

(Nachdruck verboten.)

Vor dem Sturm.

26]

Roman von M. E. de l'le Grazie.

„Aber,“ lachte er, „wenn es bloß das ist . . .“

Sie starrte ihn betroffen an. „Der Herr Graf woach so nit . . .“

„Freilich weiß ich's! Alles weiß ich! Und weil die dumme Sache nicht der Rede wert ist, soll sie sich erst von ihrem Schreck erholen!“

Damit ergriff er die Schere, die neben dem Kübel lag, und begann die Drähte abzutippen, die rundum den Pfropfen der Flasche festhielten.

„Muß ein eigener Wein sein,“ dachte die Annaliese, „den man so angeht!“ Aber wie sie das dachte, gab es plötzlich einen Knall und der Pfropfen flog vor ihren Augen aus dem Hals der Flasche, wie herausgestoßen, während ein weißer Schaum nachströmte und gluckend die Gläser füllte.

„Da!“ sagte der gnädige Herr. Er selbst hielt ihr das Glas entgegen. Ein ganzes Wasserglas voll Wein.

Sollte sie sich erst lange zieren? Es war ja so gut gemeint! „Gelt's God!“ sagte die Annaliese. Sie wollte bloß nippen. Aber da war soviel Schaum, bis man den weggeschluckt hatte. . . . „Na so wos!“ sicherte sie verdutzt. Denn das Glas war fast leer, als sie es hinstellte.

„Macht ihr gar nichts, das bißchen,“ lächelte der Graf. Er hob sein Glas, sah sie an, so zwischen den Lidern durch. . . . Und während seine Augen kleiner und kleiner wurden, trank er das Glas langsam leer.

„Noch immer was da,“ lächelte er.

Wieder mußte die Annaliese trinken. Wenn sie aber diesmal auch weniger trank, das erste Glas war ihr doch ganz seltsam ins Blut gegangen, aufgeregter und übernächtiger, wie sie war.

„Nan, nan,“ stieß sie fast ängstlich hervor, als der gnädige Herr ihr wieder das Glas füllen wollte. „Gelt's God!“ Sie zog beide Arme an sich, um auch ja nicht wieder in Versuchung zu kommen.

„Aber Kind,“ lächelte er freundlich, „das trinkt sich ja wie Wasser! Und munter macht's einen auch. Nun?“ Er runzelte die Stirn, kniff die Lippen ein, sah sie an — plötzlich wieder ganz fremd und hochmütig.

„Nur jetzt ihn nicht böse machen,“ dachte die Annaliese, „versprochen hat er ja noch nichts.“

So trank sie auch das zweite Glas leer.

„Seiß ist's herrinnen,“ dachte sie. „Warum er nicht ein Fenster aufmachte?“ Die eingesperrte Luft begann ihr plötzlich die Brust zu beklemmen. Und der gnädige Herr sagte noch immer nichts. Sollte sie wieder anfangen? Sie fühlte, wie ihre Wangen sich langsam röteten. Aber einen Trost mußte sie doch nach Hause bringen.

Mit einer linksigen Bewegung erhob sie sich.

„I möcht' nur no amosch schön bitt'n —“

Da stand er wieder an ihrer Seite, drückte sie aufs neue in den Stuhl hinein, hielt ihre Schultern fest, wie mit eisernen Klammern. . . . „Aber!“

Ja — was sollte sie denn noch?

Angst hatte sie keine mehr! Wie seltsam das war. Und wie die Finger mit den blitzenden Ringen sie so festhielten, war ihr ein Augenblick, als solle sie mit einer raschen Wendung des Hauptes plötzlich diese beiden Hände küssen, rechts und links, wie sie sie festhielten. Sie wollte die Augen schließen und weiterweinen — warum, wußte sie selbst nicht. Ja warum ihr nur noch immer zum Weinen war?

„Da!“ Seine Rechte griff nach dem Glas, preßte es an ihre Lippen, während die Linke sie noch immer festhielt, mit einem Druck, der ihr plötzlich heiß und siedend ins Blut zu gehen begann — wie früher der Wein.

„Wird sie . . . wird sie?“ das lachte er so zwischen den blanken Zähnen hervor, fast kindisch, während er sich tiefer und tiefer über sie beugte. Was sollte sie tun? Sie schloß die Augen und trank.

„Jetzt weinen können,“ dachte sie wieder. „weinen!“ Wirklich? Und doch war ihr ganz eigentümlich wohl dabei. Diese seltsame Wärme, die sich mit einem Male durch ihren

ganzen Körper verbreitete. . . . Die tiefe Stille ringsum . . . die ganz vage, ganz unbestimmte Lustempfindung, zum erstenmal mit einem Mann allein zu sein, der sie einst begehrt hat und dann verachtet — und jetzt —!

Wie von einem jähen Frost durchschüttelt, fuhr sie plötzlich empor — stieß das Glas zurück, versuchte die Schulter freizubekommen, da brannten seine Augen über ihr. Gleich darauf lag sein Mund an ihren Lippen — saugte sich dort fest, während beide Hände sie liebkosten.

Sie wollte aufschreien, ihn von sich schütteln, aber — etwas in ihm war stärker und etwas in ihr ließ ab, wurde schwächer und schwächer, obwohl sie vor Scham und Angst zu vergehen meinte.

Aber ob auch die Tränen zwischen ihren geschlossenen Augen hervorströmten — sie gab nach — mit geschlossenen Augen. . . .

