

Ph. sp. 762 mg

Schneider

Herrn Prof. Dr. Jäger's

vermeintliche

# Entdeckung der Seele.

Eine Widerlegung

von

G. S. Schneider.

Leipzig,

Verlag von Ambr. Abel.

1879.

= W. p. 795.

22

Herrn Prof. Dr. Jäger's

vermeintliche

# Entdeckung der Seele.

---

Eine Widerlegung

von

G. H. Schneider.

---

Leipzig,

Verlag von Ambr. Abel.

1879.

Herzogl. Hof- u. Landrath

Verordnungs- u. Anordnungs-  
Abtheilung

Verordnungs- u. Anordnungs-  
Abtheilung

Alle Rechte vorbehalten.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Das Aufsehen, welches Jäger's Vortrag auf der diesjährigen Naturforscherversammlung in Baden-Baden erregt hat, ist die Ursache dazu gewesen, daß diese vermeintliche „Entdeckung der Seele“<sup>1)</sup> der Gegenstand ganz allgemeinen Interesses und der Stoff vielfacher Besprechungen geworden ist, und daß sich im In- und Auslande alle bedeutenderen Zeitungen und insbesondere die humoristischen Journale mit diesem Gegenstande beschäftigt haben; und ich denke, daß eine fachmännische Besprechung der Jäger'schen Hypothese, die einerseits einen ganz dilettantischen Charakter hat, andererseits aber wieder von sehr hohem Interesse ist, wohl jedem willkommen sein dürfte; um so mehr, als Jäger seine Hypothese auf Untersuchungen stützt, die in mehrfacher Hinsicht von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind.

Mancher, der das Jäger'sche Buch: „Die Entdeckung der Seele“ kennt, wird sich vielleicht wundern, daß ich es noch der Mühe werth halte, diese vermeintliche Entdeckung in einer besonderen Schrift zu widerlegen, da offenbar jedem philosophisch Gebildeten die Nichtigkeit der Jäger'schen Folgerungen, die oft in so dilettantischer Weise gemacht sind, ohne Weiteres klar ist. Wenn ich es dennoch thue, so will ich einmal verhüten, daß man das Kind mit dem Bade ausschütte, und dann will ich diesen lustigen Speculationen sofort einen wirksamen Damm entgegensetzen, damit derartige sogenannte Seelentheorien nicht in ähnlicher Weise um sich greifen und gleich Pilsen die deutsche Philosophie vergiften und in Mißkredit bringen, wie es der spiri-

---

1) Gustav Jäger: „Die Entdeckung der Seele“. 2. Aufl. Leipzig, E. Günther.

tistische Aberglaube und die Böllner'schen Speculationen über die zwei- und vierdimensionalen Wesen leider bereits gethan haben.

Wie die Erfahrung hierin zeigt, schützt auch der abenteuerlichste Charakter und die größte Ungereimtheit einer noch so grob zugehauenen Theorie leider nicht davor, daß sogar einzelne Männer der Wissenschaft, denen letztere eine Sackgasse zu sein scheint, weil sie noch nicht vermocht haben, sich irgend eine freie Bahn zu machen, solche Ideen schon deshalb erfassen, um aus dem Wirrwarr der eigenen Speculation herauszukommen.

Dazu kommt, daß auch unter den gebildeten Laien jetzt ein größeres Interesse für die Psychologie erwacht ist, daß auch der Laie sich öfter Fragen über die Natur psychischer Erscheinungen jetzt vorlegt und, wie der G. v. Hartmann'sche Erfolg gezeigt hat, sich gern an eine Theorie hängt, die alle Erscheinungen als höchst einfach erscheinen läßt und scheinbar erklärt. Auch die Jäger'sche Seelentheorie wird gewiß gar manchem Laien vollständig einleuchten und ihm glauben machen, er habe nun das Wesen der Seele und der psychischen Erscheinungen erfaßt.

Auf der anderen Seite wird vielleicht mancher Fachmann die Jäger'schen Gedanken, welche die Stützen der Seelenhypothese bilden, in Bausch und Bogen verlachen und die Verdienste, welche sich Jäger durch seine Untersuchungen über die Bedeutung der Ausdünstung und des Geruchorganes um die Wissenschaft erworben hat, verkennen.

Dem einen wie dem anderen Irrthume vorzubeugen, das ist der Zweck meiner Kritik.

Jäger's Arbeit ist ganz charakteristisch für den gegenwärtigen Stand der philosophischen Wissenschaften und der Philosophie.

Während man jetzt auf philosophischer Seite allgemein die Bedeutung der neueren Naturwissenschaften für die Philosophie, insbesondere die ausschlag gebende Wichtigkeit der Zoologie für die vergleichende Psychologie anerkennt oder doch ahnt, und man auf dieser Seite gerade in der Gegenwart sehr bestrebt ist, die Psychologie durch Heranziehung der Physiologie und Zoologie mehr und mehr zu einer Erfahrungswissenschaft zu machen; so macht sich auf der anderen

Seite die eigenthümliche Erscheinung bemerkbar, daß sich Naturforscher, welche in ihren empirischen Forschungen keine Befriedigung finden, und die ebenfalls nur in der Verbindung der Naturwissenschaften mit der Philosophie das Heil der philosophischen Forschung erblicken, auf Speculationen werfen, die leider oft so unglückliche sind, daß sie die Bedeutung der Naturwissenschaften für die Philosophie in einem nicht besonders günstigen Lichte erscheinen lassen; und wenn sich solche Speculationen mehren sollten, dann könnte leicht auch die gegenwärtige Naturphilosophie in Mißcredit kommen, was jedenfalls zu verhüten ist.

Wollte man Alles das anführen, was gegen Jäger's Duft- und Stinkseelenhypothese zu sagen wäre, so müßte man wohl ein dickes Buch schreiben. Die Fehler und Schwächen, welche die Jäger'schen Artikel enthalten, der Reihe nach aufzudecken, ist aber nicht der Zweck dieser Schrift; mir kommt es vielmehr nur darauf an, mit Thatsachen zu beweisen, daß die hauptsächlichsten Behauptungen Jäger's, auf welche die ganze Hypothese gestützt ist, falsch sind.

Jäger's Arbeit ist theils physiologischer, theils psychologischer Natur. Ich werde seine physiologischen Untersuchungen und die Behauptungen, welche rein physiologische Vorgänge betreffen, hier nicht berücksichtigen, die Entscheidung darüber, wie weit diese Untersuchungen und Behauptungen richtig sind oder nicht, den Herren Physiologen von Fach überlassen und die Duftseelenhypothese nur vom psychologischen Gesichtspunkte aus beurtheilen. Ist dieselbe in psychologischer Hinsicht widerlegt, dann bedarf es auch keiner Kritik seiner physiologischen Untersuchungen mehr, um ihm zu beweisen, daß er die Seele eben nicht entdeckt hat.

Ich will nun aber keine unfruchtbare Discussion über den zweifelhaften Begriff „Seele“ veranlassen, sondern einfach Thatsachen angeben, welche die Richtigkeit der Jäger'schen Hypothese in eclatanter Weise darthun.

Jäger geht von dem ganz richtigen Satze aus, daß jede Pflanze, jedes Thier und jeder Mensch einen specifischen Geruch, resp. eine specifische Ausdünstung habe, und daß die morphologische Differenzi-

zung mit der Differenzirung der Ausdünstung Hand in Hand gehe. Jede Klasse und jede Ordnung hat eine specifische Ausdünstung, welche allen dazu gehörigen Individuen zukommt; aber jedes einzelne Individuum unterscheidet sich auch von den anderen Thieren gleicher Ordnung durch einen individuellen Geruch; und so unterscheidet Jäger Individual-, Varietäten-, Race-, Species-, Gattungs-, Ordnungs- und Klassengerüche. Es giebt demnach z. B. einen Kuhgeruch, Ziegengeruch, Kazengeruch, Rothkehlchengeruch, Nachtigallgeruch u. s. f.; dann ist zu unterscheiden ein Raubthiergeruch, Hufthiergeruch, Klettervögelgeruch, Schwimmvögelgeruch, ein allgemeiner Säugethiergeruch, Vogelgeruch, Fischgeruch u. s. f.

Unter den Gerüchen des Menschen unterscheidet er zunächst Individualgeruch, Familiengeruch, Ortsgeruch und Völkergeruch.

Der Geruch ist nach Jäger's fester Meinung aber auch je nach der Beschäftigung des Menschen verschieden; und es giebt demnach einen specifischen Bauerngeruch, Schneidergeruch, Tischlergeruch, Müllergeschmack, Gelehrtengeruch 2c. 2c. Ferner differirt der Geruch bei einem und demselben Individuum je nach der Entwicklung desselben, so daß man einen Säuglings-, Kinder-, Knaben-, Jünglings-, Mannes- und Greisenduft und einen Mädchen-, Backfisch-, Jungfern- und Frauengeruch unterscheiden kann.

Auch an den verschiedenen äußeren Körperstellen und den verschiedenen inneren Organen duftet jeder Mensch wie jedes Thier verschieden; und es giebt einen Hand-, Fuß-, Kopf-, Achselhöhlen-, Kniegeruch und einen Darm-, Lungen-, Gehirn-, Herz-, Leber-, Milzgeruch und dergl.

Der specifische Geruch des Menschen wie eines jeden Thieres verändert sich, sobald er in einen Affect kommt oder krank wird; in jedem Affecte und in jeder Krankheit hat er einen besonderen Geruch, und man kann demnach einen Angst-, Zorn-, Liebes-, Mergel-, Eifersuchts-, Freudegeruch 2c. und einen Schwindelsuchts-, Nervenfieber-, Darmkatarrhgeruch u. s. f. unterscheiden.

Jäger will all diese verschiedenen Düfte unterschieden haben, behauptet, daß man den specifischen Geruch irgend eines Menschen noch

nach Jahren durch Beriechen der Wäsche, der Haarneze u. a. Kleidungsstücke zu erkennen und die Person zu bestimmen vermag, welche dieselben getragen hat, besitzt eine Sammlung solcher Duftträger, besonders Haarneze, und giebt Mittheilungen anderer Personen an, welche dieselben Differenzen zu riechen vermögen. „Ich habe zahlreiche Mittheilungen, theilweise der allerinteressantesten Art, von solchen, welche meine Angaben durchaus bestätigen, und zähle in meiner Bekanntschaft mehrere Personen, die jeden Menschen mittelst des Geruchs von jedem andern, selbst von Geschwistern zu unterscheiden, ja sogar die gewaschene Wäsche von Geschwistern mittelst der Nase zu sortiren vermögen, welche Regenwürmer in einem Blumentopfe riechen, welche riechen, sobald Jemand in Affect kommt u. s. f.“

Daß an diesen Mittheilungen und Behauptungen sehr viel Wahres ist, steht außer allem Zweifel. So gut jedes Thier ganz spezifische Organformen hat, so gut seine physiologischen Functionen ganz eigenthümliche, die Nahrungsubjecte und Excremente andere sind, ebensogut ist auch seine Ausdünstung verschieden. Daß ein Pferde- stall anders riecht als ein Schweine-, Ziegen-, Schaf-, Kuhstall oder als eine menschliche Schlafstube, ist ja Jedermann bekannt, und die Mittheilungen Jäger's hierüber sind nur zum Theile neu. Ebenso allgemein bekannt ist wohl die Thatsache, daß ein Mensch als Säugling, als welcher er nur von Milch lebt, anders riecht, wie als Jüngling oder als Mann; ist doch in dem ersten Zeitalter sein Stoffwechsel ein ganz anderer als im zweiten. Daß auch bei Krankheiten die Excremente, der Harn und der ganze Mensch eine andere Ausdünstung hat und anders riecht, als im gesunden Zustande, ist wohl ebenso wenig in Abrede zu stellen; ob aber jede Krankheit eine spezifische Ausdünstung in der Weise veranlaßt, daß bei jedem Leidenden die Krankheit durch den Geruch bestimmt werden kann, wie Jäger glaubt, möchte ich noch bezweifeln; man müßte sich im anderen Falle sehr wundern, daß die gesammte Menschheit bis zum 19. Jahrhunderte diese Krankheitsgerüche so wenig gekannt hätte, und daß die Beurtheilung einer Krankheit darnach bisher nur in so vereinzeltten Fällen stattgefunden hat. Eine Veränderung der Ausdünstung durch Affecte ist ebenfalls wahr-

scheinlich; ob aber jeder Affect eine specifische Ausdünstung verursacht, und ob es vor Allem einem Menschen möglich ist am Geruche eines andern zu bestimmen, in welchem Affecte sich dieser befindet, scheint mir zweifelhaft, ist aber nicht unmöglich. Auch fürchte ich, daß bei der vermeintlichen Wahrnehmung der Handwerks- resp. Berufsdüfte, soweit diese nicht von den Dingen der Umgebung kommen, mit denen sich der Mensch beschäftigt, die Einbildung Herrn Prof. Säger eine nicht unbedeutende Rolle gespielt hat. Es ist aber auch möglich, daß selbst hierüber die Angaben Säger's auf Thatsachen beruhen.

Das Geruchsorgan des Menschen ist, wie jedem Biologen und Psychologen ja bekannt ist, ein rückgebildetes; die höheren Säugethiere, insbesondere die Hunde haben, was jeder Laie ja weiß, einen viel feineren Geruchssinn, als wir Menschen, und ich glaube gerne, daß wir durch längere Uebung eine viel feinere Unterscheidung durch den Geruch erlangen könnten, als wir sie jetzt besitzen.

Ich bin also der Ueberzeugung, daß, wenn wir Menschen uns im Riechen mehr üben wollten, wir im Allgemeinen die Sägerschen Angaben über die Möglichkeit der Geruchsunterscheidung für richtig anerkennen müßten, wozu mir mehrfache eigene Erfahrungen einen Anhalt bieten.

Den Ausdünstungsstoff jeden Thieres betrachtet nun Säger als dessen Seele, weil derselbe nach seiner Meinung die Ursache aller physiologischen Vorgänge, sowie eines Theiles der psychischen Erscheinungen ist. Hiernach giebt es also nicht nur Pferde-, Hunde-, Semiten-, Germanenseelen 2c., sondern auch After-, Achselhöhlen-, Fuß-, Bauchseelen, Gehirn-, Leber-, Herz-, Darmseelen, Backfisch-, Jungfern-, Frauenseelen, Müller-, Buchbinder-, Schmiedeseelen 2c., Typhus-, Schwindsuchtsseelen, Aerger-, Zorn-, Freude-, Gramseelen 2c. 2c. Nicht nur Ernährung, Secretion, Fortpflanzung, Organbewegung und alle anderen physiologischen Vorgänge im Thier- wie im Pflanzenkörper, sondern auch die Empfindungen, Wahrnehmungen, Gefühle und Triebe werden durch die Dufstoffe nach Säger's Meinung verursacht.

Bisher wußte kein Mensch, was die Seele sei, Säger hat das

seiner Einbildung nach nun sicher gefunden, jetzt ist es unwiderruflich gewiß, daß der Ausdünstungsstoff die Seele ist. Wer also seine Seele wahrnehmen will, der berieche nur seine Achselhöhlen oder, was noch besser, seinen Roth und seinen Harn. In ihrer Plumpheit steht diese Seelenhypothese jedenfalls einzig da.

Die Quelle der Duftseelen bilden die Fette, die Albuminate und das Lecithin. In allen Eiweißmolekülen stecken Seelen (Eiweißseelen)<sup>1)</sup>. Im unversehrten Eiweißmolekül ist die Seele gebunden und wirkungslos; sobald sich das Eiweiß zerlegt, wird die Seele frei und wirkt dann als Nervenreiz. Die Seele selbst ist dem Stoffwechsel unterworfen; und der Ausdünstungsstoff besteht sowohl aus der Seele selbst, als aus zerlegter Seele.

Die Seelenausdünstungsorgane sind die Hautgebilde der Lebewesen, namentlich die Haare und die Federn. Die langen Frauenhaare z. B. sind verlängerte Duftorgane.

Alle Geruchsstoffe sind Protoplasmareize und „was nicht schmeckt oder riecht, wirkt auch auf das Protoplasma nicht, kann also weder ein Nahrungsmittel, noch ein Arzneimittel sein.“<sup>2)</sup> Ernährung, Fortpflanzung und Vererbung, sowie jede Krankheit und jede Heilung ist auf das Freiwerden gewisser Duftstoffe und auf die Wirkung derselben auf das Nervensystem zurückzuführen; so sieht Jäger in den Duftstoffen die Quelle alles vegetativen Lebens.

Eine besonders hohe physiologische Bedeutung schreibt Jäger dem Angststoffe zu, den er in der Ausdünstung geängsteter Thiere entdeckt haben will. Die Ursprungstätte desselben ist das Gehirn, und seine Wirkung im Körper ist eine paralytische oder hemmende.

In den vegetativen Organen verursacht der Angststoff paralytische Secretionen; in der Haut erzeugt er den Angstschweiß und in der Darmwand eine wässerige Entleerung in den Darm, „welche unter

1) Hierin schließt sich Jäger der Häckel'schen Theorie der Molekülseelen an.

2) Jäger: „Entdeckung der Seele“. S. 13.

Mitwirkung der von dem Angststoff ausgelösten peristaltischen Bewegungen des Darms und der Lähmung der Schließmuskeln des Afteres zur unfreiwilligen Entleerung wässeriger Excremente führt.“<sup>1)</sup> Auch in der Leber entsteht eine paralytische Secretion; ferner vermehrt sich die Harnabsonderung, und schließlich bleicht der Angststoff bei hochgradiger und langandauernder Angst die Haare.

Auf die motorischen Nerven wirkt der Angststoff lähmend und verursacht so die sogenannte Kataplexie. Athem-, Herz- und Blutbewegung werden gehemmt, die Glieder versagen den Dienst, und die Stimme stockt.

„Ähnliche Wirkungen kommen nun aber nicht bloß dem Gehirnangststoffe zu, sondern der Unlustmodification aller in den verschiedenen Organen vorhandenen Seelenstoffe, und außerdem noch den Fäcalsmodificationen der Speisedüfte, welche im Körper stets zur Entbindung gelangen. Der Körper producirt also fortwährend Angststoffe im weiteren Sinne des Wortes, und die Bestimmung derselben ist: nach außen abgegeben zu werden.“<sup>2)</sup> Im Körper werden immerwährend Lustdüfte und Unlust- resp. Ekeldüfte entbunden. Erstere erzeugen die Lustaffecte, letztere die Unlustaffecte, indem sie direct auf das Nervensystem wirken. Da die Lustdustmoleküle kleiner sind, als die Unlustmoleküle, so dunsten wir erstere leichter aus als letztere. Damit auch die Unlustdüfte, welche nicht nur die Verstimmungen, sondern auch die Seuchen, Kahlköpfigkeit und andere Erscheinungen verursachen, immer freien Abzug haben, müssen wir eine Kleidung tragen, welche die Ausdünstung befördert (lauter wollene Kleider) und darnach streben, daß wir stets in ganz reiner, geruchloser Luft sind. Unluststoffe entwickeln sich besonders dann in großer Menge, wenn wir mehr eiweißhaltige Speisen zu uns nehmen, als wir verdauen; und das ist deshalb zu verhüten.

