

Zur Methodik in der Tierpsychologie.

Das Pferd G.

Versuch einer tierpsychologischen Monographie mit einer Erweiterung der Edinger'schen Terminologie.

(Aus dem neurologischen Institut der Universität Frankfurt a. M.)

Von G. Dennler, Frankfurt a. M.

Einleitung.

Angeregt durch Herrn Geheimrat Edinger habe ich die Beobachtungen und Aufzeichnungen über eines meiner beiden Reitpferde, die Stute G., systematisch geordnet und in nachfolgender Arbeit zusammengefaßt.

Die Leistungen eines Tieres möglichst objektiv zu beschreiben, ist wesentlich schwieriger, als die eines Menschen. Wie weit Bewegungen mit Bewußtsein ausgeführt werden, läßt sich beim Menschen durch Selbstbeobachtung und durch die sprachliche Verständigung feststellen. Durch Fehlen dieser beiden Hilfsmittel ergibt sich beim Tier eine große Schwierigkeit, die noch dadurch vermehrt wird, daß wir, meist unbewußt, allzusehr dazu neigen, dem Tiere menschliche Beweggründe unterzuschreiben. Dadurch erhalten dann die tierischen Verrichtungen eine ganz andere Wertung als sie ihnen zukommt.

Treu der Gewohnheit der Physiologen, „bei jedem sinnlich wahrnehmbaren Vorgang nach seinen sinnlich wahrnehmbaren Folgen zu suchen, und ihn auf seine sinnlich wahrnehmbaren Ursachen zurückzuführen“¹⁾, sollen hier nur die nackten tatsächlichen Beobachtungen aufgeführt werden.

Bevor wir zu den eigentlichen Beobachtungen übergehen, muß eine Erklärung der angewandten Begriffe vorausgehen. Unsere Begriffe in der jungen Tierpsychologie sind durchaus nicht konventionell, einheitlich. Bestimmte Ausdrücke werden von einzelnen Forschern in ganz verschiedenem Sinne angewandt. Es ist daher unbedingt nötig, dem Gebrauch der Termini technici Definitionen vorzuschicken.

Terminologie.

Jede Zustandsänderung läßt sich zurückführen auf eine Verknüpfung von Reiz und Reaktion: Reflex im weitesten Sinne.

Die Reflexe des nicht differenzierten Plasmas und der Neuromuskeln, der ein- und zweizelligen Reflexorgane, wie sie Haeckel genannt hat, können wir hier vernachlässigen. In dem dreizelligen Reflexorgan lernen wir zum ersten Male die Einschaltung einer eigentlichen Ganglienzelle kennen. Mit deren Differenzierung in motorische und sensible Ganglienzellen, vierzelliges Reflexorgan, kommen wir zur Grundlage eines zentralen Nervensystems. Durch Einschaltung weiterer Ganglien in diesem Zentrum können Komplikationen geschaffen werden, so daß z. B. auf einen einzigen äußeren Reiz eine Reihe von verschiedenen Muskelkontraktionen erfolgen, die zusammen eine geschlossene Bewegung ausmachen.

1) v. Uexküll, Im Kampf um die Tierseele. Ergebnisse der Physiologie. 2. Abt., S. 4. Wiesbaden 1902.

Edinger nennt auf dieser Stufe die Aufnahme des Reizes „Receptio“, die mehr oder weniger komplizierte Antwortbewegung „Motus“, den Verbindungsweg im Nervensystem „Relatio“²⁾. Es sind das die Funktionen beim normalen Gehen des Pferdes ohne Reiter, beim Fressen, beim Kot- und Harnabsetzen u. s. w.; alles Dinge, die von den Physiologen genau studiert, und die hinreichend bekannt sind.

Die Fähigkeit, mehrere zeitlich voneinander getrennt aufgenommene Rezeptionen miteinander zu vereinen, nennt Edinger „Gnosie“, die Verbindung mehrerer Motus zu einer Handlung „Praxie“. Zur Annahme einer Gnosie können wir nur unter der Voraussetzung kommen, daß äußere Sinnesreize im Gehirn eingepreßt und festgehalten werden, so daß sie mit späteren neuen Reizen verknüpft werden können. Solche Aufspeicherung nennen wir „Gedächtnis“. Den Gedächtnisinhalte an sich können wir nicht nachweisen. Wir erkennen ihn nur an seiner Wirkung, der Verwertung des Aufgespeicherten.

Ha eckel sagt daher sehr treffend, das Gedächtnis ist der Übergang eingepreßter Reizbilder vom potentiellen in den aktuellen Zustand. Gedächtnisinhalte dieser Art sind vom Individuum erworben. Im Gegensatz hierzu müssen wir noch ein Erbgedächtnis annehmen, dessen Inhalte dem nervösen Zentralorgan von Beginn seiner Existenz an eingepreßt sind. Ohne seine Annahme könnten wir die tierischen Sitten und Gebräuche (Ethologie), die, ohne erlernt zu sein, richtig und immer gleichmäßig ausgeführt werden, nicht erklären.

Edinger versteht unter „Assoziation“ den physiologischen Vorgang, der sich zwischen Gnosie und Praxie abspielt (analog dem der „Relation“ als Verbindungsweg zwischen Receptio und Motus) (l. c. S. 508). Im Gegensatz hierzu wollen wir im folgenden unter dem Begriff Assoziation die Verknüpfung von erworbenen Gedächtnisinhalten mit neuen Reizbildern verstehen.

Die Gnosien ordne ich für den vorliegenden Zweck in solche des Geruchs, des Gehörs, der Hautsinne (Haut-, Schmerz-, Temperatur-sinn), der Statik, des Gesichts, und des Geschmacks.

Die Reihenfolge, wie ich sie hier gebe, entspricht der Wertigkeit der einzelnen Sinne für das Pferd nach dem gegenwärtigen Stande meiner Erfahrungen. Diese Wertigkeit ist jedoch keine absolute: sie wechselt je nach der Aufgabe, vor die das Pferd, sei es in der Freiheit, sei es von uns experimentell gestellt wird. Die statischen Reize werden dem Gehirn erstens peripher-sensibel, zweitens labyrinthär, also sensorisch vermittelt.

Mit den Gnosien ist stets auch ein Gefühl verknüpft. Wir verstehen darunter die Lust bzw. Unlust, mit der Sinneseindrücke aufgenommen werden. Die Gefühle, mit denen verschiedene Tierarten dieselben Reize beantworten, sind spezifisch.

2) Edinger, Vorlesungen über den Bau der nervösen Zentralorgane des Menschen und der Tiere. I. Bd. 8. Aufl. S. 506. Leipzig 1911.

Es ist bekannt, daß bestimmte Gerüche auf die eine Tierart abstoßend, auf die andere anziehend wirken. Dieselbe Gegensätzlichkeit der Lust- bzw. Unlustbetontheit gilt auch für alle anderen Sinnesempfindungen.

Die Verbindung mehrerer Motus zu einer Handlung wurde „Praxie“ genannt. Ich teile die Praxien ein in neuerworbene oder „Neopraxien“, in solche die während des Lebens einem Individuum zur Gewohnheit geworden sind, „habituelle Praxien“, und in Praxien, welche im Lauf von Jahrtausenden der Art zur Gewohnheit geworden, also vererbt sind und nenne diese „generelle Praxien“, weil sie der ganzen Art gleichmäßig anhaften. Es sind darunter vor allen Dingen die Bewegungen der Flucht und Annäherung, die tierischen Sitten und Gebräuche zu verstehen.

Ein Beispiel wird die Auffassung der Ausdrücke leicht verdeutlichen: Das Pferd weicht einem Hindernis durch eine einfache Seitenschwenkung aus: „Motus“. Der Reiter zwingt das Pferd durch Hilfen über einen Graben zu springen; das Pferd überwindet seine natürliche, angeborene Angst und springt: „Neopraxie“. Nun gewöhnt sich allmählich das Pferd an das Überspringen von Hindernissen, so daß es bald ohne Hilfe des Reiters springt, das Hindernis ohne weiteres nimmt: „Habituelle Praxie“. Um dabei den Anteil der Gnosie zu zeigen, erweitern wir das Beispiel. Das Pferd stürzt bei einem solchen Sprung in den Graben. Bei der nächsten Gelegenheit, wo es einen solchen Graben vor sich sieht (einfacher Sinnesreiz), assoziiert es mit dem gegenwärtigen Bild die Erinnerung an den früheren Sturz (Gnosie) und weigert sich zu springen: „Neopraxie“. Nun kommt die individuelle Scheidung. Bei dem einen Pferd gelingt es nach einigen Versuchen mit gutem Ausgang die frühere habituelle Praxie, das gewohnte Springen, wiederherzustellen, bei dem andern aber bildet sich das Verweigern des Sprunges, diese neue Praxie zur habituellen aus.

