

PROMETHEUS

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT,

Durch alle Buchhandlungen und Postanstalten zu beziehen.

herausgegeben von

DR. OTTO N. WITT.

Preis vierteljährlich
4 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin,
Dörnbergstrasse 7.

N_o 657.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift ist verboten. Jahrg. XIII. 33. 1902.

Australien die Kinderstube der Menschheit?

Von Dr. O. ANKEL, Hanau.

In dem ersten Morgenblatt der Nr. 315 der *Frankfurter Zeitung* vom 13. November 1901 sucht Dr. M. Alsberg im Anschluss an einen im 3. Heft der *Zeitschrift für Ethnologie* (1901) erschienenen Aufsatz von Dr. O. Schoetensack die Bedeutung des australischen Continents für die Entwicklung des Menschengeschlechts darzutun. Er kommt dabei zu dem überraschenden Ergebniss, dass der indo-australische Archipel, speciell das Festland Australien, dieser von Mutter Natur zweifellos am stiefmütterlichsten bedachte Erdtheil, eben kraft seiner Natur der Menschheit einen unschätzbaren Dienst geleistet hat, einen Dienst, der in nichts Geringerem bestand, als dass Australien die Kinderstube der Menschheit war, dass sich dort, wohl zu Ende der Tertiärzeit, die Umbildung des Menschen aus einer ausgestorbenen Affenart zum *homo sapiens* vollzog, der dann, nach genügender Absolvierung dieses propädeutischen Cursus, in der frühesten Diluvialzeit von dort aus die übrigen Erdtheile besiedelte. Ausgangspunkte für diese Hypothese bilden zweifellos erstens die Thatsache, dass der Sunda-Archipel theilweise heute noch Menschenaffen beherbergt, wie den Orang-Utan und verschiedene Gibbons, zweitens der Umstand, dass

von Dubois auf Java ein fossiler Affenmensch, der *Pithecanthropus erectus*, gefunden wurde, der der gemeinsamen Wurzel der Menschen und der Anthropoiden nahe stehen soll. Ich bin nun nicht in der Lage, auf Grund eigener Anschauung mir ein Bild von jenem *quasi* Ahnen oder doch nahen Verwandten und seiner entwicklungsgeschichtlichen Bedeutung für die Menschheit zu machen, möchte mir aber erlauben, auf folgende Thatsachen hinzuweisen. Hat Südost-Asien seinen Orang und seine Gibbons, Java speciell seinen fossilen *Pithecanthropus*, so ist das äquatoriale Afrika die Heimat von Gorilla und Schimpanse, und das Miocän von St.-Gaudens in Südfrankreich beherbergte den von Lartet so genannten *Dryopithecus Fontani*, der, nach den Unterkiefern zu urtheilen, trotz seines stark entwickelten Prognathismus, an Menschenähnlichkeit dem Affen von Java wenig oder gar nichts nachgegeben haben dürfte.*) Warum soll nun gerade von den Sunda-Inseln aus der spätere Mensch nach Süden gewandert sein? Warum nicht aus Afrika nach Norden? Hier wie dort polwärts, in höhere, kältere Breiten?

*) Die Thatsache, dass die Menschenaffen heute nur in äquatorialen Breiten zu finden sind, erklärt sich wohl einfach aus ihrer vorwiegend vegetarischen Lebensweise; in der älteren und mittleren Tertiärzeit konnten sie auch bei uns leben.

Dies vorausgeschickt, will ich nun der Frage, ob Australien als Kinderstube der Menschheit in Betracht kommen kann, von einer anderen Seite aus zu Leibe gehen; ein Blick sowohl auf die heutige Vertheilung der Menschenrassen als auch auf die Verbreitung der Thierwelt, als des treuen Spiegelbildes erdgeschichtlichen Werdens, soll uns dabei dem Ziele näher bringen.

Merkwürdig die hornartige Zuspitzung der Erdtheile nach Süden hin, eine gänzlich unerklärte Erscheinung, die sich im Grossen an den drei Südcontinenten (Australien und Tasmanien dabei als Eins gedacht), im Kleinen an der Gliederung der drei Nordcontinenten in südlich vorgelagerte Halbinseln offenbart. Breite Ländermassen lagern rings um den Nordpol: Asien-Europa, Grönland, Nordamerika; nach Süden stetige Verjüngung. Eine reiche Thierwelt, hochentwickelte Culturen zwischen Pol und Aequator, jene mehr dem Aequator, diese mehr dem Pol zustrebend. Und nun jene fernsten Erdenwinkel auf der Südhalbkugel! Auf Tasmanien ist der letzte Eingeborene vor 25 Jahren gestorben: eine kümmerliche Rasse, arme Fischer und Jäger von beschränktem Sinn und niederster Cultur. Nicht viel höher stehen die Australier, leiblich und seelisch dürftig, mit ärmlichem Culturbesitz, Cannibalen noch zum Theil, ohne Tradition und kaum entwicklungsfähig, seit der Berührung mit dem weissen Manne rasch an Zahl sich mindernd. Nicht ganz so schlimm in Mittel- und Südwest-Afrika; aber auch dort stehen die hellfarbigen Zwergvölker der mittelafrikanischen Waldgebiete auf niederer Stufe, und hier bilden die stumpfsinnigen Hottentotten und die geistig freilich etwas höher zu werthenden Buschmänner zu den im ganzen intelligenten Bantu-Negern einen auffallenden Gegensatz. Und nun die Botocuden und verwandte Völker Brasiliens und im äussersten Südamerika die Pescheräh des Feuerlands: an Begabung, Sitte und Cultur arme, dürftige Indianerstämme. Ueberall also in den fernen Südcontinenten und zumal in den abgelegensten Ecken ärmliche Völker, auf ganz primitiver Stufe stehend. Sollte dies wirklich ein Zufall sein, ein blosses Spiel, eine Laune der Natur? Oder sollte der Erscheinung vielleicht ein Gesetz, eine Nothwendigkeit, ein gleichgeartetes Schicksal zu Grunde liegen? Wir werden sehen.

Werfen wir nun einen Blick auf die Thierwelt, speciell die für unsere Zwecke zuverlässigste Säugethierfauna! Da begegnen wir denn der merkwürdigen, der überraschenden Thatsache, dass dieselben Südcontinenten, die die dürftigsten Völker beherbergen, auch alterthümliche, zum Theil verkümmerte, zum Theil ganz einseitig entwickelte Thierformen zeigen. Australien ist die Heimat der Monotremen und Beuteltiere: niedrigste Formen der Säugethiere, die wohl in der letzten Periode der Trias, der Keuperzeit,

als Ursäuger und Vorläufer der Placentaler auf Erden erschienen sind und damals auch bei uns gelebt haben; daneben giebt es, abgesehen von dem vielbesprochenen Dingo, an echten Säugern nur Fledermäuse, die von den Sunda-Inseln herübergeflogen, und mehrere Nager aus der Familie der Muriden, die wohl auf Treibholz gekommen sind. Nach den Funden von McCoy und den Untersuchungen von A. Nehring kann es allerdings kaum einem Zweifel unterliegen, dass der Dingo ein echter Wildhund, nicht etwa ein verwilderter Haushund ist, ein allernächster Verwandter des Dingo von Sumatra, und bereits in spätterter Zeit, im Pliocän, also keinesfalls in Begleitung des Menschen, für dessen Anwesenheit auf Erden zur damaligen Zeit die Beweise fehlen, in Australien lebte. Eingewandert ist der Dingo zweifellos auf einer zeitweiligen Landbrücke aus Indien her; fraglich, sehr fraglich freilich bleibt es, warum der Dingo allein gewandert ist, warum nicht andere, entwicklungsgeschichtlich etwa gleichwerthige Thiere damals den Weg nach Australien gefunden haben. Jedenfalls bietet Australien faunistisch ein Bild aus der späteren Secundär-, der Jurazeit, dar, ärmlich an Arten trotz der physiologischen Differenzirung der Beutler in Spring-, Kletter- und Flugbeutler, trotz ihrer biologischen Scheidung in Pflanzen-, Kerbthier- und Fleischfresser. Dürftig das Land, niedrig die Thierwelt, kümmerlich die Bewohner.

Südafrika ist faunistisch besser gestellt als Australien, etwa in demselben Grade wie Hottentotten und Buschmänner den Austral-Neger überragen. Deutlich erkennen wir eine ältere, ärmere und eine jüngere, reichere Faunenschicht. Die ältere Schicht zeigt nahe Beziehungen zu Madagascar, und diese grosse Insel ist als das eigentliche Refugium der ältesten Thierwelt Südafrikas zu betrachten. Madagascar war noch im Frühtertiär, im Eocän, landfest mit Afrika verbunden; es empfing von dort Insectenfresser, Nager, niedere Raubthiere und Halbaffen (Lemuren). Dann wurde die Verbindung durch den Canal von Moçambique aufgehoben: Madagascar war von da an ein Australien im Kleinen, jünger freilich und besser ausgestattet, aber immerhin noch alterthümlich. Und nun Südamerika! Auch hier alte Thiertrachten. Bis in die jüngste Tertiärzeit hinein bestand die Fauna von Südamerika aus Thieren von niederer Entwicklungsstufe. Da waren vor allem die Edentaten, zum Theil durch riesige Formen, vertreten, heute noch in drei Familien lebend: Faulthiere, Gürteltiere und Ameisenbären. Erst nach der Landverbindung mit Nordamerika, im Pliocän, empfing der Südcontinent nordische Thiere alterthümlichen Charakters, die, wie das Mastodon, zum Theil erloschen, zum Theil hinter den verwandten Arten der Alten Welt in der Entwicklung zurückgeblieben sind; man vergleiche den Puma mit

dem Löwen, den Jaguar mit dem Tiger, das Lama mit dem Kamel, den Nandu mit dem Strauss, die Krallenaffen und Breitnasen mit den Schmalnasen der Alten Welt. Ohne jene isthmische Brücke zwischen den beiden Amerika wäre Südamerika eine Art Australien geworden, um so mehr, als ihm die Insectenfresser völlig fehlen, dafür aber Beutelratten dort leben.

Also auch auf faunistischem Gebiet tritt uns die Thatsache entgegen, unwiderleglich, dass die Südcontinente mehr oder weniger arm oder ärmlich sind, ebenso wie sie Völker mit niedrigster Cultur beherbergen. Sollte dies wirklich ein Zufall sein, ein blosses Spiel, eine Laune der Natur? Oder sollte der Erscheinung vielleicht ein Gesetz, eine Nothwendigkeit, ein gleichgeartetes Schicksal zu Grunde liegen? Fast möchte man glauben, die Verbreitung der Thiere sei ein Spiegelbild der Vertheilung der Menschen. Aermliche Faunen und dürftige Menschenrassen decken sich geographisch bis zu einem gewissen Grade; beide gleichen mehr oder weniger ausgestossenen und absterbenden Gliedern der grossen Thier- und Menschenwelt. Es will scheinen, als seien von irgend einer Stelle der breiten nördlichen Landmassen divergirend die Organismen nach Süden ausgestrahlt, ringförmig nach dem Aequator zu und darüber hinweg, bis sie, von nachrückenden Formen gedrängt, in den äussersten Winkeln der Erde anlangten, um dort zu bleiben, zu verharren oder zu vergehen.

