

Verhalten bei Einhufern

(Beiträge zu einem Ethogramm für Equiden)

von Dr. Liselore Haßenberg, Berlin

Mit 116 Abbildungen im Text



Die Neue Brehm-Bücherei

A. Ziemsen Verlag · Wittenberg Lutherstadt · 1971

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Allgemeine Bewegungsformen	5
2.1. Natürliche Bewegungsformen	5
2.2. Bewegungsstereotypen	19
3. Erkundungs- und Neugierverhalten	20
4. Komfortverhalten	34
5. Stoffwechselbedingtes Verhalten	47
5.1. Trinken	47
5.2. Nahrungserwerb und Nahrungsaufnahme	51
5.3. Defäkation und Miktion	57
5.4. Ruhe und Schlaf	63
6. Verhalten des Schutzes und der Verteidigung	72
7. Territoriales Verhalten	75
8. Fortpflanzungsverhalten	79
9. Soziales Verhalten	109
10. Lautgebung	121
11. Ontogenie und Spiele	135
12. Literaturverzeichnis	141
13. Autorenverzeichnis	148
14. Sachregister	150

Die Neue Brehm-Bücherei 427

Alle Rechte dieser Ausgabe vorbehalten

Lizenz-Nr.: 251-510/14/70 · ES 18/G/3

Herstellung: IV/2/14 VEB Werkdruck, 445 Gräfenhainichen · 3485

Bestellnummer 799 805 8 · 15,80 M

1. Einleitung

Eine Studie über das Verhalten der Einhufer zu veröffentlichen, erscheint fast unzeitgemäß, da pferdcartige Haustiere mehr und mehr aus dem Bild der modernen Wirtschaft verschwinden und die noch wild vorkommenden Arten durch Ausbreitung der Zivilisation notgedrungen für den Menschen zu Schädlingen werden, die Futter- und Wasserstellen der Haustierherden beanspruchen, so daß ihrem Aussterben in freier Wildbahn nicht Einhalt geboten werden kann. Auch umgekehrt kann es vorkommen, daß sich die Einhufer als Kulturflüchter erweisen, wie z. B. die Onager, die viel Trinkwasser brauchen, aber keine Tränkestelle benutzen, an die auch Haustiere gehen (Heptner/Naumov 1966). Jedoch gerade dieses allmähliche Verschwinden und Aussterben gibt der vorliegenden Arbeit ihre Berechtigung.

Wenn auch einige Wildequidenarten schon im vorigen Jahrhundert der Jagdleidenschaft oder der vorrückenden Zivilisation zum Opfer fallen mußten (Quagga, Burchellzebra, Atlaswildesel und „Waldtarpan“), so gibt es doch noch relativ zahlreiche Einhufer der verschiedensten Arten. Wenn auch die wenigsten von ihnen noch ganz frei leben (Zebraarten, vielleicht ein Teil der asiatischen Onager [Heptner/Naumov, 1966, schlagen vor, die *Equus hemionus*-Arten, mit Ausnahme des Kiang, nur Turkmenischer-, Mongolischer- usw. Kulan zu nennen.] und wenige Przewalskipferde), der größere Teil als Haustiere, in zoologischen Gärten oder Naturschutzgebieten, so kann man ihr Verhalten doch eben gerade noch beobachten. Vieles ist über Anatomie, Morphologie und daraus folgend über Systematik und Evolution der Einhufer geschrieben worden. Wenige Wissenschaftler wandten sich Verhaltenseinheiten dieser Gruppe zu. Erstmals in einer zusammenfassenden Darstellung über Systematik, Biologie und Ökologie wurden die Einhufer von Krumbiegel (1958) einem breiteren Leserkreis vorgestellt, nachdem Antonius (1937, 1938, 1939, 1942 und 1955) als erster Zoologe die Verhaltensweisen von Einhufern wissenschaftlich exakt untersuchte. Ergänzungen hierzu in neuerer Zeit brachten Ehardt, Trumler, Zeeb.

Die zahlreichen, zum Teil sehr gründlichen Werke über die Psychologie dressierter Hauspferde werden bewußt ausgeklammert. Hier geht es um das natürliche Verhalten der Einhufer, auch der in zoologischen Gärten lebenden. Nach Trumler haben zwar die Beobachtungen an Equiden in zoologischen Gärten so gut wie keinen Wert, da sich ihr Verhalten dort grundlegend ändern soll. Dies mag für den Gesamtkomplex des Sozialverhaltens, des Territorial- und Fortpflanzungsverhaltens in gewissen Grenzen zutreffen. Zu Hengstkämpfen kann man es z. B. in zoologischen Gärten meist nicht kommen lassen, und öfter müssen Stuten mit neugeborenen Fohlen abgesperrt werden, um Verletzungen seitens des Hengstes oder auch anderer Herdenmitglieder zu verhindern. Das stoffwechselbedingte Verhalten und das Komfortverhalten

sowie die allgemeinen Bewegungsformen sind in zoologischen Gärten (nach Vergleich mit Berichten von freilebenden Verwandten) nur leicht variiert, die Lautgebung meist in ihrer Qualität nicht verändert, wenigstens, wenn in den betreffenden zoologischen Gärten Fütterungsverbot besteht.