5. Die Annaliese.

Als die Annaliese erwachte, war sie allein. Sie mußte geschlafen haben, tief, fest, den Schlaf einer — Betrunknen. Sie entsann sich nicht mehr, wieviel Gläser sie noch hinabgestürzt, halb betört, halb sinnlos, zwischen Rausch und Rausch. Nun sagten ihr's die leeren Flaschen, die auf dem Tisch standen. Sie versuchte, sich aufzuwecken, sich zu befinden. Es war ja nicht unmöglich, daß dies alles doch nur ein Traum gewesen — ein wüster, wirrer. Und sie schloß noch einmal die Lider. O gewiß. . . . Wenn sie jetzt die Augen öffnete, war der ganze Spul verschwunden und sie lag daheim in ihrem Bett . . . auf ihrem reinen, gewohnten Lager.

Wie eine Irrsinnige sprang sie auf, starrte wieder um sich. Umsonst! Das war und blieb die — „Schweighütte“ und dort standen die Gläser, aus denen sie sich den Rausch getrunken. Den Rausch, der sie um Ehre und Scham gebracht. Der geschliffene Kristall funkelte auf, wo das blanke Licht der Sonne hindurchging. Auf den sandbestreuten Dielen lagen ihre Kleider — wahllos durcheinandergeworfen. Große, dicke Fliegen summteten ratlos hin und her und warfen sich mit einer Art Verzweiflung an die trüben Fenster der Hütte. Eine einzige trostlose, schmutzige Wirklichkeit — alles, alles!

Und unter ihr dieses Lager! In ihrem gelösten Haar der Duft von Lippen, die nach Tabak und Wein gerochen hatten — nach viel Wein.

„Dein Vater wird frei und Du reich. . . .“ Wie aus einem Traum zischelte das noch in ihrem Ohr nach. Aber — der Zauber, der in diesen Worten gewohnt, war dahin, mit dem Rausch verslogen . . . ungreifbar, wie der Duft des Weines, der noch die schwüle Luft um sie erfüllte und doch keinen Rausch mehr erzeugen konnte, dahin alles — alles!

„Nur fort,“ schoß es ihr durch den Sinn, „nur fort!“ Da schlug plötzlich ein helles Frauenlachen in ihre Einsamkeit, ein buntes Kopftuch schob sich an den Scheiben des Fensters vorüber, plaudernde Stimmen wurden laut. Die klaubenden Mädchen und Frauen, die da draußen ahnungslos vorübergingen, in dem warmen, reinen, leuchtenden Gottesfrieden.

Und wenn es nun einer einfiel, an dem Spalier emporzukletterten und hereinzuspähen, wie es sonst die Kinder taten? Oder an der Tür der Hütte zu renken, bis sie der Gewalt nachgab und aufsprang. . . . Der Gewalt? Ein lähmender Schreck kroch ihr plötzlich durch alle Glieder. Lautlos und rasch, wie der Verführer sich weggeschlichen, hatte er gewiß auch die Hütte nicht abgeschlossen. Damit auch sie sich so entfernen könne — lautlos und rasch.

Wie ein gehetztes Tier sprang sie vorwärts, duckte sich aber sofort, um nicht vom Fenster aus gesehen zu werden, falls doch eine neugierig war. So kroch sie auf allen Vieren bis zur Tür der Hütte, schob langsam den Kiegel vor — langsam und mit schon angehaltenem Atem, um nur ja keinen Laut von sich zu geben, der sie verraten konnte.

Einzuweisen war sie sicher. Aber die Stimmen draußen schwirrten noch immer hin und her, das helle, unschuldige Lachen stach ihr mitten durchs Herz. Und endlich — einmal mußte sie ja auch da hinaus. Da hinaus und — wohin?“ fuhr es ihr plötzlich durch den Kopf, scharf, qualvoll, wie mit der Schneide eines Messers.

Ja, wohin — wenn man aus der „Schweighütte“ kam? Langsam kroch sie auf Händen und Füßen zurück, bis in

eine Ecke, von der aus sie durchs Fenster spähen konnte, ohne selbst gesehen zu werden. Die Weiber schritten, hier und dort sich blickend, kreuz und quer die Bedung ab, soweit Rummel und Menthe blühten. Meist junge Frauen und Mädchen, die sie kannte, von denen sie einige geliebt hatte, deren Anblick ihr aber plötzlich so widerwärtig war, daß sie am liebsten aufgeschrien hätte vor Angst und Qual.

„Warum nur?“ dachte sie erbebend. Und etwas in ihr antwortete hart und herb: „Weil Du ihnen nicht mehr ins Gesicht schauen kannst.“

Wie von dem Schlag einer unsichtbaren Hand getroffen, fuhr sie wieder hinter den alten Jagdschrank zurück, der sie deckte. „Nicht mehr ins Gesicht schauen?“ Ja, das war's! Und wie die Annaliese sich kannte, würde sie das auch nie wieder lernen. Und das waren Fremde. Wenn sie aber nun heimkam und vor die Thren treten sollte? Die Mutter war vielleicht anzulügen — der Vater nicht. Der hatte Augen! Und die Rosala mit ewigen Fragen und Bedenken. . . . Das unschuldigste Wort würde sie erzittern machen, jeder Blick ihr die Schamröthe ins Antlitz jagen. Und wie von unsichtbaren Ruten gepeitscht, würde sie eines Tages zusammenbrechen und vielleicht selbst alles gesehen — alles, alles! Selbst den Tag glaubte sie schon zu wissen: der Tag ihrer Hochzeit würde es sein. Oder nicht?

Aber nein, sie war nicht so stark, die Annaliese, um eine Last wie die schweigend durchs Leben zu tragen — schweigend und in der ewigen Angst, daß eines Tages auch andere erfahren könnten, wie rasch die stolze Annaliese gefallen. Wenn auch keines Menschen Aug' ihr Schandmal sehen sollte, sie würde es doch immer brennen fühlen. Unerträglich, so wie es jetzt brannte. Und das sollte sie aushalten — ein Leben lang?

