

ISSN 0073-8417

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

SEKTION

BIOLOGIE

SERIE 13 · NUMMER 34 · 1980

FILM D 1318

**Sozialverhalten beim Camarguepferd
Paarungsverhalten und Herdenstruktur
(Freilandaufnahmen)**



INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM · GÖTTINGEN

Angaben zum Film:

Tonfilm (Komm., deutsch od. engl.), 16 mm, farbig, 182 m, 17 min (24 B/s). Hergestellt 1973–78, veröffentlicht 1980.

Der Film wurde aus vorhandenem, vom Autor aufgenommenen Material zusammengestellt und ist für die Verwendung im Hochschulunterricht bestimmt.

Aus dem Zoologischen Institut der Universität Bern, Abteilung Verhaltensforschung und Biologische Station La Tour du Valat, Prof. Dr. B. TSCHANZ. Bearbeitet und veröffentlicht durch das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. H. KUCZKA; Schnitt: R. DRÖSCHER.

Zitierform

TSCHANZ, B.: Sozialverhalten beim Camarguepferd – Paarungsverhalten und Herdenstruktur (Freilandaufnahmen). Film D 1318 des IWF, Göttingen 1980. Publikation von B. TSCHANZ, Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 13, Nr. 34/D 1318 (1980), 15 S.

Anschrift des Verfassers der Publikation:

Prof. Dr. B. TSCHANZ, Zoologisches Institut der Universität Bern, Ethologische Station Hasli, Wohlenstr. 50a, CH-3032 Hinterkappelen.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

Sektion BIOLOGIE

Sektion ETHNOLOGIE

Sektion MEDIZIN

Sektion GESCHICHTE · PUBLIZISTIK

Sektion PSYCHOLOGIE · PÄDAGOGIK

Sektion TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN

NATURWISSENSCHAFTEN

Herausgeber: H.-K. GALLE · Schriftleitung: E. BETZ, I. SIMON

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN sind die schriftliche Ergänzung zu den Filmen des Instituts für den Wissenschaftlichen Film und der Encyclopaedia Cinematographica. Sie enthalten jeweils eine Einführung in das im Film behandelte Thema und die Begleitumstände des Films sowie eine genaue Beschreibung des Filminhalts. Film und Publikation zusammen stellen die wissenschaftliche Veröffentlichung dar.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN werden in deutscher, englischer oder französischer Sprache herausgegeben. Sie erscheinen als Einzelhefte, die in den fachlichen Sektionen zu Serien zusammengefaßt und im Abonnement bezogen werden können. Jede Serie besteht aus mehreren Lieferungen.

Bestellungen und Anfragen an: Institut für den Wissenschaftlichen Film
Nonnenstieg 72 · D-3400 Göttingen
Tel. (0551) 21034

FILME FÜR FORSCHUNG UND HOCHSCHULUNTERRICHT

BEAT TSCHANZ, Bern:

Film D 1318

**Sozialverhalten beim Camarguepferd –
Paarungsverhalten und Herdenstruktur (Freilandaufnahmen)**

Verfasser der Publikation: BEAT TSCHANZ

Mit 18 Abbildungen

Inhalt des Films:

Sozialverhalten beim Camarguepferd – Paarungsverhalten und Herdenstruktur (Freilandaufnahmen). Die Sozialstruktur von Pferdeherden ergibt sich aus der unterschiedlichen Verteilung verschiedenartiger Interaktionen (z. B. Dulden, Abweisen und Annähern). Natürlich gewachsene Herden setzen sich beim Camarguepferd aus mehreren, je von einem Leithengst geleiteten Gruppen (Harem, Hengstfamilie) zusammen. Eine Hengstfamilie besteht aus Mutterstuten, deren Fohlen sowie jungen Stuten und Hengsten.

In Zuchtherden befinden sich nur Alt- und Jungstuten. Zur Fortpflanzungszeit wird ein Hengst zugesetzt. Leitstuten versuchen ihn zu dominieren. Starken Hengsten gelingt es jedoch mit Imponieren und anderen Überlegenheitsdemonstrationen sogleich, schwachen erst nach einiger Zeit, sich durchzusetzen. Überlegenheit ermöglicht dem Hengst, die Stuten zusammenzuhalten. Paarungsunwillige Altstuten wehren Kopulationsversuche ab, Jungstuten versuchen, sich ihnen, zuweilen erfolglos, durch Flucht zu entziehen. Paarungsbereite Stuten dulden Beriechen, Belecken und Beknabbern durch den vertrauten Hengst.

In Hengstfamilien hat der Leithengst Paarungsvorrecht. Paarungen können bei der Bereitschaft beider Partner durch Interventionen von Junghengsten und dominanten Stuten vereitelt werden. Junghengsten ist erlaubt, solange sie nicht selber fähig sind, eine eigene Familie zu gründen, Haremsstuten zu decken. Paarungsversuche älterer Junggesellen werden durch Angriffe des Leithengstes unterbunden.

Die je nach Partner verschiedenartigen Verhaltensweisen, welche im Zusammenhang mit dem Fortpflanzungsverhalten auftreten, zeigen, daß sie außer von sexuellen auch von sozialen Faktoren (Vertrautheit zwischen den Tieren, Ranganspruch und Rangposition, Durchsetzungsvermögen, Partnerbindung) beeinflußt werden und ihrerseits zur Entwicklung von Sozialstrukturen in Pferdeherden beitragen.

