

# **STUDIENWOCHE**

Verhaltensbiologie in Zoo Zürich

## **PROJEKTBERICHT**

Das Koppen bei Kamelen



**Johanna Baumgartner<sup>1</sup>**  
**Stefanie Schluchter<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Gymnasium Laufental-Thierstein, Laufen, Baselland

<sup>2</sup>Gymnasium Münchenstein, Münchenstein, Baselland

**Betreut von: Franziska Heinrich**  
**Barbara Alther**

**Datum: 29. Oktober – 3. November 2017**



## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Einleitung/Fragestellung</b>           | <b>3</b>  |
| <i>Aktueller Forschungsstand:</i>            | 3         |
| <i>Aktuelle Situation in der Tieranlage:</i> | 3         |
| <i>Fragestellung und Hypothesen:</i>         | 4         |
| <i>Eigene Motivation für das Thema:</i>      | 4         |
| <b>2. Material &amp; Methoden</b>            | <b>5</b>  |
| <b>3. Resultate</b>                          | <b>6</b>  |
| <i>Resultate/ Aussagen:</i>                  | 6         |
| <b>4. Diskussion</b>                         | <b>9</b>  |
| <b>5. Schlussfolgerungen</b>                 | <b>10</b> |
| <i>Fazit der Arbeit:</i>                     | 10        |
| <b>6. Danksagung</b>                         | <b>10</b> |
| <b>7. Quellenangaben</b>                     | <b>10</b> |



# 1. Einleitung/Fragestellung

## **Aktueller Forschungsstand:**

Die vorliegende Projektarbeit beschäftigt sich mit dem Thema „Das Koppen bei Kamelen“.

Das Koppen ist eine Stereotypie. Als Stereotypie bezeichnet man die befremdenden, unangemessenen Verhaltensweisen, welche Tiere in Gefangenschaft an den Tag legen können. Entspricht beispielsweise eine Tieranlage nicht den Bedürfnissen eines Zootiers, so entwickelt es häufig ein bleibendes, wiederholendes Verhaltensmuster, welches zwar natürlich, aber der Situation unangepasst ist.

Jeder Besucher von Zoos und Zirkussen hat bestimmt schon solche Stereotypen bei den verschiedensten Tierarten gesehen. Giraffen, die immer wieder die Gehegepfosten an der gleichen Stelle ablecken. Elefanten, die ihren Kopf rhythmisch hin und her bewegen. Raubtiere, die sich in ihren Gehegen im Kreis drehen und eben Kamele, die koppen.

Koppen ist eine anomalische Verhaltensstörung, die häufig bei Pferden beobachtet wird. Diese Stereotypie bezeichnet das Öffnen des Schlundkopfes durch Anspannung der unteren Halsmuskulatur, woraufhin die Luft in die Speiseröhre einströmt. Dabei entsteht ein Geräusch, ähnlich wie Rülpsen bei Menschen.

Die Ursachen des Koppens bei Pferden ist noch nicht vollständig geklärt. Jedoch ergaben Studien, dass Pferden mit nicht ausreichenden Beschäftigungsmöglichkeiten, zu wenig Bewegung oder fehlendem Kontakt zu Artgenossen eher zum Koppen neigen. Eine neue Studie weist darauf hin, dass das Koppen die Speichelproduktion anregt. Das Pferd versucht die Übersäuerung des Magens mit verstärkter Speichelproduktion zu lindern.

Bei Kamelen ist über diese Stereotypie noch nichts erforscht worden.

Wir nehmen aber an, dass für die Kamele diese Informationen und Forschungsergebnisse ebenfalls brauchbar sind, da die Kamele zu der gleichen Tierart wie die Pferde gehören.