Wieder trat sie hinter dem Schrank hervor, spähte den Klauenden Weibern nach. Die schritten nun in einer langen Reihe dem Tisch zu, plaudernd, lachend, zwischendurch steh'n bleibend, um sich den Schweiß von der Stirn zu wischen. „Ich sollt' auch drunter sein,“ dachte die Annaliese. Dachte es ganz nebenbei. Herrgott! Warum gab es ihr nur plötzlich einen solchen Stoß vor die Brust? Daß sie zurücktaumelte und sich wie schwindelnd an den alten Schrank anklammerte.

Ihre — Schwinde! Der Korb, den sie mitgenommen, um mit den anderen Rummel und Menthe zu klauen . . . sie hatte ihn am Wasser steh'n lassen! Und wenn die Weiber nun dorthin kamen — ihn fanden und erstaunt nach der aussahen, die ihn hingestellt und doch nicht zu finden war?

„Heilige Jungfrau — heilige Jungfrau,“ betete sie, während ein Schauer nach dem anderen ihre Glieder schüttelte und ihre großen Augen dunkel und angststarr den schwachen Weibern folgten, die immer näher und näher ans Wasser herankamen.

(Fortsetzung folgt.)

(Nachdruck verboten.)

Die Meisterin.

241

In der letzten Zeit hatte die Grete Abend für Abend mit dem ungelassenen Burtschen sich abgemüht, ihm die Anfangsgründe der Tanzkunst beizubringen. Der Joseph oder der Schuster hatten gepiffen und die jungen Leute den Tanz versucht. Weit hatte der Paul es darin noch nicht gebracht, aber er hatte doch so viel begriffen, daß er an dem Ehrentage des Schusters ein Täzchen mit der Geliebten wagen konnte. Freilich mußte er bei jeder Polka krampfhaft zählen: eins, zwei, drei — eins, zwei, drei! und beim Walzer war er selten im Takt. Zu einem rechten Genuß dieses Vergnügens kam er dabei nicht, aber seine Grete wollte doch mit ihm tanzen, das entschied.

Noch war es nicht so weit, noch sah man fröhlich an den Tischen, scherzte, lachte, daß die von diesem Tabaksqualm wie von einem Rebell erfüllte Luft schüttelte, sang und trank. Dem Wirt lief der Schweiß in heller Tropfen über das runde, rote Gesicht, einmal: weil er kaum so viel Gläser des goldgelben Bieres herbeischaffen konnte, als ausgeunken wurden, denn er hatte, um diesen Abend nicht unnütz zu veräuern, keine Hilfe eingestellt und dann: weil immer mehr die Sorge ihn innerlich zappelig machte, daß er sich verrechnet haben und diesmal nicht auf seine Kosten kommen könnte. So viel Gäste wie heute hatten sich noch nie zur Geburtsstagsfeier des Schusters eingefunden, und wenn nicht auch noch so viel Zahlende gekommen wären, da hätte er nur gleich die Pleite heraushängen können.

Wenn alle nur so viel getrunken hätten, wie der Paul von der Rother-Tischlern, da freilich wäre das Geschäft gegangen; der sah neben der Grete vom Glück-Garl und hatte nur Augen für sie, und wenn das Mädel ihn nicht häufig angeprolet hätte, da wäre er wohl noch immer bei dem ersten Glas.

So aber war's schon das dritte, und nicht bloß das Glück machte ihm die Wangen so rot und die Augen so glänzend, daß es doppelt auffiel, als hernach der Rausch bei ihm verslogen und er so geisterhaft fahl wurde.

In einem fort hielt er die Hand der Grete in seiner derben Take und drückte sie heftig, wenn von oben oder unten am Tische, von rechts oder links eine Rederei geslogen kam. Dann lächelte er so strahlend, als täte man ihm die größte Ehre damit an; die Grete aber war nicht auf den Mund gefallen, schickte da eine pikante, dort eine wichtige Antwort auf solche Rederei zurück, war übermütig und lachte bei jeder Kleinigkeit aus vollem Halse, daß jeder sehen konnte, wie glücklich sie war.

Am meisten zu wehren hatte sie sich gegen den Vater und den Joseph; es war, als hätten die beiden Männer sich verabredet, durch ihre Scherzreden die Gäste immer wieder auf das Verhältnis der beiden jungen Leute aufmerksam, sie gleichsam zum Mittelpunkt der Feier zu machen. Und das gelang ihnen auch von Grund aus; man sah schon gar niemand anders mehr, als nur das hübsche Paar, man redete von nichts anderem, man scherzte fast nur noch mit ihnen, und die an den anderen Tischen und die an der Tür sperrten Mund und Augen auf.

So aufgekratzt war der Schuster noch bei keiner seiner Geburtsstagsfeiern gewesen, und man sah's ihm an, wie er sich freute, daß er sein Mädel so gut versorgt kriegen sollte. Der Paul galt im Dorf als eine gute Partie. Man wußte ja, wie die Rother-Tischlern immer geschuftet und gescharrt und sich nichts vergönnt hatte; da blieb schon was hängen, und der Sohn kriegte sicher einmal mit dem ausgehenden Geschäft ein schuldenfreies Anwesen und ein paar Tausend an Kapital noch obendrein.

