

Zwei Pflanzenforscher.

Am 9. März vollendet der berühmte Leipziger Botaniker und Pflanzenphysiologe Wilhelm Pfeffer sein 70. Lebensjahr, nachdem es ihm vergönnt war, bereits im vorigen Monat sein 50jähriges Doktorjubiläum im Kreise seiner Schüler und anderer Forscher zu feiern. — Wo in unseren Tagen blühender Willküringens die angewandten Wissenschaften Triumph über Triumphe feiern und die Beherrschung der Natur, auf die unser Jahrhundert so stolz ist, ihren Ausdruck findet in der Darstellung menschenvernichtender Geschäfte und Sprengstoffe, umfängt und eine wohlthätige Ruhe, wenn wir einen Augenblick der friedlichen Tätigkeit eines Forschers gedenken, der sein Leben der reinen Wissenschaft gewidmet hat. Nur selten erlangen die Namen solcher Forscher Popularität, wenn sie nicht wie Haeckel, Ostwald oder Reinkens zu den brennenden Tagesfragen Stellung nehmen und aus ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit Folgerungen ziehen, die für den Kampf mit geistigen Waffen dem Gegenwartsmenschen brauchbar dünken. — Die Botanik und mit ihr die Pflanzenphysiologie sind für den Laien noch eine kretelose Kunst und gelten als Hochbarbareien, die nur in sehr loserer Beziehung zum Menschen stehen. Indessen bricht sich auch in weiteren Kreisen immer mehr die Erkenntnis Bahn, daß die lebende Substanz, das Protoplasma, in allen Organismen im wesentlichen die gleichen Eigenschaften zeigt. Wenn wir demnach in die Geheimnisse des Pflanzenlebens einen Einblick tun können, so erhalten wir auch mittelbar oder unmittelbar Aufschluß über die Lebenskräfte im Tier- und Menschenkörper, was besonders durch die jüngsten Erfahrungen auf dem Gebiet der modernen Vererbungslehre bestätigt wird.

Einen großen Teil seiner Arbeitskraft widmete Pfeffer dem Studium der Metaphysik; er suchte das Wesen der Erklärungsbedingungen der bekannten Sinnesorgane, der Mimosa pudica, auf, studierte das Öffnen und Schließen der Blüten, erkannte die Richtungsbeobachtungen, die durch chemische Mittel hervorgerufen werden, wodurch ein tieferer Einblick in das Wesen der Vererbung gewonnen wurde, und beschäftigte sich bis in die letzte Zeit hinein mit den sogenannten Schlafbewegungen der Blätter. Seine Untersuchungen über Druck und Arbeitsleistung der Pflanzenorgane geben uns ein Bild von den gewaltigen aktiven Kräften, die in der Pflanze tätig sind, und seine Untersuchungen über Aufnahme von Anilinfarben durch die lebende Pflanzenzelle waren grundlegend für unsere Vorstellungen über die Nahrungsaufnahme des Pflanzen- und Tierkörpers. Die genialen Versuche über den sogenannten osmotischen Druck in der Zelle, d. i. der Druck, den der Inhalt der lebenden Zelle auf die Plasmahaut und Zellwand ausübt, haben den Grund gelegt zu den modernen Anschauungen über das Wesen der Lösungen. Ohne diese Arbeit wären die Aufschlüsse erregenden Arbeiten von 'Hoff's, Arrhenius' und Ostwalds nicht möglich gewesen, so daß Pfeffers Name in der Geschichte der physikalischen Chemie stets einen hervorragenden Platz einnehmen wird. — In seinem großen Handbuch der Pflanzenphysiologie liegt uns ein Werk vor, das allein genügt hätte, ein Leben auszufüllen. Hier zeigt sich Pfeffers hervorragende Fähigkeit, vorhandenes Tatsachenmaterial kritisch zu verarbeiten und die pflanzenphysiologischen Probleme von allen Seiten zu beleuchten. Für alle Zukunft werden die Forscher auf dieses Werk zurückgreifen müssen, selbst wenn viele Einzelheiten unterdessen längst überholt und vervollkommen sind. Die moderne Pflanzenphysiologie läßt sich ohne Pfeffer nicht mehr denken, Schüler aus der ganzen Welt bevölkerten die Institute in Tübingen und Leipzig, und es gibt wohl kein pflanzenphysiologisches Laboratorium auf der Erde, weder in Amerika noch in Japan, dem nicht das Pfeffersche Institut als Vorbild gedient hätte. Die Arbeiten seiner Schüler sind zum größten Teil in den Arbeiten des botanischen Instituts Tübingen und den Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik niedergelegt; sie sind und bleiben ein Zeugnis für den großen Einfluß, den ein einzelner hervorragender Mann auf die wissenschaftlichen Leistungen einer ganzen Welt ausüben vermag.

