Sonderdruck aus „Säugetierkundliche Mitteilungen" Band VI, Heft 4
1. Oktober 1958, Franckh'sche Verlagshandlung · W. Keller & Co. · Stuttgart
Seite 145 - 150

Über die Mutter-Kind-Beziehungen beim halbwilden Camargue-Rind

Von Robert Schloeth, La Tour du Valat[1])

Mit 4 Abbildungen

Eingegangen am 9. XII. 57

In der Regel sind die Beziehungen zwischen Mutter und Kind bei Säugetieren sehr mannigfach und ausgesprochen fest, sind sie es doch, welche die Ernährung und den Schutz des Jungen gewährleisten. Bei hochentwickelten Säugern mit stark ausgeprägtem Sozialleben erscheinen sie besonders reich und innig. Die Mutter-Kind-Beziehungen sind aber noch aus einem anderen Grunde sehr aufschlußreich. In zahlreichen Fällen hat es sich gezeigt, daß sie, in ihrer ursprünglichen Form oder verändert, in den sozialen Beziehungen adulter Tiere eine grundlegende Rolle spielen. Der Übernahme von jugendlichen Verhaltensteilen beim sozial unterlegenen Partner kommt besonders in den Paarungsspielen, doch auch im normalen Gesellschaftsleben der Säuger und Vögel große Bedeutung zu.

Im Folgenden sollen nun die Mutter-Kind-Beziehungen bei einem Groß-Säuger, dem französischen Kampfrind, dessen Sozialleben ich seit 2½ Jahren untersuche, dargestellt werden. Die Beziehungen werden in der Reihenfolge akustische, optische, olfaktorische, taktile besprochen.

In den ersten zwei bis drei Tagen bleibt die Kuh stets in der Nähe des Neugeborenen. Später sucht dieses Gleichaltrige auf, um in deren Gesellschaft die meiste Zeit mit Ruhen zu verbringen. Die Kuh säugt ihr Junges in diesem Lebensabschnitt durchschnittlich 6mal in 24 Std., trifft also mit ihm fast nur zum Saugakt zusammen. Entweder ist sie es, die ihr Kind ruft, oder aber dieses wird unruhig und beginnt selbst nach ihr zu rufen. (Auf den Zusammenhang zwischen Saugen und Herdenstimmung werden wir später zurückkommen.) An volltönenden Ausdrucksmöglichkeiten stehen Mutter und Kind je zwei Laute zur Verfügung (vgl. Schloeth 1956), das Muhen und Grunzen beim ♀, das Blöken und Grunzen beim Kalb. Muhen und Blöken dienen der Verbindung auf größere Entfernung, die Grunzlaute normalerweise bei Nähe. Oft variieren sie jedoch auch gemäß der Stärke des Kontaktbedürfnisses. Dieselben Grunzlaute finden wir übrigens beim erwachsenen ♂ während der Brunft.

Vor jedem Saugen werden somit erneut Beziehungen zwischen Mutter und Kind aufgenommen. In den ersten Lebenstagen des Kalbes vollzieht sich das in erster Linie durch Laute, da das Kalb nicht imstande zu sein scheint, seine Mutter mit den Augen zu erkennen. Ihre Stimme, vor allem aber ihr Verhalten weisen am Anfang dem Jungen den Weg zu ihr. Die lautlichen Beziehungen bleiben später auch bestehen, wenn das Kalb längst gelernt hat, seine Mutter auf 30—50 m sehend zu erkennen.

Beim Begegnen von Mutter und Neugeborenem vor dem Saugen beobachtet das letztere genau die Reaktionen der Mutter. Durch das Rufen der ♀♀ angeregt, nähern sich die Kälber unsicher den in Normalhaltung dastehenden. Sehr oft sucht ein Kalb am Anfang noch fremde ♀♀ auf. Mit flach nach vorne gesenktem Kopf nähert es sich einer rufenden Kuh, in welcher es seine Mutter zu erkennen glaubt; sein ganzes Gehaben zeugt von großer Unsicherheit. Nimmt nun die Kuh eine drohende Haltung an, bzw. neigt sie die Stirnlinie etwas nach unten, so flieht das Kalb. Bleibt die Drohbewegung jedoch aus, d. h. ist es die richtige Mutter, so hebt das Kalb seinen Kopf bis auf Nasenhöhe des ihren und geht zum Euter. Dieses Flachhalten des Kopfes, welches bei großer Unsicherheit des Jungen sehr ausgeprägt ist, entspricht genau der Demutsstellung rangmäßig untergeordneter Erwachsener, welche sozialen Kontakt suchen, z. B. Lecken,

[1]) Stagiaire de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique. Herrn Professor Adolf Portmann zum 60. Geburtstag gewidmet.

