenanlage) steigt der Kontakt zu den Besuchern signifikant an ($p= 0,000$). Von der 3. zur 4. Phase (Postphase) jedoch fällt der Besucherkontakt wieder signifikant ($p= 0,000$). Von der 4. zur 5. Phase fällt der Besucherkontakt weiterhin signifikant ab ($p= 0,005$).

Bei Nonja stieg der Besucherkontakt ebenfalls an (siehe Abb.13). Von der alten Anlage zur neuen Anlage war ein Anstieg zu beobachten. In der Außenanlage stieg der Kontakt zu den Besuchern signifikant an ($p= 0,000$). In der Postphase fiel der Kontakt wiederum signifikant ($p= 0,000$) ab. In der 5. Phase stieg dann der Besucherkontakt signifikant wieder an ($p= 0,000$).

Bei Sol stieg der Besucherkontakt in der Außenanlage signifikant an ($p= 0,000$), in der Postphase stieg der Kontakt gering, aber nicht signifikant an (siehe Abb.13). In der 5. Phase jedoch stieg der Besucherkontakt wieder signifikant an ($p= 0,001$).

3.3 Höhennutzung

Im alten Gehege wurden die unterschiedlichen Höhen von Nonja öfter genutzt als von Vladimir (siehe Abb.14).

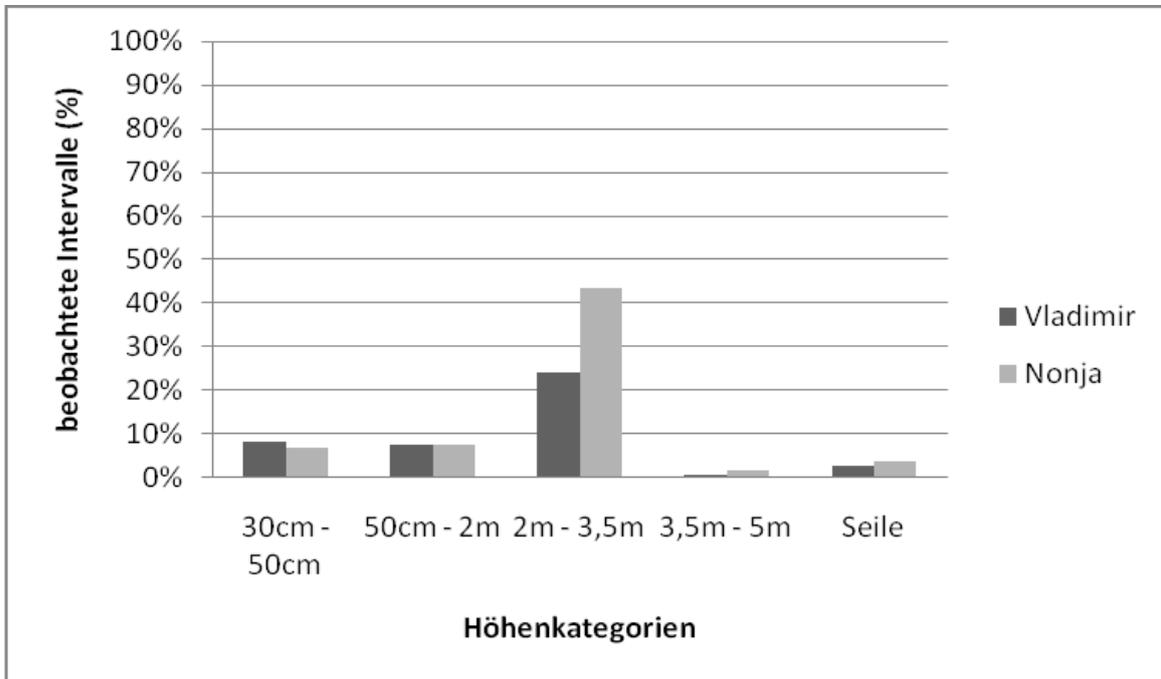


Abbildung 14: Höhennutzung von Vladimir und Nonja im alten Gehege. Angegeben in Prozent (n = 3300 Intervalle); (Maximum= 43,27% / Minimum= 0,58%). 100% ergeben sich insgesamt aus Boden und Höhenkategorien.

Die einzige Höhe, die von Vladimir mehr genutzt wurde, war die Kategorie 30cm – 50cm, jedoch nicht signifikant mehr. Die Kategorien 2m – 3,5m und 3,5m – 5m wurden von Nonja signifikant öfter genutzt als von Vladimir ($p= 0,000$; $p= 0,000$).

In der Eingewöhnungsphase der neuen Innenanlage war die meist genutzte Höhe 3,5m – 5m (siehe Abb.15). Am wenigsten wurde 50cm – 2m genutzt. Die Kategorie 30cm – 50cm nutzte Sol signifikant öfter als Nonja und Vladimir und 50cm – 2m nutzte nur Sol. 2m – 3,5m wurde am meisten von Nonja genutzt, signifikant mehr als von Vladimir und Sol. Sol nutzte diese Kategorie signifikant öfter als Vladimir. Das gilt auch für die Kategorie 3,5m – 5m. Diese wurde von Nonja signifikant öfter genutzt als von Vladimir und Sol, jedoch Sol nutzte sie auch signifikant öfter als Vladimir. 5m – 7,8m wurde von Nonja und Sol fast gleichstark genutzt. Beide nutzten sie signifikant öfter als Vladimir. Die verschiedenen Seile der Innenanlage wurden von Sol am häufigsten verwendet, gefolgt von Nonja. Sol verwendete Seile signifikant öfter als Vladimir.

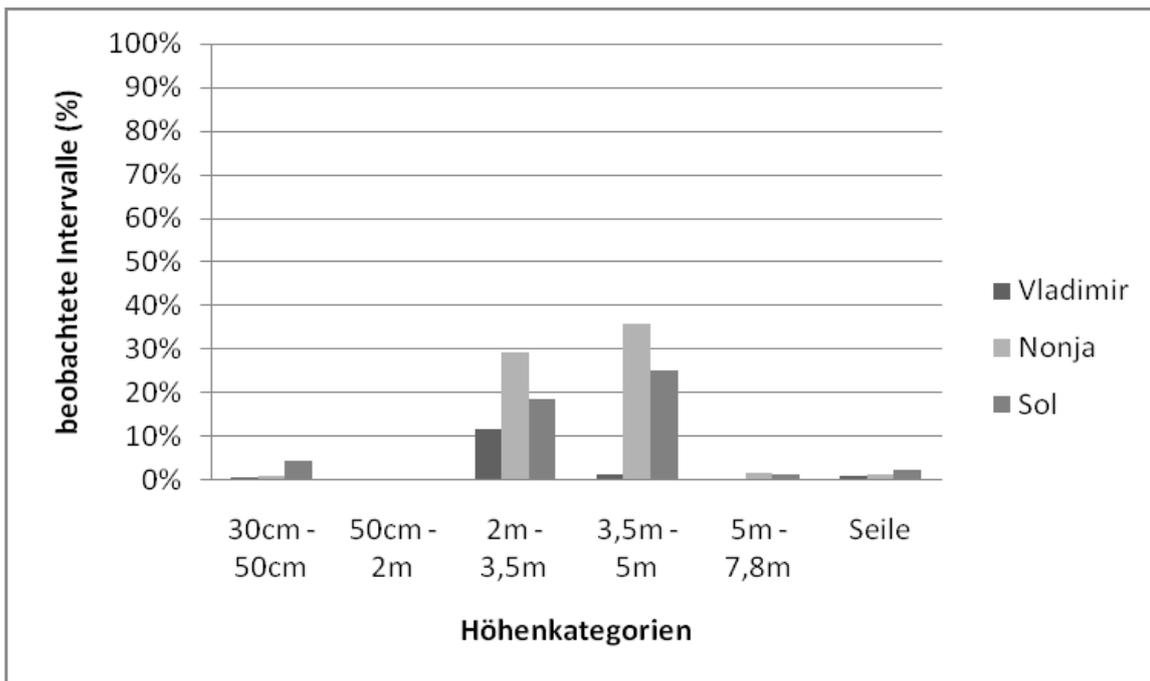


Abbildung 15: Höhennutzung von Vladimir, Nonja und Sol in der Eingewöhnungsphase der neuen Innenanlage (2. Phase). Angegeben in Prozent (n= 3300 Intervalle); (Maximum= 35,85% / Minimum= 0%). 100% ergeben sich insgesamt aus Boden und Höhenkategorien.

In der Eingewöhnungsphase der neuen Außenanlage (3.Phase) war die am meisten genutzte Höhe 2m – 3,5m (siehe Abb.16). Am wenigsten wurde 7,8m – 12m genutzt. Die Höhe 30cm – 50cm wurde von Vladimir am wenigsten angenommen, signifikant weniger als von Nonja und Sol. 50cm – 2m wurde hingegen am meisten von Vladimir genutzt. Er nutzte sie signifikant öfter als Nonja und Sol. 2m – 3,5m wurde am besten von Nonja angenommen. Sie verbrachte dort signifikant mehr Zeit als Vladimir und Sol. Sol verbrachte dort signifikant mehr Zeit als Vladimir. 3,5m – 5m wurde sehr wenig von allen drei Tieren genutzt. Es gibt keine signifikanten Unterschiede. 5m – 7,8m wurde am meisten von Sol genutzt. Vladimir hielt sich gar nicht in dieser Höhe auf. Sol verbrachte dort signifikant mehr Zeit als Nonja. 7,8m – 12m wurde ausschließlich von Sol genutzt. Die Seile der Außenanlage wurden von allen drei Tieren verwendet, von Sol am häufigsten. Sie verwendete die Seile signifikant öfter als Vladimir.

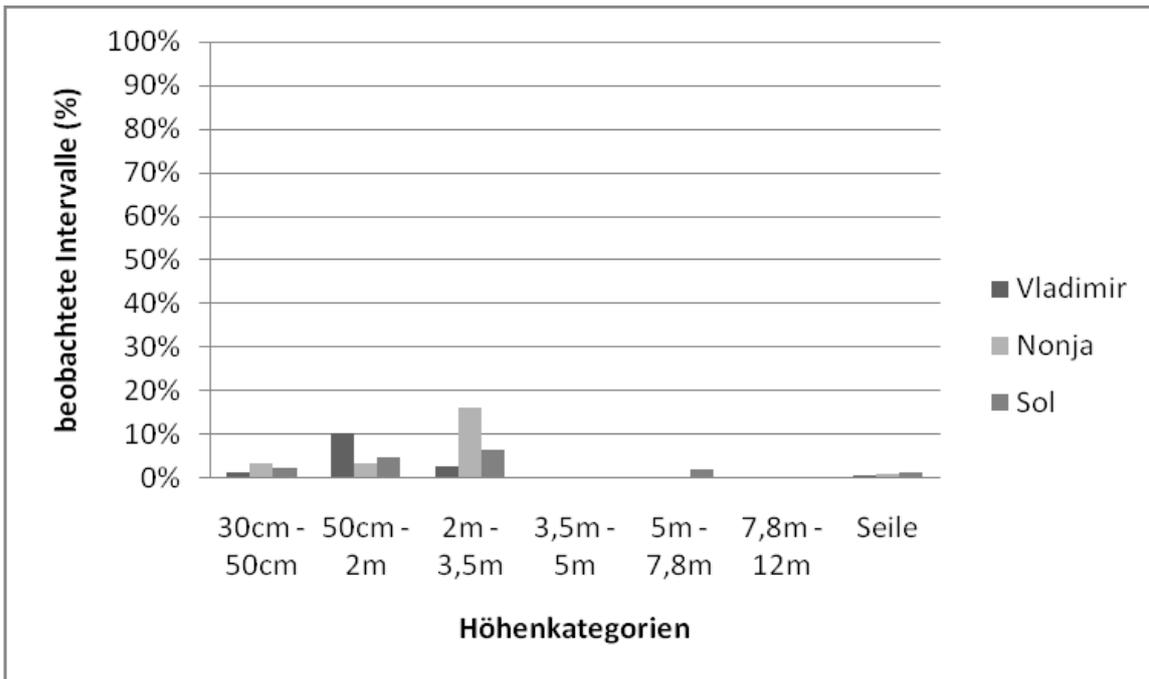


Abbildung 16: Höhennutzung von Vladimir, Nonja und Sol in der Eingewöhnungsphase der neuen Außenanlage (3. Phase). Angegeben in Prozent (n = 3300 Intervalle); (Maximum= 16,06% / Minimum= 0%). 100% ergeben sich insgesamt aus Boden und Höhenkategorien.

In der Postphase (4.Phase), in der sowohl Innen- als auch Außenanlage genutzt wurden, wurde die Höhe 2m – 3,5m am meisten genutzt, am wenigsten 7,8m – 12m (siehe Abb.17). Die Höhenkategorie 30cm – 50cm wurde von Nonja signifikant häufiger genutzt als von Vladimir und Sol. 50cm – 2m wurde von Vladimir am meisten angenommen, signifikant mehr als von Nonja und Sol. Nonja nutzte die Höhen 2m – 3,5m und 3,5m – 5m am häufigsten, beide signifikant öfter als Vladimir und Sol. Sol nutzte diese beiden Kategorien signifikant häufiger als Vladimir. 5m – 7,8m war die Höhe, die Sol am besten annahm, signifikant öfter als Nonja und Vladimir. Nonja hielt sich dort signifikant öfter auf als Vladimir. 7,8m – 12m wurde wiederum von Vladimir gar nicht angenommen, von Sol und Nonja nur gering. Die Seile nutzte Sol signifikant öfter als Vladimir und Nonja.