Dem Kundigen sage ich damit gewiss nichts Neues. Längst hat man die Bedeutung der grossen nordischen Festlandsräume im Zusammenhang mit dem nordischen Klima und seinem allmählichen Wandel für die Entwicklung der Thierwelt, vor allem der Säuger, erkannt. Eine Reihe bedeutsamer Fragen beschäftigt die Zoologen und Thiergeographen, die Fragen: Wie haben sich die Säugethiere gebildet? Wann und wo sind sie ins Dasein getreten? Wie sind sie gewandert? Es kann auf diese Fragen an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden; nur so viel soll gesagt sein: die Umbildung der unbekanntten Vorfahren unserer Säugethiere zu Ursäugethieren, dieser zu Beutelthieren und dieser zu Placentaliern dürfte wahrscheinlich in Europa-Asien stattgefunden haben, wo die Grösse der Landmassen die Auslese in Folge natürlicher Zuchtwahl begünstigte; sie ist jedenfalls auf geologische und vor allem klimatische Aenderungen zurückzuführen. Dabei hat man für die Entstehung der Säuger in erster Linie an die permische Eiszeit gedacht (neben der immanente, phylogenetische Impulse durchaus nicht gelegnet werden sollen), für ihre Entwicklung sodann der in der Jurazeit deutlich auftretenden Scheidung des Erdballs in klimatische Zonen einen Hauptantheil zugeschrieben. In der Keuperzeit lebten Monotremen und Beutler bei uns; im unteren Jura sind Reste von Beutlern

mit australischem Typus eingebettet; auch die alttertiäre Zeit zeigt noch Beutler, daneben aber bei weitem überwiegend Placentalier, zum Theil schon hoch entwickelt. Es hiesse nun den Causalitätsgedanken für die Entwicklung der Thierwelt bejahen, für die des Menschen verneinen oder doch einschränken, wollte man annehmen, die Fauna habe sich auf der nördlichen Halbkugel, etwa zwischen dem Wende- und Polarkreis, zu hohen und höchsten Formen (ich erinnere nochmals an Lartets *Dryopithecus*) hinaufgeschwungen, der Mensch aber habe zu Ende der Tertiärzeit, wohl noch als Primat, über die indische Inseln nach Australien wandern müssen, um hier im Inselnfrieden aus einem vegetarisch lebenden Waldmenschen zu einem gewandten Jäger der Steppen und Parklandschaften zu werden und dann, zu Beginn der älteren Steinzeit rückwärts fluthend, den Erdball mit Seinesgleichen zu erfüllen. Dabei gähnt sofort zwischen Australien und der indischen Inselwelt eine tiefe Kluft, die auch faunistisch in der zwischen Bali und Lombok hindurchlaufenden Wallaceschen Linie zur Erscheinung kommt, die Kluft zwischen dem tief stehenden Australier und dem intelligenten Malaien. Wenn es wahr ist, dass die Thierwelt nordischen Ursprungs ist, und bei dem Fehlen einer Antarktis wird diese Annahme fast zur Gewissheit, dann muss logischerweise derselbe Impuls, der die Thierwelt aufwärts führte, ausreichend gewesen sein, um dem Stamm auch dort die Krone aufzusetzen, wo er in dem Boden wurzelte. Es ist meines Erachtens ungereimt, anzunehmen, dass die australische Thierwelt phylogenetisch auf der Stufe der Einwanderungszeit stehen geblieben ist, der Mensch oder sein thierischer Ahn aber sich auf demselben trägen und sterilen Boden fortentwickelt habe. Da fehlt völlig jeder zureichende Grund! Da in Australien weder im Pliocän noch in den darauf folgenden jüngeren Schichten neben fossilen Dingoresten auch nur die geringste Spur des Menschen zu finden ist, während er bei uns in der älteren Steinzeit am Rande der Gletscher thatsächlich gelebt hat, so ergiebt sich daraus die Schlussfolgerung, dass der Mensch relativ spät, etwa in der zweiten Hälfte der paläolithischen Zeit, von Norden her den australischen Continent besiedelt hat und zwar als aufrecht gehender, grosshirniger *homo sapiens*, nicht mehr als Primat. Australien eine besondere erzieherische Bedeutung zuzuerkennen, halte ich bei dem im ganzen friedlichen, fast möchte ich sagen stumpfsinnigen Charakter des Landes mindestens für sehr gewagt. Die Noth, die bittere Noth hat die Thierheit zur Menschheit emporgebracht. ^{ο μη δαρεις πθηρος ο παιδεύεται.} Und so wahrscheinlich es ist, dass die arische Rasse ein Product des Kampfes mit den Nöthen und Entbehrungen der Eiszeit ist, so glaublich dürfte

es erscheinen, dass vom Darwinschen Standpunkte aus die Menschwerdung in engen Beziehungen steht zu dem Niedergang des Klimas in der späteren Tertiärzeit und den sich daraus ergebenden veränderten Daseinsbedingungen. Die grosse Geburtsstunde der Menschheit aber war der Augenblick, wo ein vielleicht ganz geringer Ueberschuss an geistiger Kraft dem Urmenschen im Kampfe mit seinen thierischen Feinden von grösserem Vortheil war, als eine physische Ab-

äusserster Vorsicht behandelt werden.*) Dass die Australier, was den Körperbau angeht, Beziehungen zu europäischen Rassen, wie auch zum mongoloiden und negroiden Typus zeigen, ist phylogenetisch nicht merkwürdig, sondern ganz selbstverständlich; die Einheit des Menschengeschlechts kann gar nicht deutlicher zur Erscheinung kommen, als in der Thatsache der wechselseitigen Fortpflanzungsfähigkeit. Und was nun den Bumerang anlangt, so ist er allerdings

Abb. 416.



Die Düsseldorfer Ausstellung: Blick in das Haupt-Industriegebäude während des Baues.

weichung im Sinne grösserer Vollkommenheit. Von dieser Stunde an war eine Höherentwicklung in somatischer Hinsicht überflüssig; von dieser Stunde an wuchs die Kluft zwischen Mensch und Thier riesengross.

Die im Vorstehenden entwickelte Anschauung von dem gemeinsamen Ursprung der Thierwelt und der Menschheit aus nordischen Breiten überhebt mich der Mühe, hier auf einen Vergleich zwischen dem australischen und dem europäischen Steinzeitmenschen in physischer wie cultureller Beziehung näher einzugehen. Anatomische und psychologische Parallelen müssen jedenfalls mit

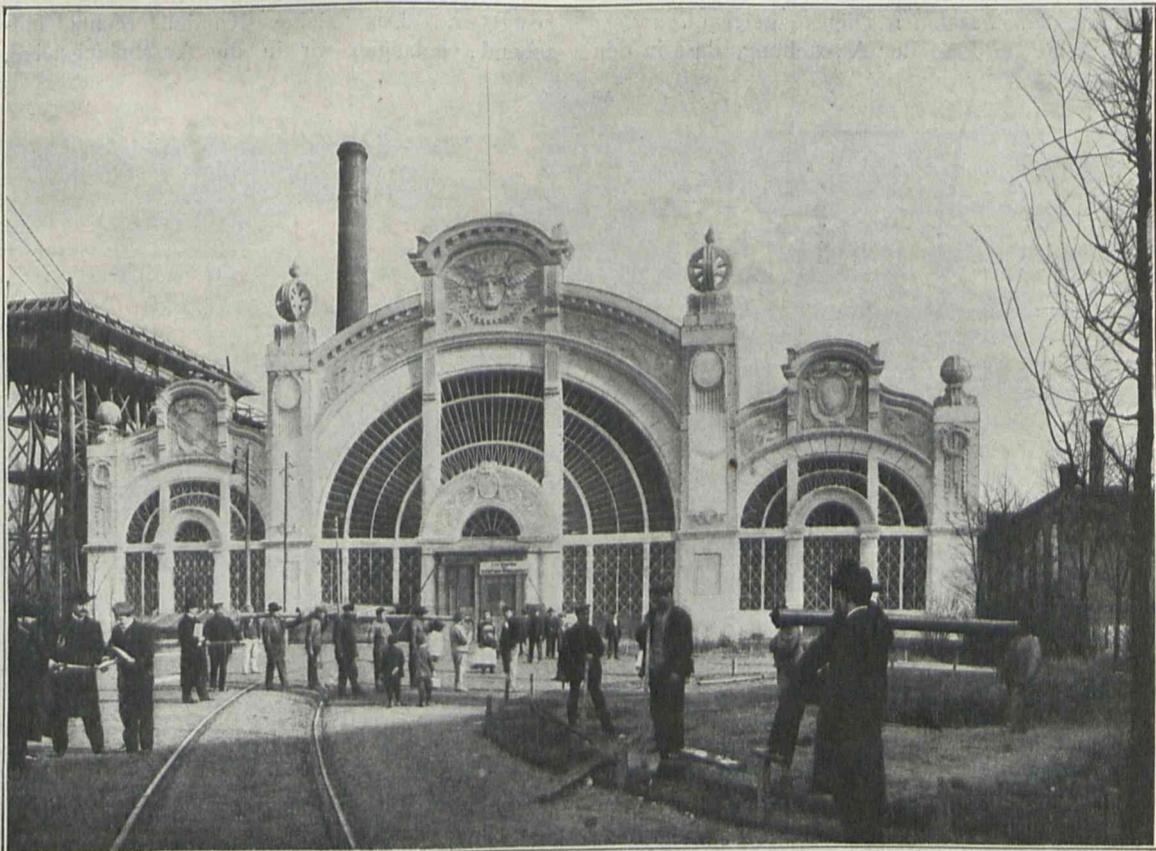
eine so überaus seltsame Waffe, dass man fast an eine Uebertragung glauben möchte, falls das Instrument thatsächlich in Südfrankreich ge-

*) Es ist gar nicht daran zu zweifeln, dass die Menschheit gewisse Urbestandtheile der materiellen wie geistigen Cultur gemeinsam hat, als nothwendige Folge gleicher körperlicher und seelischer Grundkräfte. Gleichartige Erscheinungen brauchen daher nicht auf eine Quelle zurückgeführt zu werden, und es wäre sehr voreilig, wenn man aus dem Vorkommen des Blasrohrs in Südost-Asien und in Südamerika oder aus der Thatsache der Beschneidung bei Australiern, Negern und Indianern kühne Verwandtschaftshypothesen ableiten wollte.

gefunden wurde. Damit ist aber noch lange nicht bewiesen, dass die Heimat des Bumerang, der übrigens bei verschiedenen afrikanischen Stämmen in dem Wurfeisen ein Analogon hat, in Australien zu suchen ist, wenn auch rundweg zugegeben werden muss, dass diese Waffe in Australien eine geradezu idealtypische Gestalt bekommen hat und als spezifische Waffe auf Känguruhs, fast möchte ich sagen, die grotesken Sprünge dieses merkwürdigen Thieres mit mathematischer Sicherheit nachzuahmen sucht. Es ist

legensten Winkeln, wo die Bedingungen des Fortschritts fehlten, im grossen und ganzen auf primitiver Stufe verharrend: Stillstand in Folge räumlicher Sonderung. Australien ist niemals die Kinderstube der Menschheit gewesen, sondern in weit höherem Grade noch als Südamerika und Südafrika-Madagascar die Rumpelkammer für abgetragene und abgelegte Thier- und Menschentrachten. [8085]

Abb. 417.