Hornen (Schloeth 1958). Die Drohhaltung des ♀ ist ebenfalls die unter Erwachsenen übliche. Hinzu kommt nun noch ein mimischer Ausdruck des sich nähernden Kalbes: es leckt sich hastig das Maul und die Nasenlöcher, läßt mitunter auch schmatzende Geräusche vernehmen. Auch dieses Verhalten wird von adulten Tieren oft als Ausdruck der Bereitschaft zum sozialen Lecken übernommen.

Diese frontale Begegnungsweise zeigt neben mehr starren Zügen recht viele plastische Teile. Streng festgelegt scheint in erster Linie das frontale Sich-Einstellen von Mutter und Kind, ebenso das Ende der Handlung, nämlich die Art und Weise, wie das Kalb nach dem gegenseitigen Erkennen zum Euter gelangt. Das Dazwischenliegende ist, entsprechend der großen Anpassungsfähigkeit höherer Säuger, lagegebunden abwandelbar.

Der Geruchsanteil an diesem Begegnen ist übrigens relativ gering. Besonders in den ersten Tagen stellt man deutlich eine geruchliche Überprüfung des Jungen durch die Mutter fest: zuerst naso-nasal, dann, während des Saugens, etwa auch naso-anal (Schloeth 1956a). Bald fällt aber eine eingehendere Geruchskontrolle weg, d. h. sie beschränkt sich auf eine flüchtige Gebärde in Nasenhöhe und etwa ein Beriechen des am mütterlichen Körper entlangstreifenden Jungen.

Im allgemeinen weiß die Kuh genau, wo sich während ihrer Abwesenheit (Grasen, Ruhen) ihr Kalb befindet. Bei Gefahr warnt sie mit lautem Muhen in der Richtung seines Aufenthalts, kommt bisweilen auch ein Stück Weges zurück. Sie kennt also ihr Kind besser als dieses seine Mutter. Das Kalb muß zu jeder Mahlzeit seine Mutter neu aufsuchen und erkennen. Ich habe verschiedene Fälle notiert, in denen Kälber ihre Mütter stundenlang suchten, oder wo Kälber von Tier zu Tier gingen und an fremden ♀♀, ♂♂ und Kastraten zu saugen versuchten. Es kommt selten vor, daß eine Kuh ihr Junges unmittelbar aufsucht. Normalerweise wird die Beziehung auf größere Entfernung aufgenommen. Hierzu bedarf es eines feinen Zusammenspiels verschiedener Teile der sozialen Kundgabe. Neben den Lauten sind es vor allem Mimik und Gestaltausdruck, die, als dem hohen Range der Differenzierung entsprechende visuelle Kommunikationsorgane, den intimen Kontakt herbeiführen.

Die taktilen Beziehungen wollen wir unterteilen in das Saugen, die Körperpflege und das Spiel. Als erster hat sich wohl Hediger (1950) besonders mit der wichtigsten Mutter-Kind-Beziehung der Säuger, dem Saugakt, befaßt. Bei jungen Huftieren ist ihm aufgefallen, daß sie beim Saugen an der Mutter mit ihrem Körper einen ganz bestimmten, meist sehr spitzen Winkel zur Körperachse der Mutter bilden müssen (p. 305). Auf denselben Vorgang habe ich beim freilebenden Rind hingewiesen. Besonders am Anfang der Säugezeit orientieren sich Mutter und Kind immer in der Weise, daß sie frontal aufeinandertreffen. Das Kalb streicht am Mutterkörper entlang, drückt sich fest daran und saugt (Abb. 1). Die Stellung erwachsener Tiere während der Paarungszeit erinnert sehr stark an diese Saugstellung. Stunden-, sogar tagelang verharren ♂ und ♀ in umgekehrt paralleler Position.