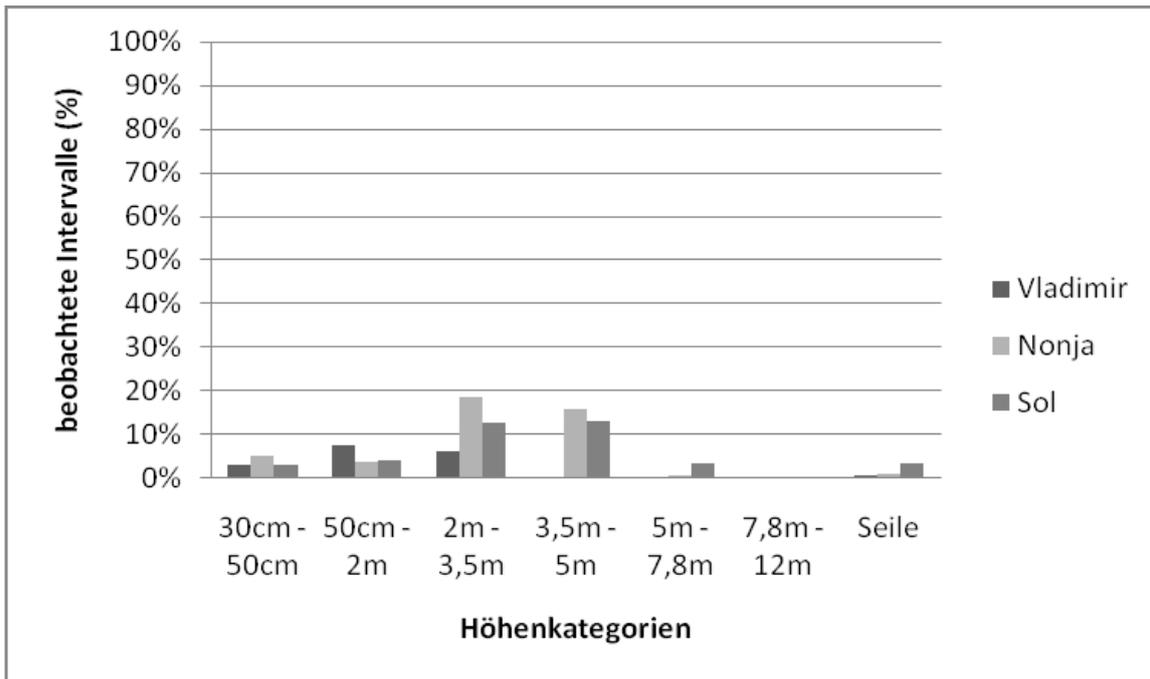


Abbildung 17: Höhennutzung von Vladimir, Nonja und Sol in der Postphase (4. Phase). Angegeben in Prozent (n = 3300 Intervalle); (Maximum= 18,61% / Minimum= 0%). 100% ergeben sich insgesamt aus Boden und Höhenkategorien.

In der 5. Phase wurden die Tiere aufgrund der Eingewöhnung des Neuzugangs nur in der Innenanlage beobachtet. Am meisten wurde 3,5m – 5m genutzt, am wenigsten 5m – 7,8m (siehe Abb.18). 30cm – 50cm wurde am meisten von Sol genutzt. Sie nutzte diese Höhe signifikant öfter als Vladimir und Nonja, wobei Nonja diese Höhe wiederum signifikant öfter nutzte als Vladimir. Mota nützte diese Höhenkategorie gar nicht. Die Höhenkategorie 50cm – 2m nutzte Vladimir am meisten, signifikant öfter als alle anderen drei Individuen. Mota wurde überhaupt nur einmal in dieser Höhe beobachtet, somit signifikant seltener als Nonja und Sol. Nonja hielt sich signifikant öfter als Vladimir und Mota in der Höhe zwischen 2m und 3,5m auf. Auch öfter als Sol, jedoch nicht signifikant. Mota hielt sich als Neuzugang am meisten in den Kojen der neuen Anlage auf. Dadurch hielt sie sich den Großteil der beobachteten Zeit in der Höhe 3,5m – 5m, signifikant mehr als Vladimir, Nonja und Sol. Sol hielt sich dort signifikant öfter als Vladimir und Nonja auf, Nonja signifikant öfter als Vladimir. Die Höhe ab 5m bis 7,8m bevorzugte Sol vor allen anderen. Vladimir nutzte diese Höhe gar nicht, Mota etwas häufiger, Nonja signifikant seltener als Sol. Die Seile benutzte Sol am häufigsten, signifikant mehr als Vladimir, Nonja und Mota.

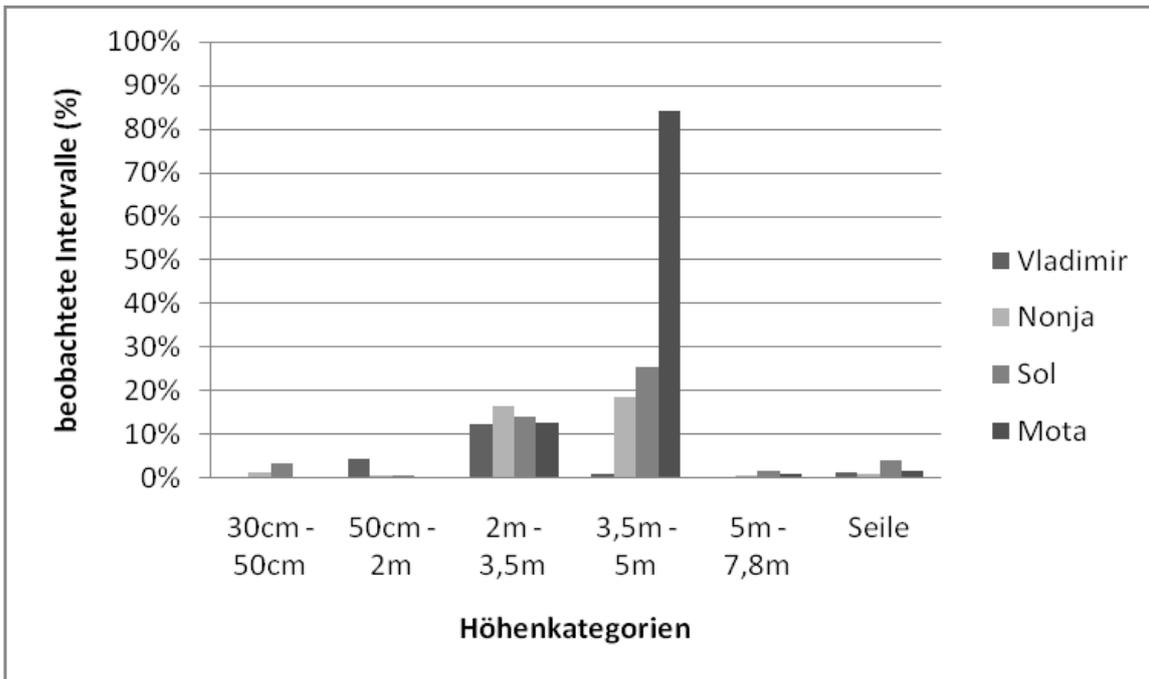


Abbildung 18: Höhennutzung von Vladimir, Nonja, Sol und Mota in der 5. Phase. Angegeben in Prozent (n = 3300 Intervalle); (Maximum= 84,27% / Minimum= 0%). 100% ergeben sich insgesamt aus Boden und Höhenkategorien.

3.3.1 Boden versus Höhe

Vladimir hielt sich in jeder der fünf Beobachtungsphasen den Großteil der Zeit auf dem Boden auf (siehe Abb.19). In der alten Anlage nutzte er die Höhen etwas mehr als in der neuen Anlage, jedoch in jeder Phase wurde der Boden signifikant öfter genutzt als die verschiedenen Höhen.

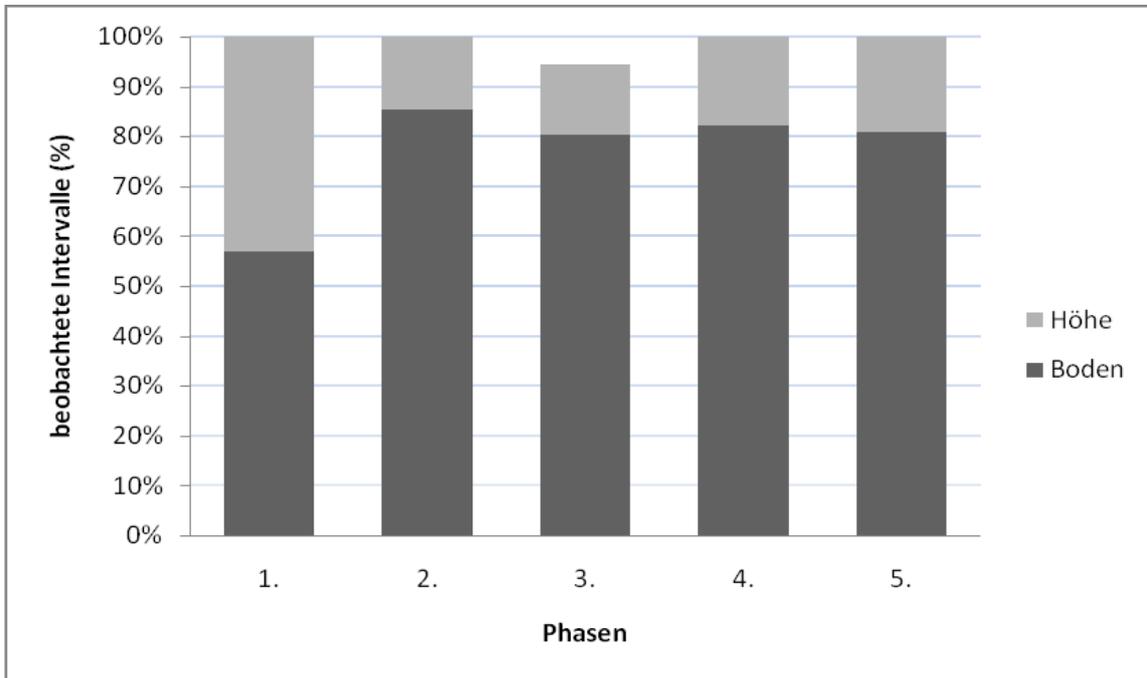


Abbildung 19: Vladimir in allen fünf Phasen am Boden und in den verschiedenen Höhen. 1. – 5. geben die Phasen an; in Prozent angegeben; n pro Phase =3300 Intervalle; (Ausnahme 3. Phase = 3120 Intervalle);

Nonja nutzte in der Präphase und der Eingewöhnungsphase der Innenanlage die Höhe signifikant mehr als den Boden ($p= 0,000$). Ab der 3. Phase wendete sich das Blatt und Nonja nutzte in den folgenden Phasen den Boden signifikant öfter als die Höhe ($p=0,000$) (siehe Abb.20).

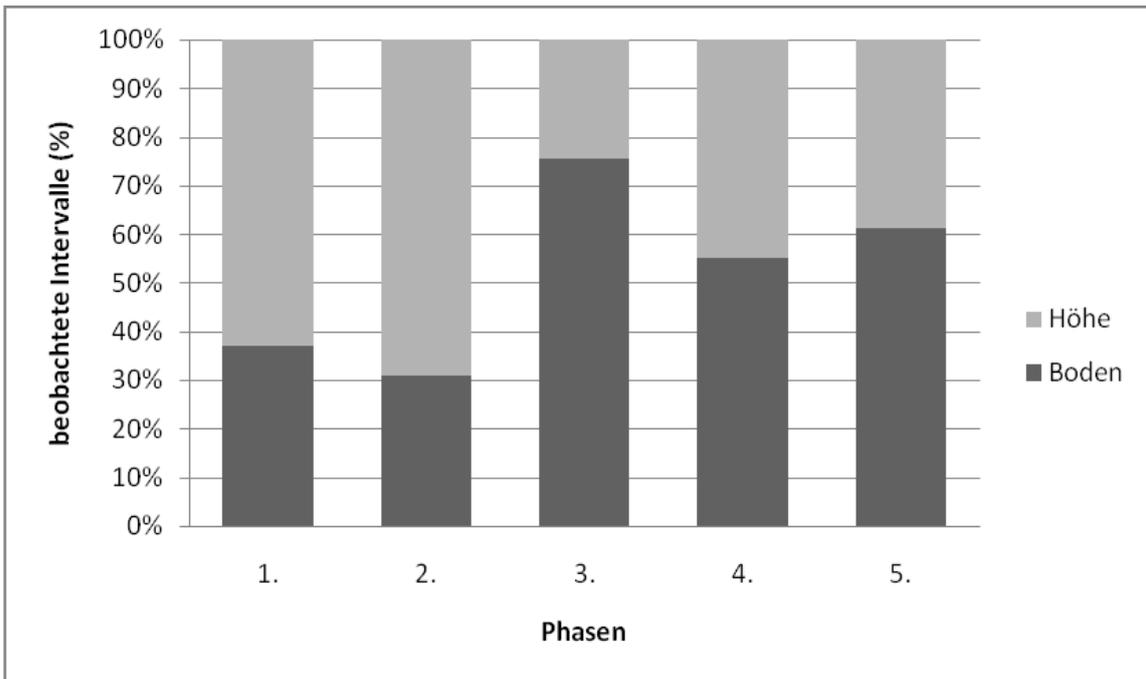


Abbildung 20: Nonja in allen fünf Phasen am Boden und in den verschiedenen Höhen. 1. – 5. geben die Phasen an; in Prozent angegeben; n pro Phase = 3300 Intervalle;

Bei Sol war der Unterschied zwischen Boden und Höhe in der 2. und 5. Phase sehr ausgeglichen (siehe Abb.21). Es gibt keine signifikanten Unterschiede. In der 3. und 4. Phase jedoch nutzte sie den Boden signifikant öfter als die Höhen ($p= 0,000$).

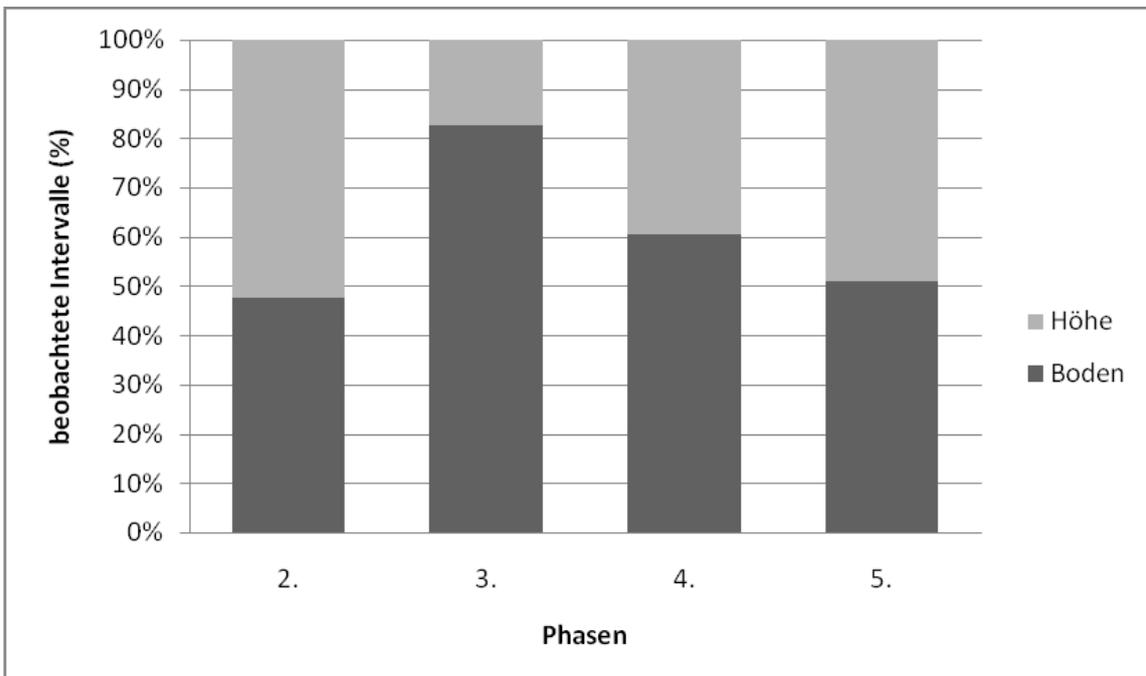


Abbildung 21: Sol in vier Phasen am Boden und in den verschiedenen Höhen. 2. – 5. geben die Phasen an; in Prozent angegeben; n pro Phase= 3300 Intervalle;

Mota wurde nur in der fünften Phase beobachtet. Sie war der Neuzugang in dieser Phase. Sie verbrachte signifikant öfter die Zeit in den Höhen als am Boden ($p= 0,000$). Sie verbrachte 99,7% der beobachteten Zeit in der Höhe und nur 0,3% am Boden.