Die Pfeffer war auch Carl Goebel ein Schüler von Julius Sachs, dem Vater der modernen Pflanzenphysiologie. Goebel, der am 8. März seinen 80. Geburtstag feierte, ist der Begründer der experimentellen Morphologie. Diese Wissenschaft, die ihren Namen Goethe verdankt, war ursprünglich eine rein vergleichende und beschreibende und diente den Systematikern als Hilfsmittel zur Erkennung verwandtschaftlicher Beziehungen unter den Pflanzen. Später wurde die Beschreibung ergänzt durch entwicklungs-geschichtliche Untersuchungen der Organe (Blätter, Blüten usw.), an denen Goebel selbst hervorragenden Anteil hat. Aber sein Hauptverdienst ist die Erweiterung der Morphologie zu einer experimentellen und physiologischen Wissenschaft. Die Erkenntnis, daß die Gestalt der Organe durch äußere Umstände, wie Licht, Temperatur, Ernäh-

rungsverhältnisse beeinflusst werden kann, und daß die Form in enger Beziehung zur physiologischen Leistung der Organe steht, führte zu dem Schluß, daß die normale Gestalt ein Produkt aus vererbten Anlagen und äußeren Faktoren ist. Daß hiermit der alten Morphologie, die mit festen unabänderlichen Formen arbeitete, Abbruch getan wurde, ist selbstverständlich. Der allem mußten die oft phantastischen Spekulationen der „idealistischen“ Morphologie durch die neue Forschungsrichtung von der Bildfläche verschwinden. In seinem großen Werk „Die Organographie der Pflanzen“ hat Goebel für sein Arbeitsgebiet ein ähnliches Werk geschaffen wie Pfeffer für das seinige in dem „Handbuch“. Wie diesem trübten auch Goebel Schüler aus der ganzen Welt zu, die er in seine Arbeitsmethoden einführte. Seine wiederholten Studienreisen in die Tropen verfertigte Goebel mit einem überreichen Untersuchungsmaterial und beschäftigte ihn in hohem Maße, seine Erfahrungen bei der Reuanlage der botanischen Institute und des botanischen Gartens in München in einer Weise zu verwerten, die das freudige Erwachen aller Besucher dieser Neuschöpfung in hohem Grade erregt.

Die Menschenaffenstation auf Teneriffa.

Schon jahrelang hat man sich bemüht, durch Beobachtung von Menschenaffen tiefere Einblicke in deren Lebensgewohnheiten und eine genauere Kenntnis ihrer geistigen Anlagen und Fähigkeiten zu erhalten. So brachte man verschiedentlich Menschenaffen in die Zoologischen Gärten unserer Großstädte. Aber die Bedingungen, unter denen die Affen hier leben mußten, wichen so sehr von ihren natürlichen Existenzbedingungen ab, daß wir über ihre wirklichen Lebensgewohnheiten nur sehr, sehr wenig dadurch zu erfahren vermochten. Die Tiere sind hier aus ihrem Zusammenhang mit der Natur herausgerissen. Sie müssen sich an klimatische, d. h. ganz neuen Lebensumstände anpassen. Dadurch verändern sich natürlich ihr Tun und Treiben wesentlich. Es wäre nun aber falsch, wollten wir aus den neu erworbenen Lebensgewohnheiten und den dadurch bewirkten Veränderungen ihres Seelenlebens Schlüsse auf ihr Verhalten, auf ihr geistiges Gebaren draußen in der freien Natur ziehen. Um eine richtige Kenntnis von dem Verhalten eines Tieres, seinen geistigen Eigenschaften zu bekommen, ist es notwendig, es unter seinen natürlichen Lebensumständen zu studieren. Bei den Menschenaffen ist das ja auch schon geschehen; aber doch nur ganz gelegentlich durch Forschungsreisende, die in die von diesen Affen bewohnten Gebiete drangen und dabei hier und da Gelegenheiten hatten, Menschenaffen mehr oder weniger kurze Zeit zu beobachten.