Die Düsseldorfer Ausstellung: Die Haupt-Maschinenhalle (Haupteingang).

durchaus nicht ausgeschlossen, dass der Bumerang nordischen Ursprungs ist, hier aber erlosch, als die Nothwendigkeit des Kampfes mit schlimmeren Feinden, als die Känguruhs sind, die Erfindung anderer Waffen, vor allem des weittragenden Bogens, nothwendig machte.

Wenn ich nun zum Schlusse meine Anschauung zusammenfassen soll, so möchte ich sagen: Heimat und Entstehungsherd der Säugthierwelt, wie auch des Menschen, sind die nordischen Landmassen; von dort aus strahlten sie in verschiedenen grossen Schüben nach Süden aus; daher die ältesten Formen in den ent-

Die Düsseldorfer Ausstellung 1902.

Von J. CASTNER.

(Schluss von Seite 508.)

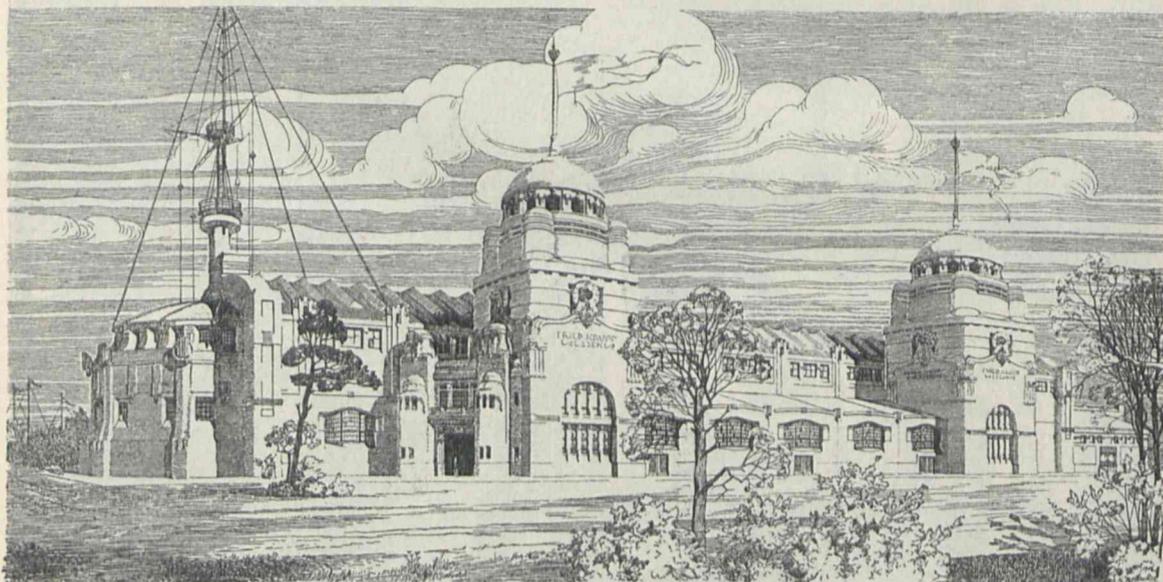
Das grösste Gebäude der Ausstellung ist das etwa in der Mitte des Ausstellungsgeländes liegende Haupt-Industriegebäude (Halle II), dessen Front dem Rhein zugekehrt ist. Es hat eine Gesamtlänge von über 300 m. Der imposante Mittelbau trägt eine Kuppel, deren Spitze sich bis zu 70 m Höhe erhebt. Die Flügelbauten von basilikaartigem Querschnitt haben 70—80 m Breite. Abbildung 416 zeigt das Innere des Gebäudes während des Baues.

Nächst dem Industriegebäude ist die Haupt-Maschinenhalle (Abb. 417) das grösste Gebäude, sie hat bei 280 m Länge eine Breite von 51,9 m. Der Querschnitt des in Eisenfachwerk ausgeführten Gebäudes zeigt eine Mittelhalle von 24 m Spannweite, an die sich zu beiden Seiten niedrigere Hallen von 13,95 m Spannweite anschliessen. Wie aus der Planskizze hervorgeht, liegt der Hauptzugang an der dem Rhein zugekehrten Kopfseite der Halle. Die Mittelhalle ist mit 3 Laufkränen von je 30 t Tragfähigkeit ausgestattet, während den Seitenhallen Laufkräne von 5, 7 $\frac{1}{2}$ und 10 t Tragfähigkeit zur Verfügung stehen. Alle Kräne haben als Montagekräne bei Aufstellung der Maschinen Dienste geleistet.

Es lag im Plan der Ausstellung, dass in den

Fusse der zur neuen Rheinbrücke hinaufführenden Rampe das Ausstellungsgelände, so blicken wir durch die gerade Allee, die durch diesen Theil des Hofgartens zur Ausstellungsstrasse hinunterführt, auf einen flaggengeschmückten Gefechtsmast, der, das gewölbte Dach der südlichen Apsis der Krupp-Halle durchbrechend, mit der Spitze seiner Signalstange bis zu 54 m aufragt. Am Ende der Allee vor dem dieselbe abschliessenden Rondell angekommen, erblicken wir zur Linken das mächtige Panoramagebäude. Das den Uebergang Blüchers über den Rhein bei Caub darstellende Panorama ist ein Werk der beiden Künstler Wendling und Ungewitter. Das kleine Rondell rechts umgehend, gelangen wir in die Ausstellungsallee,

Abb. 418.



Die Düsseldorfer Ausstellung: Die Krupp-Halle.

einzelnen Industrien und ihren Erzeugnissen möglichst der Darstellungsweg von den Rohstoffen bis zum fertigen Fabrikat zur Anschauung gebracht werde. Das haben Einzel-Aussteller wie Vereine vielfach zur Ausführung gebracht. Diese Ausstellungsweise wird sicherlich auf weitere Kreise eine grosse Anziehung ausüben und auf die breiten Schichten des Volkes, wie auf Studierende sehr belehrend und vielfach aufklärend wirken.

Viele grosse Firmen und Vereine haben für ihre Ausstellung besondere Gebäude, zum Theil mit grossem Kostenaufwande, hergestellt, deren Architektur aus Gips oder Cement in der Regel von Eisenconstructions getragen wird. Für die Herstellung der dünnen Gipswände ist hier aber nicht Streckmetall, wie in Paris 1900, sondern ein Eisendrahtgeflecht verwendet worden.

Betreten wir durch das Hofgarten-Thor am

zu deren beiden Seiten die Ausstellungsgebäude liegen.

Den Anfang macht an der linken, rheinwärts gelegenen Seite die Krupp-Halle (Abb. 418), deren Gefechtsmast mit seinen Signalfahnen gleichsam das Wahrzeichen der Ausstellung bildet. Der architektonische Entwurf des Gebäudes rührt vom Professor Hoffacker her, der gegenwärtig Director der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe und weiteren Kreisen dadurch bekannt ist, dass er seiner Zeit Mitglied der deutschen Reichscommissionen der Weltausstellungen zu Chicago und Paris war. Man würde sich vergeblich bemühen, das Gebäude in eine der schulmässigen Stilordnungen einzureihen. Dem Künstler war freie Hand gelassen, seine eigenen Formgedanken zum Ausdruck zu bringen, ohne sich an hergebrachte Stilordnungen anzulehnen oder dem sogenannten modernen Stil zu verfallen; vor allem aber hatte er sich von dem

reclamehaften Ausstellungsstil und der billigen Sprache der Embleme fernzuhalten. Das Gebäude liegt zwischen dem an seiner Rückseite entlang führenden Staatseisenbahngleis und der Ausstellungsallee eingezwängt, woraus sich seine langgestreckte Form ergab. Die ganze Länge des Gebäudes beträgt 134 m, seine Breite 26 m, letztere erweitert sich jedoch in dem zwischen den beiden Thürmen der Frontseite liegenden Vorbau auf 35 m. Das Gebäude bedeckt eine Bodenfläche von 4280 qm.

glocken, die eine Specialität der Fabrikation des Vereins bilden, aufgehängt. Neben dieser Industriekirche ist die Ausstellungshalle III errichtet, in der die Papierindustrie, die photographischen Gewerbe, sowie das Schul- und Unterrichtswesen untergebracht sind. Das bereits erwähnte grosse Haupt-Industriegebäude bildet in der officiellen Bezeichnung die Ausstellungshalle II; neben ihr rheinabwärts liegt die Ausstellungshalle I, in der die Gruppen „Bau- und Ingenieurwesen“ sowie „Gesundheitspflege

Abb. 419.



Die Düsseldorfer Ausstellung: Halle des Hördter Bergwerks- und Hütten-Vereins in Hörde.

Der Krupp-Halle folgt die von einem mächtigen Globus gekrönte und von zwei Thürmen flankierte Halle des Hördter Bergwerks- und Hütten-Vereins (Abb. 419). Dem Kunstpalast gegenüber liegen die, die Verwendung des Betons zu den mannigfachsten baulichen Zwecken veranschaulichenden Anlagen des Deutschen Beton-Vereins, mit einem grossen Wasserbassin zwischen zwei hohen Säulen. Daneben erhebt sich der mit hohem Glockenthurm gekrönte, kirchenartige Bau des Bochumer Vereins für Bergbau und Gussstahl-Fabrikation (Abb. 420). In dem Thurm sind Gussstahl-

und Wohlfahrtseinrichtungen“ Platz gefunden haben.

Nachbar der Ausstellungshalle III ist die Rheinische Metallwaaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf (Abb. 421). Das Gebäude fällt auf durch die beiden hohen, reich ornamentierten Eckthürme an seiner Front. Hier erweitert sich die Ausstellungsallee zu einem Rondell, mit dem sie abschliesst. Rechts neben demselben fesselt uns das eigenartige Gebäude, in dem die Gutehoffnungshütte (Sterkrade-Oberhausen) und die Gasmotoren-Fabrik Deutz sich vereinigt haben (Abb. 422). Letztere nimmt den linken Flügel

dés Gebäudes ein. Die vier minaretartigen Thürme sind, ebenso wie die Frontseiten der Mittelhalle und der Halle auf dem linken Flügel, in Eisenconstruction ausgeführt, die unbekleidet frei zu Tage liegt. Derartige Eisenconstructions sind eine Speciälität der Sterkrader Werkstätten, deren vielbewundertes Werk auch die Rhein-

brücke ist, die das Ausstellungsbild nach Süden hin so wirkungsvoll abschliesst. Die vier erwähnten Thürme sind Fahrstuhlauzüge und bilden also gleichzeitig Ausstellungsgegenstände. Auch sonst ist die Ausstellung der in diesem Gebäude vereinigten Firmen von hervorragendem Interesse, da in derselben zwei Gaskraftmaschinen der Gasmotorenfabrik Deutz von je 1000 PS aufgestellt sind, von denen die eine eine Gebläsemaschine, die andere eine Fördermaschine treibt. Diese Motoren sind die grössten

Gaskraftmaschinen, die von der berühmten Deutzer Firma bisher erbaut wurden.

