

(Nachdruck verboten.)

63)

Andreas Vöst.

Bauernroman von Ludwiga Thoma.

Otteneder knüpfte den Rock zu.

„Ich habe keine Zeit mehr, Vöst, guten Tag!“

Da strich sich der Schuller die Haare aus der Stirne.

„De Sach' is erledigt. Ret wahr?“

Und er ging ohne Gruß mit dem Florian Weiß hinaus.

Der Bezirksamtman faltete die Hände auf dem Rücken und blieb nachdenklich mitten im Zimmer stehen. Dann ging er an den Schreibtisch und las mechanisch das Blatt, welches zu oberst in dem Akte lag.

Folium zwei. Beschwerde des Pfarrers Jakob Baustätter gegen die Wahl des Bürgermeisters. „Ich versichere pflichtgemäß, daß Andreas Vöst ein gewalttätiger, roher Mensch ist, welcher durch seine Reden und Handlungen jede Autorität bedroht.“

„Sm,“ sagte Otteneder, „den Eindruck hat er eigentlich nicht auf mich gemacht. Aber der Pfarrer muß es besser wissen.“

„Gast it g'spannt, wia's an Bezirksamtman g'rissen hat, wia'r i eahm dös g'lagt hab' von mein' Büächl? Der kennt's und hat's scho g'lesen. Dös derfst g'wis glaab'n.“ Weiß blieb auf der Treppe stehen und wollte dem Schuller klarmachen, wie fein die Fäden in dem heimlichen Gewebe gesponnen seien. Aber der Schuller war kein aufmerksamer Zuhörer.

„Daß guat feil!“ sagte er. „I bin it zum Reden aufg'legt.“

Beim Unterbräu trank er hastig eine Halbe Bier und rührte kein Essen an. Er drängte zur Heimfahrt. Und dann saß er schweigend auf dem Wagen und achtete nicht auf den Gaul und nicht auf den Florian Weiß. Es regnete heftig.

Da wurde auch dem Brändl trübselig zumute; er zoltelte einen schlechten Trab dahin, und wenn ein Berg kam, schlich er langsam hinauf und nickte traurig mit dem Kopfe.

Sie waren allein auf der Straße. Kein Fuhrwerk kam ihnen entgegen, und keines holte sie ein. Weit und breit war nichts Lebendiges. Oder nur Raben, die schwermütig auf den Bäumen am Begrande saßen und die Federn sträubten. Zuweilen flog einer auf und schimpfte über die Störung. So mochte der Schuller eine Stunde gefahren sein. Immer beschäftigt mit seinen zornigen Gedanken. Und plötzlich sagte er zu seinem Nachbar:

„Du höscht so g'spazi daher g'redt im Bezirksamt. Glaabst du wirkli, daß da Pfarrer Geld dös g'schrieben hamn kummt?“

„Warum it?“ antwortete Weiß. „Wals eahm o'g'schafft worn is?“

„Wer hätt eahm denn was o'schaffen soll'n? Selbig's-mal hat do neamd was geg'n mi g'habt?“

„Do kost scho lang' schwarz sei und woast niz dabo. Es gibt so Büacha, wo a jeder nei g'schrieb'n werd, dem ma'r it kraut.“

„Dös san so G'schichten, Flori.“

„O mei, Schuller! Dir geht scho a no amal a Riacht auf! Was hab i Dir denn g'sagt, wia ma einag'fahr'n san? Weil Du allaweil glaabt höscht, Du kost um Dei Recht streit'n. Dös werst Du g'spannt hamn, wia de alle mitanand g'samm'spielen. Und da Geld werd aa Ioan Ausnahm' g'macht hamn. Weil er net derfen hat. Dös is amal g'wis und wahr.“

Der Schuller gab keine Antwort.

Und der Brändl zog grimmig an; denn er hatte einen scharfen Sieb auf seinem breiten Rücken verspürt.

13. Kapitel.

Aber während sich jetzt in Erlbach das Unrecht ausbreitete wie die Kleeblende auf dem Felde, ging man anderwärts daran, Wucherblumen und Kletten und anderes Unkraut zu entfernen, damit das Recht ein freieres Wachstum haben sollte.