Um nun das Affenstudium gründlicher und systematischer und zugleich unter möglicher Verlassung der Studienobjekte in ihren natürlichen Lebensumständen betreiben zu können, ist vor wenigen Jahren — besonders auf Anregung von Prof. Rothmann in Berlin — mit Hilfe von Unterstufungen aus der Playa und der Celenza-Stiftung sowie der Berliner Akademie der Wissenschaften auf der Insel Teneriffa, die dem nordwestlichen Afrika vorgelagert ist, eine Menschenaffenstation errichtet worden. Wärslich hat Prof. Rothmann über Zweck, Ziele, Einrichtungen und bisherige Forschungsergebnisse dieser Station in der Berliner Anthropologischen Gesellschaft eingehend berichtet. Die folgenden Angaben stützen sich auf diesen Bericht.

Bestimmend für die Wahl Teneriffas waren sowohl seine günstige geographische Lage wie seine günstigen klimatischen Verhältnisse. Die geographische Lage dieser Insel ist für das Unternehmen insofern günstig, als man von Deutschland aus — und das Unternehmen ist ja ein deutsches — sie in 5 Tagen erreichen kann; ungefähr ebenso lange braucht man von Teneriffa an die Küste von Guinea. In den Urwäldern des Hinterlandes dieser Küste leben die Schimpansen und Gorillas. Den für die Station geeigneten Affen braucht also keine lange und anstrengende Seereise zugemutet zu werden. Die klimatischen Verhältnisse sind günstig dadurch, daß auf der Insel eine für die Affen, die gegen Wärme sehr empfindlich sind, sehr angenehme mittlere Jahres-temperatur von 18 bis 22,50 Grad Celsius herrscht. Diese Temperaturverhältnisse erlauben es nun, daß die Affen den weitaus größten Teil des Jahres im Freien verbringen können; somit ist die Möglichkeit geschaffen, sie unter natürlichen Lebensverhältnissen zu beobachten. Die Station, die einen halben Morgen Land umfaßt, liegt inmitten einer größeren Bananenanpflanzung, die den Affen die Nahrung zu liefern hat. Wegen die Pflanzung ist sie durch ein festes und hohes Drahtnetz, das sie gewissermaßen überdeckt, abgeschlossen. Das ist nötig, denn sonst würden die Affen die Pflanzung in kurzer Zeit total zerstören. Trotzdem wird das Drahtnetz von den Affen nicht als Behinderung empfunden. Auf dem Gelände sieht ein kleines einfaches Haus zum Aufenthalt für die Beob-