An der Front des Haupt-Industriegebäudes weiter schreitend, gelangt der Besucher in den Bereich der dem Vergnügen und der leiblichen Erfrischung und Stärkung dienenden Veranstaltungen und Einrichtungen. Dort liegen inmitten gärtnerischer Anlagen die verschiedenen Wein-, Sect- und Bier-Restaurants, die zahlreichen Hallen für den Ausschank natürlicher kohlensaurer Brunnen, wie es einer Ausstellung am Rhein

geziemt, und das arabische Dorf, aber auch noch eine ganze Anzahl kleiner Ausstellungspavillons, selbst noch einige grössere Ausstellungsgebäude, von denen das des Osnabrücker Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenvereins, welches dem Ausstellungsbahnhof der Staatsbahn gegenüber liegt, den Beschluss macht.

Abb. 420.



Die Düsseldorfer Ausstellung:
Pavillon des Bochumer Vereins für Bergbau und Gusstahl-Fabrikation in Bochum.

jüngeren Werken, die noch weniger bekannt sind, eine Gelegenheit geben, auch ihre Erzeugnisse der Welt vorzuführen, was denselben kaum möglich sein würde, wenn sich die grossen Werke ablehnend zur Ausstellung verhielten.“

Mögen sich die Hoffnungen aller an der Ausstellung Betheiligten erfüllen! An Opferfreudigkeit und redlicher Arbeit, Grosses zu Stande zu bringen, hat es nirgend gefehlt, so dass ein grosser Erfolg nur der aufgewendeten Mühe entsprechen würde. [8244]

Der Leiter der Ausstellungs-Angelegenheiten, Geheimer Commerzienrath Lueg, sagte gelegentlich in einer Rede: „Der Reiz zu einer Wiederholung der 1880er Ausstellung lag vornehmlich darin, der Welt zu zeigen, welche Fortschritte die Industrie in Rheinland und Westfalen in der Zwischenzeit gemacht hat, und nochmals in einem grossartigen Bilde darzutun, welche enorme Bedeutung die gewerbliche Thätigkeit unserer Provinzen für die Wohlfahrt des Landes hat. Dabei will die Grossindustrie in hochherziger Gesinnung ihrem Nachwuchs, den

Die Bekämpfung der Spargelfeinde und einige Schlussbetrachtungen.

Von Professor KARL SAJÓ.
(Schluss von Seite 499.)

II.

Es sei mir noch erlaubt, einige Mittheilungen über den Spargel selbst, der so vielen Feinden ist, niederzuschreiben.

Ueber die meisten Culturgewächse, welche nur in veredeltem Zustande

Nahrungsmittel abgeben, haben wir wohl einige geschichtliche Daten ihrer Verbreitung, aber wir sind durchaus nicht in der Lage, Einsicht zu gewinnen in die ersten Schritte, welche zu ihrer Veredelung führten. Dieser Satz gilt schon für die auf dem ganzen Erdball verbreiteten Halmfrüchte, nämlich für Weizen, Roggen, Hafer und Gerste. Die wilden Grasarten haben überhaupt so kleine Samen und deren

Nährstoffinhalt ist in Folge dessen so gering, dass es in unserem fortschrittschwangeren Zeitalter Niemand einfällt, aus denselben auf dem Wege der Veredelung Getreidearten zu erzeugen. Und dennoch haben sich die unwissenden vorgeschichtlichen Menschen dieser Mühe unterzogen, weil ja unsere genannten vier Getreidearten ursprünglich doch wohl nur kleinsamige Gräser waren. Die Veredelung fand in Asien statt, und von hier verbreitete sich die betreffende Cultur weiter. Es scheint, dass die Neuzeit sich um

diese Fortschritte äusserst wenig Verdienste erworben hat, weil wir noch immer dieselben Culturpflanzen bauen, die vor uns bereits im Alterthum und in der vorgeschichtlichen Zeit von ungebildeten Völkern geschaffen worden sind. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Hunderte von anderen Gewächsen durch zielbewusste künstliche Auswahl zu vorzüglichen landwirtschaftlichen

Pflanzen veredelt werden könnten. Auch unsere Wiesengräser wären einer solchen Metamorphose fähig und vielleicht würden manche unter ihnen Erzeugnisse liefern, welche noch vorzüglicher wären, als die jetzt bekannten Getreidearten.

Es wäre wohl interessant zu erfahren, wie die Urmenschen auf den Gedanken gekommen sind, aus wilden Gräsern schwerhalmige, grosssamige, brotliefernde Früchte zu bilden.

Auch der Spargel ist im wilden Zustande ein Gewächs, welches wirklich zu keinem Genusse einladet. Ich

meine den ursprünglich wilden, nicht jenen, der aus edlen Sorten, aus Gärten stammend, verwildert. Der wirklich wilde Spargel ist von einer Bitterkeit und von einer Zähigkeit, die kaum Jemand zum Genusse verleiten dürften. Wie kam es also, dass diese übel schmeckende Pflanze, welche — wie man es auf Hutweiden sieht — auch von Thieren verschmäht wird, dennoch eine Anziehungskraft für den Menschen hatte und ihn dazu bewog, die darin ursprüng-

Abb. 421.



Die Düsseldorfer Ausstellung:
Gebäude der Rheinischen Metallwaaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf.

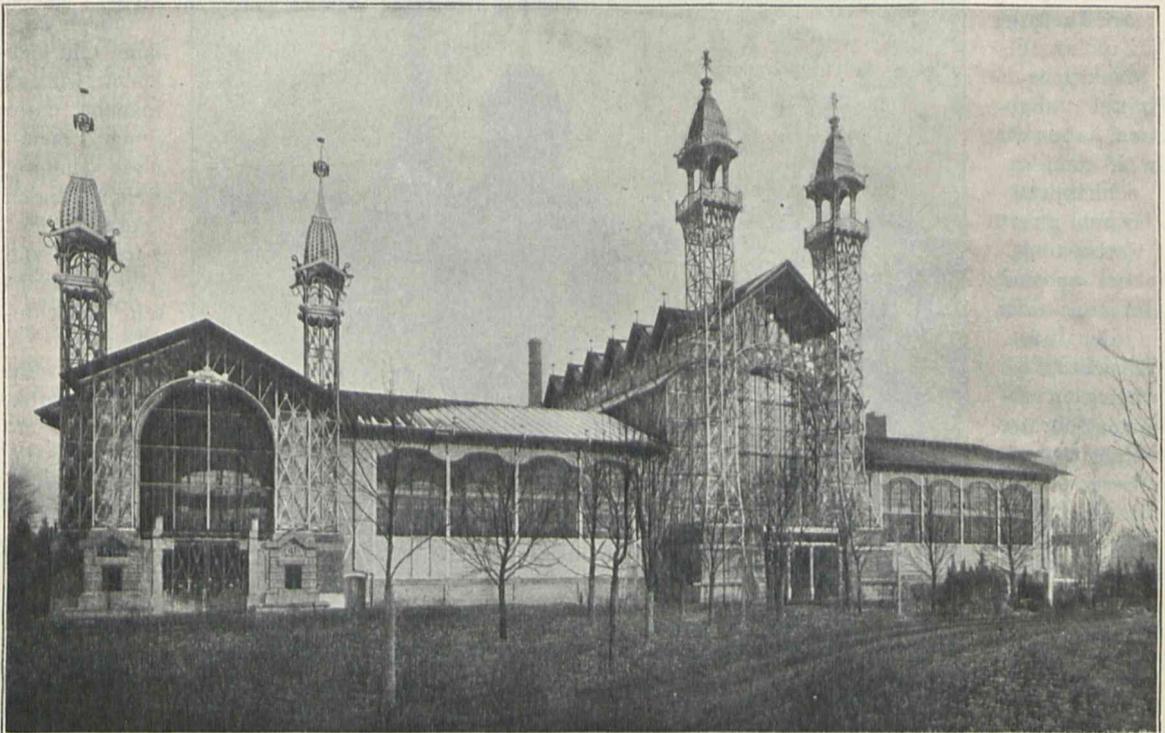
lich vorhandenen Stoffe und Gewebe für den menschlichen Gaumen geniessbar zu machen?

Ich glaube, mit dem Spargel können wir leichter ins reine kommen, als mit dem Getreide. Wir wissen, dass die alte Arzeneikunde ihr Augenmerk hauptsächlich auf solche Pflanzen richtete, die entweder giftig, oder wenigstens bitter, sauer oder irgendwie stark auf den Geschmackssinn wirkend waren. Von diesem Standpunkte aus betrachtet, konnte der Spargel unmöglich der arzneilichen Verwendung entgehen. Er ist bitter, wirkt auf die Harnorgane und so musste er auch

jeden Tag Morgens und Abends ein Decoct von Nussblättern trinken musste und sich im Laufe von 5 Jahren so sehr an dieses höchst widrig schmeckende Hausmittel gewöhnte, dass sie es in der Folge mit ebensolchem Wohlbehagen trank, wie den russischen Thee. Man überwindet ja noch viel schwierigere Dinge, wofür uns das Tabakrauchen als Beweis dienen kann.

Einmal auf diesem Wege, musste man bemerken, dass die Spargeltriebe im Flugsandboden das Meiste von ihrer Bitterkeit verlieren und, wenn sie gut gepflegt, besonders aber mit Pflanzen-

Abb. 422.



Die Düsseldorfer Ausstellung: Das Gebäude der Gutehoffnungshütte, Actien-Verein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen und der Gasmotoren-Fabrik Deutz (linker Flügel).

officinell werden, was auch sein lateinischer Name, *Asparagus officinalis*, verkündet.

In der heutigen medicinischen Praxis kommt diese Pflanze nicht mehr vor; dass sie aber in hygienischer Hinsicht nicht gleichgültig ist, dürfte bestimmt behauptet werden. Eine Anzahl Aerzte empfehlen auch heute ihren Patienten, fleissig Spargel zu essen. (Merkwürdigerweise sind die Katzen auf gekochten Spargel ebenso erpicht wie auf die *Valeriana*-Wurzel.)

Wenn man also anfangs den Spargel als Heilmittel im Hausgarten anpflanzte, so wird sich der Patient nach und nach wahrscheinlich an dessen Bitterkeit gewöhnt und ihn später sogar lieb gewonnen, ja als Genussmittel geschätzt haben. Ich kenne eine Person, die in ihrer Kindheit

nährstoffen reichlich versehen werden, zart, butterweich und wohlschmeckend werden. Die weitere Veredelung und das Erfinden der am meisten geeigneten Culturmethoden entfalteten sich dann von Jahrhundert zu Jahrhundert immer mehr, so dass wir heute in dem Spargel von Argenteuil, im Erfurter Riesenspargel und in anderen europäischen und amerikanischen Sorten das denkbar vornehmste und köstlichste Gemüse besitzen. —

Es wäre jedenfalls eine dankbare Arbeit, auf den Ideengang der alten Völker zurückzukommen und die Unzahl von Pflanzenarten, die nicht giftig sind, zu menschlichen Nahrungs- und Genussmitteln umzugestalten. Bei manchen könnten die Wurzeln fleischig gemacht, bei anderen

die Triebe für die Küche veredelt, bei noch anderen die Samen zehnmal grösser gemacht werden, als sie in wildem Zustande sind. Ferner könnte bei vielen Arten die Fruchthülle zu einem aromatischen und wohlschmeckenden Fruchtfleisch umgeschaffen und als neues Obst genossen werden. Alles das wäre möglich, wenn man sich nur die Mühe nehmen wollte, es durchzuführen. Denn wenn aus den abscheulich schmeckenden wilden Birnen und aus den Holzäpfeln die Menschengeduld die herrlichsten edlen Birnen- und Apfelsorten machen konnte, was wäre dann überhaupt unmöglich? Der Fehler liegt nur darin, dass wir heute nur mehr diejenigen Pflanzenarten cultiviren wollen, deren anfängliche Veredelung im Alterthum oder in der vorgeschichtlichen Zeit begonnen hat. In neue Bahnen einzulenken, will heute Niemand einfallen, weil wir so rasch als möglich von einer Pflanze den grössten Gewinn einheimen wollen. Weissdorn, Schlehdorn, Traubenkirsche, *Ribes aureum*, die Loniceren, der Zügelbaum und unzählige andere Gesträuche und Bäume, die im schlechtesten Boden beinahe ohne jede Cultur gedeihen und üppig wachsen, könnten vielleicht in edle Obstspender mit besonders schmeckendem Obstfleische verwandelt werden. Ebenso könnten unzählige Unkräuter, die stellenweise üppiger gedeihen als unsere eigentlichen Culturgewächse, theils durch Veredelung ihres Samens, theils als Thierfutterkräuter, zu landwirthschaftlichen Pflanzen gemacht werden.