3.3.2 Veränderung der Höhen- und Bodennutzung

Boden

Bei Vladimir und Sol gab es keinen signifikanten Unterschied bei der Häufigkeit der Bodennutzung zwischen zweiter (3 Tiere) Phase und fünfter (4 Tiere) Phase (siehe Abb.22). Nonja nutzte den Boden in der fünften Phase signifikant öfter als in der zweiten Phase ($p= 0,000$).

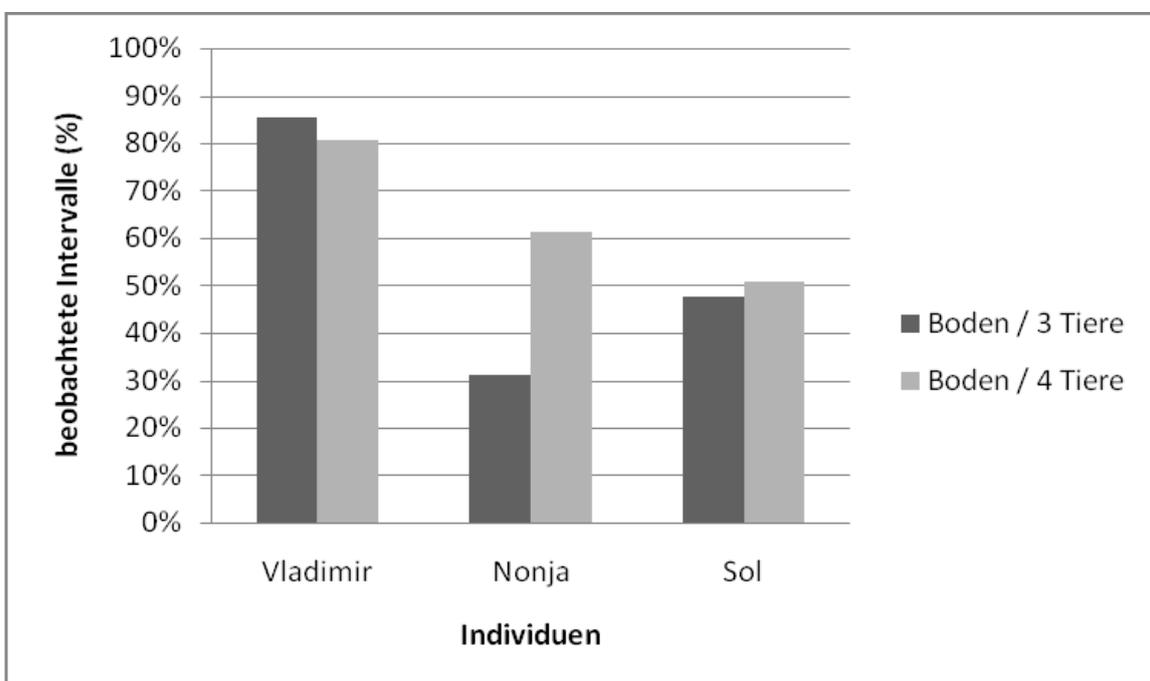


Abbildung 22: Bodennutzung in der zweiten Phase mit 3 Tieren in der neuen Innenanlage und in der fünften Phase mit 4 Tieren in der Innenanlage; in Prozent angegeben ($n = 3300$ Intervalle);

Höhe

Vladimir nutzte in der fünften (4 Tiere) Phase die Höhe signifikant öfter ($p= 0,000$) als in der zweiten Phase (3 Tiere). Nonja nutzte hingegen die Höhe signifikant öfter in der zweiten als in der fünften Phase ($p= 0,000$). Bei Sol hielt sich die Höhennutzung relativ konstant, es gab keinen signifikanten Unterschied (siehe Abb.23).

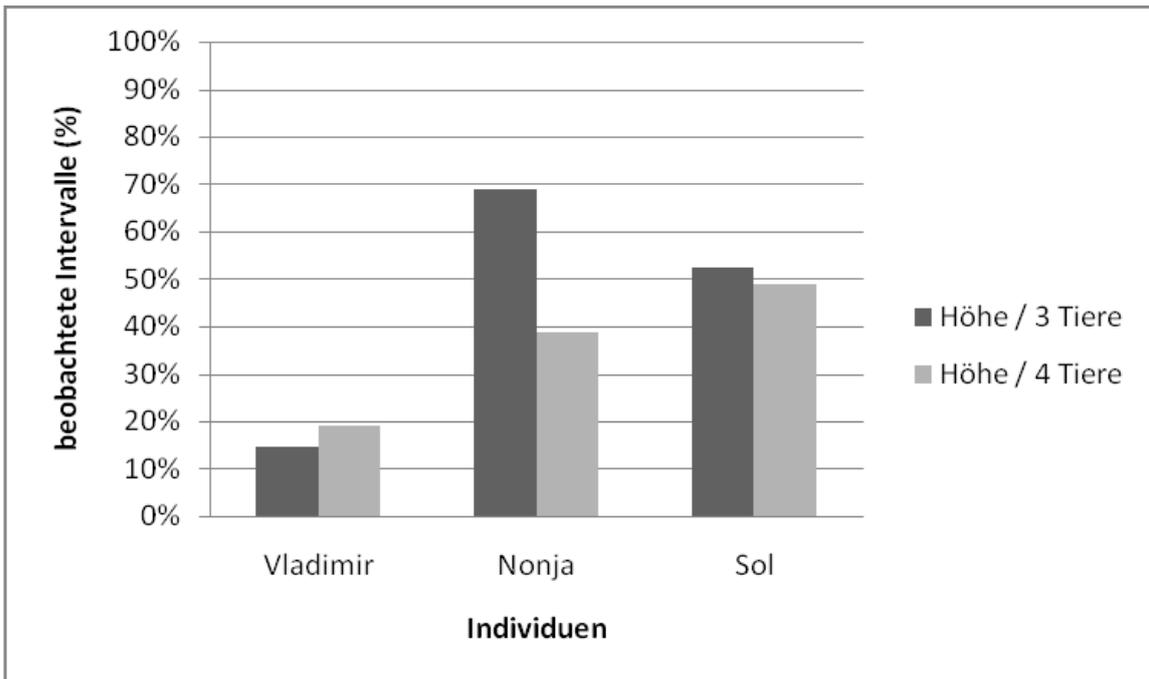


Abbildung 23: Höhennutzung in der zweiten Phase mit 3 Tieren in der neuen Innenanlage und in der fünften Phase mit 4 Tieren in der Innenanlage; in Prozent angegeben (n= 3300 Intervalle);

3.4 Interaktionen

3.4.1 Soziogramm

Dieses Soziogramm (Abb.24) zeigt durch die Pfeilstärken die Anzahl von Interaktionen. Die Pfeilrichtung gibt an, von welchem Tier auf welches Tier die Interaktion gerichtet war. Es wurden dabei nur soziale Kontakte mit einbezogen, bei welchen klar ersichtlich war, von welchem Tier es initiiert wurde. Das heißt es wurden Körperpflege, Genital-Mund-Kontakt, Hand-Genital-Kontakt, Spielaufforderung, Verjagen, Kussmund, Hand-Hand-Kontakt, Mund-Mund-Kontakt, Verfolgen und Anbieten (definiert in Material und Methode) mit einbezogen. Am meisten Interaktionen fanden von Nonja zu Vladimir gerichtet statt, gefolgt von Nonja zu Sol und Vladimir zu Nonja. Von Sol bzw. Mota initiiert gab es keine Interaktionen zwischen Vladimir und Sol bzw. Mota. Beobachtet wurden keine Interaktionen zwischen Sol und Mota.

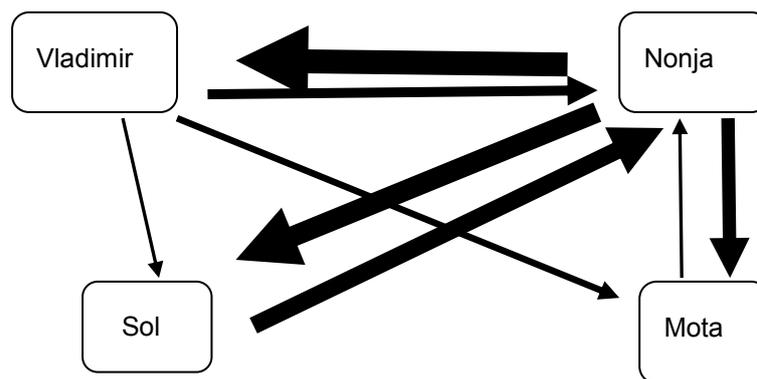


Abbildung 24: **Soziogramm**. Die Pfeile stellen die sozialen Interaktionen dar. Die Pfeilrichtung zeigt an, von welchem Tier der Sozialkontakt initiiert wurde, die Pfeilstärke die Häufigkeit (N zu V=143 bei 100% Beobachtung; N zu S=60 bei 80% Beobachtung; V zu N=57 bei 100% Beobachtung; S zu N=55 bei 80% Beobachtung; N zu M=13 bei 20% Beobachtung; V zu S=4 bei 80% Beobachtung; V zu M=2 bei 20% Beobachtung; M zu N=1 bei 20% Beobachtung). Die Häufigkeiten wurden, um die Pfeilstärken darzustellen, auf 100% hochgerechnet.

Im folgenden Abschnitt wurden nur die sozialen Interaktionen zwischen den Tieren behandelt, die in mehreren Phasen vorkamen. Diese Daten wurden nur deskriptiv ausgewertet, da die Stichproben zu klein waren.

3.4.2 Bettelverhalten

In der alten Anlage hatte Nonja erkannt, wie sie am schnellsten zu Futter durch die Besucher kommt. Sie zeigte den Besuchern, die Lebensmittel bei sich hatten, wie sie ihr dies am besten zukommen lassen könnten. Von der Innenanlage bis in die Außenanlage lockte sie die Besucher mit ihren Handzeichen. In der Außenanlage zeigte sie den Besuchern dann, dass sie die Lebensmittel durch das Gitterdach schießen können. Auch wenn Besucher nur größere Taschen bei sich hatten, zeigte sie auf die Tasche. Für Nonja räumten viele Besucher ihre Taschen aus, um ihr zu zeigen, was sie mit sich tragen. War ein Lebensmittel dabei, zeigte ihnen Nonja den Weg in die Außenanlage bzw. das Gitterdach. Reagierten die Besucher nicht auf ihre Handzeichen begann Nonja gegen die Glasscheiben zu klopfen, um auf sich aufmerksam zu machen. Nonja hat in der neuen Innenanlage schnell verstanden, dass das Betteln hier keinen Sinn macht, da die Besucher ihr nichts mehr hineinwerfen können. Das Bettelverhalten nahm bei Nonja in der neuen Anlage sehr stark ab (siehe Abb.25). Auch in der Eingewöhnungsphase der neuen Außenanlage nahm das Bettelverhalten weiterhin ab (14 Versuche). Hier hätte sie zwar die Möglichkeit gehabt, dass Besucher ihr etwas zuwerfen können, es konnte aber trotzdem kein Betteln mehr in dem Ausmaß wie in der alten Anlage (259 Versuche) beobachtet werden. In der Postphase nahm das Betteln wieder leicht zu (32 Versuche). Es konnte beobachtet werden, dass Nonja nach den Eingewöhnungsphasen doch wieder mehr Interesse am Essen der Besucher bekam. In der 5. Phase, in der die Tiere nur in der Innenanlage beobachtet wurden, nahm das Bettelverhalten wieder ab (3 Versuche).

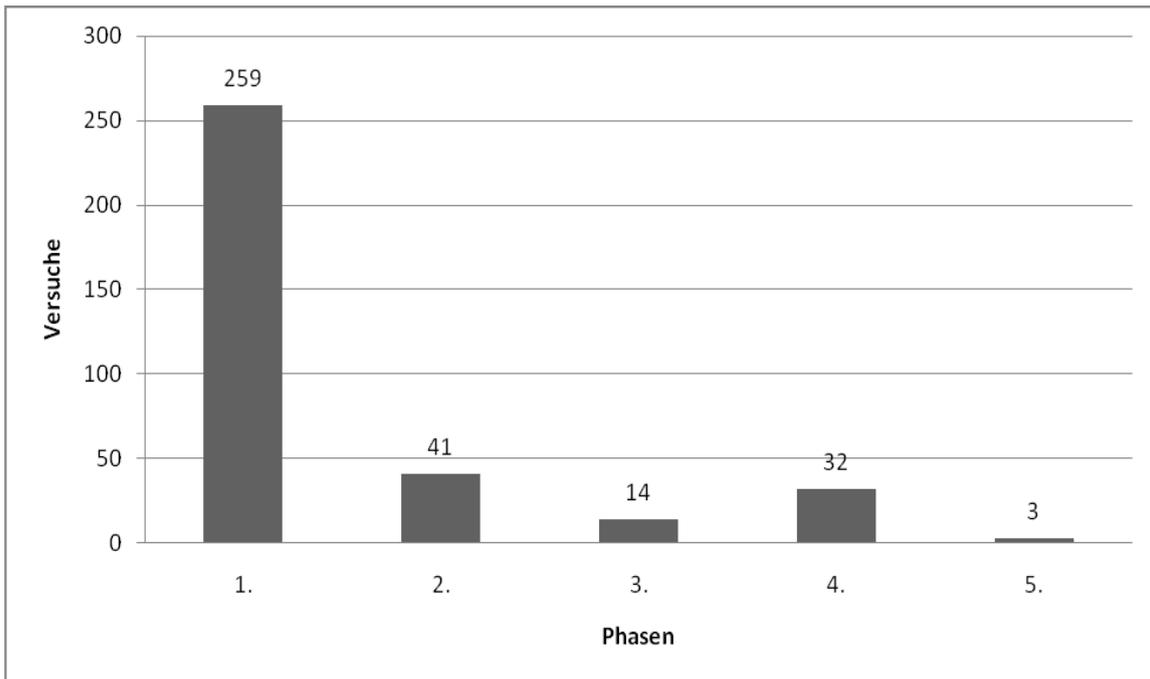


Abbildung 25: Das Bettelverhalten von Nonja in allen beobachteten Phasen. Es wurde nur die Anzahl der beobachteten Bettelversuche gewertet, die Dauer nicht. (Maximum= 259 Versuche / Minimum= 3 Versuche).