Aufgabe dieser Studie soll es sein, eigene langjährige Beobachtungen aus Gesteuten und zoologischen Gärten zusammen mit den verstreut in der Fachliteratur vorhandenen Monographien und Mitteilungen auf diesem Gebiet zu einem möglichst geschlossenen Verhaltenskatalog der Einhufer (Ethogramm) zu verarbeiten. Konzentrierte eigene Beobachtungen datieren von 1961 bis 1966, beobachtet wurden in dieser Zeit fast ausschließlich die Equiden des Tierparks Berlin. Hinzu kommen Film-, Foto-, Tonband- und Literaturauswertungen. Insgesamt wurden (nach dem Systemvorschlag von Grassé mit einigen modernen Nomenklaturveränderungen) folgende Arten untersucht:

1. Hauspferd (*Equus caballus* L.)
2. Urwildpferd (*Equus przewalskii* Poliakov)
3. Onager (*Equus hemionus onager* Boddaert, nach Heptner = Turkmenischer Kulan)
4. Kiang (*Equus hemionus kiang* Moorcroft)
5. Hausesel (*Equus africanus* s. *asinus* L.)
6. Wildesel (*Equus africanus* Fitzinger)
7. Grévyzebra (*Equus grévyi* Oustalet, früher *Dolichobippus grévyi* Oust.)
8. Hartmann-(Berg-)zebra (*Equus zebra hartmannae* Matschie, früher *Hippotigris Zebra hartmannae* Matschie)
9. Böhm-(Grant- oder Steppen-)zebra (*Equus quagga bohmi* Matschie).

Damit soll den Einhufern nicht etwa ein wissenschaftliches „Denkmal“ wegen bevorstehenden Aussterbens gesetzt werden. Aus der Kenntnis des Verhaltens der Wildformen können einmal Schlüsse für die Haustierequiden gezogen werden, zum anderen für die Wiederverbreitung der im Aussterben begriffenen Wildtiere, wie es in der Praxis die in Prag gegründete Gesellschaft zur Erhaltung des Przewalskipferdes durchführt und Solomatin in seiner Arbeit über Fortpflanzung und Verhalten der Onager (=Kulane) vorschlägt. Die Wissenschaft kann auf diese Weise die Praxis in Landwirtschaft, Sport, Naturschutz und Zootierhaltung unterstützen.

Mein Dank gilt vielen Kolleginnen und Kollegen sowie Tierparkangestellten für stets bereite freundliche Hilfe mit Rat und Tat. Meinen besonders herzlichen Dank möchte ich Herrn Professor Dr. G. T e m b r o c k aussprechen, ohne dessen Ermutigung und reges Interesse, die Bereitstellung allen Materials, wie Film, Tonband, der entsprechenden Apparate und Literatur, die Fertigstellung der Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

2. Allgemeine Bewegungsformen

2.1. Natürliche Bewegungsformen

Die Vorwärtsbewegung ist in der Säugetierwelt zweimal zu höchster Vollkommenheit entwickelt worden: bei den mit einigen anderen Gruppen als Perissodactyla (Einhufer) zusammengefaßten Equiden (Pferdeartigen) und bei den Artiodactyla (Spalthufern). Durch Umgestaltung der vorwärtstragenden Extremitäten und in Zusammenhang damit des Rumpfes wie auch der gesamten Lebensweise zeichnen sich bei den Artiodactyla die Hirsche und Antilopen aus, bei den Perissodactyla die Pferdeartigen, die eigentlichen Einhufer.

Die Equiden scheinen der Schnellbewegung (außer den Antilopen) am vollkommensten angepaßt. Ihre ursprünglich fünffingerigen Extremitäten sind zu einfingerigen (huftragenden oder unguigraden) Gliedern zusammengeschmolzen, und nur die distalen Teile, die Hufe, berühren noch den Boden. Auch die Jungtiere der Equiden sind wohl die „fertigesten“ Nestflüchter (=Laufsäuglinge) aller Säugetiere. Sie können notfalls wenige Stunden nach der Geburt mit der flüchtenden Herde ziehen, wenn auch durch Püffe und Kniffe (mit Maul und Zähnen) der Mutterstute (Solomatina: Kulan) oder des Leithengstes (Mohr, 1959, Przewalskipferd) angetrieben. Spätestens aber in wenigen Tagen schaffen sie es meist „spielend“.