Das Meiste, was wir besitzen, haben wir von den Asiaten übernommen, und auch heute scheint es am bequemsten zu sein, in Ostasien um neue Obstsorten und Culturgewächse anzuklopfen, die, namentlich aus Japan, nach Nordamerika und Europa eingeführt werden.

Auch die Verwerthbarkeit vieler bereits früher als menschliche Nahrungsmittel benutzten Pflanzen scheint in Vergessenheit gerathen zu sein. Der aus Asien als Gartengewüse eingeführte gemeine Portulak (*Portulaca oleracea* L.) war noch vor 70—80 Jahren eine geschätzte Küchenpflanze; die jetzige Generation weiss in den meisten Gegenden nichts mehr davon, und hier, in unserer Sandgegend, wo diese Pflanze von selbst in Unmassen wächst, wird sie nur als Unkraut behandelt. Ich habe viele Landleute gefragt, ob sie dieselbe niemals genossen hätten, aber ich traf Niemand, der gewusst hätte, dass der Portulak überhaupt essbar sei. Dasselbe gilt von der Gartenmelde (*Atriplex hortensis* L.), die in meiner Kindheit noch als Gemüse vielfach gekocht wurde, ferner von den *Amaranthus*-Arten (z. B. *Amaranthus retroflexus* L.), von den Gänsefüssen (*Chenopodium Bonus Henricus* L. und *Ch. album* L.). Sogar die jungen Triebe der Dotterblume (*Caltha palustris* L.) gehören zu den geniessbaren Pflanzen, sammt den stellenweise in Unmasse wachsenden *Leontodon taraxacum*

(= *Taraxacum taraxacum*), *Barbarea praecox* und vielen anderen.

Die Wichtigkeit dieser Salat- und Gemüsearten, die von selbst wild wachsen, wird heute ungerechterweise vernachlässigt. Gerade die Gesundheitslehre der Neuzeit hat uns gelehrt, dass der Genuss von Gemüse für die Gesundheit von höchster Wichtigkeit ist. Um so mehr muss es uns befremden, wenn wir sehen, dass die ärmeren Menschenklassen, sogar die Landleute, heute verhältnissmässig immer weniger Grüngemüse, namentlich die gerade hygienisch wirksamsten, geniessen. Dies kommt daher, weil die immer schwierigere Möglichkeit der Selbsterhaltung das Volk dazu zwingt, nur solche Pflanzen zu cultiviren, die als Nahrungsmittel unentbehrlich sind, d. h. welche concentrirte Nährstoffe enthalten. Die leichteren Pflanzenspeisen (Salat u. dergl.) werden immer seltener angebaut, weil zu ihrer Pflege keine Zeit mehr übrig bleibt. Unter solchen Verhältnissen wäre es also höchst wichtig, das Volk überall dort, wo es die Geniessbarkeit der oben erwähnten und anderer wildwachsenden Pflanzen nicht kennt oder nicht mehr kennt, über deren Brauchbarkeit aufzuklären und mit deren Zubereitung für den Tisch bekannt zu machen.

Gerade die Zubereitung ist eben eine Fundamentalfrage bei allen Gerichten, und gerade diese Fundamentalfrage wird ja von Jahr zu Jahr auch in den intelligenten Haushaltungen immer mehr vernachlässigt. Die Koch-Kunst war zur Zeit unserer Mütter und Grossmütter eine wahrhafte „Kunst“. Und wenn man sie so gepflegt hätte, wie man sie heute vernachlässigt, so könnte sie in unseren Tagen nicht nur eine Kunst, sondern auch eine Wissenschaft sein.

Seitdem es Mode geworden ist, dass in der Küche nicht mehr die Damen der Familie, sondern unwissende und zum Theil träge Köchinnen das Scepter führen, die möglichst wenig arbeiten, dafür aber möglichst viel Geld einstecken wollen, kommt man auch immer seltener zu einem wohlschmeckenden Mahle. Die Abwechslung in den Gerichten wird auf das möglichste Minimum reducirt und man wetteifert in der Zusammenstellung von Menus, die in der kürzesten Zeit und mit der geringsten Mühe zusammengepufft und auf den Tisch geworfen werden können. Man ist dann froh, wenn man recht rasch die Mahlzeit beendigen und den Tisch, der uns mehr Widerwillen als Genuss bereitet, verlassen kann. Es ist noch nicht in allen Haushaltungen so arg, aber man geht mit grosser Zähigkeit diesen rückläufigen Weg.

So kommt es denn, dass der Spargel ebenfalls vernachlässigt wird. Ich kenne viele wohlhabendere Häuser, wo entweder gar kein Spargel in die Küche kommt, oder höchstens ein- oder zweimal im Jahre. Merkwürdig genug gestalten

sich die Verhältnisse z. B. in Budapest. In der Umgebung dieser Hauptstadt hat der Spargelbau wenig Fortschritte gemacht, und gerade in den Sandgebieten, die das edelste Product liefern, sieht man höchstens in jeder dritten oder vierten Gemeinde eine Spargelanlage, welche Etwas für den Markt abgeben könnte. Eine meiner Verwandten hat in unserer Gemeinde eine Spargelanlage von einem halben Morgen gegründet, die ausgezeichnet schönes Erzeugniss liefert. Wunderbarerweise kann nur das allererste, früheste, also auch theuerste Product in der hauptstädtischen Markthalle verkauft werden. Solange der Werth eines Kilogramms Spargel 1 M. 50 Pfg. und noch höher ist, finden sich Käufer. Später, wenn der Preis eines Kilogramms nur mehr 50—60 Pfg. beträgt, bittet man aus der Markthalle, keine Waare einsenden zu wollen, weil sich keine Käufer melden. Man sollte doch denken, dass die Mittelbürgerclassen gerade zur Zeit des Hauptschnittes, also zur Zeit der grössten Billigkeit, die Gelegenheit benutzen würden, um sich genussreiche Mahlzeiten zu verschaffen. Aber das Gegentheil geschieht; und es liegt auf der Hand, dass nur die reichsten Gesellschaftsclassen die Erstlinge der Fechsung theuer beschaffen, um sich den Anschein der Vornehmheit zu geben.

Diese Erscheinung hat zwei Ursachen. Erstens können die Consumenten beinahe überall, wo es Markthallen giebt, ihre Bedürfnisse nur aus den Händen der Wiederverkäufer befriedigen, weil die Verkaufsplätze in der Markthalle auf das ganze Jahr den Wiederverkäufern vermiethet werden. So kann der Erzeuger mit dem Verzehr kaum mehr in unmittelbare Berührung kommen, wie es der Fall war, solange man offene, freie Märkte hatte. Eine andere Ursache des Eingehens der Spargelcultur oder wenigstens ihres Stillstandes liegt darin, dass man heute nur mehr in den wenigsten Häusern weiss, wie dieses köstliche Gemüse zubereitet werden muss, um etwas Besseres zu sein, als ein halb verdorbener Kohl. Die erste Forderung ist, dass der Spargel frisch und nicht älter als 24 Stunden sei. Sobald er älter wird, verdirbt er von Stunde zu Stunde immer mehr. Wer also etwas Gutes haben will, der trete mit Spargelzüchtern in directe Handelsverbindung und lasse die Waare sogleich, nachdem sie frisch angelangt ist, zubereiten. Am wenigsten Mühe hat man mit dem „Spargel in Butter“; eben aus diesem Grunde wollen auch die meisten Köchinnen von keiner anderen Zubereitungsweise wissen. Der Spargel wird dabei einfach in Salzwasser gekocht, mit Weissbrotbröseln bestreut und mit heisser Butter begossen. Auch ich habe in Hotels diese famosen Butter-spargelgerichte gekostet und wünsche davon so wenig wie möglich. Auch hörte ich von vielen Bekannten die Aeusserung, dass es ihnen unmöglich sei zu verstehen, wie man den Spargel

für eine Delicatesse halten kann. Ich habe sie dann das Gericht auf eine andere Weise zubereitet kosten lassen — und dann waren sie ganz entzückt über den vorzüglichen Geschmack. Denn Eines ist eben nicht immer gut für Alle.

Im Interesse des edelsten und für die Gesundheit so wichtigen Gemüses und zum Besten derjenigen meiner Mitmenschen, denen „Butterspargel“ nicht munden will, erlaube ich mir ein anderes Recept mitzutheilen.

Man kocht den Spargel in Salzwasser, bis er weich wird. Dann fischt man ihn mit einem Seihlöffel heraus und legt ihn der Länge nach geordnet neben einander in eine lange (ovale) Schüssel. Hier sickert noch ein Theil der Siedebühe auf den Grund der Schüssel, und auch diese Flüssigkeit wird weggegossen. Dann schüttet man reichlich dicken Rahm*) auf das Gericht, so dass der Spargel damit bedeckt ist. Es kann noch eine kleine Dosis frischer Butter hinzugegeben werden, dann Zucker (gestossen) und wenig Salz. Obenauf streut man noch etwas feingeriebene Weissbrotbrösel. Nun stellt man die Schüssel in die Bratröhre und lässt sie dort bei gleichmässiger, nicht zu grosser Wärme mindestens eine halbe Stunde stehen, bis sich die Sauce verdickt, an der Oberfläche eine gelbe Haut gebildet hat und am Rande der Schüssel zu einer bräunlichen Kruste geworden ist.

Auf diese Weise kann auch aus minderwerthigem (bitterem) Spargel noch ein geniessbares Gericht bereitet werden. Man vergesse dabei nicht, dass Zucker und Salz mitwirken müssen, um dem Spargel einen vorzüglichen Geschmack zu verleihen. Wird nur Zucker ohne Salz, oder nur Salz ohne Zucker gebraucht, so ist das Gericht schon mangelhaft.

Wird der Spargel so zubereitet, so ist es wohl überflüssig, dass ich „guten Appetit“ dazu wünsche!

[8242]

RUNDSCHAU.

(Nachdruck verboten.)

