

Ellen Krebs: Soziale Beziehungen unter Mantelpavianweibchen (*Papio hamadryas*) unter Berücksichtigung der Konkurrenz. 2001

In der vorliegenden Arbeit sollten die sozialen Beziehungen zwischen Mantelpavianweibchen unter dem Aspekt der Konkurrenz in mitgliederstarken Ein-Mann-Gruppen untersucht werden. Mittels der Vasektomie der adulten männlichen Kolonienmitglieder wurde im Sinne eines Experiments eine Situation geschaffen, in der die Anzahl trächtiger und laktierender Weibchen zugunsten einer größeren Anzahl zyklischer Weibchen zurückging. Von Zeiträumen, in denen viele Weibchen innerhalb einer Gruppe eine Östrusschwellung zeigten, wurde eine steigende Konkurrenz unter Mantelpavianweibchen um den Zugang zu Geschlechtspartnern erwartet.

Unter den adulten Weibchen der jeweiligen Untersuchungsgruppe wurden differenzierte Beziehungen gefunden: in zeitlichen Abschnitten, in denen nur wenige Weibchen zyklisch waren, trat agonistisches Verhalten unter den Weibchen einer Gruppe nur selten auf. Zeiträume, die durch eine hohe Anzahl an Weibchen mit Östrusschwellung gekennzeichnet waren, führten zu einer signifikant erhöhten Frequenz des agonistischen Verhaltens unter den Weibchen der jeweiligen Gruppe. In der Gruppe mit den durchschnittlich älteren Mitgliedern (*Gruppe I*) änderte sich zeitgleich zu dieser Entwicklung die zuvor stark ausgeprägten soziopositiven Beziehungen unter den Weibchen: die Dauer und Häufigkeit ihrer Kontakte nahm signifikant ab. Da einige Weibchen dieser Gruppe sowohl mittels der Steigerung ihres agonistischen Verhaltens gegenüber Weibchen der eigenen Gruppe als auch durch gesteigerte soziopositive und sexuelle Interaktionen mit dem Haremsführer und durch zeitgleich verlaufende Verringerung der räumlichen Distanz zum Haremsführer versuchten, das Männchen zu monopolisieren, wurden offenbar andere Weibchen an die Peripherie der Ein-Mann-Gruppe gedrängt. Diese Weibchen wiederum interagierten zunehmend soziopositiv und sexuell mit den der Haremsgruppe angeschlossenen jungen Männchen.

Der Haremsführer der *Gruppe I* reagierte auf das Verhalten seiner Weibchen mit einem nur gering ansteigenden aggressiven Verhalten (*Hüteverhalten*). Im Gegensatz hierzu steigerte der Haremsführer der *Gruppe II* das aggressive Verhalten gegenüber seinen Weibchen in Zeiträumen, in denen viele Weibchen eine Östrusschwellung zeigten, signifikant. Offenbar intervenierte der zuletzt genannte Haremsführer bei zunehmendem agonistischen Verhalten unter den Weibchen häufiger, so daß für diese Weibchen eine soziale und räumliche Distanzvergrößerung zum Männchen nur schwer möglich war. Vielmehr steigerten diese Weibchen ihre soziopositive und sexuelle Interaktionshäufigkeit mit dem Haremsführer signifikant und verringerten *tendentiell* ihre durchschnittliche räumliche Distanz zum Männchen im Verlauf der vier Beobachtungsphasen. Die Weibchen der *Gruppe II* zeigten nur selten Interaktionen mit jungen Männchen. Wenn solche Interaktionen auftraten, waren sie auf soziopositive Kontakte beschränkt. Sexuelle Interaktionen mit jungen Männchen waren in dieser Gruppe nur in wenigen Ausnahmefällen nachzuweisen.