Haben sich zu viel Unlustdüfte angehäuft, dann entsteht schließlich eine Explosion, und diese besteht in dem Zornesausbruch.

Durch die sogenannte Desodorisation resp. Desfödorisation, die

---

1) Jäger: „Entdeckung der Seele“. S. 81. 2) Ebendasselbst S. 82.

wir dadurch erreichen, daß wir den zu reichlichen Genuß von eiweißhaltigen Speisen (Eier, Fleisch, Käse zc.) vermeiden, nur wollene Kleidung tragen, stets bei offenen Fenstern schlafen und in jeder Beziehung darauf halten, daß die Luft unserer Umgebung geruchlos bleibt, werden wir nach Jäger's Meinung „wetterfest“, „seuchenfest“ und erhalten eine stetige gute Stimmung, welche Resultate Jäger nicht nur an sich selbst, sondern an all seinen Familiengliedern und vielen anderen Personen bereits erzielt haben will.

Alle Affecte werden durch die Wirkungen der Duftstoffe auf unser Nervensystem hervorgerufen. Jäger theilt dieselben ein in exogene und endogene, je nachdem die Duftstoffe von außen kommen resp. eingeathmet werden oder ihre Quelle im eigenen Körper haben. In beiden Fällen wirkt ein Duftstoff physiologisch ganz gleich. Die Duftquellen des eigenen Körpers sind einmal die lebenden Gewebe des Individuums und dann der Darminhalt.

Diejenigen Affecte, welche durch Einathmung fremder Duftstoffe verursacht werden, sind besonders die Sympathie und die Antipathie.

Alle Sympathie wird nach Jäger durch Einathmung fremder Duftstoffe verursacht; einerlei ob man dieselben wirklich riecht, oder ob sie nur durch den Mund in die Lungen und von da ins Blut und in die Gewebe kommen; und zwar sollen nach Jäger alle sympathischen Düfte eine eigenthümliche, einschläfernde Wirkung auf das Individuum ausüben, das sie einathmet.

Auch von den Nahrungsdüften behauptet Jäger, daß sie als „Duftmörder“ auf die Hungerdüfte wirken, diese tödten, so das Sättigungsgefühl verursachen und dann eine Einschläferung zur Folge haben; und zwar ist die Wirkung dieselbe, einerlei ob man die Nahrung wirklich genossen oder sie nur gerochen hat. Als Beweis hierzu betrachtet er die Thatsache, daß Köche und Köchinnen durch den Duft der Speisen den Appetit verlieren. In Hungersnöthen sollen, wie Jäger behauptet, arme Mütter oft um die Erlaubniß nachgesucht haben, daß sie ihre hungernden Kinder in die Bäckerstuben bringen dürfen, damit sie vom Duft des Brotes gesättigt und eingeschläfert

werden (S. 133). Daß die Nahrungsdüfte durch Tödtung der Hungerdüfte einschläfernd wirken, glaubt Säger durch die Thatsache erwiesen, daß man nach einer Mahlzeit in der Regel ein Bedürfniß nach Schlaf hat.

Ähnlich soll nun auch die Wirkung der sympathischen Düfte sein. „Wenn ein menschlicher Säugling Nachts unruhig ist, schreit, und die Mutter denselben zu sich ins Bett nimmt, so drängt sich das Kind so dicht als möglich an den Leib der Mutter an, auch wenn es die Mutterbrust nicht verlangt, und zwar so, daß es öfter völlig aus den Tragkissen oder sonstigen Umhüllungen herausschlüpft; es tritt dann zunächst Beruhigung ein und zuletzt Schlaf. Während die eigene Mutter unfehlbar obige Wirkungen auf das Kind hervorbringt, gelingt dies durchaus nicht allen fremden Personen. Man kann z. B. eine Amme oder Kindermädchen bekommen, bei der das Kind absolut nicht beruhigt wird, sondern fortschreit; das Gleiche kann — aber nicht nothwendig — vorkommen, wenn der Vater statt der Mutter das Kind zu sich nimmt; und selbst dann, wenn der Vater beruhigend auf das Kind wirkt, ist die Wirkung nie so rasch und sicher, wie bei der Mutter. Nun ist Folgendes klar: Die Wirkung kann durch Gesichtswahrnehmung nicht vermittelt werden, denn sie tritt bei Nacht so gut ein wie bei Tage; ebenso wenig durch Gehörswahrnehmung, denn die Wirkung erfolgt auch, ohne daß die Mutter mit dem Kinde spricht. Die Wärme und die Tastempfindung können es auch nicht sein, denn bezüglich dieser Punkte besteht zwischen der eigenen Mutter und den fremden Personen kein Unterschied; so bleibt von den Sinnen nur der Geruch übrig. Dies tritt noch schlagender durch Folgendes hervor. Wenn Morgens die Mutter das Bett bereits verlassen hat, das Kind unruhig wird, und sie nicht Zeit hat, sich mit ihm abzugeben, so genügt es, wenn sie das Kind in ihr eigenes Bett steckt: es wird gleichfalls beruhigt und schläft ein. Genau die gleichen Erscheinungen als die Kindesliebe bietet uns die Gattenliebe. Nicht nur besteht hier das — vom Geschlechtstriebe ganz unabhängige — Bedürfniß, sich aneinander anzuschmiegen, besonders mit dem Kopf an die Brust, sondern auch das ganz gleiche Resultat: Zuerst die freudige Erregt-

heit, das Glänzen der Augen, die fröhliche Geberde, dann das Beruhigtwerden und als Ende vom Lied, wenn keine Störung stattfindet, das Einschlafen. Bei Ehegatten, die durch instinctive Sympathie verbunden sind, kennen namentlich die Frauen diese beruhigende und einschläfernde Wirkung ganz gut und machen bei Schlaflosigkeit mit bestem Erfolge Gebrauch davon; sie legen den Kopf auf die Brust des Gatten und sind dann, wenn die schlafstörende Ursache nicht zu stark ist, sicher, einzuschlafen. In ganz gleicher Weise wirkt auch die Frau auf den Mann. Was ist die Ursache? Keine andere, als die Einathmung des partnerischen Ausdünstungsduftes! Es ist nicht die Sinnesempfindung; allerdings riecht im Falle instinctiver Sympathie die Ausdünstung dem Partner stets angenehm, allein selbst dann, wenn durch einen Schnupfen oder sonst einen Umstand das Riechen unmöglich geworden, treten die gleichen Wirkungen ein: Mit der Athmung gelangen die Duftstoffe der partnerischen Ausdünstung nicht bloß in die Lungen, sondern auch in die Sästemasse und wirken dort zunächst wie ein Luststoff, Lustaffect erzeugend und bei fortgesetzter Inhalation narkotisirend.“<sup>1)</sup> Jäger glaubt sonach die Worte „liebestrunken“ und „Liebesrausch“ wörtlich nehmen zu müssen und erklärt den Liebeszustand als ganz gleich dem Rausch, der durch Alkoholgenuß herbeigeführt worden ist. „Sie benennen buchstäblich genau die Wirkung fortgesetzter Einathmung eines partnerischen sympathischen Ausdünstungsduftes: es ist wirklich ein Zustand der Trunkenheit, wie er durch Alkoholgenuß resp. durch ein geistiges Getränk erzeugt wird, welches nur Bouquette und keine Fusel enthält. Ja, die Wirkung ist ganz speciell ähnlich der eines alkoholischen Getränkes, welches Kohlensäure enthält, und deshalb ist der Liebesrausch auf's Haar einem Champagnerrausch zu vergleichen, resp. dem Zustand, welcher erzeugt würde, wenn man den Champagner nicht trinken, sondern nur seine Ausdünstung, welche den Alkohol, die Bouquette und die Kohlensäure enthält, einathmen würde.

---

1) Jäger: „Entdeckung der Seele“. S. 128.

Bleiben zwei Ehegatten in der oben beschriebenen Anschmiegung die ganze Nacht beisammen liegen, so wird der Schlaf so tief wie bei einem schweren Rausch, wovon sich jeder Verheirathete überzeugen kann, der das Glück hat, durch instinctive Sympathie mit seiner Ehehälfte verbunden zu sein zc. zc.“<sup>1)</sup>

Sympathische Düfte erscheinen stets wohlriechend, während unsympathische stinken.

Jäger geht aber noch weiter; er erklärt das Mitleid und die Grausamkeit in einer Weise, daß man in der That glauben sollte, Jäger habe sich nur einen Scherz erlaubt. „Jeder franke, leidende, betrühte, geängstete Mensch hat eine übelriechende Ausdünstung; wäre des Menschen Geruchssinn so fein, wie der des Hundes, so würde der Gestank sehr leicht den Hilfebereitenden von einer mit Annäherung verbundenen Hilfeleistung, z. B. Krankenpflege, zurückschrecken, so aber setzt er sich, ungewarnt von seiner Nase, der Atmosphäre des Hilfsbedürftigen aus, athmet dieselbe unbewußt ein und geräth jetzt in den gleichen Affect, wie ersterer, er empfindet jetzt das Leid des Hilfsbedürftigen als eigenes Leid, er hat „Mitleid“ und hilft sich selbst, wenn er dem anderen hilft, denn — jetzt kommt die zweite Stufe: wenn dem Leidenden geholfen wird, so versiegt nicht nur die Angststoff-Entbindung in ihm, sondern es tritt das Gegentheil ein, nämlich Luststoff-Entbindung, weil die Beseitigung des Uebels ihn in Freude versetzt. Indem der Helfende den Luststoff einathmet, wird er in „Mitsfreude“ versetzt.“<sup>2)</sup>

Auf ähnlichen Ursachen beruht nach Jäger die Grausamkeit. „Die instinctive Grausamkeit des Raubthieres beruht darauf, daß ihm der Angstduft und die Angstwürze (Wildgout) seines Opfers Luststoff, also sympathisch ist.“<sup>3)</sup> . . . „Die Kaze will die Beute geschmackvoller haben, deshalb heßt sie erst dieselbe tüchtig ab, bevor sie ihr den Genickfang giebt. Darum tragen wohl Raubthiere, besonders der Tiger, die Beute im Rachen weite Strecken lebendig fort, obgleich sie durch deren krampfhaft zuckende Bewegungen im Laufen behindert

1) Jäger: „Entdeckung der Seele“. S. 131. 2) Ebendasselbst S. 140.

3) Ebendasselbst S. 141.

werden und dem Leben des Opfers durch einen Tatzenschlag, durch einen tieferen Biß ein jähes Ende machen könnten. Sie wollen eben durch die längere Procedur den Angststoff seines Wohlgeschmacks wegen frei werden lassen. . . Sollte angeborene Grausamkeit des Menschen — die notorisch vorkommt und sich dann schon im frühen Kindesalter zeigt — nicht auf derselben Grundlage beruhen, wie bei dem Thier, nämlich auf einer solchen Beschaffenheit seines Selbstseelensstoffes, daß der Angststoff seiner Opfer ihm sympathisch ist? Dieser Verdacht liegt um so näher, als ja viele Personen am Fleisch den Wildgout lieben.“

Und wie erklärt sich schließlich die Sympathie für einen bestimmten Beruf, warum wird der eine Tischler, der andere Schuhmacher, der dritte Gelehrter und ein vierter Maler. Antwort, weil der eine den Geruch des Holzes, der andere den des Leders, der dritte denjenigen der Bücher und der vierte den der Delfarbe liebt.

Ich denke, es wird nun gerade genug sein, weitere derartige naive Schlüsse Jäger's anzuführen, die von einem einigermaßen vernünftigen Menschen nicht leicht gemacht werden können, und von denen man nicht glauben sollte, daß sie das Denkproduct eines lehrenden Professors der Zoologie und Physiologie seien.

Man begreift leicht, daß eine Kritik aller Experimente, sowie aller vermeintlichen Beobachtungen und aller Schlüsse und Beweismethoden Jäger's eine ungeheure Arbeit wäre; aber ebensogut sieht man, daß es überflüssig ist auf all die lustigen Schlüsse einzugehen, wenn man nachweist, daß die wichtigsten Voraussetzungen falsch sind.

Daß gewisse Geruchsstoffe, welche eingeathmet werden, eine sehr große und je nach dem Stoffe verschiedene physiologische Wirkung auf das Nervensystem ausüben, ist bereits bekannt; ich erinnere nur an das Chloroform, an den Blausäuregeruch, an das Lustgas, an Ammoniak, an gewisse Parfümerien, welche geschlechtlich aufregen u. v. a. Daß uns die manigfachen Wirkungen der verschiedenen vegetabilischen und animalischen Duftstoffe überdies erst verhältnißmäßig

---

1) Jäger: „Entdeckung der Seele“. S. 141.

wenig bekannt sind; und daß auch hierin die experimentale Forschung noch interessante Entdeckungen machen wird, leuchtet sofort ein; und ich bin der Ueberzeugung, daß Säger in seinen Artikeln sehr interessante Untersuchungen angeregt hat, und daß auch viele seiner Behauptungen etwas Wahres enthalten. Die von Säger angeregten Untersuchungen sind zum größten Theile jedenfalls von nicht zu unterschätzender Bedeutung und verdienen eine weitere Beachtung und Fortsetzung; und ich bin auch überzeugt, daß die Anregung, welche Säger hierzu gegeben hat, nicht fruchtlos bleiben wird.

Seine Desodorisationsversuche besonders verdienen die höchste Beachtung. Wenn es sich bestätigen sollte, daß Säger die angegebenen Resultate durch die Kleidung nach seiner Vorschrift erzielt hat, so würde damit eine Entdeckung von unberechenbarer Bedeutung für die Gesundheit des Menschengeschlechtes bewahrheitet sein, und Säger's Verdienst um die Heilkunde wäre ein ganz eminentes. Ich muß hierzu gestehen, daß mir die Nützlichkeit der Wollkleidung vollkommen einleuchtet, und daß ich entschlossen bin, selbst einen Versuch damit zu machen.

Was dagegen die Seelenhypothese betrifft, welche uns Säger aufstischt, so wird wohl der größte Theil der Leser mit mir einverstanden sein, daß dieselbe ein naives Phantasiegebilde ist. Damit sich auch Herr Prof. Säger von der Unhaltbarkeit derselben überzeugt und der Laie erfährt, woran er ist, will ich die Unrichtigkeit des Fundamentalsatzes der Duftseelenhypothese hier gründlich darthun und zwar nicht durch bloße Deductionen, sondern durch eine Menge gewichtiger Thatsachen, die Säger, wie es scheint, bei seiner offenbar sehr flüchtigen Hypothesenmacherei ganz übersehen hat.

Alle Gefühle und Triebe des Menschen wie der Thiere werden nach Säger's Hypothese allein durch die Duftstoffe hervorgerufen; das ist der Satz, auf Grund dessen Säger die Seele mit den Duftstoffen identificiren zu können glaubt; und den ich in vorliegender Kritik vollständig widerlegen werde.

Kurz zusammengefaßt denkt sich Säger den Vorgang folgender-

maßen: Jedes thierische Wesen dünstet seine Seele, die alle Gewebe durchdringt, auch am ganzen Körper aus. Am reinsten ist dieser Seelengeruchstoff auf der Nasenschleimhaut zu finden. Dieser Duftstoff fibrirt. Kommt nun die Ausdünstung eines anderen Thieres oder einer Pflanze in die Nase, so harmoniren die Bewegungen beider Seelen mit einander, oder sie bilden eine Disharmonie; im ersten Falle wird ein angenehmes Gefühl und damit ein Begehren resp. ein attractiver Trieb, im zweiten Falle dagegen ein unangenehmes Gefühl und ein Widerstreben resp. ein repulsiver Trieb erweckt. Aus dieser Harmonie und Disharmonie der beiden Seelen entspringen nach Jäger alle sogenannten objectiven Instincte der Thiere.

Der eigene Duft, der entweder Lust- oder Unluststoff ist, wirkt aber auch direct auf das eigene Nervensystem als nervina, d. h. nervenerregend und verursacht so die subjectiven Instincte.

Den Hunger z. B. erklärt Jäger auf folgende Weise. Fehlen dem Blute die nöthigen Circulationsfette und Kohlenhydrate zur Ernährung des Körpers, so wird das Eiweiß angegriffen resp. zersetzt. Damit wird aber Seelenduft frei, und dieser Seelenduft wirkt nun erregend auf das Nervensystem, welche Erregung wir als Hunger fühlen. Der Hunger ist demnach Symptom der Eiweißzersehung; und hungernde Thiere duften deshalb mehr als satte.<sup>1)</sup>

Wie erklären sich nun die Nahrungsinstincte resp. die thierischen Bewegungen zum Nahrungserwerbe? Die Nahrungsauswahl geschieht auf Grund angenehmer oder unangenehmer Geruchs- und Geschmackswahrnehmungen; das Thier frißt die Dinge, welche angenehm riechen und schmecken und verschmäht solche, welche einen unangenehmen Geruch oder Geschmack verursachen. Dieser Satz ist im Allgemeinen vollkommen richtig; und auch ich habe diesen Gegenstand ausführlich aber von einem ganz anderen Standpunkte aus und in anderer Weise als Jäger in meinem jetzt erscheinenden Werke erörtert.<sup>2)</sup>

1) Wie weit letztere Thatsache durch die Physiologie festgestellt ist oder nicht, interessirt uns hier weniger, da wir nur die Bewußtseinserscheinungen ins Auge fassen wollen.

2) G. H. Schneider: „Der thierische Wille“, Systematische Dar-

Was ist nun, fragt Jäger, angenehm und unangenehm? Antwort: Harmonie und Disharmonie im Nahrungsduft und Selbstduft.

Unser Appetit nach einem Apfel oder nach einem Braten z. B. beruht auf der Harmonie des Apfel- resp. Bratenduftes und unseres eigenen Duftes. Ein Tiger frißt eine Antilope, weil deren Duft mit seinem eigenen harmonirt. Das fette Individuum entwickelt keinen Selbstduft, folglich ist auch keine Duftharmonie möglich, und das Individuum hat deshalb auch keinen Appetit mehr. Dagegen flieht die Antilope vor dem Tiger — „weil er stinkt“. „Wenn die Biologen sagen: Das Thier flieht seinen Feind instinctmäßig, so sage ich bestimmter: es flieht ihn, weil er stinkt.“<sup>1)</sup> Die Katze haßt ihren Feind (den Hund) instinctmäßig, d. h. weil er stinkt.“<sup>2)</sup> Das scheint ein schlechter Witz von Jäger, ist aber sein völliger Ernst, was er noch ausdrücklich hervorhebt.