So wie sich im Laufe des Lebens eines einzelnen Individuums Neopraxien zu habituellen Praxien entwickeln können, so scheinen zweckmäßige habituelle Praxien aller Individuen einer Art allmählich, im Laufe von Jahrtausenden, generell, d. h. als der Art eigentümlich vererbt zu werden. Die Handlungen werden dann von allen Individuen einer Art gleichmäßig ausgeführt und daher „generelle Praxien“ genannt. Sie entsprechen also im großen Ganzen den vererbten Trieb- und Instinktbewegungen.

Über den Instinkt existieren so viele in ihrem Sinne ganz verschiedene Definitionen, daß es nur von Vorteil sein kann, den Begriff vorläufig aus der tierpsychologischen Diskussion auszuschließen.

Das „Intelligere“ endlich ist nach Edinger gekennzeichnet durch Einsicht und Voraussicht³⁾. Nur wenn wir im Reflexablauf zwischen Reiz und Reaktion eine Komponente einschalten müssen, die nicht mehr allein mit den Begriffen der Gnosie und Praxie erklärt werden kann, wollen wir von Intellekt sprechen. In Rücksicht auf diese Komplikationshöhe scheint eine Erklärung ohne psychisches Geschehen nicht angängig.

Aber auch schon bei den Gnosien hat sich herausgestellt, daß wir das Psychische nicht ausschalten können, ohne eine ganz erhebliche Lücke zu lassen. Es stellte sich als notwendig heraus, den Ein-

3) Edinger, L., Zur Methodik in der Tierpsychologie. I. Der Hund H. Zeitschrift für Psychologie Bd. 70, S. 103. Leipzig 1914.

fluß des Gefühls im Ablauf zwischen Reiz und Reaktion zur Geltung kommen zu lassen. Soll schließlich neben den Fähigkeiten des Tieres seine individuelle Eigenart gesondert beleuchtet werden, so sind wir gezwungen, der Ejdinger'schen Disposition noch einen ganz neuen Abschnitt hinzuzufügen, der sich speziell mit Temperament und Stimmung befaßt.

Die individuelle Eigenart scheint wesentlich bestimmt zu sein durch das Temperament, das wir als das Tempo der Gefühlsregbarkeit definieren wollen. Wir können demnach ein leicht bewegliches und ein schwer bewegliches Temperament unterscheiden. Diese Unterschiede des Temperaments kennzeichnen das Individuum im Gegensatz zu anderen Individuen der gleichen Art. Nun ergibt sich aber bei planmäßiger Beobachtung, daß die Gefühlsregbarkeit auch beim einzelnen Individuum jeweils in Abhängigkeit von den verschiedensten äußeren und inneren Umständen wechselt. Dieser in der „Stimmung“ zum Ausdruck kommende Wechsel scheint oft im Widerspruch mit dem Temperament zu stehen.

Psychologische Monographie des Pferdes G.

Im Laufe von zwei Jahren habe ich das Pferd G., bei der Übernahme 7jährige, braune Stute, mittelgroß, sehr gut gebaut, ungarisches Halbblut, genau beobachtet, so daß ich einerseits kaum mehr neues an ihr entdecken kann, andererseits beinahe unter jeder Bedingung, in die das Pferd gebracht wird, voraussagen kann, wie es sich verhalten wird.

Die systematische Beobachtung und Aufzeichnung seines Benehmens in den zufälligen Lagen, in die das Tier kam, mußte ich, um Klarheit zu gewinnen, manchmal experimentell erweitern. Im großen Ganzen suchte ich jedoch immer möglichst natürliche Verhältnisse zu schaffen, denn unter diesen sind die Reaktionen am wenigsten verfälscht, und der Beobachter unterliegt in viel geringerem Maße der Täuschung als bei Experimenten, bei denen das Tier in vollkommen neue Lagen gebracht wird und entweder hilflos dasteht oder uns vor ein Rätsel stellt, wie die sogenannten klugen Pferde“ von v. Osten und Krall es getan haben. Die Ansprüche, die an diese Tiere gestellt wurden und werden, fallen vollkommen aus dem Rahmen des Natürlichen heraus. Wollen wir diesen hohen Ansprüchen gerecht werden, so müssen wir auch mit entsprechend feinen Untersuchungsmethoden arbeiten. Durch eine zu verwickelte Fragestellung oder Untersuchungsmethode aber werden wir oft genug irregeführt. Es ist daher für die Methodik der Tierpsychologie dienlicher, vorerst hinreichenden Aufschluß über das natürliche Verhalten der betreffenden Tierspezies zu gewinnen. Dazu soll diese Monographie beizutragen versuchen.

1. Receptiones et motus.

Die Rezeptionen sind meist einfacher Art. Das Tier sieht oder riecht sein Futter, hört ein anderes Pferd wiehern, empfindet den Druck des Harns auf die gefüllte Blase. Die ausgelösten motus jedoch sind oft recht kompliziert, wie z. B. der richtig koordinierte Gebrauch der Muskeln bei der Vorwärtsbewegung im Schritt, Trab und Galopp.

Die Rezeptionen, welche das Pferd durch seine Tastempfindungen des Hufes erhält, üben einen unmittelbaren Einfluß auf die Gangart aus. Auf hartem Boden, namentlich gepflasterten Straßen, vermeidet das Pferd, unabhängig von jeder Beeinflussung durch den Reiter, schnelle Gangarten; auf Rasen dagegen fällt es leicht in Galopp. Sowie jedoch der Untergrund zu weich wird (Morast oder tiefer Sand), bewegt sich das Tier wieder im Schritt.

Die adressierte durch Zügel- und Schenkeldruck ausgelöste Wendung unterscheidet sich ganz wesentlich von der natürlichen. Überließ ich G. sich selber beim Einbiegen von der Straße in den Hof, so machte sie stets einen großen Bogen, der einem Kreise von mindestens 6—7 m Radius entsprach, niemals aber eine kurze Wendung, wie sie sie doch von der Zügelführung her gewohnt war. Beim Scheuen hingegen führte sie die kurze Wendung auch spontan aus.

2. Gnosien.

a) Olfaktorische.

Einen fremden Stall, einen neuen Hof betrat G. immer nur mit weit vorgestrecktem Kopfe, stark geblähten Nüstern, die Luft deutlich hörbar einsaugend. Die Naseneindrücke waren ihr dabei offenbar am wichtigsten. Denn es schien kaum von Einfluß zu sein, ob der Stall, die Toreinfahrt dunkel oder hell war.

Bereits 150 m vor einer Stelle, wo Eingeweide eines etwa 14 Stunden vorher verendeten Rindes lagen, die bei der herrschenden Hitze (Monat August) bereits in Verwesung übergingen, begann die Stute zu schnauben und ihren Schritt zu verlangsamen. Durch dieses Gebaren aufmerksam gemacht, sog ich selber prüfend die Luft ein, konnte aber beim besten Willen nichts riechen. Erst etwa 20 m vor der Stelle erkannte ich den Grund für das Benehmen des Pferdes. Sehen konnte ich immer noch nichts, denn es war ziemlich dunkel. In dem Augenblick, als für das Tier zu der olfaktorischen auch noch die optische Wahrnehmung hinzutrat, prellte es jäh zurück, den Kopf starr nach der Stelle, wo die Därme lagen, hingewandt.

G. war gewohnt mit meinem zweiten Reitpferd J. zusammenzustehen. Wurde aus irgendeinem Grunde einmal ein anderes Pferd mit ihr zusammengestellt, so wurde dieses kurz berochen, dann wandte sich G. von ihm ab und fing an zu wiehern und unruhig zu werden. Kamen die beiden Kameraden nach einer Trennung wieder zusammen, so brachte erst die Nase die Sicherheit, daß es auch die Gefährtin war.