## **Aktuelle Situation in der Tieranlage:**

Die Tieranlage «Mongolische Steppe» wird von den Kamelen, den Yaks und den Kaschmir-Ziegen bewohnt. Jedoch werden die Yaks und Kamele strikt voneinander getrennt. Diese Massnahme passierte aus den folgenden Gründen:

Im Frühling 2017 beschloss der Zoo Zürich, den grösseren Teil der Anlage zu begrünen. Aus diesem Grund wurden die Yaks mit den Kamelen in den kleineren Teil der Anlage gehalten. Zu dieser Zeit gab es noch keine Probleme mit der Vergesellschaftung der Yaks und Kamelen. Vergesellschaftungen, also das gemeinsame Halten von Tieren in der gleichen Anlage, sind in modernen Zoos üblich und dienen der Verhaltensanreicherung der Tiere. Während der Begrünung, die 5 Monate dauerte, zeigte das Yak-Männchen ein starkes Dominanzverhalten, auch den Kamelen gegenüber. Dies liessen die Kamele aber nicht zu und so kam es zu Auseinandersetzungen zwischen Yaks und Kamelen, die bis zu kleineren Verletzungen, wie z.B. oberflächlichen Wunden, führten.

Die Begrünung wurde anfangs August 2017 abgeschlossen und seitdem wurden die Kamele von den Yaks getrennt.



## **Fragestellung und Hypothesen:**

Nach eigenen Angaben der Tierpfleger war es für sie wichtig zu wissen, wie lange Ona pro Tag koppt. Eine weitere wichtige Frage der Tierpfleger war, ob Ona häufig an einem bestimmten Ort koppt. Eine dritte Frage der Tierpfleger war, ob Ona in der Nähe von Yaks koppt. (Breisch & Bauer, 2017)

Mit diesen drei Informationen stellten wir eine Fragestellung auf:

Wie häufig, wo und weshalb koppt Ona?

Zu dieser Fragestellung formulierten wir 3 Hypothesen:

1. Null-Hypothese: Onas Koppen ist zufällig.  
Alternativ-Hypothese: Ona koppt unter bestimmten Umständen.
2. Null-Hypothese: Onas Koppen ist ortsunabhängig.  
Alternativ-Hypothese: Onas Koppen ist ortsabhängig.
3. Null-Hypothese: Ona frisst gleich viel wie das Kontrolltier.  
Alternativ-Hypothese: Ona frisst weniger als das Kontrolltier.

## **Eigene Motivation für das Thema:**

Unsere Motivation für dieses Thema war, herauszufinden, wieso Ona überhaupt diese Stereotypie aufweist. Einen weiteren Anstoss war weitere Erkenntnisse über diese Stereotypie herauszufinden. Seit wann und wieso gibt es diese Stereotypie? Ein weiterer Grund war, den Tierpflegern zu helfen, das Problem besser zu erfassen. Dadurch können wir den Tierpflegern eine Möglichkeit geben, für Ona bessere Bedingungen zu schaffen, damit sie in der Zukunft weniger stereotypiert.



## 2. Material & Methoden

Wir haben für unsere Forschung einen Laptop benutzt, um die Daten in einer Excel- Tabelle festhalten zu können und wir haben einen Notizblock als Backup für den Laptop benutzt. Auch benutzten wir einen Feldstecher, um die Kamele aus grosser Distanz beobachten zu können.

Wir sind wie folgt vorgegangen: Wir haben das Gehege in vier Sektoren (A,B,C,D) aufgeteilt (vgl. Abbildung 4), die verschiedenen Verhalten der Kamele zusammengefasst und kodiert ( vgl. Tabelle 1).

Weiter legten wir ein Kontrolltier - das Kamelweibchen Nara - fest und bestimmten, dass Johanna Baumgartner Nara und Stefanie Schluchter Ona beobachtet. Dieses Kontrolltier liefert uns einen direkten Vergleich zu Ona. Wir haben das Kontrolltier Nara gewählt, da sie einfache Erkennungsmerkmale hat und wir Nara so von den anderen Kamelweibchen unterscheiden konnten.

Bei jeder Verhaltensänderung von Ona und Nara haben wir das Datum, die Zeit, das Verhalten, die Länge des Verhaltens, den Sektor, in dem sich das Tier befand, die An- bzw. Abwesenheit der Yaks und das Wiederkauen notiert (vgl. Abbildung 1).