Diese Reden verstummten und alles lauschte, als der Glück-Schuster eines seiner lustigen Lieder zu singen anhub; er hatte wieder einen losen Scherz auf den Paul losgelassen und meinte: „Gelt, Jüngla, 's is bei Dir asu, wie's im Liede heeßt! Na, nu hoch od amal uff:

„Es lebt der Zobel in Sibirien,
Und in der Wüste lebt das Gnu,
Es lebt der Säuer in Delivien,
In meinem Herzen lebst nur Du!“

So recht schmachkend und zärtlich wußte er die letzte Zeile vorzutragen, legte dabei beide Hände kreuzweis über das Herz und verdrehte die Augen nach der Grete hin, daß alles in stürmisches Gelächter ausbrach und mit rauhem Gebrüll die Zeile wiederholte.

„Weiter . . . mehr!“ schrien einige, die das Lied schon kannten, dem Schuster zu. „Sing od!“ Und er ließ sich nicht lange bitten:

„Am Meeresstrande hängen Algen,
Die Köchin hängt das Fenster zu,
Es hängt der Körper an dem Galgen,
In meinem Herzen hängt nur Du!“

„Du, Paule,“ fragte einer, als die wieder im Chor gesungene Wiederholung noch nicht einmal verklungen war, „hängt sie wirklich drinne, die Grete? Zeig amal her!“

Ehe der Burtsche, dem es schmeichelte, so sehr im Mittelpunkt der allgemeinen Aufmerksamkeit zu stehen, antworten konnte, sang der Schuster schon weiter:

„Es liegt der Doh an heißen Tagen
An Waches Rand in stiller Ruh,
Es liegt das Klögel in dem Magen,
In meinem Herzen liegt nur Du!“

Da schrie der Joseph: „Prost, Grete! Gelt, 's is schon besser, Du liegst 'm im Herzen als wie im Magen!“

„Wenn nur niemand andersch sie im Magen hat,“ meinte der Schuster und ein wildes Leuchten ging über sein Gesicht.

Dann sang er die letzte Strophe:

„Es knickt der Sturm die schlante Kiefer,
Die Zweige knickt das Känguruh,
Der Affe — knickt das Ungezieser,
Mein armes Herze knickt nur Du!“

Der Gegenjah zwischen Wiß und Sentimentalität, den der Schuster in den letzten beiden Zeilen durch seinen Vortrag meisterhaft zur Wirkung zu bringen verstand, entseffelte stürmische Heiterkeit.

Im Hochgefühl der Stimmung hatte der Paul seinen Arm fest um die Taille des Mädchens gelegt, und als jetzt, da man nun doch einmal beim Singen war, der Napoleon-Franze auf seiner Klarinette das schöne Lied: „Du, Du, liegst mir im Herzen“ zu spielen anfing, sang er eifrig mit und preßte dabei die Grete immer heftiger an sich. Sie ließ sich auch willig herzen und drücken und schmiegte den Kopf dicht an des Burtschen Brust.

Alles sah auf die beiden, lachte und trieb Pöffen. Die Mädchen in der Tür stießen sich gegenseitig in die Seiten und quiekten dabei wie Ferkelchen. Die Weiber aber entrüsteten sich.

Doch das Pärchen war im holdesten Rausch und merkte nichts. Während man die letzte Strophe sang, hob die Grete das glühende Gesichtlein zu dem Burtschen auf und sah ihn mit ihren brennenden Funkelaugen an, daß ihm ein heißer Schauer nach dem andern über den Rücken lief.

Da vergaß er ganz, wo er war und was um ihn vorging, er neigte sich nieder zu dem glühenden Gesichtlein, das wie aus Nebeln

zu ihm aufleuchtete, und küßte den roten, dürstenden Mund, über dessen Lippen ab und zu schnell wie ein Schlinglein die Spitze der roten Zunge lief, küßte und küßte ihn immer wieder in Rausch und Verzückung, bis das Gelächter der Gesellschaft, das Gröhlend, brüllend über ihnen zusammenschlug, ihn aus seinem Raumerlöschte. Jäh verstummte mit einem Male von der Tür her der Lärm, und die Menschenmauer, die den Eingang in die Wirtsstube sperrte, klappte breit auseinander. Als wäre das Band zerschnitten, das ihn zusammengehalten, zerfalterte der Kranz heißer, lachender Gesichter, der sich um das verliebte Pärchen gebildet hatte, und vor dem Paul stand, nur durch die Breite des Tisches von ihm getrennt: die Mutter.

Steil gerichtet, erschien sie ihm plötzlich größer als je: das Gesicht gelblich-blau, wie alter Marmor, die Züge versteinert, die Augen blühend in Kraft, ging von ihr wieder die alte Gewalt aus, die sie immer über ihn befaß.

Noch hielt er das Mädchen umfangen, das sich fest an ihn klammerte, als wollte es ihn halten, daß er nicht folgen könnte der jähen Erscheinung, die sie beide aus dem süßesten Glüd gerissen; aber er wußte nichts mehr von dem, was er tat, er starrte nur auf die Mutter in wildem Entsetzen und wartete, daß ihre Erscheinung jäh, wie sie gekommen, wieder zerfalle in der qualmerfüllten Luft des niedrigen Raumes.

Es war ihm ein Fremdes in der Mutter, das ihn eigentümlich erregte, und das Grauen, das es in ihm hervorrief, wurde so stark, daß er nicht anders konnte, als meinen: ihr Geist stünde vor ihm und wäre gekommen, ihm ihren Tod anzujagen, und mitten in allem Grauen, das seine Seele schüttelte, erstand klar und hell in ihm der Gedanke, daß es Erlösung sein müßte, frei zu werden von ihrem furchtbaren Zwange.

Aber kaum war dieser wahrwichtige Wunsch ihm zum Bewußtsein gekommen, zum ersten Male, seit er empfinden gelernt hatte, wie sie ihn hielt und band, da packte ihn auch schon der Schmerz, und wie ein Schrei der Verzweiflung gellte sein Ruf durch den menschenerfüllten und doch totenstillen Raum:

"Mutter!"