Summary of the Film:

Social Behaviour in Camargue Horse – Mating Behaviour and Herd Structure (Open Air Shots). The social structure of a herd of horses is determined by the varying distribution of different interactions such as tolerance, rejection and approach.

A naturally grown herd of Camargue horses is composed of several groups (harem, family group), each with its own lead stallion. A family group consists of mares and their foals as well as fillies and colts.

In breeding herds there are only mares and fillies. In the mating season a stallion is introduced. The lead mares try to dominate him. Strong stallions however, immediately assert themselves through imposing stances and other demonstrations of dominance, whereas weaker ones take a little longer.

Dominance enables the stallion to keep his mares together. Mature mares unwilling to mate ward off copulation attempts, while fillies try – sometimes unsuccessfully – to evade them by fleeing. Willing mares tolerate sniffing, licking and nibbling by their familiar stallion.

The lead stallion in a family group has mating priority. Copulation between two willing partners can be prevented by the intervention of young stallions and dominant mares. Colts are allowed to mate with harem mares as long as they are incapable of establishing a family of their own. Attempted copulation by older bachelors is stopped by attacks of the lead stallion. The types of behaviour – varying according to partner – that occur in connection with it, indicate that mating behaviours is influenced by social as well as by sexual factors (i.e. familiarity between animals, claim to rank, rank, power to assert oneself, individual bonds) and in turn contributes to the development of social structure in a herd of horses.

Résumé du Film:

Comportement sociale du cheval Camarque – Comportement d'appariement et la structure des troupeau (prises de vues en plein-air). La structure sociale des troupeaux de chevaux résulte de la répartition distincte de différentes interactions (tolérance, refus, approche).

Le troupeau naturel du cheval Camargue se divise en groupes (harem, famille d'étalon). Chaque groupe est mené par un étalon-chef. La famille d'étalon est composée de juments adultes avec leurs poulains, de juments jeunes et d'étalons.

Dans un troupeau d'élevage par contre on trouve que des juments adultes et des juments jeunes. Au période de reproduction un étalon y est introduit. Dans ce troupeau la «jument-chef» (la jument dominante) essaie alors de le dominer. A l'aide de démonstrations de supériorité un étalon puissant arrive facilement, un plus faible après quelque temps, à son but. Grâce à sa supériorité il lui est possible de garder ses juments groupées. Les juments adultes, non favorable à l'accouplement, refusent les essais de copulation, les jeunes tâchent, parfois sans succès, de s'enfuir. Les juments prêtes à l'accouplement tolèrent que l'étalon les renifle, les lèche et les grignote.

Dans la famille d'étalon, l'étalon-chef a le privilège de l'accouplement. Mais même si les deux partenaires sont prêts à l'accouplement, il peut être empêché par les étalons jeunes ou les juments dominantes. Tout que les étalons jeunes ne sont pas capables de fonder leur propre famille, il leur est permis de couvrir les juments du harem. Les essais d'accouplement de célibataires d'un certain âge sont empêchés par les attaques de l'étalon-chef.

Les comportements différentes selon les partenaires, qui apparaissent en rapport avec le comportement de reproduction, montrent que celui-ci est influencé non pas seulement par des facteurs sexuels, mais aussi par des facteurs sociaux (familiarité entre les animaux, prétention à un rang, le rang en soi, capacité d'arriver à ses fins, engagement envers un partenaire) et qu'il contribue de son côté au développement des structures sociales des troupeaux de chevaux.

Allgemeine Vorbemerkungen

1. Paarungsverhalten

Das Paarungsverhalten des Pferdes ist arttypisch. Beim Hauspferd kann es je nach Rasse, bzw. Domestikationsgrad und Haltungform verschieden stark ausgeprägt sein. Die entsprechenden Verhaltensmuster treten nur reduziert oder nicht auf beim Sprung aus der Hand (SCHIEKE [13]), während beim Freien Sprung in der Herdenhaltung ein vollständiges Inventar zu beobachten ist. Voraussetzung dazu ist ausreichend große Bewegungsfläche und dauernde oder temporäre Anwesenheit des Hengstes, sowie die Paarungsbereitschaft von Hengst und Stute. Diese Paarungsbereitschaft wird auf den Zeitpunkt des Follikelsprungs hin durch typische Verhaltensweisen verstärkt. Entsprechend dem Verlauf des Oestrus der Stute, Rosse, ändern sich die Verhaltensmerkmale von ihrem Beginn, Vorrosse, bis hin zum Höhepunkt, Hochrosse. Rossigkeitsstadien und Verhaltensmerkmale können einander jedoch nicht immer eindeutig zugeordnet werden.