Auf ähnliche Weise erklärt Jäger den Begattungsinstinct. Ein Mensch oder ein Thier liebt und begehrt ein Individuum anderen Geschlechtes, weil es gut riecht, und verabscheut ein anderes, weil es stinkt.

Zur Zeit der geschlechtlichen Reife entwickeln die Eierstöcke und Hoden Eier- und Samendüfte, welche theils im Innern des eigenen Körpers als Nervenreize wirken, theils dem Körper, besonders den Haaren an den Geschlechtstheilen, entströmen und auf die Individuen anderen Geschlechtes aufregend wirken. „Auf der Riechschleimhaut des Männchens ist der Samenduft präsent und begegnet dort dem Eiduft des Weibchens, mit dem es entweder harmonirt oder nicht; das Umgekehrte ist beim Weibchen der Fall.“<sup>3)</sup> Nach der Begattung ist die Quelle des eigenen Duftes versiegt, es ist deshalb eine Duftharmonie nicht mehr möglich, und so schwindet auch der Begattungstrieb.

---

stellung und Erklärung der thierischen Triebe und deren Entstehung, Entwicklung und Verbreitung im Thierreiche als Grundlage zu einer vergleichenden Willenslehre. Leipzig, Abel.

1) Jäger: „Entdeckung der Seele“. S. 21.

2) Ebendasselbst S. 45.

3) Ebendasselbst S. 57.

Die Gesichtswahrnehmung kommt nach Jäger's Meinung in der geschlechtlichen Liebe wenig oder gar nicht in Betracht, sondern nur der Geruch. Er sagt u. a.: „Wenig Sprichwörter bergen so viel naturwissenschaftliche Wahrheit als das, daß die Liebe blind sei; ich möchte aber dasselbe dahin ergänzen, daß die Liebe eine sehr feine Nase hat.“<sup>1)</sup> Derartige höchst naive Auffassungen volkstümlicher Redensarten finden sich in Jäger's Buch massenhaft und oft sogar als Beweise seiner Hypothesen angeführt.

Eine Gefühlswirkung haben die Gesichtswahrnehmungen nach Jäger überhaupt nur in soweit, als durch die Lichteinwirkung eine Eiweißzersehung verursacht und damit Duftstoff entbunden wird. „Nachdem, was ich bis jetzt über Trieb, Affect und Instinct erkannt habe, kommt bei der entscheidenden biologischen Frage „angenehm oder unangenehm“ stets und unausweichlich ein Duftstoff in Betracht, und zwar so: Ein Ton, eine Farbe, ein Wärmegrad, ein Tastgefühl ist so lange lediglich psychisch indifferent, als kein Seelenstoff entbunden wird; erst wenn die Reizstärke die Affectschwelle überschreitet, ist der Reiz zunächst angenehm, und wenn er die Unlustschwelle überschreitet, unangenehm.“<sup>2)</sup>

In einem früheren Artikel: „Einiges über Farben und Farbensinn“<sup>3)</sup> hat Jäger nachzuweisen versucht, daß die Beutethiere die Farbe ihrer Feinde nicht leiden können und bei Wahrnehmung derselben unmittelbar Furcht oder Aergerniß fühlen, während Raubthiere die Farbe ihrer Beutethiere lieben, und er unterscheidet auf Grund hierauf „Schutzfarben“, „Troxfarben“, „Ekelheitsfarben“, „Nüßternheitsfarben“ zc. Wie erklärt sich nun diese Farbensympathie und Antipathie aus der Duftseelenhypothese? Die Farbe des Beutethieres entwickelt im Raubthiere Duftstoff und verursacht dadurch ein Begehren, während die Farbe des Räubers im Beutethiere Unluststoff entbindet und den Fluchttrieb erweckt. Nur in soweit die Farben die eine oder andere Wirkung ausüben, rufen die Wahrneh-

1) Jäger: „Die Entdeckung der Seele“ S. 28.

2) Ebendasselbst S. 213.

3) Im „Kosmos“ Bd. I, S. 486.

mungen anderer Dinge angenehme oder unangenehme Gefühle und attractive oder repulsive Triebe hervor. Welch grober Täuschung hier Jäger unterlegen ist, werden wir unten durch den Nachweis dathun, daß die Formen und Bewegungen der Dinge bei der Unterscheidung des Begehrenswerthen und Gefährlichen eine noch größere Bedeutung haben als die Farben derselben.

Bevor wir zu diesem Nachweise übergehen, wollen wir indessen erst das Wahre, was Jäger's Hypothese über den Nahrungs- und Fortpflanzungsinstinct zu Grunde liegt, hervorheben.

Es ist vollkommen richtig, daß durch Geruchswahrnehmungen direct Lusternheit oder Ekel, Freude oder Furcht und andere Gefühle ohne Mitwirkung etwaiger Vorstellungen hervorgerufen werden, daß die Nahrungsauswahl wie auch die Begattung und selbst die zweckmäßige Eierablage seitens der Insecten zum Theile durch den Geruch bestimmt wird, und daß sonach dem Geruchsorgane besonders im Leben der luftathmenden Thiere eine sehr große Bedeutung zukommt; und Jäger hat sich jedenfalls ein nicht zu unterschätzendes Verdienst dadurch erworben, daß er die hohe Bedeutung der Ausdünstung und des Geruches im Thierleben in einer Weise dargelegt hat, wie es bisher noch nicht geschehen ist; nur schade, daß er in so dilettantischer Weise gleich eine Hypothese auf dieser Erkenntniß aufbaut, welche aller Erfahrung widerspricht.

Ich will hier zunächst Einiges davon anführen, was auch ich über die Bedeutung des Geruches im animalischen Leben in meinem Buche: „Der thierische Wille“ gesagt habe.

„Eine sehr hervorragende, vielleicht die wichtigste Rolle bei allen luftathmenden Thieren spielt offenbar der Trieb, welcher durch Geruchsgefühle hervorgerufen wird. Nach unserer Unterscheidung von Empfindungs- und Wahrnehmungstrieben bilden die Geruchstriebe den Uebergang von den einen zu den anderen. Die Haut wird nicht unmittelbar vom betreffenden Körper berührt, aber doch von kleinen flüchtig gewordenen Theilen desselben; und andererseits giebt ein Geruch immer Kunde von einem Körper aus der Entfernung und zwar oft aus sehr großer. Es ist jetzt festgestellt, daß neugeborene Säuge-

thiere beim Auffuchen der Beute hauptsächlich oder allein durch den Geruch geleitet werden (Peyer), und es scheint, daß durch den Geruch der Beute und nicht allein durch den Hunger der Trieb zum Saugen verursacht wird. Der Geruch eines Raubthieres treibt Zwielfer u. a. Säuger sofort zur Flucht, bevor sie den Feind noch gesehen und ohne daß sie durch Erfahrung die Gefährlichkeit desselben kennen gelernt haben; und ebenso erregt der Geruch des Blutes oder des Beutethieres bei den hundeartigen Raubthieren einen unwiderstehlichen Trieb zum Spüren. Das ganz unerfahrene junge Wild versteckt sich oder flieht bei Witterung des Menschen, obgleich ihm offenbar jede Vorstellung von der Gefahr seitens des Herrn der Schöpfung fehlt. Das erklärt sich aber sehr einfach. Vorausgesetzt der Geruch des Menschen und bestimmter anderer Thiere sei ihm überhaupt unangenehm, weil nur die Thiere, welche dieser Geruch abstoß, übrig geblieben sind, während die anderen in die Gefahr hineinliefen und deshalb zu Grunde gingen, so wird uns der Fluchttrieb, der durch die Witterung verursacht wird, schon verständlich. Dazu kommt aber noch, daß der Fluchttrieb mit den bestimmten specifischen Gerüchen seit vielen Generationen associirt gewesen ist; und daraus folgt der Natur unseres Nervensystems nach, daß, wenn der Geruch auftritt, auch der Fluchttrieb wieder entsteht. So erklärt sich dieses instinctive Benehmen des Wildes in sehr einfacher und jedenfalls in natürlicherer Weise, als wenn man sagt, das Thier werde durch höhere Befehle oder durch ein „unbewußtes Hellsehen“ geleitet. Ebenso kann man einen Hühnerhund ganz in der Stube aufziehen, und er wird doch, sobald er ins Freie kommt, durch den Geruch, welchen Beutethiere zurückgelassen haben, zum Spüren getrieben. Vorstellungen kann man hierbei nicht annehmen, man müßte denn die längst über Bord geworfene Theorie von den angeborenen Vorstellungen für richtig halten.“<sup>1)</sup>

Spalding hat beobachtet, „daß vier noch blinde dreitägige Kätzchen, als er seine Hand, die soeben einen Hund gestreichelt hatte,

2) G. H. Schneider: „Der thierische Wille“. Leipzig. Abel. S. 184.

ihnen nahe brachte, in ergößlichster Weise zu fauchen und zu speien begannen".<sup>1)</sup>

„Welche Vorstellung sollte sich aber mit der Geruchswahrnehmung der noch blinden und ganz unerfahrenen Käzchen verbinden; etwa die des Gebissenseins oder gar der Nahrungsconcurrentz, da sie weder schon vom Hunde gebissen worden waren, noch von seiner Concurrentz zu leiden gehabt hatten?“<sup>2)</sup>

„Die verhältnißmäßig wichtigste Rolle spielen die Wahrnehmungs- und besonders die Geruchstriebe im Insectenleben. Daß ein Schmetterling gerade die Blumen besucht, in denen er seine Nahrung findet, oder in denen er ohne zu wollen einen anderen Naturzweck (Pflanzenbefruchtung) erfüllt, liegt, wie die Biologie jetzt nicht mehr zweifelt, daran, daß er nur von deren Duft angezogen wird. Man hat so vielfach die Thatfache bewundert, daß die Insecten ihre Eier gerade dahin legen, wo sich ihre Larven entwickeln können. Nehmen wir an, daß durch die Wahrnehmung der betreffenden Pflanze, des Thieres, des Kothes u. durch das Gesicht oder den Geruch ein Wahrnehmungstrieb zum Eierlegen hervorgerufen wird, so haben wir eine höchst einfache und naturgemäße Erklärung für diese Erscheinung. Von manchen Insecten wissen wir auch ganz sicher, daß es sich in der That so verhält. Mist-, Dung-, Koth- und Aaskäfer werden aus weiter Ferne durch den Geruch des Kothes oder Aases herangezogen; und auch der Geruch der Aaspflanze erweckt in diesen Thieren den Trieb zur Annäherung und womöglich den zum Eierlegen. Wenn die Schafdasselfliegen ihre Eier an die Nasenlöcher der Schafe legen und Magenbrehmenlarven oder Dasselfliegenlarven, die an irgend einer Stelle der Haut geboren wurden, den Thieren nach dem Munde kriechen, so kann der Trieb dazu unmöglich aus der Zweckvorstellung abgeleitet werden; denn woher soll eine solche Larve die Vorstellung von der Nahrung im Magen und von diesem selbst haben, woher soll sie wissen, daß sie nur im Magen zur Entwick-

1) Freyer: „Zur Physiologie Neugeborner“ im „Kosmos“.

2) G. H. Schneider: „Der thierische Wille“, S. 183.

lung kommen und nur durch den Mund in denselben gelangen kann? Wer solche Bewegungen für zweckbewußte halten wollte, der müßte eben gebornen Insectenlarven mehr Erfahrung und Ueberlegungsgabe zuschreiben als vielen erwachsenen Menschen. Wir bedürfen aber auch keines „unbewußten Hellsehens“, um uns diese zweckmäßigen Bewegungen zu erklären. Die Larven werden offenbar nur durch Wahrnehmung, besonders durch den Geruch der betreffenden Körpertheile angezogen. Wir können auch unmöglich annehmen, daß der Blasen- oder Pflasterkäfer (Spanische Fliege) seine Eier deshalb in Blumenkronen legt, die von Bienen besucht werden, weil er weiß, daß die Larve hier Bienen findet und durch diese in den Stock getragen werden muß, um in der Bienenzelle zur Entwicklung gelangen zu können; sondern es ist offenbar nur der Geruch oder der Anblick dieser Blumen, der den Wahrnehmungstrieb zur Eierablage gerade an dieser Stelle erzeugt.“<sup>1)</sup>

„Die Larve des Delfkäfers kriecht, sobald sie geboren ist, aus der Erde heraus, sucht die nächste blühende Pflanze auf, klettert an derselben empor bis zur Blüthe, und hier wartet sie ruhig auf eine Biene. Kommt nun eine solche zur Blume, um sich Honig und Blüthenstaub zu holen, so kriecht ihr die Käferlarve auf den Rücken und läßt sich von derselben in den Bienenstock tragen; und wenn nun die Larve, nachdem sie auf dem Rücken der Biene in den Bienenstock geritten ist, sobald diese ihren Honig ausspeit, von ihr herunter in die Zelle gleitet, so ist es ohne Zweifel nur die Wahrnehmung der Zelle und des Honigs (jedenfalls die Geruchswahrnehmung), welche den Trieb zu dieser zweckmäßigen Bewegung verursacht.“<sup>2)</sup>

„Die Magenbrehme des Pferdes, deren Larven nur im Darm dieser Säugethiere zur Entwicklung kommen, legen die Eier an die Haare derselben. Die Larven bleiben neun Monate lang in der Nase und lassen sich dann herausnießen, worauf sie zur Verpuppung in die Erde kriechen; das Nasenloch ist also der einzig passende Ort für

1) G. H. Schneider: „Der thierische Wille“, S. 185.

2) Ebendasselbst S. 187. Vergl. auch S. 315.

die Eier. Die Stubenfliegen legen die Eier an Mist, Fleisch, Brot u. a., die Schmeißfliegen solche an Fleisch, Käse oder Nas.

Daß nicht Ueberlegung, sondern einzig die Wahrnehmung (hier Geruchswahrnehmung) den Trieb zum Eierlegen erweckt, beweist die Schmeißfliege wie noch manches andere Insect dadurch, daß sie sich durch den Geruch irre leiten läßt und die Eier auch auf die Nas-pflanze legt, auf welcher sie nothwendig zu Grunde gehen müssen.“<sup>1)</sup>

„Daß nun aber jedem Insecte der Geruch gerade desjenigen Gegenstandes angenehm ist und in dem Thiere einen zweckentsprechenden Trieb hervorruft, in oder an welchem die Larve allein zur Entwicklung gelangen kann, und daß es nur wenige Insecten giebt, bei denen eine andere Wahrnehmung einen Trieb zum Eierlegen verursacht, so daß sie dieselben unzweckmäßig auf Dinge legen, auf welchen die Larven zu Grunde gehen müssen, erklärt sich höchst einfach aus der Selection; denn es konnten ja schließlich nur diejenigen Insecten übrig bleiben, deren Wahrnehmungsorgane den Larvenbedürfnissen entsprechend beschaffen waren, während alle anderen zu Grunde gehen mußten. Diese Auslese findet auch heute immer noch statt. Durch gewisse Gerüche und Aehnlichkeit im Aussehen oder durch die unzweckmäßige Beschaffenheit des Wahrnehmungsvermögens irre geleitet, legen noch jetzt manche Insecten ihre Eier unzweckmäßig ab; die unmittelbare und nothwendige Folge davon ist aber die, daß die Larven dann verkommen. Insecten, deren Wahrnehmungsvermögen also unzweckmäßig beschaffen ist, und denen der Geruch oder Anblick solcher Dinge angenehm ist und einen Legetrieb verursacht, auf denen die Larven keine Nahrung finden, solche unzweckmäßig beschaffene Insecten können ganz unmöglich in ihrer Art erhalten bleiben, da ja schon ihre nächsten Nachkommen sterben, bevor sie zur Fortpflanzung kommen.“<sup>2)</sup>

1) G. H. Schneider: „Der thierische Wille“, S. 268.

2) Ebendasselbst S. 186. Näheres zur Erklärung solcher und ähnlicher Wahrnehmungstriebe siehe S. 108—116 (Wahrnehmungsgefühle), 176 bis 193 (Wahrnehmungstriebe, Natur und Entstehung derselben), 255—262, bes. 259 (Erklärung der Geschlechtsliebe und des Begattungstriebes), 276

Es ist auch ganz richtig von Jäger hervorgehoben, daß sich die Säugethiere vor der Begattung allemal beschnüffeln und durch den Geschlechtsgeruch des anderen Individuums geschlechtlich aufgeregt werden, und daß Hunde die Spuren „läufischer“ Hündinnen sofort erkennen und verfolgen.

Daß also bei der Nahrungsauswahl sowohl wie bei der Begattung der Unterscheidung durch den Geruch eine hohe Bedeutung zukommt, unterliegt wohl keinem Zweifel mehr.

Auch der Mensch wird bei Einathmung von Ausdünstungsstoffen eines Individuums anderen Sexes geschlechtlich aufgeregt; indessen geschieht dies nur, wenn sich beide Individuen ganz nahe sind.

Daß unangenehme Dünste den Menschen erregen und verstimmen können, während angenehme, milde eine beruhigende Wirkung haben, und daß insbesondere der Duft der Mutter beruhigend und somit einschläfernd auf das Kind wirkt, ist ebenfalls richtig; aber das ist ja bei allen anderen Sinnesindrücken ebenso. Eine disharmonische Musik kann einem zur Verzweiflung bringen, während eine angenehme, wie allgemein bekannt, beruhigend und auch einschläfernd wirkt. Ähnlich verhält es sich auch mit den Einwirkungen auf den Tastsinn resp. auf das Hautgefühl; eine unangenehme Einwirkung, welche Schmerz oder starken Kitzel erzeugt, regt auf, während ein sanftes Streicheln beruhigend und einschläfernd wirkt.

Nun behauptet aber Jäger, daß auch durch die Einwirkungen auf die Tast-, Gehörs- und Gesichtssinne Geruchsstoffe entbunden werden und erst diese Stoffe die betreffenden Effecte verursachen, allein das ist doch eine ganz grundlose, leere Behauptung.

Der große Irrthum, in dem sich Jäger befindet, besteht darin, daß er meint, alle Gefühle und Instincte würden nur und zwar direct durch Duftstoffe veranlaßt, was ich ihm nun gründlich widerlegen will.

Menschen und Thiere fürchten sich alle vor größeren Raub-

bis 281 (Erklärung der Mutterliebe und physiologische Erklärung der Wahrnehmungstriebe überhaupt).

thieren nach Jäger's Meinung deshalb, weil diese stinken. Wie kommt es aber dann, frage ich Herrn Professor Jäger, daß diese Furcht nicht entsteht, sobald man dieselben Raubthiere hinter einem starken Gitter erblickt? Ist die Ausdünstung nicht auch in diesem Falle dieselbe?