Die Steigerung des agonistischen Verhaltens zwischen den Weibchen und das gegenseitige Aufreiten unter Weibchen wird als *konkurrenzanzeigendes Verhalten* unter den Weibchen interpretiert, das in Zeiträumen, in denen viele Weibchen eine Östrusschwellung zeigten, also zu der für das einzelne Weibchen fortpflanzungsrelevanten Zeit, verstärkt auftrat. Innerhalb der *Gruppe I* bestand in dem Zeitraum, der durch eine hohe Anzahl an östrischen Weibchen gekennzeichnet war, ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem *konkurrenzanzeigenden Verhalten* und dem Zugang zum Haremsführer. Innerhalb der *Gruppe II* konnte kein solcher Zusammenhang nachgewiesen werden. Das Verhalten einiger Weibchen aus *Gruppe I*, an der Gruppenperipherie soziopositiv und sexuell mit jungen Männchen zu interagieren, wird als *Konkurrenzvermeidung* interpretiert.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie liefern Hinweise darauf, daß beim Mantelpavian die Haremsführer die Beziehung unter den Weibchen, und damit die Sozialstruktur dieser Primatenart, beeinflussen können. Ist dieser Einfluß groß, so weisen die Weibchen-Weibchen-Beziehungen Merkmale von *non-female-bonded*-Arten auf. Bei gering ausgeprägtem männlichen Einfluß sind Mantelpavianweibchen offenbar in der Lage, untereinander differenzierte Beziehungen und eine lineare Dominanzhierarchie auszubilden. Differenzierte Weibchen-Weibchen-Beziehungen und eine

lineare weibliche Dominanzhierarchie sind zwei von drei Merkmalen, die WRANGHAM (1980) zufolge für *female-bonded*-Arten charakteristisch sind. Die Resultate der vorliegenden Studie liefern Hinweise darauf, daß sich, entgegengesetzt zur bisherigen Annahme, die soziale Organisation der Mantelpavianen nicht grundlegend von der Sozialstruktur anderer Pavianarten unterscheidet.

The aim of this study was to analyse the social and competitive relationships among female hamadryas baboons (*Papio hamadryas*). The female-female relationships were assessed on the basis of the concepts of WRANGHAM (1980) and VAN SCHAİK (1989), two models on the evolution of primate social systems.

The sterilisation of the adult males of the hamadryas baboon population at Cologne Zoo, which was carried out for birth control purposes, was used in the sense of an experiment. Over time the sterilisation led to an increasing number of cycling females. It was supposed that in a situation, in which a high number of females showed an estrus swelling, female-female competition over the access to the haremleader would occur.

Two different one-male-units with ten females each were studied in four situations, three months before and respectively one, eleven, and fifteen months after the males were sterilised. The two groups differed in the mean age of their members. In *group I* the average age of the individuals was approximately 15 years, whereas the mean age in *group II* was 10 years.

The agonistic behavior among the females within both groups increased over time. The females of the older group showed a higher frequency of aggressive interactions against each other than those of the younger group. A linear female dominance hierarchy was found in the older group.

The haremleaders differed in their aggressive behavior (*herding behavior*) towards the females. The younger of both herded more frequently than the older one. In periods with a high number of females with an estrus swelling, the females of the older group increased their spatial distances to the haremleader. Some of them developed social and sexual relationships with younger males (*followers*). In contrast to that, the females of the younger group reduced their spatial distances to the male and had no contact with younger males.

The increasing number of agonistic interactions among the females were discussed as an intrasexual competition for the access to the haremleader. In the older group the dominant females had a better social and spatial access to the haremleader than subdominant ones.

The different aggressive behavior of the two haremleaders against their females was interpreted as a different male influence on the females' relationships. So there is evidence that the hamadryas males are able to influence the structure of the hamadryas social system by influencing the females. In the case with a high male influence within the younger group, the females showed only a low degree of differentiation in their sociopositive and agonistic interactions. No linear dominance hierarchy was found. In the case with a low male influence within the older group, the hamadryas females showed a strong linear dominance hierarchy and a high degree of differentiation. Differentiation in female social relationships as well as a strong linear dominance hierarchy are two of three characteristics WRANGHAM (1980) postulated for *female-bonded* social structures.

The study suggests that all species of the genus *Papio* are probably adapted to *female-bonded* social systems. In the case of a high male influence, there should be little possibility for the females to develop both, differentiation of their social relationships and a strong linear dominance hierarchy. As a consequence of a strong male influence the females should show the characteristics of the *non-female-bonded* social structures (WRANGHAM, 1980).