Die Dauer der Rosse beträgt zwischen 2 und 16 Tagen (SCHIEKE [13]; KONERMANN [8]), wovon im Mittel 1 bis 2 Tage auf die Hochrosse entfallen (SCHAFER [12]). Die Rossigkeitsdauer kann variieren mit Jahreszeit, Klima und Futterangebot. Bei wild- und freilebenden Herden ist die Zyklusaktivität bei der Stute auf Frühjahr und Sommer beschränkt. Sie beginnt zwischen deren 12. und 18. Lebensmonat und ist von der Rasse, der individuellen Entwicklung des Einzeltieres und seiner Haltung abhängig (KONERMANN [8]). Die erste Geburt erfolgt im 3. Lebensjahr (SCHAFER [12]). Auf den Beginn der Rossigkeit einer seiner Stuten wird der Hengst aufmerksam, wenn er, anlässlich seiner regelmäßigen olfaktorischen Kontrollen von Ausscheidungen, den mit Beginn der Brunst veränderten Harngeruch wahrnimmt (ZEEB [18]; KLINGEL [7]; SCHAFER [12]). Er reagiert mit allgemein verstärkter Beachtung der Stute. Unmittelbar auf diesen Geruchsreiz können folgende Reaktionen des Hengstes auftreten: Flehmen (Abb. 1), Scharren, Harnen, Beriechen und Beknabbern der Stute in der Flanken- und vor allem in der Anogenitalregion (SCHAFER [12]), Beknabbern von Widerrist, Hals und Lende (SCHIEKE [13]), beim Camarguepferd auch Beknabbern der Schulter (Abb. 2), naso-nasale (Abb. 3) und Naso-Genitalkontakte (Abb. 4), Ausschachten, und als komplexere Verhaltensweisen Imponieren (Abb. 5), Erregungswälzen (HASSENBERG [5]), Kopulationsversuche.

Nicht eindeutig dem Sexualverhalten zuordenbar ist das Harnen und Koten des Hauspferdehengstes auf Ausscheidungen von Stuten, es erfolgt sowohl bei rossigen, als auch bei nichtrossigen Stuten. (KLINGEL [7]).

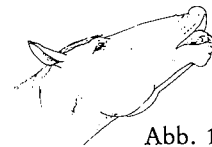


Abb. 1



Abb. 2

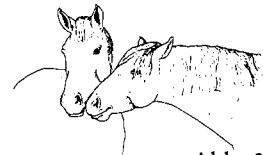


Abb. 3

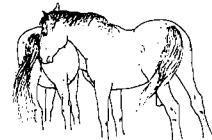


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

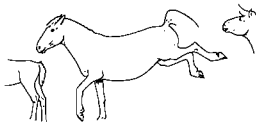


Abb. 9

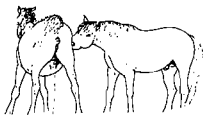


Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

Zu Beginn der Rosse weicht die Stute Kopulationsversuchen und verstärkter Kontaktsuche des Hengstes aus, oder wehrt aktiv ab, indem sie droht (Abb. 6 u. 7), beißt (Abb. 8) und auskeilt (Abb. 9), letzteres nach SCHÄFER [12] verbunden mit Quietschen und Harnspritzen. Mit fortschreitender Brunst nimmt ihre Kontaktbereitschaft zu. Die äußeren Merkmale der Rossigkeit werden sichtbar: Allgemein gesteigerte Unruhe, Anschwellen der Vulva, häufiges Harnen, Austritt von Brunstschleim, gehobener Schweif. Kontakte mit beiden Geschlechtern in der Herde werden geduldet und auch aktiv gesucht (SCHIEKE [13]). Intime Annäherung des Hengstes wird nicht mehr abgewehrt, gegenseitiges Belecken und Beknabbern ist möglich.

Nach Eintritt der Hochrosse läßt sich die Paarungsbereitschaft der Stute deutlich an der Präsentierstellung (Abb. 10) erkennen. Die Genitalregion wird gegen den Hengst gerichtet, der Schweif erhoben abgewinkelt und die Hinterbeine nach hinten auswärts gespreizt. Dabei werden Brunstschleim und Harn abgegeben, und die Klitoris wird sichtbar durch rhythmisches Öffnen der unteren Vulva (Blitzen) (SCHIEKE [13]; SCHÄFER [12]). Eine Verstärkung der Paarungsbereitschaft von Hengst und Stute wird im Paarungsvorspiel sichtbar. Es verläuft länger, intensiver und mit möglichen Unterbrechungen bei deckunerfahrenen Jungstuten, als bei erfahrenen Altstuten. Hier kann es auf kurzen naso-nasalen Kontakt reduziert sein (KLINGEL [7]). Schnauben des Hengstes während der Annäherung berichtet TYLER ([14]). Einen typischen Begrüßungslaut, ein kurzes grunzendes Wiehern, läßt der Camarguehengst beim Aufsuchen der Stute (Abb. 11) hören. Aktives Aufsuchen des Hengstes durch eine rossige Stute und Belecken seiner Analregion erwähnt ZEEB ([18]). Das Vorspiel erfolgt nach naso-nasalem Kontakt (Abb. 12) mit Beriechen und Beknabbern der Flanke, Kruppe und Hinterbeinen und mit Beriechen und Belecken des Genitalbereiches (Abb. 13). Es wird durch Flehmen und Ausschachten des Hengstes begleitet. Treten keine Störungen durch Herdenmitglieder ein, und bei gleicher Intensität der Paarungsbereitschaft von Hengst und Stute, erfolgt der Aufsprung mit erigiertem Penis