Der Tiger soll nach Jäger einen unausstehlichen Geruch für den Menschen haben, und deshalb von diesem so gefürchtet sein; ich frage aber Jedermann, ob er sich deshalb vor dem Tiger fürchtet, weil er stinkt, oder vielmehr, weil er ein tüchtiges Gebiß und Krallen hat. Glaubt Jäger etwa, wenn er einem frei lebenden Tiger in der Wildniß begegnete, so würde seine Furcht vor demselben schwinden oder auch nur im Geringsten schwächer werden, sobald er den Athem anhielte? In Java ist der Tiger, dem man die Reißzähne und die Krallen absägt, allgemein ein Hausthier; sein Geruch ist auch durchaus nicht so unangenehm, und ist auf größere Entfernungen hin von uns Menschen nicht mehr wahrnehmbar. Die Farbenwahrnehmungstheorie Jäger's kann diese Lücke aber nicht ausfüllen; denn wie wäre es nach derselben möglich, daß sich ein Thier, etwa ein Hund vor einem Eisbären fürchtete und vor einem Schneehasen nicht; daß das eine weißgefärbte Thier Schrecken und das andere, welches die gleiche Farbe hat, Freßlust erzeugte? Wenn sich ein Knabe bei geschlossenen Fenstern im Zimmer befindet und von da aus schöne Früchte im Garten erblickt, erregt dann der Anblick oder der Duft derselben die Gßlust. Glaubt Herr Professor Jäger etwa, der Appetit nach den Speisen einer reich besetzten Tafel würde sich wesentlich verändern wenn man die Nase zuhielte?

Alle Sympathie und Antipathie und insbesondere die geschlechtliche Liebe soll nach Jäger auf dem Geruch beruhen. Ich frage nun aber alle Herren und alle Damen, ob sie ihre Wahl nach dem Geruch oder nach der Gesichtswahrnehmung bestimmt haben? Wie ist es, wenn ein Gesicht vernarbt und häßlich wird, während der Geruch derselbe bleibt? Das, was am meisten Sympathie und Antipathie hervorzurufen vermag, ist der Ausdruck des Auges; wie läßt sich aber die Gewalt des Blickes aus Jäger's Dufthypothese erklären?

Man muß sehr erstaunen, daß ein Zoologe die Bedeutung der Gesichtswahrnehmungen im Thierleben so schlecht beurtheilt. Die Gesichtswahrnehmungen haben eine viel größere und viel allgemeinere Bedeutung im Thierreiche, als die Geruchswahrnehmungen, vielleicht eine größere, als alle anderen Wahrnehmungen zusammengenommen; und da will Jäger das ganze psychische Leben aus den Geruchswahrnehmungen ableiten?

Den Herren Fachzoologen brauchte ich wohl nichts über die große Rolle, die dem Gesichtssinne im Verhältniß zu derjenigen des Geruchssinnes im Thierreiche zukommt, zu sagen; ich will aber die Einzelheiten hierüber doch zum Theil anführen, damit sich auch der Laie in der Zoologie leicht ein Urtheil über das Verhältniß zwischen der Bedeutung des Gesichtssinnes und derjenigen des Geruchssinnes bilden könne; denn Jäger's Buch wird jedenfalls auch von sehr vielen Nichtzoologen gelesen, und um die Duftseelentheorie, die Jäger mit vielen zum Theil richtigen Thatsachen zu stützen sucht, widerlegen zu können, so daß auch der Nichtzoologe die Unhaltbarkeit derselben einsieht, muß ich wohl ebenfalls eine Menge einzelner Thatsachen anführen. Es ist feststehende Thatsache, daß das Geruchsvermögen nur bei den luftathmenden Thieren in höherem Grade ausgebildet ist, während bei allen Wasserbewohnern der Geruch nur eine höchst untergeordnete Rolle spielt. Aber auch unter den Landthieren haben nur die Insecten und die Säugethiere einen entwickelteren Geruchssinn, und bei den Reptilien, Amphibien und Vögeln tritt das Riechvermögen ganz zurück, während die Gesicht- und Gehörswahrnehmungen bei allen höheren Wirbelthieren in den Vordergrund treten.

Während also das Unterscheiden durch den Geruch nur bei verhältnißmäßig wenig Thieren eine größere Bedeutung hat, so ist die Erkenntniß durch das Gesicht bei allen Wirbelthieren von den Fischen an aufwärts (mit sehr wenig Ausnahmen in den Fällen, in denen Thiere in der Erde und in Höhlen leben) bei allen Gliederthieren, allen höheren Mollusken (Cephalopoda) allgemein sehr entwickelt und hat auch bei den niederen Mollusken (Muscheln, Schnecken, Tere-

brateln), den meisten Würmern und Sternthieren mindestens dieselbe Wichtigkeit wie das Riechen.

Ich begreife in der That nicht, wie ein Zoologe dieses Verhältniß so ganz übersehen konnte. Jäger sagt, nachdem er „die Lehre vom Instinct rein in das Gebiet der Chemie“ verwiesen hat: „Es erhebt sich jetzt die Frage: Gibt es auch physikalische Instincte? Wenn meine Antwort lautet: Nein, so weiß ich wohl, daß ich mich damit in starkem Gegensatz zu Darwin und meinen Mitschülern setze, welche die Farbe eine so colossale biologische Rolle spielen lassen.“<sup>1)</sup> Diese Rolle ist auch in der That eine colossale, und die Bedeutung des Geruchsinnes läßt sich damit gar nicht vergleichen.

Es ist ganz richtig, daß die Insecten bei der Nahrungsauswahl sowohl wie bei der Begattung und Eiablegung vielfach durch den Geruchssinn geleitet werden; aber ebenso wahr ist es, daß die Gesichtswahrnehmungen in anderen Fällen dieselben Dienste in demselben oder in einem noch höheren Grade leisten; und so gut die Biologie festgestellt hat, daß der Duft der Blumen sich nur deshalb entwickelt hat, weil durch denselben Insecten angezogen werden, welche die Befruchtung übermitteln, ebensogut hat sie auch festgestellt, daß die ganze Blumenpracht zur Entwicklung gekommen ist, weil durch dieselbe andere Insecten zu gleichem Zwecke angelockt werden.

Ich stelle hier aber besonders die Frage, wie wäre eine „sympathische Farbenwahl“ und eine „Farbenmimicri“ möglich, wenn alle Gefühle und Triebe nur durch den Geruch bestimmt würden?

Alle Thiere sind, wie allen einigermaßen zoologisch Gebildeten bekannt ist, mehr oder weniger ihrer Umgebung entsprechend gefärbt, und das geht oft so weit, daß man aus der Farbe eines Thieres dessen Wohnort ungefähr zu bestimmen vermag. Die Thiere des hohen Nordens, welche meist auf Schnee und Eis leben, sind weiß, die der Wüste haben eine gelbe Farbe, solche, die sich auf grünen Blättern aufhalten, sind grün gefärbt und andere, welche auf irgend

1) Jäger: „Entdeckung der Seele“. S. 212.

welchem Gestein leben, haben die Färbung desselben. Der arktische Bär hat die Farbe des Eises, der graue Bär diejenige der dunklen Felsen und Wälder. Die Schneeeule ist ebenfalls entsprechend ihres hochnordischen Aufenthaltes, besonders im Alter ganz weiß gefärbt, und unter den Gemsen, die vom Menschen immer mehr in die Schnee- und Eisregionen hinaufgedrängt worden sind, finden sich jetzt auch zuweilen weiße. Dagegen gleicht ein Feldstorck (Seriema) der Steppe, in welcher er lebt, und die Wüstenhühner tragen die feinsten Schattirungen des Bodens auf ihrem Gefieder, sie brauchen sich nur ruhig hinzulegen, so sind sie unsichtbar und scheinen ein Stück Wüste. Der Hase unserer Felder gleicht der Ackererde, wenn er sich geduckt hat, sein Vetter aber, der die Schnee- und Eisfelder des Nordens bewohnt, ist schneeweiß. Reinecke, welcher in unseren rothen Fichtenwäldern haust, ist rothbraun, während sich sein Verwandter im hohen Norden vom Schnee schwer unterscheiden läßt.

Die Napfschnecken sehen immer genau so aus, als wie die Steine, auf denen sie sitzen. Die Krabben leben alle zwischen grünen Seepflanzen und zwischen Steinen, die mit solchen bewachsen sind, und fast ausnahmslos haben diese Thiere eine grüne Farbe. Die Grundfische haben die Farbe des Schlammes oder des Sandes, und eine Menge freischwimmender (pelagischer) Seethiere, wie die Quallen, Ruderschnecken, Mantelthiere, pelagische Krebse und besonders eine Menge Larven sind farblos und durchsichtig wie das Wasser. Durch den glashellen Körper eines Helmichthyden, der im offenen Meere lebt, kann man die Schrift eines Buches lesen. Die meisten freischwimmenden Fische gleichen in ihrem Silberweiß dem schäumenden Wasser; der Zitteraal dagegen hat die Farbe der Wasserpflanzen, zwischen denen er lebt, und die Drachenköpfe gleichen den mit Algen bewachsenen Steinen, zwischen denen sie sich versteckt halten. In Neapel machte man eine interessante Entdeckung. Zwischen dem Posilipo, den Inseln Capri und Ischia ist ein Hochplateau im Meere, die sogenannte Zecca, welche einen rothen Grund hat; und sämtliche Thiere, welche man dort findet, sind wunderschön roth gefärbt.

Die Schmetterlinge gleichen in ihrer Färbung meist den Blumen,

die sie besuchen, und die Raupen sind den Rinden gleich gefärbt, auf denen sie geboren wurden. Die Spannerraupen z. B. sind grün, wie die Zweige, auf denen sie leben, die Weidenbohrerraupe läßt sich von der Rinde des Baumes, auf der sie das Licht der Welt erblickte, kaum unterscheiden, die Raupe des Ordensbandes hat die Farbe der Pappeln oder Weiden, auf welchen sie sich ernährt, und der Pappelschwärmer sieht aus der Ferne einem dürrn Pappelblatte zum Verwechseln ähnlich. Auch die Eier der Schmetterlinge haben immer mehr oder weniger die Farbe der Pflanzen, auf welchen der Schmetterling gewohnt ist, sie abzulegen; so sind die Eier der Fichtenschwärmer z. B. grün wie die Nadeln, an die sie geklebt werden.

Die meisten Heuschrecken, besonders die Gottesanbeterin und die Gespensterheuschrecke, welche zwischen dem Grase ihr räuberisches Wesen treiben, und die Blattläuse, welche sich auf grünen Stengeln und Blättern aufhalten, sind ebenfalls ganz grün.

Adler, Falken und Eulen tragen die rothbraune Farbe der Felsen, zwischen denen sie nisten; die Möven dagegen, welche immer über dem Wasser schweben, haben das Blaugrau des wolkenlosen Himmels oder das Silberweiß der schäumenden Meereswellen. Viele Papageien sind den Baumkronen gleich gefärbt, in denen sie sich geschickt verstecken, während Rebhühner, Trappen, Schnepfen u. a. Vögel dem Boden gleichen, auf dem sie ihre Nahrung und ihre Schlupfwinkel suchen.

Derartige Anpassungen würden nun aber den herumschweifenden Thieren nichts helfen, wenn diese es nicht verstünden, die geeigneten Orte zu ihrer Ruhe und bei Verfolgung herauszufinden und dort zur Täuschung die entsprechende Stellung einzunehmen. Hierzu beweisen aber alle entwickelteren Thiere eine ungemeine Unterscheidungsgabe, die bei manchen Vögeln insbesondere unsere Bewunderung im hohen Maße verdient. Schon die Krabben kennen die ihnen gleich gefärbten Steine gar wohl. Die Gespensterheuschrecke und das wandelnde Blatt ruhen an ihnen ganz gleich sehenden Stengeln und Blättern. Die Schmetterlinge wissen zur Ruhe immer die ihnen ähnlichst gefärbten Blumen zu finden. Der Felsenfisch kennt die Alge, mit

welcher er so leicht zu verwechseln ist. Die Drachenköpfe unterscheiden bis auf die feinsten Schattirungen und Formunterschiede die Steine und Algen und wissen immer die passendsten für sich zum Decken zu wählen. Die Baumfrösche halten sich nie längere Zeit auf einem Aste auf, dessen Farbe sie nicht annehmen können, und drücken sich, wie man an unserem grünen Laubfrosche leicht beobachten kann, fest ans Blatt, wohl wissend, daß sie so nicht leicht erkannt werden.

Die Alligatoren suchen sich zum Sonnen und Schlafen ihnen gleichfarbige dunkelbraune Granitblöcke, und die Eidechsen wissen alle recht gut in der Gefahr den ihnen ähnlichst gefärbten Ort aufzufinden. Am besten unterscheiden aber wohl die Vögel, besonders die Hühner und Reihervögel, die geeignetsten Vertlichkeiten, an denen sie am schwersten zu bemerken sind. Junge Trappen, Mornels, Kraniche, Auerhühner, Feldhühner u. a. drücken sich bei Gefahr immer an möglichst gleichfarbigen Orten, deren Auswahl sie ausgezeichnet verstehen, auf den Boden und rühren sich nicht, als bis die Mutter ruft. Schnepfen, welche sich irgendwo geduckt haben, werden vom geübtesten Jäger nicht gefunden, wenn auch sein Auge oft über sie hinstreift; so passend wissen sie die ihrer Farbe entsprechende Vertlichkeit ausfindig zu machen. Sie, wie auch junge Kraniche, Trappen u. a. sind ohne die Spürnase des Hundes meist nicht aufzufinden, nachdem sie sich, von der Mutter gewarnt und dazu aufgefordert, an geeigneten Orten niedergeduckt haben. Die Wüstenhühner wissen aber die Gleichfarbigkeit der Bodenfläche so gut zu würdigen und so vollkommen alle Theile an den Boden anzuschmiegen, daß man die kleinen Hügel wohl bemerkt, sie aber auch in geringer Entfernung nicht als Vögel unterscheidet, sondern sie für Sandhäufchen hält.

Auch alle Säugethiere verstehen es mehr oder minder, die geeignete ihnen gleichsehende Vertlichkeit zum Ducken zu wählen, allein sie übertreffen hierin auf keinen Fall die soeben erwähnten Vögel.

Den vollkommensten Schutz in dieser Beziehung haben aber diejenigen Thiere, deren Farbe sich bei jeder Ortsveränderung in jedem Momente der neuen Umgebung vollständig anpaßt, welches Vermögen sehr viele Fische, insbesondere die Flachfische, Drachenköpfe,

Grundeln, die Bachforellen u. a., ferner alle Kopffüßler und sehr viele Eidechsen und Baumfrösche, letztere in sehr hohem Maße, besitzen. Vom Chamäleon ist diese Eigenschaft allgemein bekannt; aber auch die Blutsaugerechsen und Leguane ändern ihre Farbe sehr leicht; der Arrad, sowie die Schillerechsen übertreffen hierin noch das Chamäleon; und viele Baumfrösche wechseln die Farbe bei jedem Sprunge, so daß man sie nur sehr schwer zu finden vermag, weil man sie auf den ersten Blick für Blätter ansieht. (Vgl. „Gartenlaube“ 1879, Nr. 49.)

Ausgeprägte „sympathische Färbung“ haben in der Regel diejenigen Thiere, welche entweder sehr von der Verfolgung anderer zu leiden haben, oder welche selbst ein räuberisches Leben führen; und am auffallendsten ist sie bei solchen, welche keiner raschen Ortsveränderung fähig sind und sich verhältnißmäßig weniger stark vermehren.

Dem Räuber bietet die sympathische Färbung in der Weise Schutz, daß er sich an die Opfer heranschleichen kann, ohne bemerkt zu werden, und die Beutethiere schützt sie davor, daß sie zu leicht von Räubern erkannt werden. Wie wäre es aber möglich, daß die sympathische Färbung schützen könnte, wenn Jäger's Hypothese, nach welcher sich die Thiere gegenseitig alle und in so vollkommener Weise riechen sollen, richtig wäre?

Wie diese Anpassung der Farbe an die der Umgebung resp. des gewöhnlichen Aufenthaltsortes auf Grund der Selection entstanden ist, das brauche ich ja wohl einem Zoologen und besonders einem Darwinisten, wie Jäger, nicht mehr zu sagen.

Würde nun aber die weiße Farbe des Schneehuhns, des Schneehasen u. a. Thiere diese vor dem Entdecktwerden und vor den Angriffen ihrer Feinde, etwa des Bären, Fuchses, oder des Menschen schützen, wenn dieser seine Beutethiere allein durch den Geruch von anderen zu unterscheiden vermöchte? Eine Schutzfarbe im Jäger'schen Sinne kann in diesem Falle das Weiß nicht sein; denn hat etwa der Fuchs ein Schneehuhn einmal entdeckt, dann sucht er es zu beschleichen und zu würgen, einerlei ob es weiß (im Winter) oder graubraun, (im Sommer) ist. Wie ist es denn mit der Jäger'schen Dufttheorie zu vereinbaren, daß ein Insect so nahe an eine Gottesanbeterin, an ein

Chamäleon oder einen Baumfrosch ahnungslos herankommt, weil es den gefährlichen, aber seiner Umgebung ganz gleichgefärbten Räuber nicht sieht, bis es mit der Zunge oder mit dem ersten Beinpaare erreicht werden kann; wie kommt es, daß ihm sein Geruch die Nähe des Feindes nicht verräth?

Wozu, frage ich weiter, bekommen so viele Thiere zur Begattungszeit das viel lebhafter gefärbte Hochzeitskleid, und wozu haben die Männchen in vielen Fällen eine lebhaftere „sexuelle“ Färbung als die Weibchen, wenn sich die geschlechtliche Auswahl nur nach dem Geruche bestimmt?

So oft im neapolitaner Aquarium Jemand auf der Lichtseite an den Bassins vorüberging oder diese überschritt, verschwanden alle darin befindlichen Fische blitzschnell in den Sand und zwischen und unter die Steine. Wie kann man nun so naiv sein und glauben, der Geruch des Menschen vermöchte so rasch durch das Wasser bis auf den Grund zu dringen, den Fischen in demselben Momente als Gestank zu erscheinen und sie zum Verstecken zu nöthigen, in welchem der Mensch über dem Bassin sichtbar wird?

Wozu hätten auch dann die Fische, und wozu hätten überhaupt alle höheren Thiere ihre wohlentwickelten Augen, wenn sie der Geruchssinn überflüssig machte?

Man möchte in der That annehmen, Herr Prof. Säger, der doch Fachzoologe ist, habe sich mit seiner Duftseelenhypothese nur einen Scherz erlauben wollen, so sehr widerspricht dieselbe allen Erfahrungen im Gebiete der Biologie.