3.4.3 Die Körperpflege („Allogrooming“)

Jantschke (1972) schreibt, dass die soziale Körperpflege beim Orang-Utan wesentlich seltener ist als beim Schimpansen. Er beschreibt echtes „grooming“ so: „...bei dem der aktive Partner dem passiven systematisch das Fell und die Haut mit den typischen Bewegungen durchsucht und Fremdkörper mit der freien Hand oder den Lippen entfernt,...“. Jantschke schreibt auch, dass er echtes „grooming“ bei Orang-Utans nur selten beobachten konnte. Bei der Beobachtung in Schönbrunn konnte „grooming“ vor allem zwischen Nonja und Vladimir (Nonja aktiv, Vladimir passiv) beobachtet werden. In Abbildung 26 wird die Körperpflege zwischen Nonja und Vladimir in den verschiedenen Phasen dargestellt. Vom alten Gehege in die neue Anlage stieg die Körperpflege um 115 Minuten auf 242 Minuten an. In der 3. Phase blieb die Körperpflege mit 246 Minuten relativ konstant. In der 4. Phase fiel das „grooming“ auf 189 Minuten und stieg jedoch mit der Introduktion des vierten Tieres auf 270 Minuten.

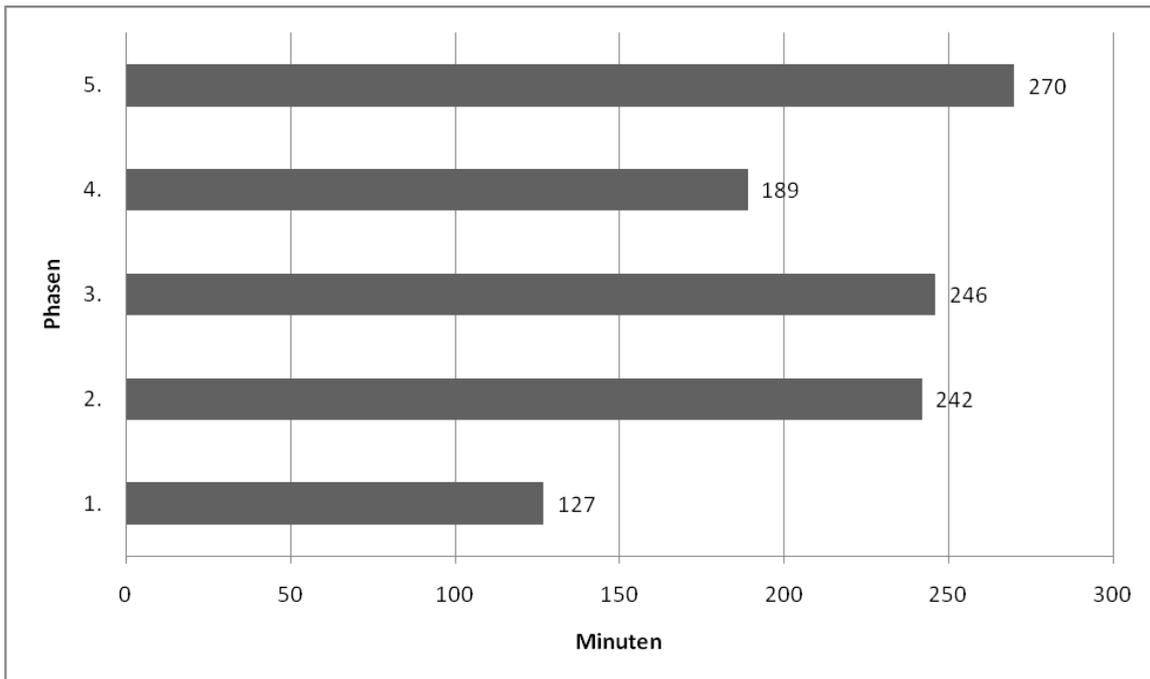


Abbildung 26: Zeigt das echte „grooming“ (Allogrooming) zwischen Nonja (aktiv) und Vladimir (passiv). Gesamt in Minuten von jeder beobachteten Phase angegeben. (1. Phase= 127 min.; 2. Phase= 242 min.; 3. Phase= 246 min.; 4. Phase= 189 min.; 5. Phase= 270 min)

3.4.4 Spielkämpfe

Definiert nach Jantschke: „dieser spielt sich meist so ab, dass die Partner einander gegenüber sitzen und versuchen, sich gegenseitig vor allem in die Arme und Hände zu beißen, am Kopf- und Nackenhaar zu ziehen oder mit dem Handrücken aufeinander einzuschlagen“. Wurde vor allem zwischen Nonja und Vladimir beobachtet, wobei bei Spielkämpfen zwischen Weibchen und Männchen die Aufforderung meist vom Weibchen erfolgt. Während dem Balgen übernimmt dann meist das Männchen die aktive Rolle und das Weibchen verhält sich eher defensiv (Jantschke, 1972), so auch bei Vladimir und Nonja. Objektbezogene Spielkämpfe (definiert nach Jantschke, 1972) fanden hauptsächlich zwischen Nonja und Sol mit Jute als Objekt statt.

Alle Spielkämpfe, die beobachtet wurden, fanden alle mit Nonja statt (siehe Abb.27). In der alten Anlage wurden zwischen Nonja und Vladimir insgesamt 20 Minuten Spielkampf beobachtet. In der Eingewöhnungsphase wurden keine Spielkämpfe beobachtet. In der Eingewöhnungsphase der Außenanlage fanden zwischen Nonja und Vladimir keine Spielkämpfe statt, aber zwischen Nonja und Sol hingegen meist objektbezogene Spielkämpfe mit Jute. Es konnten zwischen Nonja und Sol in der 3. Phase 30 Minuten Spielkampf beobachtet werden. In der 4. Phase fanden Spielkämpfe zwischen Nonja und Vladimir im Ausmaß von 3 Minuten statt, zwischen Nonja und Sol im Ausmaß von 18 Minuten statt.

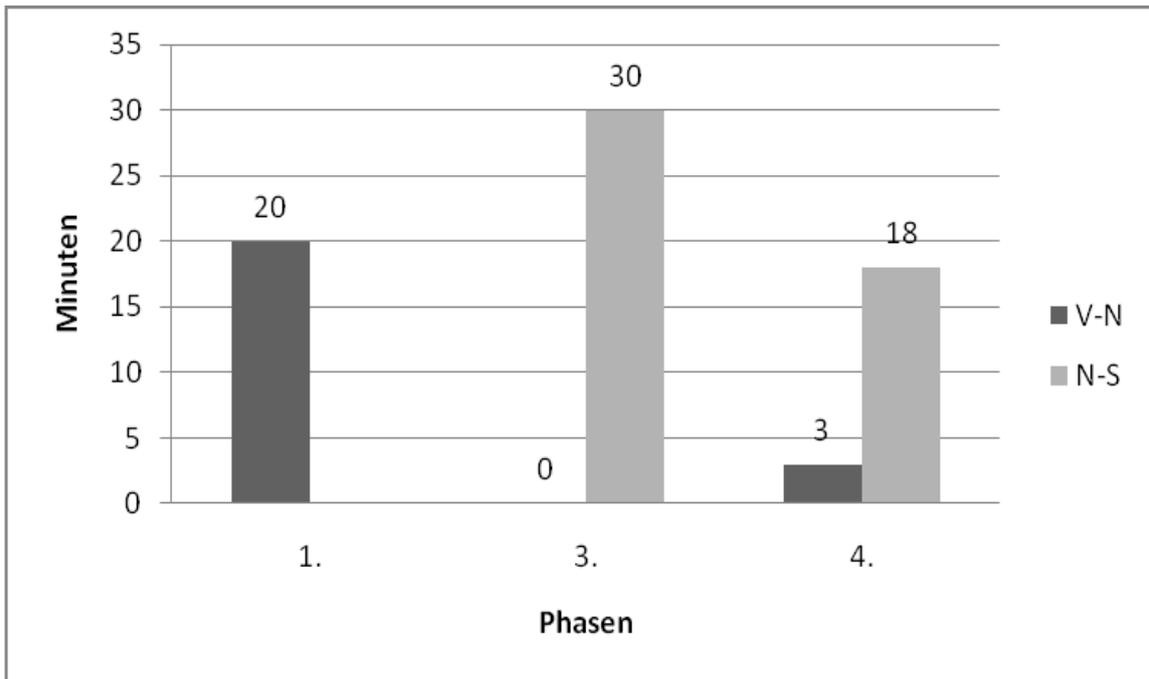


Abbildung 27: zeigt das Spielkampfverhalten zwischen Vladimir und Nonja (V-N) und zwischen Nonja und Sol (N-S). Gesamt in Minuten von jeder beobachteten Phase, in welcher Spielkämpfe stattfanden, angegeben. (Maximum= 30 Minuten / Minimum= 0 Minuten).

3.4.5 Imponieren

Beim Imponieren ist für Orang-Utans im Zoo typisch, dass sie an Stangen, Gitter, Seilen, Netzen etc. stark schwingen und rütteln. Häufig schlagen sie mit einer oder mit zwei Extremitäten gegen einen möglichst laut tönenden Teil des Käfiginventars (Jantschke, 1972). Das Schwingen und Rütteln von Gegenständen ist für Vladimir charakteristisch, ebenso wie das schnelle Schieben von Gegenständen (wie z.B. Plastiktonnen) durch die gesamte Anlage mit gleichzeitiger Lautäußerung.

Bei den Orang-Utans in Schönbrunn ist vor allem für Nonja das Schlagen gegen Glasscheiben mit der Handfläche typisch, es ist jedoch nicht klar, ob dies wirklich als Imponieren zu definieren ist. Das Schlagen gegen die Glasscheiben wurde im alten Gehege hauptsächlich auf Besucher gerichtet, beobachtet. Wenn Besucher durch das Affenhaus liefen oder gegen die Glasscheiben klopfen, aber auch vor allem wenn kleine Kinder vor dem Gehege standen. In der neuen Anlage schien dieses Verhalten eher gegen die Pfleger gerichtet zu sein. In Situationen, in denen sich die Pfleger nicht mit ihr, sondern ihren Artgenossen beschäftigten. In der Außenanlage richtete Nonja dieses Verhalten hauptsächlich gegen die Pfleger. Das konnte daran erkannt werden, dass sie nur gegen die Scheiben zur Innenanlage und die Scheiben, die zur Pflegereinfahrt zeigen, schlug. Sehr

selten nur schlug sie gegen die Besucherscheibe in der Außenanlage. Das Schlagen gegen die Scheiben stieg in der 4. und 5. Phase wieder an (siehe Abb.28).

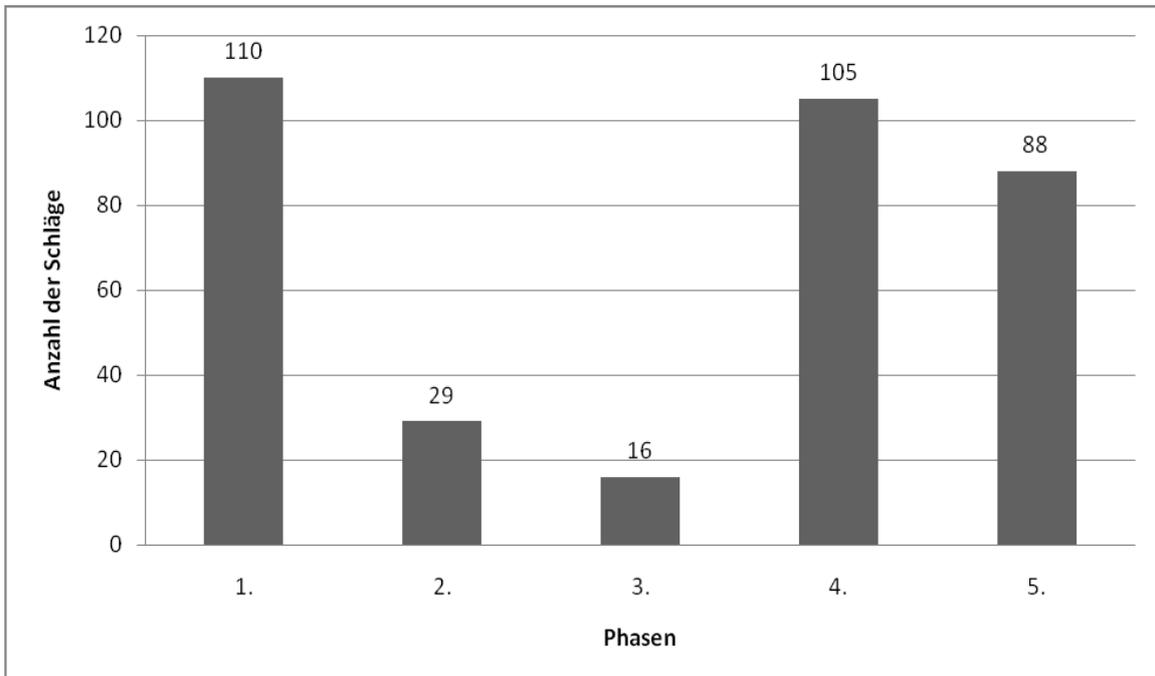


Abbildung 28: Das Verhalten von Nonja gegen Glasscheiben zu schlagen. Es wurde jeder Schlag, der beobachtet wurde, gezählt. (Maximum=110 Schläge / Minimum= 16 Schläge).

3.4.6 Sexualverhalten

Das Sexualverhalten betrifft in der Beobachtungszeit Vladimir, Nonja und Mota. Sol wurde nie bei sexuellem Verhalten beobachtet. In der ersten Phase wurde zwischen Vladimir und Nonja keine Kopulation beobachtet. Es wurde die Geruchskontrolle von Vladimir bei Nonja 33 Mal beobachtet. Ein Genitalinspektion bei Nonja von Vladimir nur zweimal. In der zweiten Phase wurde nur elf Mal eine Geruchskontrolle von seitens Vladimir beobachtet und einmal fand Genital-Mund-Kontakt statt. In der Außenanlage stieg dann das sexuelle Interesse zwischen Vladimir und Nonja an. Zweimal Genital-Mund-Kontakt, siebenmal Hand-Genital-Kontakt und 22 Mal Geruchskontrolle. In der dritten Phase wurden auch erstmals Kopulationen zwischen Vladimir und Nonja (fünf Mal) beobachtet. In der Postphase nahm das Sexualverhalten wieder ab. Es wurde nur noch einmal eine Genitalinspektion mit der Hand, 13 Mal Geruchskontrolle und eine Kopulation beobachtet. In der fünften Phase lag dann auch Mota in Vladimirs Interesse. Genital-Mund-Kontakt kam viermal und Hand-Genital-Kontakt neunmal zwischen Nonja und Vladimir vor, zwischen Mota und Vladimir gar nicht. Geruchskontrolle von Vladimir fand bei Nonja 14 Mal und bei Mota dreimal statt. Eine Kopulation wurde im Beobachtungszeitraum mit Nonja beobachtet und zwei mit Mota. Die beobachteten Kopulationen mit Mota waren immer erzwungen.

