

Soziale Kognition in Tieren

Grit Hein, Tania Singer

Webpage: <http://www.socialbehavior.uzh.ch/singer.html>

Warum ist es interessant?

Vergleich verschiedener Spezies gibt Aufschluss über die Entstehung (Evolution) sozialen Verhaltens

gibt Aufschluss ob ein bestimmtes soziales Verhalten auf menschlicher Sozialisation beruht, oder Teil unserer Stammesgeschichte ist

Das hat Auswirkungen auf unser Menschenbild, z.B., liegt es in unserer Natur empathisch zu sein?

Agonistisches Verhalten

Verhaltensbiologische Definition:

Gesamtheit aller Verhaltensweisen, die im Zusammenhang mit einem Konflikt stehen



Agonistisches Verhalten

Aggressive Verhaltensweisen (Angriffsverhalten)

Defensive Verhaltensweisen (Flucht,
Beschwichtigung))

haben direkten Einfluss auf die evolutionäre
Fitness des Tieres

der Sieger hat oft ersten oder ausschliesslichen
Zugang zu Fortpflanzungspartnern

Agonistisches Verhalten

trägt zum Fortbestand von Dominanzhierarchien bei

Dominanzhierarchie =
Rangfolge / Rangordnung zwischen Tieren,
die auf sozialer Interaktion basiert

Beispiel:
Hackordnung bei Hühnern



Territorialverhalten

= Revierverhalten: dient der Aufteilung von Raum und Ressourcen

Beispiel:
persönliche
Territorien beim
Menschen



Territorium

Gebiet, welches gegen Artgenossen verteidigt wird, d.h. Nahrungs- und Sexualkonkurrenten werden auf Distanz gehalten

Grösse variiert zwischen Arten, der Funktion und den verfügbaren Ressourcen

wird vorwiegend zur Nahrungsaufnahme, Paarung und Aufzucht der Jungen genutzt

Territorium

wird oft durch agonistisches Verhalten verteidigt

Beispiel:
New Zealand
Tölpel ver-
teidigen ihr Nest,
indem sie schreien
und hacken



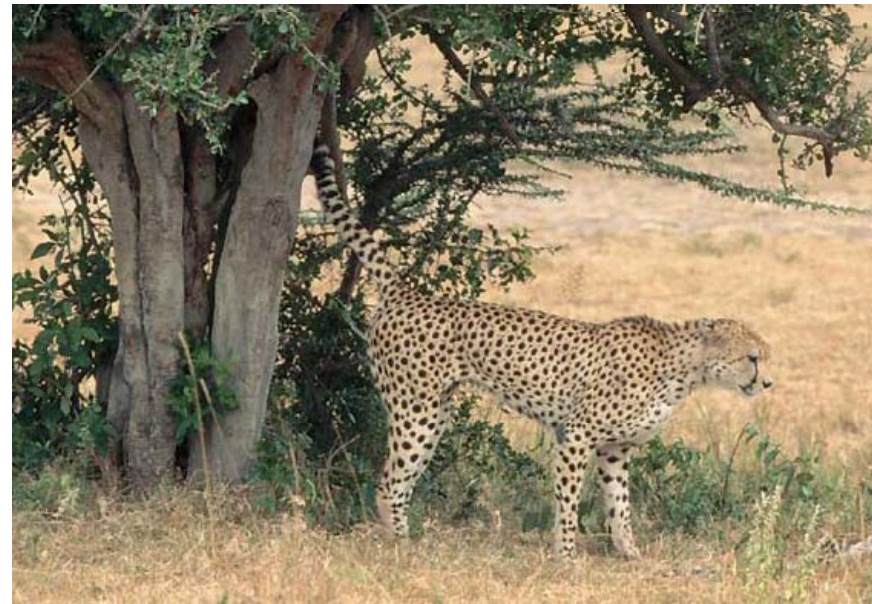
Territoriales Verhalten erhöht „evolutionäre Fitness“, wenn die Vorteile ein Territorium zu besitzen höher sind als die Kosten seiner Verteidigung

Methoden Grenzen von Territorien anzuzeigen:

Gesänge (Vögel)

Geräusche (Heulen)

Kot, Geruchsmarken



Empathie, Altruismus

Wann würden wir bei einem Tier von empathischen/ altruistischen Verhalten sprechen?

Es muss es Selbstkonzept vorhanden sein
„self awareness“

= Unterscheidung zwischen Selbst (und Emotionen, die meine eigenen sind) und Anderen (und dessen Zuständen / Emotionen, die aber nicht meine eigenen sind)

Selbstkonzept

Wie testet man ob ein Tier über ein Selbstkonzept verfügt?

Die kritische Frage ist, ob es sich selbst im Spiegel erkennt = mirror self recognition = Annahme das das Tier über ein Selbstkonzept verfügt

Mirror self recognition

Vier Phasen:

1. Soziale Reaktion
2. Inspektion des Spiegels
3. Wiederholtes Betrachten im Spiegel
4. Selbstbezogenes Verhalten

Mirror self recognition

Die meisten Spezies zeigen nur Phasen eins und zwei – keine self-recognition, d.h keine Trennung zwischen „Selbst“ und „Anderen“.

Bei Tieren, die Phasen 1-4 durchlaufen:
„mark test“

Mark test

Tier erhält eine geruchslose Markierung an einer Stelle, die es nicht sehen kann, und wird dann mit einem Spiegel konfrontiert (Gallup, 1970)

Der „mark test“ gilt als bestanden, wenn das Tier spontan den Spiegel benutzt, um die Markierung zu berühren, die es sonst nicht sehen könnte

Parallele zum Menschen: bei Kleinkindern geht mirror self-recognition mit der Entwicklung empathischer Fähigkeiten einher (Bischof-Köhler, Schweiz Z Psychol, 1988)