Oft habe ich es, wenn ich allein ritt, erlebt, daß die Stute auf weite Strecken (200—1000 m) nach jedem andern Pferde hindrängte, auf kürzere Strecken sich nur durch braune Tiere — ihre Gefährtin J. war auch braun — anlocken ließ, die Entscheidung aber, ob zugehörig oder nicht, wurde erst aus nächster Nähe mit dem Geruchsorgan getroffen. Dabei zeigte G. außer zu J. zu keinem andern Pferde irgendwelche Anhänglichkeit.

Auch die vom Hunde her bekannte Fähigkeit, eine Fährte mit der Nase zu verfolgen, mußte die Stute in gewissem Grade besitzen,

denn sie wandte sich in Fällen, in denen ich J. hatte irgendwohin auf 3—400 m vorausführen lassen, so daß sie nicht zu sehen war, selbst dann nach der richtigen Seite und ging ihrer Spur mit gesenktem Kopfe nach, wenn wir gerade in entgegengesetzter Richtung auszureiten gewohnt waren. [Über die Windrichtung habe ich in diesem Protokoll leider keine Notiz gemacht.]

Vor auf dem Rasen ausgebreiteter Wäsche scheute G., sobald sie ihrer ansichtig wurde, immer bereits aus größerer Entfernung. Zwang ich sie trotz ihrer Scheu dicht an die Wäsche heranzutreten, so wurde diese einen kurzen Augenblick beschnuppert, dann ging das Tier vollkommen ruhig daran vorbei. Bot ich ihm zu dieser olfaktorischen Prüfung keine Gelegenheit, so blieb die Scheu in vollem Umfang erhalten, auch wenn ich 10—15 mal im Abstand von wenigen Metern vorbeiritt.

Das Pferd scheute vor Kuhdünger, der auf einem Stoppelfeld fleckweise ausgebreitet war. Um zu prüfen, ob der optische oder der olfaktorische Eindruck das Scheuen verursachte, ritt ich über ein in der Nähe laufendes Schmalspurbahngleise, sodann über Sturzacker, der eben gepflügt war und infolgedessen ebenso wie die Dungplätze, fürs Auge ganz erheblich von den Stoppelfeldern abwich. Nirgends ein Scheuen! Zurück zu dem Kuhdünger, sofort wieder die alte Angst. Demnach mußte wohl der olfaktorische Reiz die Scheureaktion ausgelöst haben.

Eine Zeitlang ritt ich häufig nach einem Schlachthof. Bei Annäherung gegen Wind wurde die Stute jedesmal bereits in einer Entfernung von etwa 250 m unruhig und weigerte sich vorwärts zu gehen. Bei Annäherung mit dem Wind konnte ich ruhig bis etwa 20 m vor die Einfahrt reiten, dann erst begann G. zu stutzen und zurückzuweichen. Da der Schlachthof ganz frei lag und auf weite Entfernung gesehen werden konnte, wir uns außerdem immer von der selben Seite näherten, bot der optische Eindruck keine Anhaltspunkte für das verschiedene Verhalten, wohl aber der olfaktorische unter Berücksichtigung der Windrichtung. Ich konnte auch nie eine Gewöhnung erzielen, obwohl dem Pferde selber im Schlachthof nie etwas Unangenehmes geschah.

Bei der Unterscheidung unmittelbar vors Maul gehaltener Gegenstände, ob freßbar oder nicht, spielt die Nase nächst der tastenden Oberlippe die Hauptrolle. Holz, Seife, Papierknäuel, Tuchstückchen wurden stets nach kurzer Geruchs- und Oberlippenprüfung abgewiesen.

Vor Brandstellen scheute G. selbst dann, wenn sie, durch Büsche verdeckt, fürs Auge gänzlich unbemerkbar waren.

b) Akustische.

In den Fällen, in denen die Nase nicht zur Wahrnehmung herangezogen werden konnte, also z. B. bei größeren Entfernungen und ungünstigem Winde, kam an nächster Stelle immer das Ohr. Befand

sich J. nicht bei G., so wieherte G. laut und horchte dann mit hocherhobenem Kopfe und steif abwechselnd nach vorn und hinten gerichteten Ohren, ob von irgendwoher Antwort erschallte. In dem verschiedenen Benehmen, je nachdem ob die Antwort auf das Wiehern von ihrer Gefährtin J. oder einem anderen Pferde herrührte, haben wir einen Anhaltspunkt erstens dafür, daß offenbar eine bestimmte Antwort erwartet wurde, und zweitens, daß anscheinend die Stimme J.'s von der Stimme irgendeines anderen Pferdes genau unterschieden wurde.

Ein Beispiel: Mein Bursche war mit J. bereits ins neue Quartier vorausgeritten. Ich wußte selber nicht, in welchem Stall mein zweites Pferd untergebracht war. Bei der Ankunft im Orte fing G. an zu wiehern. In einem nahen Stall antwortete ein Pferd. Ich führte G. auf den Stall zu; sie wieherte wieder und hielt mit gespitzten Ohren im Gehen inne. Abermals dieselbe Antwort. Sofort wandte sich die Stute ab. Ich legte ihr nun die Zügel über den Hals und ging, ohne sie zu berühren, oder zu beeinflussen, neben ihr her. Sie schritt von dem Stall, an den ich sie geführt hatte, weg und begann von neuem, diesmal ganz laut, zu wiehern. Nach mehrfacher Wiederholung hörte man in etwa 60 m Entfernung die von der Natur schwache Stimme J.'s. G. ging sofort, nur noch unterdrückt wiehernd, auf den betreffenden Stall zu, in dem sich, wie sich nachher herausstellte, J. tatsächlich befand.

Ebenso, wie die Stute die Stimme ihrer Gefährtin von anderen Pferdestimmen unterschied, unterschied sie auch meine Stimme von der fremder Menschen. Ich konnte zu jeder Tages- oder Nachtzeit in oder an den Stall treten; sobald ich G. anrief, antwortete sie prompt mit kurzem, nicht sehr lautem, meist dreimal wiederholtem Wiehern. Nicht so, wenn Fremde sie anriefen.

Das Anrufen des Pferdes konnte mit jedem beliebigen Namen geschehen; es reagierte immer; also nicht auf das Wort als solches, sondern auf den Klang der Stimme.

Beim Überspringen von Hindernissen und Gräben habe ich G. jedesmal „hopp“ zugerufen. Sie scheint aber dieses „hopp“ gar nicht agnostiziert zu haben, denn über kleine Pfützen schritt sie ruhig hinweg, ohne zu springen, auch wenn ich „hopp“ sagte.

Ich habe das Tier dressiert auf „bitte bitte“ mit dem rechten Vorderfuß zu scharren. Das ist nicht schwer, da hungrige Pferde auch spontan scharren. G reagierte richtig, auch wenn ich ihr keinen Leckerbissen vorzeigte bezw. gab, auch wenn sie eben erst gefressen hatte. Sie scharrte aber auch, wenn ich zu ihr mit Brot hintrat, ohne zum „bitte bitte“ aufzufordern. Die festgewordene Praxis erfolgte also auch auf optische Reize.

Beim Antraben schnalzte ich regelmäßig mit der Zunge. Die ursprünglich mitwirkende, treibende Schenkelhilfe schaltete ich später ganz aus und trotzdem fiel G. auf das Schnalzen hin von selber in Trab und zwar auf jederlei Boden.

Als ich die beiden Reitpferde im Winter in den Schlitten einspannte, trieb ich sie, an die Peitsche greifend, zum schnelleren Gehen an und begleitete die Bewegung immer mit einem scharfen „sssss“. Nach kurzer Zeit genügte für G. das „sssss“ allein schon zum Antreiben, während J. immer erst in Anlehnung an G. ihr Tempo änderte. Die Verlangsamung des Tempos, die ich mit dem Zügel erwirkte, begleitete ich regelmäßig mit einem nicht allzustarken „schschschsch“. Bald verlangsamte G. das Tempo auch ohne Zügelwirkung auf das bloße „schschsch“ hin. Diese beiden Laute „ss“ und „schsch“ unterscheiden sich ja wohl nicht allzustark voneinander, und doch wurden sie von G. ganz genau auseinandergelassen, indem jeweils die verlangte richtige Praxis erfolgte.

Das Studium der „akustischen Wortgnosie“ (Edinger, l. c. S. 110) hat also lange nicht den Erfolg gehabt, den Edinger mit seinem Hunde H. erntete. Mit Ausnahme des zuletzt Angeführten hat G. kein Wort als solches soweit agnostiziert, daß sie unbedingt mit der verlangten Praxie antwortete.

