

HEFT LVII.

VOLKSTHÜMLICHE VORSTELLUNGEN IN JAPAN.

MITGETHEILT VON P. EHMANN.

Es giebt in Japan, wie in allen Ländern, eine grosse Zahl von eigenthümlichen populären Vorstellungen, die man gewöhnlich als abergläubische bezeichnet. Von den Gebildeten zwar gekannt, aber i. Allg. wenig beachtet, sind sie dafür den unteren Classen des Volkes um so geläufiger, und viele davon spielen im täglichen Leben dieser Classen eine bedeutende Rolle. Man wird übrigens sehen, dass der Ausdruck "abergläubisch" auf viele der hier aufgezählten Volksmeinungen nicht passt. Dieser Ausdruck würde für viele insofern nicht richtig gewählt sein, als er bereits ein Urtheil enthält, das so lange voreilig genannt werden muss, als man nicht weiss, wie der "Aberglauben" entstanden ist, und in welchem Zusammenhange er mit den Sitten, den religiösen, ethischen und sonstigen Anschauungen des Landes steht.

Die Kenntniss dieser Vorstellungen, die ich in Ermanglung eines besseren Wortes als "volksthümlische" bezeichnet habe, ist für die Volkskunde von grossem Interesse, besonders wenn es gelingen sollte, den eben angedeuteten Zusammenhang aufzufinden, sie auf die nationale Mythologie, Religion, Ethik, Schickslichkeitsbegriffe zurückzuführen, erzieherische Tendenzen in ihnen nachzuweisen etc. Aber auch diejenigen, denen keinerlei ernsthafte Bedeutung zukommt, die einfach als Ausdruck des Volkshumors aufgefasst werden müssen, sind als solcher ebenfalls ein interessanter Beitrag zur Kenntniss des Volkes.

Das hier behandelte Gebiet ist bisher von Schriftstellern über Japan gänzlich unbeachtet

geblieben; das einzige, was ich in der europäischen Litteratur darüber finden konnte, sind einige Andeutungen in *Fusō mimi-bukuro* von C. Pfundes.

Alle diese Vorstellungen, von denen hier die Rede sein soll, cursiren im Volke in der Form von landläufigen, feststehenden Redensarten; dass ich diese auch in der japanischen Form mitgetheilt habe, wird, wie ich hoffe, manchem Leser—wenigstens vielen von denen, die hier in Japan leben—erwünscht sein.

Viele beziehen sich auf allerlei gute oder böse *Vorzeichen*, Dinge die Glück bringen, oder durch die man Unglück auf sich heraufbeschwört. Mitunter, wenn auch selten, stimmen sie mit solchen bei uns ganz überein.—Den Anfang möge machen die Aufzählung von solchen Dingen, die als *gute* Vorzeichen betrachtet werden.

Ganz wie bei uns sagt man auch hier, dass jemand, der fälschlich todtgesagt wurde, um so länger leben werde (*shinda to omowareta mono wa naga-iki wo suru*). Als gutes Vorzeichen gilt es, wenn man am Morgen einem Priester begegnet (*asa-bōzu wa engi ga ii*). Bei uns bringt die Spinne am Morgen Unglück, am Abend Glück; hier ist umgekehrt die Spinne am Morgen glückbringend, in der Nacht aber soll man sie tödten, "selbst wenn sie aussieht wie der Vater" (*yoru deta kumo wa oya to mite mo korosanu to warui*).

Weisse Flecken auf den Nägeln bedeuten bei uns Glück; auch hier bedeuten sie etwas Gutes, nämlich ein neues Kleid (*tsume e shiroboshi ga dekiru to kimono ga dekiru*). Ein Leber-

fleck am Halse ist ebenfalls ein Zeichen, dass der Besitzer oder die Besitzerin bald ein neues Kleid bekommen wird (*erimoto ni hokuro ga dekiru to kimono go dekiru*). Ein Leberfleck am Knie deutet auf eine Reise (*hiza ni hokuro no aru mono wa tabi wo suru*). Wenn einem in der Nacht das Ohr juckt, so hat man am nächsten Tage ein Geschenk zu erwarten (*yoru mimi no ana ga kayui to akuru hi moraimono ga aru*). Jucken der Handfläche bedeutet ebenfalls ein Geschenk (*te no hira ga kayui to morai mono ga aru*), Jucken der Fusssohle dagegen ist ein Zeichen, dass einem etwas Schimpfliches widerfahren wird (*ashi no ura ga kayui to haji wo kaku*).—Ein gutes Vorzeichen ist es ferner, wenn man sieht, wie ein Karpfen einen Wasserfall hinaufschwimmt; man wird dann Glück haben (*koi no taki-nobori wo miru to un ga yoku naru*); oder wenn man auf einem Kartoffelfelde den *hototogisu* (*Cuculus poliocephalus* Lath.) zum ersten Male rufen hört (*hototogisu no hatsune wo imo-batake de kikeba saiwai ga aru*). Derselbe Vogel bringt jedoch Unglück, wenn man in dem Augenblick, wo man ihn im Frühling zum ersten Male hört, zufällig grade in einen Spiegel sieht, oder sich grade auf dem Closet befindet (*hototogisu no hatsune wo kagami ni mukatte resp. kōka de kikeba wazawai ga aru*). Wer aber auf demselben Ort ein Erdbeben erlebt; hat Glück zu erwarten (*chōzuba ni iru toki jishin ga yuru to un ga yoku naru*). Ebenso scherzhaft, und besonders Kindern zum Trost wird gesagt, dass es Glück bedeutet, wenn man vom Miste des Raben getroffen wird (*harasu ni fun wo hiri-kakerareru to un ga yoku naru*), oder dass, wenn man aus Versehen in Pferdemit tritt, dadurch das Wachsthum befördert wird (*uma no kuso wo shirazu ni fumu to sei ga takaku naru*).

Als schlechtes Vorzeichen wird es angesehen, wenn der Bambus Früchte trägt, was bekanntlich nur sehr selten vorkommt; es zeigt eine Hungersnoth an (*take e mi ga naru to kikin ga aru*). Treten in einem Jahre die *iwashi*, der gemeinste Fisch Japans (eine Sardinenart), nur in spärlicher Menge auf, so wird in diesem Jahre schlechtes Wetter herrschen (*iwashi no shike na toshi wa kikō ga warui*).—Wenn die Henne kräht, so bedeutet es den Untergang des Hauses (*mendori utaeba ie ga horobu*),

was bekanntlich auch die sinnbildliche Bedeutung hat, dass die Frau nicht die Rolle des Mannes spielen soll.—Wer auf einem Kirchhofe hinfällt, stirbt in drei Jahren (*tera no jinai de korobu to sannnen ikinai*).—Wenn die Essstäbchen (beim Gebrauch) zerbrechen, so bedeutet es Unglück (*hashi ga oreru to engi ga warui*). Wenn einem beim Go-spiel ein Stein aus dem Brett springt, so wird man in dieser Partie nicht gewinnen (*ishi tonde sono go ni katazu*). Wenn irgend ein Insekt oder *mushi* durch den japanischen "Fingerhut," der aus einem Lederring besteht, kriecht, so schwillt der betreffende Finger an (*yubinuki no ana wo mushi ni kugurareru to yubi ga hareru*). Noch ein für Tokyo charakteristisches Vorzeichen: wenn im November der *tori no hi* (Tag des Vogels) dreimal vorkommt, so brennt in demselben Jahre das Yoshiwara ab (*tori no machi ga sando aru toshi wa Yoshiwara ga yakeru*).

Aus gewissen körperlichen Eigenthümlichkeiten schliesst man, dass der Betreffende zu Glück oder Unglück prädestinirt sei, oder sonstige gute oder schlechte Qualitäten besitze. Wer einen grossen Kopf oder einen grossen Mund hat, hat Glück (*atama resp. kuchi no ōki na mono wa fuku-jin da*); ebenso Leute mit breiter Stirn oder mit grossem Ohrläppchen (*hitai no hiroi mono resp. mimi-tabo no ōki na hito wa un ga ii*). Wenn die zweite Zehe sich durch Länge auszeichnet, insbesondere länger ist als die grosse Zehe, so bedeutet es, dass der Betreffende es weiter bringen wird als sein Vater (*ashi no hitosashi-yubi ga nagai hito wa oya yori shusseki suru*)—ein Scherz, der dadurch leicht verständlich ist, dass die grosse Zehe (*ashi no oyayubi*, Vaterzehe, heisst.—Ein grosser Zwischenraum zwischen Nase und Mund, resp. eine lange Oberlippe bedeutet langes Leben (*hana no shita no nagai mono wa naga-iki wo suru*); Leute, die "links" sind, sind geschickt und erfinderisch, besonders in technischen Dingen, ebenso Leute mit kurzen Nägeln (*hidari-kiki no mono resp. tsume no mijikai mono wa kiyō 器用*).—Dagegen deutet eine lange Zunge auf diebische Neigungen (*shita no nagai mono wa dorobō*), grosse Nasenlöcher zeigen Verschwendungssucht an (*hana no ana no ōki na mono wa kane-zukai ga arai*), dünne Lippen Schwatzhaftigkeit (*kuchibiru no usui*

mono wa oshaberi), auseinanderstehende Zähne, dass ihr Besitzer ein schlechter Sohn ist (*maeba no hanarete iru mono wa oya-fukō*). Bei wem der Scheitelhaarwirbel nicht genau auf der Mitte des Kopfes steht, dessen Charakter ist boshhaft (*tsumuji ga magatta hito wa konjō ga warui*); wer viel Haarschuppen hat, macht sich viele Sorgen (*kurō-shō 性 no hito wa fuke ga ōi*). Auf wollüstigen Sinn deutet es, wenn der äussere Augenwinkel sich abwärts neigt, oder wenn die Augenlider dunkel gefärbt sind (*mejiri no sagatta mono resp. me no fuchi no kuroi mono wa sukebei*). Ein starker Haarwuchs, besonders am Körper, sowie rothe Pickel im Gesicht haben dieselbe Bedeutung (*ke-bukai mono wa iro-bukai resp. nikibi wa katsu-in 渴婬 no kizashi*).

Soviel von körperlichen Eigenschaften. Hieran reihen sich gewisse *persönliche Eigenthümlichkeiten, Liebhabereien* etc., aus denen man Schlüsse auf gewisse andere Eigenthümlichkeiten, oder auch auf das Schicksal des Betreffenden zieht.

So sagt man, wer viel Thee in seinen Reis giesst, hat einen unzuverlässigen Charakter (*meshi e ōku cha wo kakeru wo suki na mono wa jitsui 實意 ga nai*); wer *kōkō* (in Salz eingemachtes Gemüse) nicht gern isst, wird arm (*kōkō no kirai na mono wa bimbō suru*); wer nicht habsüchtig ist, gewinnt in der Lotterie (*yoku no nai mono ni wa kuji ga ataru*); wer boshhaft ist, eignet sich zum Anreiben des Senfpulvers (*konjō no warui mono ga kaku 搥 to, karashi ga kiku*), weil sich die Schärfe seines bösen Charakters dem Senf mittheilt—eine scherzhafte Redensart, die man beim Senfreiben gern anwendet.—Manche dieser Redensarten haben offenbar den Zweck, gewisse Untugenden zu bekämpfen; so heisst es z. B., die Frau, die *kōkō* nur unvollständig zerschneidet, so dass die einzelnen Stücke noch zusammenhängen, ist mit der Untugend der Eifersucht behaftet (*kōkō wo tsunagete kiru onna wa yakimochi-bukai*)—einer solchen eifersüchtigen Frau wachsen zur Strafe Hörner (*rinki-onna ni wa tsuno ga haeru*). Eine Frau, die angebrannten Reis liebt, bekommt einen pockennarbigen Mann (*koge-meshi no suki na mono wa abata-zura no hito to tsure-sou*); dagegen ist eine Frau, die das Feueranmachen

gut versteht, eine gute Haushälterin (*hi wo jōzu ni okosu mono wa shotai-mochi ga ii*). Wer im Drehen von Papierfäden geschickt ist, hat (bekommt?) eine gute Frau (*koyori wo jōzu ni yoru mono wa yoi tsuma wo motsu*).

Wie bei uns glaubt man aus gewissen Anzeichen zu erkennen, dass ein Gast kommen werde; so wenn der Schatten eines Vogels (z. B. auf den *shōji* oder auf der Veranda) erscheint (*tori-kage ga sasu to kiaku ga kuru*), wenn beim Frühstück im Thee ein Theestengelchen senkrecht schwimmt (*asameshi ni cha-bashira ga tatsu to kiaku ga kuru*), oder wenn man das Bambusrohr, welches zum Anblasen des Feuers dient, aus Versehen verkehrt in den Mund nimmt (*machigaete fuki-dake wo sakasa ni fuku to kiaku ga kuru*). Es giebt auch originelle Mittel, um ungebührlich lange verweilende Gäste loszuwerden: man stellt den Besen verkehrt, d. h. mit dem Stiel nach unten auf (*hōki wo sakasa ni tateru to kiaku ga kaeru*), oder man setzt den *geta* (Holzschuhen, die beim Eingang des Hauses abgelegt werden) des Gastes Moxa (*geta e kiū wo sueru to kiaku ga kaeru*).

Als Vorzeichen für Regen gilt es, wenn der *tombi* (eine Weihenart, *Milvus melanotis* T. u. Schl.) am Morgen schreit (*asa tombi ga naku to ame ga furu*), ferner wenn die Katze (bei uns der Hund!) Gras frisst (*neko ga kusa wo kuu to ame ga furu*). Wenn die Katze sich wäscht, so bedeutet es bei uns das Kommen eines Gastes, in Japan dagegen bedeutet es ebenfalls Regen (*neko ga kao wo arau to ame ga furu*), ebenso wenn die Vögel sich baden (*tori suihei ni yoku 浴 suru wa ame no chō*). Der fünfte jedes Monats gilt als Regentag, weil auf diesen Tag das Fest des *Suitengū*, des japanischen Neptun, fällt (*Suitengū no ennichi ni wa ame ga furu*). Wenn es am *kinoe-ne* Tage—dem 1. Tage des 60 tägigen Cyklus—regnet, so dauert der Regen sechzig Tage lang (*kinoe-ne no hi ni ame ga furu to roku-jiū nichi-kan furitsuzuku*). Das Abpflücken einer gewissen Blume (*hirugao*, Tagesantlitz,—vielleicht=*asagao*, Morgenantlitz, einer *Convolvulacee*, *Epomaea hederacea* L.) hat Regen zur Folge (*hirugao no hana wo toru to ame ga furu*). Regen tritt auch als Strafe für gewisse Untugenden ein, so wenn die Kinder am

Abend lärmern (*yūgata ni kodomo ga sawagu toki wa akuru hi ame ga furu*), oder wenn man die Tusche am verkehrten Ende anreibt (*sumi wo sakasa ni suru to ame ga furu*).

Ueberhaupt giebt es vielerlei, wodurch man entweder gute oder böse Folgen für sich herbeiführen kann. Viele von diesen Anschauungen haben, wie ich es schon nannte, einen gewissen erzieherischen Sinn, d. h. sie dienen dazu, besonders Kinder, aber auch Erwachsene, von gewissen Untugenden, Unarten etc. abzuhalten. Bei vielen andern bleibt jedoch der Zusammenhang dunkel, eine logische Begründung ist nicht aufzufinden.

Zunächst giebt es eine Menge Dinge, durch die man Glück herbeirufen, oder sich vor Unglück schützen kann. So z. B. allerlei imaginäre Heilmittel gegen Krankheiten. Der Thau der *sekishō* Pflanze (*Acorus gramineus* Ait.) ist für die Augen gesund (*sekishō no tsuyu wa me no kusuri*). Findet man in einem Pfirsich einen Wurm, so soll man ihn essen, da es gut für den Magen sei (*momo no mushi wa hara no kusuri*). Als "magenreinigend" gilt auch *konnaiku*, ein aus der Knolle einer Arumart bereitetes gelatinöses Nahrungsmittel (*konnaiku wo kuu to hara no suna wo harau*)—das aber bei Kindern Würmer erzeugen soll (*konnaiku wa kodomo ni mushi no doku*). Um den Magen im Sommer gesund zu erhalten, soll man heisse Sachen essen oder trinken (*natsu wa atsui mono ga hara no kusuri*). Nasenbluten wird dadurch gestillt, dass man drei Haare aus dem Genick ausreisst (*chirike*—populär *jijike*—*wo sambon nuku to hanaji ga tomaru*). Gegen Würmer bei Kindern wird eine Heuschreckenart (*inago*) zu essen empfohlen (*inago wo kuwaseru to kodomo no mushi no kusuri ni naru*); *hamaguri* (eine Muschelart, *Cytherea meretrix* L.) dagegen und das schon erwähnte *konnaiku* sollen Kinder nicht essen, weil sie dadurch Würmer bekommen. Wer an Auswurf (*tan* 痰) leidet, soll eine kleine schwarze Flussmuschel (*shijimi* 蜆) in den Fluss werfen (*shijimi wo kawa e hanasu to tan ga naoru*). Gegen Bienenstiche ist der Zahnweinstein gut (*ha-kuso wa hachi ni sasareta ni kusuri*). Suppe aus *miso*—einer aus Bohnen, Salz und Wasser bereiteten Sauce—hilft gegen die üblen Folgen zu vielen Rauchens (*miso-*

shiru wo nomu to tabako no yani wo harau). *Hijiki* (ein essbarer Seetang, *Systoseira*) soll das Haar am Körper beseitigen, also als Enthaarungsmittel wirken (*hijiki wa keharai ni naru*). Es sei noch erwähnt, dass man Fingern, deren erstes Glied ganz kurz ist, besondere heilkräftige Wirkungen zuschreibt. Solche Finger heissen *mamushi-yubi*, weil das erste Glied dem Kopfe der *mamushi*-Schlange gleichen soll; sie sind besonders wirksam beim Kneten, namentlich gegen *shaku* oder *subako*, eine beim weiblichen Geschlecht vielverbreitete Krankheit (*mamushi-yubi de osaeru to shaku ga naoru*). Auch sollen mit solchen Fingern gesetzte Moxa heisser sein als andere (*mamushi-yubi no mono ni kiū wo suerareru to atsui*).

Die bisher erwähnten Mittel sind Heilmittel gegen schon vorhandene Krankheiten; im folgenden sind Schutzmittel gegen zu befürchtende Krankheiten aufgeführt. Ueberall in Tokyo sieht man an den Häusern der unteren Classen Zettel angeklebt, auf denen eine schwarze Hand abgebildet ist; es sind dies Schutzmittel gegen die Pocken. Gegen ansteckende Augenkrankheiten schützt man sich dadurch, dass man, wenn man mit einem solchen Augenkranken zusammenkommt, ihn möglichst starr und fest anblickt (*hayari-me wa nirande oku to utsuranu*). Das Tragen eines Fingerringes dient nicht nur zur Zierde, sondern ist auch gesund, denn es schützt vor dem im Japan sehr häufigen *kata ga haru* (oder *kata ga koru*), einem spannenden Schmerz in den Schultern (*yubiwa wo hamete iru to kata ga haranu*). Die Schulter gilt als besonders disponirt zu Erkältungen; man muss sich daher hüten, sie kalt werden zu lassen (*kata wo hiyasu to kaze wo hiku*). Wenn man ins heisse Bad steigt, soll man, um sich nicht zu erkälten, zuerst die Schultern mit heissem Wasser begiessen (*yu ni iru toki kata kara shimesu to kaze wo hikanu*). Niesen gilt mit Recht als Anzeichen, dass man sich eine Erkältung resp. einen Schnupfen zugezogen hat; wenn man sich aber nach dem Niesen dreimal auf jede Schulter klopft, so wehrt dies die Erkältung ab (*kusame*—gewöhnlich *kushami* gesprochen—*wo shita toki kata wo mitsu zutsu tataite okeba kaze wo hikanu*).—Da grade vom Niesen die Rede ist, so sei auch die scherzhafte

Redensart erwähnt, nach der einmal Niesen bedeutet, dass man gelobt wird, zweimal, dass man gehasst wird, dreimal, dass sich jemand in einen verliebt hat, viermal, dass man einen Schnupfen hat oder bekommt (*kusame wo hitotsu sureba homerare, futatsu sureba nikumare, mitsu sureba horerare, yotsu sureba kaze wo hiku*).