Ich komme auf einen weiteren Punkt, auf die Gewohnheit der meisten Thiere, sich in der Gefahr irgendwo zu verstecken, und auf das Mittel, sich durch Bedecken unkenntlich zu machen, was in höchst interessanter eigenthümlicher Weise von einigen Thieren angewendet wird.

Alle Thiere von den Würmern und Sternthieren an aufwärts suchen sich durch Verstecken<sup>1)</sup> ihren Verfolgern gegenüber unsichtbar

1) Näheres über den allgemein im Thierreiche ausgebildeten Trieb zum Verstecken findet man in meinem Werke: „Der thierische Wille.“

zu machen. Was hätte nun das Verstecken für einen Zweck, wenn die Thiere doch durch den Geruchssinn entdeckt würden. Ich bemerke hierzu, daß es sich oft nur um ein Bergen hinter einem Busche, einem Baume, in einer Ackerfurche zc. und nicht immer um ein Verstecken in einem Baue handelt, der dem Verfolger nicht zugänglich ist.

Dasselbe gilt vom Bedecken und Unkenntlichmachen.<sup>1)</sup> „Dorippe, eine Krabbe, nimmt Steine, Spongien, Glasscherben, Cephalopodenschuppen, abgestreifte Krebspanzer, todte Genossen oder was sie sonst bemerkt, und hält diese Gegenstände, um sich unsichtbar oder doch unkenntlich zu machen, über sich.“<sup>2)</sup> „Andere Krabben, wie Portunus, Cancer, Carcinus, Calappa, Inachus u. a. vergraben sich so tief in den Sand, daß nur noch die Augen aus demselben hervorschauen; und sehr oft habe ich beobachtet, daß, sobald etwa ein kleiner Einsiedlerkrebs in ihre Nähe kam, ohne die Gefahr zu ahnen, sich der Boden auf einmal hob und der unheimliche Räuber sich von der Seite vorsichtig seiner Beute näherte und sie dann im Sprunge erhaschte.“<sup>3)</sup> Wenn sich die Flachfische auf die Lauer legen, so machen sie eine eigenthümliche schüttelnde Bewegung, durch welche sie sich ganz mit Sand bedecken und dann bis auf die Augen, welche sie emporheben, den Blicken der ahnungslosen Beutethiere verborgen sind. Ich frage nun Herrn Prof. Jäger, geschieht das seiner Meinung nach, um die Ausdünstung zu verhindern, welche die Beutethiere wittern könnten, oder um sich unsichtbar zu machen? Dieselbe Frage stelle ich in Bezug auf den Sternseher, den Seeteufel und das Petermännchen, welche sich, um von den armen Beutefischchen nicht bemerkt zu werden, ebenfalls bis auf die Augen in den Sand oder Schlamm vergraben.<sup>4)</sup>

Systematische Darstellung und Erklärung der thierischen Triebe und deren Entstehung, Entwicklung und Verbreitung im Thierreiche, als Grundlage zu einer vergleichenden Willenslehre. Leipzig Abel. S. 212 und 219—224.

1) Näheres über den Trieb zum Bedecken und Unkenntlichmachen ebendasselbst S. 210, 316—332.

2) Ebendasselbst. S. 210.

3) Ebendasselbst S. 318.

4) Ich führe hier diese einzelnen Thatsachen an, nicht etwa, weil ich glaubte, sie seien Herrn Prof. Jäger, der „das Leben im Meere“ geschrieben

Das interessanteste Beispiel, wie sich Thiere durch Bestecken und Bedecken mit irgend welchen Dingen der Umgebung unkenntlich zu machen suchen, liefert bekanntlich die Seespinne (Maja), deren Gewohnheit Herrn Prof. Jäger sehr gut bekannt ist, die ich aber in Neapel so eingehend beobachtet habe, wie sie bisher noch nicht beobachtet worden war. Kommt eine solche Seespinne in ein Bassin, in dem sich verschiedene Algen befinden, dann kann man ein überraschendes Schauspiel genießen. „Der Krebs untersucht die Pflanzen, biegt einen kleinen Büschel zu sich heran, hält die Spitze mit der linken Scheere und kneipt mit der rechten diesen Büschel ab, so handlich, wie wenn ein Mensch mit den Händen etwas abbricht oder mit einer Scheere abschneidet. Diesen abgeknippenen Büschel führt er nun mit beiden Scheeren zum Munde, wie es scheint, um das untere Ende zu untersuchen. Nun packt er den Büschel sehr manierlich mit einer Scheere in der Weise, wie wir einen Blumenstrauß in die Hand nehmen, führt ihn langsam und bedächtig nach seiner Stirn, setzt ihn dort auf und bewegt ihn hin und her, bis er sich in die gekrümmten Haare eingehakt hat. Ist das gelungen, so zieht er noch einmal daran, um zu sehen, ob die Pflanze fest sitzt; ist es so, dann führt er seine Scheere wieder langsam nach unten, greift nach einem neuen Büschel und wiederholt das ganze Manöver, und das so oft und so lange, bis er Stirn, Rücken und Beine mit den Pflanzen dicht besteckt hat.

Auf die Stirn setzt er, was das Wunderbarste ist, meist einen oder zwei große Büschel und an die Seiten mehrere Reihen kleinere. Wenn er mit seinen Scheeren diesen Stirnschmuck einhakt, denkt man unwillkürlich an eine Dame, die ihren Kopfsputz zurecht macht und sich Nadeln einsteckt.

Zuweilen bestecken sich diese seltsamen Geschöpfe auch ganz unregelmäßig mit allen möglichen Dingen, einzelnen Algensehen, Fasern, gebleichten Blättern, Holzsplittern u. dergl. m., und Niemand wird

und vortreffliche Schilderungen derartiger Thiergewohnheiten gegeben hat, nicht bekannt, sondern damit auch der, welcher kein Zoologe von Fach ist, darüber urtheilen könne.

dann unter einer solchen Decke ein lebendes Wesen vermuthen. Haben sie keine Pflanzen, dann wissen sie sich anders zu helfen. Sie graben sich zum Theil in den Sand, wobei sie bedächtig einzelne Steinchen mit der Scheere unter sich ergreifen, sie in menschlich handlicher Weise ruhig auf die Seite legen und dadurch zugleich einen Wall bilden. Dann nehmen sie wieder kleine Steine, Muschelschalstücke, kleine Glascherben u. dergl. m. in die Scheere, führen diese nach dem Rücken, legen die Gegenstände behutsam dort ab, rücken sie, wenn sie nicht gut zu liegen kommen, noch zurecht und bedecken sich so nach und nach den ganzen Rücken, der dann genau so aussieht, wie die nächste Umgebung.

Einige solcher Seespinnen hielt ich einst in meinem Privataquarium, nahm ihnen ihren Rückenschmuck ab, reinigte sie so gut wie möglich vom Sande und legte eine Menge Papier- und Leinwandstreifen zu ihnen in das Bassin. Nach kurzer Zeit hatten sie alle die noch vorhandenen Algenstückchen aufgelesen und sich damit besteckt, aber kein einziger Krebs hatte Leinwand- oder Papierstücke dazu benutzt, ein Beweis, daß diese Thiere letztere gar wohl von den grünen Pflanzen unterscheiden. Ich entfernte dann jeden Rest von Pflanzentheilen, sodaß ihnen außer Steinen und Muschelschalen nur Leinwand und Papier zum Bedecken zur Verfügung stand. Drei der Thiere gruben sich in den Sand ein, scharften kleine Steine und Muschelschalstücke unter sich hervor und belegten ihren Rücken damit, aber zwei Individuen bequemten sich jetzt auch, aus Mangel an Pflanzen, sich mit Papier und Leinwand zu schmücken.“<sup>1)</sup>

Nun frage ich Herrn Prof. Säger, wie ist es möglich, daß sich all die verschiedenen hier genannten Thiere ihren Feinden und ihren Beutethieren gegenüber durch Bedecken und Bestecken unbemerktbar zu machen vermögen, wenn hier nicht hauptsächlich und vielleicht allein die Gesichtswahrnehmung zur Geltung kommt, und wenn es vielmehr der Geruch sein soll, der den Räubern ihre Beutethiere und diesen

1) G. H. Schneider „Das Leben und Treiben auf dem Meeresgrunde.“ Gartenlaube 1878 Nr. 42; „Der thierische Wille“ S. 316.

ihre Feinde verräth? Warum werden die Feinde der so unkenntlich gemachten Thiere nicht durch den Geruch auf sie geführt, und warum riechen die armen Beutethiere nicht die Nähe der verkappten Räuber, wenn das Thier nur deshalb ein anderes flieht, „weil es stinkt?“ Mir dünkt das, was Herr Prof. Jäger von seinen vermeintlichen Seelen behauptet, ließe sich vielmehr von seiner Seelenhypothese sagen. Was nun dieser Hypothese vollends den Hals bricht, ist die Thatsache, daß die Unterscheidung der Dinge nach ihrer Form, bei der (selbst die Richtigkeit der Jäger'schen Hypothese in Betreff der Farbewahrnehmung vorausgesetzt) in keinem Falle in irgend einer Beziehung ein Duftstoff in Betracht kommen kann, so wichtig und vielleicht noch wichtiger ist, als das Erkennen der Dinge nach ihrer Farbe. Daß diese Thatsache durchaus nicht mit seiner Duftseelenhypothese zu vereinen ist, sieht Jäger selbst ein; und so geschickt er sich in anderen schwierigen Fällen durch eine neue, aber oft aller realen Grundlage baren Hypothese herauszuheizen versucht hat, hier hilft ihm alle Speculation nichts mehr, und er kennt keinen Ausweg, als diese Thatsachen einfach in Abrede zu stellen und zu behaupten, daß es keine sogenannten „Forminstincte“ gäbe.

Er sagt: „Eine weitere schwierige Frage ist: Giebt es Raumsinn- oder Forminstincte? „Ja und Nein,“<sup>1)</sup> wie man will. Thatsache ist: alle Thiere sind großfeindlich und kleinfreundlich, d. h. fürchten große Thiere und lieben kleine, was seinen höchst einfachen Grund hat.“<sup>2)</sup> Man sieht hieraus, daß Jäger in ganz grundlosen, leeren und aller, auch der alltäglichsten Erfahrung Hohn sprechenden Behauptungen, die er als Thatsachen bezeichnet, alles Mögliche leistet. Bekanntlich fürchten sich die großen Hufthiere alle vor den verhältnißmäßig kleinen Katzen- und Hundarten, und der Elephant geräth in die äußerste Angst vor einer Maus, die ihm in den Rüssel kriechen könnte. Und lieben wir großen Menschen etwa die kleinen Läuse, Wanzen, Flöhe, u. a. Insecten, die Schlangen, Ratten, Frösche u. a. Thiere, welche

1) Jäger: „Entdeckung der Seele“, S. 216 folgt das unbedingte „Nein“. 2) Ebendasselbst S. 214.

alle kleiner sind als wir? Die Größe kommt hierbei nur zuweilen mit in Betracht. Und wie erklärt nun Jäger diese vermeintliche Thatsache? „Die Stärke der Erregung des Auges hängt nicht bloß von der Lichtstärke der einzelnen Strahlen ab, sondern von der Ausdehnung, in welcher die Sehhaut gereizt wird, d. h. von der Größe des Netzhautbildchens. Der Anblick eines großen Thieres bringt also leichter jene Erregungsstärke hervor, welche die Angstschwelle überschreitet, als der eines kleinen. Deshalb verfallen alle Thiere einem großen Thiere gegenüber, auch wenn sie es nicht kennen, viel leichter instinctiv in Angst, als gegenüber kleinen. Aus demselben Grunde tritt instinctive Angst um so leichter ein, je näher ein Thier dem Auge, weil damit auch sein Netzhautbild größer ist. Ebendarauf beruht auch der sogenannte Gesichtswinkel . . . .“<sup>1)</sup>

„Anders liegt die Frage beim Forminstinct. Für diesen wird besonders die schon öfters, auch von Darwin, besprochene Furcht der Säugethiere, insbesondere der Affen, vor Schlangen angeführt. Ich habe darüber nicht experimentirt, allein ich traue der Sache durchaus nicht. Man mache eine Schlange aus Papiermaché, aber gegliedert und beweglich, und versuche es dann. Ich bin überzeugt, der Effect wird ein ganz anderer sein als bei einer natürlichen, todten Schlange, weil beide ganz verschieden duften. Der specifische Schlangenduft ist fast allen Säugethieren und Vögeln antipathisch, und das halte ich für die Hauptsache u. . . . Auf Grund des Vorstehenden glaube ich an formale Instincte nicht.“<sup>2)</sup>

Nun frage ich Herrn Prof. Jäger nur, wie er dann u. a. die „sympathische Formwahl und die Formmimicri“ aus seiner Duft- und Stinkseelenhypothese erklären zu können meint?

Es giebt nämlich (das sage ich Laien, denn Herrn Prof. Jäger ist es ganz wohl bekannt) viele Thiere, besonders solche, die ein räuberisches Leben führen, welche, wie in ihrer Farbe, so auch in der Form ganz und gar der Umgebung, d. h. dem gewöhnlichen Aufenthaltsorte angepaßt und deshalb nur sehr schwer zu bemerken sind;

1) Jäger: „Entdeckung der Seele“, S. 215. 2) Ebendas. S. 216.

ihre Form schützt sie deshalb davor, von ihren Feinden oder von ihren Beutethieren, welche sich ihnen nähern, leicht bemerkt zu werden. Am bekanntesten ist diese Anpassung an die Form von manchen Heuschrecken. Die Flügel des wandelnden Blattes sind, wie der Name schon andeutet, einem Blatte täuschend ähnlich geformt, auch die Blattrippen, der Verlauf und die Verästelungen derselben sind an diesem Thiere nachgebildet. Dazu sind die Schenkel der Beine noch in einer Weise verbreitert, daß sich diese Heuschrecke erst bei genauer Betrachtung als Thier erkennen läßt, so daß das Thier, wenn es zwischen Blättern auf Beute lauert, nur sehr schwer als thierisches Wesen zu erkennen ist. In Südamerika giebt es mehrere Arten solcher Blattheuschrecken. Die Gespenst- oder Stabheuschrecke sieht ganz so aus wie ein grünes Stielchen. Zur vollkommenen Täuschung haben die Schenkel der Vorderbeine am Grunde noch eine Ausbeugung, in welcher das Thier in der Ruhelage den Kopf birgt, so daß man nur den stabförmigen Leib und die stielähnlichen Beine sieht; und wenn es in der Ruhelage auf einem Pflanzenstiel sitzt, so vermag es nur ein geübtes Auge zu entdecken. Auch manche Raupen, z. B. die grün gefärbten Spannerraupen haben in ihrer steifen Ruhelage täuschende Aehnlichkeit mit einem kleinen Zweigstummel. Die Raupen der rothen Ordensbänder haben seitliche Franzen, die sich auflegen und so das Thier zum Aste gehörig erscheinen lassen. Viele andere Schmetterlingsraupen sind durch Franzen und lappenförmige Anhänge für den ersten Blick ganz thierunähnlich gemacht. Tropische Spinnen aus der Familie der Taranteln haben überall am Leibe hornförmige Höcker, blasige Auftreibungen, Auswüchse und Erweiterungen der Beine, daß sie schwer als Spinnen zu erkennen sind, und wegen ähnlicher Formenspiele sind viele Zirpen wie z. B. die Buckel-, Dorn-, Knoten-, Schlangen-, Helmzirpen u. a. unkenntlich. Scorpaena (Drachenkopf) ist ein Raubfisch des Meeres, der von anderen kleinen Fischen sehr gefürchtet ist, trotzdem kommen sie häufig genug so nahe an ihn heran, daß er sie überfallen kann, aber warum? weil er am ganzen Körper mit Hautfezen bedeckt ist, die gewissen Algen täuschend ähnlich sehen. Da sich der Räuber in der Regel zwischen Steinen, welche mit solchen

Algen bewachsen sind, versteckt hält oder an die Steine drückt und sich ruhig verhält, so hält man ihn selbst leicht für einen mit Seepflanzen bewachsenen Stein. Im neapolitaner Aquarium sind oft fünfzehn bis zwanzig solcher Thiere in einem einzigen Bassin, die der Fachmann wohl sieht, die aber den Blicken der Laien in den meisten Fällen alle entgehen, so groß ist die Täuschung. Wozu haben die Thiere diese Form, welche sie vollständig verkappt? Die Drachenköpfe sind sehr schlechte Schwimmer, und sie können nur solche Beutethiere erhaschen, welche ihnen bis vor das Maul kommen; das geschieht aber, weil sie ganz unkenntlich sind, sehr oft, und dann werden die armen Opfer erschnappt. Ich selbst habe die Scorpänen in ihrem Leben und Treiben sehr vielfach in Neapel beobachtet. (Vergl. „Gartenlaube“ 1879, Nr. 49.)

Ganz thierunähnlich ist aber der Felsenfisch, dessen Körper überall in Lappen und Felsen ausläuft, die gewissen Algen täuschend ähnlich sind und von denen der Fisch also höchst schwer zu unterscheiden ist. Der Kehlfußflohkrebs gleicht ebenfalls einem Büschel Algen; die schlanke Affelspinne sieht aus wie ein Complex von feinen Grasshalmen, und auch die merkwürdig schlanke Spinnenkrabbe (*Stenorhynchus*) scheint aus umgeknickten feinen Reifern zusammengesetzt. Fast noch thierunähnlicher als diese sind noch zwei andere Krabben, *Lissa* und *Pisa*, von denen immer mehrere Exemplare im neapolitaner Aquarium vorhanden sind, die aber meist von Laien für knollige Steinklumpen gehalten werden, um so mehr, als sie fast immer mit den verschiedensten Thierstöcken, Moosthieren, Infusorien, Korcpolypen u. a. bewachsen sind. Zuweilen haben sogar, wie uns Darwin gezeigt hat, sehr verfolgte Thiere die Farbe und äußere Form ganz anderer Arten, welche weniger von Nachstellungen zu leiden haben. Diese „Mimicri“ ist besonders an einigen Schmetterlingen zu beobachten, denen außerordentlich von Singvögeln nachgestellt wird.

Wie steht es nun, frage ich Herrn Prof. Säger, solchen Thatfachen gegenüber, die nicht mir allein und auch Herrn Prof. Säger wohl bekannt sind, mit seiner Stinkseelentheorie? Warum bestätigt sich hier sein Satz nicht, daß ein Beutethier seinen Feind instinctmäßig flieht, weil er stinkt?