Im Laufe der Zeit hat sich das Pferd an die vielen Detonationen im Felde gewöhnt. Es zuckte nur noch bei ganz nahen und starken Schüssen zusammen. Als aber eines Abends in unserer unmittelbaren Nähe eine Fliegerbombe explodierte, da reagierte von diesem Augenblick an das Tier an diesem und auch noch am folgenden Tage auf jede Art von Detonation, auch wenn sie noch so entfernt war, mit schreckhaftem Zucken; ja selbst auf das Knattern weit entfernter Maschinengewehre, deren Klangcharakter doch ein ganz anderer ist. Durch den Sattel hindurch war dabei deutlich der pochende Herzschlag zu spüren.

Ich habe oft behaupten hören, daß Pferde ein „Gefühl“ für musikalischen Rhythmus besitzen, konnte aber bei genauester Beobachtung nie eine Reaktion auf Musik feststellen. Und trotzdem habe ich mitreitende Kameraden öfter verblüfft, indem ich mein Pferd im Takt nach der Musik treten ließ. Bei der Feinheit der Tastempfindungen meiner Stute gelang das ziemlich leicht. Die Musik aber übte dabei nicht den geringsten Einfluß aus; denn sowie ich mit meinen „Hilfen“ aufhörte, fiel G. auch sofort aus dem Takt. Auch sonst habe ich nie beobachtet, daß G. nach irgendwelcher Musik hinhörte, trotzdem ich in ihrer Nähe mit allen möglichen Instrumenten (Mundharmonika, Violine, Mandoline) „musizieren“ ließ.

Über die viel besprochenen Reaktionen der Kavalleriepferde auf Signale konnten keine Erhebungen angestellt werden, da seit 1909 nach dem neuen Exerzierreglement für die Kavallerie im Felde keine Signale mehr geblasen werden, weil man die Truppe verriet, und Mißverständnisse mit Nachbarformationen zu befürchten sind.

Wenn die Stute ein Nachbarpferd harnen hörte, stellte sie sich sofort auch zum Harnen an, auch wenn kein Druck auf die Blase diesen Motus auslöste, denn die entleerte Harnmenge war häufig nur eine geringe, während spontan immer viel mehr Harn entleert wurde.

Um dieses Harnen zu erklären, scheint es notwendig, daß das Pferd den sensiblen Reiz, der von der Änderung des Füllungszustandes der Blase ausgeht, mit dem akustischen Eindruck des auffallenden Harnstrahles in Verbindung bringt, mit anderen Worten, daß die beiden aufgenommenen Rezeptionen, die akustische und die sensible, assoziiert und agnostiziert werden. Dieses selbst verursachte Geräusch muß dann ferner mit dem Geräusch des Urinierens eines anderen Pferdes verknüpft sein, damit jenes als Reiz zur Auslösung des Harnens dienen kann, selbst wenn ein ausgiebiger Druck auf die Harnblase als „receptio“ fehlt. Die Wirksamkeit eines optischen Reizes kann deshalb ausgeschaltet werden, weil der gleiche Erfolg hervorgerufen wurde, wenn ich einen Wasserkran aufdrehte und das Geräusch des auffallenden Harnstrahls möglichst naturgetreu nachahmte. Bei diesem Experiment ist der Geruchsreiz natürlich ausgeschaltet und dürfte daher auch für die Fälle, wo das Harnen anderer Pferde ein Harnen des Versuchstieres auslöste, nicht unbedingt notwendig sein.

Durch das übliche Pfeifen, womit Pferdekennner ihre Tiere zum Urinieren veranlassen wollen, habe ich das Harnen nie auslösen können.

Das Scheuen vor Autos ist für ein Pferd in den Augen des Kavalleristen „Ehrensache“. Meine Stute hat dieser Anforderung redlich Genüge getan. Vor Personenautos zwar, die mit geschlossenem Auspuff fahren, scheute G. fast nicht, bei offenem Auspuff aber beinahe regelmäßig. Vor den Lastwagen, die ja einen noch wesentlich stärkeren Lärm vollführen, scheute das Tier durchweg. Ahmte ich im Stall das rein akustisch betrachtet ganz unverfängliche Geräusch des Gasauspuffs eines Motors nach, so wurde G. sofort unruhig und horchte gespannt.

Vor dem Rattern einer uns durch Gebüsch verborgenen Autokolonne geriet sie in helle Aufregung. Eine andere Kolonne hingegen, deren Rattern uns infolge ungünstigen Windes und der beträchtlichen Entfernung von 800 m nicht erreichte, wurde einen kurzen Augenblick mit hoherhobenem Kopf angeschaut, dann weiter nicht mehr beachtet. Vor Fliegern, die sie lediglich hörte, zeige G. dieselbe Angst wie vor Autos.

Die angeführten Beobachtungen und Versuche machen es sehr wahrscheinlich, daß es hauptsächlich der akustische Reiz ist, der das Scheuen vor Autos auslöst.

c) Sensible.

Die Tastwahrnehmungen spielen für das Pferd an sich sowohl wie für seine Verwendung als Reittier eine große Rolle. Die meisten unserer sogenannten Hilfen, Schenkeldruck, Zügel, wenden sich an die Tastsensibilität des Tieres und verlangen die Einübung einer Verbindung zwischen der Tastwahrnehmung und dem vom Reiter verlangten Ziel. G. hatte ein sehr „weiches Maul“, d. h. sie reagierte auf die leiseste Zügelführung.

Man muß jedoch in der Reaktionsweise einen Unterschied machen, der an und für sich mit der Tastempfindlichkeit des Tieres nichts zu tun hat, für den gewünschten Erfolg aber von außerordentlicher Bedeutung ist. Fiel die Absicht des Reiters mit einer Praxie des Pferdes zusammen, z. B. beim Einbiegen in den Heimweg, so genügte ein ganz geringer Zügeldruck, um die gewünschte Wendung herbeizuführen. Im umgekehrten Fall, also z. B. beim Abbiegen von einem gewohnten Weg, mußte der Zug um so stärker sein, je größer der Widerstand des Pferdes war. Es ließ sich da eine Reihe von Nüancen feststellen, deren Zahl durch die „Stimmung“ des Pferdes noch vermehrt wurde.

Gegenstände, die dem Tiere neu waren, wurden, sofern sie kein Scheuen bewirkten, stets mit der Oberlippe untersucht. Die Oberlippe tastete vorgehaltenes Papier genau ab, suchte einzelne Brotkrumen heraus; mit der Oberlippe schaltete G. auch Holzstückchen, die sich im Futter befanden, aus; ja sogar feine Nadeln und winzige Drahtstückchen, die versuchsweise dem Futter beigemischt worden waren, wurden so beim Fressen vermieden. Der Tasteindruck der Oberlippe spielt also auch bei der Entscheidung, ob freßbar oder nicht, eine außerordentliche Rolle.

G. verband anscheinend mit empfangenen Tast- und Schmerzindrücken vielfach meine Person. Ich hatte mehrmals versucht, durch den leichten Schlag einer Gerte auf den Vordermittelfuß ihr das Niederknien beizubringen, mußte aber die Absicht bald wieder aufgeben, weil die Stute sich so sehr aufregte. Zeigte ich später nur mit einem Stock nach ihrem Vorderfuß, so begann sie sofort wieder aufgeregt hin- und herzutreten. Tat aber eine andere Person, z. B. mein Bursche, unter genau denselben Ver-

suchsbedingungen dasselbe, so fing G. ohne irgend ein Zeichen der Unruhe sofort an den Stock zu beriechen und mit der Oberlippe abzutasten oder ihn zu beknabbern.

d) Statische.

Als ich die Stute übernahm, gelang mein erster Versuch aufzusitzen, zwar gut. Sie ließ mich ruhig in den Sattel sitzen, fing dann aber sofort an zu steigen und durchzubrennen, natürlich in der Richtung ihres früheren Stalles. Nach etwa 150 m hatte ich sie zum Halten gebracht. Um ihr das Steigen abzugewöhnen, wandte ich ein alterprobtes, allerdings nicht ungefährliches Mittel an. Auf einem sandigen Platz riß ich sie, als sie stieg und eben senkrecht hochstand, nach hinten über und sprang selber im gleichen Moment ab. Sie überschlug sich nach hinten, wobei sie sich nicht nur sehr weh tat, sondern auch noch von mir mit der Reitpeitsche gestraft wurde; von diesem Tag an stieg sie nur noch selten. Aber dieser Erfolg hielt nur vor, so lange ich selber oben saß. Sowie ein anderer sich in den Sattel setzte, und ich nicht dabei war, stieg sie sofort und versuchte den Reiter nach allen Regeln der Kunst abzuwerfen.