Mirror self recognition in Asiatischen Elefanten

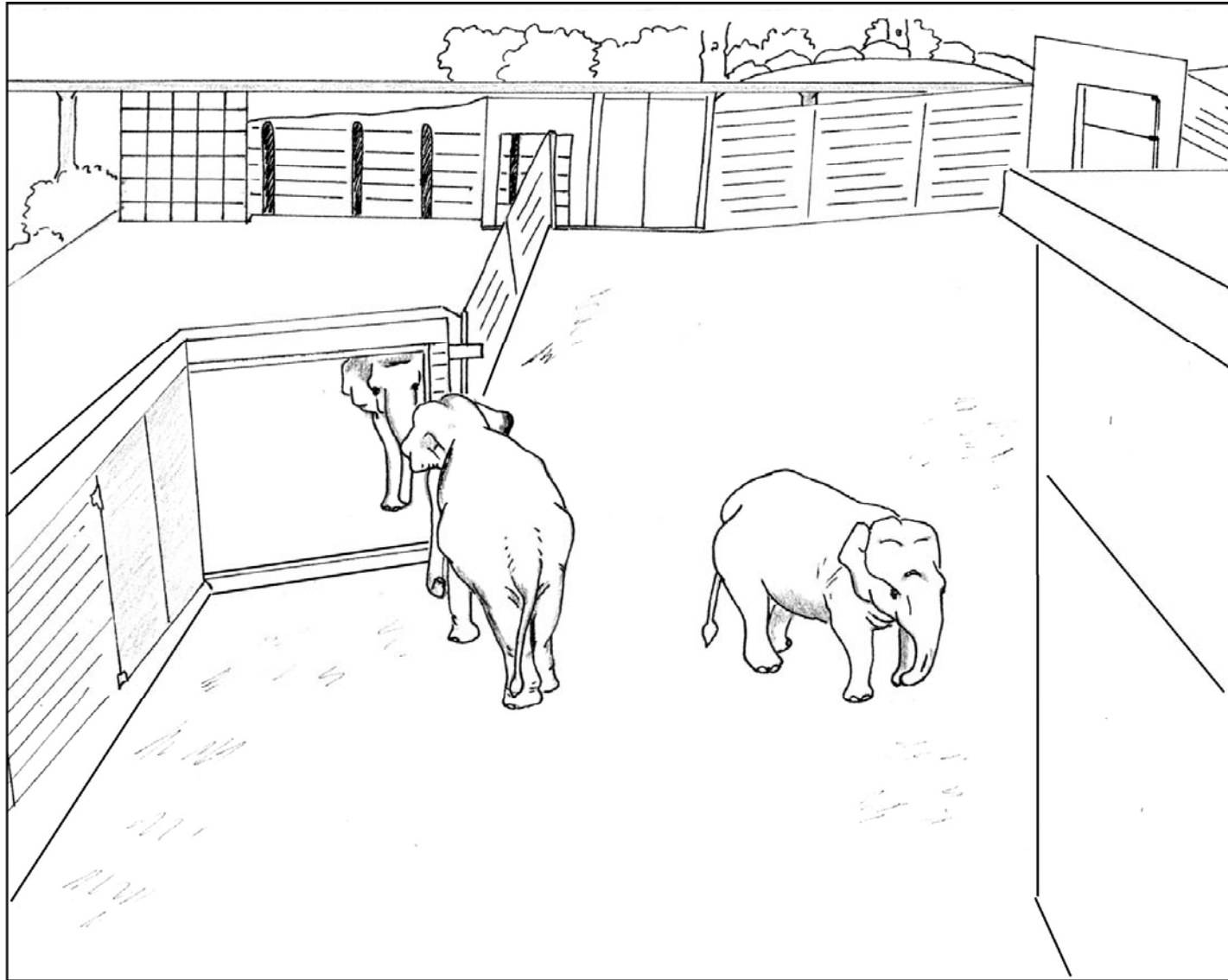
- drei asiatische Elefantinnen:
Happy, Maxine, Patty from Bronx Zoo
- Vorbefunde: Studie mit zwei afrikanischen Elefanten (Povinelli et al., 1989) –
bestanden mark test nicht
- anders bei asiatischen Elefanten? Spiegel zu klein?

Warum Asiatische und nicht Afrikanische Elefanten?



Weibliche Afrikanische Elefanten haben vorübergehend Sekretion aus einer Drüse am Kopf, die sie mit dem Rüssel berühren

Mirror self recognition in Elephanten



Plotnik J M et al. PNAS 2006;103:17053-17057

Mirror self recognition in Asiatischen Elefanten

Fünf Bedingungen:

- Baseline
- verdeckter Spiegel (Kontrolle für Neuheit des Objektes)
- unverdeckter Spiegel
- verdeckte Spiegel-Attrappe
- Mark-Test

Mirror self recognition in Asiatischen Elefanten

Phase 1:

- Soziale Reaktion:

Oh, das ist jemand im Spiegel ...

Jemand anderes ...

Ein Fremder ...

Versuch Spiegel zu öffnen.

Mirror self recognition in Asiatischen Elefanten

Phase 2:

- Inspektion des Spiegels:

hinter den Spiegel schauen

unter den Spiegel schauen

mit Rüssel hinter die Mauer

auf die Mauer klettern

Mirror self recognition in Asiatischen Elefanten

Phase 3 / 4:

- Wiederholtes Betrachten im Spiegel

Versteht Spiegel

Wechselt von gespiegelt werden zu nicht
gespiegelt werden

Ungewöhnliche Bewegungen

Mirror self recognition in Asiatischen Elefanten: Mark test



- Markierung

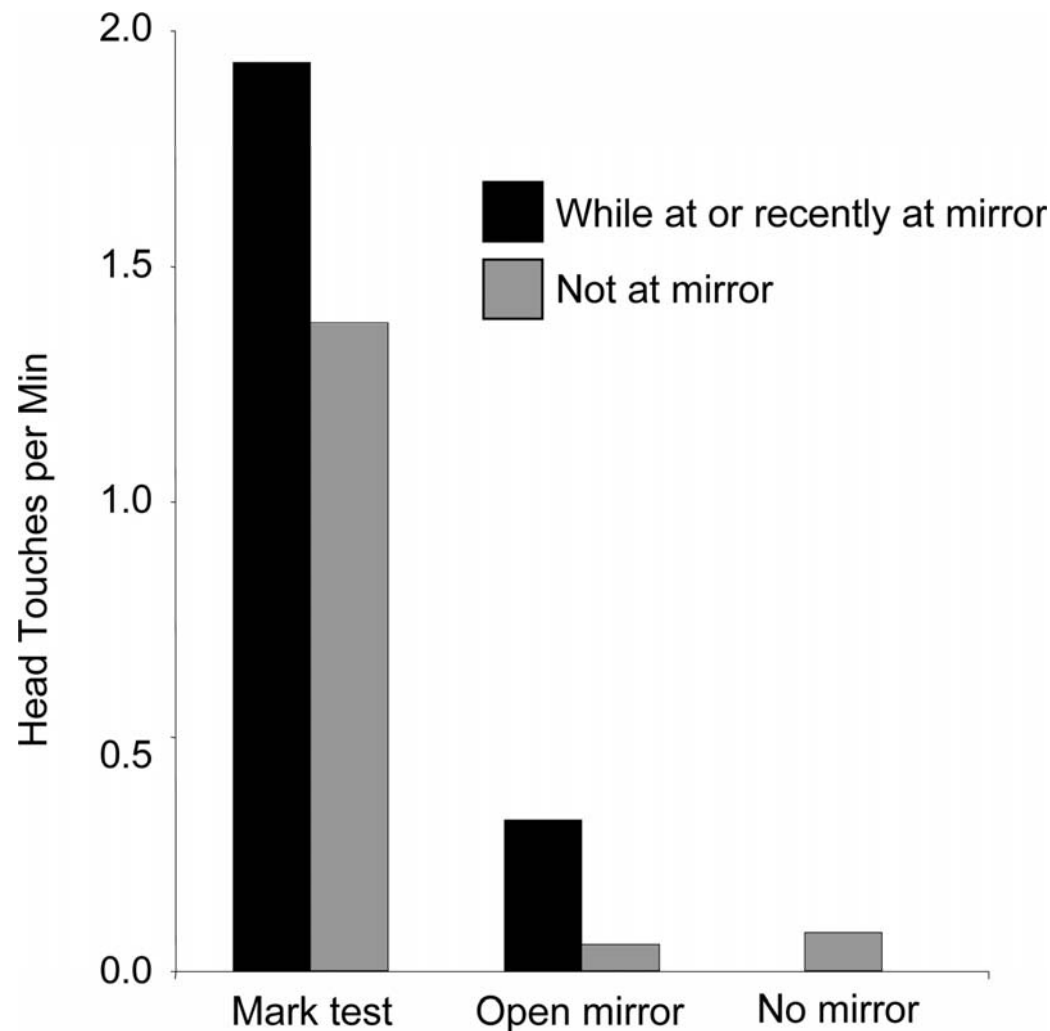


- Berühren mit dem Rüssel

Mirror self recognition in Asiatischen Elefanten: Ergebnisse

- keiner der drei Elefantinnen versuchte mit ihrem Spiegelbild sozial zu interagieren, d.h. reagierten nicht als ob es ein anderer Elefant wäre
- alle drei durchliefen Phasen 1-4
- Happy bestand den „mark test“

Mirror self recognition in Asiatischen Elefanten: Ergebnisse von Happy

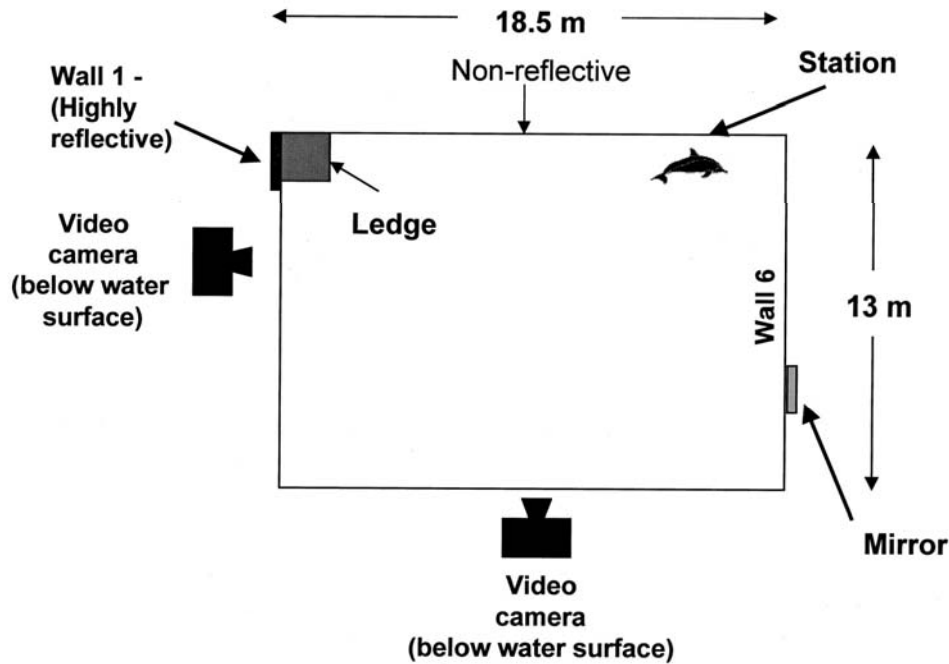


Black: rate per minute of self touching while at the mirror or within 90s of having stepped away from the mirror
Gray: rate of touching before mirror exposure or > 90s of having left the mirror

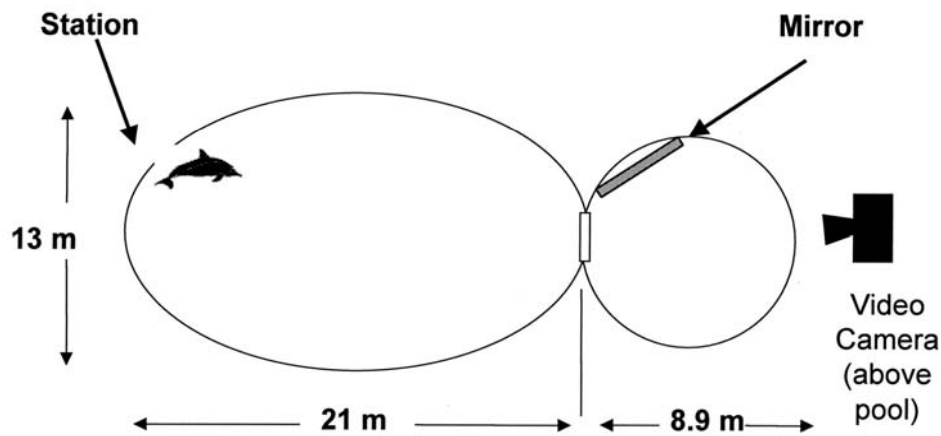
Mirror self recognition in Asiatischen Elefanten: Ergebnisse

- mark test wurde wiederholt durchgeführt (Patty, Maxine zwei mal; Happy drei mal)
- bei Wiederholungen wurde er von keinen der Elefantinnen bestanden
- im Einklang mit Befunden von anderer Tierarten – verlieren Interesse?
- klarer Nachweis bei einem Elefanten zeigt, dass self-recognition möglich ist