(Abb. 14). Der Immisso können Suchbewegungen vorausgehen. Jungen Stuten weichen dabei einige Schritte nach vorne aus, werden aber durch die Umklammerung des Hengstes gehalten. Ältere drängen in Paarungsstellung rückwärts (KLINGEL [7]). Manche Hengste reiten mehrmals auf und erigieren erst bei den Suchbewegungen (SCHÄFER [12]). Der Immisso (Abb. 15) folgen Friktionsbewegungen (Abb. 16), die von Schweifschlägen des Hengstes begleitet sind, und während der Ejakulation soll vielfach ein Stöhnen der Stute zu hören sein (HECHLER [6]). Nach TYLER ([14]) ist der Zeitraum zwischen Immisso und Absteigen (Abb. 17) des Hengstes bei jungen und unerfahrenen Tieren länger, als bei erwachsenen. Der Deckakt wird während der Hochrosse mehrfach wiederholt (SCHÄFER [12]). Eine Darstellung arttypischer Verhaltensweisen auch für das Paarungsverhalten geben v. GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD und TSCHANZ ([4]).

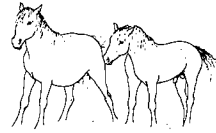


Abb. 13

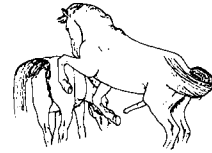


Abb. 14

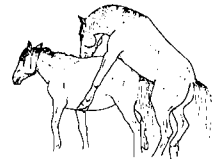


Abb. 15

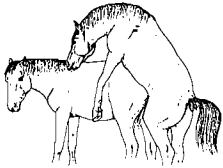


Abb. 16

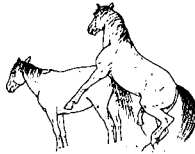


Abb. 17



Abb. 18

2. Sozialstruktur

a. Gruppierungen

Hauspferde bilden, wie alle Equiden, Verbände. Diese können in nach Zahl, Alter- und Geschlechtsverhältnis verschiedenartige, stabile oder instabile Gruppen gegliedert sein. Dauerhafte Familiengruppen mit je einem Hengst, Altstuten und deren Nachkommen wurden beim Mustang (FEIST [2]) sowie beim Sable Island Pferd (WELSH [15]) und Fjordpferd (SCHÄFER [12]) beobachtet. Junghengste bilden Hengstgruppen. Eingriffe der Züchter führen zu Veränderungen der sich normalerweise bildenden Alters- und Geschlechtsverteilung und damit auch zu andersartigen Gruppierungen. Beim New-Forest-Pony (TYLER [14]) werden die meisten einjährigen Hengstfohlen aus dem Gebiet entfernt. Die darin verbleibenden ca. 12 Althengste bilden dem Mustang entsprechende Familien. Nicht alle vorhandenen Stuten sind in diese integriert. Sie bleiben entweder allein, oder schließen sich gemeinsam mit ihren Fohlen zu Freundschaftsgruppen zusammen. Wie beim New-Forest-Pony werden auch beim Dülmener Pferd alle einjährigen Hengste eingefangen. Im Gebiet sind nur Stuten verschiedenen Alters und zur Deckzeit ein erwachsener Hengst vorhanden. Stuten ähnlichen Alters oder mit gemeinsamer Erfahrung (Tiere, die für einige

Zeit aus dem Gebiet entfernt worden waren) schließen sich zu Gruppen zusammen. Weder die Hengstfamilien noch die Stutengruppen vergrößern sich dauernd durch Nachkommen, da diese freiwillig oder gezwungenermaßen abwandern. Dadurch können neue Gruppen entstehen. Sind Hengstfamilien vorhanden, wechseln die Stuten von der angestammten zu einer neuen. In Stutenherden schließen sie sich einer anderen Stutengruppe an. Vorübergehend können unter besonderen Voraussetzungen auch Mischgruppen aus Junghengsten und Jungstuten auftreten (v. GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD und TSCHANZ [4]).

b. Aktionen und Interaktionen

Aus der Häufigkeit von Aktionen und Interaktionen, welche zum Zusammenschluß und längeren Zusammenbleiben führen (tolerantes Verhalten) und solchen, durch die eine Kontaktaufnahme verhindert oder ein Partner vertrieben wird (intolerantes Verhalten), läßt sich ermitteln, wie Herden und Gruppen sozial strukturiert sind. An intoleranten Interaktionen sind die Mitglieder einer Gruppe als Initiator und Adressat ungleich beteiligt, was ermöglicht festzustellen, welches Rangverhältnis zwischen ihnen und welche Rangordnung in der Gruppe besteht (BRANTAS [1]; SAMBRAUS [11]). Anhand des Auftretens toleranten Verhaltens bei Initiator und Adressat, können die Bindungsverhältnisse zwischen den Gruppenmitgliedern ermittelt werden. (v. GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD [3]; MURBACH [10]). Die Entstehung von Bindungen setzt Vertrautheit zwischen den Partnern voraus.

c. Sozialstruktur

Alle Pferdegruppen sind sozial strukturiert. In Hengstfamilien ist der Leithengst dominant (SCHÄFER [12]), im Harem und in reinen Stutengruppen eine der Altstuten. In bestehenden Gruppen kommt es bei feststehender Rangordnung nicht mehr zu Auseinandersetzungen (SCHÄFER [12]), doch ist diese nicht unveränderlich. Jüngere Mutterstuten versuchen ab und zu, sich gegenüber älteren durchzusetzen. Mit zunehmender Reife weigern sich heranwachsende Hengste, den Ranganspruch älterer Hengste anzuerkennen. Diese versuchen, die Rivalen zu verjagen, was nicht immer gelingt (TSCHANZ [17]). Ernstkämpfe zwischen Hengsten können tödlich enden (FEIST [2]; SCHÄFER [12]). Zwischen Altstuten und Hengsten kommen sie selten vor (LICHTENSTEIN [9]), auch wenn Leitstuten in Stutenherden eingesetzte Hengste zu vertreiben versuchen.