Die An- bzw. Abwesenheit der Yaks notierten wir, da die Tierpfleger uns gesagt haben, dass die Stereotypie mit der Anwesenheit der Yaks zusammenhängen könne.

Wir haben beide Kamele 637 Minuten beobachtet und während dieser Zeit bei Ona 110 und bei Nara 121 Datenpunkte gesammelt.

Unsere Daten haben wir mittels Excel ausgewertet und sie in verschiedenen Grafiken dargestellt.

| Code | Verhalten                                 | Definition  |
|------|---|---|
| 0    | Ruhen                                     | Das Tier steht oder liegt ohne dabei wiederzukäuen oder eine Bewegung auszuführen.                    |
| 1    | Fressen                                   | Das Tier frisst (z.B. Heu, Gras, Blätter, Pellets, Rinde, etc.) oder trinkt.                          |
| 2    | Fressversuch mit selbstständigem Weggehen | Das Tier ist vor der Futterkrippe und geht weg, ohne von einem anderen Tier dazu gezwungen zu werden. |
| 3    | Fressversuch mit gezwungenem Weggehen     | Das Tier wird von einem oder mehreren Tieren weggedrückt, gebissen oder weggeschoben.                 |
| 4    | Bewegen                                   | Das Tier ist in Bewegung (z.B. rennen, laufen, kratzen, etc.)   |
| 5    | Koppen                                    | Das Tier koppt.   |

Tabelle 1

| Datum      | Zeit [h] | Länge [min] | Verhalten | Ort | Yaks | Wiederkauen |
|------------|----------|-------------|-----------|-----|------|-------------|
| 30.10.2017 | 15:20    | 5           | 1         | C   | nein | nein        |