Mirror self recognition beim Bottlenose Delphin



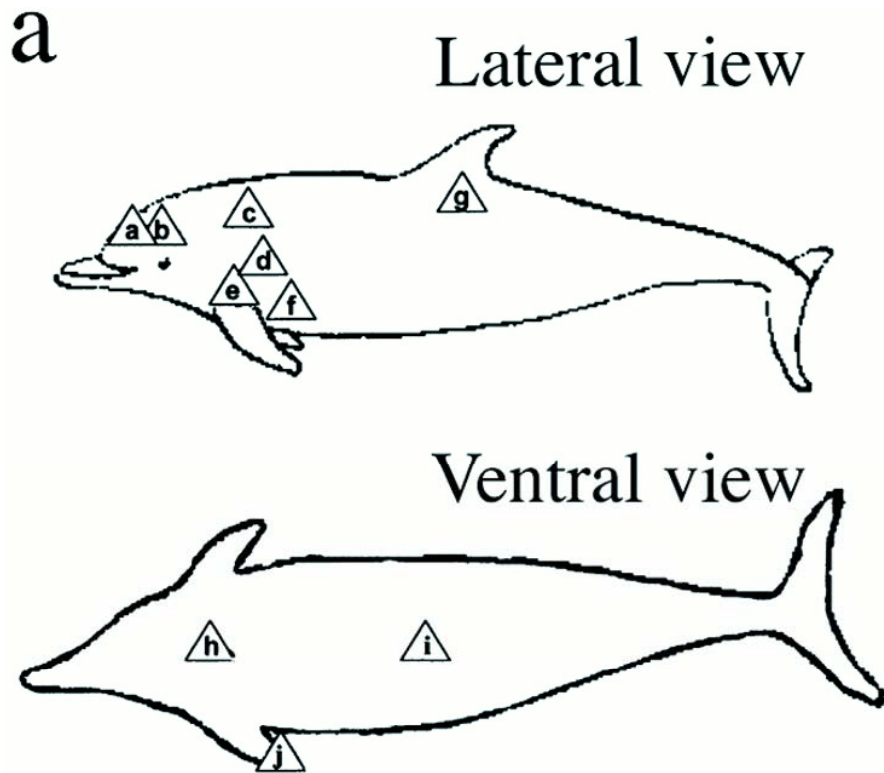
Bedingung 1:
 Marked or „sham marked“
 in Pool mit Wänden mit
 unterschiedlicher Reflexivität



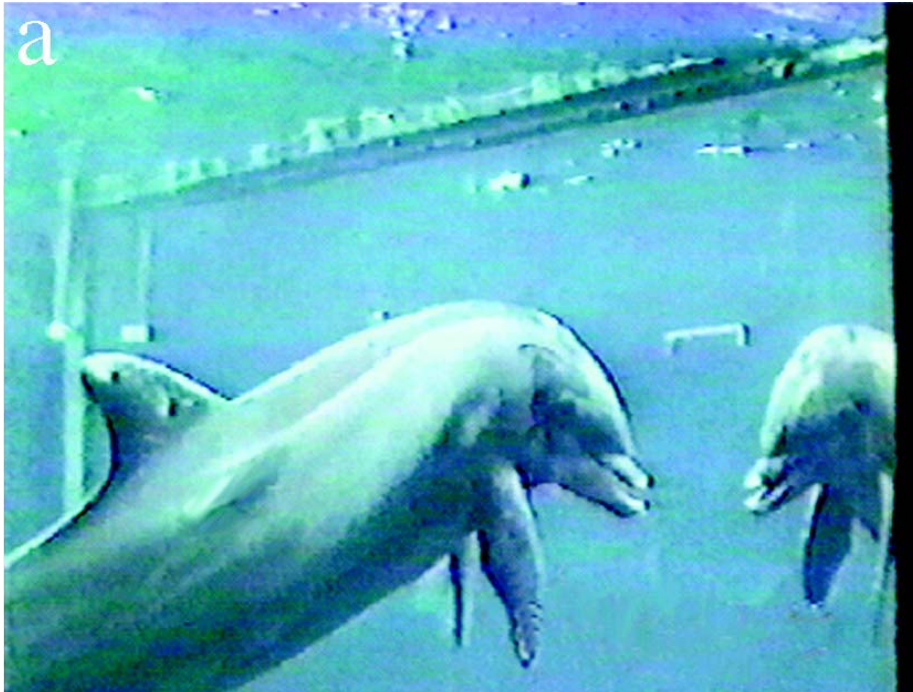
Bedingung 2:
 Marked or „sham marked“
 in Pool mit unreflexiven
 Wänden und Spiegel

Mirror self recognition beim Bottlenose Delphin

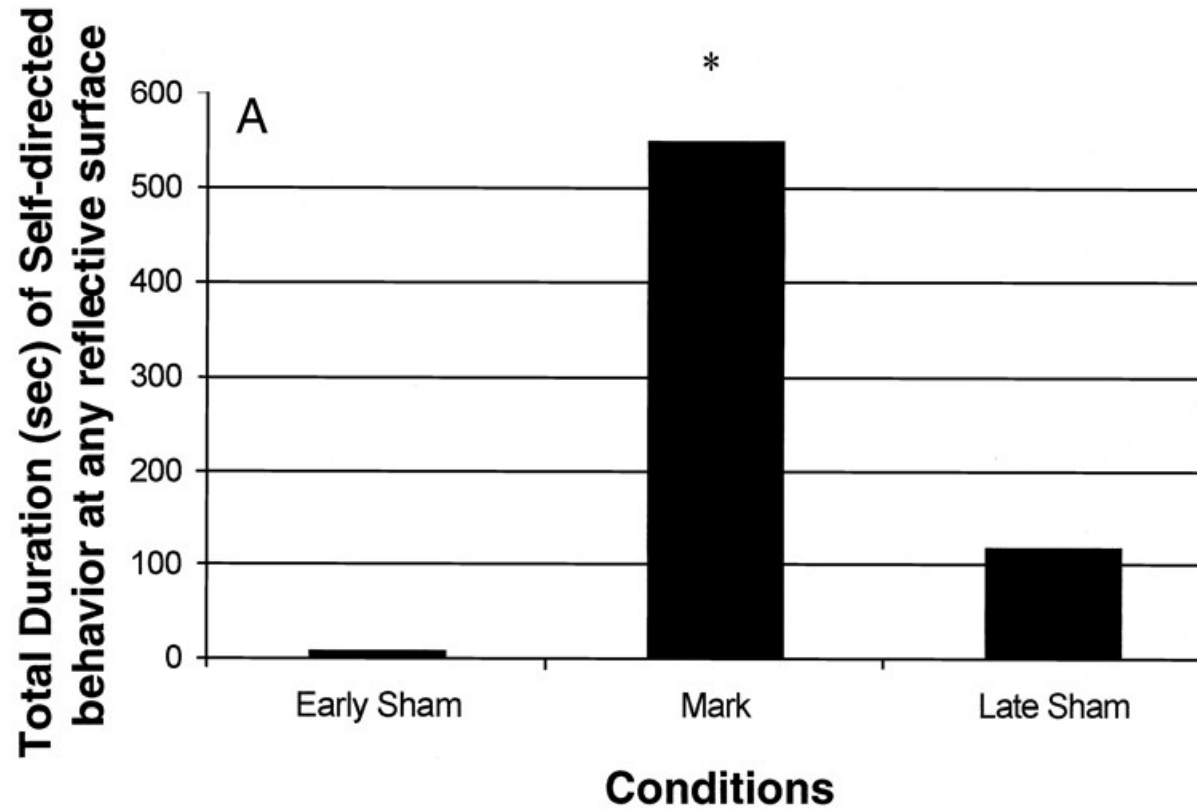
- Teilnehmer: ein 13 und ein 17 jähriger Delphin vom New York Aquarium in Brooklyn