achter. An das Haus unmittelbar angebaut sind die Schlafräume der Affen. In dem eingezäunten Teil, der meist von hohem Gras bewachsen ist, haben die Affen volle Bewegungsfreiheit. Ohne daß sie es merken, können sie aber jederzeit beobachtet werden. Die Leitung der Station übernahm Herr G. Teuber mit seiner Frau. Er begann seine Beobachtungen mit 6 jungen Schimpansen, zwei starken noch junger Zeit. Andere kamen später hinzu. Nachdem die Tiere angekommen waren, wurden sie jeder in einen besonderen Raum getan und dort blieben sie zunächst ein Vierteljahr hindurch. Diese Zeit benutzte der Stationsleiter, um sich mit den einzelnen Tieren allmählich anzufreunden, was bei einigen nicht ganz leicht war. Aber die Tiere freunden sich auch untereinander an. Es entstanden Freundschafts- und Liebesbünde unter ihnen. Später wurden sie dementsprechend paarweise zusammen-gesetzt. Sultan, ein sehr intelligentes Männchen, erhielt sogar drei Weibchen. Interessant war es nun festzustellen, daß die Tiere, als sie zum erstenmal ins Freie gelassen wurden, sofort eine Herde bildeten, die von Sultan bei ihren Wanderungen geführt und von einem großen Weibchen, das die Sicherung nach hinten übernahm, regelmäßig beschloßen wurde. Die einmal eingeschlagenen Wege wurden immer wieder benutzt. Bei Annäherung eines Menschen wich der Führer warnungslos aus. In der entlegensten Ecke des Grundstücks konzentrierte sie sich oft stundenlang im Gras nieder. Man beobachtete auch wiederholt, daß sie mit Steinen nach anderen Tieren warfen. Die Herde war aber nicht immer so friedlich, wie es oft aussieht. Es kam öfter zu Grabsleien, wobei alle gewöhnlich über das schwächere Tier herfielen. Auch Neulinge wurden erit gränzlich verprügelt, ehe sie in die Herde aufgenommen wurden. Bei den Freundschaftsbünden — auch homosexuelle gab es — war übrigens das sexuelle Moment stets vorderstehend. Alle Liebes-beziehungen endeten stets in sexueller Betätigung.

Im Spiel war das sich gegenseitige Gaffen (Bedrösel) sehr beliebt. Auch spielten sie gern mit Wasser und machten sich deshalb oft an der Wasserleitung zu schaffen. Sie hatten alle schnell die Benutzung des Mechanismus gelernt. So, sie verstanden sogar, je nachdem ob sie viel oder wenig Wasser haben wollten, den Hahn zu stellen! Einer von ihnen war übrigens (wohl durch Beobachtung) kognitionsfähig, daß die Leitung durch Um- und Um-drehen des Hauptknaus abgestellt und eingeleitet werden kann. Er hat sich diese Kenntnis dann oft auch zumute gemacht.

Minutiae umgingelten sie durch Kreisbildung eine Eidechse und legten sie unter großen Freudenbegewegungen im Kreise von einem zum andern. Auch Tänze wurden von einzelnen Tieren ausgeführt, sie hatten aber immer ausgesprochen sexuellen Charakter. So führte Sultan beim Eintritt in den Schlafraum Affen einen merkwürdigen Tanz auf, wobei ihm die Weibchen zusahen. Bei diesem Tanze trat ein gewisses rhythmisches Empfinden zutage, indem der Tänzer in bestimmter Zeitfolge immer dreimal mit der Hand auf den Boden schlug. Wenn der Stationsleiter übrigens dem Affen denselben Rhythmus durch mehrmaliges Aufschlagen der Hand an die Wand angab, konnte er den Sultan dadurch zum Tanz bewegen. Auch die Weibchen tanzten mitunter, wobei sie sich um sich selbst drehen und dabei rhythmisch mit der Hand auf den Boden schlagen.

Bei ihren Spaziergängen gingen die Affen fast stets aufrecht. Ja, sie gingen mitunter in ebenso aufrechter Haltung, d. h. ohne die Hände zur Fortbewegung zu gebrauchen, eine schragstehende Leiter hinauf und hinunter.

Am Tage schliefen die Affen nie (während es ihre Verwandten im Zoologischen Garten oft tun). Nach Sonnenuntergang gingen sie allein und dabei in größter Ordnung in ihre Schlafräume. Trotzdem sie jeder seine besondere Schlafstelle mit Waden besaßen, zeigten sie doch Hang zum Nestbau. Ein großer weiblicher Affe brachte es dabei zu einer besonderen Virtuosität. Die Nester wurden aus Ästchen und Zweigen gebaut und sehen etwa aus wie große Storchnester. Bekanntlich bauen die freilebenden Menschenaffen sich immer Nester.