3. Sozialstruktur und Paarungsverhalten

Das Verhalten beim Paarungsvorspiel und bei der Paarung wird – außer durch die Beziehungen zwischen den Geschlechtspartnern – auch durch jene beeinflusst, welche Hengst und Stute zu den anderen Individuen der Sozietät haben. In Zuchtherden befinden sich nur Stuten. Die Tiere kennen einander, die Rangverhältnisse sind geklärt. Leittier ist eine Altstute. So wie sie neu zugesetzten Stuten anfänglich den Anschluß an die Herde verwehrt, so stellt sie sich auch dem Althengst, dokumentiert mit Vorderhandschlag und wenn nötig mit Drohen oder Angriff ihre Überle-

genheit. Schwache Hengste werden vorerst abgeschlagen und kommen selbst bei anderen, paarungsbereiten Stuten nicht zur Kopulation, wenn sich das Leittier dazwischen stellt, mit der Hinterhand droht oder ihn angreift. TYLER ([14]) beobachtete bei New-Forest-Ponys und ZEEB ([16]) beim Dülmener Pferd, daß dominante Altstuten mit dem neu eingesetzten Hengst kämpften, um ihn an der Begattung anderer Stuten zu hindern. Mit Imponieren, Demonstration der Überlegenheit durch Aufreiten – zuweilen verbunden mit Nackenbiß, jedoch ohne Ausschachten – muß sich der Hengst Anerkennung verschaffen.

Starke Hengste setzen sich jedoch sogleich durch. So stellte ZEEB ([18]) fest, daß der Deckhengst die Herde in Dülmen, die aus verschiedenen Stutengruppen besteht, nach dem Einsetzen umkreiste und alle Tiere zusammentrieb. Treiben (Abb. 18) ist auch bei Camarguepferden zu beobachten.

Auseinandersetzungen zwischen ranghohen Stuten können auftreten, wenn beide rossig sind und versuchen, sich dem Hengst aufzudrängen (TYLER [14]).

Unter natürlichen Bedingungen sind in Pferdeherden außer den Leithengsten noch andere Hengste verschiedenen Alters, teils noch in den Familienverbänden, teils in Hengstgruppen zusammengeschlossen, im Gebiet. So befanden sich z. B. 1977 auf der 330 ha großen Experimentierweide von la Tour du Valat zwei von Familienhengsten geführte Gruppen, wovon die eine aus 16 Stuten und 11 Hengsten (inclusive Fohlen), die andere aus 8 weiblichen und 5 männlichen Tieren bestand und eine Gruppe aus 2 drei- und einem zweijährigen Hengst. Die kleinere Hengstfamilie hatte sich gebildet, nachdem der 1973 ins Gebiet eingesetzte Althengst sogleich einen Jährling, 1975 einen weiteren Junghengst und 1976 sieben weitere Hengste aus seiner Familie vertrieben hatte. Der 1975 vertriebene Junghengst bildete zusammen mit zwei Jungstuten und zwei Mutterstuten mit Fohlen, welche sich ihm angeschlossen oder von ihm aus der Stammherde geraubt wurden, eine eigene Herde, in der 1976 vertriebene Hengste verblieben.

Zwei anderen der vertriebenen Hengste gelang es, gegen den Willen des Leithengstes der Stammherde, sich dieser anzuschließen und eine Altstute abzudrängen.

Innerhalb der neu entstandenen Gruppen waren die Beziehungen zwischen den Hengsten, den Stuten und zwischen Hengsten und Stuten verschieden und veränderten sich mit der Entwicklung der Tiere, vor allem jener der Hengste, weiter.

Frühreife Jährlingshengste beginnen sich für Stuten zu interessieren und zweijährige können sich bereits mit ihnen paaren. Solche Hengste sind jedoch noch nicht fähig, eine eigene Familie zu gründen. Noch fehlt es am Durchsetzungsvermögen, das erforderlich ist, um Stuten nicht nur zu erobern, sondern auch zu verhindern, daß sie wieder abwandern oder von anderen Hengsten geraubt werden. Die Entwicklung des Durchsetzungsvermögens gegenüber anderen Hengsten erfolgt langsamer als die sexuelle Reifung und führt bei 3–5-jährigen Hengsten zu zunehmend intensiveren Rangauseinandersetzungen. Sie treten nicht nur zwischen Altersgenossen, sondern auch zwischen Jung- und Althengst auf. Ist das Durchsetzungsvermögen von Junghengsten gering, besteht für den Althengst keine Gefahr, daß ihm Altstuten geraubt werden könnten. Er versucht deshalb auch nicht, einem Junghengst zu verwehren, dauernd einer seiner Altstuten zu folgen und sich mit ihr oder mit anderen Stuten

seines Harems zu paaren. Diese wehren allerdings Paarungsversuche von Junghengsten meist ab. Junghengste, die sich einer Altstute angeschlossen haben, versuchen ihrerseits, den Leithengst abzuhalten, sich ihr anzunähern und mit ihr zu kopulieren. Ist seine Paarungsbereitschaft gering, läßt er von der Stute ab.