Eine häufige Krankheit scheint eine Art Lähmung (*chiūki* 中氣) zu sein, für die es daher verschiedene Schutzmittel giebt. Wenn man einen an dem Tage, der zwischen den beiden Tag- und Nachtgleichen in der Mitte liegt, also am 21. Juni geangelten *haze* (kleiner Fisch, *Gobius virgo*) isst, so bleibt man von Lähmungen frei (*higan 彼岸 no chiūnichi ni tsutta haze wo kuu to chiūki shinai*). Ferner schützt vor Lähmungen, wenn man einen Stock aus *akaza* (藜, einer dornigen Strauchart) trägt (*akaza no tsue wo tsuku to chiūki shinai*). Dagegen bringt ein sog. *hoteichiku no tsue*, d. h. ein Bambusstock, dessen als Griff dienendes Wurzelende Aehnlichkeit mit dem Gotte *Hotēi* haben soll, seinem Träger Unglück; er soll dadurch *yoiyoi* werden—ein Wort, das Hepburn mit "Rückenmarkschwäche" übersetzt, von dem mir aber Japaner sagen, dass es eine Art geistiger Schwäche oder Stumpfsinn bezeichne (*hoteichiku no tsue wo tsuku to yoiyoi ni naru*).—Noch ein eigenthümliches Mittel gegen Frauenkrankheiten sei erwähnt. Gewisse kleine Scheidemünzen (*zeni*) haben nur auf einer Seite Schriftzeichen, auf der andern Seite sind lauter Wellenlinien, deren Zahl aber nicht constant ist. Sammelt nun eine Frau alle *zeni* dieser Art, bei denen die Anzahl der Wellenlinien 21 beträgt, und kauft dafür ein Lendentuch (*koshimaki*), so schützt sie ein solches *koshimaki* vor allen Frauenleiden (*nijū-ichi nami no zeni de koshimaki wo kau to shimo no yamai wo wazurawanu*).

Im Allgemeinen gesund, d. h. nicht nur gegen bestimmte Krankheiten dienlich, ist es z. B., wenn man in der Nacht Bohnen isst (*yoru mame wo kuu to mame ni naru*)—ein Wortspiel mit *mame*, das sowohl "Bohnen" als auch "gesund" bedeutet; wobei allerdings unaufgeklärt bleibt, weshalb man die Bohnen grade in der Nacht essen soll.—Wer *hatsumono*, d. h. die ersten Früchte, Gemüse etc. der Jahreszeit

isst, verlängert sein Leben um 75 Tage (*hatsumono wo kuu to shichijū-go nichi iki-nobiru*)—eine Redensart, die, wie viele andere hier mitgetheilte, natürlich nur scherzhaft aufzufassen ist—sie soll dazu dienen, die kostspielige Vorliebe für junges Gemüse etc. zu entschuldigen.—Dagegen ist es offenbar "in gutem Glauben" gemeint, dass, wenn man in der heissen Zeit am *ushi no hi* (Tage des Ochsen) Aal isst, dies der Gesundheit besonders dienlich sei (*doyō no ushi no hi ni unagi wo kuu to kusuri ni naru*). Die *unagiya* (Aalhändler resp. Häuser, in denen man Aale essen kann) ziehen natürlich aus diesem Glauben Nutzen, und man kann an den betreffenden Tagen die Ankündigungen dieser "Aalhäuser" überall sehen. Es muss irgend ein Grund vorhanden sein, weshalb man im Sommer grade an diesen Tagen Aal essen soll, denn auch *beni* (rothe Schminke für die Lippen), an diesen Tagen, aber in der kalten Zeit, gekauft, gilt als "gesund" (*kanchū no ushi no hi ni katta beni wa kusuri ni naru*).

Wenn Kinder viel schlafen, so ist es ein Zeichen, dass sie gross werden, d. h. nicht etwa frühzeitig sterben (*neru ko wa sodatsu*); ebenso aber auch, wenn sie viel schreien (*naku ko wa sodatsu*)—es kommt eben in jedem Falle auf dieselbe tröstliche Beruhigung hinaus. Um den gewünschten Zweck noch sicherer zu erreichen, legt man Kindern einen aus Papiermasse gefertigten Hund neben das Kopfkissen (*kodomo no makura-moto e inu-hariko wo oku to yoku sodatsu*)—offenbar gilt der Hund als Symbol der Gesundheit, weil er gegen Wind und Wetter unempfindlich ist, wie es die Kinder ja meistens auch sind. In Bezug hierauf sagt man sehr hübsch: die Kinder sind Kinder des Windes (*kodomo wa kaze no ko*), d. h. der Wind, oder Erkältung—im Japanischen dasselbe Wort—thut ihnen keinen Schaden. Aehnlich heisst es vom Hunde: der Schnee ist die Tante des Hundes (*yuki wa inu no obasan*)—weil sich der Hund über den Schnee sehr freut, sich darin herumwälzt etc., ohne dass es ihm schadet.—Ein anderes Mittel, um das Gedeihen der Kinder zu sichern, soll darin bestehen, weiblichen Kindern Knabennamen, und umgekehrt männlichen Kindern Mädchen-namen zu geben (*onna no ko ni otoko no na,*

otoko no ko ni onna no na wo tsukeru to tassha ni sodatsu)—es scheint aber jetzt nicht mehr in Gebrauch zu sein.

Die bisher erwähnten Schutzmittel beziehen sich alle auf Schutz vor Krankheit, oder Sicherung der Gesundheit; es bleiben noch solche übrig, die, abgesehen von Krankheit, gegen allerlei sonstiges Unheil wirksam sein sollen. Eine Kugel aus Bergkrystall wehrt Gespenster, Teufel, Diebe, überhaupt jegliches Uebel ab (*suishō no tama wa ma-yoke ni naru*). Dasselbe gilt von dem Bilde des schwarzen Hundes, das man so häufig an den Häusern der niederen Classen angeklebt findet. Ein *hiōtan* (Flaschenkürbis) schützt vor dem Fallen (*hiōtan wo motte iru to korobanu*), daher findet man auf *geta* (Holzschuhen) oft die Figur eines solchen Kürbis (☉) eingebrannt. Ein Baum, der schon einmal vom Blitze getroffen wurde, oder auch ein Holzspahn von einem solchen Baume schützt vor dem Blitz, oder eigentlich (nach japanischer Auffassung) vor dem Donner (*kaminari ga saita hi wa kaminari-yoke*); schneidende Instrumente gewähren ihrem Träger gleichfalls Sicherheit beim Gewitter (*kiremono wa kaminari-yoke*). Bei einem Gewitter ist ein Maulbeerfeld der sicherste Aufenthalt; schon das Ausrufen der Worte *kuwabara! kuwabara!* (Maulbeerfeld! Maulbeerfeld!) wirkt während eines Gewitters als Schutz. Bei einem Erdbeben pflegt man gern zum Moskitonetz seine Zuflucht zu nehmen.

Gegen böse Träume oder Alldrücken hilft es, wenn man mit dem Daumen im Munde schläft (*oya-yubi wo kande neru to umasarenu*). Wer sich in einer Lackarbeit bespiegelt, conservirt sein jugendliches Aussehen (*murimono e kao wo utsusu to osanagao ga usenu*). Bei uns bringt ein vierblättriges Kleeblatt Glück; hier wird ein Doppelblatt der *ombako* 車前草 Pflanze (einer Plantago-Art) als Schutzmittel gegen Bezauberungen oder Ueberlistungen durch den Fuchs geschätzt (*futamata-ombako wo motte iru to kitsune ni bakasarenu*). Zu demselben Zwecke dient eine dreikantige Frucht des *ichō*-Baumes (Gingko biloba L.), die gewöhnlich nur zwei Kanten hat (*mitsu-kado-ginnan wo motte iru to kitsune ni bakasarenu*). Läuft einem ein Wiesel über den Weg, so muss man ihm einen Stein nachwerfen, sonst

wird man von ihm bezaubert oder betrogen (*itachi ga michi wo kittara, ishi wo nagenu to bakasarenu*). Um vor den Nachstellungen der *kappa*—einer Art "Wassernixe" oder "Seewolf," eines Fabelwesens, das Flüsse und Seen bewohnt und badende oder ins Wasser gefallene Menschen raubt—sicher zu sein, ist es gut, im Sommer ein Gurkenopfer in den Fluss oder See zu werfen (*natsu kiuri wo kawa ni nagasu to kappa ni hikarenu*).

Andere theils Unheil abwehrende, theils direkt Glück bringende Gebräuche werden bekanntlich am Neujahrsfeste ausgeübt, können aber hier, da sie schon öfters beschrieben sind, übergangen werden.—Glück bringt es, wenn man am letzten Tage des Monats Buchweizennudeln isst—es wird einem dann nie das Geld ausgehen (*misoka ni soba wo kuu to kozukai ni komaranu*)—wohl weil die endlos langen Nudeln beim Essen nie ein Ende nehmen zu wollen scheinen. Dies erinnert an die Sitte, dass, wer eine neue Wohnung bezieht, den Nachbarn *soba-meshi*, d. h. Buchweizennudeln schickt, um gute Nachbarschaft anzuknüpfen—wahrscheinlich beruhend auf dem Gleichklang von *soba*, Buchweizen, und *soba*, Nachbarschaft.—Ameisen zu essen stärkt den Verstand (*ari wo kuu to chikara ga deru*). Den Nagel des kleinen Fingers lang wachsen zu lassen ist gut für das Gedächtniss (*koyubi no tsume wo nobasu to oboe ga yoku naru*). Wenn man für jemanden, der abwesend ist, Essen bei Seite stellt, so wird er nicht hungrig (*rusu ni kage-zen wo sueru to hara ga heranu*). Mit offenbar erzieherischer Tendenz heisst es, dass in übrig gebliebenen Dingen Glück enthalten sei (*nokorimono* oder *amarimono ni wa fuku ga aru*)—man will damit besonders Kinder dazu bewegen, dass sie stehen gebliebene Reste ohne Widerspruch aufessen.

Auch die folgenden Redensarten sollen zur Genügsamkeit oder Bescheidenheit mahnen: wer im Dunkeln isst, wird reich (*kurayami de mono wo kuu to chōja ni naru*); wenn man einen Faden beim Mondschein einfädelt, so stärkt es die Augen (*tsuki-akari de hari-medo wo tōsu to meshō 目性 ga yoku naru*), d. h. man soll das Licht möglichst sparen und auch ohne Lampe, beim Mondschein, arbeiten. Ein Mädchen, das sich das Gesicht mit dem *zōkin* (nassen

Wischtuch) abwischt, wird liebenswürdig (*zōkin de kao wo fuku to aikiō ga deru*), d. h. ein Mädchen, das auch niedrige Arbeit nicht scheut, wie es z. B. das Aufwischen der Veranda mit einem Wischlappen ist, findet man wegen seiner Bescheidenheit liebenswürdig.

Besonders zahlreich sind solche Dinge und Handlungen, durch die man böse Folgen auf sein Haupt ladet, die man unterlassen muss, wenn man kein Unglück heraufbeschwören will. So z. B. bringt es Unglück, wenn man einen Brunnen zuschüttet (*ido wo umeru to wazawai aru*). Wer eine Katze tötet, wird sieben Generationen hindurch bestraft (*neko wo korosu to shichi-dai tataru*). Wenn eine Frau auf ein leeres Ei tritt, so bekommt sie den weissen Fluss (*onna ga tamago no kara wo funnu to shirachi ni naru*). Ganz wie bei uns glaubt man, dass eine schwangere Frau, die beim Anblick einer Feuersbrunst sich irgendwo kratzt, ein Kind bekommt, das an der betreffenden Stelle ein Muttermal hat (*harani-onna ga kuaji wo nite karada wo kaku to ko ni aza ga dekiru*). Wenn eine Frau einen Sack oder dgl. wegwirft, so soll sie ihn vorher zerreißen, sonst bekommt sie ein "Sackkind" (*onna ga fukuro wo yaburazu ni suteru to fukuro-kko wo umu*). Eine Frau darf sich nicht unter eine Glocke stellen, sonst wird sie zu einer Schlange (*onna ga tsurigane no shita e hairu to ja ni naru*). Am Aufhängen des Moskitonetzes sollen sich nicht mehr als zwei Personen beteiligen; wenn es von drei Personen aufgehängt wird, so erscheint ein Gespenst (*san-nin de kaya wo tsuru to bakemono ga deru*). Wer in einem Zimmer von drei Matten isst, hat im Leben kein Glück (*san-jōjiki de meshi wo kuu to shussei shinai*). Das Stück *hanshi* (Papier), das in Ermanglung eines Gegengeschenks als Quittung für ein erhaltenes Geschenk zurückgeschickt wird, soll man nicht aufbewahren ("in die Brusttasche stecken"), sonst wird man ein Dieb (*utsuri-gami wo futokoro e ireru to dorobō ni naru*). Durch Kneten der Waden wird die schon erwähnte *yoiyoi*-Krankheit erzeugt (*fukurappagi wo momu to yoiyoi ni naru*).—Zu den unglückbringenden Dingen gehört auch der Kamm; wenn man einen Kamm geschenkt bekommt, giebt es Feindschaft (*kushi wo morau to naka ga waruku*

naru); wer einen Kamm (findet und) aufhebt, hat beständige Leiden und Verdriesslichkeiten (*kushi wo hirou to ku ga taenu*), wenn man dagegen einen Kamm verliert, so hört der Verdruß etc. auf (*kushi wo otosu to ku ga kieru*). Wer Fischaugen isst, bekommt Schwielen an den Händen (*uwo no me wo kuu to uwo no me ga dekiru*), was auf einem Wortspiel beruht, da *uwo no me* sowohl "Fischaugen" als "Schwielen an den Händen" bedeutet. Wer *donguri*—eine Eichelart—isst, wird zum Stotterer (*donguri wo kuu to domori ni naru*)—offenbar wegen des ähnlichen Klanges der Worte *donguri* und *domori* (Stotterer). Durch Essen von Kürbis zieht man sich die schon mehrfach erwähnte *yoiyoi*-Krankheit zu (*tōnasu wo kuu to yoiyoi ni naru*).—*Akinasu*—eine spättragende Art der *nasu* (Eierfrucht)—ist für junge Frauen schädlich (*aki-nasu yome ni doku*). Leichter verständlich ist, dass man sagt: eine Frau, die eine Zwillingkastanie—zwei Früchte in einer Schale—isst, bekommt Zwillinge (*onna ga futa-guri wo kuu to futa-go wo umu*).

Merkwürdig ist, dass einige Obstbäume, besonders der *kaki*-Baum, als unglückbringend angesehen werden, obgleich man doch ihre Früchte sehr gern isst. Wer einen *kaki*-Baum pflanzt, lebt keine drei Jahre mehr (*kaki no ki wo ueru to sannen ikinai*). Wer die Samenkerne des *kaki* aussät, stirbt in dem Jahre, wo die aus den Samen hervorgegangenen jungen Bäume zuerst Früchte tragen (*kaki no tane wo maku to sono ki e mi no naru toshi ni shinu*). Wer das Holz des *kaki*-Baumes als Brennholz benutzt, wird mit Feuer bestraft (*kaki no ki wo takigi ni suru to hi ni tataru*). Wer einen Weinstock pflanzt, leidet immer an Krankheit (*budō wo ueru to biōnin 病人 ga taenu*). Wer einen *biwa*-Baum pflanzt, wird arm (*biwa wo ueru to bimbo ni naru*). Wenn man mit einem Stock aus *biwa*-Holz geschlagen wird, stirbt man binnen drei Jahren, ebenso wenn man mit einem Stock aus *yuzu*-Holz, oder mit einem Besen geschlagen wird (*biwa resp. yuzu no ki no bō resp. hōki de utareru to sannen ikinai*). Dem *ichō*-Baum (*Gingko biloba*) schreibt man gespenstische Eigenschaften zu (*ichō no ki wa bakeru*)—er kann sich in allerlei Gestalten verwandeln, man geht ihm daher, besonders Nachts, gern aus dem Wege.—Wahrscheinlich haben alle

diese Anschauungen, so seltsam sie scheinen, irgend einen bestimmten Grund, der aber bei den meisten wohl kaum noch nachweisbar ist. Dass für einen scheinbar sinnlosen Glauben eine ganz einfache Erklärung existieren kann, zeigt folgendes Beispiel. Man soll ein Kind, das im 42. Jahre des Vaters 2 Jahre alt wird, aussetzen, sonst "isst es die Eltern," d. h. bringt den Eltern Unglück (*shi-jū-ni no futatsugo wa sutenai to oya wo kuu*). Dies beruht darauf, dass in diesem Jahre das Alter des Vaters mit dem des Kindes addirt 44 ergibt; das Wort für 44 (四十四 *shi-jū-shi*) aber im Japanischen, wenn es mit den Zeichen 始終死 geschrieben wird, die Bedeutung "immer Tod" hat. Daher war es früher Sitte, ein solches Kind wenigstens scheinbar auszusetzen und es von einem andern aufnehmen und adoptieren zu lassen.

Von besonderem Interesse sind diejenigen Volksanschauungen, die der Beförderung der Schicklichkeit, der Höflichkeit, der Reinlichkeit und anderer guter Eigenschaften günstig sind. Allerlei unschickliche Dinge bestrafen sich an dem, der sie thut—oft in sehr origineller, drolliger Weise. Eine Reihe solcher Strafen bezieht sich auf *Unschicklichkeiten beim Essen und Trinken*. Eine Frau, die Wasser aus dem Schöpfgefäß trinkt—statt aus der Trinkschale—bekommt ein Kind, das wie ein solches Schöpfgefäß aussieht (*hishaku de mizu wo nomu to hishaku no yō na ko ga dekiru*). Wer aus der Tülle eines Kruges trinkt—wieder statt aus dem dazu bestimmten Trinkgefäß—bekommt einen dreispaltigen Mund, eine sogen. Hasenscharte (*katakuchi kara mizu wo nomu to mitsukuchi ni naru*). Wer etwas mit den Händen isst, statt mit den Esstäbchen, bekommt den Schlucken (*tsumami-gui wo suru to shakuri ga deru*). Wer die im Reiskübel zurückgebliebenen letzten Reiskörner isst, wird es im Leben nicht weit bringen (*ohachi-barai no meshi wo kuu to shussei shinai*). Frauen sollen beim Essen den *tasuki* (Aermelaufschürzer) ablegen, weil der *tasuki* sonst drei Schalen Reis mitisst (*tasuki wo kakete meshi wo kuu to tasuki ga sambai kuu*). Nach dem Essen soll man sich nicht strecken und dehnen, sonst tritt der gegessene Reis in die Seiten des Körpers

(*meshi no kui-tate ni nobi wo suru to waki no shita e meshi ga hairu*), auch soll man sich nicht gleich nach dem Essen schlafen legen, sonst wird man zu einem Ochsen (*meshi wo kui-tate ni neru to ushi ni naru*). Beim Essen am sog. *ebisu-zen*, d. h. an der Seite des Esstischchens, wo sich das als Fuss dienende Querbrett befindet, zu sitzen, gilt als unschicklich und bringt daher Unglück (*ebisu-zen de meshi wo kuu to warui*); wer einen der kleinen Essteller auf dem Esstisch verkehrt hinstellt, wird arm (*zen e kozara wo fusete oku to bimbo suru*).