Was die Stute nach dem geschilderten Abgewöhnungsversuch vom Steigen abhielt, war nicht allein die Schmerzempfindung, denn bevor ich sie erhielt, war sie wegen des Steigens von ihrem früheren Herrn vielfach schwer bestraft worden, aber ohne bleibenden Erfolg. Das Hintüberwerfen brachte ein Neues, für das Pferd jedenfalls viel Unangenehmeres, zur Empfindung, das Gefühl des verlorenen Gleichgewichts.

Daraus erklärt sich dann auch das gegenüber anderen Pferden gerade umgekehrte Verhalten: Die meisten Pferde steigen nur dann, wenn sie sich auf die Zügel stützen können. G. aber ließ beim Anheben zum Steigen sofort nach, wenn ich die Zügel straff zog.

Nachdem G. das Umchangieren im Galopp (Übergang vom Rechts- in Linksgalopp und umgekehrt) mittelst Zügel-, Schenkel- und Sitzhilfen erlernt hatte, genügte allein schon die Sitzhilfe, d. h. die Gleichgewichtsverschiebung des Reiters, um das gewünschte Umchangieren zu erzielen. G. muß also die die andern „Hilfen“ nur begleitende Gleichgewichtsverschiebung mit den andern „Hilfen“ zu einer Einheit verknüpft haben, damit die Verschiebung allein denselben Erfolg hatte wie die Hilfenkombination.

Bog ich von einem geradlinig verlaufenden, dem Pferde bekannten Wege querfeldein ab und kehrte, nachdem ich eine kleine Schleife geritten, am selben Punkt oder in einiger Entfernung auf den Hauptweg zurück und überließ nun wenige Schritt, bevor der Hauptweg wieder erreicht wurde, der Stute die Zügel, so verfolgte sie meist auf dem Hauptweg die vorher eingehaltene Richtung weiter. Wenn sie jedoch schon lange unterwegs und infolgedessen offenbar müde war, zog sie immer den Heimweg vor.

Sehr unerwartet waren mir die Ergebnisse, die sich bei der Prüfung des Orientierungsvermögens herausstellten. Auch in solchen

Fällen nämlich erkannte das Pferd die Richtung nach dem Stall, in denen es auf Umwegen in ganz fremde Gegend gebracht wurde und nun nicht mit Hilfe der optischen und olfaktorischen Eindrücke den Heimweg wiederfinden konnte.

Ein Beispiel: Nach dem wir in einer vollkommen neuen Gegend angekommen waren, ritt ich mit G. bei Nordostwind vom Quartier N. nach dem 3 Km. entfernten Orte W. in direkt nördlicher Richtung; von W. in westlicher Richtung nach nach E. Auf dem Marktplatz in E, überließ ich G. die Zügel und erwartete, daß G., die optischen und olfaktorischen Eindrücke des Weges N.—W.—E. in umgekehrter Reihenfolge wieder benützend, über W. zurückkehren würde. Statt dessen schlug sie den ihr wie mir unbekanntem Weg von E, direkt südöstlich nach N. ein.

Im ganzen wurden 34 Versuche dieser Art ausgeführt. Den strengsten Anforderungen genügen davon jedoch nur 7 und zwar diejenigen, bei denen das Tier sich in unzweifelhaft fremder Gegend befand und nun hier zum ersten Mal ausgeritten wurde. Beim Versuche mußte in erster Linie der Weg, auf dem die neue Ortsunterkunft erreicht worden war, vermieden werden, denn den kannte ja das Pferd. Infolgedessen blieben meist nur noch ein oder zwei Ortsausgänge übrig, die benutzt werden konnten, und die waren in der Regel mit dem ersten Versuch erschöpft. Bei den weiteren Versuchen, die ich nicht für völlig beweisend halten kann, war dem Pferde nur die erste Wegstrecke unbekannt, die es zurücklegte, nachdem ich die Zügel freigelassen hatte und mich nun jeder Beeinflussung enthielt; dann aber mußte es auf einen wenigstens einmal schon von ihm begangenen Weg kommen.

Von den unter strengsten Bedingungen angelegten Versuchen mußten zwei unvollendet abgebrochen werden; drei brachten ein Resultat im Sinne des eingangs erwähnten Beispiels, daß nämlich das Pferd auf der Sehne des vorher gerittenen Bogens das Quartier aufsuchte; zweimal kehrte es auf dem Wege zurück, auf dem es aus dem Quartier hergeritten worden war. Unter den 27 weiteren, nicht völlig beweisenden Versuchen wurde zwölfmal die direkte Richtung nach dem Stall eingeschlagen; fünfmal kehrte das Pferd auf demselben Wege zurück, auf dem es eben herkam, und der in keinem Falle der kürzeste war. Zehnmal endlich konnte der Versuch überhaupt nicht zu Ende geführt werden, sei es weil das Pferd irgendeinem fremden Pferde nacheilte, und von mir, weil wir uns dadurch zu weit vom Quartier entfernten, angehalten wurde, sei es weil es zufällig ein anderes (ihm bekanntes) Schwadronspferd sah und sich diesem ohne weiteres anschloß, oder endlich weil infolge plötzlich eingetretener Gefahr (Fliegerangriff, Feuerüberfall) der Versuch abgebrochen werden mußte.

Einen weiteren, wohl noch komplizierteren Beitrag zum Orientierungsproblem liefert die folgende Beobachtung. Unmittelbar hinter dem Dorfausgang unseres Standquartiers in Rußland teilte sich der Weg. Halblinks kam man nach M., von wo aus ich meist noch eine längere Tour anschloß; halbrechts nach O., von wo ich fast immer wieder unmittelbar zurückkehrte. Nachdem diese Anordnung mehrere Male befolgt war, fing G. am Ausgange des Dorfes von selbst an in ein ziemlich schnelles Tempo zu verfallen und drängte stark nach rechts. Dem Zügeldruck nach links setzte sie ganz erheblichen Widerstand entgegen. Die Beschaffenheit beider Wege war gleich schlecht,

sandig, so daß dadurch kein unmittelbarer Anlaß zur Wahl gegeben war. Auch sonst war nichts festzustellen, was ein Drängen nach Rechts beziehungsweise ein Meiden der linken Seite hätte erklären können. Im Herbst wurde der Weg nach O. in seinem Endstück sumpfig, so daß man ihn nur mit Mühe passieren konnte. Drei Tage hintereinander war G. in diesem Sumpfstück bis über die Fesseln eingesunken und hatte sich nur schwer hindurcharbeiten können. Jetzt trat das Unerwartete ein, daß G. am vierten Tage den Weg nach M., den sie vorher immer gemieden hatte, vorzog und freiwillig einschlug und auch an den folgenden Tagen dasselbe Verhalten zeigte.

e) Optische.

Es ist bereits mehrfach erwähnt worden, daß die Stute meine Person von anderen unterschied. Ob es rein optisch geschah, habe ich nicht mit Sicherheit ermitteln können. Der akustische Eindruck war leicht zu vermeiden, indem ich nicht sprach und über Torfstreuung, so daß kein Ganggeräusch gehört werden konnte. Versuche, die olfaktorische Wahrnehmung auszuschalten, indem ich dem Tier eine Pferdegasmaske aufsetzte, scheiterten an der Aufregung, in der sich das Tier dann stets befand. Sicher ist, daß der Stute der optische Eindruck nicht genügte; denn ich kam häufig im weißen Operationsmantel, der mich fürs Auge auf weite Entfernung von anderen Personen unterschied, da sonst niemand in der Umgebung einen weißen Mantel trug; G. aber gab erst Zeichen, daß sie mich erkannte, wenn ich mit ihr sprach oder auf wenige Meter herangekommen war, so daß der Geruchssinn wieder mitwirken mußte. Ebenso gab sie sichere Zeichen, ihre Gefährtin J. erkannt zu haben, erst auf akustische oder olfaktorische Eindrücke hin. Immerhin schien die Stute die Farbe J.'s als Anhaltspunkt zu benützen, denn auf Strecken über 200 m drängte sie, wenn J. nicht bei ihr war, nach jedem Pferd, ob Schimmel, Rappe Fuchs oder Braun; auf kürzere Strecken aber versuchte sie sich nur Dunkelbraunen (die Farbe J.'s) zu nähern.