Gewiß gibt es Ausnahmen, die dann Raubtieren zum Opfer fallen, verhungern oder verdursten. Diese Kraftprobe gibt es bei schnellen und ausdauernden Tieren aber öfter, z. B. bei Zugvögeln. Im allgemeinen ist der Körper, sind speziell die Gliedmaßen der Einhufer, für schnelle Vorwärtsbewegung geschaffen. Die Bewegungsweisen sind dabei im Grunde nicht anders als bei Raubtieren, vielen Nagern u. a. (vgl. Krüger, 1955, Tembrock, 1957). Allerdings fehlen bei ihnen einige Bewegungstypen der niederen Säuger, wie verschiedene Arten des Kletterns, Schwcbens und Flatterns; Schwimmen wird oft vermieden, kann aber vorkommen (Abb. 16).

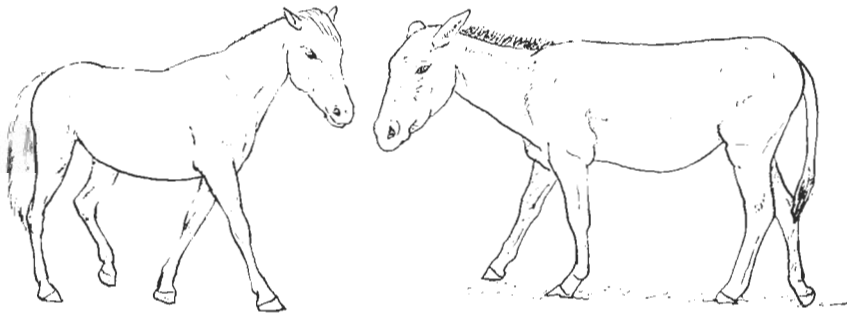


Abb. 1. Schritt: Kreuzgang. a) Lipizzanerstute. Gezeichnet aus Beněvič/Brlić
b) Onagerstute, Tierpark Berlin. Gezeichnet aus Film. Schade 1966

Es gibt für Einhufer mehrere Möglichkeiten, Schritt, Trab oder Galopp auf dem Erdboden auszuführen (das Schwimmen ist ein Vorwärtsgen im Wasser). Die schnellen Bewegungsformen werden jeweils Stechtrab, -schritt (oder -paß) bzw. gestreckter Galopp genannt. Beide Ausdrücke aus der Praxis sind sehr treffend. In schnelleren Tempi werden die Bewegungen ausgreifender (gestreckter), die Bewegungen der Beine (wenigstens bei Trab, Schritt und Paß) stechend. (Diese „Stech“bewegungen kann man übrigens z. B. bei einer erregt laufenden Hauskatze schon beobachten.) Die langsamen, manchmal schlep-penden Bewegungen sind beim Schritt weidender oder zu irgendeinem Ziel, z. B. der Tränke, „schlendernder“ Einhufer zu bemerken, beim müden Traben, lässigen Galoppspringen oder wenn die Equiden zwar eine bestimmte Stelle schneller erreichen wollen als im Schritt, aber doch keine große Eile haben, d. h. nicht getrieben oder verfolgt werden, eine lange aufgestaute Ap-petenz befriedigen wollen usw.

Schritt (Abb. 1): Bei allen adulten Equiden ist der Kreuzschritt häufig, d. h., die diagonalen Beinpaare sind jeweils in Aktion. Die Bewegung wird



Abb. 2. Schritt: Kreuzgang. a) Przewalskihengst im schnellen Schritt, Tierpark Berlin. Aufn. Schade 1966. b) Hausesel. Aus Stanek 1960. c) Poitouselfohlen, Tierpark Berlin. Aufn. Schulz 1964. d) Grévyzebra, Zoo Berlin. Aufn. Tembrock 1961

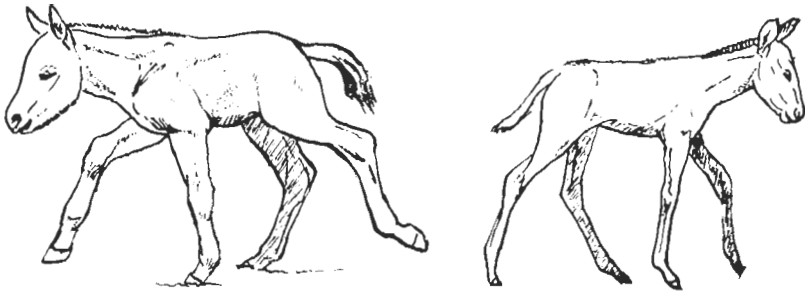


Abb. 3. Schritt: Paßgang. a) Przewalski fohlen, Tierpark Berlin. Zeichnung nach Kalenderbild. b) Onager fohlen. Aus Heptner-Naumov 1966