Mirror self recognition beim Bottlenose Delphin: Ergebnisse

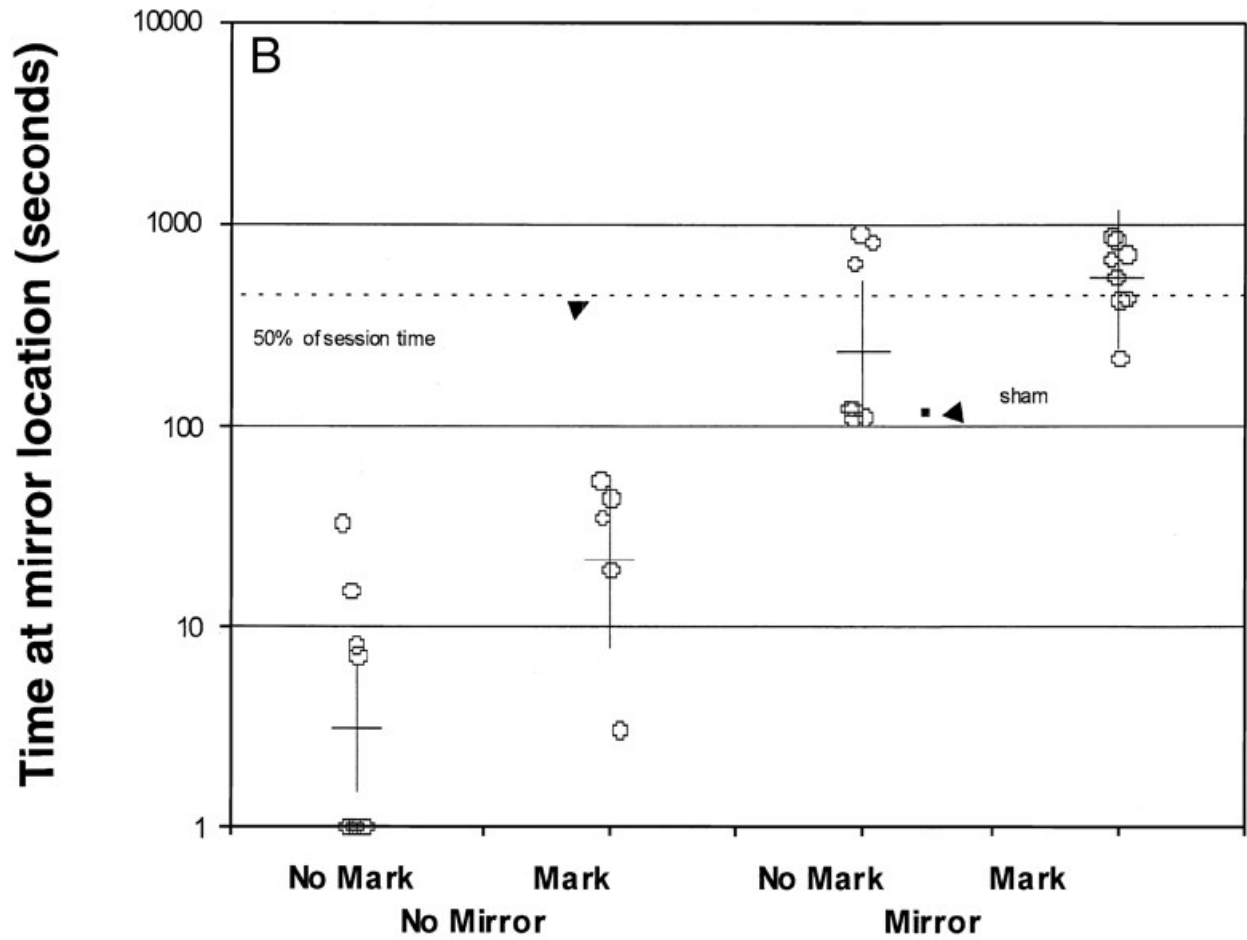


Mirror self recognition beim Bottlenose Delphin: Ergebnisse



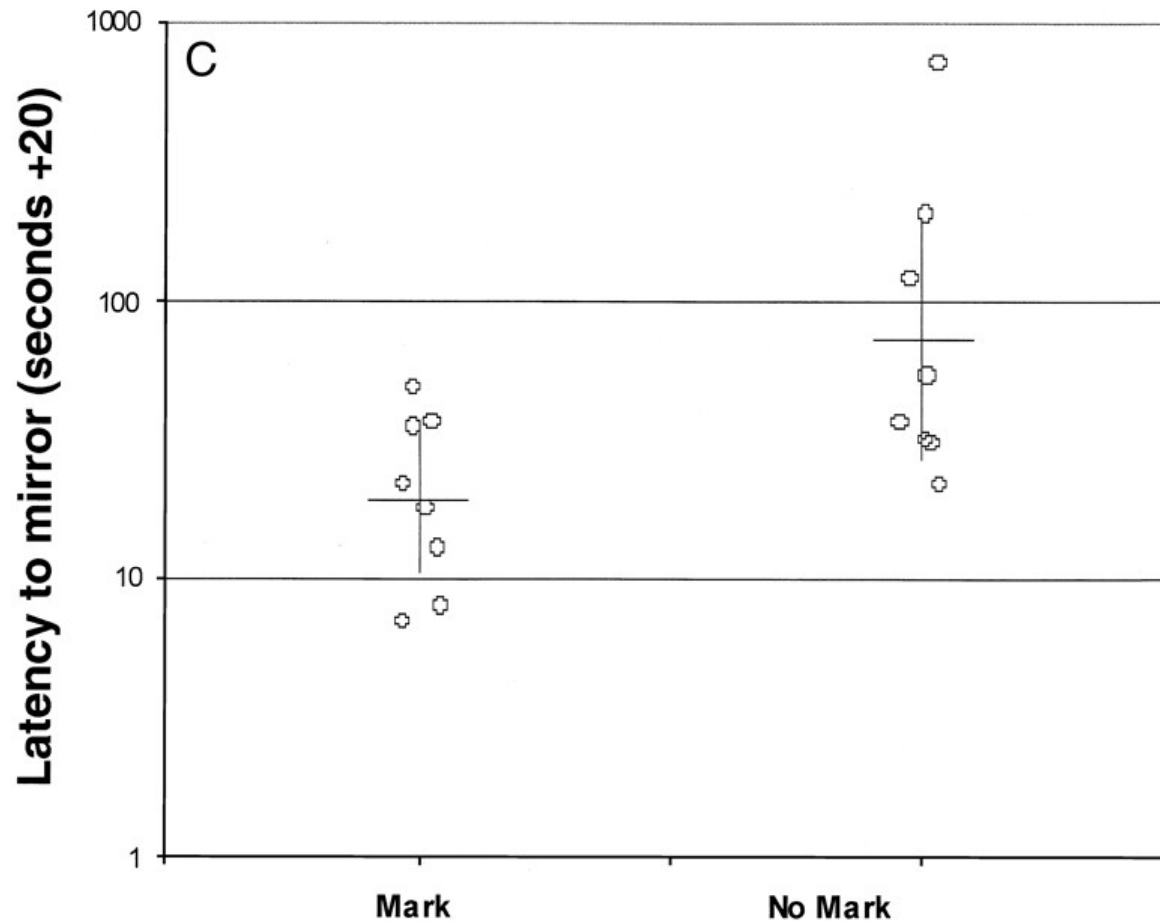
Mehr selbstbezogenes Verhalten vor reflektierender Oberfläche wenn marked (Phase 1)

Mirror self recognition beim Bottlenose Delphin: Ergebnisse



Mehr Zeit vor Spiegel wenn marked (Phase 2)

Mirror self recognition beim Bottlenose Delphin: Ergebnisse



schwamm schneller zum Spiegel wenn marked (Phase 2)