Und aufschluchzend barg er sein Gesicht in beide Hände.

Da lief ein seltsames Leuchten in zitternden Wellen über das steinerne Gesicht der Frau, als erwache Marmor zum Leben; warm und hell strömte es aus ihren Augen, die bisher nur immer in kaltem Edelsteinglanz geblüht hatten, und zum ersten Male brach mit voller Gewalt die Liebe hervor aus ihrem scheuen, schamhaft verschlossenen Herzen, das die Angst um den Sohn in den drei Wochen der Krankheit und in der letzten, furchtbaren Stunde zerschlagen hatte; die gab ihren Mienen rührende Weichheit und ihren Augen den neuen Glanz.

Der Durst sah von dem allen nichts.

Da aber traf ihn die zitternd flehende Bitte der Mutter, die nie zu bitten verstanden:

"Komm heent, Paule, komm!"

Dieser weiche, liebe Klang, nie gehört von diesen strengen Lippen, schlug ihm mitten ins Herz.

Jäh fuhr er auf und sah die Mutter an, sah die Liebe leuchten schamhaft und scheu, selig verklärend in ihrem Gesicht und wußte nicht, wie ihm geschah.

"Ja," sagte er und stand auf.

Seine Hände suchten sich freizumachen von dem Mädchen, das noch immer ihn umklammert hielt und nun bestrebt war, ihn wieder herabzuziehen auf seinen Stuhl, als würde er dadurch dem Einfluß der Mutter entrückt.

(Fortsetzung folgt.)

Die Zukunft der Erde.

Von Felix Linke

Unter den Bedingungen für die Wohnbarkeit des Erdballes und auch anderer Sterne spielt die Atmosphäre die Hauptrolle. Ist keine Atmosphäre vorhanden, so ist es ausgeschlossen, daß eine animalische Lebewelt unserer Art auf einem Weltkörper leben kann. Das ist eins der wichtigsten Entscheidungsmerkmale, die uns zu Gebote stehen, wenn wir fragen, ob ein Weltkörper bewohnt ist. Es dürfte daher auch von Interesse sein, zu wissen, wie z. B. die Erdatmosphäre geworden ist, ob sie immer da war seit der Bildung der Erde, oder ob sie eine Geschichte besitzt mit einem Anfang und kann auch mit einem vernünftigen Ende, und schließlich: wie sich die Dinge entwickelt haben, soweit wir das eben nach dem Stande der Forschung entscheiden können.

Archenius, der berühmte schwedische Chemiko-Physiker, hat sich mit diesem Problem in einem kleinen Buchchen: „Das Schicksal der Planeten“ beschäftigt, das vor kurzem im Verlage der Akademischen Verlagsgesellschaft in Leipzig 1911 (Preis 1 M.) erschienen ist. Wir wollen die Gedankengänge hier kurz skizzieren.

Die eigentümliche Tatsache, daß der Sauerstoff, den die Erdatmosphäre enthält, den Kohlenmengen entspricht, die im Schoße der Erde aus früheren Erdperioden aufgespeichert liegen, brachte Koene im Jahre 1856 auf den Gedanken, daß zwischen beiden Stoffen ein Zusammenhang bestehe in der Weise, daß aller Sauerstoff und alle Kohle aus Kohlenäure gebildet sei. Stammen beide Körper tatsächlich aus dieser Quelle, so kann die ursprüngliche

Erdatmosphäre keinen freien Sauerstoff besessen haben, sie wird vielmehr der Sonnenatmosphäre ähnlich gewesen sein, die vornehmlich aus Wasserstoff, Helium, Stickstoff, Kohlenwasserstoffen und Kohlenoxyd besteht. Der vorhanden gewesene Sauerstoff hat sich beim Abkühlen des Nebelballes, aus dem die Erde einst bestand, mit dem Wasserstoff oder dem Kohlenoxyd verbunden. Von dem in erheblichem Ueberschusse vorhandenen Wasserstoff und Kohlenoxyd blieben jedoch freie Mengen bestehen, wie wir solche noch jetzt z. B. in den Atmosphären des Uranus und des Neptun finden. Als sich nun eine Kruste auf der Erde bildete, die sich aus ihrem glühenden Zustande schließlich bis zur dunklen schlackenartigen Beschaffenheit abkühlte, sog diese allen etwa noch vorhandenen Sauerstoff ein, weil sie zum großen Teile aus Substanzen bestand, die große chemische Verwandtschaft zum Sauerstoff haben und mit diesem Verbindungen eingehen. So verschwand dermaleinst alle aller Sauerstoff aus der Atmosphäre, die über der Erdkruste übrigblieb.

Wenn wir nun beobachten, daß unsere Erdatmosphäre zum dritten Teile aus freiem Sauerstoff besteht, so erhebt sich mit Recht die Frage, wie dieser Sauerstoff denn wieder dorthinein gelangt ist. Als natürliche Sauerstoffproduzenten kommen die Pflanzen in Betracht. Wir wissen, daß sie bei Anwesenheit von Licht aus der Kohlenäure, die bekanntlich eine chemische Verbindung des Sauerstoffes mit dem Kohlenstoffe ist, den Sauerstoff auszuscheiden vermögen. Darin besteht ja gerade der große Wert der Pflanzenvegetation. Man kann nun auf den Gedanken kommen — und auch Koene meinte dies —, daß der Sauerstoff eben von den Pflanzen aus der in der Atmosphäre reichlich vorhandenen Kohlenäure produziert sei. Das bedingt aber, daß die Pflanzen in einer Atmosphäre gedeihen können, die keinen freien Sauerstoff enthält. Die meisten Botaniker glauben zwar, daß das nicht geht, daß die Pflanzen vielmehr geringe Mengen freien Sauerstoffes brauchen, um gedeihen zu können.