Einen treffenden Beweis dafür, wie gerade in Bezug auf sehr alltägliche und damit auch sehr wichtige Dinge nicht nur unsere Vorstellungen, sondern sogar unsere tatsächlichen Kenntnisse mitunter höchst unklar und verworren sind, bietet uns das Gebiet der in der Natur so weit verbreiteten und eine so grosse Rolle spielenden Kohlensäure. Der Grund für die bestehende Unklarheit über solche ganz besonders landläufigen Dinge liegt darin, dass die Bezeichnungen, unter denen uns dieselben bekannt sind, als gewöhnliche Worte in den Sprachschatz übergegangen sind, so dass man sie nun ausspricht, ohne sich etwas Besonderes dabei zu denken. Das Resultat ist, dass uns die An-

*) Die Güte des Rahms (Sahne) ist Hauptsache. Der beste zu diesem Zweck wird von Milch gewonnen, die, nachdem sie gemolken wurde, drei Tage gestanden und geronnen ist.

regung zu weiterem Nachdenken und damit auch zur experimentellen Forschung fehlt, weil wir nicht mehr daran erinnert werden, dass der mit dem fortwährend gebrauchten Wort zusammenhängende Begriff ein unklarer ist.

Als „Kohlensäure“ bezeichnen nicht nur die allgemeinen Gebildeten im Volke, sondern leider auch die allermeisten Chemiker, die doch wissen müssen, dass sie damit einen groben Fehler begehen, eine Substanz, die sich uns im täglichen Leben fortwährend aufdrängt und mit der wir ebenso sehr in beständigem Verkehr stehen, wie mit dem Wasser oder dem Sauerstoff der Luft. Diese Verbindung ist es, die als Verbrennungsproduct der abgenutzten Bestandtheile unseres Körpers mit jedem Athemzuge aus unseren Lungen entweicht; sie ist andererseits der Nährstoff, den die Pflanzenwelt gierig in sich aufsaugt, um aus ihr und dem gleichzeitig aufgenommenen Wasser die Hauptmenge ihrer Producte zu erzeugen. Dieselbe Verbindung bricht hervor aus dem Innern der Erde, bald in gewaltigen, kaum zu bändigenden Gasquellen, bald wieder in unmerklichen Emanationen; sie ist gelöst in jeglichem Wasser vorhanden, mitunter in solchen Mengen, dass die Flüssigkeit vollkommen aufschäumt. Dieselbe Substanz entsteht bei allen Gährungsprocessen, sie bildet den Schaum im Bier und im Champagner. Sie entsteht als hauptsächlichliches Product in allen Feuerungen, im glühenden Schmelzofen sowohl wie in der Flamme jeder Kerze — kurz, diese Verbindung ist allgegenwärtig, immer und immer wieder haben wir Veranlassung, darauf hinzuweisen, dass hier oder dort die „Kohlensäure“ ihr Wesen treibt, und jedesmal, wenn wir dies thun, begehen wir ein Unrecht, indem wir einen so wichtigen Körper mit einem Namen bezeichnen, den derselbe in keiner Weise verdient und der dazu angethan ist, über seine Natur vollkommen falsche Vorstellungen hervorzurufen.

Dieser Name „Kohlensäure“ stammt noch aus einer Zeit, in der sich die Wissenschaft über den Begriff der Säure nicht klar war. Damals hatte man einfach bemerkt, dass aus den so häufig vorkommenden kohlensauren Salzen, wie z. B. aus der Potasche oder der Soda, durch die Einwirkung starker Säure eben jenes merkwürdige Gas freigesetzt wird, welches in der Natur so sehr verbreitet ist. Und weil eben aus einem Salze durch eine Säure dieses Gas ausgetrieben wurde, glaubte man annehmen zu dürfen, dass das Gas selbst auch eine Säure sei. Jetzt aber wissen wir, dass dieses Gas im reinen und trockenen Zustande keine einzige der Eigenschaften besitzt, die wir von einer Säure fordern müssen, und auch in seiner Zusammensetzung durchaus nicht dem Typus einer Säure folgt.

Unter einer Säure versteht die moderne Chemie unter allen Umständen einen Körper, der Wasserstoff enthält, und zwar Wasserstoff in einer solchen Form, dass derselbe sich ohne Aenderung des Gesamtbildes der Lagerung der Elementar-Atome durch Metalle vertreten lässt. Das ist nun bei der sogenannten Kohlensäure nicht der Fall. Dieselbe enthält überhaupt gar keinen Wasserstoff, sondern sie ist ein in höchst einfacher Weise nur aus Kohlenstoff und Sauerstoff aufgebautes Gebilde, und zwar enthält sie in ihrem Molecül auf 1 Atom oder 12 Gewichtstheile Kohlenstoff 2 Atome oder 32 Gewichtstheile Sauerstoff. Ueber diese Thatsache kann gar kein Zweifel obwalten, denn sie ist nicht nur auf analytischem Wege unzähligmal constatirt worden, sondern es treffen bei dieser Verbindung auch alle physikalischen Verhältnisse zu, aus welchen wir auf Grund bestimmter Gesetze Schlussfolgerungen über die moleculare Grösse chemischer Verbindungen ziehen können. Wenn die Kohlensäure eine Säure wäre, so müsste sie Metalle angreifen können, d. h.

die leichter reactionsfähigen Metalle müssten sich ohne weiteres unter Entwicklung von Wasserstoff in ihr lösen und dabei die zugehörigen kohlensauren Salze liefern. Das ist aber nicht der Fall: jede der heute in zahllosen Exemplaren verbreiteten Kohlensäureflaschen beweist uns, dass blankes Eisen unbegrenzte Zeit mit der verflüssigten angeblichen Kohlensäure in Berührung bleiben kann, ohne auch nur spurweise angegriffen zu werden, und selbst Natrium, jenes reactionsgierige Metall, welches sogar Wasser, das neutralste Prototyp aller Säuren, unter Zischen und Brausen zersetzt, liegt friedlich und glänzend in flüssiger Kohlensäure, ohne auf dieselbe einzuwirken. Erst bei höherer Temperatur findet eine Reaction statt: dann aber oxydirt sich das Natrium auf Kosten des Sauerstoffs der „Kohlensäure“ zu Natriumoxyd und erst dieses tritt mit einem Ueberschuss der „Kohlensäure“ zu Natriumcarbonat zusammen.

Aus vorstehend angeführten Thatsachen ergibt sich, dass die sogenannte Kohlensäure nichts Anderes ist, als ein Oxyd des Kohlenstoffs. Da der letztere noch ein anderes Oxyd bildet, welches auf 1 Atom oder 12 Gewichtstheile Kohlenstoff nur 1 Atom oder 16 Gewichtstheile Sauerstoff enthält, so bezeichnet man richtig die angebliche Kohlensäure als „Kohlendioxyd“. Dem niedrigeren Kohlenoxyd hat man zu allen Zeiten seinen richtigen Namen gegeben. Wäre die „Kohlensäure“ wirklich mit Recht so benannt, dann müsste man logischerweise das Kohlenoxyd als „Ameisensäure“ bezeichnen, denn zu dieser wohlbekannteren Säure steht das Kohlenoxyd in derselben Beziehung, wie das Kohlendioxyd zu der wirklichen Kohlensäure.

Säuren entstehen aus den dazu geeigneten Oxyden der Elemente dadurch, dass sich zu ihnen die Bestandtheile des Wassers addiren. Diese Bestandtheile sind 2 Atome Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff. Kohlenoxyd, bereichert um diese drei Elementar-Atome, wird zur Ameisensäure. In gleicher Weise müssen wir mit dem Kohlendioxyd noch 2 Atome Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff vereinigen, um dasselbe zur wirklichen Kohlensäure zu machen.

Wie steht es nun mit dieser wahren und echten Kohlensäure, begegnen wir ihr nicht auch mitunter im Leben und wie sieht sie aus und welche Eigenschaften hat sie?

Die Antwort auf diese Fragen, welche sich uns geradezu aufdrängen, sobald wir die richtige und von der Wissenschaft verlangte Unterscheidung zwischen dem Oxyd und der zugehörigen Säure machen, ist so unbestimmt und so unklar wie möglich. Von der Kohlensäure wissen wir so gut wie gar nichts, und man wird wohl nicht zu weit gehen, wenn man behauptet, dass unsere Unwissenheit auf diesem Gebiete weniger flagrant wäre, wenn wir durch strengere Durchführung einer correcten Nomenclatur fleissig daran erinnert hätten, dass hier ein höchst wichtiges Gebiet der strengeren Erforschung noch hart.

Wenn die wirkliche Kohlensäure ein aufdringlicher Geselle wäre, der freiwillig in brutaler Weise an seine Existenz erinnern würde, dann wäre freilich eine solche Mahnung nicht nöthig, obschon auch dann kein Grund vorläge, lediglich aus Rücksichten der Connivenz nachlässig in wissenschaftlichen Bezeichnungen zu sein. Aber die Kohlensäure ist nicht aufdringlich, sondern sie hat solche Eigenschaften, dass, wenn sie vorhanden ist, man ihrer nicht gewahr wird, und wenn man darauf ausgeht, sie zu fassen, so entschlüpft sie uns, indem sie schleunigst in diejenigen Dinge zerfällt, aus denen sie entstanden ist, nämlich in Kohlendioxyd und Wasser. Dass es eine wirkliche

Kohlensäure, H_2CO_3 , giebt, darüber kann gar kein Zweifel vorhanden sein, denn wir kennen die in ihrem ganzen Auftreten weit weniger schüchternen Metallabkömmlinge dieser Säure, die kohlensauren Salze oder Carbonate, ganz normal zusammengesetzte Verbindungen vom selben Typus, in welchen der Wasserstoff der Kohlensäure durch Metalle ersetzt ist. So ist das Natriumcarbonat, Na_2CO_3 , unsere ganz gewöhnliche Soda. Ja, wir kennen sogar Salze, die der Kohlensäure noch näher stehen als die normalen Carbonate, es sind das die sauren kohlensauren Salze oder Hydrocarbonate, in welchen bloss 1 Atom Wasserstoff der Kohlensäure durch Metalle ersetzt ist. Ein solches Salz ist das bekannte Natriumhydrocarbonat oder doppelkohlensaure Natrium, $NaHCO_3$. In ihren Eigenschaften halten diese Salze die Mitte zwischen den höchst beständigen normalen Carbonaten und der zersetzlichen Kohlensäure selbst. Das eben genannte Natriumbicarbonat ist beständig genug, um im festen Zustande bei gewöhnlicher Temperatur beliebig lange existiren zu können. Wenn wir es aber nur auf den Siedepunkt des Wassers erhitzen, so zerfällt es zur Hälfte, gerade so wie die Kohlensäure selbst, in Kohlendioxyd und Wasser, und zur anderen Hälfte verwandelt es sich in das auch bei hoher Temperatur existenzfähige normale Carbonat.

In der That ist die Frage, die wir als wichtig bezeichnen und wieder einmal aufs neue anregen möchten, nicht die, ob es eine Kohlensäure giebt. Diese Frage ist von der Wissenschaft längst erledigt und im bejahenden Sinne entschieden worden. Die Frage ist vielmehr die, ob die freie und zweifellos höchst zersetzliche Kohlensäure nicht unter Umständen doch beständig genug ist, um eine gewisse Zeit lang existiren und damit für Erscheinungen verantwortlich gemacht werden zu können, deren Bedeutung in der Natur und im ganzen Menschenleben nicht hoch genug veranschlagt werden kann.