meist auf der Vorhand angefangen – zumindest erscheint es dem Beobachter so. Deutlich wird dies, wenn sich die Tiere vom Liegen auf die Vorderbeine aufrichten, dann erst die Hinterbeine unter dem Körper hervorschwingen und gleich weiterlaufen; aber auch beim Anlaufen aus dem Stand hat man diesen Eindruck. In Reitlehren wird vielfach die Ansicht vertreten, ein Pferd beginne die Bewegung stets auf der Hinterhand. Die Möglichkeit wird eingeräumt, daß der Schritt durch ein Vorverlegen des Körperschwerpunktes, also durch Schub von hinten, die Vorderextremitäten gleichsam zwingt vorzutreten, damit das betreffende Tier nicht vornüberfällt. (Ähnliches findet sich beim Aufsprung bestätigt.) Auch Krüger (1955) setzt in seiner Arbeit über die Bewegungstypen der Säugetiere einen Beginn und Anschub von der Hinterhand voraus. Das Fußungsbild für Schritt nach Krüger sei hier wegen seiner Übersichtlichkeit zitiert:

- „1. sagittale (gleichseitige) Zweibeinstütze: rechts,
- 2. Dreibeinstütze: beide Hinterbeine, rechtes Vorderbein,
- 3. diagonale Zweibeinstütze: linkes Hinterbein, rechtes Vorderbein,
- 4. Dreibeinstütze: beide Vorderbeine, linkes Hinterbein,
- 5. sagittale Zweibeinstütze: links,
- 6. Dreibeinstütze: beide Hinterbeine, linkes Vorderbein,
- 7. diagonale Zweibeinstütze: rechtes Hinterbein, linkes Vorderbein,
- 8. Dreibeinstütze: beide Vorderbeine, rechtes Hinterbein.“

Rechts und links können jeweils umgekehrt gestellt sein, je nachdem, ob das Tier rechts oder links zuerst vortritt.

Paß: Öfter kommt Paßgang vor (Abb. 3, 4), wobei die Einhufer zuerst Vorder- und Hinterbein der einen Körperseite vorwärtsbewegen, dann das der anderen (Krüger: sagittale Beinstütze rechts oder links, besonders deutlich im Paßtrab). „Obligatorische“ Paßgänger, bei denen sich diese Fortbewegungsart auch im Schritt gut beobachten läßt, sind Kamele und Giraffen. Bei Einhufern ist dieser Bewegungstyp im Wildleben „fakultativ“. Es gibt

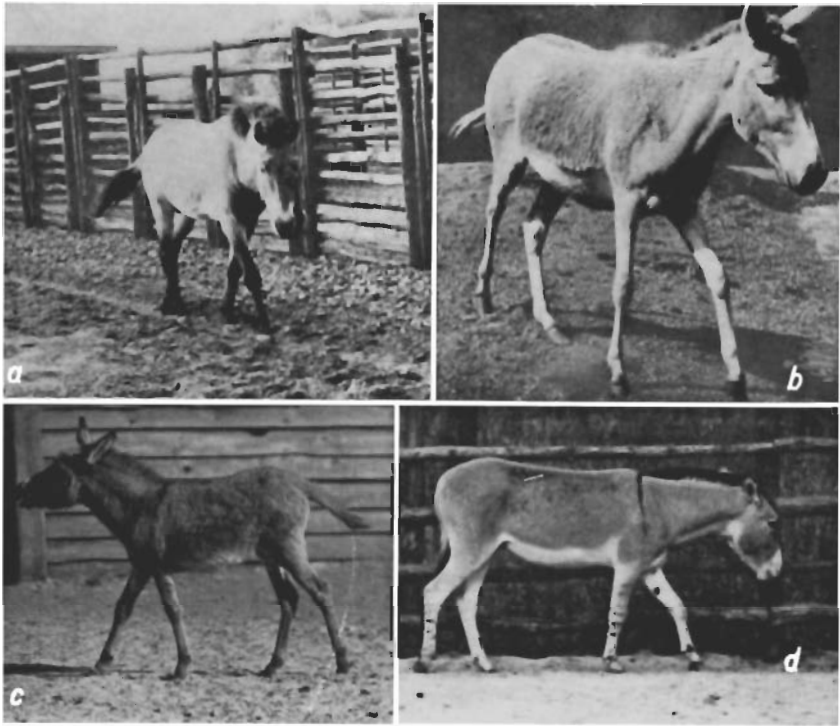


Abb. 4. Schritt: Paßgang. a) Przewalskihengst, Tierpark Berlin. Aufn. Tembrock 1966. b) Onager. Aus Van De Werken. c) Hauseselfohlen, Tierpark Berlin. Aufn. Schulz 1964. d) Wildeselhengst, Tierpark Berlin. Aufn. Tembrock 1961