Mirror self recognition beim Bottlenose Delphin: Ergebnisse

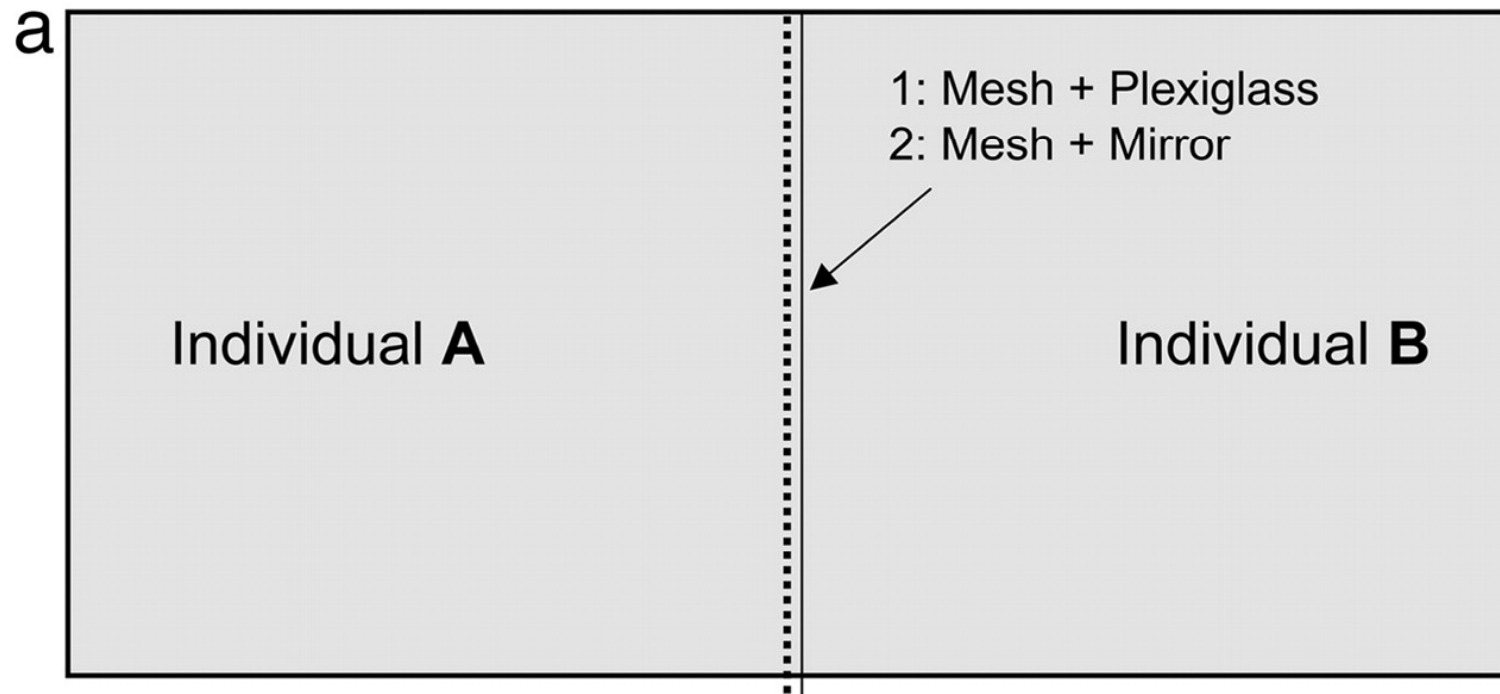
- beide Delphine bestanden den „mark test“
- deutet auf self-recognition – Abgrenzung von „Selbst“ und „Anderen“ bei der Spezies hin

Mirror self recognition beim Affen

- vorhanden bei Gorillas und Schimpansen
- auch bei anderen, z.B.
Capuchin monkeys (de Waal et al., 2005)?
- gehören zu Affen mit den grössten Hirnen
- Kognitive Fähigkeiten vergleichbar zu Schimpansen
- benutzen Werkzeuge