Abbildung 1



### 3. Resultate

#### Resultate/ Aussagen:

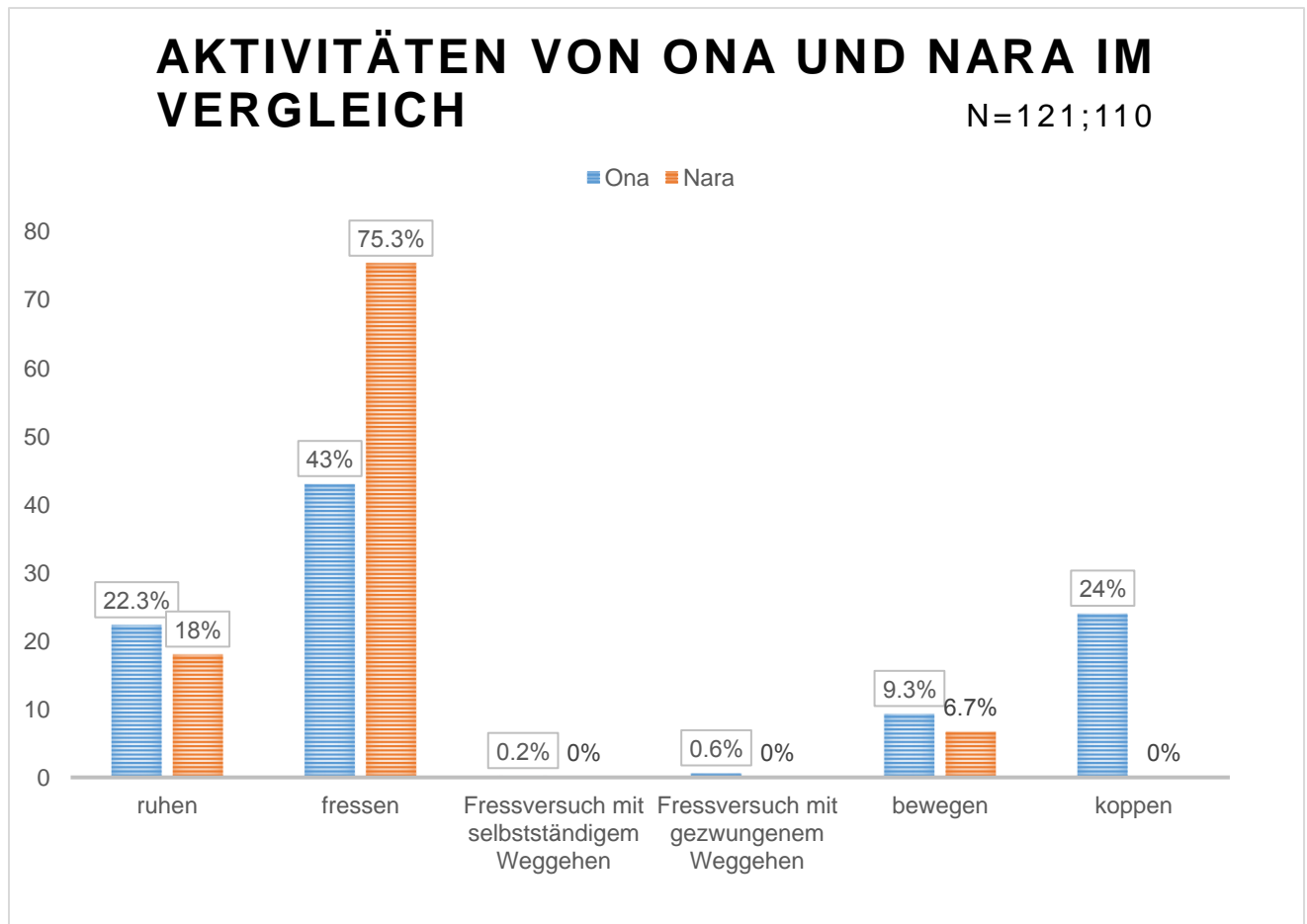


Abbildung 2

Bei dieser Balkengrafik (vgl. Abbildung 2) vergleichen wir die verschiedenen Aktivitäten von den Kamelen Ona und Nara.

Wie diese Grafik zeigt, gibt es Unterschiede zwischen diesen Kamelen:

Beim Verhalten «ruhen» ist ein kleiner Unterschied von 4.3% ersichtlich. Das bedeutet, dass Ona mehr ruht als Nara.

Während der Beobachtungszeit hat Nara 32,3% mehr Zeit mit fressen verbracht als Ona. Aber auch bei Ona war «fressen» das häufigste Verhalten (43%). Bei dem «Fressversuch mit selbstständigem Weggehen» demonstriert die Grafik, dass Nara nie freiwillig von der Futterstelle weggegangen ist. Jedoch ist Ona in den ganzen 637 Minuten 0.2% selbstständig weggegangen.

Bei dem «Fressversuch mit gezwungenem Weggehen» zeigt die Grafik auf, dass Ona 0.6% gezwungen wurde, die Futterkrippe zu verlassen. Bei Nara wurde der «Fressversuch mit gezwungenem Weggehen» nie beobachtet.

Die nächste Aktivität, «bewegen», zeigt, dass Ona und Nara einen Unterschied von 2.6% haben.

Bei der letzten Aktivität, «koppen», ist in der Grafik ersichtlich, dass Nara nie gekoppt hat. Jedoch hat Ona während der ganzen Beobachtungszeit 24% gekoppt. Dies sind 140 min in welchen Ona gekoppt hat.



## KOPPDAUER IN DEN VERSCHIEDENEN SEKTOREN

N=637

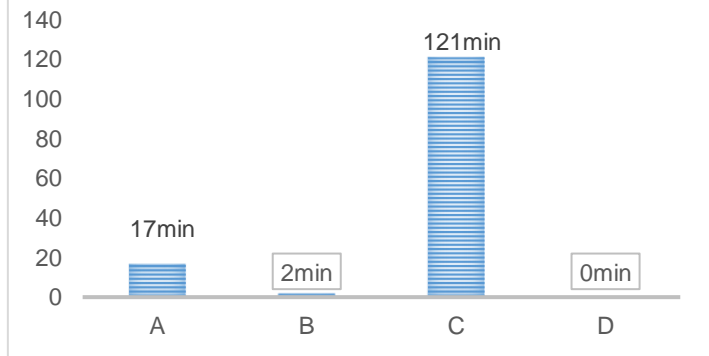


Abbildung 3



Abbildung 4

Die zweite Grafik zeigt die totale Kopfdauer in Minuten in den verschiedenen Sektoren.