Wie trügerisch offenbar bei meinem Pferde oft der optische Eindruck war, zeigt die Tatsache, daß es in der Reitbahn die hellen Sonnenflecke als Hindernis überspringt.

Nur in einem Punkte scheint das Gesicht eine außerordentliche Rolle zu spielen, bei der Wahrnehmung von Veränderungen auf gewohnten Wegen, sofern zu dem gewohnten Anblick neue auffallende Gegenstände hinzukamen. Es ist geradezu erstaunlich, wie G. jede kleinste Änderung in der Beschaffenheit des Bodens, den sie tags zuvor begangen hatte, erspächte. Lag da ein weißes Stück Papier, das tags zuvor noch nicht dagelegen hatte, oder ein zerschlagener Teller oder ein abgebrochener Zweig, G. wurde sicher auf 3—8 m davor aufmerksam und suchte das Ding, ihre Scheu durch Schnauben zeigend, zu umgehen. Die Scheu vor Veränderungen ging sogar soweit, daß G. vor Gegenständen, die sie ganz gut kannte, stutzte, wenn diese an einem andern, als dem gewohnten Platze standen.

So fürchtete die Stute sich eines Nachmittags bei der Heimkehr vor dem ihr bekannten Stalleimer, der ausnahmsweise nicht innen im Stall, sondern außen seitlich vor der Stalltür stand. Es war also nicht der Gegenstand an sich, der zum Scheuen Anlaß gab, sondern sein Vorhandensein in einer Umgebung, in der er sonst nicht stand, die also durch ihn eine merkliche Veränderung erfuhr.

Vor besonders auffallenden Dingen, wie z. B. vor einem frischen Baumstumpf, einem mit Rädern nach oben im Straßengraben liegenden Wagen, einem weiß gestrichenen Stein, vor Wäsche, die auf dem Rasen ausgebreitet lag, scheute G. auch auf ihr bis dahin unbekanntem Wegen, aber nicht vor Kleinigkeiten, wie sie oben angeführt waren. Die Grenze ist allerdings schwer zu ziehen.

Ganz bestimmte Punkte merkte sich das Pferd anscheinend rein optisch. Auf dem Heimwege pflegte ich oft noch einen seitwärts gelegenen Ort zu besuchen. Sobald wir nun in die Nähe der betreffenden Wegkreuzung kamen, fiel G. meist 60—80 m vor der Ecke in Galopp, meines Erachtens nur, um ein Einbiegen in den Seitenweg zu erschweren und sich den Umweg zu sparen.

Als ich in Frankreich eine Zeitlang das Springen planmäßig betrieb und zum Sprungplatz immer an einer bestimmten Stelle vom Weg abbog, da sträubte sich das Tier am dritten Tage, an der betreffenden Stelle den Hauptweg zu verlassen und wiederholte diesen Widerstandsversuch noch lange fast täglich.

f) Gustatorische.

Feststellungen darüber konnten nur wenige gemacht werden. G. fraß alles, was man ihr vorsetzte, wenn es die Prüfung durch Nase und Oberlippe bestanden hatte. Wir Menschen pflegen ja von vornherein auch die Zunge zur Prüfung heranzuziehen. Hatte G. einen Gegenstand durch die Nasen-Oberlippenprüfung als ungenießbar abgewiesen, und ich steckte ihn ihr trotzdem gewaltsam ins Maul, so fing sie an zu kauen, ohne die eben stattgehabte Prüfung jetzt zu verwerten. Erst wenn nach einigem Kauen der Gegenstand keinen adäquaten Reiz auf der Zunge auslöste, wurde er wieder ausgeworfen. Allerdings biß G. von ihr neuen Dingen, z. B. von Seife, nur ein kleines Stückchen ab, während sie von Brot oder Möhren ziemlich große Teile abzureißen gewohnt war, wenn ich sie ihr gewaltsam ins Maul steckte.

Praxien.

a) Neopraxien.

Als ich die Stute übernahm, hatte sie bereits gelernt, auf die üblichen Hilfen hin die gewöhnlichen Gangarten auszuführen. Neue, kompliziertere (Galopp auf der Stelle, Travers u. a. m.) hat sie schnell gelernt, wenn ich ihre sogenannten „guten“ Tage (vgl. Stimmungen) zum Unterricht benutzte.

Im Winter habe ich sie zum erstenmal eingespannt und zwar zusammen mit J. in einem Schlitten. Sowie das Brustblatt sich spannte, blieb sie sofort zurück und begann hin- und herzutanzten. Sie hat

auch das Ziehen nie richtig gelernt, denn J. zog mit Feuereifer alles allein, und G. lief einfach im Geschirr daneben her. Nur auf dem Nachhauseweg legte sie sich oft auch in die Stränge. Versuchte ich sie mit der Peitsche anzutreiben, so straffte sie das Geschirr einen Augenblick, um beim Einstecken der Peitsche wieder ebenso schnell nach zulassen. Das Ziehen ist ihr also nie zur habituellen Praxis geworden.

Als ich das Tier erhielt, sprang es Gräben und Hindernisse ganz ausgezeichnet. Im Laufe des ersten Sommers stürzte ich mit ihm beim Sprung in einen überwucherten Sumpfgaben. Von dem Augenblick an sprang es keinen Graben mehr. Ich hatte große Mühe ihm allmählich das Springen wieder beizubringen. Immer wieder stutzte es vor dem Sprung; meist mußte ich absitzen und selber vorspringen; dann gelang es oft, aber nicht immer, die Stute nachzuziehen. War sie aber an einem Tag 3—4mal hintereinander gesprungen, so wurde das Stutzen immer kürzer, bis es meist nach 10—12 Sprüngen ganz aufhörte. Der erste Sprung aber war nie direkt zu erzielen. Die Praxis ist also nach dem Sturz in den Sumpf nicht wieder habituell geworden.

Wenn G. den Durchgang durch eine Pforte verweigerte, so genügte es meist ein anderes Pferd vorausgehen zu lassen, oft auch, wenn ein Soldat zu Fuß vorging, um ihr Eintreten zu erzielen.

Viele Praxien sind insofern nicht zu habituellen geworden, als sie an meine Person gebunden waren, z. B. das Wiehern zu meiner Begrüßung, wo ich meist einen Leckerbissen mitbrachte. Mein Bursche, der das Pferd doch regelmäßig fütterte, wurde nicht oder nur selten mit Wiehern begrüßt.

Daß auch ein Teil des Scheuens, von manchen „mutwilliges“ Scheuen genannt, hierher gehört, beweist der Umstand, daß G. oft vor Dingen, an denen sie kurz zuvor ganz ruhig vorbei gegangen war, Seitensprünge machte, sobald ich inzwischen von ihr irgend etwas, was ihren Widerstand erregte, verlangt oder sie irgendwie bestraft hatte.

So hatte sie eines Tages kaum Furcht vor Autos gezeigt — sie war sehr müde —; J. kam anfangs unmittelbar hinter ihr; später blieb mein Bursche mit J. hinter der ganzen Schwadron zurück. Als G. sich plötzlich umdrehte und J. nicht mehr wahrnahm, fing sie an zu tanzen und sich ständig umzusehen. Mir wurde das allmählich zu unangenehm, und ich verwehrte ihr energisch das Umsehen. Von diesem Moment an reagierte sie auf jedes Auto, jedes Motorrad, ja sogar jeden Radfahrer mit den ausgiebigsten Seitensprüngen.

Durch die Strafe und die Trennung von ihrer Gefährtin war G. sehr erregt und reagierte auf alle beliebigen Reize viel intensiver infolge der nun einmal eingetretenen Bahnung. Denn es ist nicht anzunehmen, daß das Tier den Grund der Strafe eingesehen hätte.

b) Habituelle Praxien.