hier anscheinend Equidenarten, die zum gelegentlichen Paßgang neigen und andere, bei denen jedenfalls der Autor dies in 5 Jahren nie beobachten konnte. Danach zählen zu den „strengen“ Kreuzgängern (mit Diagonalstützen, Krüger) Zebras und (weniger uncingeschränkt) Esel. Przewalskipferde und Onager zeigen dagegen öfter Ansätze, Übergänge und schließlich vollkommenen Paßgang, jedoch nie lange und ausschließlich. (Auch Krüger ist der Ansicht, daß bei freiem Schritt oder Trab diese Bewegungsarten wechseln.) Hauspferde können zum Paßgang dressiert werden: Die bekannten „Zelter“ des Mittelalters waren wegen ihres weich von einer zur anderen Seite schaukelnden Schrittes und Trabes als Damenpferde sehr beliebt. Krüger berichtet, daß Renntraber in den USA auf Paß dressiert werden, weil sie sich dann bei ihren weitausgreifenden Trabschritten nicht mit den Hinterhufen in die Vorderfesseln treten können; außerdem sollen Paßtraber noch schneller sein als Kreuztraber.

Bei Fohlen kommt eine relative Unsicherheit vor. Sie müssen – als eine der wenigen postnatalen Entwicklungen – erst lernen, ihre Beine „richtig“ zu gebrauchen. Dies gilt für alle Gangarten sowie für das Aufstehen, wovon noch berichtet wird. Da die adulten Einhufer einen verhältnismäßig langen und durch den besonderen Bau von Wirbelsäule, Schulter- und Beckengürtel einen „starren“ Rumpf haben, treten sie fast nie mit den Hinterhufen in die Spuren der Vorderhufe oder darüber hinaus (vgl. Krüger: Hase; Tembrock, 1957: Rotfuchs), sondern bleiben eher etwas zurück. Besonders beim schleppenden Schritt „fallen sie auseinander“, wie Reitlehrer das treffend, wenn auch übertrieben, charakterisieren. Hals und Kopf nicken meist im Takt des Schrittes (Krüger: Verlegung des Schwerpunktes), aber auch andere Kopfhaltungen können aus verschiedenen Gründen vorkommen.

Trab (Abb. 5, 6): Diese Gangart besteht aus einem beschleunigten Schritt. Als Reiter kann man es deutlich spüren, wie die Pferde (besonders wenn sie noch nicht lange in Dressur sind, sich also noch natürlicher verhalten) auf die Hilfen des Reiters zunächst immer schneller ausschreiten, bis sie endlich antraben. Sie vollziehen dann den Kreuzschritt so schnell, daß die „Diagonalstützen“ (linke Vorder-/rechte Hinterextremität oder umgekehrt) fast oder völlig gleichzeitig den Boden treffen. Aus der Viertaktbewegung des Schrittes wird mehr und mehr eine Zweitaktbewegung, was die Musik bei Dressurveranstaltungen berücksichtigt.

Paßtrab wurde vom Autor in keinem Fall bei unberittenen, nicht dressierten Equiden beobachtet, ist aber auf der Abbildung 6c des Wildesels im Stechtrab zu erkennen. Außer im Renntwab berühren sich die Spuren der Vorder- und Hinterhufe auch im Trab höchstens knapp. Das Fußungsbild des normalen Kreuztrabes zeigt, nach Krüger, synchronic Bewegungen der diagonalen Gliedmaßen:

„1. Diagonalstütze: rechtes Vorderbein, linkes Hinterbein; 2. Diagonalstütze: linkes Vorderbein, rechtes Hinterbein und umgekehrt.“

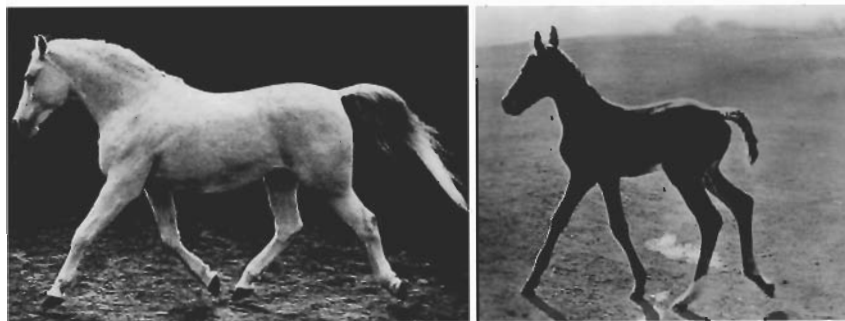


Abb. 5. Trab. a) Hauspferd, Araber. Aus Neuschulz 1956. b) Hauspferdfohlen. Aus Holesch 1937