Sie wehrte sich immer sichtlich. Bei Nonja waren die Kopulationen meist ohne Abwehr ihrerseits. Die Dauer der Kopulationen variierte zwischen 5 und 27 Minuten (siehe Abb.29).

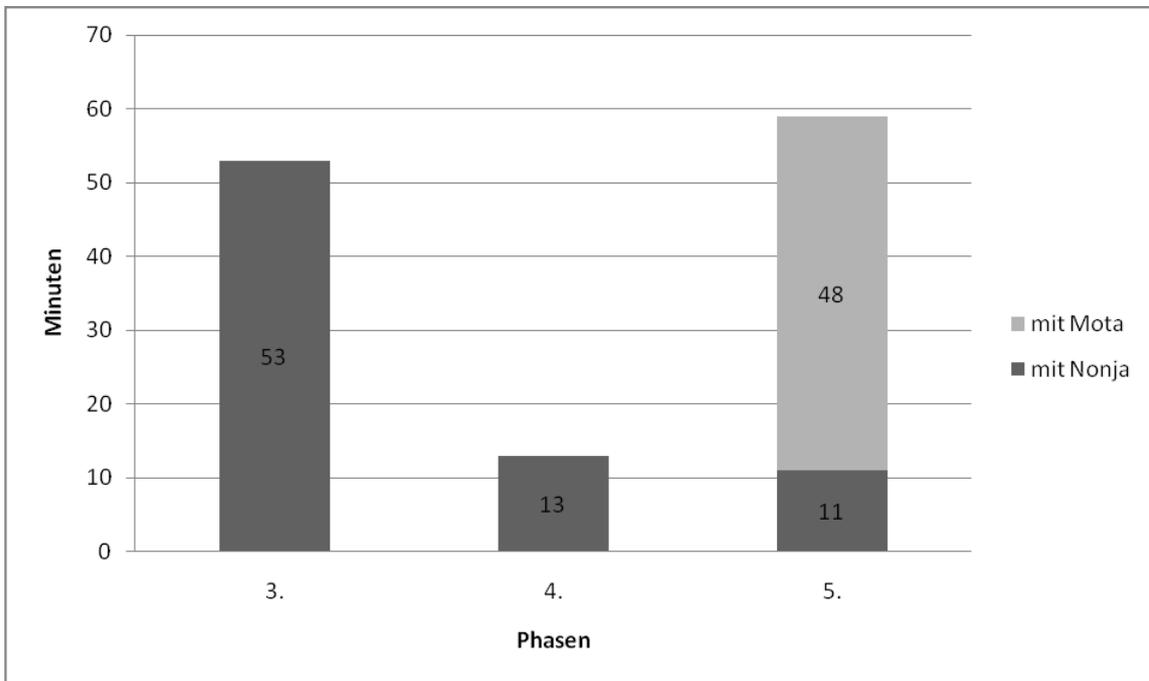


Abbildung 29: Beobachtete Kopulationen von Vladimir mit Nonja beziehungsweise Mota. In Minuten pro Phase angegeben (Maximum pro Phase = 53 Minuten / Minimum pro Phase = 11 Minuten).

4. Diskussion

Die neue Anlage für die Orang-Utans im Tiergarten Schönbrunn erwies sich alles in allem als eine Lebensraumbereicherung für die Tiere.

4.1 Individualdistanz

Orang-Utans sind Einzelgänger und haben ein geringes soziales Verhaltensrepertoire (Schröpel, 1990). Affen wollen die Individualdistanzen zu ihren Artgenossen kontrollieren können (Maple & Finlay, 1989). Die neue Tiergarten „Orang.erie“ bietet den Tieren durch ihre fast vierfache Größe der alten Anlage die Möglichkeit, einander jederzeit aus dem Weg gehen zu können. Die Einhaltung der Individualdistanz über vier Meter war zwischen Vladimir und Nonja signifikant häufiger als im alten Gehege. Der durchschnittliche Abstand stieg, die Körperkontakte fanden jedoch etwas häufiger (jedoch nicht signifikant nachweisbar) statt. Orang-Utans schöpfen in Zoos ihr soziales Potential durch die unbegrenzten Nahrungsquellen und das Fehlen sozialhemmender Umweltfaktoren mehr aus (Schröpel, 1990). Ihr natürliches Verhalten in freier Wildbahn, wo sie in überlappenden, aber eigenen Territorien leben (MacKinnon, 1974) entspricht dieser größeren Individualdistanz.

Der Vergleich der Individualdistanz der beiden neuen Weibchen zu Vladimir beziehungsweise Nonja zeigt große Unterschiede. Zwischen Sol und Vladimir, genauso wie zwischen Mota und Vladimir war die Individualdistanz über vier Meter dominant. Weibchen sind allgemein eher scheu und ängstlich gegenüber großen Männchen, wenn sie einander vorgestellt werden (MacKinnon, 1974). Zwischen Mota und Vladimir gab es Körperkontakt. Diesen gab es zwischen Vladimir und Sol nicht. Einerseits kann der Grund dafür das Alter der Tiere sein. Mota ist ein älteres Tier, das sich nicht mehr schnell bewegt. Vladimir erwischte Mota öfter und vergewaltigte sie. Da Vladimir auch schon ein älteres Männchen ist, konnte er es mit der dreizehnjährigen Sol in puncto Schnelligkeit und Geschicklichkeit nicht mehr aufnehmen. Andererseits war, als Sol neu in die Gruppe kam, auch der Faktor des neuen Geheges vorhanden. Vladimir war durch die neue Anlage stark von Sol abgelenkt. Als Mota in die Gruppe kam, hatte sich Vladimir bereits eingelebt. Der Abstand unter vier Meter war zwischen Mota und Vladimir signifikant häufiger als zwischen Sol und Vladimir. Hier ist auch der Grund eher im Sexualverhalten von Vladimir zu finden, da er sich vor und nach Kopulationen gerne in der Nähe von Mota ausruhte.

Die Individualdistanz über vier Meter dominierte zwischen Nonja und den beiden neuen Weibchen. Den Abstand von maximal vier Metern gab es signifikant häufiger zwischen Sol und Nonja als zwischen Mota und Nonja. Der Grund hierfür könnte sein, dass sich Sol in der Nähe von Nonja sicher vor Vladimir fühlte. Körperkontakt fand nur zwischen Mota und Nonja statt. Diese Körperkontakte waren alle aggressiv. Diese Situation wurde auch von Nadler und Tilford (1977) beschrieben. Sie beobachteten, dass vom ersten Moment an Dominanz und Unterordnung, definiert durch Verdrängung, stattfand, als man weibliche Orang-Utans zusammenließ. Die dominanten Weibchen näherten sich und attackierten. Die Untergeordneten zogen sich zurück und unterwarfen sich dem Angreifer. Bei Nonja und Mota war dies auch der Fall. Nonja hatte die Rolle des dominanten Weibchens, Mota die Rolle des untergeordneten Tieres. Dies zeigt sich auch gut in der Raumnutzung von Mota. Nonja zeigte dieses Verhalten in der Beobachtungszeit Sol gegenüber nicht. Das jugendliche Alter von Sol dürfte dafür ausschlaggebend sein.

In allen fünf Phasen dominierte zwischen allen Tieren die größte gemessene Distanz, ein Abstand von mindestens vier Metern. Van Schaik (2004) beschreibt Borneo Orang-Utans als viel weniger gesellig als Sumatra Orang-Utans. Die Tiere zeigten Sozialverhalten im Beobachtungszeitraum, jedoch wenig. Da Orang-Utans in freier Wildbahn solitär leben und jedes Tier zumindest seinen eigenen Wohnraum („core area“) besitzt, die sich in geringerem Ausmaß als Siedlungsgebiete („ranges“) überlappen (Knott et al., 2008), entspricht diese Individualdistanz wohl ihrem natürlichen Verhalten.

In der fünften Phase wurde die Individualdistanz zwischen allen vier Tieren beobachtet. Zwischen Vladimir und Nonja gab es am meisten Körperkontakt. Dieser zeigte sich am häufigsten durch Nonjas Fellpflege. Auch Nähe und geringe Distanz von maximal vier Metern fanden häufig zwischen Nonja und Vladimir statt. Nähe zwischen Männchen und Weibchen zeigt sich häufiger als Nähe zwischen zwei adulten Weibchen (Zucker & Thibaut, 1995).

Zwischen Nonja und Sol fanden am meisten Nähe und geringe Distanz statt. Erstens beeinflusst das Alter der Artgenossen das Sozialverhalten (Poole, 1987) und zweitens interagieren adulte Weibchen häufiger als adulte Männchen (Zucker & Thibaut, 1995). Auch bei Poole (1987) zeigte ein adoleszentes Tier wie Sol reduziert soziales Spiel, wenn keine anderen adoleszenten Tiere anwesend waren, wie in Sols Fall. Auch dieses Tier beschränkte sich auf Interaktionen mit adulten Weibchen und die Reduktion von sozialem Spiel wurde mit einem Anstieg in Kontakt, Grooming und Nähe ausgeglichen.

Sol hielt sich in der fünften Phase häufiger in einem Abstand von maximal vier Metern bei Vladimir auf. Weibchen verlieren ihre Angst vor dem Männchen schrittweise und ziehen es vor, in der Nähe des Männchens zu schlafen und zu sitzen (MacKinnon, 1974).

Am weitesten entfernt waren Vladimir, Nonja und Sol in der fünften Phase von Mota. Mota war in dieser Phase noch neu in der Gruppe. Nonja war dominant gegenüber Mota und näherte sich ihr nur, um sie zu untersuchen oder zu attackieren und zu verdrängen. Sol hatte Angst vor Mota und näherte sich nur unbeabsichtigt. Vladimir näherte sich Mota um zu kopulieren oder um sie zu beobachten.

4.2 Besucherkontakt

Bei verschiedenen Primatenarten erhöhte sich bei Hosey und Druck (1987) die Aktivität der Tiere und die Interaktionen mit Besuchern durch aktive Besucher. Höhere Besucherdichten steigern generell die Aktivität und das Sozialverhalten von Primaten. Schikane der Besucher vermindert jedoch das Sozialverhalten und kooperatives Verhalten (Chamove, Hosey & Schaezel, 1988).

Der Kontakt zu den Besuchern änderte sich für die Tiere, da die Besucher einen anderen Zugang haben als in der alten Anlage. Der Kontakt zu Besuchern war sowohl bei Vladimir als auch bei Nonja nach der Eingewöhnung signifikant höher als in der Prael-Umzugs-Phase. Es wurde immer als Besucherkontakt gezählt, wenn sich die Tiere unmittelbar vor den das Gehege begrenzenden Glasscheiben beziehungsweise dem Wasserbecken in der Außenanlage aufhielten. Die Tiere bekamen jedoch in der neuen Anlage viel mehr zu sehen. Da die Besucherhalle der „Orang.erie“ auch ein Veranstaltungsraum ist, konnten die Tiere auch häufiger Vorbereitungen für Veranstaltungen beobachten. Das war etwas ganz Neues. Bei Vladimir war gut zu erkennen, dass das Neue während der Eingewöhnung sehr spannend war, die Spannung jedoch auch wieder abnahm. Bei Vladimir stieg der Besucherkontakt in den beiden Eingewöhnungsphasen (zweite und dritte) signifikant an. Nach der Eingewöhnung (vierte Phase) reduzierte sich sein Kontakt zu Besuchern wieder signifikant. Auch in der fünften Phase reduzierte sich der Kontakt nochmals signifikant, hier war wohl auch das neue Weibchen ein Grund dafür.

Bei Nonja stieg der Kontakt zu den Besuchern an. Ein signifikanter Anstieg war in der Außenanlage zu beobachten. In der Eingewöhnungsphase der Innenanlage (zweite Phase) war Nonja noch sehr stark mit der Umstellung beschäftigt und verbrachte den Großteil der beobachteten Zeit eher zurückgezogen. In der Außenanlage war Nonja dann doch wieder sehr oft mit Besuchern beschäftigt. Das änderte sich in der Postphase jedoch wieder. In dieser Phase reduzierte sich ihr Kontakt zu Besuchern wieder. In der fünften Pha-

se und damit während der Introdution von Mota verbrachte Nonja wieder vermehrt Zeit damit, Besucher zu beobachten. Nonja hielt sich wenig in der Nähe von Mota auf und Mota hielt sich meist im Obergeschoss der Innenanlage auf.

Bei Sol stieg der Kontakt zu Besuchern mit jeder Phase seit ihrer Ankunft in Wien. In der Außenanlage stieg der Kontakt signifikant an, in der Postphase blieb er fast gleich (stieg nur leicht, aber nicht signifikant). In der fünften Phase war es ähnlich wie bei Nonja. Sol kam nur äußerst selten in die Nähe von Mota. Ein zusätzlicher Grund bei Sol für den steigenden Besucherkontakt ist wahrscheinlich, dass sie sich mit jeder Phase sicherer in der Gruppe fühlte und sich auf Besucher konzentrieren konnte. Sol ist eine Handaufzucht und stark an den Menschen gebunden.

4.3 Raumnutzung

Die Raumnutzung der Tiere war ein interessanter Punkt der Beobachtung, da Orang-Utans Tiere sind, die an eine arboreale Lebensweise angepasst sind. Im alten Gehege war die maximale Höhe fünf Meter. In der neuen Anlage ist die Innenanlage 7,8 Meter hoch und in der Außenanlage stehen Bäume mit bis zu 12 Metern Höhe. An den Menschen gebundene Tiere halten sich bevorzugt am Boden und in geringen Höhen auf und sie bauen selten Nester (Riedler, Millesi und Pratje, 2010). Van Schaik (2004) schreibt, dass es für Orang-Utans einfacher ist, am Boden zu gehen als zu klettern.