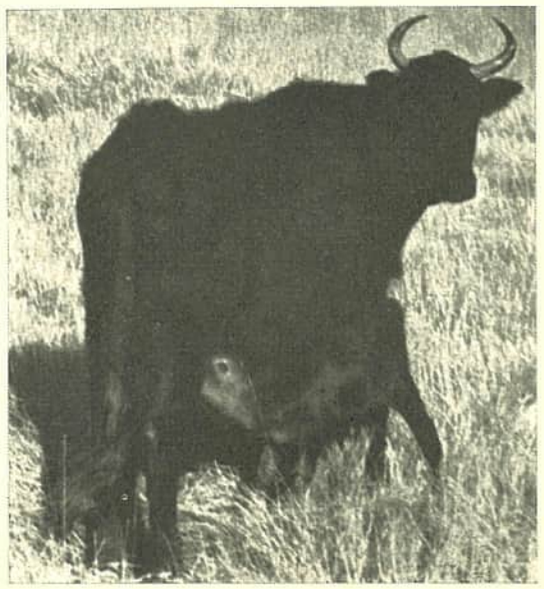


Abb. 1: Normale Saugstellung eines 4-tägigen Kalbes. Der Kontakt mit dem mütterlichen Körper ist sehr eng.

Später, wenn das Kalb seine Mutter schon von weitem gut kennt, kann es sich dieser auch von der Seite oder von hinten nähern. Es umkreist sie, drückt

seinen Körper an den ihren und geht ans Euter. Kälber von mehreren Monaten entwickeln durckweg eine sehr zweckmäßige Technik, die gehende Mutter zum Stillstehen (Säugen) zu veranlassen. Sie nähern sich von hinten oder von der Seite, streichen unter dem Kopf der Mutter an ihrer Brust vorbei, indem sie sich kräftig dagegenstemmen und auf diese Weise die Kuh stoppen. Im nächsten Augenblick sind sie auch schon am Euter. Dieser Vorgang kann sich mehrere Male hintereinander wiederholen, wenn die Kuh trotzdem nach einigen Sekunden weitergeht.

Nun steht aber den Kälbern von den ersten Lebenstagen an noch eine weitere Möglichkeit zur Verfügung, an die Milchquelle zu gelangen. Sie ist als Ausweichmöglichkeit zu bezeichnen, da stets die beschriebene Saugweise mit spitzem Winkel zuerst versucht wird. Wehrt die Kuh ab, oder beginnt sie weiterzugrasen, bevor das Junge satt ist, so wird dieses Ausweichverhalten angewandt.

Die normale Saugdauer beträgt rund 10 Minuten. Bewegt sich die Mutter vorzeitig fort und schlägt das Kalb ab, so versucht dieses sehr häufig zwischen den Hinterbeinen der Kuh hindurch die Zitzen zu erfassen. Meist gelingt es dem Kalb auf diese Weise, mit der Mutter Schritt zu halten, noch ein bis zwei Minuten zu saugen (Abb. 2). In meiner Beobachtungsherde hatte ich ein Kalb, welches während einer bestimmten Zeitdauer sogar Spezialist in dieser Saugweise geworden war. Beinahe täglich konnte ich es bis zu 5 Minuten in diesem Saugwinkel beobachten. Es legte auch Strecken bis zu 70 m hinter der schnell gehenden Mutter zurück, ohne vom Saugen abzulassen. Später, als das Kalb weniger Milch bekam, verlor sich diese Angewohnheit etwas.

Daß es sich bei der beschriebenen Saugweise nicht um Zufallsbeobachtungen handeln kann, geht aus der Vielfalt und Regelmäßigkeit der notierten Fälle hervor. Mehrere Individuen wurden in dieser Stellung photographiert. Ferner wurde das Saugen von der Hinterseite her bei 1—3tägigen Kälbern von Walker (1950) beschrieben: The calf suckles from both left and right sides of the cow and occasionally from the rear (p. 6). Er bezeichnet diesen Saugakt als zusätzliche Möglichkeit. Burckhardt (1958) stellte das Saugen von der Hinterseite her gelegentlich bei Hirschkälbern im Schweizer Nationalpark fest. Bei Lämmern konnte ich diese Saugweise ebenfalls mehrmals beobachten (Hausschaf).