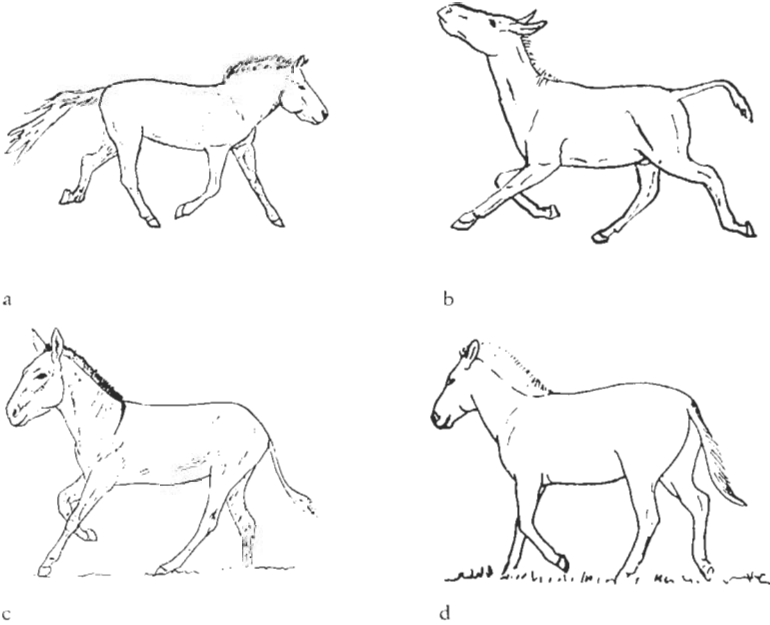


Abb. 6. Trab. a) Przewalskierhengst „Orlik“, Askania Nova. Gezeichnet aus Heptner/Naumov 1966. b) Onagerhengst, Imponiertrab. Aus Solomatina 1964. c) Wildeselhengst, Stechtrab, Tierpark Berlin. Zeichnung nach Kalenderbild. d) Steppezebra. Aus Trumler 1959

Im Mitteltrab, der auch bei Wildequiden festgestellt wurde, beträgt bei Hauspferden nach Krüger die Bewegungsleistung 14,4 km/h; von anderen Equiden sind dem Autor hinsichtlich der Trabgeschwindigkeit keine Messungen bekannt. Beim Antraben (aus dem Stand) entsteht ebenfalls der Eindruck, daß vielleicht der Schub vom hinteren Teil des Körpers kommt, das Vortreten aber zuerst durch die vorderen Extremitäten ausgeführt wird. Reiter und Fahrer werden wissen, daß Pferde zunächst häufiger ihre Beschleunigung im Trab zu erreichen suchen als im Galopp. Auch bei Wildequiden ist das der Fall.

Vielleicht kann die Tatsache auf einen gewissen angeborenen Kräftehaushalt hindeuten, denn der Sprunglauf, der Galopp, bringt die Höchstgeschwindigkeiten. Wenn beispielsweise von Hauspferden eine zu hohe Trabgeschwindigkeit gefordert wird, kommt es vor, daß z. B. Kutschpferde im unpassendsten Moment galoppieren; nach dem vorher Gesagten kann es auch umgekehrt geschehen, daß Pferde, die angaloppieren sollen, durch Schnelltrab auszuweichen suchen. Die Trabrennpferde sind durch viele Generationen gezüchtet, und zur Selektion kommen immer wieder die für Schnellstrab „talentierten“

Pferde; dennoch geschieht es auch bei Trabrennen immer einmal, daß „im Eifer“ galoppiert wird.

Zwei speziell Ausdruck vermittelnde Trabarten sollen hier schon erwähnt werden. Sie sind durchaus bei allen Einhufnern zu beobachten und werden beim Hauspferd in Dressur lediglich ausgebaut und vervollkommenet. Es handelt sich um den drohend wirkenden Stechtrab, wobei mit schnellen, kurzen Tritten der Boden gestampft wird, sowie um den Imponiertrab (S o l o m a t i n, 1964; M o h r 1959 „Stolztrab“): verhalten, mit weitvorgestreckten Vorderbeinen, federnder Hinterhand, hocherhobenem Kopf und Schweif. (Näheres in den Abschnitten 6 und 8.)