Man hat nun aber guten Grund anzunehmen, daß das Sonnenlicht aus der Kohlenäure Sauerstoff auszuscheiden vermag, selbst wenn keine Pflanzen vorhanden sind. Dieser Prozeß geht zwar äußerst langsam vor sich, aber er geht dennoch vor sich. Sind aber erst geringe Mengen Sauerstoff vorhanden, dann können auch die Pflanzen gedeihen, und sie beschleunigen den Prozeß außerordentlich (Katalyse), so daß es nicht allzu lange gedauert haben kann, bis die Erdatmosphäre sich mit den großen Mengen Sauerstoff angereichert hat, die wir jetzt in ihr vorfinden.

Daß der Sauerstoff in freier Form so lange keinen Bestand in der Atmosphäre haben konnte, bis die Erdkruste sich weit genug abgekühlt hatte, ist klar. Bei höherer Temperatur ist Wasser eine sehr starke Säure, und das Wasser war das hauptsächlichste Lösungsmittel auch für den Sauerstoff. Beim Sinken der Temperatur aber verliert das Wasser diese Eigenschaft in wachsendem Maße; es wird als Säure immer schwächer, und die massenhaft vorhandene Kieselsäure tritt mit ihren Säureeigenschaften in den Vordergrund. So auch bei der Erde. Aus den Wasserverbindungen bildete sich das Wasser, und die Kieselsäure lieferte die riesigen Silikatmassen, aus denen ja die äußeren Teile der Erdkruste zum größten Teile überhaupt bestehen. Bei weiterer Abkühlung verloren die festen Massen und Gesteine die von ihnen eingeschlossenen Gase; sie entgasten sich, und namentlich der Wasserdampf und die Kohlenäure stiegen in die Atmosphäre auf. Die Atmosphäre selbst hatte vorher zum großen Teile aus dem chemisch sehr trägen Stickstoff bestanden, der sich ja schon bei ungeheurer Hitze auscheiden kann, so daß man ihn bereits in der Sonnenatmosphäre vorfindet.

Die Zufuhr von Kohlenäure und Wasser in die Erdatmosphäre hält noch immer an. Vornehmlich die Vulkane sind die „Abdampfventile“, aus denen diese Stoffe immerwährend entweichen. Sie entstammen den unterirdischen noch nicht oder nur zum Teil entgasteten Gesteinen. In früherem Stadium unserer Erdkruste war die Entgasung so stark, daß die Atmosphäre aus dem ihr von den Gesteinen zugeführten Wasserdampf das ganze Ozeanwasser niederschlagen konnte. Auch jetzt noch wird solches jungfräuliches Wasser aus der Tiefe an den Tag befördert, wenn auch nur in ganz geringen Mengen. Die den Vulkanen entströmende Kohlenäure ist jetzt die einzige Quelle dieses Stoffes. Aus der Atmosphäre verschwindet die Kohlenäure wieder. Zum großen Teile wird sie durch das Meerwasser aufgenommen, zum anderen Teile von den Pflanzen in Sauerstoff und Kohle zerlegt. In früheren Perioden der Erdgeschichte wurde der Kohlenstoff in riesigen Schichten durch die Schalentiere als Sedimentgesteine im Meere abgesetzt.

Die Entgasung der inneren Erdschichten geschieht jetzt natürlich nur äußerst langsam, denn nur an wenigen Stellen ist die Oberfläche nach den inneren Schichten der Erdkruste zu offen. Und mit wachsender Tiefe der Erdkruste geht auch die Abkühlung der Erde immer langsamer vor sich. Die Zufuhr von Wasser und von Kohlenäure an die Atmosphäre geschieht daher auch immer langsamer, so daß Veränderungen in der Atmosphäre durch diese Zufuhr nur noch geringfügig sein können. Die Pflanzendecke aber ist immerwährend am Werke, Wasser und Kohlenstoff zu Verbindungen zu verarbeiten, und zwar muß der dazu nötige Kohlenstoff aus der Atmosphäre genommen werden. Die Atmosphäre muß also an Kohlenäure verarmen, denn die Kohlenäure wird ja immerwährend in Sauerstoff und Kohlenstoff zerlegt.

Dieser Umstand ist außerordentlich wichtig insofern, als der Kohlenäuregehalt für unser Klima von großer Bedeutung ist. Die

Kohlensäure ist nämlich für die Wärmestrahlung schwer durchlässig. Selbst ihre verhältnismäßig geringe Menge in der Atmosphäre verhindert ein zu schnelles Ausstrahlen der am Tage eingestrahelten Sonnenwärme. Würde der Gehalt der Atmosphäre an Kohlensäure um die Hälfte vermindert, so würde die Mitteltemperatur der Erde um 4 Grad sich vermindern, während die Unterschiede zwischen Sommer und Winter noch viel erheblicher sein würden. Damit würde die Sache aber noch nicht zu Ende sein, denn ein Abfall der Temperatur würde auch noch eine Verminderung des Wasserdampfgehaltes der Luft bedingen, die ebenfalls einen Temperatursturz um einige Grade nach sich ziehen würde. Denn ebenso wie die Kohlensäure ist auch der Wasserdampfgehalt der Luft für die Konserbierung der eingestrahelten Sonnenwärme von Bedeutung.