Wir halten fest, daß dem neugeborenen Kalb nach sehr kurzer Zeit der Erfahrung zwei grundsätzlich verschiedene Wege offenstehen, sich der mütterlichen Milchquelle zu bemächtigen: 1. Der normale Saugtypus im spitzen Winkel zur Körperachse der Mutter und sehr engem körperlichem Kontakt. 2. Beim Versagen des Normal-Typus, d. h. bei Abweisung, vorzeitigem Weggehen der Mutter oder bei Vorhandensein irgend eines Hindernisses besteht ein Ausweichtypus mit einem gänzlich verschiedenen Winkel zum Mutterkörper. Beiden Typen scheinen gewisse angeborene Elemente zugrunde zu liegen, welche sich mit der kurze Zeit dauernden individuellen Erfahrung zu einem gerichteten Verhalten festigen. Es sei jedoch nochmals betont, daß der zweite Typus, abgesehen von ausgesprochenen Spezialisten, fast nie spontan angewendet wird, sondern ausschließlich beim Verhindern des Normaltypus. Zahlenmäßig ausgedrückt kommen auf 100 normale Saugakte etwa 5—8 von der Hinterseite her.

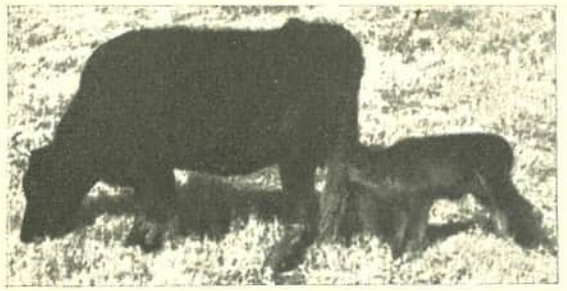


Abb. 2: 16-tägiges Kalb beim Saugen von der Hinterseite her. Die Kuh hatte das Saugen frühzeitig abgebrochen und zu weiden begonnen, so daß ihr Kalb versucht, mit ihr Schritt haltend noch ein wenig zu trinken.

Die durchschnittliche Saugdauer ist, wie erwähnt, 10 Minuten, bei 6 (evtl. 8) Saugakten in 24 Std. Munro (1956) beobachtete bei Einzel-Lämmern des Hausschafes in 6 Std. 9—25 Saugakte oder -versuche mit sehr unterschiedlicher Saugdauer. Außerdem stellte er fest, daß Einzel-Lämmer sehr häufig während eines Saugaktes die Seite wechseln, indem sie um die Mutter herumgehen (vgl. die

Angaben von BLAUVELT, 1955, p. 232, über die seitliche Lage der Zitzen am Euter des Schafes). Bei Kälbern ist dies nie der Fall. Sie beenden einen Saugakt stets auf der begonnenen Seite. Die 4 Zitzen werden in der Regel nach einer bestimmten Reihenfolge im Kreise herum besaugt, wobei die Saugdauer pro Zitze stets nur wenige Sekunden beträgt (3—5).

Im Gegensatz zu anderen Huftier-Müttern lecken Kühe ihre Jungen während des Saugaktes nur selten an der Anal-Genital-Region. Die eigentlichen Rinder verfahren in dieser Hinsicht anders als die übrigen Boviden. Ob hier ein Zusammenhang zu dem ebenfalls fast ganz fehlenden Schwanzwedeln des saugenden Kalbes besteht, muß einstweilen dahingestellt bleiben.

Nun noch eine kurze Bemerkung zur Saugzeit. Es ist mir aufgefallen, daß die Kälber nicht zu jeder beliebigen Zeit zum Saugen gerufen werden oder sich selbst zu diesem Zweck bei ihrer Mutter einstellen. Vielmehr scheint das Saugen wie andere soziale Tätigkeiten in einen bestimmten Rhythmus des sozialen Verhaltens eingefügt zu sein, welcher die gesamte Herde erfaßt. Diese soziale Herdenstimmung, wie wir diese Erscheinung vorderhand nennen wollen, beeinflußt in hohem Maße den Stärkegrad des sozialen Kontaktes zwischen den Herdenmitgliedern. Sie ist dann am stärksten, wenn die Herde im Begriff ist, eine neue Tätigkeit aufzunehmen (z. B. Aufbruch nach der Ruhe zum Fressen oder Wandern, Vorbereitungen zum Abliegen usw.), etwa auch anläßlich eines plötzlichen Sammelns der Herde. Beim Tätigkeitswechsel, der sozusagen immer mit einer Konzentration der Herde einhergeht, tritt stets eine Entspannung im Verhalten auf, welche sich durch vermehrte soziale Tätigkeit äußert, d. h. durch Kontaktnahme. Zu diesem Kontaktverfahren sind zu zählen: Spiel, soziales Lecken, Hornen, Austragung von Rangordnungsangelegenheiten mit ihren Nebenerscheinungen (Scharren, Kopfreiben, Hornen in den Boden und in Büsche usw.). Da auch das Saugen in den weitaus meisten Fällen in diesen Abschnitt fällt, liegt die Vermutung recht nahe, es müsse sich dabei ebenfalls um ein zu dieser besonderen Gruppe von sozialen Kontakten gehörendes Verhalten handeln.

