so kennen wir doch heute bei Pflanzen und Tieren eine Reihe sicherer Beobachtungen dieses Vorganges. Seine große Bedeutung ergibt sich aus dem Verhalten erhaltungswidriger (krankhafter) erblicher Merkmale, deren Entstehung nicht anders gedacht werden kann und häufig genug beobachtet werden konnte. Es ist anzunehmen, daß die Mehrzahl der Mutationen solche durch Defekt sind, d. h. durch Verlust von Anlagen zustande kommen. Daß aber auch Neuerwerbungen von Anlagen überhaupt vorkommen, ist wahrscheinlich. Über die Nützlichkeit oder Schädlichkeit der Veränderung ist mit dieser Einteilung nichts gesagt; es können sicher beide Arten von Mutationen erhaltungsgemäß oder erhaltungswidrig sein. Einer der interessantesten Fälle von Defektmutation, dessen Klarlegung in den letzten Jahren auf das Wesen der Erbkonstitution viel Licht geworfen und zugleich den Weg der weiteren Forschung gewiesen hat, ist die im Tier- und Pflanzenreich offenbar häufigste Art des Zustandekommens des Sexualdimorphismus oder der Zweihäusigkeit. Der Fall zeigt zugleich aufs deutlichste die wesentliche Identität von Artentwicklung und Rassenerkrankung oder Degeneration durch die Erscheinung der somatisch auf das heterozygote Geschlecht beschränkten Vererbung gewisser krankhafter Merkmale.

Die Ursachen der erblichen Abänderungen sind nicht immer, aber doch in vielen Fällen, u. zw. als äußere bekannt. Es sind thermische (Hitze, Frost), Lösungseinflüsse (Entziehung von Wasser oder Fett: Trocknung, aliphantische Alkohole), chemische (Ionen-) oder Strahlungswirkungen von besonders hoher, oft fast — letaler Intensität, die Mutationen bedingen können. Für den Menschen sind noch wenig solche Einflüsse gut bekannt; am meisten Bedeutung dürfte dem Äthylalkohol zukommen; auch die Röntgenstrahlen sind sicher idiokinetisch besonders wirksam. Sehr wahrscheinlich können aber auch zahlreiche andere Einflüsse (z. B. Infektionskrankheiten, Unterernährung, Stoffwechselstörungen, Bleivergiftung) zur Entstehung krankhafter Erbdefekte Anlaß geben, zu denen ja zweifellos auch eine schwer definierbare allgemeine Minderwertigkeit gehört.

Von besonderer Wichtigkeit für alle Tier- und Pflanzenrassen ist die Tatsache, daß es deutliche sensible Perioden der Erbkonstitution gibt, in denen die Erschütterung derselben ungleich leichter als sonst ankommt. Hierher gehören die Zeitpunkte der Reifungsteilungen, der Befruchtung, der ersten somatischen Entwicklung und des Überganges aus dem einen zweier biologisch scharf getrennter Zustände in den anderen, wie: von der Bakterienspore zur vegetativen Form, vom pflanzlichen Dauerembryo (Samen) zur Pflanze, von der Insektenlarve zum Imago und vom Kinde zum Geschlechtswesen.

Hier scheinen die Hauptaufgaben einer menschlichen Rassenhygiene heute zu liegen; weit mehr als in der künstlichen Selektion, sei sie negativer, sei sie positiver Art: in der Erforschung der Defektmutationen und ihrer Ursachen, in ihrer Verhütung und damit insbesondere im Schutze der sensibeln Phasen!

Künstliche Edelsteine.

Vortrag, gehalten von Dr. HERMANN MICHEL am 25. November 1913.

Schon in alter Zeit wurden Versuche unternommen, Edelsteine künstlich darzustellen; es haben die alten Römer Glasflüsse gekannt, die man echten Edel-

steinen unterschrieben wollte, die Alchimisten haben vielfach ihr Streben darauf gerichtet, Edelsteine künstlich zu erzeugen, aber alle diese Versuche mußten solange erfolglos bleiben, als nicht die Mineralogie und im besonderen die Mineralsynthese entsprechend ausgebaut war. Da zur Synthese stets eine vorangegangene Analyse notwendig ist, war auch eine gewisse Entwicklung der Chemie nötig, bevor die Bemühungen zur Darstellung von Edelsteinen einen Erfolg haben konnten. Ungefähr zu Anfang des vorigen Jahrhunderts begann die Entwicklung der Mineralsynthese und seit dieser Zeit ist nicht nur die Mineralsynthese zu einem der vollkommensten Zweige der Mineralogie ausgebildet worden, sondern es hat auch die künstliche Darstellung der Edelsteine in praktischer Hinsicht große Fortschritte gemacht. Namentlich sind es die verschiedenen Korundvarietäten, die künstlich darzustellen versucht wurden und heute auch erfolgreich erzeugt werden. In Frankreich wie in Deutschland wird nach dem Verfahren von Prof. Verneuil gearbeitet, welches kegelförmige Schmelztropfen in den verschiedenen Farbennuancen liefert, die einheitliche Kristallindividuen vorstellen und in ganz bedeutender Größe erzeugt werden. Im Mittel beträgt das Gewicht der Tropfen 30—50 Karat, die Herstellung derartiger Tropfen erfordert etwa 2—4 Stunden. Infolge großer Produktion ist das Rohmaterial sehr billig; die Deutsche Edelsteingesellschaft hat nach einer Angabe von Geheimrat R. Brauns in Bonn (Handwörterbuch der Naturwissenschaften, 8. Band, pag. 969) einen Gewinn erzielt, der noch sehr gering ist und in keinem Verhältnis zum angelegten Kapital steht.