Aber auch das Wasser verschwindet ja, weil es durch die Arbeit der Pflanzenwelt in steigendem Maße an andere Körper gebunden und damit dem Kreislaufe des Lebens, zum Teil wenigstens, entzogen wird. Dieses Verschwinden ist aber nicht so bedenklich wie das der Kohlensäure, weil eben das Wasser in sehr viel größerer Menge vorhanden ist.

Um den Einfluß dieser Tatsachen abzuschätzen, hat Arrhenius versucht, sie in Zahlen zu fassen. Die Kohlensäure wird dem Meereswasser in Form von Kalziumcarbonat zugeführt, dessen Masse pro Jahr etwa 2700 Millionen Tonnen beträgt. Dazu sind etwa 1600 Millionen Tonnen Kohlensäure nötig, die aus der Atmosphäre entnommen werden. Die gesamte Erdatmosphäre besitzt nun 2,3 Billionen Tonnen Kohlensäure, also zirka 1400mal soviel, wie jährlich in den Ozean abgeht. Das heißt nichts anderes, als daß innerhalb von 1400 Jahren der gesamte Kohlensäuregehalt der Luft vom Meere aufgenommen wird. Das Meer hat nun aber noch freie Kohlensäure, die zusammen mit der aus der Luft 9000 Jahre reichen wird, um den Verbrauch zu decken.

Diesem Verbrauch steht als Einnahme der Atmosphäre gegenüber die Zufuhr aus dem Erdinnern und die Kohlensäureerzeugung bei der Vermoderung von organischen Stoffen — vornehmlich Pflanzen —, bei der Verwitterung und der Verbrennung. Die Pflanzen verbrauchen ungefähr jährlich den fünfzigsten Teil des Kohlensäuregehaltes der Luft, geben aber auch den allergrößten Teil bei der Vermoderung wieder zurück, so daß der Vegetationsprozeß in bezug auf Kohlensäureverbrauch ungefähr mit dem Verwitterungsprozeß wetteifern kann. Die jetzige Verbrennung von fossiler Kohle deckt diese Verluste von Kohlensäure aus der Luft ungefähr zehnmal, doch wird dieser allerdings momentan sehr wichtige Prozeß nur so kurze Zeit andauern, daß er für geologische Fragen außer Anschlag bleiben kann. Für unsere geschichtliche Jetztzeit ist er wohl wichtig und bietet uns Aussicht auf erhebliche Klimaverbesserung; auf die Dauer hat er nichts zu sagen, weil der Kohlenvorrat ja in Jahrhunderten aufgebraucht werden wird.

Wiel langsamer als der Verbrauch der Kohlensäure erfolgt der Austrocknungsprozeß der Erde. Damit ist nicht die Tatsache zu verwechseln, daß blühende Kulturländer der alten Welt von der Wüste erobert worden sind. Denn die namentlich in Asien in Betracht kommenden Gebiete sind diesem Wüstenklima nur verfallen, weil die menschliche Kultur in jenen Gegenden zurückgegangen ist, weil die alten Bewässerungsanlagen verfielen und die bewässerten Länder außer Bewässerung gesetzt wurden. Solcher Versteppung und Versandung stehen jedoch auch andere Beobachtungen gegenüber. Es ist ganz sicher, daß Westeuropa, Island und Grönland in historischer Zeit einen viel feuchteren Charakter angenommen haben. Daß wir aber den Austrocknungsprozeß der Erde, der hier gemeint ist, bislang nicht beobachten konnten, kommt daher, daß er erst in Millionen von Jahren merkbar wird. Zweifellos aber wird er kommen. Erst dann werden die Wüsten in steigendem Maße dauernd große Erdstriche in Besitz nehmen. Die auf der Erde herrschenden Stürme werden dann stets große Mengen Sand mit sich führen, die an Stelle des Wassers die erodierende Tätigkeit übernehmen und die großen Gebirgsmassive abschleifen und dem Boden mehr und mehr gleich machen werden. Die Erdoberfläche muß die Eigenschaften der Sahara annehmen, und wir werden einen Zustand erhalten, wie wir ihn jetzt etwa auf dem Mars beobachten.

Bekanntlich stürzen jahraus jahrein ungeheure Mengen Meteoriten auf die Erde herab. Nur wenige von ihnen erreichen die Erdoberfläche in größeren Stücken; die meisten werden durch die sich beim Fall entwickelnde Hitze zerstäubt und erfüllen die Erdatmosphäre mit jenem feinen Staube, der die Dämmerung hervorruft, wenn die Sonne unter dem Horizonte steht. Jetzt verteilt sich der Meteoritenstaub auf das Meer, in dessen Tiefen wir ihn nachweisen können, während der kultivierte Boden und die Pflanzendecke ihn in die Erde begräbt und verwittert. In späteren Epochen der Erdgeschichte aber, wenn die Pflanzendecke wegen der Austrocknung immer spärlicher werden wird, muß er in steigendem Maße die Erdoberfläche bedecken. Er verbindet sich wegen seiner chemischen Eigenschaften (er ist stark eisenhaltig) mit dem Luftsaurestoff und entfernt diesen so allmählich aus der Atmosphäre. Auch der Stickstoff muß aus der Atmosphäre verschwinden, weil die elektrischen Ladungen des von der Sonne vermöge des Strahlungsdruckes ausgestoßenen Sonnenstaubes ihn zu Stickstoffverbindungen verdichtet, der sich in gewaltigen Schichten aufspeichert, ohne nun noch seinen Kreislauf im Pflanzenleben vollführen zu können, der ihn uns heute für das Bestehen des organischen Lebens so wichtig macht.

können, der ihn uns heute für das Bestehen des organischen Lebens so wichtig macht.