WALKER (1950) stellt fest, daß Kälber oft nach einer von außen herrührenden Störung zu saugen beginnen. Das kann auch beim Camargue-Rind beobachtet werden. Nach einer Störung, wenn sich die allgemeine Aufregung zu legen beginnt, und die Tiere bereit sind, sich einer neuen Tätigkeit (meist Ortswechsel) zuzuwenden, sind soziale Tätigkeit und Saugen besonders häufig. Diese gesteigerte soziale Aktivität verflüchtigt sich mit dem Aufkommen einer neuen Stimmung. Eine Untersuchung über das Sich-Ablösen mehr oder weniger sozial getönter Abschnitte während der Tagestätigkeit ist im Gange.

Zu den taktilen Beziehungen zwischen Mutter und Kind gehört auch die Körperpflege. Darunter verstehen wir das gegenseitige Lecken gewisser Körperpartien. Am meisten verdient hier die Bezeichnung Körperpflege das nachhaltige Lecken des Neugeborenen durch die Mutter. Im Laufe der Zeit nimmt aber diese ursprüngliche Bedeutung der „Pflege des Körpers" immer mehr ab. An ihre Stelle tritt rasch eine stärkere soziale Bedeutung, sodaß sich das Lecken nach kurzer Zeit nicht mehr von dem intimen Sozialkontakt des Leckens zwischen Erwachsenen unterscheidet.

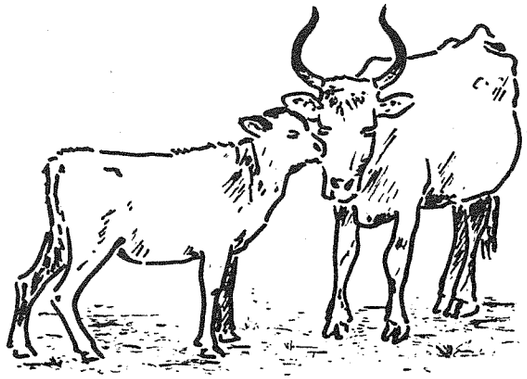


Abb. 3: Kalb von rund 8 Monaten leckt seine Mutter. Die Herde ist soeben zum Weiden aufgebrochen.

Das Kalb beginnt auch bald selbst an seiner Mutter zu lecken (Abb. 3). Jedoch ist der umgekehrte Fall weit häufiger. Als Körperteile für das soziale Lecken werden allgemein der Kopf und der Hals bevorzugt. Weiter als bis zu den Schulterblättern wird sozusagen nie geleckt. Es sind übrigens dieselben Körperpartien, welche im Komfortverhalten weitaus am stärksten beansprucht werden. Auf die soziale Bedeutung des Komfortverhaltens habe ich hingewiesen (SCHLOETH 1956, 1958).

Sehr oft wird das soziale Lecken durch „spielerisches" Hornen unterbrochen. Damit kommen wir zur letzten hier zu behandelnden Mutter-Kind-Beziehung, dem Spiel. Während diese Art des Scheinkampfes zwischen Erwachsenen einen relativ geringen Spiel-Gehalt aufzuweisen scheint, müssen dem Hornen zwischen Mutter und Kind bedeutend mehr spielerische Züge zugesprochen werden. Handelt es sich doch um zwei gänzlich verschiedene Partner, zwischen denen überdies Rangordnungsfragen keine Rolle spielen. Bei diesem Zusammentreffen zwischen vollständig entwickeltem und unausgereiftem Instinktverhalten tritt das Spielerische deutlicher zutage als in den Fällen des Hornens zwischen gleichgestellten Kampfpartnern.