Ich erinnere hier ferner wieder an die Flachfische (Butten, Schollen, Zungen), welche wegen ihrer ganz platten Form, sobald sie sich auf dem Grunde niedergelassen haben, mit diesem eins zu sein scheinen, und denen sich die Beutethiere deshalb ebenfalls nichts ahnend so weit nähern, daß sie leicht erschnappt werden können. Die eclatantesten Beispiele aber davon, daß Beutethiere ganz nahe an ihre Räuber herankommen, ohne diese zu riechen, bietet der Nahrungserwerb des Sternsehers (Uranoscopus) und des Seeteufels (Lophius), den ich in der Gartenlaube 1878 Nr. 41 bereits geschildert habe.

„Der Sternseher hat bekanntlich sein Maul nicht vornen, sondern oben; es ist nicht horizontal, sondern vertical, und seine Augen stehen nicht seitlich, sondern ebenfalls oben, sind ihm auf den Rücken gewachsen. Die Lebensweise dieses Fisches erklärt seine Organisation. Er lauert im Sand und Schlamm auf Beute und vergräbt sich dazu so tief, daß nur die Augen noch über dem Boden hervorragen und der verticale Mund nun, wenn er etwas geöffnet ist, eine senkrechte Spalte bildet, die im Schlamm zu sein, aber keinem lebenden Wesen anzugehören scheint. Das Thier ist in dieser Lage vor feindlichen Spähern und Angriffen vollständig gesichert. Seine Augen können trotz dieses Versteckes das Gebiet überschauen und nach Beute suchen, und sein eigenthümlich gestalteter Mund ist auch in dieser Lage, wenn der Fisch ganz im Sand vergraben ist, befähigt, die armen Opfer zu packen.

Liegt nun der Fisch auf der Lauer und verspürt Hunger, und es zeigen sich in der Nähe kleinere Fische, so scheint es plötzlich, als kröche ein Wurm langsam aus der Erde heraus und krümme sich hin und her; die kleinen Fische, denselben bemerkend, umschwimmen ihn mit gierigen Blicken; bald nähert sich dieser, bald jener, endlich schnappt einer zu, und was geschieht? Fisch und Wurm verschwinden zu gleicher Zeit in den Grund, und zwar in die vermeintliche Schlammspalte, das heißt in den Rachen des Räubers. Dieser scheinbare Wurm ist ein langer walzenrunder Hautlappen im Munde des Sternsehers, ist seine Angel und sein Köder für die Beute, womit er dieselbe durch wurmförmige Bewegungen anlockt und, sobald sie anbeißt, verschlingt.

Ganz ähnlich wie der Sterngucker treibt es der Seeteufel, ein Fisch, der bei schmutzig brauner Schlammfarbe nur aus einem großen platten Kopf mit einem riesigen mit Zähnen reich besetzten Maule zu bestehen scheint, und dieses letztere hat bei der Länge von fünf Fuß, welche der Fisch erreicht, dann mindestens anderthalb bis zwei Fuß Breite. Das ganze Thier macht den Eindruck eines Teufelswerkes, eines fürchterlichen Fangapparates zum Vernichten alles Lebens, das in seine Nähe kommt. Auch der Seeteufel wühlt sich bis auf die hervorstehenden Augen in den Schlamm ein, schaut mit seinen großen Argusaugen rings umher und späht nach Beute. Hat er solche entdeckt, so beginnt er zu angeln; er erhebt langsam eine lange Flossenstrahle, die am Ende einen Fleischzipfel hat, und bewegt diesen Lockapparat hin und her; die armen hungrigen und nichts Böses ahnenden jungen Fischchen können nicht widerstehen; sie schwimmen auf den gefährlichen Bissen zu, umkreisen ihn erst ein wenig und beißen endlich an, und in demselben Momente sind sie auch in den fürchterlichen Rachen des Grundräubers verschwunden.

Die Italiener nennen den Seeteufel dieser seiner Gewohnheit halber *pescatrice* (Fischerin). Je nach Umständen fischt er auch in anderer Weise zu gleicher Zeit. Das Riesenmaul ist an beiden Lippen mit Bärteln, das heißt kleinen Hautlappen reich besetzt, die er ebenfalls zum Anlocken der Beute hin- und herbewegt, oder die schon durch das Einathmen des Wassers bewegt werden.“<sup>1)</sup>

Wie wäre es nun möglich, daß die Beutefische bis an das Maul der Grundräuber herankommen, ohne ihn zu bemerken, wenn Jäger's Stinktheorie richtig wäre? Liegt es hier nicht offen zu Tage, daß die Thiere hauptsächlich durch die Gesichtswahrnehmung und weniger durch den Geruch in ihren Handlungen bestimmt werden? Diesen Thatsachen gegenüber muß, denke ich, Jäger's Seelenhypothese verduften.

Aber ich habe noch lange nicht alle Thiergewohnheiten genannt,

---

1) G. H. Schneider: „Das Leben und Treiben auf dem Meeresgrunde.“ Gartenlaube 1878 Nr. 42 und „Der thierische Wille“ S. 321.

welche die untergeordnete Bedeutung des Geruchssinnes im Verhältniß zu der colossalen Rolle, die dem Gesichtssinne zukommt, evident machen.

Jäger hat ganz richtig bemerkt, daß sich manche Thiere dadurch zu vertheidigen oder ihre Angreifer abzuschrecken suchen, daß sie einen stinkenden Saft oder Dunst von sich geben, das sind besonders die Stinkthiere, viele Käfer und manche Schlangen. Aber wie gering ist die Zahl dieser Fälle gegenüber der so allgemeinen und mannigfachen Vertheidigung mit den Kiefern, den Extremitäten, den festen Hautwaffen (Stacheln, Sporen, Dornen, Krallen 2c.) und mit den Dingen der Umgebung, welche Vertheidigung im Wesentlichen immer durch die Gesichtswahrnehmung bestimmt wird?<sup>1)</sup>

Abgesehen von den wenigen Fällen, in denen ein Abschrecken der Angreifer durch Absonderung stinkender Stoffe erzielt wird, bezwecken all die mannigfaltigen Mittel zum Abschrecken ein Furchterzeugen durch Einwirkung auf den Gesichtssinn und Gehörsinn und widersprechen der Jäger'schen Hypothese ganz und gar. Ich will deshalb das anführen, was ich in meinem Buche: „Der thierische Wille“ hierüber gesagt habe; und der Leser mag hernach selbst über die Natur dieser Gewohnheit sein Urtheil fällen.

„Erblickt ein Thier einen Feind, dem es sich nicht ganz gewachsen fühlt, dann sucht es denselben oft dadurch abzuschrecken, daß es sich furchtbar macht, entweder durch scheinbare Vergrößerung des Körpers vermittelst Aufblähens oder Aufrichtens von Hautgebilden, durch Lärmmachen, besonders durch Schreien oder durch Drohen mit den Waffen; und auch dieses Abschrecken erfolgt bei allen Thieren in der Regel nur bei Wahrnehmung des Feindes, also auf Grund von Wahrnehmungstrieben. Das Furchtmachen oder Abschrecken des Feindes ist hauptsächlich Sitte bei den höheren Wirbelthieren, ist aber nicht nur schon bei Fischen, sondern bei höheren Mollusken und bei manchen Gliederthieren zu beobachten, was Darwin, der diesen

---

1) Näheres über das Vertheidigen mit stinkendem Saft, sowie über das Vertheidigen überhaupt findet sich in meinem Werke: „Der thierische Wille“. Leipzig. Abel. S. 224—231.

Gegenstand bespricht,<sup>1)</sup> übersehen hat. Wir haben oben bereits erwähnt, daß manche Insecten, sobald sie berührt werden, auf Grund von Empfindungstrieben Wülste oder Fleischzapfen ausstülpen, um den Angreifer abzuschrecken, während andere zu demselben Zwecke irgend welche Geräusche hervorbringen. Letzteres geschieht auch in Folge der Wahrnehmung des Feindes aus geringer Entfernung. Wenn sich zwei Kraken feindlich einander nähern, so geben sich beide dadurch ein fürchterliches Aussehen, daß sie ihre Haut zu einer Menge Hörnern und Höckern zusammenziehen; und zwar entstehen allemal über den Augenwulsten zwei sehr große Hörner, so daß es aussieht, als habe der Pulp zwei Pickelhauben auf dem Kopfe, naiven Anthropologen gewiß eine willkommene Thatsache, um die Entstehung dieser kriegerischen Kopfbedeckung zu erklären. Ein so behörnter Achtfüßler sieht allerdings ganz schreckenerregend aus, und die Zweckmäßigkeit dieses Schutzmittels ist nicht zu verkennen. Die höheren Krebsse drohen, sobald sie sehen, daß sich ein Thier naht, welches möglicherweise feindselige Absichten haben könnte, mit ihren Scheeren, die sie dem Ankommenden entgegenstrecken; und manche Krabben, z. B. *Carcinus* und *Cancer*, schlagen dieselben unter hörbarem Geräusch zusammen. Ich habe niemals beobachtet, daß diese Bewegungen gemacht worden wären, wenn gar kein Feind sichtbar war; dieselben scheinen vielmehr immer nur Wahrnehmungstrieben zu entspringen. Die Stachelflosser erheben alle, sobald sie einen Feind sehen, ihre Rückenflossen zur Drohung, und ein kleines Fischchen, der Seeschmetterling (*Blennius*), sucht sich durch Aufrichten seiner großen segelförmigen Rückenflosse, wodurch er sich ein gefährliches Aussehen giebt, Respect zu verschaffen. Er thut dieses, wie ich beobachtet habe, besonders dann, wenn er andere kleine Fische von einem Leckerbissen verjagen und sich diesen selbst zueignen will. Die Frösche und Kröten blähen sich, um fürchterlicher zu erscheinen, in hohem Maße auf, und die Feuerkröte zeigt zum Abschrecken dem sich nähern-

---

1) Ch. Darwin: „Der Ausdruck der Gemüthsbewegungen.“ Uebersetzt v. Carus, Stuttgart 1872.

den Feinde plötzlich ihre rothgefärbte Bauchseite. Die Schildkröten suchen durch Fauchen und die Krokodile durch Schnauben und Brüllen dem Feinde Furcht zu machen. Das Chamäleon, die Leguane, die Helmbasilisken u. a. Eidechsen blähen sich auf, letztere, sowie die Kammanoli's, richten ihren Rückenkamm in die Höhe, und die Krauseneidechse erhebt ihre Krause, um den Jäger zu erschrecken. Dazu reißen die meisten Eidechsen auch den Kachen auf und zeigen ihre Kiefer. „Wenn die *Topaya Douglasii* gereizt wird, so springt sie in einer äußerst drohenden Art auf Alles zu, was man ihr vorhält, öffnet den Mund weit und zischt hörbar, worauf sie ihren Körper aufbläht und andere Zeichen des Zornes blicken läßt.“ (Cooper).<sup>1)</sup> „Die Brillenschlangen schwellen sich, wenn sie gereizt werden, ein wenig auf und zischen mäßig; zu derselben Zeit aber heben sie ihren Kopf in die Höhe und breiten mittelst ihrer verlängerten vorderen Rippen die Haut zu beiden Seiten des Halses zu einer großen platten Scheibe, dem sogenannten Schilde, aus. Mit weit geöffnetem Munde nehmen sie dann ein schreckenerregendes Aussehen an.“<sup>2)</sup> „Eine andere nicht giftige Schlange, *Dasypeltis*, von Süd-Afrika, bläht sich auf, breitet ihren Hals aus und zischt und schießt auf jeden Eindringling in ihrem Bereich. Viele andere Schlangen zischen unter ähnlichen Umständen. Sie schwingen auch ihre vorgestreckten Zungen mit Schnelligkeit, und dies dürfte dazu dienen, das Schreckenerregende ihres Ansehens noch zu vermehren.“<sup>3)</sup> *Trigonocephalus*, eine giftige Schlange Süd-Amerika's, bringt nach Darwin's Beobachtung zum Abschrecken des Feindes dadurch ein rasselndes Geräusch hervor, daß sie ihren Schwanz in vibrirende Bewegung versetzt und schnell hintereinander damit gegen das dürre Gras und Reifig stößt; und die *Echis carinata* erzeugt einen „beinahe zischenden Laut“, indem sie „die Ränder ihrer seitlichen Körperschuppen gegen einander reibt“. Auch von dem Geräusch, welches die Klapperschlange erzeugt, glaubt Darwin, daß es das Abschrecken der Feinde (bez. Raubvögel) bezwecke.

1) Aus Darwin: „Der Ausdruck der Gemüthsbewegungen.“

2) Ebendasselbst, siehe auch Brehm's „Thierleben“ u. a. D.

3) Ebendasselbst.

„Aus den von vielen Schlangen gleichzeitig gemachten drohenden Gebärden schließe ich, daß ihr Zischen, das Klappern der Klapperschlange und des Schwanzes beim Trionocephalus, das Kraxen der Schuppen bei Echis und die Ausbreitung des Halschildes bei der Cobra, alles demselben Ende dient, um sie nämlich ihren Feinden schrecklich erscheinen zu lassen.“

Die Vögel sträuben bei jeder Wahrnehmung eines gefährlichen Feindes das ganze Gefieder oder, wenn die Erregung eine geringere ist, einen Theil desselben. Die Kakadu's, Corallenpapageien, Dominikanerfinken, Haubenlerchen, Eichel- und Blauheher, Helmvögel, Schopfadler, Kranichgeier, Lachdrosseln, Seidenschwänze, Paradiesfliegenfänger, Helm- und Falkenwürger, Wiedehopfe, Prachtsurufu's, Schopftauben, Gold- und Silberfasane, Reiher, Schattenvögel, Kibitze, Löffelreihher u. v. a. Vögel haben alle einen Schopf oder eine Haube, die sie erheben, sobald sie ein anderes Thier in die geringste Aufregung bringt. Die Hennen sträuben sofort ihr ganzes Gefieder, wenn man sich ihren Jungen, die sie in Schutz genommen haben, nähert. Der Albatroß schnappt mit dem Schnabel und schreit, wenn er angegriffen wird; der Alk bläst sich mit Luft auf, der Triel sträubt sein Gefieder, breitet die Flügel aus, schlägt ein Rad mit dem Schwanze, sperrt den Schnabel auf, schnarcht und braust beim Angriff; der Storch sträubt im Zorn die Federn, breitet die Flügel aus und klappert; die gegen Raubvögel sehr furchtsamen Reiher reißen nur den Schnabel auf und schlagen mit den Flügeln, sobald sich ihnen ein Raubvogel naht. Wenn sich junge Reiher zur Wehr setzen, so sträuben sie das Gefieder und blasen den Hals auf; der Nachtreiher sperrt den Schnabel auf, schreit, erhebt die Flügel, biegt den Kopf zurück und schnellt ihn vor, richtet abwechselnd Scheitel- und Genickfedern auf, wenn er in Streit kommt, als setze es einen großen Kampf, meist bleibt es aber bei den riesigen Drohungen.

Auch die Säugethiere suchen durch Aufblähen, Erheben der Hautgebilde, sowie durch Lärmen und Drohen mit ihren Waffen dem Feinde Furcht einzujagen. Die Katzen erheben den Rücken und

sträuben die Haare, sobald sich ihnen ihr Erbfeind, der Hund, nähert, und es ist gewiß, daß sich die Katzen durch beide Mittel scheinbar sehr vergrößern. Daneben fauchen sie, während der Hund seine Gegnerin durch Bellen und Zähnefletschen in Furcht bringen will; und begegnen sich zwei feindliche Hunde, so sieht man regelmäßig, daß beide das Haar, besonders das Rückenhaar, sträuben. Auch die Springböcke und andere Hufthiere richten das Haar des Rückens und womöglich noch das der Schenkel in die Höhe. Als Darwin „einem Peccari eine ausgestopfte Schlange zeigte, richtete sich das Haar dem Rücken entlang in einer wunderbaren Art in die Höhe; dasselbe geschieht auch beim Eber, wenn er in Wuth geräth.“<sup>1)</sup> Bei einem Chimpanse, der vom Anblick eines Kohlenhändlers beunruhigt war, richtete sich nach Darwin sein Haar am ganzen Körper in die Höhe; „er machte kurze Ansätze nach vorwärts, als wollte er den Mann angreifen, ohne irgend eine wirkliche Absicht, es zu thun, aber doch, wie der Wärter bemerkt, in der Hoffnung, den Mann zu erschrecken.“<sup>2)</sup> Ich selbst habe im hiesigen zoologischen Garten oft beobachtet, daß die Hyänen, sobald sie sich um einen Knochen zankten, die Rückenhaare sträubten und, was noch auffälliger ist, die Haare des erhobenen kurzen Schwanzes büschelförmig ausbreiteten. Mehr oder weniger findet ein Sträuben der Haare bei allen Säugethieren statt, sobald sie durch Wahrnehmung einer ungewohnten Erscheinung oder eines bekannten und gefürchteten Feindes in Furcht und Wuth gebracht oder erschreckt werden.

Das Drohen mit den Waffen ist insbesondere bei den Raub-  
säugethieren, den Affen und beim Menschen üblich. Die Hunde, Af-  
fen und Katzen blecken alle sofort die Zähne, wenn sie sehen, daß sich  
ihnen ein gefährlicher Feind naht und sie die Flucht nicht vorziehen.  
Im Raubthierhause des hiesigen zoologischen Gartens befindet sich ein  
junges Leopardpaar. Wenn die Fütterungszeit naht, dann will  
jedes dieser Thiere den Platz am Gitter für sich allein haben und

---

1) Ch. Darwin: „Der Ausdruck der Gemüthsbewegungen.“

2) Ebendasselbst.

sucht das andere von dort zu vertreiben, wobei es zuweilen interessante Kämpfe setzt. So oft dann die Thiere aneinander vorüberkommen oder sich nur einander sehen, reißen sie den Kachen auf, zeigen das Gebiß, knurren einander an und heben zuweilen dazu noch eine Pfote. Diese Bewegungen erfolgen so regelmäßig auf jede Wahrnehmung des Nahrungsconcurrenten, daß dieselben, so lange die Thiere noch auf das Fleisch warten, nicht ein einziges mal bei gegenseitiger Wahrnehmung ausbleiben. Die Affen, Dachse, junge Bären und andere Säuger schlagen zur besseren Drohung auch oft die Zähne auf einander. Beim Igel und Stachelschwein ist das Zeigen der Waffen und das Aufrichten der Haare ein und dasselbe, es scheint aber, daß das Erheben der Stacheln viel weniger den Zweck hat, das Thier größer erscheinen zu lassen, als vielmehr den, dem Feinde die spizigen Waffen zu zeigen. Dazu erzeugt das Stachelschwein mit einigen hohlen Rielen am Schwanze, die es schnell gegen einander schlägt, noch ein eigenthümliches Geräusch. Ich habe dasselbe vernommen, so oft ich im hiesigen zoologischen Garten mit meinem Stocke oder mit der Hand schnell über das Drahtgitter fuhr, hinter welchem sich zwei Stachelschweine befanden.