Mit zunehmendem Durchsetzungsvermögen des Junghengstes, das beim interaktiven Koten demonstriert wird (Dokumentierverhalten bei Hengsten, TSCHANZ [17]), verschärft sich die Rivalität zwischen ihm und dem Leithengst. Der Leithengst ist darauf bedacht, zwischen dem Junghengst und seinen Haremstuten zu stehen. Sie zu decken wird nicht mehr geduldet, sondern mit Angriffen unterbunden. An den eigenen Töchtern ist der Leithengst wenig interessiert, selbst wenn sie rossig sind. Jungstuten können deshalb von sich aus eine andere Gruppe aufsuchen, sich decken lassen und dann in ihr verbleiben oder zur Familie zurückkehren. Das Fortpflanzungsverhalten ist bei Pferden deshalb nicht nur Manifestation der Sexualität, sondern auch der Bindungs- und Rivalenverhältnisse zwischen den Tieren. Sind schwache Bindungen und ausgeprägte Rivalitäten vorhanden, können während der Fortpflanzungszeit in natürlich wachsenden Herden Änderungen bestehender sozialer Strukturen eintreten.

Erläuterungen zum Film

Wortlaut des gesprochenen Kommentars

Natürlich gewachsene Pferdeherden gibt es kaum noch. In der Camargue, auf La Tour du Valat, wurden Pferde während Jahren sich allein überlassen. So konnte sich diese Herde unbeeinflusst vom Menschen auf natürliche Weise bilden. In ihr lebt der Leithengst mit seinen Stuten, deren Fohlen und mit Jungstuten sowie Junghengsten zusammen. Zwischen den Tieren bestehen vielfältige, individuelle Beziehungen.

Meist sucht der Leithengst nach dem Ruhen eine seiner Altstuten auf. Diese gestattet ihm, sich ihr zu nähern, sie zu beriechen und mit der Schnauze zu berühren.

Besonders vertraute Stuten begrüßen ihn mit Kopfwendungen.

Auch andere Hengste – hier zwei fünfjährige im Vordergrund – kümmern sich um Stuten; besonders, wenn diese rossig sind, werden Annäherungsversuche gemacht, von den Stuten jedoch mit Rückwärtsdrohen und Ausschlagen abgewiesen.

Auch in Zuchtherden, die – wie diese – nur aus Stuten bestehen, können Hengste, die zum Decken eingesetzt werden, von der Leitstute angegangen und abgewiesen werden.

Mit Vorderhandschlag dokumentiert die Stute ihre Überlegenheit. In Drohhaltung folgt sie dem unterlegenen Hengst.

Ein schwacher Deckhengst muß sich erst durch Aufreiten und Biss Anerkennung bei den Stuten erwerben.

Bei dieser Überlegenheitsdemonstration wird nicht ausgeschachtet.

Ein starker Deckhengst erreicht dagegen durch Imponieren und Vorderhandschlag sogleich eine dominierende Stellung in der Stutenherde.

Sein Imponiertrab am Rande der Herde veranlaßt die Stuten, sich zusammenzuschließen.

Noch abseits stehende Tiere werden mit Treiben zur Herde geholt.

Überlegenheit ermöglicht es dem Hengst, die Stuten zusammenzuhalten und sichert ihm Paarungsvorrecht.

Im folgenden werden die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Paarung in der natürlichen Herde gezeigt:

- Rossigkeit der Stute,
- ihre Vertrautheit mit dem Hengst,
- dessen Kopulationsbereitschaft,
- keine Intervention anderer Tiere.

Rossige Stuten blitzen und geben vermehrt Harn ab.

Der Harngeruch ist während der Rosse verändert. Darauf sprechen Hengste an.

Blitzen und veränderter Harngeruch treten bereits in der Vorrosse auf. Kopulationsbereite Hengste werden dadurch veranlaßt, die Stuten aufzusuchen. In der Vorrosse wird aber selbst der Leithengst noch abgewiesen.

Mit zunehmender Rosse wehren die Stuten schwächer ab.

Schwache Abwehr vermag den Leithengst aber nicht davon abzuhalten, die ihm vertrauten Stuten zu bespringen. Der Deckerfolg ist bei solchen Kopulationen ungewiß.

Zärtlichkeitsverhalten führt zur Vertrautheit zwischen Hengst und Stute. Im Paarungsvorspiel bewirkt es eine Synchronisation der Kopulationsbereitschaft der Partner. Das ist besonders wichtig bei Begegnungen zwischen Althengst und Jungstute.