Vladimir hielt sich in jeder der fünf Beobachtungsphasen den Großteil der Zeit auf dem Boden auf. Männchen halten sich auch in freier Wildbahn häufiger und länger als adulte Weibchen am Boden auf. Einerseits, durch die Schwierigkeit sich mit der Größe eines adulten Männchens durch die Bäume zu bewegen, andererseits sind die großen Männchen auch nicht so leicht durch Prädatoren gefährdet wie die kleineren Weibchen (Rodman & Mitani, 1987). Dennoch bewegen sich die Orang-Utans in Gefangenschaft vermehrt am Boden, auch wenn das Gehege vielfältige Klettermöglichkeiten bietet (Forthman et al., 1993, zitiert aus Mantel, 2008).

Vladimir nützte in der alten Anlage die Höhen mehr als in der neuen Anlage. Hierfür dürfte es mehrere Erklärungen geben. In der alten Anlage musste er hinaufklettern, um in die Außenanlage zu kommen und blieb dann meist in der Außenanlage gleich oben auf einer Plattform oder Baumstämmen. In der neuen Anlage ist der Zugang in die Außenanlage über den Boden. Der Boden der neuen Außenanlage ist ein Rasen mit mehreren Bambusstauden. Dieser Boden ist für Vladimir wahrscheinlich viel bequemer als in der alten Anlage. Ein weiterer Grund sich in der neuen Außenanlage am Boden aufzuhalten, war das Wetter. Die Beobachtung fand im Sommer mit einer Durchschnittstemperatur von

23,6 °C statt, die Sonneneinstrahlung auf die Anlage war stark und alle drei Tiere präferierten den Schatten, der hauptsächlich am Boden im hinteren Teil der Anlage zu finden war. In der Mittagszeit entstand Schatten hinten durch die das Gehege abgrenzenden Wände.

Vančatová & Špráchal (1996) sind der Meinung, dass auch die Art der Fütterung eine Rolle spielt. Ob die Tiere präferieren, in den Bäumen oder am Boden zu sein, wird bestimmt, wann und wo die Tiere ihr Futter bekommen. In der alten Anlage war für die Pfleger ein Zugang zum Dach gewährt, von wo aus sie die Orang-Utans fütterten. In der neuen Anlage fehlten in der Beobachtungszeit noch solche Konstruktionen.

Nonja nutzte die Strukturen in der Höhe in der alten Anlage signifikant öfter als den Boden. Privatsphäre ist ein bedeutsames Element für das psychologische Wohlbefinden von Orang-Utans (Heber & Bard, 2000). Diese Privatsphäre war für Nonja in der alten Anlage am ehesten in der Höhe gewährleistet. In der zweiten Phase, in der neuen Anlage nutzte Nonja die Klettermöglichkeiten auch signifikant öfter als den Boden. Nonja brauchte einige Zeit, um sich an die neue Umgebung zu gewöhnen. Dafür war viel Ruhe notwendig und die ist in der neuen Anlage auch gegeben. Große, hohe und lange Anlagen steigern die Möglichkeit der Tiere sich hinreichend von der Öffentlichkeit zu distanzieren (Maple & Finlay, 1989). Diese Voraussetzungen erfüllt die neue „Orangerie“. Die Änderung bei Nonja, ab der dritten Phase vermehrt den Boden zu nutzen, lässt sich wohl am besten durch das Wetter erklären. Ab der dritten Phase waren die Tiere in der Außenanlage und wie schon vorher erwähnt, fand die Beobachtung im Hochsommer statt. In der fünften Phase nutzte Nonja jedoch auch mehr den Boden als den vertikalen Raum und die Beobachtung fand nur in der Innenanlage statt. Hier ist die vermehrte Bodennutzung verbunden mit dem häufigeren Besucherkontakt, aber vor allem mit dem neuen Weibchen Mota. Mota hielt sich im Beobachtungszeitraum nur einmal am Boden auf. Um dem neuen Weibchen aus dem Weg zu gehen, wurde von Nonja wohl vermehrt der Boden aufgesucht.

Sol nutzte die Innenanlage (zweite und fünfte Phase) sehr ausgeglichen. Es gab in beiden Phasen keinen signifikanten Unterschied zwischen Boden und Höhe. In der zweiten Phase, also ihrer Introduktionsphase war dabei wahrscheinlich ein Grund, dass Sol anfangs immer darauf achtete, Vladimir und Nonja nicht zu nahe zu sein. In der fünften Phase hielt sie sich in der Höhe auf, wenn ausreichend Abstand zu Mota möglich war, ansonsten am Boden. Auch bei Sol ist die starke Bodennutzung in der dritten und vierten Phase wohl auf die starke Sonneneinstrahlung und die Schattenplätze am Boden zurückzuführen.

Mota verbrachte bis auf ein Intervall die ganze Beobachtungszeit im Obergeschoss der Anlage. Meist hielt sie sich in einer der beiden Kojen, in welchen sie von Besuchern ganz abgeschirmt ist, auf.

Bei Nadler und Tilford (1977) fand vom ersten Moment an Dominanz und Unterordnung, definiert durch Verdrängung, statt, als man weibliche Orang-Utans zusammenließ. Die dominanten Weibchen näherten sich und attackierten. Die Untergeordneten zogen sich zurück und unterwarfen sich dem Angriff. Ähnlich war dieses Verhältnis zwischen Nonja und Mota. Zusätzlich wurde Mota innerhalb der ersten halben Stunde von Vladimir vergewaltigt. Mota zog sich während der Beobachtungsdauer zurück und hielt damit Abstand zu Nonja und Vladimir. Die Pfleger berichteten nach dem Beobachtungszeitraum eine Verbesserung bei Mota. Sie ließ sich später schon mehr Zeit, ihr Futter vom Boden zu holen und näherte sich den anderen Tieren (mündliche Aussage).

Der Einfluss eines vierten Tieres in der Innenanlage auf die Höhennutzung zeigte sich bei Vladimir und Nonja. Es ist anzunehmen, dass Vladimir in der fünften Phase aus Interesse an Mota die Höhe signifikant häufiger nutzte. Nonja hielt sich in der fünften Phase signifikant weniger in der Höhe auf. Dies ist wohl zum einen darauf zurückzuführen, Mota aus dem Weg zu gehen. Andererseits waren die Kojen immer der bevorzugte Raum in der Höhe. Mota hielt eine besetzt und die zweite wurde auch von Sol genutzt. Nonja und Sol teilten sich öfter eine Koje, aber die alleinige Nutzung der Koje wurde von beiden Weibchen bevorzugt.

4.4 Interaktionen

4.4.1 Interaktionen zwischen den Tieren

Im Zoo lassen sich Orang-Utans komplikationslos in Gruppen halten. Die Tiere dulden sich nicht nur, sie beschäftigen sich auch miteinander. Orang-Utans zeigen im nahrungsreichen Lebensraum Zoo mehr Geselligkeit. Sie zeigen anderes Sozialverhalten und Sozialgefüge als im Freiland, sie schöpfen durch die unbegrenzten Nahrungsquellen und das Fehlen sozialhemmender Umweltfaktoren ihr soziales Potential mehr aus (Schröpel, 1990). Über adulte Männchen in Gefangenschaft gibt es Berichte von relativ umfangreichen Interaktionen, die von Nähe und Kontakt bis soziale Fellpflege und dynamisches soziales Spiel reichen, mit adulten Weibchen und juvenilen Artgenossen (Zucker & Thibaut, 1995).

Bei den anderen Menschenaffen gibt es Verhaltensformen, die die Gruppenbindung vertiefen. Diese fehlen den Orang-Utans (Schröpel, 1990).

Bei einer Untersuchung von McNulty (2002) stellte sich heraus, dass ein Zusammenhang zwischen der Gehegeumgebung und dem Maß an sozialen Interaktionen zwischen den fünf beobachteten Orang-Utans bestand. Dabei kam es im 100 m² großen Innengehege, besonders während der Fütterungszeiten, deutlich häufiger zu Kontakten als im 800 m² umfassenden Außengehege, wo sich die Tiere vermehrt voneinander separiert und eher solitär aufhielten. Den Grund hierfür sieht der Autor vor allem in der größeren Grundfläche des Außengeheges und der damit verbundenen besseren Verteilung des Futters.

Nach McNulty (2002) fördern traditionelle Gehegevorrichtungen soziales Verhalten, während Anlagen, welche möglichst naturnah gestaltet sind und den Orang-Utans genügend Möglichkeiten zur Beschäftigung, etwa mit Manipulationsobjekten, bieten, eher das Solitärverhalten begünstigen, das bei Individuen in freier Wildbahn beobachtet werden kann und somit dem natürlichen Verhalten dieser Art entspräche.

Die Anwesenheit von Sozialpartnern und die Möglichkeit zur Beschäftigung mit diesen wirken sich erwiesen in vielerlei Hinsicht positiv auf Primaten aus (Becker & Hick, 1984). Eine Gruppe stellt eine Bereicherung in der reizarmen Gehegeumgebung dar. Trotzdem sollte bei der Haltung von Orang-Utans in zoologischen Gärten auch ihre natürliche Lebensweise bedacht werden. Vor allem adulten Tieren muss genügend Raum zur Verfügung gestellt werden, damit sie sich bei Bedarf zurückziehen und von Artgenossen separieren können. Hierfür ist eine komplexe Gehegegestaltung, in der den Orang-Utans die Ausübung ihres natürlichen Verhaltensrepertoires ermöglicht und ihre ausgeprägte manipulatorische Fähigkeit gefördert wird, von großer Bedeutung (Mallinson & Carroll, 1995).

Die Orang-Utans im Tiergarten Schönbrunn zeigten eine umfangreiche Palette an Interaktionen untereinander, die jedoch nicht häufig stattfanden.

Am meisten Interaktionen fanden zwischen Nonja und Vladimir, von Nonja ausgehend, statt, gefolgt von Interaktionen von Nonja an Sol gerichtet. Adulte Weibchen interagieren häufiger als adulte Männchen, ebenso in freier Wildbahn (Zucker & Thibaut, 1995). Die meisten Interaktionen zwischen Nonja und Vladimir waren „Allogrooming“ und sexuell gesetzte Handlungen. Maple (1980) meint, je strikter die soziale Beziehung, desto mehr „grooming“ kann beobachtet werden. „Allogrooming“ fand in der Beobachtungszeit zwischen Nonja und Vladimir immer von Nonja ausgehend statt. Maple (1980) schreibt, dass Weibchen weit mehr soziale Fellpflege betreiben als Männchen. Bei den Orang-Utans, die Jantschke (1972) bei der Ausführung sozialer Fellpflege beobachten konnte, handelte es sich um weibliche Individuen, die einen männlichen Partner „groomten“, mit dem sie erst kurze Zeit zuvor vergesellschaftet worden waren. Dies trifft zwar bei Nonja und Vladimir nicht zu, da sie schon seit 18 Jahren gemeinsam leben, aber Jantschke (1972) betont auch, dass das ausführende Tier dabei einen niedrigeren Status aufweist als der Empfänger.

Mantel (2008) schreibt: *„...weibliche Orang-Utans scheinen sich zumindest adulten, voll entwickelten Männchen von vorneherein unterzuordnen, was sicher auf die deutlichen Unterschiede bei Größe und Gewicht zurückzuführen ist, die unwillkürlich zu körperlicher Unterlegenheit führen“.*

„Allogrooming“ nahm in der neuen Innenanlage um 115 Minuten zu und steigerte sich in der Außenanlage auf insgesamt 246 Minuten. In der Postphase nahm die soziale Fellpflege von Nonja wieder ab, stieg aber wieder auf 270 Minuten an, als das zweite neue Weibchen in die Gruppe integriert wurde. Wenn mehr als ein Weibchen mit einem Männchen untergebracht ist, kann es zu Eifersucht und Bevorzugung kommen (MacKinnon, 1974). Eventuell könnte dies eine Begründung sein, warum sich Nonja wieder mehr mit Vladimir beschäftigte, als Mota dazu kam, die das sexuelle Interesse Vladimirs weckte.

Das sexuelle Interesse von Vladimir beschränkte sich hauptsächlich auf Nonja und Mota. Kurzfristig konnte ein Interesse seitens Vladimir an Sol beobachtet werden. Doch Sol hatte Angst vor Vladimir und konnte ihm im Beobachtungszeitraum immer entkommen.

Zwischen Vladimir und Nonja fanden in der alten Anlage nur Genitalinspektionen, jedoch keine Kopulationen statt. Erst in der neuen Außenanlage konnten Kopulationen zwischen Nonja und Vladimir beobachtet werden. Nadler (1995) und Maple (1980) meinen, dass das Sexualverhalten von Orang-Utans sehr variabel ist und bei Beobachtungen in zoologischen Gärten Orang-Utans sich relativ häufig paarten, ohne Relation zum weiblichen

Zyklus. Der Zyklus von Nonja kann nur sehr schlecht überprüft werden, da sie erstens einen unregelmäßigen Zyklus hat und zweitens nicht immer Spuren, die auf einen Zyklus schließen lassen, sichtbar sind.

Mota wurde gleich bei der ersten Zusammenführung von Vladimir vergewaltigt. Bei Mota wurden im Beobachtungszeitraum nur erzwungene Kopulationen beobachtet, warum diese auch meist länger andauerten. Dies war leicht daran zu erkennen, dass sich Mota heftig wehrte und Vladimir sie schlug und biss. Dies konnte bei Nonja und Vladimir nicht beobachtet werden. Bei Nonja und Vladimir war bei einigen Kopulationen der Anfang erzwungen, jedoch unterwarf sich Nonja dann immer recht schnell.

Aggression findet bei Kopulationen statt, bei welchen das Weibchen nicht kooperativ ist, da es sich windet, versucht zu entkommen oder das Männchen zu meiden. Das Männchen antwortet dann meist mit Beißen des Weibchens in Hände oder Füße und verhält sich drohend (Maple, 1980). Bei Nonja und Vladimir nahmen die Paarungen wieder stark ab. Dies kann zum einen an dem schon erwähnten unregelmäßigen Zyklus von Nonja liegen. Andererseits war Mota, als sie kam, interessanter für Vladimir als Nonja.

Zucker et al. (1986) schrieben, dass adulte Orang-Utans beider Geschlechter spielen. Adulte spielen weniger als juvenile Orang-Utans. Interessant ist, dass bei Nonja und Vladimir wie bei Maple (1980) nie beobachtet werden konnte, dass eine Kopulation nach einem Spielkampf folgte. Jantschke (1972) beschrieb schon Partner, die sich einander gegenüber sitzen und versuchen, sich gegenseitig in Arme und Hände zu beißen, am Kopf- und Nackenhaar zu ziehen oder mit dem Handrücken aufeinander einzuschlagen. Derartige Spielkämpfe konnten auch zwischen Nonja und Vladimir beobachtet werden. Die Spielaufforderung erfolgt meist durch das Weibchen und im „Kampf“ ist das Männchen aktiver, das Weibchen eher defensiv (Jantschke, 1972). Wie bei Jantschke (1972) beschrieben, liefen die Spielkämpfe bei Nonja und Vladimir ab.