Natürlich giebt es auch zahlreiche Dinge mit angedrohten unangenehmen Folgen, deren Unterlassung speciell im Interesse der *Reinlichkeit* liegt. Wenn man die *geta* auf den Matten anbehält, so gehen die Quersteige der *geta* los (*geta wo tatami no ue de haku to ha ga kakuru*). Wenn sich im Ohre Schmutz ansammelt, so werden daraus Bremsen (*mimi no aka wo tamete oku to abu ni naru*). Wenn man beim Essen von Kuchen aus Gerstenmehl, die sehr krümlig sind, Krümel auf die *tatami* fallen lässt, so werden daraus Flöhe (*mugi-koguashi wo tatami e kobosu to nomi ni naru*), wer aber solche Kuchen, oder die beim *tōfu*-machen zurückbleibenden sehr dünnen und leichten Bohnenschalen essen kann, ohne etwas fallen zu lassen, wird reich (*mugi-koguashi, resp. tōfu no kara, wo kobosazu ni kuu to chōja ni naru*). Hierher gehört auch, dass wenn man sich mit einem Messer schneidet, mit dem man Birnen zerschnitten hat, die Wunde nicht heilt (*nashi no mizu ga tsuita hamono de te wo kiru to naoranu*)—man soll das Messer immer sorgfältig rein halten. In die Asche des *hibachi* (Kohlenbeckens) soll man kein Wasser u. dgl. giessen, besonders aber nicht hineinspucken, sonst leidet man immer an Krankheit (*hibachi no hai wo nurasu to biōnin ga taenu*). Auch soll man nicht auf dem Closet ausspucken, sonst bekommt man einen "rauhem Mund" (*chōzuba e tsubaki wo suru to kōchū 口中 ga areru*). Ebendasselbst soll man sich nicht am Kopfe kratzen, sonst fault der Finger mit dem man sich gekratzt hat (*chōzuba de atama wo kaku to yubi ga kusaru*).

In einigen Fällen ist jedoch Waschen u. dgl. vom Uebel. So soll man den Tuschreibstein

nicht waschen, sonst macht man im Schreiben keine Fortschritte (*suzuri wo arau to te ga agaranu*). Ein andere Redensart sagt: wenn man die Unterseite des *suribachi* (Napf zum Reiben von *miso*, Bohnensauce) wäscht, so sterben die Schwiegereltern früh (*suribachi no shiri wo arau to shiūto ga hayaku shinu*).—In wirklichem, nicht nur scheinbarem Widerspruch zur Reinlichkeit steht der Glaube, dass man den Nabel nicht waschen dürfe, sonst gehe die Stärke (*chikara*, was sowohl körperliche als geistige Kraft bezeichnet) verloren (*heso no aka wo toru to chikara ga nakunaru*).—Dagegen nur ein Scherz ist die Redensart: wenn man die Holzschuhe wäscht, so regnet es (*geta od. ashida wo arau to ame ga furu*)—man hat öfters die Erfahrung gemacht, dass es grade, wenn man ausgehen wollte (wozu man die Holzschuhe gesäubert hatte), anfang zu regnen.—Eine mehr praktische Bedeutung hat es, wenn man sagt, in der Nacht solle man das Haus nicht ausfegen, sonst werde man arm (*yoru uchi wo haku to bimbō suru*)—man könnte im Dunkeln leicht etwas Werthvolles mit ausfegen.—Nicht so klar ist der Sinn des folgenden: wenn man sich in der Nacht die Nägel beschneidet, so gehen die Nagelschnitzel in die Augen der Eltern (*yoru tsume wo toru to oya no me ni hairu*)—wahrscheinlich wohl, weil sich Kinder im Dunkeln leicht in die Finger schneiden könnten, was den Eltern Schmerz verursachen würde.

Es giebt viele solche an Kinder gerichtete Ermahnungen, durch die sie zu gutem Betragen, zur Verträglichkeit, zur Vorsicht gefährlichen Dingen gegenüber u. s. w. veranlasst werden sollen, und die hierher gehören, weil sie immer darauf hinauslaufen, dass diese oder jene Unart irgend eine mystische Strafe zur Folge hat. Wer die Eltern zornig ansieht, wird zu einer Scholle (*oya wo niramu to hirame ni naru*), einem Fisch, dessen Augen bekanntlich auf einer Seite dicht neben einander stehen. Wer lügt, dem reisst *Emma*, der Richter der Unterwelt, die Zunge aus (*uso wo tsuku to Emma ni shita wo mukareru*). Damit Kinder nicht nackt umherlaufen, heisst es: der Donner nimmt den Nabel weg (*kaminari wa hesc wo toru*). Vor dem Schlafen zieht man die *tabi* (Strümpfe) aus; Kindern die dies nicht

gern thun, sagt man: wer mit den *tabi* an den Füßen schläft, wird bei der Sterbestunde der Eltern nicht zugegen sein (*tabi wo haite neru to oya no shinime ni awanu*). Thee sollen Kinder nicht trinken, wie sie bei uns vielfach keinen Kaffee trinken dürfen, weil er ihnen schädlich ist, deshalb heisst es: wer Thee trinkt, wird schwarz, resp. wird (schnell) alt (*cha wo nomu to iro ga kuroku naru resp. toshi ga yoru*). Als Warnung vor Nadeln sagt man: eine Nadel, die in die Fusssohle dringt, geht bis zum Kopfe (*hari wo ashi no ura e tateru to atama e noboru*). Messer soll man nicht umherliegen lassen, speciell nicht auf dem Küchenherde, sonst verletzt man sich (*hettsumi no ue e hamono wo noseru to kega wo suru*). Am Abend sollen Kinder nicht Versteck spielen (da ihnen in der Dunkelheit leicht etwas passiren könnte), sonst kommt der *kakure-zatō*, ein Gespenst, das Kinder raubt (*yūgata kakurembō wo suru to kakure-zatō ga deru*). Damit Kinder stillsitzen, sagt man: wer sich unaufhörlich bewegt, seine Glieder nicht ruhig halten kann, wird arm (*bimbō-yusuri wo suru to bimbō suru*)—ein Wortspiel zwischen *bimbō-yusuri*, Zappeln, nicht stillsitzen, und *bimbō suru*, arm sein.—Vieles hiervon gehört ins Gebiet des *itazura*, d. h. ausgelassen sein, allerlei Muthwillen verüben, Unsinn oder Schabernack machen u. s. w. Wer das Sprechen anderer nachahmt, aus dem wird ein Taugenichts (*hito no kuchi-mane wo suru to ama-no-jaku 天の弱 ni naru*). Wer aus Schabernack um einen andern immer herumläuft, wird zur Schlange (*hito no mawari wo mawaru to hebi ni naru*). Wer mit Feuer spielt, nässt in der Nacht das Bett (*hi-itazura wo suru to ne-shōben wo suru*)—eine merkwürdige Combination von Ursache und Wirkung, die auch bei uns vorkommen soll. Wer eine Lichtschnuppe fallen lässt, wird arm (*hi no jō wo otosu to bimbō suru*). Das Schreien des Raben nachahmen, wie ein Hahn krähen, sowie Pfeifen, besonders in der Nacht, ist zu unterlassen. Wer das Schreien des Raben nachahmt, bekommt an jeder Seite des Mundes eine Moxa gesetzt (*karasu no koe no mane wo suru to kuchibata e kiū wo suerareru*), d. h. er bekommt an jedem Mundwinkel einen ebensolchen dunkeln Fleck, wie der Rabe an jeder Seite seines Schnabels hat. Krähen in der Nacht hat Feuer zur

Folge (*yoru niwatori no naki-mane wo suru to hi ni tataru*). Wer pfeift, wird arm, oder auch: wer pfeift, wird beim Tode seiner Eltern nicht zugegen sein (*kuchibue wo fuku to bimbo suru*, resp. *oya no shinime ni awanu*); wenn man in der Nacht pfeift, so kommen Schlangen (*yoru kuchibue wo fuku to hebi ga deru*). In der Nacht soll man auch nicht mit dem *hōzuki* musizieren (d. i. die Beerenhülle von *Physalis alkekengi* L., die man in den Mund nimmt, um gewisse quietschende Töne hervorzubringen—eine Spielerei, die besonders bei jungen Mädchen sehr beliebt ist)—sonst kommen ebenfalls Schlangen (*yoru hōzuki wo fuku to hebi ga deru*). Wer sich aus Uebermuth einen *zaru* (Korb ohne Bügel) auf den Kopf setzt, wächst nicht mehr (*zaru wo kaburu to sei ga nobinu*). Man wächst auch nicht mehr, wenn man von einem andern bei den Schultern gepackt und niedergedrückt wird (*kata wo osareru to sei ga nobinai*)—dies sagt man, damit Kinder mit ihren Geschwistern friedfertig und verträglich umgehen sollen. In demselben Sinne heisst es: wer von einem andern vor die Brust gestossen, oder, wie schon vorher erwähnt, mit einem Besen geschlagen wird, stirbt in drei Jahren (*mune wo resp. hōki de utareru to sannen ikinai*); dasselbe ist der Fall, wenn man mit *chōzu-mizu*, dem Wasser, das immer neben dem Abtritt steht und zum Waschen der Hände dient, bespritzt wird (*chōzu-mizu wo kakerareru to sannen ikinai*). Es ist charakteristisch, dass in allen diesen Fällen die bösen Folgen nicht bei dem eigentlichen Uebelthäter, sondern bei seinem Opfer eintreten, und dass man den erstrebten pädagogischen Zweck ebenso gut zu erreichen glaubt und offenbar auch erreicht, als wenn die Strafe dem Uebelthäter selber angedroht würde. So auch: wenn man einen andern anspuckt, so bekommt dieser (nicht der Anspuckende!) *namazu*—weisse Flecken auf der Haut, besonders im Gesicht, also eine Art Hautkrankheit (*hito ni tsubaki wo hikkakeru (= hiri-kakeru) to namazu ga dekiru*).

Dinge wie Essstäbchen, Zahnbürsten, Zahnstocher u. dgl. soll man nicht mit den Händen überreichen, weil dadurch Feindschaft entsteht (*hashi resp. yōji wo te-watashi ni suru to naka ga waruku naru*). Feindschaft hat es auch zur Folge, wenn man sich mit einer schon von

einem anderen gebrauchten Zahnbürste die Zähne putzt (*yōji no tsukai-kake wo tsukau to naka ga waruku naru*); man soll daher Zahnbürsten (ebenso Zahnstocher) nach der Benutzung nicht wegwerfen, ohne sie vorher zu zerbrechen, sonst werden sie (in irgend welche unglückbringende Dinge) verwandelt (*yōji wo otte sutenai to bakeru*). Man vermeidet Zahnbürsten (und Zahnstocher) mit Astknoten, da, wer sie gebraucht, Verdruss haben wird (*fushi no aru yōji wo tsukau to kurō suru*).—Ebenso wie das Benutzen von fremden Zahnbürsten erzeugt es auch Feindschaft, wenn man von einem andern angebissene Früchte etc. essen wollte (*nasu, oder umeboshi, kōkō etc. no kui-kake wo kuu to naka ga waruku naru*). Andere solche als Anstandsermahnungen aufzufassende Redensarten sind: wenn man auf einen Essenden seinen Schatten fallen lässt, d. h. ihm im Lichte steht (oder, wie das Japanische es originell ausdrückt: wenn der Schatten gegessen wird), so magert man ab (*kage wo kuwareru to yaseru*). Beim Ausfegen soll man sich hüten, im Wege zu stehen, weil man sonst dumm wird (*hōki-saki ni iru to baka ni naru*). Wenn man gleichzeitig mit einem andern in das Feuer bläst, so muss man dabei *jiji-baba* (Grossvater-Grossmutter) sagen, sonst wird die Freundschaft gestört (*futari de hi wo fuitara, jiji-baba to iwanu to naka ga waruku naru*). Wer sich auf den Platz eines andern setzt, muss zuvor dreimal auf die Matte klopfen, sonst bringt es Unglück (*hito no suwatia ato e suwaru ni wa san-do tatakannu to warui*). Auf dem Closet soll man die Thür nicht offen stehen lassen, denn wenn dann zufällig ein anderer hinzukommt, so entsteht Feindschaft (*chōzuba e itte to wo shimezu ni hito ga hairu to naka ga waruku naru*).

Nicht nur Menschen, sondern auch manchen Thieren und leblosen Dingen gegenüber muss man gewisse Schicklichkeitsregeln beobachten, um Unglück zu vermeiden. Zu den Thieren, mit denen man in dieser Hinsicht ganz besonders vorsichtig ist, gehört die Schlange und auch die Eidechse. Wenn man eine Schlange oder eine Eidechse sieht, soll man nicht einmal mit dem Finger auf sie zeigen, sonst fault er (*hebi resp. tokage e yubi-sashi wo suru to yubi ga kusaru*); wenn man die Länge

und Dicke einer Schlange mit Hülfe der Hände beschreibt, so muss man sie nachher anblasen, sonst tritt dieselbe unangenehme Folge ein (*hebi no futosa-nagasa wo yubi de manetara, fuite okanu to kusaru*). Frauen müssen mit Schlangen ganz besonders vorsichtig sein, sonst werden sie *mi-komareru*—ein Wortspiel, da *mi-komareru* hier, je nach den Zeichen, mit denen es geschrieben wird, bedeuten kann, dass die Frau von der Schlange geliebt wird, oder dass die Schlange in den Leib der Frau hineinkriecht (*hebi no ana e onna ga shōben suru to mikomareru*).—Hierzu gehört ferner Beleidigung des Feuers dadurch, dass man Haare, Nägelabschnitte oder andere unreine Dinge hineinwirft; wer dies thut, wird nach dem Volksglauben wahnsinnig (*ke, resp. tsume etc. wo hi ni kuberu to kichigai ni naru*)—eine Anschauung, die mit dem *Shintō*-kultus der Sonne und des Feuers (für die es im Japanischen bekanntlich nur ein Wort giebt—*hi*, das ausserdem noch Tag bedeutet) in interessantem Zusammenhange steht.

Zu den Dingen, deren Missachtung Strafe zur Folge hat, gehört besonders auch der Reis. Wie man bei uns nicht mit Brot spielen soll, so soll man hier nicht mit Reis ungebührlich verfahren, ihn nicht muthwillig vergeuden oder ungeniessbar machen, sonst bekommt man schlimme Augen (*kome wo somatsu ni suru to me ga wariku naru*). Die Achtung vor dem Reis zeigt sich auch darin, dass man sagt: selbst verdorbenen Reis kann man ohne Schaden essen (*meshi no kusatta no wa kutte mo ataranu*). Morgens soll man nicht Thee in den Reis giessen, sonst hat man in Leben kein Glück (*asameshi ni cha wo kakete kuu to shussei shinai*). Dies erklärt sich daraus, dass in der Regel der Reis am Morgen für den ganzen Tag gekocht wird; frischgekochten Reis giebt es also nur zum Frühstück, und da frischgekochter Reis natürlich besser schmeckt als aufgewärmter, so wäre es Unrecht und ein Zeichen von Uebermuth, den Geschmack durch Zugiessen von Thee zu beeinträchtigen. So soll man auch frischbereiteten *mochi* nicht backen, sondern ihn ungebacken essen, da er in frischem Zustande (am ersten Tage) ungebacken am besten schmeckt—sonst wird man mit Feuer bestraft (*mochi wo tsuita hi ni*

yaku to hi ni tataru). Wenn man mit Früchten Ball spielt, so bringt der Fruchtbaum im nächsten Jahre keine Frucht (*ki no mi wo tedama ni toru to yokunen naranu*). Nur zum Theil hierher gehört, dass man im Winter kein Lampenöl verschütten soll, weil sonst Feuer ausbricht (*kanchiū toboshi-abura wo kobosu to hi ni tataru*)—zugleich eine Mahnung, mit dem Oel sparsam umzugehen, und sich vor der Feuergefährlichkeit des Oeles zu hüten.

Hierher ist auch zu rechnen, dass man mit Geräthen keinen Muthwillen treiben soll. Man soll z. B. nicht Löcher in das *andon* (Lampe mit vierseitigem Papierschirm) stechen, sonst wird man arm (*andon no kami e hari wo sasu to bimō suru*). Wenn man mit den Esstäbchen auf die Reisschale klopft so kommt ein hungriger Teufel (*hashi de meshi-jawan wo tatakū to gaki ga kuru*); ein Teufel erscheint auch beim Klopfen auf den Boden eines Fruchtmasses (*masu no soko wo tatakū to oni ga kuru*). Wenn man mit einer *makura* (Kopfkissen) wirft, wird man von dauerndem Kopfschmerz heimgesucht (*makura wo nageru to zutsū-mochi ni naru*); wenn man mit dem Sperrholz der *amado* (verschiebbare Holzwände, die zum Schutz gegen Regen und zur Sicherung des Hauses in der Nacht dienen) einen Hund schlägt, so zerbricht es (*inu wo shimbari-bō de utsu to bō ga overu*); wenn sich jemand (besonders eine Frau) über einen Wetzstein stellt, so zerbricht er ebenfalls (*toishi wo matagu to wareru*); ähnlich verhalten sich in solchem Falle die Papierfäden, die zum Binden des Haares dienen; sie reissen dann leicht (*motoyui wo matagu to kire-yasuku naru*).

Einen abgenutzten Pinsel soll man nicht wegwerfen, sondern dem *Tenjin*, dem zum Gotte der Schreibkunst gewordenen *Sugawara no Michizane* opfern, sonst macht man im Schreiben keine Fortschritte; solche *fude-zuka* (Pinselhügel) sieht man in Tokyo z. B. beim *Yushima Tenjin* in Hongō und in Kameido.* Man soll auch nicht übermüthiger Weise auf den Tuschreibstein schreiben, weil

* Bei einem kleinen Tempel in der Nähe von Komaba ist ein solcher *tsuka*, der mit unzähligen verrosteten Nadeln bedeckt ist, was vielleicht auf einem ähnlichen Glauben in Bezug auf die Nähkunst beruht; doch habe ich darüber nichts in Erfahrung bringen können.

man sonst ebenfalls keine Fortschritte in der Schreibkunst macht (*suzuri e moji wo kaku to te ga agaranu*)—ebenso, wenn man den Tuschreibstein wäscht, was schon erwähnt wurde.