Die meisten Säugethiere stoßen zum Einschüchtern, wenn sie angegriffen werden oder selbst ein anderes Thier überfallen, irgend welche Laute aus der Kehle, besonders die Raubthiere und die Affen, was man täglich in den zoologischen Gärten beobachten kann. Daß die Hunde mit ihrem Bellen den Feind furchtsam zu machen und zu verjagen streben, unterliegt keinem Zweifel. Wenn der Wärter im Raubthierhause die Löwenkäfige reinigt, gerathen die Insassen gewöhnlich in Furcht und Wuth und suchen dann stets den Mann durch kurz hervorgestößene Kehllaute, sowie durch Zähnefletschen und Vorspringen zu erschrecken; und will ein Löwe dem andern ein Stück Fleisch gewaltsam abnehmen, so suchen beide Thiere gegenseitig ihre Angriffe und ihre Vertheidigung durch starkes Fauchen wirksamer zu machen. Aehnlich benehmen sich alle übrigen Raubthiere.

All diese genannten Mittel, das Aufblähen des Körpers, das

Aufrichten der Hautanhänge, das Zeigen der Waffen und Drohen mit denselben, sowie das Lärmen mit der Stimme oder irgend welchen anderen Körpertheilen dient ein und demselben Zwecke, der Gegner soll eingeschüchtert werden. Diese Schutzbewegungen sind in der Regel die Folgen eines aus Furcht und Aerger zusammengesetzten Gefühles. Sie werden gewöhnlich weder gegen Feinde angewendet, gegen welche eine Vertheidigung gar nicht gewagt wird, noch gegen solche, deren Ueberwindung nicht viel Mühe kostet. Es bedienen sich dieser Schutzmittel auch stets diejenigen Thiere, welche nicht gewohnt sind ihr Heil immer in der Flucht zu suchen, und die vielmehr meist dem Angreifer irgend welchen Widerstand zu leisten streben. Trotzdem ist das Abschrecken meist ein Zeichen der Feigheit oder doch der Unsicherheit.“<sup>1)</sup>

Wie lassen sich nun diese Thatsachen mit Jäger's Stinkhypothese vereinigen. Man bedenke, daß diejenigen Thiere, welche die Mittel zum Abschrecken anwenden, in der Regel die relativ schwächeren, gewöhnlich die Beutethiere sind, die sich von einem stärkeren Feinde, von ihrem Räuber angegriffen sehen. Wenn nun die Beutethiere, deren Duft nach Jäger's Meinung den betreffenden Raubthieren angenehm sein und in ihnen ein Begehren erwecken soll, bei Annäherung des Feindes das Gefieder oder die Haare, also nach Jäger's Meinung die Duftorgane sträuben und so ihre Ausdünstung befördern, müssen sie dann Jäger's Hypothese zufolge nicht noch ein größeres Begehren in dem sie angreifenden Raubthiere erwecken? Nach Jäger's Meinung dünnen die von einem Raubthiere bedrohten Beutethiere in reichem Maaße Angststoff aus, der den Raubthieren so angenehm und die Ursache zur Grausamkeit derselben sein soll, (s. S. 141 u. a. D.); läge es dann nicht vielmehr im Interesse der Beutethiere, die Ausdünstung ihres Angststoffes, der ihr Verderben ist, so viel als möglich zu unterdrücken, als sie durch Erheben

1) G. H. Schneider: „Der thierische Wille.“ S. 231—236. Näheres über die Erklärung, Entstehung und Entwicklung derartiger Wahrnehmungstriebe S. 108—116, 176—193, 255—262, 276—281.

der Federn und der Haare zu befördern, und so dem Räuber noch größeren Appetit zu machen?

Wozu, frage ich weiter, würden die Thiere zum Abschrecken der Feinde ihre Waffen zeigen, wenn eine Gesichtswahrnehmung nicht direct das Gefühl der Furcht zu erzeugen vermöchte? Kann Jäger denn ernstlich meinen, die Furcht vor dem Gebisse, den Krallen, überhaupt vor den Waffen des Feindes rühre daher, daß die von denselben reflectirten Lichtstrahlen Unluststoff im Wahrnehmenden erzeugten? Werden die Zähne als solche durch die Farbe oder nicht vielmehr durch die Form derselben erkannt; und kommt bei allem Drohen mit den Waffen nicht hauptsächlich der Forminstinct in Betracht, den Jäger leugnet?

Höhere Raubthiere nähern sich ihren Opfern stets unter dem Winde, damit diese keine Witterung bekommen. Nach Jäger's Hypothese müßte es nun in diesem Falle dem Räuber allemal gelingen seine Beute zu erlangen; das ist aber nicht der Fall, wenn dasselbe seinen Feind rechtzeitig wahrnimmt, und dieser sucht sich deshalb dadurch, daß er sich duckt, sobald er gesehen zu werden fürchtet, daß er jeden Gegenstand als Deckung benutzt, daß er sich geräuschlos bei Vermeidung aller auffallenden Bewegungen seinem Opfer nähert, für das Auge unbemerkbar zu machen und so sein Opfer vorsichtig und listig zu beschleichen.

„Schon die Kraken nähern sich ihrer lebenden Beute in der Weise, daß sie auf den Boden oder an den Felsen gedrückt langsam und vorsichtig von der Seite herankriechen, bis sie in solche Nähe gekommen sind, daß sie das Opfer im Sprunge erhaschen und mit ihrer Armhaut bedecken können.

Die Krabben sind schon wahre Meister im Beschleichen. Sie kommen immer seitlich auf das Opfer zugeschlichen, benutzen jeden Stein und jeden Algenbüschel als Deckung und erstarren plötzlich oder verschwinden in den Sand, wenn sie bemerkt zu werden fürchten. Oskar Schmidt theilt in Brehms Thierleben folgende Beobachtung mit: „Längs den feuchten Stellen hinkriechend suchte ein schöner Sandhüpfer seinen Weg nach einigen Büscheln Seegrass einzuschlagen; er

bewegte sich langsam, nicht wissend, daß ein Feind auf ihn laure und fing bald an, auf dem Grase seine Mahlzeit zu halten. Die Bewegungen der Krabbe waren jetzt wundervoll; sie beobachtete den Sandhüpfer und näherte sich ihm langsam, ein Klumpen Seegras lag zwischen ihnen, und von diesem machte die Krabbe mit der Geschicklichkeit eines vollendeten Schützen Gebrauch als Deckung. Ungefähr acht Zoll Raum trennte sie von ihrer Beute, und die Abkürzung des Zwischenraumes war ihr Zweck. Allein der Sandhüpfer war auf seiner Hut und schien, früherer Erfahrung zufolge, es für möglich zu halten, daß ein Feind in der Nähe sei. In Kurzem verließ die Krabbe ihren Schlupfort, duckte sich und kroch kunstvoll auf die Beute los; als sie ungefähr vier Zoll von derselben war, hörte der Sandhüpfer zu fressen auf und wandte sich gegen die Krabbe. Im nächsten Momente war die Krabbe verschwunden. Dann hob sich nahe dem Hüpfers der Sand und die Krabbe tauchte daraus hervor. Sie hatte sich dort eingegraben, um sich der Beobachtung des Hüpfers zu entziehen. An der Oberfläche erschienen, ging sie verstohlen einen oder zwei Schritte vorwärts und stürzte dann plötzlich, wie die Katze auf die Maus, auf den ruhig beschäftigten Sandhüpfer. „Skorpione und Spinnen legen sich ebenfalls auf's Beschleichen, und zwar zeichnen sich die Hüpffspinnen in der Geschicklichkeit und Vorsicht hierzu besonders aus. Sie nähern sich einer Fliege, ohne von dieser gesehen werden zu können, indem sie sich an der derselben entgegengesetzten Seite oder Kante des betreffenden Gegenstandes hinbewegen, bis sie der Beute gerade gegenüber sind; dann erscheinen sie plötzlich auf der andern Seite und erhaschen die Fliege im Sprunge. Wenn Krokodile oder Schlammschildkröten ihre Opfer beschleichen, so schwimmen sie vorsichtig und unvermerkt neben oder unter denselben her und schießen dann plötzlich darauf los. Das Chamäleon ist in Behutsamkeit und Vorsicht beim Beschleichen einer Fliege bewunderungswürdig. Den Blick fest auf sie gerichtet, setzt es langsam einen Fuß nach dem andern vor, bis es das Opfer mit seiner Zunge zu erreichen vermag. Der Wachtelkönig beschleicht die Rothfelchen, wenn sie an der Tränke sind. Die Würger mischen sich, indem sie sich ganz unschuldig stellen, unter kleinere Vögel,

bis sie einem derselben so nahe sind, daß sie ihn packen können. Auch die Reiher und die Rabenvögel wissen sich listig ihren Beutethieren zu nähern. Am besten verstehen sich aber die Raubsäugethiere auf's Beschleichen; und der Meister von allen ist wohl der Leopard. Wie eine Schlange windet er sich geräuschlos am Boden hin zwischen dem Grase durch und zwar so, daß er jede stärkere Bewegung der Halme vermeidet. Der Fuchs verbindet mit dem Beschleichen noch die besondere List, sich ganz unschuldig zu stellen.“<sup>1)</sup>

Wie ist es nun mit Jäger's Hypothese vereinbar, daß den Raubthieren alle die Vorsichtsmaßregeln, welche sie beim Beschleichen der Beutethiere gebrauchen, um nicht gesehen zu werden, etwas nützen? Jäger wird mit weiter nichts darauf antworten können als mit seiner aller realen Grundlage baren Hypothese, daß die Farben der Raubthiere in den Augen der Beutethiere Unluststoff entwickeln; daß aber die Thiere ihre Räuber weniger an ihrer Farbe als vielmehr an ihrer Form und ihren Bewegungen erkennen, daß sie ein Raubthier von einem ungefährlichen Thiere recht gut unterscheiden, auch wenn beide ganz dieselbe Farbe haben, ist oben bereits nachgewiesen worden; und zwar ist dies sowohl mit dem Winde als unter dem Winde der Fall, also auch ohne daß die Geruchswahrnehmung dabei in Betracht kommt.

Wozu gebraucht die Krabbe, welche die Farbe der Algen hat, Steine und Algenbüschel beim Beschleichen als Deckung, wenn die Gesichtswahrnehmung im Sandhüpfer keine Furcht und keinen Fluchttrieb zu erzeugen vermag; und wie wäre es ihr oder dem Kraken oder der Hüpffspinne möglich, sich durch die Vorsichtsmaßregeln der Beute bis auf Sprungweite zu nähern, wenn das Beutethier stets durch den Geruch des Feindes gewarnt würde?

Herrn Professor Jäger ist ferner wohl bekannt, welchen Einfluß die Bewegung eines Objectes auf das wahrnehmende Individuum hat. Viele Thiere erkennen ihren Feind oder ihre geeignete Nahrung erst an der Bewegung derselben, und niedere Thiere, welche nur in

---

1) G. H. Schneider: „Der thierische Wille.“ S. 325.

unvollkommener Weise Licht und Schatten zu unterscheiden vermögen, erschrecken nur dann, wenn sich ein Schatten bewegt, wie ich das an Röhrenwürmern u. a. niederen Thieren vielfach beobachtet habe; und Menschen und Thiere suchen sich durch Bewegungen bemerkbar und durch Ruhigverhalten unbemerkbar zu machen.

„Menschen und Thiere suchen sich sofort so ruhig als möglich zu verhalten, wenn sie von ihren gefürchteten Feinden oder von den zum Opfer auserkorenen Geschöpfen unbemerkt sein möchten und bestreben sich durch alle möglichen Bewegungen den Freunden ihre Gegenwart kund zu thun. Der recognoscirende Soldat und der Spion, der lauernde Räuber im Hinterhalt, der überraschte Dieb bleibt bewegungslos in seinem Versteck, sobald die gefährliche Entdeckung droht. Der geängstigte Hase sucht sich, wenn ihm die Flucht unmöglich erscheint, zu ducken und ruhig zu halten, bis die Gefahr vorüber ist. Die faßenartigen Raubthiere erwarten meist in regungsloser Haltung ihre Beute, nachdem sie sich derselben bis auf eine gewisse Entfernung genähert haben. Die Geduld und Ruhe, mit welcher besonders die Amphibien und Reptilien auf ihre Opfer lauern, ohne auch nur die allergeringste sichtbare Bewegung auszuführen, ist bewunderungswürdig; ich erinnere nur an das Chamäleon, welches stundenlang ganz todt scheinend wartet, bis ein nichts ahnendes Insect nahe genug kommt, um mit der langen, klebrigen Zunge erreicht werden zu können. Spinnen, manche Raubkäfer, einige Heuschrecken, wie die Gottesanbeterin und Gespenstheuschrecke beobachten, wie viele andere Gliederthiere, in unbeweglicher Stellung ihre Opfer, bis sie dieselben zu packen vermögen. Die meisten Krabben nähern sich ihrem Raubziele ruckweise, indem sie nach einer blitzschnellen Bewegung, wenn sie bemerkt zu werden fürchten, wieder einige Augenblicke ganz ruhig am Platze bleiben. Viele dieser unverschämten Banditen des Meeres, wie Galappa, Dorippe, Carcinus, Portunus u. a. wühlen sich bis auf die Augen in den Sand und erlauern dort wie versteinert ihre Beute; andere, besonders Maja, setzen sich, da sie selbst mit Algen bewachsen sind, zwischen solche Pflanzen und rühren sich so wenig, daß man sie sehr oft im ersten Augenblick für einen Stein hält; und diese

Täuschung passirt nicht nur Laien, sondern auch Fachzoologen. Alle Grundfische, welche sich ebenfalls meist bis auf die Augen und das Maul in den Sand vergraben, wie der dickköpfige Uranoscopus mit seinem aufwärts gebogenen Maule und seiner langen Zunge, die er zuweilen herausstreckt, damit sie die kleinen Fische für einen Wurm halten und „auf den Leim gehen“, der dicklehlige Trachinus, die merkwürdigen Schollen mit den beiden Augen auf einer Seite, die breiten langschwänzigen Rochen, welche sich ganz platt auflegen und den Sand auf den Rücken schütteln, der großmäulige Seeteufel (Lophius), der mit seiner reitpeitschenartigen an der Spitze sich hin und her bewegenden Rückenflosse kleinere Fische bis zu seinen von Hechelzähnen dicht besetzten riesigen Kiefern hinlockt, und welchen die neapolitanischen Fischer deshalb auch als ihnen Concurrrenz machenden Gewerbsgenossen betrachten und pescatrice (Fischerin) nennen; die durch allerlei Felsen fürchterlich gemachten Drachenköpfe, welche sich zwischen den Steinen versteckt zu halten suchen, bis ein fetter Bissen in ihre Nähe kommt; alle diese Thiere suchen, sobald sie ihre lauierende Stellung eingenommen haben, dermaßen jede sichtbare Bewegung zu vermeiden, daß man kaum bemerkt, ob sie athmen oder nicht, einzig zu dem Zwecke, um von ihren Feinden und den unglücklichen sich nähernden Nahrungsfischen unbemerkt zu bleiben; und dieser Zweck wird glänzend erreicht, und auch der Mensch wird vielfach getäuscht. Außerst selten gelingt es dem Unkundigen bei seinem ersten Gange durch das Aquarium, dieser unheimlichen Bestien gewahr zu werden, wenn er nicht besonders darauf aufmerksam gemacht wird. Eines Tages brachte man einen leider bereits im Sterben befindlichen schönen Hai (Carcharias glaucus) in ein Bassin des hiesigen (neapolitaner) Aquariums, in welchem sich eine Schaar Balistes befanden, welche sich den meisten anderen Thieren gegenüber ebenso unverschämt und dreist benehmen, als sie dummköniglich aussehen. Der Hai erschien kaum über dem Wasser, so waren sämmtliche Balistes blitzartig verschwunden, und nur das geübte Auge konnte sie noch ausfindig machen. Diejenigen, welche keine Höhlung zwischen den Steinen gefunden hatten, drückten sich ganz platt an die Steinwände und rührten aber

auch keine Flossenstrahle mehr, aus Furcht bei irgend welcher Bewegung vom gefürchteten Ungeheuer entdeckt zu werden. Diese Fische hatten, nebenbei bemerkt, zugleich ihre Farbe der nächsten Umgebung angepaßt oder, wie mir es wahrscheinlicher ist, dieselbe war aus physiologischen Verhältnissen unwillkürlich angepaßt worden. Mit den Augen stierten sie unverwandt nach dem halbtodten Feinde hin. Sobald der Verendete aus dem Bassin entfernt war, schwammen die Geängsteten wieder frei umher. Sie hatten sich also durch ruhiges Verhalten unsichtbar zu machen gesucht. — Diese Erscheinung ist im Thierreich so allgemein verbreitet und häufig, daß man ein dickes Buch schreiben könnte, wollte man alle die einzelnen Fälle aufzählen. —

Wollen wir uns umgekehrt irgend Jemandem in größerer Entfernung bemerkbar machen, so schwenken wir den Hut oder das Taschentuch hin und her. Gescheiterte Schiffleute, welche, auf dem Meere umherirrend, von einem vorübergehenden Schiffe aus entdeckt sein möchten, verhalten sich nicht ruhig, sondern suchen mit flatternden Tüchern und geschwenkten Kleidungsstücken ihr Dasein kund zu thun. Wenn mehrere Männchen irgend einer Thierspecies um ein Weibchen zugleich werben, so strebt jedes derselben darnach, sich durch die verschiedensten Bewegungen am meisten bemerkbar zu machen. Wenn die größeren Fische des hiesigen (neapolitauer) Aquariums mit Sardinien gefüttert werden, so sinken viele von letzteren zu Boden, während andere noch im Herunterfallen verschlungen werden. Erstere bleiben dann zuweilen sehr lange liegen, ohne daß ihnen die Hungrigen, welche noch begierig nach neuem Futter suchen, die geringste Aufmerksamkeit schenken. Obgleich sie dicht an dem begehrten Fleische ihrer todtten Genossen vorüberschwimmen, lassen sie dasselbe ruhig liegen. Sowie ein Wasserstrom die Leichen aufwirbelt, so werden sie auch aus großer Entfernung sofort erkannt und verschwinden dann in den hungrigen Mäulern. Wenn in das Bassin, in welchem sich die Octopoden (Kraken, Pulpen oder Polypen genannt) befinden, ein Krebs, etwa eine Krabbe, hineingehalten und etwas hin und her bewegt wird, so kommen die schlangenfüßigen Seeräuber aus allen Ecken darauf zugeschossen; das Opfer wird vom äußersten Winkel aus gesehen und ist im Nu von einem

Anäuel sich herumzaußender Achtfüßer eingeschlossen, welches Kampfschauspiel für das Publicum immer den Glanzpunkt des Aquariumbesuches bildet. Dester beabsichtigt nun der Wärter bei dieser Balgerei den Leckerbissen einem bestimmten zu kurz gekommenen Individuum zuzustecken, wobei es dann vorkommt, daß, während sich die Kaufbolde noch herumzerren und die von den Saugnäpfen losgerissene Epidermis als weiße ringsförmige Doppelscheibchen massenhaft herumschwimmen, der mörderisch Ueberfallene den größten Vortheil von dieser gegenseitigen Mißgunst zieht, ein Ausgang, wie er ja auch im menschlichen Leben alltäglich vorkommt. Die Krabbe sinkt dann zu Boden, und wenn sie beim Herabfallen nicht noch bemerkt und von Neuem gepackt wird, so gewinnt sie gewöhnlich noch eine längere Lebensfrist. Ich habe zweimal beobachtet, daß auf diese Weise der Krebs glücklich den Boden erreichte. Dort angelangt, rührte er lange Zeit kein Glied. Trotzdem drei Pulpen, die sich nun auch etwas beruhigt nach dem Kampf um Nichts auf die Steine niedergelassen hatten und mit ihren schlangenartigen Greiforganen umhertasteten, ganz in der Nähe waren, so daß die feinen Saugnäpfchen an den Spitzen derselben zuweilen die Krabbe fast berührten; so blieb diese doch in ihrer versteinerten Haltung, in der sie fast fünf Minuten verharrte, ganz unbemerkt; dann huschte sie blitzschnell ein Stück weiter, wühlte sich in demselben Moment in den Sand und blieb wieder etwa eine halbe Minute regungslos; diesen Act wiederholte sie mehrere mal und entkam auf diese Weise zwischen die großen Steine der Seitenwände.“<sup>1)</sup>

Nun sucht auch Jäger diese Thatsache, daß sich bewegende Dinge leichter bemerkt werden als ruhende, als Beweis für seine Hypothese zu benutzen, aber in welcher Weise?