Bei den Orang-Utans, die Jantschke (1972) bei Spielkämpfen beobachten konnte, fanden auch objektbezogene Spielkämpfe statt. Dabei liegt im Hauptinteresse der beiden Tiere ein Objekt, um das gebalgt wird, beziehungsweise einfach zusätzlich das Balgen verstärkt. Diese objektbezogenen Spielkämpfe fanden zwischen Nonja und Sol statt, in deren Mittelpunkt oft Jutedecken waren, mit welchen sie sich zudeckten während des Balgens. In der zweiten und fünften Phase konnten überhaupt keine Spielkämpfe beobachtet werden. Alle Spielkämpfe, die während der Beobachtung stattfanden, fanden mit Nonja statt. In der zweiten Phase war Nonja zu sehr durch das neue Gehege abgelenkt, in der fünften Phase von Mota und den Besuchern.

4.4.2 Interaktionen mit Besuchern

Hosey & Druck (1987) zeigten, dass bei verschiedenen Primatenarten aktive Besucher die Aktivität der Tiere und die Interaktionen mit Besuchern erhöhten. Steigende Besucherdichte steigert generell die Aktivität und das Sozialverhalten von Primaten. Hingegen hohe Schikane der Besucher vermindert Sozialverhalten und vor allem kooperatives Verhalten (Chamove, Hosey & Schaetzel, 1988). Cook und Hosey (1995) berichteten von Schimpansen, die in erster Linie mit Menschen interagieren um Nahrung zu erhalten. Dies war in der alten Anlage bei Nonja der Fall. Nonja interagierte im beobachteten Zeitraum der alten Anlage nur um an das Essen der Besucher zu kommen. Sie bettelte mit allen ihr zur Verfügung stehenden Mitteln. Sie klopfte gegen das Glas, gab Handzeichen und zeigte den Besuchern, wo und wie sie ihr am besten das Essen zukommen lassen können. Dieses Verhalten wurde in 110 Stunden in der alten Anlage 259 Mal beobachtet. Als Nonja in die neue Anlage kam, beschäftigte sie sich anfangs weder mit Besuchern noch mit ihren Pflegern. Sie überprüfte jedoch relativ schnell, wo sie um Essen betteln könnte. Da in der neuen Innenanlage für die Besucher kein offener, nur durch Gitter abgesperrter Bereich, mehr vorhanden ist, bemerkte Nonja schnell, dass das Betteln hier keinen Sinn macht. Nonja verlor in der neuen Anlage stark das Interesse zu betteln. In der Außenanlage könnten Besucher ihr verbotenerweise etwas zukommen lassen, jedoch wurde das Bettelverhalten von Nonja in der Außenanlage sogar noch weniger.

Die Tatsache, dass Nonja kaum mehr bettelt, ist ein sehr positiver Effekt der neuen Anlage, da die Tiere durch das von Besuchern mitgebrachte Essen beziehungsweise nicht artgerechtes Futter leicht krank werden können.

Ein Verhalten, das sich anfangs in der neuen Anlage auch reduzierte, war das Verhalten von Nonja gegen die Glasscheiben des Geheges, vor allem gegen Besucherscheiben, zu schlagen. Bei einer Studie von Chamove, Hosey und Schaetzel (1988) waren Primaten in der Gegenwart von Zoobesuchern weniger kooperativ, jedoch aktiver, aber auch aggressiver. Ob es wirklich aggressives Verhalten von Nonjas Seite ist, sei umstritten. Zum einen erinnert das Verhalten an das von Jantschke (1972) beschriebene Imponieren. Er umschreibt Imponieren als ein an Stangen, Gitter, Seilen, Netzen etc. starkes Schwingen und Rütteln oder das häufige Schlagen mit zwei Extremitäten gegen einen möglichst laut tönenden Teil des Käfiginventars. Zum anderen kam es in verschiedensten Situationen vor, in welchen nicht klar ist, ob Imponieren stattfinden würde. Maple (1980) beschreibt zum Beispiel auch Schimpansen, die auf Publikumsinvasionen mit Schlagen und Treten gegen das Glas geantwortet haben, was wiederum die Leute zu Neckerei ermutigt. Diesen Eindruck konnte man bei Nonja auch haben. Denn im alten Gehege wurde das Schlagen gegen die Glasscheiben hauptsächlich gegen Besucher gerichtet. Vor allem bei

Leuten, die durch das Affenhaus liefen oder klopfen. Sehr häufig fand es bei Schikane von Jugendlichen statt, aber auch, wenn kleine Kinder vor dem Gehege standen. In der neuen Außenanlage hingegen war dieses Verhalten vor allem gegen ihre Pfleger gerichtet. Das konnte daran erkannt werden, dass sie nur gegen die Scheiben zur Innenanlage und die Scheiben, die zur Pflegereinfahrt zeigen, schlug. Aber auch in der Innenanlage in Situationen, in denen sich die Pfleger nicht mit ihr, sondern ihren Artgenossen beschäftigten. In der Außenanlage schlug sie nur selten gegen die Besucherscheibe. In der Postphase stieg dieses Verhalten wieder stark an. Die penetrante Beobachtung durch Besucher kann nicht ausschließlich der Grund sein. Dies war zwar in der alten Anlage der Fall, aber dann müsste es in der neuen Anlage aufgehört haben, da sie sich hier jederzeit zurückziehen kann. Stress wäre noch eine mögliche Erklärung, wenn die ständige Beobachtung der Besucher in der alten Anlage bei Nonja Stress verursacht hätte. Fehlt dann jedoch immer noch die Erklärung, warum dieses Verhalten in der Postphase wieder akut anstieg. Hierfür wären noch weitere und genauere Beobachtungen dieses Verhaltens notwendig.

Um keine Stereotypen und Verhaltensanomalien bei den Orang-Utans im Tiergarten Schönbrunn aufkommen zu lassen, wurden 2010 noch zusätzlich zur neuen Anlage manipulierbare Futterboxen ins Gehege eingebaut. Außerdem sind die Pfleger der Orang-Utans immer bemüht, den Affen neue Manipulationsobjekte zur Verfügung zu stellen, den Nahrungserwerb der Tiere zu variieren und sie somit zu beschäftigen beziehungsweise zu mehr Aktivität zu motivieren.

5. Literaturverzeichnis

Becker C., 1998. Status and management of orang-utans in European zoos. *International Zoo Yearbook* 36, 113-118.

Becker C., Hick, U., 1984. „Familienzusammenführung“ als soziale Beschäftigungstherapie und Aktivitätssteigerung bei sieben Orang-Utans (*Pongo p. pygmaeus*) im Kölner Zoo. *Zeitschrift des Kölner Zoo* 27, 43-57.

Brent L., Kessel A.L., Barrera H., 1997. Evaluation of Introduction Procedures in Captive Chimpanzees. *Zoo Biology* 16, 335-342.

Call J., Tomasello M., 1994. The production and comprehension of referential pointing by orangutans, *Pongo pygmaeus*. *Journal of Comparative Psychology* 108, 307-317.

Cant J.G.H., 1992. Positional Behavior and Body Size of Arboreal Primates: A Theoretical Framework for Field Studies and an Illustration of its Application. *American Journal of Physical Anthropology* 88, 273-283.

Cantin S., Prescott J., 1980. Survey of animal popularity at Quebec Zoo. *International Zoo News* 167, 14-16.

Chamove A.S., Hosey G.R., Schaetzel P., 1988. Visitors Excite Primates in Zoos. *Zoo Biology* 7, 359-369.

Cook S., Hosey G.R., 1995. Interaction Sequences Between Chimpanzees and Human Visitors at the Zoo. *Zoo Biology* 14, 431-440.

Forthman, D. L. et al., 1993. Factors influencing Orangutan (*Pongo pygmaeus abelii*) behavior in indoor holding facilities and outdoor exhibits. *AAZPA annual proceedings*, 269-274.

Gattermann R., 2006. Wörterbuch zur Verhaltensbiologie der Tiere und des Menschen. 2. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, München.

Geissmann T., 2003. Vergleichende Primatologie. 1.Auflage. Springer- Verlag, Berlin Heidelberg, 288 – 293.

Hebert P.L., Bard K., 2000. Orangutan Use of Vertical Space in an Innovative Habitat. *Zoo Biology* 19, 239-251.

Heuer A., Rothe H., 1998. Habitatbereicherung bei vier subadulten Orang-Utans (*Pongo pygmaeus abelii*) im Zoologischen Garten Hannover. *Der Zoologische Garten* 68, 119-133.

Hoff M.P., Hoff K.T., Horton C., Maple T.L., 1996. Behavioral Effects of Changing Group Membership Among Captive Lowland Gorillas. *Zoo Biology* 15, 383-393.

- Hosey G.R., Druck P.L., 1987. The influence of zoo visitors on the behaviour of captive primates. *Applied Animal Behaviour Science* 18, 19-29.
- Jantschke F., 1972. *Orang-Utans in Zoologischen Gärten*. R.Piper & Co. Verlag, München.
- Kaminski J., Call J., Tomasello M., 2004. Body orientation and face orientation: two factors controlling apes' begging behavior from humans. *Animal Cognition* 7, 216-223.
- Kaplan G., Rogers L., 1994. *Orang-Utans in Borneo*. University of New England Press, Armidale.
- Knott C., Beaudrot L., Snaith T., White S., Tschauner H., Planansky G., 2008. Female-Female Competition in Bornean Orangutans. *International Journal of Primatology* 29, 975-997.
- Leyendecker M., Magiera U., 2001. Lebensraumbereicherung bei adulten Orang-Utans, *Pongo pygmaeus*, im Zoo. *Der Zoologische Garten* 71, 173-193.
- Little K.A., Sommer V., 2002. Change of Enclosure in Langur Monkeys: Implications for the Evaluation of Environmental Enrichment. *Zoo Biology* 21, 549-559.
- MacKinnon J., 1974. The Behaviour and Ecology of wild Orang-Utans (*Pongo pygmaeus*). *Animal Behaviour* 22, 3-74.
- Mallinson, J. J. C. & Carroll, J. B., 1995. Integrating Needs in Great Ape Accommodation. Sumatran Orangutan (*Pongo pygmaeus abelii*) "Home-Habitat" at the Jersey Wildlife Preservation Trust. In: Nadler R.D. et al. (Eds), *The Neglected Ape*. Plenum Press, New York, 279-292.
- Mantel E.-M., 2008. Beziehungsbildung bei einem neu zusammengestellten Paar Orang-Utans (*Pongo pygmaeus*) im Zoo Osnabrück – Ethologische Beobachtungen und endokrinologische Untersuchungen. Diplomarbeit an der Universität Osnabrück.
- Maple T.L., Zucker E.L., Dennon M.B., 1979. Cyclic proceptivity in a captive female orangutan (*Pongo pygmaeus abelii*). *Behavioral Processes* 4, 53–59.
- Maple T.L., 1980. *Orang-Utan Behavior*. Van Nostrand Reinhold Primate Behavior and Development Series, New York.
- Maple T.L., Finlay T.W., 1989. Applied Primatology in the Modern Zoo. *Zoo Biology Supplement* 1, 101-116.
- Maple T.L., McManamon R., Stevens E.F., 1995. Animal care, maintenance, and welfare. In: Norton B.G. et al. (Eds), *Ethics on the ark: zoos, animal welfare and wildlife conservation*. Smithsonian Institution Press, Washington, 219-234.

- Markham R.J., 1990. Breeding Orangutans at Perth Zoo: Twenty Years of Appropriate Husbandry. *Zoo Biology* 9, 171-182.
- Marriner L.M., Drickamer L.C., 1994. Factors Influencing Stereotyped Behavior of Primates in a Zoo. *Zoo Biology* 13, 267-275.
- McCann C.M., Rothman J.M., 1999. Changes in Nearest-Neighbor Associations in a Captive Group of Western Lowland Gorillas After the Introduction of Five Hand-Reared Infants. *Zoo Biology* 18, 261-278.
- McKenzie S.M., Chamove A.S., Feistner A.T.C., 1986. Floor-coverings and hanging screens alter arboreal monkey behavior. *Zoo Biology* 5, 339-348.
- McNulty, J. A., 2002. Conspecific Distancing in Captive Orangutans (*Pongo pygmaeus x abelli*). Research Paper, Psychology 418.
- Melicharek C., 2001. Die Mutter-Kind-Beziehung bei zoogehaltenen Orang-Utans (*Pongo pygmaeus*) im dritten Lebensjahr. Diplomarbeit an der Universität Wien.
- Mitani J.C., 1985. Mating behaviour of male orangutans in the Kutai Game Reserve, Indonesia. *Animal Behaviour* 33, 392-402.
- Nadler R.D., Tilford B.L., 1977. Agonistic Interactions of Captive Female Orang-Utans with Infants. *Folia Primatologica* 28, 298-305.
- Nadler R.D., 1995. Sexual Behavior of Orangutans (*Pongo pygmaeus*). Basic and Applied Implications. In: Nadler R.D. et al. (Eds), *The Neglected Ape*. Plenum Press, New York, 223-237.
- Naguib M., 2006. *Methoden der Verhaltensbiologie*. 1.Auflage. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- O'Donoghue E.R., 1982. A resurgence in reproductive behavior in a previously inactive male orangutan. *Zoo Biology* 1, 157-160.
- Payne J., 2008. *Orang-Utans: behaviour, ecology and conservation*. New Holland, London.
- Perkins L.A., 1992. Variables That Influence the Activity of Captive Orangutans. *Zoo Biology* 11, 177-186.
- Poole T.B., 1987. Social Behavior of a Group of Orangutans (*Pongo pygmaeus*) on an Artificial Island in Singapore Zoological Gardens. *Zoo Biology* 6, 315-330.
- Price E.C., Ashmore L.A., McGivern A.M., 1994. Reactions of zoo visitors to free-ranging monkeys. *Zoo Biology* 13, 355-373.