Mirror self recognition beim Affen

- Studie 1:
acht weibliche Tiere

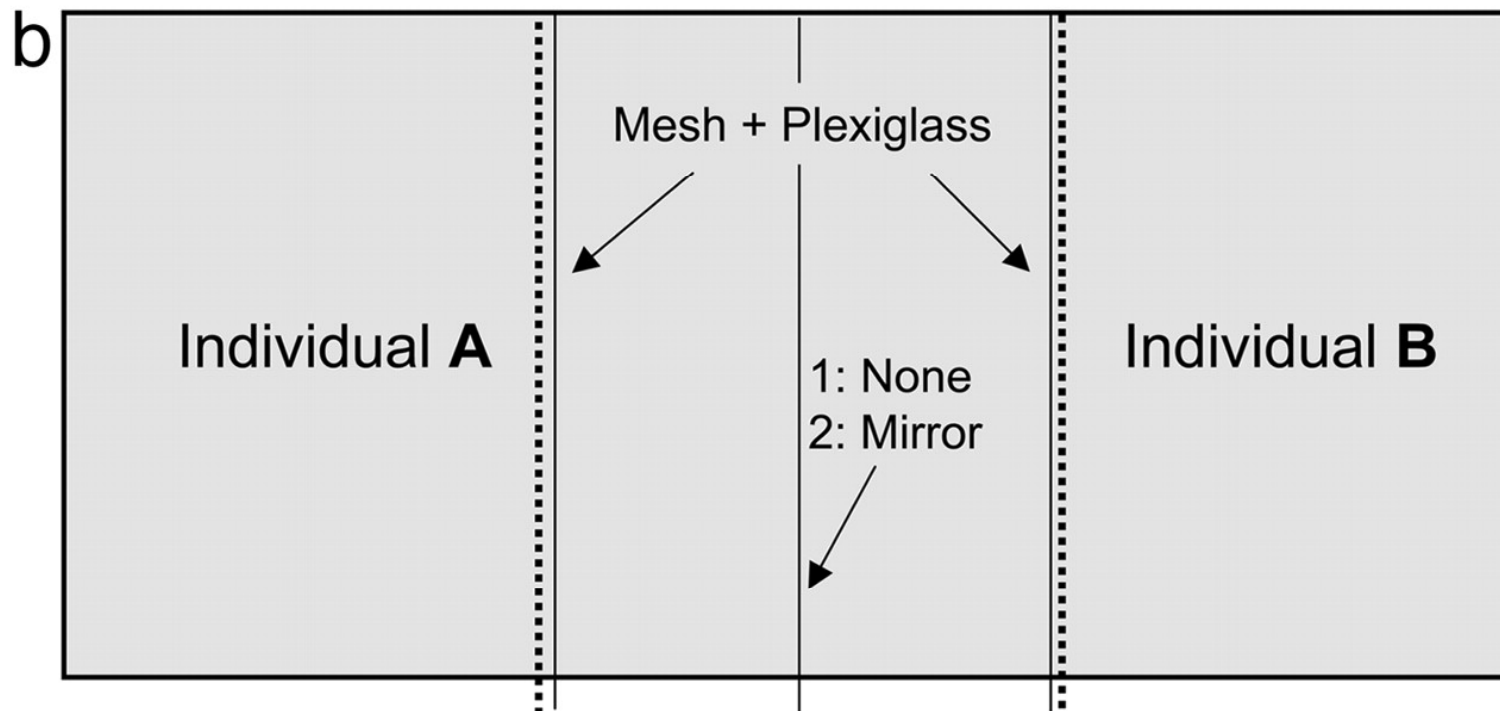


de Waal F B M et al. PNAS 2005;102:11140-11147

Tier sah entweder sich selbst im Spiegel oder anderes Tier
(bekannt oder unbekannt)

Mirror self recognition beim Affen

- Studie 1:
fünf männliche Tiere



de Waal F B M et al. PNAS 2005;102:11140-11147

Tier sah entweder sich selbst im Spiegel oder anderes Tier;
Abstand bei „Anderer“ Bedingung, da sonst Gefahr von Kampf