Galopp (Abb. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13): Dieser Sprunglauf, ebenfalls und viel häufiger bei Raubtieren und Nagern angewandt, wird bei Equiden für die höchsten Geschwindigkeiten während der Flucht (oder auch bei einer Verfolgung) gebraucht. Meist entwickelt er sich aus sehr schnellem Trab, seltener auch aus Schritt oder Stand und dann direkt als „Sprung“. Hierbei drücken sich die Hinterbeine nacheinander kräftig vom Boden ab, und beim „Landen“ rollt die Bewegung über die Vorderbeine ab. Je nachdem, welches Hinterbein zur diagonalen Hauptstützkomponente gehört, spricht man von einem Rechts- oder Linksgalopp. Selbst bei nicht dressierten Wildequiden (Przewalskistute

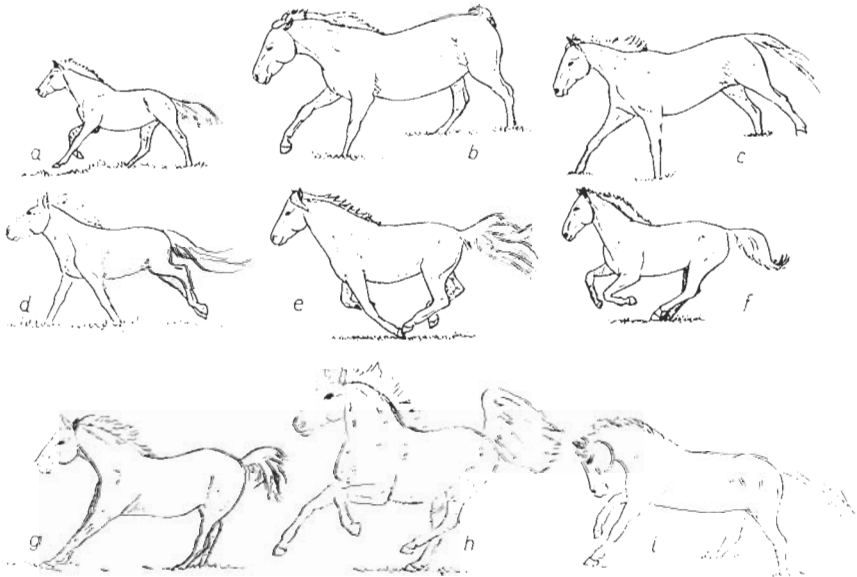


Abb. 7. Galopp. a—i) Hauspferd, Folge einer Galoppsprungbewegung. In Anlehnung an Krüger 1955, Hildebrand 1960, zusammengesetzt aus Aufnahmen von Benčević/Brlić, Gorný, Rosenkranz/Schiller, Zeeb

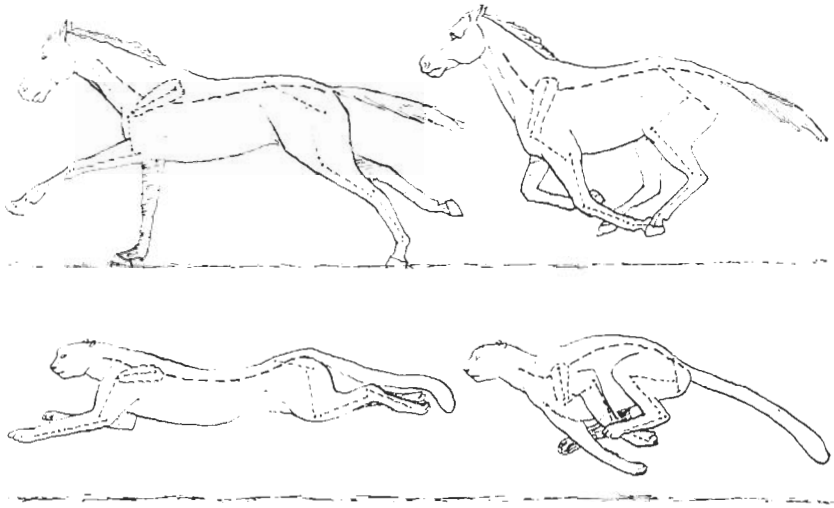


Abb. 8. Hauspferd, gestreckte und gekrümmte (Schweb-) Phase, verglichen mit einem dem Schnell-Lauf angepaßten Carnivoren (Feliden), dem Gepard. (Beachte die starke Biegsamkeit der Wirbelsäule beim Gepard, die beim Pferd zum Teil durch die relative Beinlänge ersetzt wird.) Zeichnung nach M. Hildebrand 1960, etwas verändert

und Onager, Tierpark Berlin) konnte Galoppwechsel beobachtet werden, entsprechend wenn die Runde rechts oder links herum galoppiert und dazu das Gewicht nach der jeweiligen Innenseite verlegt wurde. Selten war „falscher“ Galopp zu bemerken, sogenannter „Außengalopp“: auf der rechten Hand links und umgekehrt.