Zwischen dem Leithengst und erfahrenen Altstuten wird die Synchronisation der Kopulationsbereitschaft rasch erreicht. Das Paarungsvorspiel dauert deshalb kurz oder kann ganz wegfallen. Jungstuten ohne Deckerfahrung müssen länger eingestimmt werden.

Duldet eine Jungstute beim Kopulationsvorspiel Lecken und Beknabbern, läßt sie sich anschließend ohne Widerstand decken.

In der Zuchtherde versuchen mit dem Deckhengst nichtvertraute Jungstuten sich der Kopulation zu entziehen.

Immer wieder läuft die Gehetzte schutzsuchend in die Herde.

In Stutenherden können Jungstuten zuweilen erst nach langer Hetzjagd vom Deckhengst überwältigt werden.

Nicht alle Kopulationsversuche sind erfolgreich.

Gelingt es dem Hengst nach längeren Suchbewegungen nicht, die Stute zu decken, bricht er den Kopulationsversuch ab.

In der natürlichen Herde können Kopulationsversuche auch daran scheitern, daß eine hochrangige Stute den Leithengst veranlaßt, den Kontakt mit einer rossigen Stute abubrechen.

Annäherung des Leithengstes an eine rossige Stute verhindern in einer natürlichen Herde mitunter auch Junghengste, die mit dieser Stute befreundet sind.

Dazwischentreten wird hier vom Leithengst akzeptiert.

Obwohl der Leithengst Kopulationsvorrecht hat, duldet er hier mehr als nur das Dazwischentreten eines Junghengstes.

Beide Hengste sind an der Stute sexuell interessiert.

Dem Junghengst wird gestattet, sich der Stute zu nähern, um sie wiederholt zu be- riechen. Er darf sogar mit ihr kopulieren.

Der Leithengst verzichtet auf sein Kopulationsvorrecht – aber nur bei 2–3jährigen Hengsten, die noch nicht zur Herdenbildung fähig sind.

Dagegen, werden Kopulationsversuche älterer, zur Herdenbildung fähiger Hengste vom Leithengst sofort unterbunden.

Mit Imponieren dokumentiert der Vertriebene, daß er in Konkurrenz zum Leit- hengst steht.

Das zwingt den Leithengst seine Überlegenheit gegenüber herdenbildungsfähigen Hengsten nachdrücklich zu bekunden.

Jede Sozietät, wie sie auch eine natürliche Pferdeherde darstellt, kann nur bestehen, wenn sie in der Lage ist, spezifische soziale Strukturen zu entwickeln und zu erhal- ten. Dazu leistet das vielfältige Geschehen im sexuellen Verhalten einen wesentli- chen Beitrag.

English Version of the Spoken Commentary

There remain hardly any herds of horses whose composition is natural – i. e. not determined by man. At the Station Biologique of the Fondation Tour du Valat in the Camargue, a herd of horses has been left alone for several years. This herd has developed in a natural way without human interference, and consists of the lead stallion with his harem of mares, their foals, and other young mares and stallions. The relationships between the members of the herd are individualised.

After resting, the lead stallion usually visits one of the mares in his harem, who allows him to approach, sniff and touch her with his nose.

By turning her head towards the stallion, the mare shows her willingness to make contact.

Other stallions, like the two five-year-old in the foreground, are also interested in mares, especially when the mares are in oestrus. When young stallions try to approach mares in the lead stallion's harem they are rejected with kicks and threats to kick.

The same kind of behaviour is sometimes seen when stallions are brought to all-mare herds for breeding purposes: they may be attacked and rejected by lead-mares.

The mare demonstrates her dominance with a paw-kick. She follows the subordinate stallion with a threatening attitude.

A "weak" stallion must gain the respect of the mares by mounting and biting them. During this display of dominance, the penis is not extended.

On the other hand a "strong" stallion immediately achieves a position of dominance over the mares, by his imposing postures and paw-kicks.

His imposing trot on the edge of the herd rounds up the mares.

Animals which are still separate are driven back to the herd.

Dominance allows the stallion to keep his harem together, and allows him priority in matings.

In the following sequences the necessary conditions for a successful copulation in the natural herd are shown:

- the mare is in oestrus,
- she is ready to make contact with the stallion,
- he is ready to copulate,
- there is no interference from other animals.

A mare in oestrus urinates more often, and when doing so flashes her vulva.

The smell of mare's urine changes when she is in oestrus, and stallions react to this change. After smelling the urine of mares on heat, stallions often "flehmen" (curling back the upper lip) and cover the urine with their own.

In the pre-oestrus period the smell of a mare's urine has already begun to change and she flashes her vulva. These two stimuli induce stallions which are ready to copulate, to approach the mares. However, during the pre-oestrus period all of them, including the lead-stallion, are rejected.

Later in oestrus the defence of the mares becomes weaker.

Weak defence is often not enough to prevent the lead stallion from copulating. It is uncertain whether such matings can lead to fertilisation.

Tender contacts lead to intimacy between a stallion and a mare. The effect of this pre-copulatory behaviour is to synchronise the readiness of the two animals for mating. This synchronisation is particularly important when an old stallion attempts to mate a young mare.

The synchronisation of readiness to mate is achieved more quickly between a stallion and the mares of his own harem. In such cases pre-copulatory behaviour does not last long and may be omitted completely. Young mares without experience of mating need more time to become ready.