Mirror self recognition beim Affen: Ergebnisse



Spiegel: in die Augen schauen

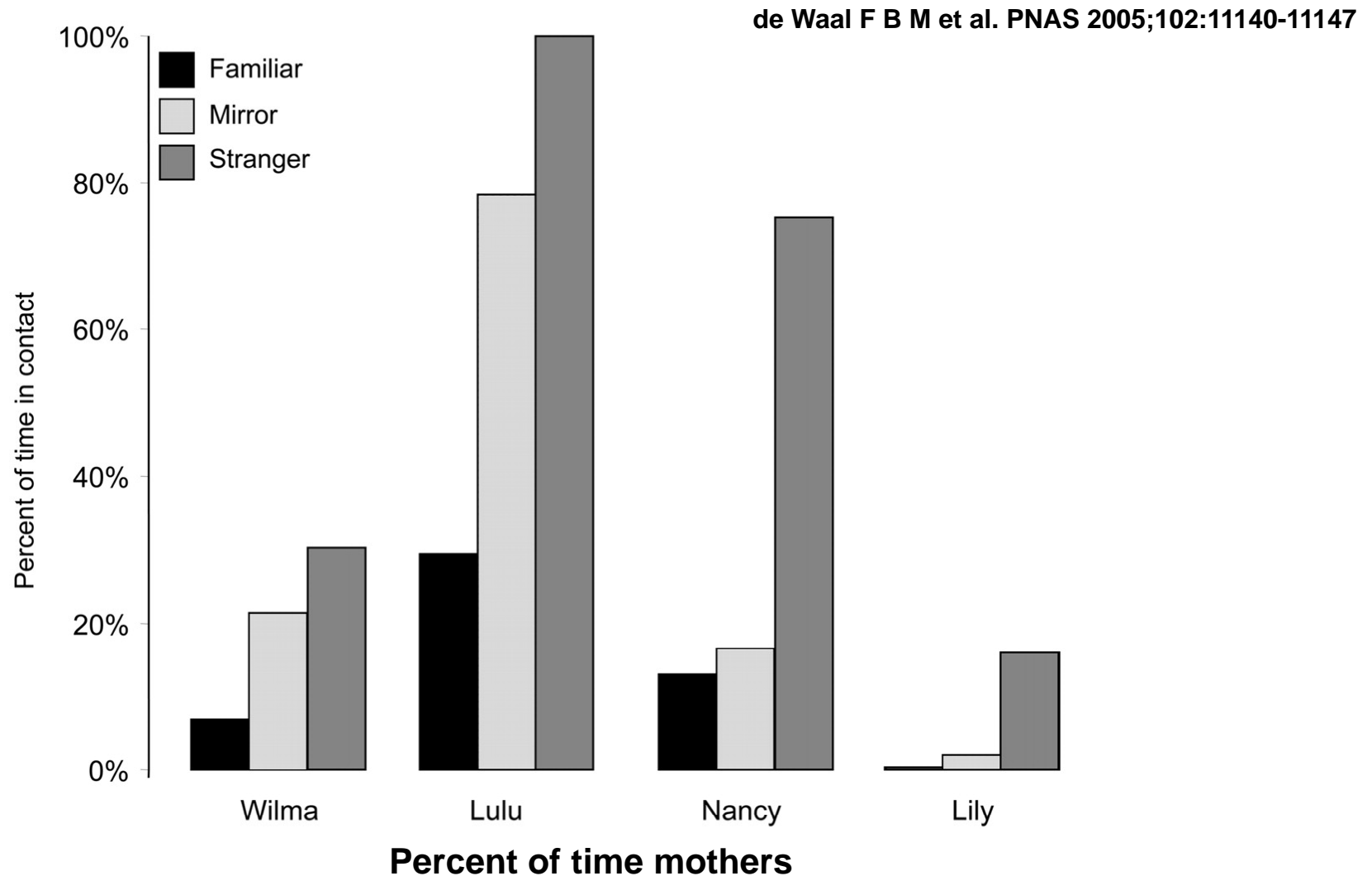


Fremder: Rücken zudrehen



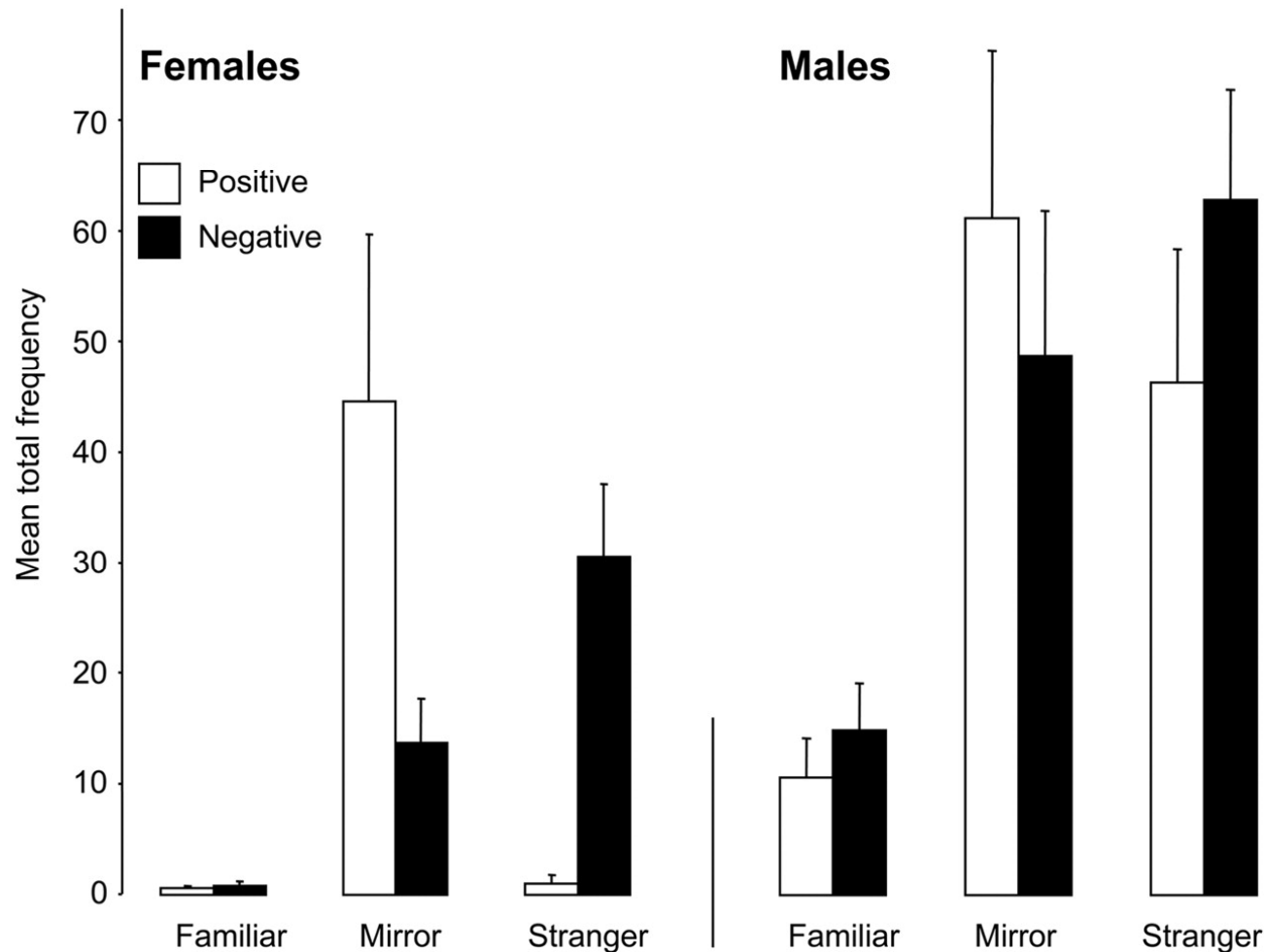
Bekannter: Entspannen, „small talk“

Mirror self recognition beim Affen: Ergebnisse Studie 1



and newborns were in body contact under the three conditions, arranged from left to right from the female with the youngest to the one with the oldest infant, all under 1 year of age

Mirror self recognition beim Affen: Ergebnisse Studien 1 und 2



Aggregate positive behavior directed at the partner or mirror compared with aggregate negative behavior

Mirror self recognition beim Affen: Ergebnisse Studie 1

- Capuchin monkeys zeigen keine mirror self-recognition im klassischen Sinne, d.h. Inspektion verdeckter Körperteile oder ungewöhnliche Bewegungen vor dem Spiegel
- sie behandeln ihr Spiegelbild aber dennoch anders als ein bekanntes oder unbekanntes anderes Tier
- Vorform – Zwischenstufe von self-recognition?

Zusammenfassung

- agonistisches Verhalten; Territorialverhalten: Definitionen und Beispiele
- Wie wird self-recognition bei Tieren getestet?
- Was hat self-recognition mit Empathie zu tun?
- Welche Tierarten haben self-recognition?