Alle Sinnesfunktionen (Gehör, Sehe, Geruch und Geschmack) erwiesen sich als sehr frühig entwickelt. Das Niesen wurde mitunter in der Weise ausgeübt, daß das betreffende Tier mit dem Zeigefinger über den zu beriechenden Gegenstand strich und dann am Finger roch. Im Affen waren die Tiere sehr mühsig. Die Bananen wurden von ihnen regelmäßig abgeholt; das Trinken besorgten sie, indem sie sich, wie andere Tiere, zum Wasserbehälter niederschleugten. Später gingen sie oft direkt an die Leitung. Auffällig war ihre starke Empfindlichkeit gegen direkte Sonnenbestrahlung. Wenn die Sonne ihnen zu heiß brannte, sammelten sie sich immer unter dem Sonnendach. Abgesehen von einigen Grabsleien waren sie verhältnismäßig recht friedlich untereinander. Das kam wohl auch daher, daß man es mit der ehelichen Treue nie so genau nahm.

Ueberfluß.

Von Martin Andersen Nexö.
„Sehen Sie!“ rief dieser, indem er mit erhobenem Stod zu dem andern hinüberries. „Ich will sie haben!“ Der andere entfernte sich knurrend, und nun hatte sie sich mit diesem hier zu schleppen, und er war noch schlimmer. Sie war zu müde zu hören, was er sagte. Nur auf die Worte „Logis — gutes Bett“ wurde sie aufmerksam. Erst als sie auf einen Schuhmann zusteuerte, wurde sie ihn los.
Endlich wurde es Morgen. Sie verkaufte ihre goldene Uhr an einen Trödler, war zu müde, gegen die Bogatelle, die er ihr bot, zu protestieren, nahm das Geld wie im Schlaf, setzte sich in eine Droschke und fuhr zum Dampfer. Dort konnte sie in die Koje gehen und fiel sofort in einen todes-ähnlichen Schlaf, aus dem sie erst am Morgen des nächsten Tages erwachte, als ein Weifen verkündigte, daß das Schiff in dem Domborger Fjord einliefe.
Als sie aufs Deck kam, sah sie den Kandidaten oben stehen; er war grau und sah im Gesicht und starre zur Stadt hin-über. Er grüßte.
„Süßliches Städtchen,“ sagte er mit rauher Stimme und wies ans Land. „Liegt da und saugt Gesundheit aus dem Meere und erwacht rotbädig und led wie ein Säugling an der Mutterbrust. Und sehen Sie, wie besäuernd die Kirche das Ganze überragt und in ihrer Schwere die ersten Strahlen der Morgens auffängt. — Zu Haus ist's am besten!“ Mit einem allesausföhnenden Blick sah er sie an.

mußte, kurz Hausfrau zu spielen hatte, war sie jetzt vom frühen Morgen an auf den Beinen, nahm sich des Ganzen an, und es schien ihr nicht das geringste zu fehlen.

Momentlich den Frauen der Stadt fiel es schwer, sich mit dem Gedanken vertraut zu machen, daß man jetzt mit ihr zu rechnen hatte wie mit einer anderen Frau, an der nichts Interessantes war. Vorläufig allerdings konnte man sich an dem Wunder schadlos halten; und dies erörtere man denn auch lebhaft, während mehr als ein Thema ernstlich erwog, ob er seine Frau nicht eine ähnliche Kur durchmachen lassen solle.

In die kleine Blätterei gelangten die Gerüchte nur mit einem Minimum ihrer ursprünglichen Stärke. Der einzige, der sich dafür interessierte, war Karl; er amüsierte sich, weil er so einigermaßen den wirklichen Zusammenhang kannte. Und er erriet, daß Frau Sörensens Reise ein Solgathagang der Liebe gewesen war, wobei er selber das erste und leichteste Stüd Wegs gebildet hatte.

Während ihrer Abwesenheit hatte Bauder mehrmals das Abstinenzlerheim besucht, um Tage abzuholen; sie gingen dann meistens an den Hafen, wo Tage sich am wohlsten fühlte und unaufhörlich allerlei fesselnde Dinge erzählen konnte von den Schiffen, ihren Reisen übers Meer und den fremden Häfen. Aber nach Frau Sörensens Heimkehr blieb er dem Abstinenzlerheim wieder fern, und ungefähr vierzehn Tage lang bekam er den Freund nicht zu sehen.