Nach MEYER-HOLZAPFEL (1956) sollte man dort von Spiel sprechen, wo eine Handlung oft ihre Richtung wechselt, also z. B. in unserem Falle zwischen sozialer Körperpflege und Teilen des Kampfverhaltens. Trotz der vorderhand noch sehr weiten Bedeutung der Bezeichnung Spiel, können wir einen bestimmten Grad an Spieltätigkeit während des Hornens allgemein annehmen. Es darf jedoch nicht außer acht gelassen werden, daß bei dieser Art von Sozial-Spielen, die sich in den Randbezirken des Begriffes Spiel bewegen, in erster Linie eine soziale Fühlungnahme verwirklicht wird. Dieses Eindringen in den individuellen Bereich eines Artgenossen kommt hier in einer sehr intimen Form zum Ausdruck. Auch SCHENKEL (1956) bezeichnet die Kind-Eltern-Beziehung bei den höheren Wirbeltieren als eines der ursprünglichsten und wichtigsten Felder des intimen Kontaktes (p. 182).

Eine weitere Form der vorwiegend spielerischen Beziehungen zwischen Mutter und Kind ist in den Aufsteigversuchen zu erblicken. Verschiedene Male konnte ich derartige Versuche von weiblichen Kälbern an ihren Müttern beobachten. Obschon ANTONIUS (1939) berichtet, er habe Aufreitversuche von Jungtieren an ihren Müttern stets nur an männlichen Jungen festgestellt, handelt es sich bei meinen Beobachtungen ausschließlich um weibliche. ♂♂ tun es hier aber bestimmt auch. Stets trat dieses Verhalten im Rahmen einer intensiven Phase des allgemeinen sozialen Verkehrs auf. Die Reaktion der Mutter war in jedem Falle die in den normalen sexuellen Beziehungen übliche: 1—2 Schritte nach vorwärts, keine feindliche Haltung. Obwohl das Kalb sehr klein war — ich notierte einen Aufreitversuch eines fünfmonatigen — und deshalb das erwähnte Verhalten trotz seiner Anstrengungen nur andeuten konnte, reagierte die Kuh durchaus in der gemäßen Weise, ohne aber ihrerseits Anzeichen einer spielerischen Mitbetätigung zu zeigen.

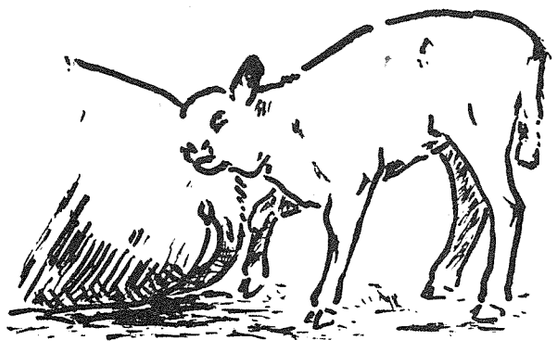


Abb. 4: Liegende Kuh wird von ihrem 3-tägigen Kalb zum Reiben der Kopfseiten benutzt.

Auch das Ablaufen unvollständiger Instinkthandlungen anderer Art muß wohl zum spielerischen Verhalten gezählt werden. Besonders bei ganz jungen Kälbern kam es etwa vor, daß sie an ihrer Mutter Teile eines Gebarens zeigten, welches nicht nur zum sog. Ausdrucksverhalten der Erwachsenen gehört, sondern auch immer auf einer Unterlage (Boden, Büsche etc.) und nie an Artgenossen ausgeübt wird. Es betrifft dies das Reiben der Kopfseiten und des Unterkiefers

(vgl. SCHLOETH 1956). Unvollständige Handlungen dieser Gruppe trifft man schon im Verhalten ein- bis zweiwöchiger Kälber (Abb. 4). Während des ersten Lebensmonats, der durch besonders reges Spielen ausgezeichnet ist, kann nun das Reiben auch am Mutterkörper ausgeführt beobachtet werden. Gleichzeitig kommt es auch auf seinem natürlichen Untergrund (Boden) ziemlich häufig vor.