Beim Galopp gibt es – entgegen den anderen Gangarten (Schritt, Paß, Trab) – immer Sekunden, in denen der Körper nur von einem Vorder- oder Hinterbein gestützt wird, und Augenblicke, in denen der Körper „schwebt“ (während Gray nur Zweibeinstützen und Schwebephasen unterscheidet, scheint m. E. Krüger das Fußungsbild genauer analysiert zu haben):

„1. Einbeinstütze hinten: äußeres Hinterbein; 2. Zweibeinstütze hinten: beide Hinterbeine; 3. Dreibeinstütze: beide Hinterbeine, äußeres Vorderbein; 4. diagonale Zweibeinstütze: Mitteldiagonale – inneres Hinterbein, äußeres Vorderbein; 5. Einbeinstütze vorn: äußeres Vorderbein; 6. Zweibeinstütze vorn: beide Vorderbeine; 7. Einbeinstütze vorn: inneres Vorderbein; 8. Schwebephase.“

Dabei soll die nach dem Schweben zuerst fußende Hintergliedmaße regelmäßig an der zuletzt fußenden inneren Vordergliedmaße vorbeitreten und weit vor deren Trittsiegel den Boden berühren. Krüger schränkt aber schon selbst ein, daß sich dies bei kleineren Säugern durchweg noch stärker aus-

wirkt als beim Pferd (Hildebrand : Gepard; Krüger : Hase; Tembrock : Rotfuchs), wobei wohl weniger die Größe als die Beweglichkeit der Wirbelsäule und die Körperproportionen bestimmend sein mögen. Für die vorliegende Arbeit konnte solches Übertreten nur bei Fohlen mit relativ kurzem Rumpf und langen Beinen deutlich beobachtet werden.

Hildebrand (1960) vergleicht den Galopp eines dem Schnellauf angepaßten Tieres mit beweglicher Wirbelsäule (Gepard) mit dem eines Pferdes. Dabei wird deutlich, daß die Tiere mit beweglicher Wirbelsäule zwei Schwebphasen (gestreckt und versammelt), das Pferd nur eine (versammelt) hat (Abb. 8). Anschaulich erscheint die Darstellung bei Gray, der von einer Propellerbewegung der Gliedmaßen spricht. Diese beschreiben tatsächlich im Verlauf der Galoppbewegung jede für sich einen vertikalen Kreis (Abb. 7). Krüger erinnert an den „Kreuzgalopp“ (Sagittalgalopp), der für einige Rinderarten die normale Fortbewegungsart sein soll, bei Equiden jedoch nur dadurch zustande kommt, daß vorn links, hinten rechts galoppiert wird oder umgekehrt. Fohlen und manchmal auch adulte Tiere zeigen außerdem noch das „Zackeln“, bei dem vorn getrabt und hinten galoppiert wird oder umgekehrt.

Dazwischen kann noch „gebuckelt“ werden, d. h., im Vorwärtssprung wird bei gestreckten Beinen der Rücken aufgewölbt. Erwachsene Hauspferde gebrauchen diese Bewegung, um Rückenlasten (Sattel, Reiter usw.) loszuwerden. Besonders „begabt“ dafür sind die amerikanischen verwilderten Hauspferde, die außer der „Buckelbewegung“ und dem folgenden Aufstampfen mit allen vier steifgehaltenen Beinen noch Hals und Kopf von unten nach oben schlagen

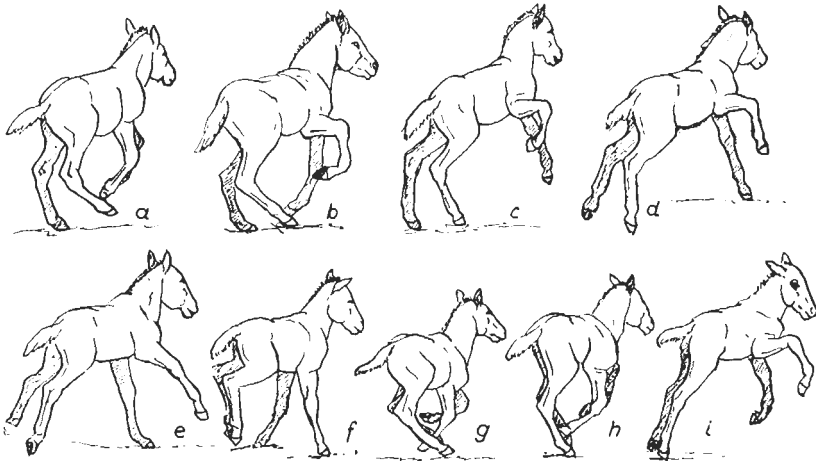


Abb. 9. Galopp. a-i) Przewalski-fohlen, Galopp-Phasen, Tierpark Berlin. Zeichnung nach Film Tembrock 1963