Von Thieren, die dem Menschen Unglück bringen, ist schon die Rede gewesen, wobei ganz allgemein Bekanntes, wie die dem Fuchse und dem *tanuki* zugeschriebenen Zauberkräfte und gespenstischen Eigenschaften, übergegangen wurde. Es seien noch einige andere Vorstellungen erwähnt, die sich an Thiere knüpfen, meist ohne weiteren Bezug auf Nutzen oder Schaden für den Menschen zu haben. So schreibt man manchen Thieren einen besonders grossen Verstand zu. Der Affe z. B. gilt als so klug, dass ihm zum Menschen nur "drei Haare fehlen" (*saru wa ningen yori sambon ke ga tarinu*). Fuchs und Wiesel gelten ebenfalls für besonders kluge (aber auch dem Menschen übelwollende) Thiere; man sagt, dass sie (mit einem Blicke) die Haare der Augenbrauen zählen können (*kitsune to itachi wa hito no mayuge wo kazoeru*). Es scheint aber nicht wünschenswerth zu sein, dass die Thiere die Kenntniss dieser Zahl besitzen, weshalb man, wenn man einen Fuchs oder ein Wiesel sieht, die Augenbrauen schnell mit dem Finger benetzt, um das Zählen der einzelnen Haare zu verhindern.—Andererseits wird der Fuchs bekanntlich als Reiskott (*Inari-sama*) hoch verehrt. Der Ursprung dieser Verehrung ist unbekannt; eigentlich ist *Inari* oder *Inari Daimiōjin* der Name eines göttlichen, Reiskarben tragenden (稻荷) Greises, der dem *Kōbō Daishi*, oder nach einer anderen Legende dem Kaiser *Sanjō* (reg. 1012–1016) erschienen sein soll. (Vgl. Siebold, Pantheon, S. 89). Wie der Fuchs geniesst auch die Ratte göttliche Verehrung, da sie als Dienerin des *Daikoku*, des Gottes des Reichthums, gilt (*nezumi wa Daikokuten no meshitsukai*). Dies hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass das Fest dieses Gottes, an welchem man ihm (nach *Nichiren's* Vorschrift) hundert schwarze Bohnen opfert, am 1. Tage des 60 tägigen Cyklus, dem Tage der Ratte (*kinoe-ne no hi*) gefeiert wird.—Der Rabe steht ebenfalls in hohem, wenn auch nicht göttlichen Ansehen; er ist so klug, dass er die Dinge drei Jahre im Voraus weiss (*karasu wa sannensaki*

wo satoru). Ein bekanntes Sprichwort lautet daher: wenn man von dem spricht, was im nächsten Jahre (oder auch: nach drei Jahren) geschehen soll, so lacht der Rabe (*rainen resp. sannensaki, no koto wo iu to karasu ga warau*. Für *karasu*, Rabe, kann in diesem Sprichwort auch *oni*, Teufel, stehen).—Der Ratte scheint man eine ähnliche, wenn auch beschränktere, Sehergabe zuzuschreiben, denn dasselbe Sprichwort lautet auch; wenn man von dem spricht, was morgen geschehen soll, so lachen die Ratten auf dem Dachboden (*ashita no koto wo iu to tenjō de nezumi ga warau*). Wilde Gänse und Schwalben kehren (im Winter) nach dem Lande der Unsterblichkeit zurück, woher sie auch gekommen sind (*kari-tsubame wa tokoyo no kuni, resp. Hōraizan e kayou*).—Der Kranich soll tausend, die Schildkröte zehntausend Jahre leben (*tsuru wa sen-nen, kame wa man-nen ikiru*); die *buyu*-Fiege dagegen nur eine Stunde, oder eigentlich, nach heutiger Zeitrechnung, zwei Stunden (*buyu wa ittoki no jiumiō 壽命*).—Wenn die Schlange sich häutet, so verwandelt sie sich in einem Drachen und steigt in den Himmel empor (*hebi wa nukeru to tenjō 天上 suru*). Es finden noch manche andere solche merkwürdige Verwandlungen statt; wenn Sperlinge ins Meer fliegen, so werden sie zu Muscheln (*suzume ga umi ni itte hamaguri ni naru*); Ratten sollen Flügel bekommen und zu Fledermäusen werden können (*nezumi ni hane ga haete kōmori ni naru*). Wenn man einem Gotte eine Henne opfert, so verwandelt sie sich in einen Hahn (*mendori wo kami-hotoke e osameru to ondori ni naru*). Die Nacktschnecke verwandelt sich, wenn man sie trocknet, in einen *mekugi* (d. i. ein oft schön verzierter Nagel, der Griff und Klinge des Schwertes verbindet) (*namekuji wo hoshi-katameru to katana no mekugi ni naru*). Der Frosch, ebenso die Kröte, hat sogar die Gabe, völlig zu verschwinden, von der er namentlich dann Gebrauch macht, wenn man ihn in einen Kasten einsperrt (*kaeru, resp. hiki-gaeru, wo hako e irete oku to kie-useru*). Der Frosch hat noch andere mystische Eigenschaften; flösst man ihm Tabakssaft ein, so giebt er seine Eingeweide von sich, und wäscht sie aus (*kaeru ni tabako no yani wo namesaseru to harawata wo haite arau*). Man scheint auch Oel

aus ihm machen, denn es heisst: wenn man in einer Lampe Froschöl brennt, so erscheinen die Gesichter der Anwesenden länger und schmaler als gewöhnlich (*kaeru no abura de tomoshi-bi wo tsukeru to, hito no kao ga naga-hosoku mieru*).—Der *hototogisu* (s. o.) soll, wenn er 8008 mal gerufen hat, Blut erbrechen und sterben (*hototogisu wa hassen-ya-koe naku to chi wo haite shinu*).—Wenn man von der Geko-Eidechse (*Platycephalus yamori*, jap. *yamori*) gebissen wird, so lässt sie nicht eher los, als

bis es donnert; dasselbe sagt man auch von der Mantisheuschrecke (*yamori*, resp. *kamakiri*, *ga kui-tsuku to kaminari ga naranu uchi wa hanasanu*)—Redensarten, durch die man Kinder vor diesen für giftig gehaltenen Thieren warnt.

Sehr gross ist bekanntlich die Zahl der *Fabelthiere* und *Gespensterwesen*, auf die aber hier nicht weiter eingegangen werden kann; es sind ihrer so viele und ihre Eigenthümlichkeiten so zahlreich, dass sie eine eigene grössere Arbeit erfordern würden.

ÜBER VULKANISCHE ASCHEN, VULKANISCHEN SCHLAMM UND DURCH SOLFATAREN ZERSETZTE GESTEINE.

VON PROFESSOR DR. MAX FESCA.

Es ist leicht verständlich, dass von der geologischen Wissenschaft in den ersten Stadien ihrer Entwicklung der Einfluss des Vulkanismus auf die Ausbildung, auf den Aufbau unserer Erdrinde vollständig unbeachtet blieb; sind doch in Deutschland, England und Frankreich, den Ländern der Wiege geologischer Wissenschaft, selbst erloschene Vulkane relativ selten, und thätige Vulkane überhaupt nicht zu finden. So war denn auch Professor Werner, der erste deutsche Gelehrte, welcher vor nunmehr etwa 125 Jahren in Freiberg in Sachsen systematische Vorlesungen über Geologie hielt, ein entschiedener Vertreter des Neptunismus. Nach ihm waren die Gesteine Wasserabsätze, ruhend auf der Erstarrungskruste des Erdballs, die Entstehung krystallinischer Gesteine, Granite etc. erklärte er als später metamorphosirte Wasserabsätze.

Auf jede Reaction pflegt eine Gegenreaction zu folgen; es kann uns daher kaum überraschen, dass Werner's geistvoller Schüler Alexander von Humboldt, den seine Reisen durch die an thätigen Vulkanen so reichen tropischen und subtropischen Zonen führten, im Gegensatz zu den Neptunisten den Einfluss des Vulkanismus auf die Zusammensetzung und Oberflächengestaltung der Erdrinde nicht unerheblich überschätzte.

Mit der Zeit sah man ein, dass beide, Vulkanismus wie Neptunismus, zur Gestaltung und Zusammensetzung unserer Erdoberfläche beigetragen haben, dass beide noch fortdauernd verändernd auf dieselbe wirken, dass aber beide Kräfte allein noch nicht genügen, die Umgestaltungen, welche die Erdoberfläche erfahren hat und noch erfährt, genügend zu

erklären. Freilich haben wohl zweifellos in früheren Perioden weit grössere glutflüssige Massen, als sie zur Zeit die Lavaströme liefern, die damals weit dünnere Erdkruste durchbrochen, welche dann nach ihrer langsamen Erstarrung weit ausgedehnte Granitcomplexe bildeten; aber obgleich die vulkanischen Eruptivmassen zur Zeit viel geringere sind, so beobachten wir doch tiefgreifende Veränderungen in der Oberflächengestaltung, wie Hebungen und Senkungen der Meeresküsten, ferner vielfach Erdbeben, welche Veränderungen der Oberfläche zur Folge haben, nicht selten an Oertlichkeiten, welche weit entfernt von thätigen und erloschenen Vulkanen liegen, also unter Verhältnissen, welche vulkanische Ursachen gänzlich ausschliessen. Auch finden sich Zerreibungen von Gesteinsschichten, sogen. Verwerfungsspalten, vielfach mit Senkungen verbunden, sodass der regelmässige Schichtenbau dadurch nicht selten gestört wird, häufig auf weite Erstreckungen hin.

Man hat als Ursache für derartige Erscheinungen dann die weitergehende Abkühlung und, als Folge davon, Erstarrung der Erde angenommen, wobei sich Falten und Runzeln, Ausstülpungen und Einstülpungen bilden, welche als Hebungen und Senkungen in Erscheinung treten. Diese Faltenbildungen sind vielfach mit Erschütterungen (Erdbeben) verbunden; überschreitet die Biegung den Elasticitätsmodulus der betreffenden Schicht, so bricht dieselbe, es erfolgt die Bildung einer Verwerfungsspalte.

In der Neuzeit hat man als wesentliche Ursache der erwähnten Erscheinungen den Einfluss der siderischen Gravitation auf die

Erde erkannt. Abgesehen von den etwas einseitigen, in ihren Einzelheiten vielfach unrichtigen Ansichten Falb's, welcher die vulkanischen Erscheinungen, und zwar nur diese allein, auf siderische Anziehung zurückzuführen sucht, ist dem Wiener Geologen Süss das Verdienst zuzuschreiben, diese auf die Veränderung der Erdoberfläche schwerwiegend einwirkende Kraft richtig erkannt und gedeutet zu haben. Die kosmische Gravitation, welche, wie die Gravitation überhaupt, mit der weiteren Entfernung im umgekehrt quadratischen Verhältnisse abnimmt und der Dichtigkeit entsprechend im quadratischen Verhältnisse zunimmt, übt auf die Schichten der Erdoberfläche eine nach Dichtigkeit derselben verschiedene Anziehung aus; so erfolgen Hebungen und Senkungen, häufig, aber nicht immer, von Erschütterungen begleitet, so entstehen Verwerfungsspalten etc.

Mag man nun aber auch diese kosmische oder siderische Kraft als die wirksamste Ursache der in Rede stehenden Erscheinungen ansehen, so sind deshalb Wirkungen im gleichen Sinne von Seiten anderer Kräfte keineswegs ausgeschlossen; auch die Erstarrung der Erde kann recht wohl Faltenbildungen und Zerreibungen hervorbringen, ausserdem mögen electriche und andere noch nicht bekannte Kräfte auf die Veränderung der Oberfläche von Einfluss sein.

Aber auch ein Einfluss der Thätigkeit der Vulkane auf die Veränderungen der Erdkruste ist nicht zu leugnen, wenn derselbe auch freilich ein so weit gehender nicht ist, als den Vulkanen von Humboldt zugesprochen wurde. Die Vulkane sind es nicht, welche in erster Linie ein Bersten der äusseren Erdkruste veranlassen, dieselben entstehen vielmehr da, wo ihrem Durchbruche ein verhältnissmässig geringer Widerstand entgegentritt, daher so vielfach ihre reihenweise Anordnung dem Verlaufe von Verwerfungsspalten entsprechend, wie dies u. a. in Japan so schön zu beobachten ist.

Wie ein Blick auf die geologische Karte zeigt, ist in Japan die vulkanische Thätigkeit seit der Tertiärzeit auf die Gestaltung und

Zusammensetzung der Erdkruste von keineswegs unbedeutendem Einfluss gewesen, und noch in der Gegenwart machen zahlreiche thätige Vulkane ihren Einfluss geltend, indem ihre Eruptionen vielfach von Erschütterungen begleitet sind, welche nicht selten deutlich wahrnehmbare Veränderungen der Erdoberfläche zur Folge haben, wie z. B. der Ausbruch des Bandaisan im Juli 1888. Freilich sind die Erdbeben in Folge vulkanischer Eruptionen stets locale zu nennen, die Erschütterungsgebiete sind nie von der Ausdehnung wie bei den durch die vorgenannten nicht vulkanischen Ursachen veranlassten sogen. geotektonischen Erdbeben.

Namentlich machen aber die Vulkane ihren Einfluss auf die stoffliche Zusammensetzung der oberen Bodenschicht ihrer Umgebung geltend, indem sie mit ihren Auswurfstoffen auf meilenweite Entfernung hin den Boden ihrer Umgebung mehr oder weniger bedecken, zuweilen geradezu verschütten und so auf die natürliche Vegetation wie auf die Kulturanlagen eine zerstörende Wirkung äussern. Zur Zeit fehlt unter den Auswurfstoffen der Vulkane Japans flüssige Lava gänzlich; zwar finden sich verschiedene erkaltete Lavaströme, die offenbar junquartären Alters sind, so am Nordostabhange des Fuji-no-yama, am Asama-yama, am Sakurajima-yama in der Kagoshimabucht etc., jedoch lässt sich für keinen derselben die Entstehung in historischer Zeit nachweisen. Nach mündlichen Berichten soll vor etwa 10 Jahren (Anfangs der achtziger Jahre) auf den Idzuinseln etwas Lava ausgeworfen sein, es gelang mir aber nicht, mich von der Richtigkeit dieser Angabe mit Sicherheit zu überzeugen. Abgesehen von gasförmigen Stoffen liefern die Vulkane Japans feste Auswürflinge, Bomben, Lapilli etc., welche in der Nähe des Kraters niederfallen, die bei weitem wichtigsten Auswurfstoffe sind jedoch vulkanische Asche und vulkanischer Schlamm.

Die Bildung derartiger feinkörniger Auswurfstoffe stellt man sich in der Weise vor, dass die glutflüssige Lava vor der Eruption durch heftige Explosionen von Gasen und Dämpfen zerstäubt wird; die so gebildeten,

bereits in der Luft erstarrenden Partikel nennt man, wenn sie von staubartiger Feinheit sind, Asche, wenn grobkörniger, vulkanischen Sand; die Grenze zwischen beiden ist selbstredend keine bestimmte.

Nach der herrschenden Ansicht fliesst demnach, wenn Gase und Dämpfe in nur geringem Grade bei der Eruption betheilig sind, die Lava als flüssige Masse aus dem Krater ab, anderenfalls wird dieselbe im Innern des Kraters zerstäubt, also in Asche und Sand verwandelt; feuchte Dämpfe erweichen diese Auswurfstoffe zu einer breiigen Masse, dem vulkanischen Schlamm, welcher, an der Luft ausgetrocknet, mit der Zeit wiederum die Beschaffenheit vulkanischer Asche resp. vulkanischen Sandes annimmt. Je nach der stofflichen Zusammensetzung der Lava, je nach der Menge, der Spannung, der Temperatur, der chemischen Natur etc. der betheiligten Gase und Dämpfe muss selbstredend auch der Grad der Zerstäubung und somit der Körnung, ferner die stoffliche Zusammensetzung, sowie die ausserdem noch besonders von der schnelleren oder langsameren Abkühlung abhängige Löslichkeit der resultirenden Produkte, Asche resp. Sand resp. Schlamm sein.

Veranlassung zur Untersuchung von frischer vulkanischer Asche und vulkanischem Schlamm gaben uns Eruptionen des Azumagebirges, welche im Mai 1893 begannen und sich bis zum October mit allmählich abnehmender Häufigkeit wiederholten.

Das Azumagebirge ist ein im Norden der Provinz Iwashiro in etwa 17° 40' n. Br. und 140° 20' ö. L. gelegenes, grösstentheils aus Augitandesit aufgebautes System vulkanischer Kuppen, welches sich mit seiner höchsten Spitze, dem Issaikio-zan, zu 1900 m. Meereshöhe erhebt. Südlich von diesem Berge liegt der Otoge (1860 m.), weiter südlich folgt dann der Iwoyama (Schwefelberg, 1646 m.), dessen Südhang in eine kleine rings von Bergen eingeschlossene Ebene, die Numa-no-taira, ausläuft; südwestlich von dieser Ebene erhebt sich der über 1600 m. hohe Azumafuji oder Kofuji, von welchem das ganze kleine Gebirgssystem den Namen erhalten hat.

Am 19. Mai 1893 fand die erste Eruption, die folgende am 4. Juni statt, die Eruptionen wiederholten sich dann längere Zeit in ziemlich regelmässigen Intervallen; z. B. am 6. und 7. Juni fanden dieselben zwischen 10 und 12 Uhr Vormittags und 4 und 6 Uhr Nachmittags statt, in der Zwischenzeit entstiegen nur wenig Dämpfe den neugebildeten Kratern, welche sich vom Osthange des Iwoyama in südwestlicher Richtung bis in die Nähe der Numa-no-taira hinziehen. Anfangs entstanden eine grössere Zahl, etwa 8, kleinere Krater, welche sich allmählich zu zwei grösseren vereinigten.

Die Auswurfstoffe bestanden aus z. Th. mächtigen Bomben und Lapilli von Augitandesit, aus Schlamm, Aschen, Gasen und Dämpfen. Die Asche sowie die gasförmigen Stoffe wurden durch den Wind weit fortgeführt, am 6. Juni röthete sich blaues Lackmuspapier an der Luft in einer Entfernung von etwa einer geogr. Meile von den Kratern. Der Aschenregen erstreckte sich auf ein Gebiet von 20 Qu. *ri* (31 Qu. Kilom.); in fünf Kōri des Fukushima-ken, im Shinobugōri, Dategōri, Adachigōri, Tamuragōri und Asakagōri war der Boden zumeist mit Asche bedeckt. Nach Messungen von Herrn M. Kamashita betrug die am 6. Juni ausgeworfene Aschenmenge in etwa 5 *ri* Entfernung vom Krater 5740 gr. pro Qu. m.

Der herrschenden Windrichtung entsprechend hatten bis auf eine geogr. Meile Entfernung vom Krater die Laubbäume von Gasen und Dämpfen erheblich gelitten, die Blätter waren geschrumpft und hatten ihre grüne Farbe verloren, sie machten den Eindruck, als ob sie durch Frost zerstört wären; jedoch scheinen die jungen Reispflanzen, welche damals noch im Saatbeete standen, wenig gelitten zu haben, wohl deswegen, weil man zu Saatbeeten Felder in möglichst geschützter Lage wählt.

Da im Fukushima-ken Seidenbau ausgedehnt betrieben wird, und die Eruptionen grade zur Zeit der Raupenzucht begannen, so fürchtete man besonders für die Maulbeerblätter; indessen sind Gase und Dämpfe bis in die grösseren Maulbeerpflanzungen nicht mehr gelangt, da sich in einer Meile Entfernung vom Krater solche nicht finden. Allerdings

waren in vielen Pflanzungen die Blätter mit Asche bedeckt, jedoch ist nach Aussage der Bauern die Fütterung mit diesen Blättern, nachdem die Asche entfernt war, ohne nachtheilige Folgen für die Raupen gewesen.

Die Asche war sehr feinkörnig; sie bestand zu 95 % aus Staub unter 0.5 mm. Korngrösse und war von dunkelgrauer Farbe; der wässrige Auszug röthete Lackmus und färbte, allerdings nur schwach, Bleipapier; die Asche enthielt demnach jedenfalls etwas freien Schwefelwasserstoff.

Weit stärker zeigte beide Reactionen der ausgeworfene Schlamm, welcher von grauer Farbe und thoniger Beschaffenheit war. Der Schlamm wurde theilweise durch Regen in den Fluss Shionagawa gewaschen, welcher in den Abukumagawa mündet; in Folge dessen waren sogar im Abukumagawa in 5 *ri* Entfernung vom Krater die Fische gestorben. Da die genannten Flüsse zur Bewässerung der Reisfelder benutzt werden, so war die Verunreinigung derselben mit schädlichen Stoffen auch für die Landwirthschaft von Bedeutung.

Der breiige Schlamm schloss nicht unerhebliche Mengen Augitandesitpartikel ein, resultirend von dem Durchbruch des neuen Kraters; eine von der ersten Eruption stammende Schlammprobe enthält 15 %, eine solche von einer spätern Eruption 9.9 % Augitandesitpartikel von über 5 bis reichlich 10 mm. Korngrösse. Mit der weitergehenden Oeffnung des Kraters werden sich derartige Beimengungen in der Regel vermindern.

Die frischen Materialien enthielten bei 110°C flüchtiges Wasser: die Asche 2.30 %, die Schlammprobe No. I 25.84 %, die Schlammprobe No. II 41.63 %.

In concentrirter Salzsäure lösliche Stoffe wurden in bei 100°C getrockneter Substanz gefunden %:

	Asche	Schlamm I	Schlamm II
Glühverlust...	8.26	9.90	5.77
Unlöslicher Rückstand.	69.09	61.22	56.14
Lösliche Kieselsäure ...	11.95	17.57	18.62
Thonerde ...	1.02	2.36	8.28
Eisenoxyd ...	0.41	1.97	1.02
Eisenoxydul...	0.94	0.48	2.95
Manganoxyduloxyd ...	0.05	0.44	0.07

Kalk ...	2.28	1.58	1.21
Magnesia ...	0.70	1.00	0.96
Kali ...	0.252	0.266	0.171
Natron ...	0.70	0.35	0.17
Phosphorsäure ...	0.079	0.032	0.043
Schwefelsäure ...	1.15	0.48	0.45

(entspr. 0.46 Schwefel) (entspr. 0.19 Schwefel) (entspr. 0.18 Schwefel)

Die Schlammprobe No. I war von dem bei einer späteren Eruption verunglückten Landesgeologen Herrn Miura gesammelt, dieselbe gelangte erst reichlich eine Woche nach der Probenahme in unsere Hände und war nicht genügend verschlossen, sodass theilweise Wasserverdunstung sowie Oxydation von Eisenoxydul stattgefunden hatte, auch war der Schlamm No. I reicher an Augitandesitpartikeln als der Schlamm No. II, welcher dagegen nach der Eruption vor der Probenahme etwas Regen erhalten hatte. Dies macht wohl die wesentlichen Unterschiede in der Zusammensetzung beider Schlammproben erklärlich, den niedrigeren Wassergehalt, grösseren unlöslichen Rückstand, höheren Eisenoxydgehalt und niedrigeren Eisenoxydgehalt von Schlamm No. I, sowie den niedrigeren Gehalt an Alkalien des Schlamm No. II.