If a young mare tolerates pre-copulatory behaviour such as licking and nibbling, she allows herself to be mounted afterwards without defence.

Young mares which are not intimate with the herd stallion try to avoid copulation. Again and again, the animal gallops into the herd looking for protection from the pursuing stallion.

In herds such as this, where the stallion is only present for breeding, young mares sometimes only capitulate after a long chase.

Not all attempts at mating are successful.

If the stallion does not achieve intromission after several attempts, he interrupts the mating.

In a natural herd matings may also fail if a high ranking mare interrupts the contact between the lead stallion and a lower ranking mare in oestrus.

In a natural herd, where young stallions may attempt to obtain matings by forming close relationships with mares in oestrus, they may be hindered by the lead stallion.

Interference is accepted here by the lead stallion.

In spite of his priority in matings, the lead stallion here tolerates more than just interference by a young stallion.

Both stallions are sexually interested in the mare.

The young stallion is allowed to approach the mare and to smell her repeatedly. He may even copulate with her.

The lead stallion renounces his right of priority in matings, but only if there is a large number of mares present, and only to two- or three-year-old stallions who are not yet ready to form a harem of their own.

On the other hand, if older stallions, who are capable of forming their own harem, attempt to copulate with one of his mares, the lead stallion interferes immediately.

The loser-stallion shows, by his imposing posture, his rivalry with the lead stallion. This rivalry forces the lead stallion to show clearly his dominance over other stallions which are old enough to form their own harems.

Animal societies, which are represented here by a natural herd of horses, can only exist if they develop and maintain specific social structures. The various facets of reproductive behaviour are essential components of the organisation of these societies.

Literatur

- [1] BRANTAS, G. C.: On the dominance order in Friesian-Dutch dairy cows. *Z. Tierzüchtg. Züchtgsbiol.* 84 (1968), 127–151.
- [2] FEIST, J. D.: Behavior Patterns and Communication in Feral horses. Masters's thesis, University of Michigan, Ann Arbor 1971.
- [3] GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD, B. v.: Die Jungtierherde eines Camarguepferdebestandes; in: *Ethologie und Ökologie bei der Haustierrhaltung*. KTBL, Darmstadt-Kranichstein 1974, 74–82.
- [4] GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD, B. v. und B. TSCHANZ: Soziale Organisation und Verhalten einer Jungtierherde beim Camarguepferd. *Z. Tierpsychol.* 46 (1978), 372–400.
- [5] HASSENBERG, L.: Verhalten bei Einhufern. *Neue Brehm-Bücherei*, Wittenberg-Lutherstadt 1971, 159 S.
- [6] HECHLER, B.: Beitrag zur Ethologie des Islandpferdes. Dissertation, Universität Giessen 1971.

- [7] KLINGEL, H.: Das Verhalten der Pferde (Equidae). Hdb. Zoologie VIII, 10 (1972), 1–68.
- [8] KONERMANN, H.: Fortpflanzung und Fruchtbarkeit; in GRAMATZKI, F. (ed.): Handbuch Pferde, Osnabrück 1977, 183–191.
- [9] LICHTENSTEIN, R.: Vergleichende Untersuchungen zur Gruppenstruktur von Wild-equiden. Lizentiatsarbeit, Universität Bern 1976.
- [10] MURBACH, E.: Die Entwicklung der sozialen Beziehungen vom Fohlen zu Artgenossen beim Camarguepferd. Lizentiatsarbeit, Universität Bern 1976.
- [11] SAMBRAUS, H. H.: Zur sozialen Rangordnung von Rindern. Z. Tierzüchtg. Züchtgsbiol. 86 (1970), 240–257.
- [12] SCHÄFER, M.: Pferd; in SAMBRAUS, H. H. (ed.): Nutztierethologie. Berlin-Hamburg 1978, 214–248.
- [13] SCHIEKE, M.: Konzeptionsrate und verschiedene Haltungstechniken bei Warmblutpferden; in: Ethologie und Oekologie bei der Haustierhaltung. KTBL, Darmstadt-Kranichstein 1974, 129–149.
- [14] TYLER, S. J.: The Behaviour and social organization of the New Forest ponies. Animal Behaviour Monogr. 5 (1972), 85–196.
- [15] WELSH, D. A.: Population, Behavioral and Grazing Ecology of the horses of Sable Island, Nova Scotia. PhD thesis, Dalhousie University 1975.
- [16] ZEEB, K.: Der freie Herdensprung bei Pferden. Wiener tierärztlich. Monatsschrift 48 (1961), 90–91.

Filmveröffentlichungen

- [17] TSCHANZ, B.: Sozialverhalten beim Camarguepferd – Dokumentierverhalten bei Hengsten (Freilandaufnahmen). Film D 1284 des IWF, Göttingen 1978. Publikation von B. TSCHANZ, Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 12, Nr. 12/D 1284 (1979), 16 S.
- [18] ZEEB, K.: Equus caballus (Equidae) – Sozialverhalten während der Paarungszeit. Film E 508 des IWF, Göttingen 1963. Publikation von K. ZEEB, Göttingen 1963, 5 S.

Abbildungsnachweis

Abb. 1–18: Zeichnungen A. GLATTHAAR.