Es ist unbestreitbar, dass das in der Natur so weit verbreitete Kohlendioxyd überall da, wo es mit Wasser vergesellschaftet auftritt — und das ist fast immer der Fall —, diejenigen Wirkungen ausübt, die man von der eigentlichen Kohlensäure, welche bis jetzt noch kein Chemiker gefasst oder isolirt hat, erwarten sollte. Dass das Kohlendioxyd auf Metalle, wie z. B. Eisen, nicht einwirkt, ist vorhin bereits erwähnt worden; auch Wasser wirkt bei gewöhnlicher Temperatur auf Eisen durchaus nicht ein; aber wenn Kohlendioxyd und Wasser mit Eisen zusammentreffen, dann findet jener bekannte Vorgang statt, den man landläufig als „Rosten“ bezeichnet. Der einzige logische Schluss, der aus dieser Thatsache gezogen werden kann, ist der, dass das Rosten durch eine Verbindung in Scene gesetzt wird, welche weder Kohlendioxyd noch Wasser sein kann, aber durch die Vereinigung beider entstanden sein muss. Diese Verbindung kann nur die Kohlensäure gewesen sein, welche sich freilich wieder schleunigst aus dem Staube macht, nachdem sie den Unfug angerichtet hat. Durch eine Reihe von secundären Zersetzungserscheinungen, auf die wir hier nicht eingehen wollen, wird es nämlich bewirkt, dass der entstandene Rost nicht das Carbonat, sondern das Hydroxyd des Eisens ist.

Wenn wir Kohlendioxyd in flüssiges Wasser einleiten, so löst es sich in demselben auf; aber diese blosse Lösung ist noch kein Beweis dafür, dass das Kohlendioxyd sich mit dem Wasser zu Kohlensäure vereinigt hat, denn noch viele andere Gase sind in Wasser ohne weiteres löslich. Freilich folgt die blosse Löslichkeit der Gase in Flüssigkeiten bestimmten Gesetzen, und es wäre wohl der Mühe werth, zu prüfen, ob dies auch bei der Lösung des Kohlen-

dioxyds in Wasser zutrifft. Würden sich dabei Anomalien herausstellen, so wäre schon das ein Beweis dafür, dass ausser der Lösung auch noch ein anderer chemischer Vorgang, nämlich die Bildung der Kohlensäure selbst, stattgefunden hat. In Ermangelung solcher Daten können wir uns nach anderen Erscheinungen umsehen, aus denen wir vielleicht Schlüsse ziehen können.

Die Lösung des Kohlendioxyds in Wasser schmeckt deutlich sauer. Das wäre nun freilich ein recht unsicherer Beweis, denn unser Geschmack ist das trügerischste unter unseren Sinneswerkzeugen. Es giebt Säuren genug, die im Sinne der Wissenschaft echte Säuren sind und doch nicht im geringsten sauer schmecken. Ob es andererseits Substanzen giebt, die sicher keine Säuren sind und doch sauer schmecken, das ist mir nicht bekannt. Die Auflösung von Kohlendioxyd in Wasser reagirt auch genau wie eine Säure, d. h. wenn wir metallische Oxyde eintragen, so entstehen die zugehörigen Carbonate in derjenigen Menge, welche dem vorhandenen aufgelösten Kohlendioxyd entspricht. Aber dies ist auch noch kein Beweis dafür, dass in der ursprünglichen Lösung schon Kohlensäure vorhanden war: diese kann sich in demselben Augenblick erst gebildet haben, als das Metalloxyd eingetragen wurde.

In einer Hinsicht verhält sich eine Auflösung von Kohlendioxyd in Wasser genau wie eine Gaslösung und nicht wie eine definitive chemische Verbindung. Wenn man sie nämlich an der Luft offen stehen lässt, so verschwindet das Kohlendioxyd allmählich: ein Beweis dafür, dass es durch einen reinen Diffusionsvorgang an die Luft abgegeben und von dieser fortgetragen worden ist. Sperren wir dagegen eine solche Lösung in eine verschlossene Flasche, so hält sie sich beliebig lange, weil der Diffusionsvorgang ein Ende erreicht, sobald zwischen dem Gehalt der Flüssigkeit und dem Gehalt des über derselben eingesperrten Luftquantums an Kohlendioxyd eine Gleichgewichtslage eingetreten ist.

Aber gerade in diesem Verfliegen des Kohlendioxyds aus mit demselben gesättigten Flüssigkeiten, welches scheinbar gegen die Existenz der Kohlensäure als solcher spricht, kann eine Stütze für die Annahme gefunden werden, dass die Kohlensäure doch unter Umständen wirklich als solche in Flüssigkeiten vorhanden ist. Es unterliegt nämlich keinem Zweifel, und Jeder, der bei der Benutzung kohlensaurer Getränke gelegentlich die Augen offen gehalten hat, kann es bestätigen, dass aus Kohlensäurelösungen verschiedenen Ursprungs das Kohlendioxyd verschieden schnell entweicht. Bei einer frisch aus Wasser und Kohlendioxyd bereiteten Lösung, wie sie z. B. das künstliche Selterswasser darstellt, findet das Entweichen des Gases aus der offen stehenden Flüssigkeit ausserordentlich rasch statt: Jedermann weiss, dass ein Glas künstlichen Selterswassers schon, nachdem es 10 Minuten an der Luft gestanden hat, kaum mehr trinkbar ist. Kohlensäure Wasser dagegen, bei denen die Möglichkeit gegeben ist, dass sie auf andere Weise als durch directe Sättigung von Wasser mit Kohlendioxyd entstanden sind, also namentlich alle natürlichen Mineralwässer, zeichnen sich dadurch aus, dass sie selbst im offenen Gefässe nur äusserst langsam Kohlendioxyd abgeben. Eine angebrochene Flasche Fachinger oder Rákóczy-Wasser bleibt tagelang trinkbar, und im offenen Glase fahren solche Säuerlinge stundenlang fort, Kohlendioxyd in kleinen Bläschen emporzusenden. Die einzig mögliche Erklärung für eine solche Differenz ist, dass in einer künstlich bereiteten Lösung das Kohlendioxyd wirklich als solches enthalten ist, es folgt daher dem gewöhnlichen Gesetze der Diffusion. In den anderen Wässern aber mag wirkliche Kohlensäure

vorhanden sein, welche erst in Wasser und Kohlendioxyd zerfallen muss, ehe dieses letztere durch Diffusionswirkung in die Atmosphäre entweichen kann. Diese zwei auf einander folgenden Vorgänge erfordern dann natürlich mehr Zeit, als bloss der eine der Diffusion fertig gebildeten Kohlendioxyds.

Freilich muss man mit solchen Erklärungen sehr vorsichtig sein. Künstliche und natürliche Mineralwässer sind eben keine reinen wässrigen Kohlensäurelösungen, sondern enthalten nebenbei immer noch Alkalisalze, welche intermediär durch Bildung von Bicarbonaten bei der ganzen Sache mitspielen können. Künstlich könnte man freilich vollkommen salzfreie Lösungen von Kohlendioxyd herstellen, wenn das auch schwieriger wäre, als es auf den ersten Augenblick aussieht; aber natürliche kohlen-saure Wässer, welche vollkommen salzfrei wären, kennt man bis jetzt nicht, und somit fehlt das eine Glied für eine wirklich genaue Vergleichung.

Nehmen wir aber vorläufig einmal an, dass der hervorgehobene bemerkenswerthe Unterschied wirklich in der oben gegebenen Erklärung seine Ursache hätte, so ergibt sich eine Reihe von weiteren Betrachtungen, die wir einer besonderen Rundschau vorbehalten wollen. Nur so viel sei jetzt schon gesagt: die Frage, ob es eine wirkliche Kohlensäure giebt, ist nicht, wie man auf Grund der vorstehenden Ausführungen vielleicht meinen sollte, eine bloss wissenschaftliche Spitzfindigkeit, sie ist vielmehr eine Frage von hoher Bedeutung für unsere ganze Naturekenntnis, und darin mag auch meine Entschuldigung liegen, wenn ich scheinbar specielle chemische Verhältnisse zum Gegenstande einer allgemeinen Betrachtung gemacht habe.

WITT. [8243]

* * *

Die Gewinnung von Eisen aus Raseneisenerz in Schleswig-Holstein lässt sich bis an das Ende der vorgeschichtlichen Zeit zurück verfolgen; im Mittelalter war die Eisenverhüttung bekannt und hat sich hier bis gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts erhalten. Prähistorische Schmelzöfen sind zwar bis jetzt nicht gefunden, auch keine directen Verhüttungsproducte oder Eisenbarren. Wenn Wankel in den *Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* (Band IV) behauptet, dass er in dem Museum für vaterländische Alterthümer zu Kiel schwere, vierkantige, zu beiden Seiten in lange dünne Spitzen ausgeschmiedete Eisenstücke, die man für Eisenbarren hält, gesehen habe, so ist er leider einem Irrthum verfallen. Nichtsdestoweniger sind aber Spuren vorhanden, die zum mindesten auf eine Eisenverhüttung bis zu Anfang unserer Zeitrechnung zurückweisen. Fraglichen Alters ist ein kleines Stück Eisenschlacke, das in einem Hügel auf dem Rothen Kliff auf Sylt gefunden worden ist; denn es ist ungewiss, ob die Schlacke wirklich in einer Urne gelegen hat, weil die Grabstätte durch einen Weg freigelegt war. Hierher, wie auch auf einen zerstört gefundenen Urnenfriedhof bei Pinneberg (Holstein) können die Schlacken als fremde Gegenstände verschleppt worden sein. Sicher sind jedoch folgende, von Dr. W. Splieth mitgetheilte Beobachtungen: „Die Urnen auf dem Friedhof bei Smedeby waren zum Theil mit Eisenschlacken umstellt, von denen ein faustgrosses Stück in die Kieler Sammlung gelangt ist. Beachtenswerth ist die zu dem Namen des Dorfes (Dorf der Schmiede) stimmende Tradition von Schmelzöfen, die vor uralten Zeiten auf dem Felde Balbeck, wo die Urnen gefunden wurden, gestanden haben sollen. Die bei der Anlage eines Grabens in den Wiesen bei Smedeby gefundenen zahlreichen „Eisenschlacken“, von

denen leider keine Probe erhalten ist, werden Raseneisenerz gewesen sein, das dort sich gebildet hat. Der Fundort spricht für diese Annahme. — Auf dem Friedhofe bei Esmarch-Süderfeld wurden bis zu 1½ Fuss tief grosse Eisenschlacken gefunden, die der Pflug von den Urnen abgerissen hatte, als deren Deckel man sie benutzt hatte. — Auch auf dem Friedhofe bei Sülldorf waren in einigen Fällen faustgrosse Eisenschlacken und Stücke von Raseneisenerz zum Verpacken von Urnen gebraucht.“ (Vergl. *Ueber vorgeschichtliche Alterthümer Schleswig-Holsteins mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehung zu der Geologie des Landes und ihrer mineralogischen Eigenschaften.*)