In den Materialien wurden auch die wasserlöslichen Stoffe 24 Stunden lang mit destillirtem Wasser bei Zimmertemperatur behandelt. Auf Trockensubstanz berechnet wurden gefunden %:

	Asche	Schlamm I	Schlamm II
Eisen und Thonerde	0.102	—	—
Kalk ...	0.401	0.083	0.090
Magnesia ...	0.092	0.067	0.031
Kali...	0.168	0.058	0.050
Natron ...	0.226	0.151	0.166
Schwefelsäure ...	0.307	0.324	0.247
Chlor ...	0.101	0.033	0.033

Hervorzuheben ist die hohe Löslichkeit der Alkalien und der Magnesia; vom salzsäurelöslichen Kaligehalte der Asche sind $\frac{2}{3}$ in Lösung gegangen, die ursprünglich kalireiche Asche wird also, nachdem sie durch den Regen extrahirt ist, einen Boden von kaum mittlerem Kaligehalte liefern; aus dem Schlamm ist nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des Kaligehaltes gelöst worden. Natron wurde in absoluten Mengen stets mehr

gelöst als Kali, bei der einen Schlammprobe sogar fast der gesammte Gehalt an salzsäurelöslichem Natron, fast 98 %; bei Asche jedoch relativ weniger als Kali, nur 38 %. Wie die grosse Menge der gelösten Schwefelsäure zeigt, sind die in Lösung gegangenen Salze fast ausschliesslich Sulfate. Dass von Eisen und Thonerde nicht grössere Mengen in Lösung gingen, liegt, wie später nachgewiesen werden soll, an der kurzen Dauer der Extraction; auch waren die angewandten Mengen aus Mangel an Material etwas gering, so dass bei den Schlammproben diese Stoffe nicht bestimmt werden konnten.

Die Chlorgehalte waren, wie ersichtlich, nicht bedeutend; Bor, welches zuweilen in vulkanischen Auswurfstoffen gefunden worden ist, war qualitativ nicht nachzuweisen; dagegen waren Schwefel und ungesättigte Schwefelverbindungen in nicht unerheblicher Menge zugegen. Freier Schwefelwasserstoff resp. schweflige Säure waren in deutlich nachweisbaren, jedoch nicht bestimmbar Mengen vorhanden, Schwefel als Schwefelmetall etc. sowie freier Schwefel wurden, auf Trockensubstanz berechnet, in folgenden Mengen in Procenten gefunden:

	Asche	Schlamm I	Schlamm II
Schwefel als Schwefelmetall etc. ...	0.0701	0.148	0.182
Gesamtschwefel ...	2.63	2.27	3.12

Nehmen wir den Gehalt an salzsäurelöslicher Schwefelsäure als Gesamtgehalt an dieser Säure an, so ergibt sich als freier Schwefelgehalt der Asche 2.10 %, des Schlamm I. 2.03 %, des Schlamm II. 2.76 %. Noch mehr als die Analyse der Materialien selbst zeigt ihre schädliche Wirkung die Zusammensetzung des Wassers des Arakawafusses nach mehreren vorangegangenen Eruptionen, in welchem die löslichen Stoffe von Asche und Schlamm concentrirt waren. Eine am 6. Juni 1893 in etwa einer geogr. Meile Entfernung vom Krater genommene Wasserprobe enthielt pro 1000 Theile:

Suspendirte Theile ...	4.645
Gelöste Stoffe im Ganzen ...	0.111
Kali ...	0.0065
Natron ...	0.0210

Kalk... ..	0.0375
Magnesia	0.0058
Thonerde	0.0030
Eisenoxydul	0.0090
Phosphorsäure	0.0026
Schwefelsäure	0.015
Schwefel als Schwefelwasserstoff u. schweflige Säure	0.0158
Schwefel als Schwefelverbindung mit Basen	0.0047

Schwefelwasserstoff fanden wir 0.00473 = 0.00451 Schwefel; danach wäre 0.083 Schwefel als freie schweflige Säure etc. vorhanden gewesen.

Die Zusammensetzung der frischen Asche und des Schlammes vom Azumafuji ist so abweichend von der alter Aschen des Fuji-no-yama, welche ich bis dahin als den Typus japanischer vulkanischer Aschen anzusehen geneigt war, dass ich mich entschloss, die chemische Natur der vulkanischen Aschen noch eingehender zu studiren; ich liess mir daher, da ich selbst zu der Zeit nicht reisen konnte, Ende vorigen Winters frisch ausgeworfene Asche vom Kirishimayama auf Kiushiu zum Zwecke chemischer Untersuchung schicken.

Der in der mythischen Vorgeschichte Japans so berühmte Kirishimayama, auf dessen Gipfel sich die göttlichen Vorfahren von Jimmu Tennō, des ersten japanischen Kaisers, niederliessen und so die Herrschaft der noch heute bestehenden Dynastie begründeten, erhebt sich auf der Insel Kiushiu im Norden der Kagoshimabucht, in seinen beiden Gipfeln 1691 resp. 1659 m. Meereshöhe erreichend; seine Lage ist fast genau 32° n. Br. und 131° ö. L.

Der Kirishimayama setzt seine Thätigkeit seit einer Reihe von Jahren fast ununterbrochen fort; hauptsächlich wirft der Vulkan Asche aus, ausserdem Bomben, Lapilli etc. Als ich im Herbst 1888 die Insel Kiushiu bereiste, hatte ich in Kagoshima über eine Woche lang Gelegenheit, an den Nachmittagen nach beendeter Excursion vom Fenster meiner Wohnung aus die Eruptionen zu beobachten. Es war ein wunderbarer grossartiger Anblick, wenn der Vulkan aus seinem Krater fast mit der Regelmässigkeit einer Uhr in zweistündigen Intervallen eine riesige

Aschensäule zum Himmel emporschleuderte, welche sich zu einer Wolke verbreitert in feinen Aschenregen auflöste.

Die im Februar ausgeworfene Asche langte Anfangs März in Tokyo an; dieselbe war von schwarzer Farbe, feinkörnig, nur wenige Körner über 2 mm. Durchmesser enthaltend; sie bestand zu 63% aus Gemengtheilen unter 0.5 mm. Korngrösse, der Wasserauszug röthete Lackmus und bräunte Bleipapier. Nach Aussage der Bauern soll der mit Asche bedeckte Boden drei Jahre lang für die Kultur unbrauchbar sein.

Eine ebenfalls dem Kirishimayama entstammende sehr alte Asche hatte Herr N. Tsuneto von seiner vorjährigen Excursion mitgebracht. Die Asche, von den Bauern *Shirezo* genannt, war mit der Zeit durch Zersetzung und Auswaschung vollständig gebleicht, sie war weiss gefärbt, ebenfalls feinkörnig, 60% unter 0.5 mm., nur einzelne Körner über 3 mm. Korngrösse enthaltend. Der Wasserauszug zeigte neutrale Reaction und war frei von Schwefelwasserstoff.

Beide Aschen wurden der chemischen Analyse unterworfen, und zwar zunächst der Bauschanalyse. Die frische Asche enthielt im lufttrocknen Zustande 2.308% hygroskopisches Wasser, die alte Asche 3.803%. Auf Trockensubstanz berechnet wurde in Prozenten gefunden:

	FrISCHE ASCHE	ALTE ASCHE
Glühverlust... ..	3.93	4.71
Kieselsäure	54.66	63.64
Thonerde	14.79	18.07
Eisenoxyd	8.59	4.43
Manganoxyduloxyd ...	0.63	0.27
Kalk	6.08	2.86
Magnesia	0.80	0.69
Kali	2.295	2.221
Natron... ..	3.620	4.627
Phosphorsäure	0.095	0.063
Gesamtschwefel	3.156	0.0556
	(=7.89 SO ₃)	(=0.139 SO ₃)
Chlor	0.291	—

Abgesehen von den Gehalten an freiem Schwefel, Schwefelverbindungen und Chlor, welche wohl jeder frischen vulkanischen Asche eigen sind, entspricht die Zusammensetzung der vorliegenden etwa der eines ziemlich

kalireichen Augitandesit mittlerer Acidität. Die alte Asche wird ursprünglich eine ähnliche, wenn auch keineswegs die gleiche Zusammensetzung wie die vorliegende frische Asche gehabt haben; sie erweist sich deutlich als ein ausgewaschener Rückstand; an Eisen, Mangan und Kalk ist dieselbe bedeutend ärmer, besonders aber an Schwefelsäure; Chlor wie freier Schwefel sind überhaupt nicht vorhanden; sie ist thonerde- und kieselsäurereicher. Auffallend ist, dass sie auch reicher an Magnesia, noch auffallender, dass sie reicher an Natron ist als die frische Asche, auch ihr Kaligehalt ist fast der gleiche. Daraus muss wohl geschlossen werden, dass dieselbe ursprünglich weit reicher an Magnesia und Alkalien gewesen sein muss als die zur Zeit vom Kirishimayama ausgeworfene Asche, da Alkalien und Magnesia in relativ grossen Mengen durch Verwitterung beseitigt werden.

In heisser concentrirter Salzsäure und concentrirter Schwefelsäure waren löslich in % der Trockensubstanz:

	FRISCHE ASCHE	ALTE ASCHE
Unlöslicher Rückstand...	65.64	69.72
Kieselsäure	14.76	14.38
Thonerde	5.34	2.17
Eisenoxyd	1.48	} 2.00
Eisenoxydul	1.42	
Maganoxyduloxyd... ..	0.095	0.048
Kalk	3.53	0.38
Magnesia	0.23	0.23
Kali... ..	0.424	0.094
Natron	0.768	0.065
Phosphorsäure	0.055	0.033
Schwefelsäure	2.76	0.020
	(1.104 Schwefel)	(0.008 Schwefel)

In concentrirter Schwefelsäure löslich:

Kieselsäure	1.69	2.89
Thonerde	0.61	1.10
Eisenoxyd... ..	1.97	(Spur)

Die Gesamtmenge der salzsäurelöslichen Stoffe der alten Asche ist allerdings nicht erheblich geringer als die der frischen Asche, der unlösliche Rückstand der ersteren übertrifft den der letzteren nur um 4%; jedoch sind die gelösten Stoffe resp. Stoffmengen wesentlich verschieden. Von den Bestandtheilen der alten Asche gingen nur erhebliche Mengen

von Kieselsäure, Thonerde und Eisen in Lösung, bereits die alkalischen Erden traten zurück, von den Alkalien, besonders vom Natron, wurde nur wenig gelöst, während unter den Bestandtheilen der frischen Asche Thonerde und Eisen bezüglich ihrer Löslichkeit namentlich relativ etwas zurücktraten, dagegen von den alkalischen Erden die Hälfte bis drei Viertel, von den Alkalien etwa ein Fünftel des Gesamtgehaltes in Lösung gingen. Im Vergleiche zur Azumafuji-Asche ist die frische Kirishimayama-Asche die in Salzsäure löslichere, nur Magnesia wurde aus der Azumafuji-Asche mehr gelöst, letztere enthielt doppelt soviel Eisenoxydul als Eisenoxyd. In der Kirishima-Asche war das Verhältniss beider Oxydationsstufen 1:1. Jedenfalls ist auch die Azumafuji-Asche als ein pulverisirter Augitandesit aufzufassen.

Beide Aschen wurden 5 bis 6 Wochen lang mit Wasser ausgezogen, und zwar liessen wir destillirtes Wasser durch die lufttrockne Asche filtriren und untersuchten die Filtrate. Auf bei 110° C getrocknete Asche berechnet wurden gefunden in %:

	Frische Asche	Alte Asche
Kieselsäure	0.15	1.398*
Thonerde... ..	0.19	0.114
Eisenoxydul	0.43	0.024
Manganoxyduloxyd ...	0.027	0.0225
Kalk... ..	1.174	0.0488
Magnesia	0.112	0.0044
Kali	0.078	0.0335
Natron	0.118	0.0192
Phosphorsäure	0.00064	(Spur)
Schwefelsäure... ..	2.903	0.0261
(entsprechender Schwefel	1.163)	
Unlöslicher Rückstand...	93.92	98.18

Die ersten 2 Liter Extract der frischen Asche zeigten stark saure Reaction (Gegenwart von Schwefelwasserstoff, schwefliger Säure etc.).

Ausser den angeführten Stoffen ist selbstredend auch das Chlor, von welchem die frische Asche 0.291 % enthielt, den wasserlöslichen Stoffen zuzurechnen. Der Hauptmasse nach waren es Sulfate der Thonerde und des Eisens, dann der alkalischen Erden und

*. Grösstentheils feiner durch das Filter gegangener Quarzstaub.

Alkalien, welche in der frischen Asche in Lösung gingen. Weitere Untersuchungen, über die ausführlich zu berichten hier zu weit führen würde, ergaben das Resultat, dass die wasserlöslichen Alkalien und die Magnesia bald fast vollständig in Lösung gingen, auch von Schwefelsäure und Kalk wurden die weitaus grössten Mengen bald gelöst, während die Auflösung von Eisen und Thonerde allmählicher vor sich ging; es ist daraus zu schliessen, dass aus der Azumafuji-Asche bedeutend mehr Eisen und Thonerde, auch wohl mehr Kalk und Schwefelsäure, dagegen wenig mehr Magnesia, Alkalien und Chlor gelöst worden wären, wenn wir die Extraction derselben längere Zeit fortgesetzt hätten. Abzüglich des Chlor, welches besonders extrahirt wurde, waren 5.112 % der wasserfreien Asche in Lösung gegangen; der unlösliche Rückstand, ist wie ersichtlich, grösser als die Differenz dieser Zahl von 100, weil während der Extraction Oxydation namentlich von Eisenoxydul stattgefunden hatte.

Erhebliche Mengen vom Gesamtgehalte waren namentlich gelöst von Magnesia, Schwefelsäure und Kalk. Die vom Wasser gelöste Schwefelsäuremenge war etwas grösser als die von Salzsäure gelöste, weil eben während des längere Zeit fortgesetzten Extrahirens theilweise Oxydation schwefliger Säure stattgefunden hatte.

In der alten Asche waren ungesättigte Schwefelverbindungen, überhaupt dem Pflanzenwachsthum schädliche Stoffe überhaupt nicht vorhanden; im ganzen wurden nur 0.278 % der wasserfreien Asche gelöst, hauptsächlich Magnesia, Alkalien und Mangan. Auffallend ist, dass vom Kali in absoluter wie relativer Menge mehr gelöst wurde als vom Natron.

Von ungesättigten Schwefelverbindungen enthielt die frische Asche %:

	Schwefel	Schwefelsäure
Als freien Schwefelwasserstoff resp. freie schweflige Säure	0.0213	= 0.05543
An Basen gebunden (Schwefeleisen etc.)	0.1425	= 0.40200
Summe	0.1638	= 0.45743

Nehmen wir den Schwefelsäuregehalt des Salzsäureextractes, 2.76 Schwefelsäure=1.104 Schwefel als den ursprünglichen an, so berechnen sich nach Abzug von 1.268 von 3.156 Gesamtschwefel 1.888 % freier Schwefel. Andere Stoffe, welche sich in frischen Aschen finden, waren höchstens in Spuren, Bor überhaupt nicht vorhanden.

Ausser den obigen ist mir nur eine Analyse frischer vulkanischer Asche bekannt; es ist dies eine Bauschanalyse von Asche vom Bandaisan in der Provinz Iwashiro, welche von Herrn Shimidzu im Laboratorium für technische Untersuchungen des landwirthschaftlichen Ministeriums in Tokyo ausgeführt wurde und von T. Wada in Band V. Heft 42, S. 74 dieser Zeitschrift veröffentlicht worden ist. Die Asche entspricht ihrer Zusammensetzung nach ebenfalls dem Augitandesit-typus.

Frische Asche vom Asamayama, welche bereits von mir gesammelt ist, konnte noch nicht untersucht werden; dem Aussehen nach gleicht dieselbe vollständig den vorigen, wird also ihrer Zusammensetzung nach wahrscheinlich ebenfalls dem Augitandesit-Typus entsprechen. Ob die sämtlichen zur Zeit von den Vulkanen in Japan ausgeworfenen Aschen dem Augitandesit-Typus entsprechen, habe ich noch nicht untersuchen können; gänzlich verschieden von denselben sind jedenfalls die festen Auswurfstoffe, welche in quartärer Zeit bis vor kurzem fast, wenn nicht ganz, ausschliesslich von den Vulkanen des mittleren und nördlichen Japan, aber auch im Süden erumpirt wurden und auf weite Erstreckungen hin den Boden mehr oder weniger bedecken resp. demselben beigemischt sind, so dass ich dieselben längere Zeit für den Typus vulkanischer Aschen in Japan hielt.

Als diesbezügliches Beispiel sei die Asche resp. der Sand, welche der letzten Eruption des Fuji-no-yama entstammen, hier angeführt. Die letzten Ausbrüche dieses höchsten Berges in Japan fanden vom 24. November 1707 bis 22. Januar 1708 statt; die Aschenregen erfolgten hauptsächlich in O. N. O. Richtung, sie erstreckten sich über Tokyo hinaus, wo nach Berichten von Zeitgenossen während mehrerer Tage der Himmel durch diese

Regen vollständig verdunkelt wurde. An den Osträndern des Vulkans bedecken die Aschen das alte Gestein (Granit, Diabas, Tertiär) 7 bis 12, ja stellenweise 20 m. mächtig und, an Mächtigkeit abnehmend, findet sich Fuji-no-yama-Asche auf der Oberfläche der Böden der Provinzen Sagami und Musashi bis in die Kanto-Ebene hinein.

Die fast zwei Jahrhunderte der Verwitterung ausgesetzt gewesene Asche ist von weit hellerer Farbe als die frische Augitandesitasche, jedoch nicht so weiss wie die von uns untersuchte alte Asche vom Kirishimayama. Die Asche möchte ich im chemischen Sinne als Hydrotachylyt-Substanz bezeichnen; reich an chemisch gebundenem und selbst im vollkommen lufttrockenem Zustande an hygroskopischem Wasser wird die Asche von heisser concentrirter Salzsäure unter Abspaltung von in kochender Sodalösung löslicher Kieselsäure leicht und fast vollständig gelöst.

Ich will hier nur eine Analyse derartiger Asche anführen, welche in unserem Laboratorium ausgeführt wurde und bereits an anderer Stelle veröffentlicht worden ist, einer der letzten Fujisan-Eruption entstammenden Asche, welche die Oberfläche des weit niedrigeren, aus älterem Gestein aufgebauten Osasuyama, am Fusse des Fuji-san gelegen, bedeckt. Dieselbe enthielt im lufttrocknen Zustande 10.77 % hygroskopisches Wasser. Auf bei 110°C. getrocknete Asche berechnet ergab sich nach der Analyse des Herrn N. Tsuneto die folgende procentische Zusammensetzung:

Glühverlust	21.46
Unlöslicher Rückstand	0.40
Lösliche Kieselsäure	32.32
Thonerde	20.24
Eisenoxyd... ..	12.22
Eisenoxydul	4.36
Manganoxyduloxyd... ..	0.15
Kalk	4.38
Magnesia	2.77
Kali	0.35
Natron	0.14
Phosphorsäure... ..	(Spur)
Schwefelsäure... ..	0.03

Wir haben hier also ein von den vorher behandelten Aschen gänzlich verschiedenes

Material vor uns; während die Augitandesit-aschen einen mittelhohen Quarzgehalt besitzen, sind diese bimssteinartigen Aschen vollständig quarzfrei; sie scheinen auch verhältnissmässig arm an Kali zu sein, welches freilich sämmtlich in salzsäurelöslicher Form enthalten ist, so dass bei Vergleichung salzsaurer Extracte der Kaligehalt hoch erscheint; der Phosphorsäuregehalt ist wahrscheinlich durchweg ein geringer. Besonders ungünstig für das Pflanzenwachsthum ist das physikalische Verhalten dieser bimssteinartigen Aschen: im Wasser quellen dieselben zu einer breiartigen thonigen Masse auf, beim Trocknen bilden sich wiederum Bimssteinkörner mit rauher scharfer Oberfläche. Aus den Augitandesit-aschen kann sich, nachdem die schädlichen Stoffe durch Zersetzung und Auswaschung beseitigt sind, ein recht fruchtbares Bodenmaterial bilden, während die bimssteinartigen Aschen bereits bei mässiger Beimengung auf die meisten Bodenarten verschlechternd wirken.