Die Befürchtungen, welche beim Auftauchen der künstlichen Edelsteine auf dem Marke allgemein geäußert wurden, haben sich nicht erfüllt, es haben die Kunststeine weder auf die Preise noch auf den Absatz der Natursteine einen Einfluß gehabt; es erweist sich die Mode stärker als die Edelsteinindustrie. Gerade seit dem Erscheinen künstlicher Saphire auf dem Marke werden beispielsweise natürliche Saphire stärker gekauft, obwohl man befürchtet hatte, daß von diesem Zeitpunkte Saphire entwertet werden und schwerer verkäuflich sein würden. Es ist ja auch nicht zu verwandern, wenn die Kunststeine nicht die echten Steine aus ihrer Stellung verdrängen können. Denn der Naturstein ist immer ein ganz individueller Stein mit seinen ihm und nur ihm zukommenden Eigenheiten, der nie durch einen Fabriksartikel ersetzbar sein wird. Die Kunststeine sind ja unter ganz anderen Bedingungen entstanden als die Natursteine und müssen daher jener Feinheiten entbehren, welche den echten Steinen ihre Schönheit und ihren Wert verleihen.

Die Preisunterschiede zwischen Kunst- und Natursteinen sind außerordentlich hoch, so entspricht einem Kunststein im Werte von etwa 20 Kronen ein Naturstein, der gegen 20.000 Kronen wert sein kann; naturgemäß trifft dies nur ganz annähernd zu, die Differenzen können noch bedeutend größer, aber auch kleiner sein. Infolge dieser enormen Preisdifferenzen muß unter allen Umständen und mit allen Mitteln eine strenge und reinliche Scheidung zwischen natürlichen und künstlichen Steinen gemacht werden, die sich zunächst schon im Namen ausdrücken muß. In dieser Hinsicht erweisen sich die von Hofrat Doelter schon vor langer Zeit vorgeschlagenen Bezeichnungen „Kunstrubin“, „Kunstsaphir“ usw. als weitaus praktischer als die Bezeichnungen „synthetische Steine“, weil diese Namen häufig eine

Erklärung verlangen, während aus der ersteren Bezeichnung ohne weiteres hervorgeht, daß ein Kunstprodukt vorliegt.

Die Frage, ob die Kunststeine echte Edelsteine sind, muß entschieden verneint werden, es soll die Bezeichnung echt für die Naturprodukte allein verwendet werden und nicht für Laboratoriumsprodukte.

Die Korundvarietäten sind die einzigen praktisch künstlich darstellbaren Edelsteine, wenn wir vom Spinell absehen, der gleichfalls in größeren Exemplaren dargestellt werden kann, aber im Handel nur sehr wenig vorkommt. Namentlich muß festgestellt werden, daß es keine künstlichen Smaragde und Türkise gibt, was unter diesen Namen geht, sind Imitationen und grobe Verfälschungen. Wissenschaftlich ist der Smaragd zwar dargestellt worden, wie auch der Topas, Phenakit, Euklas und einige andere seltene Edelsteine, doch sind die erhaltenen Produkte mikroskopisch klein, so daß an eine praktische Verwendbarkeit vorderhand nicht gedacht werden kann.

Auch von der praktischen künstlichen Darstellung des Diamanten trennen uns noch große Schwierigkeiten. Daß von einigen Forschern mikroskopische Diamantkriställchen bei ihren Versuchen erhalten wurden, spornt uns zwar zu weiteren Experimenten zur Lösung dieser Frage an, läßt uns aber auch gleichzeitig die außerordentlich großen Schwierigkeiten erkennen, die erst überwunden werden müssen.

Durch mannigfache Kennzeichen lassen sich die Kunststeine von den Natursteinen unterscheiden, wenn auch bisweilen nur auf umständliche Weise; doch liegt darin ein sicherer und großer Trost für alle Edelsteinbesitzer, daß die Kunststeine als solche erkennbar sind.

Die Entwicklung des sozialen Instinktes bei den Hautflüglern.

Vortrag, gehalten von Dr. FRANZ MAIDL am 26. Februar 1914.

Nach den Ausführungen des Vortragenden hat sich der soziale Instinkt unter den Hautflüglern dreimal selbständig entwickelt, bei den Familien der Ameisen, Wespen und Bienen. Der einzig gangbare Weg, um zu Vorstellungen über die Art und Weise der Entstehung dieses Instinktes zu kommen, scheint darin zu bestehen, bei der solitär lebenden Verwandtschaft der drei sozialen Gruppen Umschau zu halten nach Ansätzen zu jenen Lebensgewohnheiten, welche diese vor jenen auszeichnen. Als solche Lebensgewohnheiten sind hervorzuheben: Die Vergesellschaftung verschieden alter, d. h. verschiedenen Generationen angehöriger Individuen, die früher oder später erfolgende Übernahme der Brutpflege von der Mutter oder den Mutterindividuen durch sterile Weibchen, „Arbeiter“, und endlich die Versorgung der Brut mit Nahrung auf eine Weise, die man mit der Atzung bei den Vögeln vergleichen kann.

Bei den Ameisen führt der oben genannte Weg nicht zu einem Ziele, weil sie ein durchwegs aus sozialen — oder doch sozial gewesenen — Arten bestehende und zu anderen solitären Formen nur in entfernte verwandtschaftliche Beziehungen zu bringende Familie der Hymenopteren bilden.

Dagegen finden wir unter den solitär lebenden Faltenwespen sowohl wie unter den mit ihnen nahe verwandten und im allgemeinen in der Lebensweise über-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins an der Universität Wien](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Michel Hermann

Artikel/Article: [Vorträge. Künstliche Edelsteine. 36-38](#)