Die Betrachtung der verschiedenen Mutter-Kind-Beziehungen hat uns nun folgendes gezeigt. Vorerst weist sie uns auf die engen Wechselbeziehungen zwischen Mutter und Kind hin. Das daraus sich ergebende innige Verhältnis bleibt jedoch nicht eine Besonderheit der Kind-Elter-Beziehungen als solchen. Offensichtlich werden in bestimmten Abschnitten und Situationen des sozialen Lebens Teile der Mutter-Kind-Beziehungen gleichsam wiederholt, wo sie wichtigste soziale Funktionen zu erfüllen haben. Mit anderen Worten, überall dort, wo wir eine besonders enge Fühlungnahme antreffen, finden sich auch Teile dieser grundlegenden Beziehung, so z. B. im Bereich des sozialen Leckens, der Geschlechterbeziehung, des Spieles etc. Dieser Sachverhalt mag gleichzeitig als ein Hinweis darauf gewertet werden, daß die Mutter-Kind-Beziehungen nicht einer gesonderten Gruppe innerhalb der gesamten sozialen Beziehungen angehören.

Ein weiterer Hinweis ist darin zu erblicken, daß die Mutter-Kind-Beziehung auch zeitlich sehr stark in die artgemäßen Sozial-Relationen eingebaut ist. An den Beispielen der Saugzeit, des Spieles und der Körperpflege habe ich auf diese Tatsache hingewiesen. Somit dürfen wir festhalten, daß den Mutter-Kind-Beziehungen einige wesentliche Aufgaben der eigentlichen Jungenpflege (die hauptsächlich mit der Geburt zusammenhängen) in jedem Falle zukommen, daß sie aber in der Hauptsache echte soziale Tätigkeiten sind und unter den intimen Sozialbeziehungen eine entscheidende Rolle spielen.

Résumé

Dans le présent travail sont décrites les relations entre mère et jeune du Taureau de Camargue. Elles sont traitées à tour de rôle: rapports acoustiques, optiques, olfactifs et tactils.

Pour l'allaitement il faut que mère et petit se retrouvent à l'aide de moyens d'intercommunications acoustiques et optiques, suivis par un contrôle olfactif surtout pendant les premiers jours.

Outre l'allaitement en position normale (en contact très étroit avec sa mère) une méthode supplémentaire d'allaitement est décrite. En cas d'échec de la méthode normale, le veau se met à têter par derrière, c. à d. à travers les pattes postérieures de sa mère. Plusieurs autres cas sont cités. L'allaitement a lieu surtout à l'occasion de phases intenses de l'activité sociale, de même que les autres relations tactiles entre mère et jeune, les jeux et le lèchage mutuel.

Comme chez beaucoup de Vertébrés supérieurs sociaux les relations entre mère et jeune se retrouvent, modifiées ou non, dans l'ensemble des relations sociales entre adultes. On peut ainsi conclure que les rapports entre mère et jeune jouent un rôle fondamental dans la vie sociale.

ANTONIUS, O.: Über Symbolhandlungen und Verwandtes bei Säugetieren. Z. f. Tierps., 3, 263—278, 1939. — BLAUVELT, H.: Mother-Newborn Relationship in Goats. Group Processes, Transact. of 1st Conf., Ithaca, New York, 221—258, 1955. — BURCKHARDT, D.: Observations sur la vie sociale du Cerf *(Cervus elaphus)* au Parc National Suisse. Mammalia, **22**, 226—244, 1958. — HEDIGER, H.: Beiträge zur Säugetier-Soziologie. Coll. int. C. N. R. S., XXXIV, Structure et Physiologie des sociétés animales, 297—321, 1950. — MEYER-HOLZAPFEL, M.: Über die Bereitschaft zu Spiel- und Instinkthandlungen. Z. f. Tierps., **13**, 442—462, 1950. — MUNRO, J.: Observations on the Suckling Behaviour of young Lambs. Brit. J. of An. Behav., **4**, 34—36, 1956. — SCHENKEL, R.: Zur Deutung der Balzleistungen einiger Phasianiden und Tetraoniden. Ornith. Beob., **53**, 182—201, 1956. — SCHLOETH, R.: Quelques moyens d'intercommunication des Taureaux de Camargue. La Terre et la Vie, **2**, 83—93, 1956. — Ders.: Zur Psychologie der Begegnung zwischen Tieren. Behaviour, **10**, 1—80, 1956 (a). — Ders.: Cycle annuel et comportement social du taureau de Camargue. Mammalia, **22**, 121—139, 1958. — WALKER, D.: Observations on Behaviour in young Calves. Bull Anim. Behav., **8**, 5—10, 1950.

Anschrift des Verfassers: Dr. Robert Schloeth, La Tour du Valat, p. Le Sambuc, B. d. Rh.