Wie bereits bemerkt, sind die bimssteinartigen Aschen in Japan sehr verbreitet; um die beiden höchsten Vulkane, den Fujisan und den Asamayama, finden sich mächtige Ablagerungen derselben bis in die Kuantoebene hinein, in der Nasunohara und der Ebene von Utsunomiya entstammen dieselben dem Nasunoyama, dem Shiranesan und anderen Vulkanen; im Norden trifft man dieselben vielfach an, besonders in Sendai, auch auf Yezo; auch im Süden begegnete ich denselben zwischen dem Kirishima und Sakurajimayama an der Kagoshimabucht. Die Eruption derartig beschaffener Aschen muss schon in altquartärer Zeit vor sich gegangen sein, denn man findet nicht selten Aschenbänke in quartären Wasserabsätzen eingelagert.

In den vulkanischen Gebieten Japans finden sich zahlreiche heisse Quellen (*Onsen*), meist reich an gelösten Mineralstoffen, besonders häufig sind Schwefelquellen (*Iwoyu*). Vielfach treten auch Fumarolen und Solfataren auf, auch ein Geyser findet sich in Atami am Fusse des Hakonegebirges in der Provinz Idzu, welchem regelmässig nach sechsstündiger Pause sechs Stunden lang ein Strahl heissen Wassers entsteigt, dessen grösste Höhe gegen 4 m. beträgt.

Das heisse Wasser wie die Dämpfe wirken beständig zersetzend auf das umgebende Gestein ein; so finden sich Trachyte in der Umgebung von Atami, deren Structur vollständig erhalten ist, obgleich dieselben in Folge von Zersetzung durch Thermen stark gebleicht sind und von ihrer Härte soviel eingebüsst haben, dass sie sich mit der Säge bearbeiten lassen. Zuweilen ist auch das feste Gestein in Folge der Einwirkung von Fumarolen und Solfataren in eine plastische thonartige Masse verwandelt, wie man dies z. B. im Hakonegebirge bei den unweit Ashinoyu gelegenen Solfataren beobachten kann. Die grossartigste Wirkung von Solfataren konnte ich jedoch am Onsenkatake in der Provinz Hizen auf Kiushiu, nicht weit von Nagasaki, i. J. 1888 beobachten. Als ich von Shimabara aus den Vulkan bestieg, konnte ich ohne Anstrengung meinen Gehstock etwa einen Meter tief in den aus vulkanisch zersetztem Augitandesit bestehenden Boden bohren, welcher als breiter Streifen den Abhang umgab, dem äusseren Aussehen nach einem festen Gesteine von heller Farbe gleichend.

Kürzlich erhielt ich eine Probe dieses zersetzten Augitandesit, eine graue plastische Masse, Nester von Augitandesit einschliessend. Die frische Probe enthielt 27.05% hygroskopisches Wasser; die Reaction war eine stark saure, jedoch war Schwefelwasserstoff nicht vorhanden, die freie Säure konnte nur schweflige Säure event. Schwefelsäure oder Chlor sein; möglicherweise waren auch nur saure Salze die Ursache der Reaction.

Die bei 110°C getrocknete Substanz enthielt %:

Bauschanalyse:	
Glühverlust	... .. 17.21
Kieselsäure...	... .. 42.89
Thonerde	... .. 25.05
Eisenoxyd	... .. 9.51
Kalk	... .. 0.78
Kali	... .. 0.806
Natron	... .. 0.356
Phosphorsäure	... .. 0.243
Chlor	... .. 0.793
Schwefel	... .. 7.094
Salzsäureextract:	
Unlöslicher Rückstand...	... .. 55.91

Kieselsäure	...	...	...	...	...	11.44
Thonerde	...	...	...	...	...	13.72
Eisenoxyd	...	...	...	...	...	0.58
Kalk	...	...	...	...	...	0.19
Kali...	...	...	...	...	...	0.246
Natron	...	...	...	...	...	0.250
Phosphorsäure	...	...	...	...	...	0.086
Schwefelsäure	...	...	...	...	...	2.908
(entspr. Schwefel	...	...	...	...	...	1.163)

Schwefelsäureextract :

Kieselsäure	...	...	...	...	...	23.86
Thonerde	...	...	...	...	...	11.04
Eisenoxyd	...	...	...	...	...	8.76

Das Gesteinsmaterial, ursprünglich Augitandesit, ist demnach bedeutend extrahirt worden, Mangan und Magnesia waren nur noch in Spuren vorhanden, vom Kalk sind mindestens $\frac{1}{5}$, vom Kali gegen $\frac{2}{3}$, vom Natron wahrscheinlich gegen $\frac{1}{10}$ des ursprünglichen Gehaltes in Lösung entführt worden, daher die im Vergleich zur typischen Zusammensetzung des Augitandesit relative Anreicherung an Thonerde und Eisen, welche in weit geringerem Verhältnisse extrahirt wurden; besonders der Thonerdegehalt ist ein recht bedeutender, auch der Phosphorsäuregehalt ist ein relativ hoher. Anfallend ist, dass vom Kalk nur $\frac{1}{4}$, vom Kali kaum $\frac{1}{3}$, vom Eisen sogar nur 6% des gesammten Gehaltes in Salzsäure löslich sind, auch von der Phosphorsäure ist nur $\frac{1}{3}$ in salzsäurelöslichem Zustande vorhanden. Besonders bemerkenswerth ist aber die ungemain bedeutende Löslichkeit in Schwefelsäure; nahezu die Hälfte der Thonerde und fast das gesammte Eisen wurden von concentrirter Schwefelsäure gelöst. Die Summe der in beiden Säuren löslichen Thonerde- und Eisenmengen entspricht dem Gesamtgehalte an diesen Stoffen; von der Kieselsäure waren 35.3% in Säuren löslich, sodass der Quarzgehalt ziemlich genau 7.59% ausmachen wird.

Diese Veränderungen erfuhr das Gestein durch eine dem bedeutenden Chlorgehalte von 0.79% nach chlorhaltige Sulfatäre.

Schwefelwasserstoff war, wie bemerkt, nicht vorhanden, und auch schweflige Säure in nur geringer Menge und sehr ungleicher Verthei-

lung. Durch Destillation wurde in drei verschiedenen Proben an schwefliger Säure resp. schwefligsauren Salzen gefunden %:

	I	II	III
Schwefel als schweflige Säure
Schwefel als schwefligsaure Salze

Freier Schwefel war in erheblicher Menge zugegen, beim Glühen des Schlammes entwickelten sich reichlich Dämpfe von schwefliger Säure, sodass der Glühverlust keineswegs ausschliesslich chemisch gebundenem Wasser entspricht. Nehmen wir die im salzsauren Extracte gefundene Schwefelsäure als Gesamtgehalt an dieser Säure an, so ergibt sich nach Abzug des Schwefels derselben vom Gesamtschwefel ein Gehalt an freiem Schwefel von 5.9%.

Die zersetzte Gesteinsmasse hatte einen strengen Geschmack nach Alaun; es wurde daher ein Wasserauszug hergestellt. Leider gestattete meine beschränkte Zeit nur eine zehntägige Extraction. Die ersten Extracte hatten stark saure Reaction; es wurden gefunden wasserlösliche Stoffe in % der Trockensubstanz:

Kieselsäure	...	...	...	0.0554
Thonerde	...	...	...	0.207
Eisenoxydul	...	...	...	0.411
Kalk	...	...	...	0.037
Kali	...	...	...	0.0115
Natron	...	...	...	0.0187
Schwefelsäure	...	...	...	1.212 (0.484 Schwefel)

Mangan, Magnesia und Phosphorsäure waren nur in Spuren in Lösung gegangen. Bei länger fortgesetzter Extraction würde vermuthlich hauptsächlich Thonerde und auch Eisen gelöst worden sein. Auch nach Beseitigung der sauren Reaction können derartige Zersetzungsproducte einen reichen fruchtbaren Boden nicht bilden, höchstens können sie dem Boden lösliches Kali zuführen, auch der ziemlich hohe Phosphorsäuregehalt mag phosphorsäurearmen Böden zu gute kommen; jedoch ist zu bedenken, dass die Löslichkeit der Phosphorsäure nur eine geringe ist.

ÜBER EINIGE JAPANISCHE NAHRUNGSMITTEL.

VON DR. OSCAR LOEW,

Professor der Agriculturchemie an der Kaiserlichen Universität, Tokyo.

Schon Manches ist in diesen Heften über Nahrung und Ernährungsverhältnisse der Japaner mitgetheilt worden, so von *Fesca*, *Kellner*, *Scheube*, doch da die zur Nahrung dienenden Objecte sehr zahlreich sind,¹ ist das darauf bezügliche Gebiet noch lange nicht erschöpft. Die Japaner benutzen bekanntlich eine grosse Anzahl von Pflanzen zur Nahrung und wissen auch aus solchen Objecten noch annehmbare Gerichte herzustellen, deren Geschmack im rohen Zustande keineswegs zusagt, so z. B. aus stark sauer schmeckenden, ja sogar unreifen Früchten, oder aus der scharf und beissend schmeckenden *Konnyaku*-wurzel. Erstere werden eingesalzen und verlieren dadurch einen grossen Theil der Säure, welche in die austretende Flüssigkeit geht, letztere wird im gepulverten Zustande mit Kalkwasser behandelt und verliert hierbei den unangenehmen Beigeschmack gänzlich. Aus den sonst etwas schwer verdaulichen Soyabohnen verstehen sie ferner leichter verdauliche Speisen herzustellen, nämlich das *Tofu*,² sowie 2 Arten Käse, *Miso* und *Natto*.

Eine grössere Reihe von Untersuchungen wurde von meinem Vorgänger, Herrn Professor *Kellner*, angestellt, welche Aufschluss geben sollten über den Nährwerth, resp. das Verhältniss zwischen Proteinstoffen, Kohlehydraten und Fetten in den einzelnen Objecten; es lag aber diesen Arbeiten nicht die Absicht zu Grunde, die näheren speciellen Eigenschaften der Proteide und Kohlehydrate festzustellen. Nun gibt es aber gerade hier oft weit gehende Unterschiede, und in dieser Beziehung mag noch gar manche Entdeckung gemacht werden.³ In der That haben im vergangenen

Sommer in unserm Laboratorium ausgeführte Arbeiten einige neue Thatsachen ans Tageslicht gebracht.

Zunächst ist hier die Yamswurzel (*Dioscorea japonica*) zu erwähnen, welche eine stark schleimige Substanz enthält, deren Natur noch nicht aufgeklärt war. Schleimige Substanzen werden ja oft in Pflanzen angetroffen, sie haben sich bei näherer Untersuchung stets als den Kohlehydraten zugehörig erwiesen und sind Polyanhydride von Zuckerarten wie Glucose, Mannose oder Galactose. Bei der Prüfung des Yamswurzelschleims aber stellte sich unerwarteter Weise heraus, dass er von allen bekannten Pflanzenschleimen verschieden ist und die grösste Uebereinstimmung mit den Mucinen oder *thierischen* Schleimen zeigt. Herr *Ishii*, welcher unter meiner Leitung die Untersuchung ausführte, fand zunächst, dass dieser Schleim durch Essigsäure fällbar ist und im gereinigten Zustande einen Gehalt an Schwefel zeigt, sowie die wichtigsten Reactionen der Proteinstoffe gibt, zu denen ja auch die Mucine zu rechnen sind. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure wird der Yamswurzelschleim ebenso wie die Mucine unter Bildung einer reducirenden Substanz gespalten, wobei ferner ein albuminöser Körper, bei längerem Kochen aber Pepton auftritt. Die Analyse ergab für den gereinigten Schleim folgende Zahlen:

Kohlenstoff	...	...	...	...	52,82
Wasserstoff	...	...	...	...	7,53
Stickstoff	...	...	...	...	14,20
Sauerstoff+Schwefel	...	...	...	...	25,04
Asche	...	...	...	...	0,41
					100,00

Auch in der Zusammensetzung stimmt also dieses pflanzliche Mucin mit dem thierischen nahe überein, und es darf diese Thatsache wohl ein gewisses Interesse beanspruchen, da es das erste Mal ist, dass ein Mucin auch in Pflanzen aufgefunden wurde.

1. Siehe *M. Fesca*, Beiträge zur Kenntniss der japanischen Landwirtschaft, Tokyo, 1893.

2. Siehe *Ritter*; diese Mittheilungen vom Jahre 1874.

3. Ich erinnere hier nur an die Untersuchung von *E. Schulze* und *A. v. Planta* über die in Japan als Gemüse benutzte Wurzel von *Stachys tuberifera*, in welcher eine neue Zuckerart (*Stachyose*) entdeckt wurde.

Ueber die Bestandtheile der *Konnyaku*-wurzel (*Conophallus Konjak*) liess ich durch Herrn *Tsuji* eine Untersuchung ausführen. Aus dem Pulver dieser Wurzel wird in Japan durch Kochen mit Wasser unter Zusatz von etwas gebranntem Kalk eine gelatinöse weisse Masse hergestellt, welche dem Stärkekleister ähnlich ist, in Tafelform unter dem Namen "*Nama-Konnyaku*" in den Handel kommt und mit Zusatz von gebratenem Fisch eine beliebte Speise bildet. Da diese kleistrige Masse mit Jod keine Blaufärbung gibt, so konnte sie nicht aus Stärkemehl bestehen, und es entstand nun die Frage, von welcher Zuckerart dieses Kohlehydrat abstamme. Dass es beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure einen Zucker liefert, war bereits beobachtet worden, der entstehende Zucker aber musste etwas anderes sein als Glucose, welche ja leicht aus Stärkemehl entsteht, und in der That ergab nun die genauere Untersuchung, dass der entstehende Zucker *Mannose* ist, welche mit Glucose stereochemisch isomer ist, aber das gleiche *Osazon* wie diese liefert. Die Mannose ist leicht an ihrem schwerlöslichen *Hydrazon* und dem schön krystallisirenden *Oxim* zu erkennen. Das in beträchtlicher Menge in der *Konnyaku*-wurzel enthaltene Kohlehydrat konnte daher nur ein Polyanhydrid der Mannose, d. h. eine Art von *Mannan* sein, welches seit den letzten 6 Jahren bereits in verschiedenen Pflanzen (auch in der Bierhefe) aufgefunden wurde. Hier liegt aber der erste Fall vor, dass *Mannan* als wesentlicher Bestandtheil eines menschlichen Nahrungsmittels erkannt wurde. Dass dasselbe verdaut, d. h. im Darne in Mannose übergeführt wird, ist ebenfalls von einigem Interesse, insofern es zeigt, dass unsere Darm-Enzyme (wahrscheinlich die löslichen Fermente des Pancreassaftes) nicht nur Stärke, sondern auch *Mannan* saccharificiren können.

Das gleiche Kohlehydrat wurde im Laboratorium des Agricultural College in Komaba von Herrn *Ishii* auch in den Samen der *Kakifrüchte* nachgewiesen, was deshalb einige Beachtung verdient, als im Fruchtfleische nicht Mannose, sondern nur Glucose und Fructose vorhanden ist.

Zu den beliebtesten Nahrungsmitteln der Japaner gehört auch der vegetabilische Käse.

Unter einem Käse verstehen wir durch Thätigkeit niederer Pilze theilweise veränderte Eiweisskörper, denen andere Stoffe, wie Fette, Salze, beigemischt sind. Aus thierischem Casein wird, so viel mir bekannt, in Japan kein Käse bereitet, wohl aber dienen die eiweissreichen *Soyabohnen* dazu, theils mit Zusatz von *Kōji*,¹ theils ohne solchen Zusatz, eine Art Käse zu fabriciren; erstere Art führt den Namen *Miso*,² letztere *Natto*. Dieser *Natto*-Käse wurde in unserm Laboratorium von Herrn *Yabe* kürzlich untersucht.—Die *Soyabohnen* werden bei Bereitung dieses Käses 5 Stunden in Salzwasser gekocht, wobei sie eine sehr weiche Masse liefern, dann in Portionen von mehreren hundert Gramm in Stroh gewickelt³ und 24 Stunden in einem geheizten Lokale gelassen. Hierbei sind es offenbar einige am Stroh befindliche Microbenarten, welche sich bei der Wärme des Lokals in der Masse sehr rasch entwickeln, einen Theil der Proteinstoffe peptonisiren und weiter spalten, einen Theil der organischen Materie auch zur Oxydation bringen, und sowohl den eigenthümlichen Geruch als auch die stark fadenziehende Beschaffenheit des Productes bedingen. Es wurden mittelst der Gelatineplattencultur 3 Arten von Mikrokokken und eine dem *Bacillus liquefaciens fluorescens* ähnliche Bacillenart isolirt. Von den drei Mikrokokkenarten ist eine farblos, eine hellgelb, eine orangegelb; die hellgelbe Art verursacht den charakteristischen Geruch des *Natto*. Von den Zersetzungsproducten der Proteinstoffe wurden Tyrosin und Leucin, welche sich auch im Schweizerkäse finden, nachgewiesen, ferner Pepton. Auch Guanin, Xanthin und Sarkin waren in geringen Mengen vorhanden. Die quantitativen Bestimmungen ergaben: Total-Stickstoff 7,542%; Protein-Stickstoff (ausser Pepton) 4,033%; Pepton-Stickstoff 1,617%; Amid-Stickstoff 1,892%.

Schliesslich mag eine Liste solcher Vege-

1. Durch Pilze theilweise veränderte Körner von Reis oder Gerste.

2. Der *Miso*-Käse wurde von *Kellner*, *Kurashima* und *Nagaoka* einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Siehe Bulletin of the Agricultural College of Tokyo-Komaba, No. 7.

3. In diesen Strohbindeln gelangt der Käse auch in den Handel.

tabilien mitgetheilt werden, welche in Europa nicht oder selten, aber in Japan häufig als Nahrungsmittel benutzt werden:

<i>Wurzelgemüse liefern:</i>	<i>Japanischer Name.</i>
<i>Lilium tigrinum</i> , Liliaceæ,	Oni-yuri.
<i>Lilium concolor</i> , ,,	Hime-yuri.
<i>Lilium auratum</i> , ,,	Ryōri-yuri.
<i>Colocasia antiquorum</i> , Aroideæ, ...	Sato-imo.
<i>Leucocasia gigantea</i> , ,,	Hasu-imo.
<i>Conophallus Konjak</i> , ,,	Konnyaku.
<i>Sagittaria sagittæfolia</i> , Alismaceæ,	Kuwai.
<i>Convolvulus Batatas</i> , Convolvulaceæ,	Satsuma-imo.
<i>Nelumbo nucifera</i> , Nymphæaceæ,	Hasu.
<i>Stachys tuberifera</i> , Labiatae, ...	Chorogi.
<i>Perilla ocymoides</i> , ,,	Egoma.
<i>Dioscorea japonica</i> , Dioscoreæ, ...	Yama-no-imo.
<i>Lappa edulis</i> , Compositæ,	Gobō.
<i>Blattgemüse liefern:</i>	
<i>Petasites japonica</i> , Compositæ, ...	Fuki.
<i>Lactuca Thunbergi</i> , ,,	Nigana.
<i>Brasenia peltata</i> , Nymphæaceæ, ...	Junsai.
<i>Capsicum longum</i> , Solanaceæ, ...	Tōgarashi.
<i>Pteris aquilina</i> , Filices,	Warabi.
<i>Porphyra vulgaris</i> ,	Nori.
<i>Enteromorpha compressa</i> , } Algæ	Ao-nori.
<i>Cystopyllum fusiforme</i> , }	Hijiki.

<i>Caepa elongata</i> ,	} Algæ	Arame.
<i>Ulopterix pinnatifida</i> ,		Wakame.
<i>Laminaria japonica</i> ,		Kobu.

Schösslinge werden genossen von:

<i>Aralia racemosa</i> , Araliaceæ	Udo.
<i>Bambusa arundinacea</i> , Gramineæ,	Medake.
<i>Phytolacca acinosa</i> , Phytolaccaceæ,	Yama-gobō.
<i>Cryptotænia japonica</i> , Umbelliferæ,	Mitsuba.
<i>Oenanthe stolonifera</i> , Umbelliferæ,	Seri.
<i>Zingiber Miōga</i> , Scitamineæ, ...	Miōga.
<i>Phyllostachys nigra</i> , Gramineæ, ...	Yadake.
<i>Osmunda regalis</i> , Filices,	Zemmai.
<i>Equisetum arvense</i> , Equisetaceæ,	Tsukushi.