In historischer Zeit geht die älteste Spur bis 1286 zurück. Am 30. September 1286 trat nämlich der Graf von Holstein die Raseneisengrübereien zu Bimöhlen, einem Dorfe bei Bramstedt, an das Kloster Reinfeld ab (*ex occasione cuiusdam ferrifodine*) und übertrug ihm ein Muthungsrecht: *ferrī seu cuiuslibet alterius metalli mineras vel quoruncunque lapidum quascunque materias seu congeries investigare ac invenire*, und dass die Mönche: *ferrī ac cuiuslibet alterius metalli fodinas atque quoruncunque lapidum excidia ordinent ac faciant* (*Schlesw.-Holst. Urk. u. Regesten*, II. 703). Das Mineralogische Museum zu Kiel beherbergt in seiner technologischen Sammlung ein Stück Eisen aus einer mittelalterlichen Schmelze von Padenstedt bei Neumünster. In einem dortigen Erlenbruche, wo sich viel Raseneisenerz findet, lagen Schlackenhaufen von 10—15 m Durchmesser und gegen 1 m Höhe. Auf solche alten Schmelzstätten deuten ganz entschieden auch die Funde, welche vor einiger Zeit in der Nähe der Dörfer Jevenstedt und Nienkattbek (südlich von Rendsburg) gemacht worden sind. Auf der Grenze zwischen Höhenzug und Moorland stösst man auf kleine runde Erhöhungen von 1—1,5 m Höhe und 10—12 m Durchmesser. Beim Durchgraben erfährt man, dass die Hügel aus Asche, Holzkohlen, Eisenschlacken und Raseneisenerz bestehen, alles durch einander geworfen. Mit Gewissheit lassen sich 6—7 solcher Schmelzstellen im Bereiche der Kattheide nachweisen. Auf einer derselben wurden beim Abtragen zwei Stangen von Schmiedeeisen gefunden. Leider wurden diese interessanten Erzeugnisse einer der ältesten Industrien Schleswig-Holsteins an einen Schmied verkauft, welcher dieselben für besonders schöne Waare erklärte. Wann diese Schmelzereien bestanden haben, ist unbekannt. Dem Volke ist jede Kunde von denselben, selbst in der Tradition, entschwunden. Nur die Namen anliegender Landstücke auf Jevenstedter Feld, „Ohlenhütten“ und „Hüttenbrook“, leben noch fort.

Wie schon eingangs erwähnt, hat die Gewinnung von Eisen aus Raseneisen-, Moor- oder Wiesenerz in Schleswig-Holstein bis in das vorige Jahrhundert hinein fortgedauert. Am längsten hat sich der Betrieb in der Karlshütte bei Rendsburg, einem der bedeutendsten Eisenwerke der Provinz, erhalten, wo ein für das Schmelzen von einheimischem Raseneisenerz eingerichteter Hochofen in Betrieb gesetzt wurde, allerdings nur periodisch, um das der Hütte ertheilte Privileg nicht erlöschen zu lassen. BARFOD.

[8235]

* * *

Die blühenden Mimosen- oder Acazien-Zweige, die im Winter auf den Strassen Berlins und anderer Grossstädte feilgeboten werden, sind nicht die Boten eines am Mittelmeer schon begonnenen Frühlings, nicht von blühenden Bäumen geschnitten, sondern Erzeugnisse einer Blumentreiberei, die mit der bei uns zu Weihnacht üblichen

Treiberei von blühenden Kirsch- und Aepfelzweigen*) die grösste Aehnlichkeit hat. Denn *Acacia dealbata*, welche die Hauptmenge des Versandes liefert — obwohl auch die Blütenzweige von *A. floribunda* und *A. longifolia* verschickt werden —, entfaltet ihre Blüten in Italien erst im Februar und März, nachdem schon Tausende von Kilogrammen der Zweige nach Mittel- und Nordeuropa abgegangen sind. Man schneidet die Blütenzweige, deren Knospen im Herbst angelegt werden, ab, setzt sie in Wasser und treibt sie bei hoher Temperatur (25—30°), wobei sie in wenigen Tagen aufbrechen. Jede Gärtnerei fast befolgt dabei eine andere Methode, die sie geheim hält. Indessen führen die meisten Methoden leicht zum Ziel, und Professor Albert Maumené, der sich im December einen Vorrath von Knospenzweigen hatte kommen lassen, brachte sie sehr einfach zum Aufblühen, indem er einen Wasserkessel mit Spirituslampe unter einen Küchentisch stellte und rings herum die Zweige in fünf Wassergefässen vertheilte. Der Tisch wurde mit einer dicken Wolldecke behängt, um die Wärme zusammenzuhalten, und nun die Lampe bei kleiner Flamme von 7 Uhr Morgens bis Mitternacht in Brand erhalten, so dass das Wasser nur stark verdunstete, ohne zu siedeln. Schon nach 2 $\frac{1}{2}$ Tagen öffneten sich die Blüten, obwohl die Lampe aus Vorsicht über Nacht gelöscht wurde.

Der Gewinn, den diese Art von Blumentreiberei abwirft, ist ein sehr grosser, denn im geeigneten Boden und Klima fängt die aus Samen gezogene Pflanze schon im dritten Jahre an zu blühen und bildet im fünften Jahre einen 8—12 m hohen Busch, der sich über und über mit Knospen bedeckt und ohne Schaden einen starken und alljährlich sich wiederholenden Schnitt verträgt. *Acacia dealbata* gedeiht aber nur auf granitischem Schieferboden, wie er in den Umgebungen von Cannes und an einigen Abhängen des Esterel in Südfrankreich vorhanden ist; auf dem Kalkboden, der von Nizza bis Mentone vorherrscht, will diese Art weniger gut fortkommen als *Acacia floribunda*, die eine kalkliebende Art ist. Man kann aber die erstere Art auf die letztere pflanzen. Die Preissteigerung durch das Treiben ist unverhältnissmässig, denn während das Kilogramm Blütenzweige sonst mit 2—3 Francs bezahlt wird, verkauft man sie nach dem Treiben mit 6—10 Francs, obwohl die Kosten im Grossbetriebe sehr gering sind.

E. KR. [8167]

* * *

Der „schalllose Raum“ bei Nebelstationen an der See. Der Bericht des Trinity House Fog Signal Committee behandelt die Ergebnisse der an der Küste der Insel Wight unternommenen Versuche, bei denen sich die Sirene als der kräftigste Schallerzeuger zur Benachrichtigung der Schiffe bei Nebelwetter erwiesen hat. Er kommt dann weiter, wie wir in *The Engineer* lesen, auf das eigenthümliche Phänomen des „schalllosen Raumes“ bei den Nebelstationen zu sprechen. Bisweilen ist der Schall der Schallsignalapparate in der Nähe der Stationen bis ganz dicht an die Station ohne sichtbaren Grund verschwunden. Die Ursache für diese Erscheinung sucht Tyndall in secundären Schallwellen, die, von der Wasseroberfläche reflectirt, die direct vom Schallerzeuger ausgehenden Schallwellen durchkreuzen. Solche Interferenz kann für eine gewisse Entfernung eine Aufhebung oder eine starke

*) Vergl. den Artikel „Neue Wege der Blumentreiberei“ (*Prometheus* XIII. Jahrg., S. 314 ff.), worin ich zu verbessern bitte, dass Herr Franz Ledien Inspector des Dresdener Botanischen Gartens (nicht Director) ist.

Schwächung des Schallsignales bewirken. Da ein solches Durchkreuzen der Schallwellen bei ruhigem Nebelwetter sehr wohl möglich ist, empfiehlt es sich, der Sicherheit wegen an den in Frage stehenden Stellen das Loth zu gebrauchen. [8229]

BÜCHERSCHAU.

Eingegangene Neuigkeiten.

(Ausführliche Besprechung behält sich die Redaction vor.)

- Das überseeische Deutschland.* Die deutschen Kolonien in Wort und Bild. (In 20 Lieferungen.) Lieferung 1. gr. 8°. (S. 1—32.) Stuttgart, Union Deutsche Verlagsgesellschaft. Preis der Lieferung 0,40 M.
- Die elektrotechnischen Lehrinstitute Deutschlands.* Organisation, Lehrziele, Aufnahmebedingungen, Studienkosten etc. der technischen Fachschulen Deutschlands, welche Elektro-Ingenieure und Elektrotechniker ausbilden. gr. 8°. (48 S.) Steglitz-Berlin, Buchhandlung der Litterarischen Monatsberichte. Preis 0,80 M.
- Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel.* Band XIII. Heft 3. Mit 12 Tafeln. gr. 8°. (S. 391—662 u. I—VII.) Nebst Anhang: *Zur Erinnerung an Tycho Brahe 1546—1601.* Vortrag, gehalten am 23. October 1901 in der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, 300 Jahre nach dessen Tode, von Fr. Burckhardt. gr. 8°. (26 S. m. 1 Facsim.) Basel, Georg & Co. Verlag. Preis 4,40 M., Anhang allein 0,40 M.
- Bade, Dr. E. *Vögel in der Gefangenschaft.* Teil I: Heimische Käfig-Vögel. Mit 16 bis 20 Tafeln in Photographiedruck nach Originalaufnahmen lebender Vögel und vielen Textabbildungen vom Verfasser. (In 10 Lieferungen.) Lieferung 4 und 5. gr. 8°. (S. 97 bis 160 u. Taf. 7—10.) Berlin, Fritz Pfennigstorf. Preis der Lieferung 0,50 M.
- Sturm, J. *Flora von Deutschland* in Abbildungen nach der Natur. Zweite, umgearbeitete Auflage. I. Abtheilung. Phanerogamen. Herausgegeben von Dr. K. G. Lutz. 5. Band: Mittelsamige und Haufenfrüchtige. (Centrospermae und Polycarpicae.) Von Ernst H. L. Krause. Mit 64 Tafeln in Farbendruck und 59 Abbildungen im Text. (Schriften des Deutschen Lehrer-Vereins für Naturkunde. IX. Band.) 8°. (320 S.) Stuttgart, K. G. Lutz. Preis geb. 2,50 M.
- — dasselbe. 9. Band: Hülsenfrüchte. Myrten. Heiden. Primeln. (Leguminosae. Myrtiflorae. Bicornes. Primulinae.) Von Ernst H. L. Krause. Mit 64 Tafeln in Farbendruck und 61 Abbildungen im Text. (Schriften des Deutschen Lehrer-Vereins für Naturkunde. VIII. Band.) 8°. (287 S.) Ebenda. Preis geb. 2,50 M.
- Macé de Lépinay, J., Prof. *Franges d'interférence et leurs Applications métrologiques.* (Scientia. Exposé et Développement des Questions scientifiques à l'ordre du jour. Série physico-mathématique. No. 14.) 8°. (101 S.) Paris, C. Naud. Preis cart. 2 Frs.
- Barbarin, P. *La Géométrie non euclidienne.* (Scientia. Exposé et Développement des Questions scientifiques à l'ordre du jour. Série physico-mathématique. Nr. 15.) 8°. (79 S.) Ebenda. Preis cart. 2 Frs.
- Néculcéa, Eugène. *Le Phénomène de Kerr et les Phénomènes électro-optiques.* (Scientia. Exposé et Développement des Questions scientifiques à l'ordre du jour. Série physico-mathématique. Nr. 16.) 8°. (X, 91 S.) Ebenda. Preis cart. 2 Frs.