Dabei wirkte jedoch noch ein anderer Umstand mit. Karl und Tage hatten sich völlig ineinander eingelebt, sie machten weite Spaziergänge, segelten und fuhren; Tage hielt es nie lange im Zimmer aus, und für Karl brachte die wachsende Kameradschaft es mit sich, daß er reichlich an die frische Luft kam und Bewegung hatte.

Es war nicht leicht zu sagen, wer den andern am meisten anzog. Die Kraftentfaltung, wie sie Tage eigentümlich war, und wie sie sich in seinen kleinsten Bewegungen äußerte, zog Karl in ihren Mann und weckte in ihm unaufhörlich die Sehnsucht nach der Gesellschaft des anderen. Wie war das Leben und die Schönheit, die neben ihm Platz nahmen und ihn für würdig erkannten; Wie lieb ihn sich als Mann finden und fühlen, über sie verfügte er, soviel er wollte. Aber Tage war die potenzierte Kraft selbst, das Uebermaß von Stärke, wie es das Ideal des Mannes ist — eine Quelle der Bewunderung und des Neides.

Für Tage mit seinem vollkommenen Gleichgewicht in sich selbst bedeutete Karl geistig wohl nicht dasselbe. Aber er

liebte es zuzuhören, wenn Karl sich über Menschen und Dinge ausließ und immer einen neuen Sinn und Zusammenhang im Dasein fand; er bewunderte seinen Verstand, ohne ihn darum zu beneiden, — und er hatte Mitleid mit ihm. Mitleid mit der Schwäche und Hilflosigkeit des Freundes war vielleicht der wichtigste Faktor in dem Verhältnis auf seinen Tagen.

Infolgedessen war sein Verhalten ziemlich gleichförmig. Er hatte Karl um nichts zu beneiden und war gutmütig genug, Nachsicht mit seinen Launen und Eigenheiten zu haben.

Und Karl war manchmal launisch. Wenn er sich Ehe und ihrer Mutter gegenüber so gut bewang, so lag das vor allem wohl daran, daß er seine schönste Taube jetzt an Tage auslassen konnte.

War er in dieser Stimmung, so sagte er die geringste Kraftäußerung von Seiten des Freundes als Sohn auf, und Tage, der die Gewohnheit hatte, Steine weit fortzuschleudern, die Aeste durch einen Schlag in die Luft zu zerbrechen und was dergleichen mehr war, und für den es überhaupt eine Lebensbedingung war, sich körperlich zu betätigen, mußte nie, was er mit sich anfangen sollte.

Karl wurde oft auch ärgerlich beim Anblick dieses großen, starken Körpers und dieses gutmütigen Lächelns. Dann begann er, ihn durchzubeheln, und wenn Tage nachgiebig ablenkte, teilweise ohne das Böartige im Spott des Freundes aufzufangen, wurde dieser grob. Aber Tage blieb dennoch nachsichtig.

Manchmal ging Karl geradezu darauf aus, ihn zu kränken, und wenn das endlich gelungen war, zog Tage sich zurück. Dann blieb Tage aus, und Karl vermiste seine Gesellschaft bald sehr, schämte sich und suchte ihn wieder auf. Er war dann auch ganz bereit, sein Unrecht wieder gutzu-machen, und waren sie völlig veröhnt, so verglich er Tage mit dem Löwen und sich selbst mit dem kleinen boshaften Käter, der ihn umsprang und am Maul und an den Ohren zapfte.

In der Regel kamen die beiden jedoch ausgeglichen mit-einander aus. Wenn Karls Körper ihm nicht zu sehr im Gedächtnis war, fühlte er sich dem Freunde vollständig ebenbürtig, kraft seines überlegenen Verstandes, und sie konnten stundenlang beisammen sein und in aller Gutmütigkeit ein jeder mit seinen Vorzügen prahlen. Und wenn sie sich un-bemerkt wußten, saßen sie einander wohl bei der Hand wie zwei Kinder.