Früchte, resp. Fruchtgemüse liefern:

<i>Sesamum orientale</i> , Sesameæ,	Goma.
<i>Diospyros Kaki</i> , Ebenaceæ,	Kaki.
<i>Solanum melongena</i> , Solanaceæ,	Nasubi.
<i>Perilla arguta</i> , Labiatae,	Shiso.
<i>Eriobotrya japonica</i> , Rosaceæ, ...	Biwa.
<i>Gingko biloba</i> , Coniferæ,	Ichō.
<i>Dolichos umbellatus</i> , Leguminosæ,	Sasage.
<i>Dolichos cultratus</i> , Leguminosæ, ...	Fujimame.
<i>Citrullus edulis</i> , Cucurbitaceæ, ...	Suikwa.
<i>Lagenaria dasystemon</i> , ,,	Togan.

MITTHEILUNG ÜBER DESTILLATION VON PFEFFERMÜNZÖL IN JAPAN.

VON E. MARX.

Von den überall in der japanischen Industrie eingeführten Neuerungen "nach europäischen Mustern" ist der Pfeffermünzdestillation noch nichts zu gute gekommen, trotzdem dieser Industriezweig einen sehr beachtenswerthen Ertrag abwirft, und es ja im Interesse der Produzenten und Fabrikanten liegt, ein möglichst gutes Destillat zu erzeugen. Mit den unten beschriebenen Apparaten ist dies allerdings ein Ding der Unmöglichkeit. Die einzige Abhilfe würde eben die Anwendung moderner Apparate sein; denn gerade durch vorsichtige Handhabung guter Apparate wird sowohl Qualität als auch Quantität der ätherischen Oele wesentlich verbessert resp. vermehrt. Nicht unerwähnt sei auch die Behandlung der Pflanzen während und nach dem Schnitt. (Siehe hierüber den Bericht von Schimmel & Co., April 1895).

Der allgemein gebräuchliche japanische Destillationsapparat für Pfeffermünzöl besteht aus folgenden Theilen:

Gusseiserne breitrandige Kessel A, I, H, hölzerne Aufsätze (Bottiche) B, und Kühler C. Es sind gewöhnlich drei unter sich gleich construirte Apparate zu einer Batterie verbunden und mit gemeinsamer Feuerung versehen. Die Apparate sind staffelförmig hinter einander aufgestellt, so dass der erste in die Erde eingemauert ist.

Der Betrieb ist derart, dass zunächst die Kessel A, I, H mit Wasser gefüllt werden; darauf werden die mit durchlöchernten Böden versehenen Bottiche B auf die breiten Kesselränder aufgesetzt und mit Strohkränzen und weichem Thon abgedichtet. Hierauf werden die Spitzkessel C aufgesetzt, mit Wasser gefüllt, und das Feuer im Herde F entzündet. Die Rauchgase gehen vor F unter A, I, H entlang

und entweichen durch den Schornstein N, worauf allmählig die Dampfbildung beginnt. Die beiden hinteren Kessel I und H werden also ganz sinnreich durch die abgehenden Rauchgase erhitzt, und zwar genügend, da I kleiner als A und H kleiner als I ist. Die Wasserdämpfe durchstreichen die Pflanzen, das in denselben enthaltene ätherische Oel mit sich reissend, condensiren sich an der Aussenfläche der Spitzkessel C und sammeln sich an den daran hängenden Bechern K, von wo aus dieselben als Condenswasser mit Oel beladen durch eine in K eingesteckte Bambusröhre L nach den florentiner Flaschen O ablaufen. Diese bestehen aus einem kleinen Holzgefäss, in welches ein Glaszylinder (eine alte Flasche ohne Boden und Hals) eingestellt wird. Das hierin vom Oel getrennte Wasser läuft durch die Röhrenchen P wieder in die Kessel A, I, H zurück und ersetzt zum Theil das verdampfte Wasser. Sobald das Kühlwasser in C heiss wird, soll es der Arbeiter durch kaltes ersetzen. Die Entleerung geschieht durch einen Bambusheber. Der Arbeiter hängt den kurzen Schenkel in die Spitzkessel, schliesst die untere Oeffnung G und saugt durch S an, bis das Wasser allein läuft. Bei der dem japanischen Arbeiter angeborenen Gemüthlichkeit, besonders dadurch, dass er die Arbeit gern durch Rauchpausen zu unterbrechen pflegt, kommt es natürlich nicht selten vor, dass das Kühlwasser in C zum Sieden kommt und anstatt Condenswasser mit Oel gesättigte Wasserdämpfe aus L ausströmen, so dass den in der Nähe befindlichen Personen das Sehen und—Riechen vergeht! Der Arbeiter bleibt hierfür nicht unbestraft, da er sich beim nachherigen Ansaugen des siedenden Wassers den Mund verbrennt, was ihn aber

nicht abhält, sein Pfeifchen mit der grössten Gleichgültigkeit weiter zu rauchen, um gleich das nächste mal die gleiche Erfahrung zu machen. Abgesehen von dieser Nachlässigkeit der Arbeiter, die einen directen Verlust an ätherischem Oel im Gefolge hat, kommt es auch vor, dass das Wasser in einem der Kessel vollständig verdampft ist, wobei ein Anbrennen des Oeles resp. der Strohkranzpackung nicht zu verhüten ist. Das Anbren-

nen resp. Verkohlen dieser Strohkränze kommt aber auch selbst bei der besten Bedienung der Apparate vor, da die Flammen bei niedrigem Wasserstand in den Kesseln den Kesselrand oft überhitzen; und wer den brenzlichen Geruch verkohlenden feuchten Strohes kennt, wird sich leicht erklären, wo der dem japanischen Pfeffermünzöle eigene empyreumatische Geschmack zum grössten Theil herkommt.



NEKROLOG FÜR DR. GOTTFRIED WAGENER.

5. Juli 1831—8. November 1892.

Der um unsere Gesellschaft so hoch verdiente "alte Wagener," dem wir am Freitag dem 12. November 1892 das Ehrengelände zu dem einsamen Friedhof in Aoyama gaben, hat in seinem reichbewegten Leben viele Länder gesehen und an vielen Stätten gewirkt. Erst nach langwierigen Erkundigungen in Europa ist es uns endlich möglich, unseren Mitgliedern zuverlässige Daten über seinen äusseren Lebenslauf vorzulegen.

Als Sohn eines Beamten wurde GOTTFRIED WAGENER am 5. Juli 1831 in Hannover geboren. Schon in früher Jugend bekundete er seine glänzenden Geistesgaben dadurch, dass er die höhere Bürgerschule seiner Vaterstadt (jetzt "Erstes Realgymnasium" benannt) in 7 Jahren absolvierte und schon mit 15 Jahren das Reifezeugniss für akademische Studien erhielt. Die Schüchternheit und Verslossenheit, die ihm in seinem späteren Leben so oft hinderlich waren, wurden schon an dem Knaben bemerkt und von seinen Lehrern im Abgangszeugniss als noch abzustreifende Schwächen erwähnt. Er widmete sich dem Studium der Mathematik und Naturwissenschaften, zunächst (von 1846 bis 1848) an der Polytechnischen Schule seiner Vaterstadt. Auf den Rath des Mathematikers GLÜNDER verzichtete er auf die ihm sich bietende Carriere im Eisenbahndienst, um Lehrer für Mathematik und Naturwissenschaften an höheren Lehranstalten zu werden. Das damals dazu nöthige Nachexamen in den humanistischen Fächern des Gymnasialunterrichtes bestand er nach nur einjähriger Vorbereitung. Vier Semester lang (1849–1851) studierte er dann in Göttingen, wo er damals die ersten Koryphäen seines Faches zu hören Gelegenheit hatte. Wir erwähnen aus seinem Anmeldebuch nur die Namen des Mathema-

tikers GAUSS, des Physikers WEBER und des Geographen SARTORIUS VON WALTERSHAUSEN. Namentlich für GAUSS bewahrte er sein Leben lang eine schwärmerische Verehrung. In Göttingen bestand er auch am 16. August 1851 sein Oberlehrer-Examen, durch das er sich die Befähigung erwarb, in allen Gymnasialklassen Mathematik und Naturwissenschaften zu lehren. Das Thema seiner Examensarbeit ist für uns deshalb von besonderem Interesse, weil es ihn auf Probleme führte, die für die in Japan besonders kultivierte Erdbebenkunde eine grundlegende Bedeutung haben. Es hiess: "Darstellung der verschiedenen Methoden, die Beschleunigung der Schwere zu bestimmen." Dadurch ward er aufs beste vorbereitet, als die ersten Erdbebenmesser in Japan ihren Dienst versagten, einen neuen Apparat* zu construieren, der sofort brauchbare Resultate lieferte.†

Aber trotz der beiden zur Vorbereitung für das höhere Lehramt bestandenen Prüfungen konnte sich Wagener nicht entschliessen, sein Probejahr anzutreten. Sein Wissensdrang trieb ihn nach Berlin, wo er ein Jahr lang bei DIRICHLET Mathematik, bei POGGENDORF Physik, bei KARL RITTER Erdkunde, bei WEISS Krystallographie und bei ERMANN Mechanik hörte. Endlich im August 1852 brachte er seine akademischen Studien mit seiner Promotion in Göttingen zum Abschluss.

Der erst 21 jährige Doctor der Philosophie fühlte aber den lebhaftesten Trieb nach weiterer Ausbildung in sich. Zu diesem Zwecke ging er wenige Wochen nach seiner Promotion

* Zuerst bekannt gemacht in Bd II, S. 216 ff. der Mittheilungen. Vergl. Seismological Society, Journal vol. I.

† Vergl. Knipping's Vorläufige Mittheilung, Mitth. Bd II, p. 318.

nach Paris, wo er sich, um seiner Mutter keine pekuniären Opfer mehr aufzuerlegen, durch Ertheilung von Privatstunden seinen Lebensunterhalt verdienen wollte. Über den achtjährigen Aufenthalt in Paris und die späteren Lebensschicksale Wagener's haben wir von Herrn Geheimen Legationsrath RUDOLF LINDAU in Konstantinopel eingehende Nachrichten erhalten, die auf die ganze Charakteranlage unseres Freundes das hellste Licht werfen. Wir können nichts Besseres thun, als sie, und zwar zunächst den ersten Theil, zum Gedächtniss des Verstorbenen im Wortlaut wiederzugeben.

“Gottfried Wagener—so schreibt Herr Geheimrath Lindau—langte im Herbst 1852 in Paris an und zwar in Gesellschaft des talentvollen, leider früh verstorbenen Malers L. WIEHL und eines jungen Architekten aus Hannover, wenn ich nicht irre, Namens NUSSBAUM. Er führte nur kleine Baarschaft mit sich und bezog ein bescheidenes möblirtes Zimmer in der Rue d'Enfer, im Quartier latin gelegen. Er brachte mir Briefe von gemeinschaftlichen Freunden aus Deutschland mit, und ich wurde unmittelbar nach seiner Ankunft mit ihm bekannt. Bald darauf bildete sich ein freundschaftliches Verhältniss zwischen uns, das bis zu seinem Tode, nahe an 40 Jahre lang, niemals getrübt oder unterbrochen worden ist. Überhaupt war es eine von Gottfried's Eigenthümlichkeiten, sich schnell Freunde zu machen, und ich glaube nicht, dass er je einen Freund verloren hat, denn er war von herzugewinnender Liebenswürdigkeit: gut, rücksichtsvoll, anspruchslos, zuverlässig, voll edlen Strebens, von gediegenem Wissen und scharfem Verstande, doch milde in der Beurtheilung Anderer und von einer Bescheidenheit und Zurückhaltung, die seine Freunde ungerne sahen, weil sie seinem Fortkommen im Leben oft hindernd im Wege standen.— Und alle diese Eigenschaften sprachen aus seinen treuen, blauen Augen, seiner freundlichen Stimme, seiner ruhigen klugen Rede. Er flösste Jedermann sofort Vertrauen ein und er täuschte dies Vertrauen niemals.

Er wurde bald der ausgesprochene Liebling unserer Gesellschaft, die hauptsächlich aus Deutschen bestand, jungen, wissbegierigen

Deutschen, die lernen wollten und auch lernen konnten; angehenden Künstlern, Schriftstellern und Gelehrten, unter denen ich mich der Maler LUDWIG KNAUSS aus Düsseldorf, VICTOR MÜLLER aus Frankfurt (später München), FEUERBACH, der Brüder SPANGENBERG aus Berlin, HENNEBERG aus Braunschweig, PETER BOBNITZ aus Frankfurt, der Musiker CHARLES WEHL aus Wien, ERNST LUBERTH aus dem Haag, des Historikers SICKEL aus Magdeburg, jetzt Professors in Wien, am deutlichsten erinnere.

Wagener erklärte mir, bald nachdem wir bekannt geworden waren, er müsse Geld verdienen. WIE—war ihm gleichgültig, wenn es nur auf anständige Weise geschah. Man fand ihm einige Schüler, denen er Unterricht im Deutschen ertheilte. Die Stunden waren schlecht bezahlt, aber Wagener war so bescheiden in seinen Ansprüchen, dass er sich mit unglaublich geringem Verdienst Jahre lang schuldenfrei durchschlug.

Wagener hatte zahlreiche Mussestunden, war jedoch nie unthätig. Er besuchte regelmässig verschiedene Vorlesungen im Collège de France, namentlich die des Professors DUMAS über Chemie, und verbrachte täglich 3 bis 4 Stunden auf den öffentlichen Bibliotheken der rue Richelieu und des “Institut.” Da studierte er zunächst eifrig und gründlich französische Sprache und Literatur und betrieb während dieser Zeit sein eigentliches Fach, Mathematik und Physik, als Nebenstudium. Er brachte damit ein schweres Opfer, denn er war den exacten Wissenschaften mit Leib und Seele ergeben; aber er sagte mir: “Geschäft geht vor Vergnügen,” und er habe sich klar gemacht, dass er in Frankreich ohne eine gründliche Kenntniss des Französischen nicht vorwärts kommen könne. Bei seinem eisernen Fleisse und seiner grossen geistigen Veranlagung brachte er es denn in verhältnissmässig kurzer Zeit dahin, dass er die klassische französische Literatur und das Zeitalter der Romantik besser kannte als die meisten Franzosen und seine Gedanken in correctem, ja sogar elegantem Französisch zu Papier bringen und in der Unterhaltung wiedergeben konnte.—Seine Aussprache war von Anfang an eine gute gewesen,

Nunmehr wurde es leichter, lohnende Beschäftigung für ihn zu finden; das aber mussten seine Freunde besorgen, denn W.'s Bescheidenheit machte ihn zum schlechten Fürsprecher für sich selbst. Er bekam zunächst eine Anstellung in einer sogenannten "Pension," die zu einem grossen Pariser Gymnasium—Collège Rollin, glaube ich—gehörte. Dort lehrte er Mathematik. Es gelang ihm sogleich, ohne dass er dies besonders erstrebt hätte, sich wohlwollende Freunde unter seinen Collegen zu erwerben, und einer von ihnen verschaffte ihm eine Stelle als Übersetzer an dem Haupttelegraphenamte in Paris. Da zeigte sich wieder W.'s zäher Fleiss und seine ausserordentliche Begabung. In kurzer Zeit, ohne Lehrer, nur mit Hülfe von Grammatiken und Wörterbüchern, ermöglichte er es, aus allen europäischen Sprachen, in denen telegraphirt wird, in das Französische zu übersetzen, und da es in seinem Character lag, Alles, was er anfasste, ernst und gründlich zu betreiben, so lernte er in unglaublich kurzer Zeit genug Italienisch, Spanisch, Englisch, Holländisch und Dänisch, um die im diesen Sprachen erscheinenden Zeitungen leicht und schnell lesen zu können. Aber darin erblickte er kein Verdienst. Ein Franzose sagte ihm einmal in meiner Gegenwart: "Sie sind ja ein grosser Sprachgelehrter." Darauf antwortete Wagener mit seinem guten Lächeln; "Wie ein Oberkellner in einem Schweizer Gasthof."—Im Jahre 1857 erkrankte er an einer schweren Unterleibs-entzündung, deren Folgen wohl nie ganz überwunden werden konnten und oft hypochondrische Stimmungen hervorriefen.

Wagener's Stellung auf dem Haupttelegraphenamte brachte ihn in Verbindung mit dem ungarischen Publizisten SZARVADY, dem Gemahl der Clavierspielerin WILHELMINE CLAUSS. SZARVADY gab damals eine deutsche Correspondenz aus Paris heraus. Dabei konnte ein Mann von Wagener's Wissen und Zuverlässigkeit von grossem Nutzen sein. Szarvady erkannte dies und bot ihm eine gut bezahlte Stelle als Mitarbeiter an seiner Correspondenz an, die W. bereitwillig annahm; denn, obgleich zu der Zeit keinerlei, weder offene noch geheime, Feindschaft

zwischen Deutschen und Franzosen bestand, so war er doch so durch und durch Deutscher, dass er sich in einer rein französischen Umgebung nie ganz in seinem Elemente fühlen konnte.

Durch Szarvady lernte Wagener dessen Landsmann STEPHEN HELLER kennen. Die beiden tiefen, stillen Menschen waren wie für einander geschaffen und befreundeten sich, wenngleich STEPHEN HELLER um viele Jahre älter war als Wagener. Ich glaube jedoch nicht, dass sie sich jemals gegenseitig besucht haben. Sie trafen sich zu bestimmten Stunden auf dem Boulevard des Italiens und machten dann gewöhnlich einen langen Spaziergang von der Chaussée d'Antin bis zum Rond Point der Champs Elysées und zurück. Was sie an einander fesselte, ist schwer zu erklären, denn sie gingen recht schweigend neben einander her.

Ich war um diese Zeit an zwei grossen Sammelwerken beschäftigt, von denen das eine von Firmin Didot, das andere von Hachette veröffentlicht wurde. Es gelang mir, dort auch für W. Arbeit zu finden, und er lieferte eine Reihe von Artikeln über deutsche Mathematiker und Physiker für die "Biographie Universelle" von Firmin Didot und den "Dictionnaire des Contemporains" von Vapereau.

W. verdiente nun mehr Geld, als er gebrauchte; aber die Beschäftigung, die ihm oblag, behagte ihm wenig. Er wurde traurig, weil er keine Zeit mehr fand, seine Studien zu pflegen, und als ich Paris auf längere Zeit verlassen musste und ihn fragte, ob er mich bei BARTHÉLÉMY ST. HILAIRE vertreten wollte, dessen Sekretär ich damals war, ging er mit Freuden darauf ein. Barthélémy St. Hilaire erklärte sich damit einverstanden, und darauf löste W. in freundschaftlicher Weise sein Verhältniss zu Szarvady.

Als ich nach einigen Monaten nach Paris zurückkam, fand ich W. sehr angegriffen. Er sehnte sich von Paris fort, wo er nun seit sieben Jahren lebte und, wie er behauptete, mehr versäumt als gelernt habe. Denn dass er während dieser Zeit fertig französisch sprechen und schreiben gelernt und sich ausserdem ein halbes Dutzend anderer

Sprachen nebst deren Literatur mehr oder weniger angeeignet hatte, schien ihm nur ein geringer Gewinn. Er wollte eine Thätigkeit finden, die ihm gestattete, Mathematik, Physik und Chemie zu treiben.

In diesem Sinne sprach er sich einem Universitätsfreunde gegenüber aus, der ihn in Paris besuchte, dem derzeitigen Director der Sternwarte in Neufchâtel, DR. HIRSCH. Dieser verschaffte ihm darauf eine Stelle an der technischen Lehranstalt in La Chaux de Fonds. Ich verliess Europa im Jahre 1859 und begab mich nach Japan, wo ich mit nur einer Unterbrechung im Jahre 1862-63 bis 1869 verblieb. Ich stand immer in regelmässiger Correspondenz mit Wagener, aber er schrieb wenig über seine Beschäftigung, und das Wenige habe ich während der 30 Jahre, die seitdem verflossen sind, vergessen."