Die verschiedenen erlernten Gangarten sind derart habituell geworden, daß, wie bereits erwähnt, oft ein verschwindend kleiner Teil der ursprünglichen „Hilfen“ genügte, die gewünschte Praxis zu er-

zielen. So changierte G. im abgekürzten Galopp lediglich auf die Gleichgewichtsverschiebung des Reiters hin sofort um (s. S. 10).

Es ist bereits erwähnt, daß G. bei meinem Näherkommen scharfte. Es ist auch gesagt worden, daß Pferde, wenn man ihnen Futter bringt, spontan scharren (ererbte Gewohnheit); das Tier mußte nun diese Praxie auch dann ausführen, wenn sie auf einen neuen Reiz hin verlangt wurde. In Gegensatz zum Wiehern wurde diese Praxie auch jeder Person gegenüber ausgeführt, die mit irgend etwas Genießbarem zu G. herantrat.

So oft wir im Felde die Quartiere haben wechseln müssen, nach einem Tage bereits kannte G. ihren Stall ganz genau, denn sie bog, sich selber überlassen, aus jeder Richtung in den Hof ein. Auch an früher innegehabten Quartieren ging sie nicht direkt vorbei, sondern verlangsamte ihren Schritt, bog auch meist, wenn ich mich jeder Beeinflussung enthielt, in das alte Quartier ein.

c) Generelle Praxien.

Befanden wir uns auf einem alten bekannten Wege, so ging G. einen forschen Mitteltrab, und ich mußte immer durch Zügeleinwirkung die Schnelligkeit herabsetzen, mochten wir uns in Richtung nach oder von Hause bewegen. Sowie wir aber in einen fremden Weg einbogen, ging das Pferd langsamer und achtete mehr auf die Umgebung, scheute jedoch vor Einzelheiten weniger, wie auf gewohnten Wegen, wo jede kleinste Veränderung auffiel und vermieden wurde. Überhaupt sind die meisten Arten des Scheuens als generelle Praxien am ehesten verständlich. Die Furcht vor Rauch- und Brandstätten ist erklärlich, wenn man daran denkt, wie für das Wildpferd Steppenbrände außerordentlich gefährlich sein mußten, so daß rechtzeitige Flucht unbedingt notwendig war.

Wenn G. in einen Bach kam, so fing sie erst an, mit den Vorderfüßen das Wasser aufzuwühlen, dann trank sie, um nachher wieder von neuem zu plantschen.

Das Wiehern im Verkehr von Pferd zu Pferd, das schon mehrfach genannt wurde, ist ebenfalls zu den generellen Praxien zu rechnen. Auch das Drängen nach anderen Pferden, vor allem nach ihrer Gefährtin J., die Unruhe beim Alleinreiten und die Beruhigung, sobald J. dabei war, sind alles Ausflüsse der Eigenschaft der Spezies als Herdentiere.

Das Benehmen in der Nähe geschlachteter Tiere und insbesondere in der Nähe des Schlachthofs wurde schon mehrfach erwähnt. Das Bewußtsein irgendeiner Gefahr konnte mit dem olfaktorischen Reize nicht assoziiert werden; denn meines Wissens hatte G. nie etwas Unangenehmes dabei erlebt. Und trotzdem wich sie der (unbekannten) Gefahr aus, die dem Wildpferde in jeder Blutstelle droht. Denn wo Blut ist, ist auch in der Wildnis ein Raubtier, vor dem sich das Pferd zu hüten hat. — Durch beruhigendes Zureden, Streicheln und durch

Leckerbissen habe ich G. dazu gebracht den Schlachthof zu betreten: es trat damit eine Überwindung des angeborenen Triebes, eine zentrale Hemmung ein. Das Hineingehen wurde bei gleichzeitiger Ausschaltung bzw. Unterdrückung der vorerwähnten generellen Praxie zur Neopraxie.

Temperament und Stimmung.

G. reagierte auf alle Einwirkungen rasch und lebhaft. Sie stand selten — es sei denn, daß sie müde war — ruhig im Stall. Sie „spielte“, d. h. sie beknabberte Holzteile, schaukelte den Flankierbaum hin und her, indem sie sich an ihm rieb (ohne daß ich nur die geringste Ursache eines Juckreizes hätte feststellen können); sie scharfte mit den Vorderfüßen, oder sie kniff mit den Zähnen ihre Freundin J. in den Hals. Auch duldete sie das Stallhalfter nur ungern, weshalb ich sie, wo es anging, in Boxen frei laufen ließ. Recht oft war das unmöglich, dann wandte sie alle erdenkliche List an, um das Leder abzustreifen. Sie suchte also jede Beugung auszuschalten. War einmal die Scheu vor irgendeinem Gegenstand überwunden, so ruhte G. nicht eher, bis sie ihn aus seiner Lage herausgebracht hatte. Gegenüber dem Reiter ihren eigenen Willen durchzusetzen, war stets ihr größtes Bestreben, und es hat vieler Geduld bedurft, bis die Gehorsamsfrage soweit gelöst war, daß die Stute auch bei unlustbetonten Dingen unbedingte ihren Willen beugte. Ein fremder Reiter aber weckte stets wieder sofort ihren Widerstand.

War G. irgendwie gestraft worden, so zeigte sie sich danach stets sehr aufgeregt, und sie reagierte in hohem Maße selbst auf Reize, die sonst kaum eine Reaktion auslösten.

In Anbetracht ihrer prompten Reaktion auf Anruf, „Hilfen“ u. s. w. und ihrer stark hervortretenden Gefühlsregbarkeit müssen wir ihr Temperament als sehr lebhaft, leicht beweglich bezeichnen.

Das Tier war häufig Stimmungen unterworfen. Es hatte seine guten und schlechten Tage. In guter Stimmung bedurfte es zum Beispiel nur der Gleichgewichtsverschiebung meines Körpers, um die Stute aus dem Rechtsgalopp in Linksgalopp übergehen zu lassen. Diesen Wechsel konnte ich dann viele Male in jedem dritten oder fünften Galoppsprunge wiederholen. Ein andermal wieder war das Pferd nur mit angestrenzter Schenkel-, Sitz- und Zügelhilfe zum Umcangieren zu bewegen; und sollte sich der Wechsel gar einige Male wiederholen, so antwortete es auf jede Hilfe nur noch mit Steigen. Ich habe immer versucht diese schlechten bzw. guten Stimmungen zu ergründen, habe jedoch kaum ausreichende Anhaltspunkte finden können. Einen nicht unmerklichen Einfluß scheint, wie bei uns Menschen, das Wetter auszuüben; denn bei gutem Wetter war G. meist auch guter Stimmung und lernte leicht und schnell Neues. Auch dem Geschlechtsleben ist sicher ein nachhaltiger Einfluß auf die Stimmung zuzuschreiben. In der ersten Zeit der Rossigkeit zeigte die

Stute außerordentlich stark ihr lebhaftes Temperament, aber sie machte dann gleichzeitig einen aufgeregt abgelenkten Eindruck, so daß sie für die Dressur nicht zugänglich war. Im letzten Stadium der Rossigkeit dagegen war das Tier ungewöhnlich ruhig, „spielte“ nicht und zeigte sich sehr träge. Man kann demnach die Stimmung im ersten Stadium der Rossigkeit sehr erregbar, im zweiten stumpf nennen.

Auch wenn sie müde war, blieben selbst starke Reize wirkungslos; so ließ G. nach langen Märschen Autos, ja sogar die ungeheuerlich ratternden Zugmaschinen der Langrohrgeschütze, ohne sich darum zu kümmern, vorbeifahren, während sie sonst mit sehr ergiebigem Scheuen darauf reagierte.

Schluß.

Die Arbeit zeigt, wie die oft recht kompliziert erscheinenden Handlungen des Pferdes auf Gnosien und Praxien zurückgeführt werden können. Aus den für die Gnosien angeführten Beispielen geht deutlich hervor, wie die Verwertung der einzelnen Sinne verschieden ist, je nach der Lage, in die das Tier versetzt wird, wie aber im großen Ganzen Geruch, Gehör und Tastsinn vorwalten, die optischen Eindrücke recht unzureichend sind, sofern sie nicht in Verbindung mit früheren Eindrücken bei späterer Veränderung des Umgebungsbildes von Bedeutung werden. Bei den über den Tastsinn gemachten Beobachtungen fällt insbesondere die außerordentliche Feinheit der Tastempfindlichkeit der Oberlippe auf.