Im Sektor A kopfte Ona etwas weniger als 20 Minuten.

Im Sektor B kopfte Ona 2 Minuten.

Am längsten kopfte Ona im Sektor C und zwar total 121 Minuten lang.

Im Sektor D kopfte Ona nie.

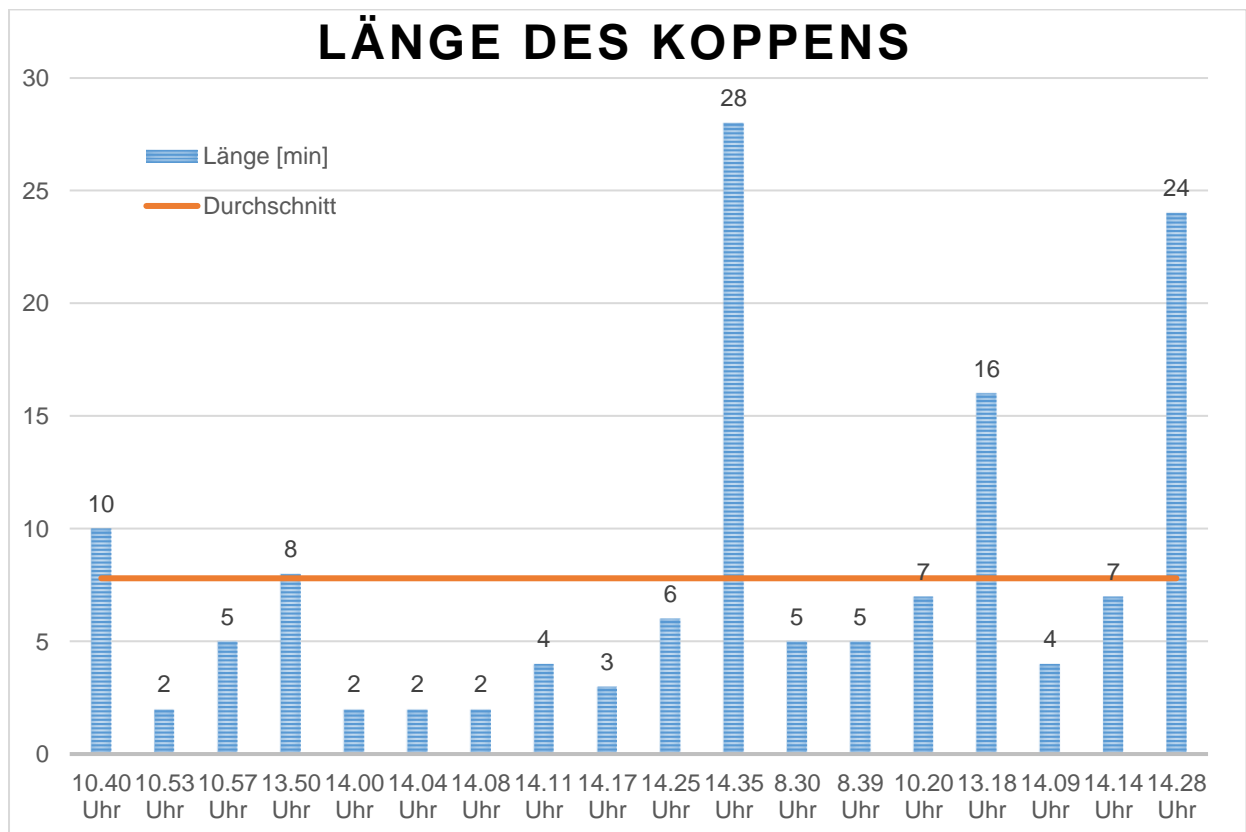


Abbildung 5

Diese Grafik (vgl. Abbildung 5) zeigt die Länge des Koppens und die Uhrzeit, wann das Koppen stattgefunden hat.

Die rote Linie ist die durchschnittliche Koppdauer. Diese beträgt 8 Minuten.