Nachdem er erklärt hat, daß er an der Existenz eines Forminstinctes zweifle, und daß die Furcht der Säugethiere und Vögel vor Schlangen hauptsächlich aus dem Geruch derselben entspringe, sagt er: „Dazu kommt nun die für einen Vogel und ein Säugethier unge-

1) G. H. Schneider: „Warum bemerken wir mäßig bewegte Dinge leichter als ruhende?“ Vergleichend psychologische experimentale Untersuchung. Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie II. 4.

wohnte, weil von der ihrigen ganz abweichende Form (!) und endlich bei der lebenden Schlange noch die eigenartige Bewegung. Wellenbewegungen, z. B. das Wellenspiel eines Flusses, Baches, eines schaukelnden Gegenstandes, sind ein mächtiger Reiz, und zwar sowohl fürs Auge als für den Geist, der sie mit Aufmerksamkeit verfolgt, sie rufen deshalb bekanntlich sehr leicht Schwindel mit Angst (Unluststoffentbindung) hervor (Bewegungsschwindel). Dies führt uns noch zu der bekannten Erscheinung: Ein sich bewegender Gegenstand reizt das Auge viel stärker als ein ruhender, weil das Netzhautbildchen fortwährend seinen Platz wechselt, oder das Auge sich anstrengen muß, ihm zu folgen. Der Reiz ist um so stärker, je unregelmäßiger die Bewegung, je schwerer man ihr mit dem Auge und der Aufmerksamkeit zu folgen vermag. Deshalb wird hier weit schneller die Unlustschwelle überschritten, Unluststoff entbunden und Unlustempfindung, ja Unlustaffect bis zu panischem Schreck bewirkt. Dies erklärt manche biologische Erscheinungen. Wollen wir ein Thier reizen, so dürfen wir nur pendelnde Bewegungen vor ihm ausführen; so äzt der Vogel seine Jungen, so reizen Knaben einen Hund zum Zorn, und böse Hunde kann man durch wiegende Bewegung des Gesamtkörpers bei kauender Stellung in panischen Schreck versetzen.“<sup>1)</sup>

Also die Wahrnehmung einer Bewegung soll Unluststoff erzeugen; wie erklärt es sich dann aber, daß die Fische gerade nach denjenigen Fleischstücken schnappen, welche sich bewegen, und daß Frösche überhaupt nur sich bewegende Thiere zur Ernährung nehmen? Müßte man in diesen Fällen nicht vielmehr annehmen, daß die Bewegung Luststoff zur Entbindung brächte? Man sieht, wo man die Jäger'sche Hypothese nur ansaßt, zeigen sich Widersprüche.

Auch dem Schutzmittel, sich todt zu stellen widerspricht dieselbe. „Eine Krabbe (*Lissa chiragra*) krümmt die Beine ein und läßt sich nun stundenlang hin- und herwenden ohne ein Glied zu rühren, sobald man sie berührt hat. Dieses Todtstellen bei unmittelbarer Berührung ist außerdem noch den meisten Spinnen und vielen Insecten eigen.

1) Jäger: „Entdeckung der Seele“, S. 216.

Manche Larven und Spinnen lassen sich bei Berührung plötzlich an einem Faden herunter und stellen sich leblos. Einzelne Raupen und der Sandtausendfuß bilden, wenn man sie anfaßt, einen Ring und rühren sich dann längere Zeit nicht mehr. Die Stutzkäfer, Wollkäfer, viele Rüsselker, die Marienkäfer u. a. ziehen bei Berührung Fühler und Beine ein und stellen sich todt.“<sup>1)</sup> Die Kugelasseln machen dasselbe, indem sie sich zusammenrollen; und manche Blattwespen und Prachtkäfer lassen sich wie todt von den Baumstumpfen fallen, wenn man sich ihnen nähert. Der Fuchs stellt sich oft todt, damit sich ihm die Krähen so weit nähern, daß er eine derselben packen kann. Was könnte nun einem solchen Thiere diese List nützen, wenn es seine Beutethiere röchen, daß es noch lebte? Wonach scheint es den Krähen überhaupt, daß der Fuchs todt sei? Wird dieser Schein nicht allein durch die Gesichtswahrnehmung bestimmt?

Zum Schluß will ich noch eine Thatsache als Gegenbeweis gegen Jäger's Hypothese anführen, welche Jedermann täglich beobachten kann. Wenn man an einem Orte, in dessen unmittelbarer Nähe Hühner oder Sperlinge sind, kleine Stückchen irgend welcher ganz ungenießbarer Dinge auf die Straße wirft, so kommen doch die Vögel herbei in der Meinung Nahrung zu finden; und wirft man in einen Teich, der Fische enthält, kleine Papierkugeln, so schwimmen die Fische nicht nur auf dieselben zu, sondern nehmen sie in's Maul; und erst durch die unmittelbare Berührung des Papiers mit den Mundtheilen erfahren die Thiere, daß dasselbe ungenießbar ist. Was erweckt nun, frage ich Herrn Professor Jäger, in dem einem wie in dem anderen Falle in den Thieren den Trieb sich den Gegenständen zu nähern und dieselben womöglich in's Maul zu nehmen, nur um zu erfahren, daß sie sich getäuscht haben? Zeigen diese Thatsachen nicht deutlich genug, daß insbesondere bei Fischen und Vögeln der Trieb zur Annäherung an die wirkliche oder vermeintliche Nahrung hauptsächlich oder allein durch die Gesichtswahrnehmung bestimmt wird? Wenn es anders wäre, wenn die Thiere auch aus großer Entfernung immer durch

1) G. H. Schneider: „Der thierische Wille“ S. 171.

den Geruch das Genießbare vom Ungenießbaren zu unterscheiden vermöchten, wie wäre dann eine solche Täuschung möglich?

Ich könnte nun noch eine Menge Thatsachen aus dem Thierleben anführen, welche beweisen, daß die Gesichtswahrnehmung den Trieb zu dieser oder jener Handlung bestimmt; allein ich denke, es genügen die angeführten Erscheinungen, um erkennen zu lassen, daß die Jäger'sche Hypothese ein ganz dilettantisches, lustiges Gebilde ist, welches, obgleich das Product eines Zoologen, doch den bekanntesten zoologischen Thatsachen widerspricht; und daß Jäger, obgleich er Zoologe ist, doch keine Ahnung von der Bedeutung, welche den Gesichtswahrnehmungen im Thierleben zukommt, zu haben scheint.

Wenn irgend welche Triebe zum Nahrungserwerbe, zum Schutze, zur Begattung oder zur Pflege der Nachkommen durch Wahrnehmungen und nicht etwa durch Vorstellungen oder durch Tastempfindungen hervorgerufen werden, dann sind es meist Gesichtswahrnehmungen, und nur in verhältnißmäßig wenig Fällen kommen die Geruchs- und Gehörs wahrnehmungen in Betracht.<sup>1)</sup>

Erwägt man nun noch die rein physiologischen Wirkungen, welche das Licht auf den Thier- und Pflanzenkörper ausübt, so wird man mir beistimmen, daß man noch mit größerem Rechte eine Lichtseelenhypothese als eine Duftseelenhypothese aufstellen könnte, denn das Licht hat eine viel allgemeinere und größere Bedeutung im organischen Leben als sie die Ausdünstungsstoffe haben; allein man würde trotzdem denselben Fehler begehen, den Jäger begangen hat, eine Ursache, welche nur einen Theil der Lebensvorgänge bewirkt, als Seele zu bezeichnen, ganz abgesehen davon, daß man als psychologische Erscheinungen jetzt allgemein die Bewußtseinserscheinungen von den physiologischen, welche die materiellen Lebensvorgänge umfassen, unterscheidet und deshalb nur die Ursache zur Bewußtseinsfähigkeit als Seele zu betrachten hat.

---

1) Näheres über die specielle Bedeutung und Verbreitung der Wahrnehmungstriebe im Thierreiche findet sich in meinem Buche: „Der thierische Wille“ S. 193—286.

Jäger behauptet, um das bisher Gesagte noch einmal kurz zusammenzufassen, daß alle Thiere sowohl ihre Nahrung als die Individuen zur Begattung stets durch den Geruch unterscheiden; die hier angeführten Thatsachen beweisen aber, daß diese Behauptung falsch ist, und daß das Gesicht eine größere Bedeutung hat als der Geruch. Ferner behauptet Jäger, um das Vorhandensein des Gesichtssinnes überhaupt begreiflich zu machen, daß die Gesichtswahrnehmungen nur insofern Gefühle und Triebe zu erwecken vermöchten, als gewisse Farben in den Augen bestimmter Thiere Lust- oder Unluststoffe zur Entbindung brächten, daß die Form der Dinge hierbei gleichgültig wäre und ein Forminstinct nicht existire. Dahingegen beweisen die angeführten Thatsachen nicht nur, daß die Wahrnehmung verschiedener Thiere von ganz gleicher Farbe verschiedene Gefühle und Triebe verursacht, sondern auch, daß der Forminstinct eine noch größere Bedeutung hat als der Farbeninstinct; und, nachdem die Wichtigkeit der Jäger'schen Hypothese dadurch bereits vollständig erwiesen ist, so ist es nun wohl überflüssig noch auf die anderen Fragen, z. B. auf die Jäger'schen Begriffe von „Instinct“, „Trieb“, „Seele“ und vor allem auf seinen höchst dunklen Begriff „Geist“, welche Begriffe Jäger für die einzig richtigen hält, einzugehen, sein ganzes lustiges Gebäude stürzt, nach dem ihm die Grundlage genommen ist, vollständig zusammen.

Fragen wir uns nun schließlich, wie es denn möglich war, daß ein Mann, wie Jäger, der als Zoologe einen ganz guten Namen und der gerade für die psychischen Aeußerungen der Thiere ein größeres Interesse hat, alle diese rein zoologischen Thatsachen, welche wir zur Widerlegung seiner Hypothese angeführt haben, übersehen und die relative Bedeutung der Gesichtswahrnehmungen so ganz verkennen konnte?

Die Ursache hierzu liegt nach meinem Urtheile darin, daß es bisher unmöglich war, die so mannigfachen Triebesäußerungen der Millionen thierischer Wesen, welche die Erde bewohnen, zu überblicken und die relative Bedeutung der einzelnen Gewohnheiten abzuschätzen, weil bisher noch die erste Grundlage einer vergleichenden Thierpsychologie, eine systematische Zusammenstellung der wichtigsten thierischen Willensäußerungen gefehlt hat.

Welch ungeheures Material an Beobachtungen über Thiergewohnheiten vorliegt, das zeigt schon das zehnbändige „Thierleben“ von Brehm, der sich das große Verdienst erworben hat, aus all den zahlreichen Schriften das wichtigste Material zu sammeln. Aber es fehlte bisher noch ein System der thierischen Willensäußerungen, und da war es unmöglich, einen Ueberblick über dieselben zu gewinnen.

Man denke sich einmal, wir hätten weder ein System des Thierreichs (in Bezug auf die Thierformen), noch des Pflanzenreichs, wüßten noch nicht, was man z. B. unter Huthieren oder Raubthieren zu verstehen habe; Welch naiver Art würden dann die botanischen und zoologischen Arbeiten sein? Das morphologische Thiersystem und seine Ausbildung bildet den Kern der Zoologie; ein psychologisches System der thierischen Willensäußerungen war aber bisher noch nicht geschaffen; und deshalb haben alle bisherigen Arbeiten über Thierpsychologie nur sehr Geringes leisten können; denn eine richtige Beurtheilung der einzelnen Gewohnheiten war bisher wegen dieses Mangels eines Systemes ganz unmöglich.

Ich habe nun ein solches System geschaffen und glaube damit den wichtigsten Schritt zur Ausbildung einer vergleichenden Thierpsychologie gethan zu haben.

Das colossale Material, welches uns über thierische Willensäußerungen vorliegt, habe ich systematisch geordnet, diejenigen, welche den Nahrungserwerb, diejenigen, welche den Schutz, und diejenigen, welche die Begattung und die Pflege der Nachkommenschaft bezwecken, systematisch zusammengestellt und zugleich zu bestimmen gesucht, welche von den Triebesäußerungen des gesammten Thierreiches auf Grund unmittelbarer Berührung entstehen, resp. aus Empfindungstrieben hervorgehen, welche der Wahrnehmung aus der Entfernung unmittelbar entspringen und welche ihre Ursache in directen oder indirecten Vorstellungen haben. Außerdem habe ich das Verhältniß der Empfindungstriebe zu den Wahrnehmungs-, Vorstellungs- und Gedankentrieben und die Entstehung der letzteren aus den ersteren, resp. die allmälige Entwicklung der Empfindungstriebe zu Wahrnehmungs-, Vorstellungs- und Gedankentrieben zum erstenmal gezeigt.

Da mein Buch deshalb einen vollständigen Ueberblick über die wichtigsten Willensäußerungen, welche im Thierreiche vorkommen, über die psychologische Werthigkeit, welche der einzelnen Thiergewohnheit zukommt, giebt, so glaube ich kaum, daß in Zukunft noch derartig naive Arbeiten, wie die Säger'sche, von Fachleuten möglich sein werden.

In demselben Verlage erscheint soeben:

# Der thierische Wille.

Systematische Darstellung und Erklärung der thierischen Triebe und deren Entstehung, Entwicklung und Verbreitung im Thierreiche als Grundlage zu einer

vergleichenden Willenslehre.

Von

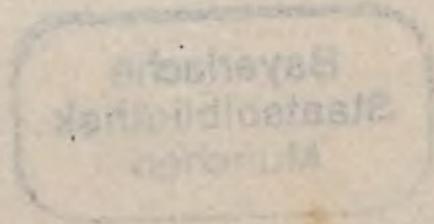
G. H. Schneider.

8°. geb. Preis netto 8 Mark.

---

## Prospect.

Der den Fachpsychologen aus seinen früheren psychologischen Schriften und besonders aus der „*Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Philosophie*“ und dem größeren Publikum aus der „*Gartenlaube*“ wohlbekannte Verfasser, ein Schüler Häckel's, der sich schon seit langer Zeit der Untersuchung der psychischen Erscheinungen vom Standpunkte des Darwinismus gewidmet, bereits vor acht Jahren das Project, ein Buch über die Entwicklung der thierischen Willens-



äußerungen zu schreiben, mit dem großen Zoologen in Jena besprochen und fünf Jahre lang Studien hierzu im Aquarium zu Neapel gemacht, hat im vorliegenden Werke nicht nur zum erstenmal ein System der Thiergewohnheiten geschaffen, sondern dieselben auch, und zwar in gemeinverständlicher Form, zum erstenmal im Sinne des Darwinismus erklärt und die Entstehung und Entwicklung gezeigt. Wie die Philosophie besonders seit Herbart das Denken auf die Ideenassocationen zurückführt, so zeigt nun der Verfasser zum erstenmale, daß auch alle Willensäußerungen, sowohl der Instinct als der Wille im engeren Sinne, aus Assocationen von bestimmten Erkenntnißacten und bestimmten Gefühlen und Trieben, welche Associationsverhältnisse sich auch vererben, hervorgehen und erklärt somit ganz im Sinne Darwin's sowohl den Willen als den so mannigfach mißdeuteten Instinct und die Entwicklung des ersteren aus letzterem. Da der Verfasser nicht nur sehr viel neue Beobachtungen, besonders über niedere Thiere, bringt, sondern auch alle wichtigeren bereits bekannten Thiergewohnheiten im vorliegenden Werke, und zwar vergleichend, zusammenstellt, so macht das Buch überdies die Anschaffung kostspieligerer Werke entbehrlich.

Leipzig, im November 1879.

Die Verlagshandlung von Ambr. Abel.

Bayerische  
Staatsbibliothek  
München

In demselben Verlage sind erschienen:

# Zoologische Philosophie

von

**Jean Lamarck.**

Nebst einer biographischen Einleitung

von

**Charles Martins,**

Professor an der medicinischen Facultät zu Montpellier.

Aus dem Französischen übersetzt von **Arnold Lang.**

LXXVIII u. 510 Seiten. gr. 8. brosch. Preis n. 5 M.

---

# Die Säugethiere

in

zoologischer, anatomischer und paläontologischer Beziehung

umfassend dargestellt

von

**Dr. C. G. Giebel,**

Professor an der Universität Halle.

**Zwei Bände.**

**Zweite unveränderte wohlfeile Ausgabe.**

XVI u. 1108 Seiten. gr. 8. brosch. Preis n. 10 M.

---

# Anatomie und Physiologie

des

# menschlichen Stimm- und Sprach-Organ

**(Anthropophonik.)**

Nach eigenen Beobachtungen und Versuchen

von

**Prof. Dr. Carl Ludwig Merkel.**

**Zweite, mit zahlreichen Berichtigungen und Zusätzen versehene Ausgabe.**

Mit 269 in den Text gedruckten Abbildungen.

XL u. 976 Seiten. gr. 8. brosch. Preis n. 10 M.

---