Das Gebiet wird vom Trigemimus versorgt. Der Zusammenhang mit Edingers Oralapparat liegt auf der Hand. Eine Untersuchung des Ursprungs- und Endgebietes dieses Trigeminstiels wäre deshalb sicher lohnend, wenn sie von der Fragestellung ausginge, ob die Endverästelung des die Oberlippe versorgenden Trigeminasastes und sein Ursprungsgebiet tatsächlich anatomisch so mächtig ausgebildet sind, wie die Leistungen es erwarten lassen, und ob der sogenannte Lobus parolfactorius, in welchem Edinger diese Funktion im Großhirn lokalisiert, damit in Zusammenhang steht.

Außerordentlich merkwürdig sind die Ergebnisse der Versuche, bei denen das Pferd in unbekannter Gegend das Quartier auf dem kürzesten, von ihm vorher nie betretenen Wege aufsuchte. Es entsteht zunächst die Frage: Was war der Anziehungspunkt für das Pferd? Der am Tag vorher zum ersten Male betretene Stall wohl sicher nicht, sondern die Gefährtin, welche in diesem Stalle bei den Versuchen zurückgeblieben war. Von diesem Gesichtspunkte aus erklären sich auch die Fehlresultate, die dadurch zustande kamen, daß G. einem fremden Pferde, in dem es wohl die Gefährtin J. vermutete, nachlief. Was nun die Deutung der positiven Ergebnisse selbst betrifft, so können wir an eine analoge Tatsache beim Menschen denken. Gezwungen, sich in fremder Gegend allein zurecht zu finden, behalten viele Menschen die Richtung, in der der Ausgangspunkt liegt, trotz der zurückgelegten Umwege doch derart im Kopf, daß sie sie in jedem Augenblicke angeben können. Vermutlich dürfte bei dem Zustandekommen dieser merkwürdigen Vorgänge das Labyrinth eine große, wenn nicht die Hauptrolle spielen.

Bei den auf S. 11/12 angeführten Beobachtungen ist das uns hier am meisten interessierende Problem: Woran merkt das Pferd, daß etwas Unangenehmes folgen wird? — Offenbar befähigt die Orientierung im Raum das Tier zwischen dem rechten und dem linken Wege zu unterscheiden. Ob diese Orientierung mit einem einzelnen Sinnesorgan erfolgt oder durch Kombination verschiedener Sinnesindrücke, konnte ohne kompliziertere Versuchsanordnung, wie sie im Felde leider nicht möglich war, nicht entschieden werden.

Die Neopraxien geben uns in der Hauptsache Aufschluß über die Lernfähigkeit des Pferdes. Sie erstreckt sich nach drei Richtungen hin: Erstens lernt das Tier natürliche Bewegungen auf bestimmte bis dahin nicht als Reiz dienende Sinneswirkungen hin ausführen (z. B. Wiehern bei meinem Erscheinen); zweitens lernt es unter Abänderung der normal-physiologischen Bewegungen neue Bewegungsformen (z. B. abgekürzten Galopp); drittens lernt es triebmäßige Handlungen hemmen (Überwindung der Scheu vor dem Schlachthof).

Die habituellen Praxien des Pferdes entsprechen im großen Ganzen den „Automatismen“ der menschlichen Psychologie.

Die generellen Praxien führen uns auf das vielumstrittene Gebiet der Triebhandlungen. Sie umfassen auch den größten Teil der Scheureaktionen des Pferdes. Die Annahme eines Erbgedächtnisses wie es im ersten, theoretischen Teil erörtert wurde, gibt uns eine Erklärung, warum das Pferd vor Dingen scheut, die ihm im eigenen Leben nie zur Gefahr geworden sind und ihm als Haustier auch tatsächlich keine Gefahr sind. Wir kommen damit zu einer prinzipiellen Teilung der Scheureaktionen. Erstens scheut das Tier vor Gegenständen, mit denen es früher einmal üble Erfahrungen gemacht hat (Sumpfgaben): diese Gegenstände sind ihm in der Tat eine Gefahr und werden als solche gemieden. Zweitens scheut das Pferd vor Dingen, die ihm bisher nie eine Gefahr gebracht haben (Rauch, Schlachtgeruch, Auto). Wir Menschen können uns erklären, daß Schlachtgeruch und Rauch für das Wildpferd eine Gefahr in sich bergen müssen, weil Raubtiere die Reste ihres zerfleischten Opfers haben liegen lassen, sowie Steppenbrände das Leben des Wildpferdes bedrohen. Wir sagen uns aber gleichzeitig, daß diese Gefahr, die dem Wildpferde droht, für das Hauspferd keine Gefahr mehr ist. Das Tier kann das nicht; es scheut, weil es scheuen muß. So wird es verständlich, warum das Pferd das Scheuen so schwer ablegen lernt. Es erkennt eben in den Dingen, vor denen es triebmäßig scheut, überhaupt keine Gefahr und kann infolgedessen auch nicht das Fehlen einer Gefahr einsehen lernen.

Noch etwas anders verhält es sich beim Auto. Dieses ist dem Pferde, wie uns in der Tat eine Gefahr. Man ist daher leicht versucht zu schließen, das Tier weiche dieser Gefahr aus. Wir haben jedoch gesehen, daß das Pferd nicht vor dem Auto als solchem, sondern vor dem Geräusche scheut, also nicht vor der eigentlichen

Gefahr, sondern vor einer nur zufälligen Begleiterscheinung, wie dergleichen allerdings im Leben des Wildpferdes höchstwahrscheinlich eine gefahrbringende Rolle spielt und deshalb triebmäßig gemieden wird. Gleich ist also für Mensch und Pferd die Gefahr, verschieden aber das an der Gefahr, was die Fluchtreaktion auslöst.

Von Intelligenz im strengen Wortsinne habe ich nichts bei meinem Versuchstiere feststellen können.

Die Schilderung gibt also, wie wir es angekündigt haben, kein Bild der Leistungen der Pferde, sondern nur dieses einen Reitpferdes und auch da nur für ein gewisses Lebensalter. Es fehlen alle Beobachtungen während der Fohlenzeit und der ersten Dressur, weil ich das Pferd erst 7jährig übernommen habe. Der Zweck aber, den Professor Edinger, als er mich zur Zusammenstellung meiner Beobachtungen aufforderte, gesetzt hatte, nämlich einen möglichst genauen Status des Pferdes G. aufzustellen, scheint mir erfüllt zu sein.

Dürfen wir die Ausdrücke osmotischer Wert, osmotischer Druck, Turgordruck, Saugkraft synonym gebrauchen?

Von A. Ursprung und G. Blum, Freiburg (Schweiz).

Ist mit der plasmolytischen Methode gefunden worden, daß eine Lösung von x Mol Rohrzucker oder Kalisalpeter Grenzplasmolyse herbeiführt, so pflegen das die verschiedenen Autoren dadurch auszudrücken, daß sie sagen: der Turgor, die Turgorkraft, der Turgordruck, die Turgorspannung, der Turgorwert, die Turgeszenz, der osmotische Druck, der osmotische Wert, der Rohrzuckerwert, der Salpeterwert, die Konzentration des Zellsaftes, die Saugkraft etc. beträgt x Mol Rohrzucker oder Salpeter bzw. die entsprechende mit dem Osmometer gemessene Zahl von Atmosphären.

Wie jedermann weiß, stellen wir durch Ermittlung der Grenzkonzentration einzig fest, daß x Mol Rohrzucker den gleichen osmotischen Wert besitzen wie der Zellinhalt bei Grenzplasmolyse; trotzdem wird diese Größe gewöhnlich nicht osmotischer Wert bei Grenzplasmolyse genannt. Da bis vor kurzem in der Pflanzenphysiologie nur selten etwas anderes gemessen wurde, war es selbstverständlich, daß die verschiedenen Termini kaum etwas anderes als den osmotischen Wert bei Grenzplasmolyse bedeuten konnten. Zudem ergab sich beim Lesen der Arbeit bald, in welchem Sinne der benützte Ausdruck zu verstehen war. Die Konfusion in der Nomenklatur konnte daher bei einem aufmerksamen Leser kaum großen Schaden anrichten; dessen ungeachtet hat sie, wie wir weiter unten sehen werden, schon früher zu schweren Mißverständnissen geführt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Dennler Georges

Artikel/Article: [Zur Methodik in der Tierpsychologie. Das Pferd. 175-193](#)