Die Länge des Koppens an einem Stück variiert von 2 Minuten bis zu 28 Minuten.

Die Grafik zeigt auch auf, dass Ona meistens ab 14:00 koppt.





## 4. Diskussion

Unsere erste Null-Hypothese wurde nicht widerlegt. Dies bedeutet Ona koppt zufällig, ob die Yaks dies beeinflussen, konnten wir weder bestätigen noch ausschliessen.

Auch die zweite Null-Hypothese wurde nicht widerlegt, was bedeutet, dass Ona in bestimmten Sektoren öfters koppt. Im Sektor C koppt Ona am häufigsten, um genau zu sein an zwei Stellen.

Unsere dritte Null- Hypothese wurde widerlegt. Dies bedeutet Ona frisst viel weniger als das Kontrolltier Nara.

Ausserdem haben wir herausgefunden, dass Ona wesentlich weniger lang frisst als Nara. Jedoch wurden wir von den Tierpflegern am Ende unserer Forschung darüber informiert, dass Nara überdurchschnittlich viel für ein Kamel frisst und sie deshalb kurz vor dem Übergewicht ist. Somit war die Wahl des Kontrolltiers nicht optimal, da für einen guten Vergleich, ein durchschnittliches Tier besser gewesen wäre.

Eine mögliche Erklärung fürs Onas Koppen könnte sein, dass sich die Kamele während einer Begrünung des einen Teils des Geheges zusammen mit den Yaks in einem anderen Teil aufhielten, jedoch das Yak-Männchen dominanter wurde und somit die Kontrolle über die Kamele übernehmen wollte. Deshalb kam es zu Auseinandersetzungen, kleineren Verletzungen, wie z.B. oberflächliche Wunden und einem psychischen Stress für die Kamele (Breisch & Bauer, 2017). Ona könnte genau diesen Stress durch das Koppen abgebaut haben. Da der Zoo Zürich nicht grössere Verletzungen riskieren wollten, wurden die Yaks und Kamele getrennt. Nach der Trennung hörte Ona jedoch nicht auf zu koppen, da Stereotypen nie ganz aufhören und jederzeit wieder auftreten können, auch wenn die Umstände besser oder gut sind.



## 5. Schlussfolgerungen

### Fazit der Arbeit:

Unsere Forschung bzw. Arbeit ist sehr gut gelaufen, wir hatten voller Enthusiasmus geforscht und hatten die Zeit mit den anderen Forscherinnen und Forschern sehr genossen.

In den langen Stunden, in denen wir vor dem Kamelgehege gesessen haben, haben wir unsere Kamele beobachtet und haben nebenbei über diese Stereotypie recherchiert oder uns auf unsere Präsentation vorbereitet. Diese Kombination war nach unserer Sicht sehr erfolgreich.

## 6. Danksagung

Uns ist es wichtig, an dieser Stelle einmal vielen Dank zu sagen – und zwar an alle, die daran beteiligt gewesen sind, dass die Studienwoche „Verhaltensbiologie im Zoo Zürich“ überhaupt erst stattfinden konnte.

Danken möchten wir der Paul-Schiller-Stiftung für die finanzielle Unterstützung, sowie Schweizer Jugend forscht für die Organisation der Studienwoche.

Wir möchten unseren Tutorinnen für ihre gute Anleitung und ihre Unterstützung während der Projektwoche danken. Wir möchten auch allen Befragten danken.

Ohne ihre Unterstützung wären wir nicht in der Lage gewesen, diese Studie zu vervollständigen. Ein spezieller Dank geht auch an den Betrieb Zoo Zürich, der diese Studienwoche grosszügig gefördert hat.

## 7. Quellenangaben

Interview Tierpfleger: Giacomo Bauer und Thomas Breisch

<https://de.upali.ch/stereotypen-und-verhaltensstorungen-der-elefanten/>.

Freitag 10.11.17, 18:05

[https://www.tipps-zum-pferd.de/pferd-koppen\\_tipp\\_357.html](https://www.tipps-zum-pferd.de/pferd-koppen_tipp_357.html)

Freitag 10.11.17, 19:03