Damit wird sich die Atmosphäre der Erde stark verdünnt haben; sie wird in gewissem Stadium der jetzigen Konstitution des Mars gleichen und schließlich ganz verschwinden, wenn die Prozesse so weit gediehen sind. Dann wird die Erde dem Zustand des Mondes gleichen, wenn bei diesem auch der Vorgang in seinen letzten Stadien aus mehreren Gründen etwas anders abgelaufen sein wird. Organisches Leben ist dann natürlich ausgeschlossen; der Weltkörper wird von da an tot sein und nie mehr Lebendiges beherbergen, wenn nicht eine Katastrophe ihn in einen früheren Zustand zurückversetzt und ihn gewisse Epochen noch einmal durchlaufen läßt.

Kleines feuilleton.

Technisches.

Künstliches Tageslicht. Die Vervollkommnung der künstlichen Beleuchtungsmittel muß nicht allein auf die Schaffung immer stärkerer Lichtquellen, sondern auch auf eine möglichste Nachahmung des Tageslichts gerichtet sein. Wenn von einer besonders reichlichen Beleuchtung rühmend hervorgehoben wird, daß sie eine Tageshelle verbreitet, so liegt darin noch kein uneingeschränktes Lob. Im Gegenteil kann eine solche Beleuchtung höchst unbequem und für das Auge geradezu schädlich sein, wenn sie nicht auch in der Zusammenfassung der Strahlen dem Tageslicht nahe kommt. Zum Glück hat heute die Hygiene in all solchen Dingen so viel mit zuspriechen, daß ihre Forderungen nicht leicht vernachlässigt werden. Man ist also eifrig bestrebt, die künstlichen Lichtquellen dem Tageslicht anzunähern. Man kann nun freilich einwenden, daß auch das Tageslicht sehr verschieden ist, nicht nur nach dem Zustand der Atmosphäre und insbesondere der Bewölkung, sondern auch nach der Jahreszeit und nach der Höhenlage der einzelnen Orte. Immerhin sind diese Unterschiede nicht so groß wie die unter den verschiedenen Lampen. Das Licht einer gewöhnlichen elektrischen Glühlampe und einer Quecksilberdampflampe erscheinen dem menschlichen Auge geradezu als Gegensatz, während wir beim Tageslicht die Unterschiede fast nur als solche des Grades empfinden. Die Technik sucht die Verbesserung der Beleuchtungsmittel in dieser Hinsicht dadurch zu erzielen, daß das Spektrum ihrer Strahlen mit dem der Sonnenstrahlen verglichen wird. Die beiden amerikanischen Fachleute Eves und Ludtich haben im „Electrical World“ jetzt ein Verfahren beschrieben, durch dessen Anwendung sie das Licht einer Wolframlampe seines Ueberschusses an roten und gelben Strahlen entkleiden und danach ein möglichst vollkommenes Tageslicht schaffen wollen. Vorläufig scheint das Verfahren aber leider noch zu kostspielig und umständlich zu sein, um eine praktische Verwendung im großen zu gestatten.

Elektrischer Lukenmelder auf dem Anhalter Bahnhof. Der Anhalter Güterbahnhof ist durch eine interessante elektrische Einrichtung wesentlich verbessert worden. Die neu eingeführte elektrische Lukenmelde-Einrichtung kommt allen denen zugute, die auf diesem Bahnhof Güter auszuliefern haben. Auf größeren Güterbahnhöfen ist es von besonderer Wichtigkeit, daß die Anlieferer möglichst schon beim Einfahren feststellen können, welche „Luken“ frei sind. Unter „Luken“ sind die Türen der Güterwaggons zu verstehen, durch die jeweils die Anlieferung zu erfolgen hat. Um nun das früher nötige und mit Recht als lästig empfundene Suchen nach freien Luken zu beseitigen, ist auf dem Anhalter Güterbahnhof eine elektrische Lukenmelde-Anlage installiert worden, die sich schon von weitem durch zwei mächtige Signalmaste kennzeichnet. Der erste dieser beiden eisernen Gütermaste von je 6 Meter Höhe fällt gleich bei der Einfahrt zum Güterbahnhof auf. Er trägt ein transparent mit fünfzehn Abteilungen. Jede dieser Abteilungen entspricht einer der vorderen fünfzehn Luken. In jedem dieser Kästen ist nun die entsprechende Zahl angebracht. Ist eine Luke frei, so wird von hier aus die entsprechende Zahl des Melders eingeschaltet. Die Zahl wird durch eine 50kerzige Metallfadenlampe erleuchtet und erscheint in leuchtendem Rot auf dunklem Untergrunde. Die Versuche haben ergeben, daß gerade diese Farbenwahl die beste Erkennbarkeit in der Dunkelheit wie am Tage verbürgt. Die Zahlen jedes Transparents sind auf beiden Seiten lesbar. Das hat den Vorteil, daß der Anlieferer durch Rückwärtsfahren von neuem die freien Luken erkennen kann. Andererseits dient diese Anordnung auch dem Lukenpersonal zur Kontrolle über die erfolgte Einschaltung. Da der Anhalter Güterbahnhof 27 „Luken“ hat, so ist in der Mitte der Ladestraße der zweite elektrische Lukenmelder aufgestellt, der über die Benutzbarkeit der Luken 16 bis 27 orientiert. Die Einrichtung hat sich bisher gut bewährt. Es ist also damit zu rechnen, daß sie bald auf allen Berliner Güterbahnhöfen und später auch auf auswärtigen großen Bahnhöfen zur Vereinfachung und Beschleunigung des Verkehrs anzutreffen sein dürfte. Das Aufleuchten und Verlöschen der weithin sichtbaren Zahlen auf den Transparents bietet einen interessanten Anblick, so daß die neue Anlage weit über den Kreis der direkt Beteiligten Beachtung findet.