- Riedler B., Millesi E., Pratje P.H., 2010. Adaptation to forest life during the reintroduction process of immature Sumatran orangutans (*Pongo abelii*). *Journal of International Primatology* (noch nicht gedruckt).
- Rodman P.S., Mitani J.C., 1987. Orangutans: Sexual Dimorphism in a Solitary Species. In: Smuts B.B. et al. (Eds), *Primate Societies*. The University of Chicago Press, Chicago, 146-154.
- Ross S.R., Holmes A.N., Lonsdorf E.V., 2009. Interactions Between Zoo-Housed Great Apes and Local Wildlife. *American Journal of Primatology* 71, 458-465.
- Schröpel M., 1990. *Gesellige Affen*. 1.Auflage. Urania Verlag Leipzig, Jena Berlin, 139-142.
- Schwartz J.H., 2005. *The Red Ape. Orangutans and Human Origins*. Westview Press, USA.
- Sommer V., Ammann K., 1998. *Die großen Menschenaffen: Orang-Utan, Gorilla, Schimpanse, Bonobo; die neue Sicht der Verhaltensforschung*. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, 22-51.
- Tripp J.K., 1985. Increasing Activity in Captive Orangutans: Provision of Manipulable and Edible Materials. *Zoo Biology* 4, 225-234.
- Van Schaik C.P., 1999. The Socioecology of Fission-fusion Sociality in Orangutans. *Primates* 40(1), 69-86.
- Van Schaik C.P., 2004. *Among Orangutans. Red apes and the rise of human culture*. 1. Auflage. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London, England.
- Vančatová M., Špráchal M., 1996. Ontogenetic Development of Behaviour in Captive Orangutans. *Folia Primatologica* 67, 199-219.
- Westheide W., Rieger R., 2004. *Spezielle Zoologie Teil 2: Wirbel- und Schädeltiere*. 1.Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin.
- Wich S.A., Shumaker R.W., Perkins L., De Vries H., 2009. Captive and Wild Orangutan (*Pongo* sp.) Survivorship: A Comparison and the Influence of Management. *American Journal of Primatology* 71, 680-686.
- Wilson S.F., 1982. Environmental Influences on the Activity of Captive Apes. *Zoo Biology* 1, 201-209.
- Zucker E.L., Dennon M.B., Puleo S.G., Maple T.L., 1986. Play profiles of captive adult orangutans: A developmental perspective. *Developmental Psychobiology* 19, 315-326.

Zucker E.L., 1987. Control of Intragroup Aggression by a Captive Male Orangutan. Zoo Biology 6, 219-223.

Zucker E.L., Robinett D.S., Deitchman M., 1987. Sexual Resurgence and Possible Induction of Reproductive Synchrony in a Captive Group of Orangutans. Zoo Biology 6, 31-39.

Zucker E.L., Thibaut S.C., 1995. Proximity, Contact, and Play Interactions of Zoo-living Juvenile and Adult Orangutans, with Focus on the Adult Male. In: Nadler R.D. et al. (Eds), The Neglected Ape. Plenum Press, New York, 239-249.

Internetseiten

- VDZ, Verband Deutscher Zoodirektoren e.V., <http://www.zoodirektoren.de>, letzter Zugriff: 11.04.2010
- IUCN, International Union for Conservation of Nature, <http://www.iucnredlist.org>, <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/17975/0>, letzter Zugriff: 11.04.2010
- EAZA, European Association of Zoos and Aquaria, <http://www.eaza.net>, letzter Zugriff: 11.04.2010

„Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.“

7. Zusammenfassung

Der Grund dieser Arbeit war die Eröffnung der neuen Tiergarten „Orang.erie“ im Mai 2009. Die neue „Orang.erie“ bietet einen ungefähr viermal größeren Lebensraum als bisher für die Orang-Utans im Tiergarten Schönbrunn. Mit dem Umzug war die Introduktion eines 13-jährigen Weibchens in die ursprüngliche Orang-Utan Gruppe, bestehend aus einem adulten Weibchen und einem adulten Männchen, verbunden. Die Beobachtung begann im April 2009, als die Tiere zu Vergleichszwecken auch in ihrer alten Anlage beobachtet wurden.

Die Schwerpunkte dieser Arbeit liegen auf der Raumnutzung, der Individualdistanz zwischen den Tieren und den sozialen Interaktionen zwischen den Tieren beziehungsweise zwischen Tieren und Besuchern. Die Raumnutzung und Individualdistanz wurden mittels *Scan Sampling* mit einem Intervall von 2 Minuten erfasst, die Interaktionen mittels *Behavior Sampling* (Naguib, 2006). Für die Individualdistanz wurden Kategorien aus der Diplomarbeit von C. Melicharek (2001) übernommen.

Die gesamte Beobachtungsphase wurde in fünf Phasen gegliedert. Jede Phase bestand aus 110 Stunden Beobachtung, die sich aus 10 Tagen zu je 11 Stunden zusammensetzten. Die Beobachtung des adulten Männchens und adulten Weibchens in der ersten Phase fand im alten 261 Quadratmeter großen Gehege statt. Die zweite Phase war die Eingewöhnungsphase in der neuen 225 Quadratmeter großen Innenanlage. In dieser Phase fand auch die Introduktion des neuen Weibchens statt. In der dritten Phase fand die weitere Eingewöhnung des neuen Weibchens, sowie die Eingewöhnung in der neuen 744 Quadratmeter großen Außenanlage statt. Die vierte Phase stellt die abgeschlossene Eingewöhnung der Gruppe in der gesamten Anlage dar, in welcher das neue Weibchen auch schon komplett in die Gruppe eingegliedert war. Die fünfte Phase beschreibt die Introduktion eines weiteren neuen adulten Weibchens in die Gruppe in der neuen Innenanlage.

Die Individualdistanz nahm in der neuen Anlage zu. Die Individualdistanz über vier Meter war zwischen dem Männchen und dem Weibchen signifikant öfter vorhanden als im alten Gehege. Die neue Anlage bietet den Tieren viel mehr Platz, durch den sich die Tiere jederzeit aus dem Weg gehen können. Orang-Utans leben in freier Wildbahn in überlappenden, aber eigenen Territorien (MacKinnon, 1974).

Nach McNulty (2002) fördern traditionelle Gehegevorrichtungen wie die alte Anlage im Tiergarten Schönbrunn soziales Verhalten, während Anlagen, welche möglichst naturnah gestaltet sind und den Orang-Utans genügend Möglichkeiten zur Beschäftigung, etwa mit Manipulationsobjekten, bieten und eher das Solitärverhalten begünstigen, das bei Individuen in freier Wildbahn beobachtet werden kann und somit dem natürlichen Verhalten

dieser Art entspricht. Bei der Haltung von Orang-Utans in zoologischen Gärten muss auch ihre natürliche Lebensweise bedacht werden. Vor allem adulten Tieren muss genügend Raum zur Verfügung gestellt werden, damit sie sich bei Bedarf zurückziehen und von Artgenossen separieren können (Mallinson & Carroll, 1995).

Weibchen in menschlicher Obhut sind im Allgemeinen eher scheu und ängstlich gegenüber großen Männchen, wenn sie einander vorgestellt werden (MacKinnon, 1974). Dies traf bei der Introdution beider Weibchen zu. Sie meiden das Männchen und wehren manchmal Versuche des Männchens ab, sich zu nähern, sie zu untersuchen oder mit ihr zu spielen. Schrittweise verlieren sie ihre Angst vor dem Männchen (MacKinnon, 1974). Das war gut bei dem ersten introduzierten Weibchen zu erkennen. Bei ihr reduzierte sich im Laufe der Beobachtungszeit die maximale Individualdistanz.

Das Beobachten der Tiere von Besuchern direkt an den das Gehege begrenzenden Strukturen, wurde in der Beobachtung als Besucherkontakt gewertet. Dieser stieg bei beiden Tieren in der neuen Anlage an. In der neuen Anlage lief dieser Kontakt jedoch freiwilliger als in der alten Anlage ab. In der neuen Anlage haben die Tiere die Möglichkeit, sich jederzeit der Beobachtung des Besuchers zu entziehen. Privatsphäre ist ein bedeutsames Element für das psychologische Wohlbefinden von Orang-Utans (Heber & Bard, 2000) und dieses ist mit der neuen Tiergarten „Orang.erie“ erfüllt worden. Beim Männchen fiel dieser Besucherkontakt nach den Eingewöhnungsphasen auch wieder stark ab. Bei beiden Weibchen hingegen stieg der Kontakt von Phase zu Phase.

Das Männchen verbrachte sowohl in der alten als auch in der neuen Anlage signifikant mehr Zeit am Boden als im vertikalen Raum, was aber auch darauf zurückzuführen ist, dass Männchen sich auch in freier Wildbahn häufiger und länger als adulte Weibchen am Boden aufhalten (Rodman & Mitani, 1987).

Allgemein legen Orang-Utans in Gefangenschaft vermehrt Strecken am Boden zurück, auch wenn das Gehege vielfältige Klettermöglichkeiten bietet (Forthman et al., 1993). An den Menschen gebundene Tiere halten sich bevorzugt am Boden beziehungsweise in geringen Höhen auf und sie bauen selten Nester (Riedler, Millesi und Pratje, 2010).

Im Zoo lassen sich Orang-Utans komplikationslos in Gruppen halten. Die Tiere dulden sich nicht nur, sie beschäftigen sich auch miteinander. Ihr soziales Potential schöpfen sie durch die unbegrenzten Nahrungsquellen und das Fehlen sozialhemmender Umweltfaktoren mehr aus. Jedoch fehlen den Orang-Utans Verhaltensformen, die die Gruppenbindung vertiefen (Schröpel, 1990). Einige Interaktionen konnten in der Gruppe beobachtet werden, wie unter anderem „Allogrooming“, Spielkämpfe und Sexualverhalten. Diese

Interaktionen wurden in dieser Arbeit aufgrund mangelnder Stichproben deskriptiv beschrieben.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Tiergarten „Orang.erie“ ein großer Erfolg, in Hinsicht artgerechter Haltung und Lebensraumbereicherung, für die Orang-Utans ist.

8. Summary

The main reason for establishing the thesis at hand was the removal of the orangutans - a male and a female - in a new enclosure in combination with the introduction of two new females in the Vienna Zoo (<http://www.zoovienna.at>). The new enclosure was finished in May, 2009. The first female came to Vienna in by that time and the second one arrived in October, 2009. The observation started in April in the old enclosure in order to get to know the orangutans and their behavior and to be able to compare the old and new enclosure as well as the old with the new orangutan group.

The main focus of the observation was the use of enclosure, the individual distance of the orangutans and the interactions between animals as well as between animals and visitors. The use of enclosure and the individual distance were recorded by Scan Sampling with a two minute interval. The individual distance was divided into four categories: (1) body contact, (2) distance exceeding 1, 3 meters in length (corresponds to the arm length of an adult orangutan), (3) a distance of up to four meters and (4) a distance of at least four meters. The interactions were recorded by Behavior Sampling.

The whole observation period was divided into five phases. Each phase consisted of 110 hours of observation. The first phase of observation took place in the former 261-square-foot enclosure with the male and one female animal, the second phase recorded the familiarization in the new 225- square-foot indoor unit and the introduction of a young female. The third phase describes the behavior of the three animals in the new 744-square-foot outdoor unit while the fourth investigated the animals' behavior using the whole new enclosure (in- and outdoor). The fifth and last phase of the observation gives attention to the introduction of the second new female within the indoor unit.

The individual distance of at least four meters between the male and the female that already lived together in the former smaller enclosure, increased in the new enclosure. Only the body contact (1) increased, but not significantly. The individual distance between the male and the two new females were determined in both situations by a distance of at least four meters (4). The later introduced, older female and the male stayed significantly closer together than the male and the firstly introduced, young female. The resident female

stayed significantly closer to the young than to the older female. The individual distance of at least four meters was decisive for both new females and the resident female. The individual distances between all animals increased or remained simply great. The most reasonable explanation is the social behavior of orangutans. In the wild, these animals stay alone most of the time. Well-defined communities do not seem to exist in any orangutan population studied to date (van Schaik, 1999). Mitani (1991) states: "*Sociality among orangutans appears primarily the result of aggregation at common resources, either food or mates*". In the new enclosure the orangutans have the space to avoid each other whenever they want to.

The variable "visitor contact" is defined by the animals watching the visitors while being close to the enclosure bounding structures. The contact of the male with the visitors increased in the second and third phase significantly. In the fourth and fifth phase the contact of the male animal to the visitors dropped significantly. The contact of the adult female with visitors increased significantly until the third phase, dropped in the fourth phase and increased again in the fifth phase. The adolescent female had the most contact to the visitors in the fifth phase. Its contact to the visitors increased from one phase to the other.

Orangutans in captivity move on the ground most of the time although the enclosure comprises many possibilities to climb (Forthman et al., 1993, zitiert aus Mantel, 2008). The male spends significantly more time on the ground than the female animals, in the old as well as in the new enclosure. Human-bonded animals preferentially stay on the ground and at low heights (Riedler, Millesi und Pratje, 2010). Furthermore male orangutans in the wild stay on they ground more often than female orangutans (Rodman & Mitani, 1987).

The posture of orangutans within a group is not complicated. They do not only tolerate each other, they interact with each other. Because of unlimited foraging and missing socially inhibiting environmental factors they can exhaust their whole social potential (Schröpel, 1990). Some interactions could be observed in Vienna Zoo, like allogrooming, fighting games and sexual behavior. As the sample is very small, these interactions are presented in a descriptive manner.

In summary the new Tiergarten "Orang.erie" can be seen as great success regarding the species-appropriate environment and the enrichment of the orangutans' habitat.

9. Lebenslauf

Name: Catarina Güttner
Geboren: 15.11.1983 in Wien
Staatsangehörigkeit: Österreich

Ausbildung

seit Apr 2009 *Diplomandin* im Tiergarten Schönbrunn
Interview und Berichte zur Orangerie und meiner Arbeit in ORF – „Wien heute“ am 07.07. 2009 sowie auf www.vienna.at und www.zoovienna.at

seit 2002 Universität Wien, Studienrichtung Biologie, Studiengang *Zoologie*

1994 – 2002 Neusprachliches Gymnasium, BG 13 Fichtnergasse, 1130 Wien

1990 - 1994 Volksschule Am Platz, 1130 Wien

Praxiserfahrungen

Okt 2008 – Feb 2009 *Projektpraktikum* im Tiergarten Schönbrunn „Lautsignale bei Tieren“

Okt 2008 – Jan 2009 *Projektpraktikum* im Tiergarten Schönbrunn „Tiere im Zoo“

Okt 2007 – Jan 2008 *Vertebratenpraktikum* an der Universität Wien

Sep 2007 *Tropenbiologische Exkursion* in La Gamba / Costa Rica im „Regenwald der Österreicher“

Feb 2007 *Wirbeltierökologische Exkursion* auf den kanarischen Inseln Teneriffa und La Gomera

Juli – Aug 2006 *Projektpraktikum* „Schutz von Meeresschildkröten“ in Fethiye / Türkei

Weitere berufliche Erfahrungen

seit Apr 2010 *Tiergarten Schönbrunn* – Mitarbeiterin der Zooschule

Mai 2007 – Apr 2010 *Naturfreunde Wien* – Kinderbetreuung und Sicherung am mobilen Kletterturm

Sep 2003 - Jan 2008 *AKH Wien* – Mitarbeiterin in der Abteilung Anästhesie und Intensivmedizin

Feb 1999 - Feb 2009 *Jo & Co GmbH* – Qualitative Marktforschung