Wir unterbrechen den Bericht des Freundes an dieser Stelle, um ihn durch andere Erkundigungen über Wagener's Thätigkeit und Schicksale in der Zeit von 1860 bis 1868 zu ergänzen.

Der Tod seiner Mutter rief Wagener im August 1860 auf kurze Zeit nach seiner Vaterstadt Hannover, noch ehe er seine Stellung in La Chaux de Fonds antrat. In der Schweiz hat er vier glückliche Jahre zugebracht. Seine Lehrthätigkeit machte ihm viele Freude und brachte ihm reiche Anerkennung. Ausserdem hielt er an dieser Heimstätte der Schweizer Uhrenfabrik vielbesuchte Vorlesungen über die Theorie der Uhrmacherkunst. Die Anfertigung selbsterdachter Apparate machte ihm um so mehr Vergnügen, da sie ihm praktische Anleitung in den Handgriffen des Mechanikers gewährte. Dazu gaben ihm die Ferien Zeit zu längeren Reisen. So besuchte er im Jahre 1862 die Londoner Weltausstellung und sah sich unter Führung seines Schwagers, eines in Ipswich ansässigen Ingenieurs, einige grosse englische Maschinenfabriken an. Aber eine radikale Aenderung des Schulwesens, die auch seine Anstalt betraf, veranlasste ihn, wie die meisten seiner Kollegen, sein Amt im Jahre 1864 niederzulegen.

In seinen Schweizer Aufenthalt fallen auch die ersten Anzeichen der sich entwickelnden

Kopfgicht, die ihm bis zu seinem Tode noch so oft die heftigsten, fast unerträgliche Schmerzen bereiten sollte. Wagener war von untersetztem, überaus kräftigem Körperbau, im Turnen, Schwimmen und Marschiren unermüdlich. Bis zu seinen letzten Lebensjahren war er ein eifriger Lawn-Tennis Spieler, der an seinen guten Tagen durch Kraft und Gewandheit die Mitspieler oft in Erstaunen setzte. Noch wenige Wochen vor seinem Tode machte er in den Bergen von Shiobara eine gewaltige Fusstour, von der er selber zugestand, dass sie für ihn doch zu anstrengend gewesen sei. Wer aus W.'s ausserordentlich weisser Gesichtsfarbe geschlossen hätte, dass er ein Stubenhocker sei, wäre stark im Irrthum gewesen. Leider liegen über seine Touren während des Schweizer Aufenthaltes keine Aufzeichnungen vor; aber seine Eindrücke aus dieser Zeit blieben so lebhaft, dass er jeden Vergleich der für ihn so reizvollen japanischen Gebirge mit den landschaftlichen Schönheiten der Alpen stets mit Entrüstung abwies.—

Auf die glückliche Periode der Lehrthätigkeit in La Chaux de Fonds folgte für Wagener eine Reihe herber Enttäuschungen in seinen Versuchen, seine reichen Kenntnisse praktisch zu verwerthen.

Zunächst unternahm er gemeinsam mit seinem Schwager die Anlage von technischen Verbesserungen an Cupolöfen. Aber schon im folgenden Jahre (1865) musste sich W. aus dem Geschäft zurückziehen, um durch eine eingreifende Kur in Karlsbad und eine längere Ruhezeit seine Gesundheit wieder herzustellen. Als Erholungsort wählte er Kassel, und um sich zu zerstreuen, beschäftigte er sich mit der Photographie, die seiner Natur wegen der Verbindung des technischen mit dem ästhetischen Element besonders zusagte. Noch im Oktober 1892 zeigte er seinen Besuchern einige eben vollendete in jeder Beziehung wohlgelungene Aufnahmen mit sichtlichem Behagen.

Von Kassel aus begab sich W. nach Paris, um mit seinem jüngeren Bruder zusammen eine chemische Fabrik zu gründen. Als aber dieser, der den kaufmännischen Betrieb leitete, schwer leidend wurde und sich zurückzog, sah

sich W. genöthigt, das Unternehmen mit grossen Verlusten wieder aufzulösen. In dieser sorgenreichen Situation trat an ihn das Anerbieten heran, das ihn weit hinweg, nach Japan, führte. Wieder lassen wir, um zu erklären, wie es dazu kam, eine Stelle aus den Aufzeichnungen des Herrn Legationsraths LINDAU folgen:

“Während des Jahres 1862–1863, das ich theilweise in Paris verbrachte, machte ich WAGENER mit THOMAS WALSH, dem Chef des amerikanischen Handelshauses RUSSEL & Co in Shanghai bekannt, und dieser veranlasste später, im Jahre 1868, Wagener, nach Nagasaki zu seinem Bruder JOHN G. WALSH zu gehen, um dort eine Seifenfabrik zu gründen.*

Von 1868–69 waren Wagener und ich zusammen in Japan; aber W. lebte in Nagasaki und ich in Yokohama. Wir hatten beide viel zu thun und kamen nicht dazu, uns zu besuchen.”

Der Plan, zu dessen Ausführung auf einem industriell noch jungfräulichen Boden Herr WALSH den für chemische und mechanische Aufgaben gleich gut vorbereiteten, nunmehr 37 jährigen Wagener heranzog, war aber noch verfrüht. Das Unternehmen brachte nur Verluste und musste aufgegeben werden. Aber für Wagener fand sich sofort eine viel interessantere Beschäftigung. Durch freundschaftliche Belehrung über die Technik der Porzellanmanufacturen in Europa hatte er die Aufmerksamkeit der interessierten Kreise auf die Möglichkeit gelenkt, dem fühlbar werdenden Mangel an Brennholz durch die Benutzung der auf Kiushiu reichlich vorhandenen Steinkohle abzuhelfen. Im Auftrage des Gouverneurs von Hizen baute er in Arita die ersten für Steinkohle eingerichteten Steinöfen von Ende April bis Anfangs August 1870. Der Gouverneur erkannte sofort, dass Wagener durch seine chemischen und technologischen Kenntnisse den nach alten überlieferten Regeln fabricierenden Porzellanbrennern sehr nützlich werden könnte und beantragte bei der neuen Centralregierung in Tokyo sein Engagement auf mehrere

* Wagener schiffte sich am 29. März 1868 in Marseille ein und kam am 15. Mai 1868 in Nagasaki an.

Jahre. Aber die finanziellen Schwierigkeiten jener Zeit erlaubten keine Aufwendungen für die Förderung der Industrie in den Provinzen.

So reiste Wagener denn nach Yokohama, wo ihn die begeisternden Nachrichten der deutschen Siege über die Franzosen erwarteten. Wie er mit den dortigen Deutschen die spät eingetroffene Nachricht von Napoleon's Gefangennehmung bejubelte, hat er in einer prächtigen Rede bei dem 25 jährigen Stiftungsfeste des Clubs Germania selbst erzählt.

Ende 1870 erhielt er eine Anstellung als Lehrer an der Kaiseijo in Tokio, wo er in der deutschen Abtheilung neben Mathematik und Naturwissenschaften auch deutschen Sprachunterricht erteilte. Seine Mussestunden benutzte Wagener zum Studium der Geschichte der japanischen Kultur und ganz besonders des japanischen Kunstgewerbes. Bronze, Keramik, Cloisonné, Seidenzucht und Lackindustrie interessierten ihn ganz besonders. So kam es denn, dass er am 27. Februar 1872 von der österreichischen Regierung als technischer Rathgeber für die Vorbereitungen zur Ausstellung in Wien vorgeschlagen wurde. Als nun auch die japanische Regierung eifrig Hand anlegte, für eine würdige Repräsentation der japanischen Industrie in Wien zu sorgen, wurde Wagener's hervorragende Kraft besonders herangezogen. Er war der vertraute Rathgeber des Directors der japanischen Ausstellungscommission, Herrn T. SANO (jetzt Vicomte Sano). Im Juli 1872 reiste er im Auftrage der Commission nach Kioto, um an diesem Centrum der Kunstindustrie nach dem Rechten zu sehen. Von ihm stammt die “Notice sur l'Empire du Japon et sur sa participation à l'exposition universelle de Vienne, 1873, publiée par la Commission Impériale Japonaise,”* die lange Zeit als zuverlässigste Quelle für japanische Verhältnisse benutzt und citirt wurde. Als Begleiter SANO's begab sich W. dann auch nach Wien zur Ausstellung, wo er den Katalog der japanischen Abtheilung abfasste. Nach deren Schluss macht er eine Rundreise, die ihn bis zum Herbst 1874 in Europa hielt, um bei der Auswahl zur Erwerbung geeigneter

* Gedruckt in Yokohama.

Objecte behülflich zu sein.† Damals sah ihn auch sein Freund LINDAU in Paris wieder, der von der in 12 Jahren in Wagener's Aussehen vorgegangenen Veränderung doch etwas betroffen war. "Er war damals—so schreibt er—43 Jahre alt; aber er sah viel älter aus. Er klagte über Rheumatismus und sagte: sein altes Herz wolle nicht mehr ordentlich Schritt halten. Doch war er wohlgemuth, und wenn er lachte, so klang das so herzlich und frisch, als ob ein Kind lachte."

Erst im Anfange des Jahres 1875 kehrte Wagener nach Tokio zurück. Er verband jetzt seine frühere Stellung mit einer Professur für Chemie und Physik an der Medicin-Schule. Aber noch in demselben Jahre trat er als Lehrer der Technologie an die mit der Universität verbundene Gewerbeschule über, der er bis zu ihrer Auflösung am Ende des Jahres 1877 treu blieb. In diese Zeit seines ersten längeren Aufenthalts in Tokio fällt auch seine aufopfernde Thätigkeit als Conservator der von unserer Gesellschaft damals unterhaltenen Sammlungen. Er hat sie nach Gruppen geordnet neu aufgestellt und durch Hinweisung auf die empfindlichsten Lücken von Mitgliedern und Gönnern der Gesellschaft mancherlei Geschenke erzielt. In Anerkennung seiner Verdienste um die Sammlungen, sowie seiner lehrreichen Vorträge und Mittheilungen, erwählte ihn die Gesellschaft im October 1876 zum stellvertretenden Vorsitzenden.

Unterbrochen wurde diese vielseitige Thätigkeit wiederum durch eine Weltausstellungsreise. Auch für die japanische Abtheilung der Ausstellung in Philadelphia wurde Wagener zum Mitglied der Kaiserlichen Commission ernannt; unter den 21 ordentlichen Mitgliedern derselben war er der einzige Fremde. Die Vorrede des officiellen Catalogs sagt, die Zurüstungen für diese Ausstellung *were entrusted chiefly to those persons who, as members of the Commission of 1873, had obtained experience in the matter of exhibition at Vienna*; aber abgesehen von Wagener finden

† Viele der für das Tokio Museum gekauften Gegenstände gingen mit dem Dampfer Nile nahe der japanischen Küste zu Grunde.

sich nur drei Namen auf beiden Listen. Jedenfalls sind die ausserordentlich belehrenden *Descriptive Notes* auf den letzten 90 Seiten des in Philadelphia gedruckten *Official Catalogue* Wagener's Werk. Schon Anfangs April war W. nach Philadelphia gegangen, und bei seiner aufreibenden Thätigkeit litt er unter der grossen Hitze des amerikanischen Sommers schweren Schaden an seiner Gesundheit.

Eine für Japan besonders fruchtbare Periode in Wagener's Leben war sein dreijähriger Aufenthalt in Kioto von März 1878 bis Anfang 1881. Er war dort technischer Lehrer an der Kunst- und Gewerbeschule des Kioto-fu. In diese Zeit fallen seine schon oben erwähnten Vorschläge zur Construction von Erdbebenmessern. Wichtige Verbesserungen in der Herstellung des im japanischen Cloisonné verwendeten Email, sowie die Erfindung eines Verfahrens, auch andere Farben als blau unter der Glasur des Thons und Porzellans aufzutragen, reichen mit ihren ersten Studien in diese Zeit zurück, wenn sie auch erst später zu bedeutenden praktischen Resultaten geführt haben.

Noch einmal trat Wagener auf 6 Jahre als Lehrer der technologischen Chemie in die Reihe der fremden Angestellten der Kaiserlichen Universität ein. Zugleich war er auch im Analytischen Bureau (Bunseki Kwa) des Ministeriums für Landwirthschaft und Handel thätig. Namentlich letztere Stellung gab häufig Veranlassung, von dem vielerfahrenen und stets hilfsbereiten Manne Rathschläge und Gutachten für Behörden und Privatpersonen einzuholen.

Den Höhepunkt der praktischen Wirksamkeit durch Lehren und Anregen, wie es seiner Natur angemessen war, erreichte Wagener wohl erst in seiner letzten Stellung an der staatlichen Kunst- und Gewerbeschule in Tokio. Hier konnte er den Studierenden die in Europa bewährten oder von ihm erdachten technischen Vervollkommenungen im Detail vorweisen, durch Erklärung der ästhetisch schönen Formen und Verhältnisse die zur Nachahmung europäischer Vorbilder hinneigenden Studenten vor groben Geschmacksverirrungen warhen, gute japanische Traditionen anpassen an die neuen Bedürfnisse des

vielverschlingenden Weltmarktes. Wer ihn in seinem Hause besuchte, traf ihn wohl mit Malern conferierend, mit denen er Entwürfe zur Decoration von Prunktellern durchging oder aus alten Musterbüchern Passendes suchte. Wie die Lackierarbeiten durch rationelleres Verfahren schneller und billiger hergestellt werden können, ohne an Haltbarkeit und Schönheit zu verlieren, schien ihm auch aus ökonomischen Erwägungen eine für Japan's Zukunft so wichtige Frage, dass er viele Versuche daran wagte; bei seiner Vorliebe für saubere Arbeiten war es ihm eine besondere Freude, dass grade die Lackarbeiter sich schnell in die neuen Verhältnisse schickten und sich, wie er es ausdrückte, im Kampfe mit Birmingham konkurrenzfähig erwiesen. Seine vielen Freunde aus den höheren Ständen wurde er nicht müde, auf die Nothwendigkeit hinzuweisen, die tüchtigsten Künstler durch Ankäufe zu patronisieren und durch besondere Werthschätzung des Besten in seiner Art den Wetteifer anzuspornen. Gern gab er Firmen, die vorzügliche Erzeugnisse japanischer Kunstindustrie exportieren wollten, uneigennützig Rathschläge über Ort und Art der Production. Die von Wagener besonders geförderten keramischen und Cloisonné-Industrien haben sich nicht nur in Europa einen besseren Markt erobert; auch viele Japaner weisen mit Stolz solche von Wagener's Schülern hergestellten Teller und Vasen ihren Besuchern vor. Nicht nur bei der Gedächtnissfeier, die seine Verehrer ihm einige Monate nach seinem Tode widmeten, sondern gelegentlich noch jetzt in der von einem hervorragenden Kenner der japanischen Keramik herausgegebenen "Japan Mail" wird dieses Verdienst Wagener's rühmend hervorgehoben.

Mit seiner Thätigkeit und selbst mit der Anerkennung, die er trotz aller bescheidenen Zurückhaltung von vielen Seiten fand, konnte Wagener also wohl zufrieden sein. Leider aber quälten ihn seine rheumatischen Beschwerden immer mehr. Im August 1890 entschloss er sich zu einer einjährigen Urlaubsreise zur Wiederherstellung seiner Gesundheit. Erst um Neujahr 1892 kehrte er aus Deutschland wieder zurück, ohne die ersehnte Heilung gefunden zu haben. Trotzdem war er sowohl

in Europa wie nachher hier in Tokio mit Studien und Plänen zur Verbesserung der Lage des Kunsthandwerks in Japan unausgesetzt thätig. LINDAU schreibt über das letzte Wiedersehen seines Freundes:

"Ich sah Wagener erst im Jahre 1890 in Berlin wieder. Er war ein Greis geworden, schneeweissen Haares, das wie Silber glänzte. Er war sehr krank, monatelang mit furchtbar geschwollenen Beinen auf seinem Schmerzenslager. Auch litt er an heftigen Kopfschmerzen, die ihm manchmal fast die Besinnung nahmen. Liessen ihn die Schmerzen frei, so war er wohlgemuth und arbeitete. Wiesbaden und Nauheim, wohin ihn die Ärzte sandten, brachten nur vorübergehende Besserung. und er war noch immer ein kranker Mann, als er, etwa 13 Monate nach seiner Ankunft, die Rückreise nach Tokio antrat. Ich brachte ihn mit einigen Freunden aus Japan an die Bahn; und als ich ihn so unbeholfen und schwerfällig in den Wagen steigen sah, da wusste ich wohl, dass ich ihn nicht wiedersehen würde. Sein letzter Brief an mich ist vom 29. September 1892. Aus dem Briefe seiner Schwester, in dem diese mir den Tod ihres Bruders anzeigte, ersah ich, dass er auch ihr an demselben Tage geschrieben hatte. Es scheint demnach der letzte Tag gewesen zu sein, an dem er noch an seine Verwandten und Freunde schreiben konnte. Sein Brief war traurig und betrübend, aber nicht der eines Mannes, der am Leben verzweifelt. Er fragte mich, ob ich ihm empfehlen könnte, den Winter in Constantinopel zu verbringen. Meine Antwort ist erst nach seinem Tode in Tokio eingetroffen, wo er am 8. November 1892 gestorben ist, der edelste, treueste, beste Mensch, den ich in meinem langen Leben gekannt habe."

Die Verdienste, die sich der Verstorbene um die Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde erworben hat, sind zum Theil schon berührt worden. Aber weitaus das Meiste bleibt uns noch nachzutragen. Aus einer langen Reihe trefflicher Vorträge sind nur sehr wenige zum Abdruck gekommen. Seine Ausführungen über japanische Mass- und Münzsysteme seit den ältesten Zeiten und seine Nachweisung des Zusammenhanges der chinesischen Philo-

sophie mit der chinesischen Musik sind wahre Zierden unserer Mittheilungen. Zwei Vorträge zur Geschichte Chinas sind leider nicht zum Abdrucke gekommen. Während diese frühesten Beiträge Wagener's der Vergangenheit zugewandt sind und auf Quellenstudien beruhen, griff er später immer in das lebendige Treiben der Gegenwart, wie es vielseitige Beobachtungen dem wohl vorbereiteten und mit offenem Auge begabten Freunde Japans vorführten. Wie sich die Menschen regen, um sich das Leben behaglicher und schöner zu machen, wie sie in täglichem Verkehr Vortheile ausnutzen und sich ins Unvermeidliche fügen, interessierte ihn schliesslich mehr als seine früher so heiss geliebten Naturwissenschaften, obwohl er für das Spiel der Naturkräfte und für schöne Landschaften, wie seine Mittheilungen über den Ausbruch des Krakataua und ein in Kioto beobachtetes Phänomen beweisen, in hohem Grade empfänglich blieb. Von fast jeder Ferienreise brachte er eine Fülle neuer Beobachtungen und Ideen mit. Über japanische Architectur und Ornamentik, über Malunterricht und Kleingewerbe, Kriegswesen und Exportgilden, Verbesserungen im Reisbau und in der Seiden-

zucht wie über Theebereitung hat er der Gesellschaft zuverlässige und befriedigende Aufklärung gegeben. Aber vielleicht nichts zeigt seine Vielseitigkeit und sein Erfassen der grossen Zusammenhänge besser als ein Beitrag, der, nun einmal umgekehrt, nur gedruckt und nicht vorgetragen wurde. Wir meinen seine überaus lehrreiche Besprechung von REIN'S zweitem Bande.*—Wie er aus dem reichen Schatze seiner Kenntnisse Jedermann gern Beihilfen gewährte, so hat er auch manchen Beiträgen zu unseren Mittheilungen selbst auf ihm scheinbar fernliegenden Gebieten (wie etwa der Jurisprudenz) eine dankenswerte Förderung angedeihen lassen, oder in der Discussion ein reiflich überlegtes, wahrhaft förderndes Wort beigesteuert. Dem Vorstande hat er seit seiner zweiten Niederlassung in Tokio im Jahre 1881 fast ununterbrochen als Vicepräsident, von 1883 bis 1886 als Vorsitzender angehört. Sein Andenken wird in der Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens unvergänglich erhalten bleiben.

* Mittheilungen, Bd. IV, S. 265–286.