Ueber Nacht war Rusbach ein Ort geworden, dem man Beachtung schenkte; ein Ort, in welchem Ereignisse vorfielen, so bemerkenswert, daß alle Zeitungen darüber schrieben. Die einen ausführlich, die anderen sehr kurz. Aber kein Blatt übergang sie völlig. Denn sie standen im Zeichen der hohen Politik. Waren Symptome beginnender Aufklärung oder Symptome der umsichgreifenden Zuchtlosigkeit. Je nachdem man sie betrachtete.

Schüchel, Wimmer, Prantl. Wer kannte diese Namen? Waren sie je in Gegenden gedungen, wo keine Rusbacher Wegzeiger standen? Kannte sie jemand außer den wenigen Menschen, welche zu Rusbach Kaismehl kauften oder sich neue Absätze an die Stiefel schlagen ließen? Und jetzt las man überall, daß sich eine politische Bewegung zeige unter der Leitung eines gewissen Wimmer und eines gewissen Prantl. Des Jacobus Prantl, welcher sich seines Ruhmes erfreute; der auch bei kühler Bitterung lange Stunden auf dem Marktplatz stand und die Augenbrauen so finster zusammensog, als wolle er hier, just auf dem Flecke zwischen dem Sternbräu und dem Melber-Wimmerhause die neue Weltordnung aufrichten. Viele betrachteten ihn schon und mit einem gewissen Grauen. Denn etwas Unheimliches haftet allen Menschen an, welche an den Grundfesten des Staates rütteln.

In die Schem mischte sich Ehrerbietung vor dem Manne, dessen Name in den Zeitungen stand und der solchergehalt über das bescheidene Maß eines Rusbacher Bürgers hinausragte. Und die Gestalt des grimmigen Schusters erinnerte die Rusbacher an den Lärm, mit dem die Welt angefüllt war. Der nun auch in ihre stillen Behausungen drang.

Der Vater trug ihn mit, wenn er vom Abendtrunke heimkam; die Frauen brachten ihn aus den Läden, und wöchentlich dreimal hallte das bürgerliche Zimmer wieder von Geschrei, wenn sich zwei Weltanschauungen im Wochenblatte und im Anzeiger gegenübertraten. Und das war seit der Vorberechnung, welche die neuen Bauernbündler am 16. Dezember abhielten. Oder, um es genauer zu bestimmen, seit der Woche, welche diesem Ereignisse vorausging. Denn es wurde angekündigt und gepriesen, es wurde verlacht und verurteilt, schon vor es stattfand.

Wie vorher hatte der Segler des Herrn Adolf Schüchel so große Buchstaben in den Winkelhafen gesteckt als zu dieser Zeit. Es waren Buchstaben, welche der Bedeutung der Sache und den Worten des Jakob Prantl gerecht werden mußten. Buchstaben, welche sich fett und schwarz auf das Papier drängten und den Leser so ungestüm anschrien, daß ihm jeder Widerspruch in der Kehle hängen blieb. Sie waren von so gewaltigem Umfange, daß sie den Gegner erdrücken mußten, wenn er mit bescheidenen Lettern anmarschiert kam.

Aber Hefele sah sich vor und führte den Kampf für das Christentum mit dicker Schwabacher Schrift. Und so konnte das Rusbacher Volk nicht mehr in beschaulicher Ruhe die Feuilletons der Woche überblicken. Es wurde gezwungen, seine Aufmerksamkeit von nichtigen Dingen abzuwenden, um zu erfahren, daß nun endlich die Morgenröthe der Freiheit ihre bedenklichen Lichtstrahlen auf das dunkle Treiben des Zentrums werfe.

Doch stand dies nicht mit Sicherheit fest, weil schon den andern Tag in den Nachrichten die Erwartung ausgesprochen wurde, daß jeder halbwegs gebildete Mensch sich durch die gemeinen Angriffe angeekelt fühle, welche nur schlecht verborgenen fanatischen Haß gegen die Kirche zum Untergrund hätten. Auch dem Gefühle des Fels durfte man sich nicht ungestört hingeben, denn die düstere Antwort des Wochenblattes sagte, daß der Schreiber jener Zeilen, welcher offenbar den Kreisen des Zentrums entsprungen sei, im alten Rom sicherlich als Volksfeind behandelt und vom tarpejischen Felsen hinuntergeworfen worden wäre.

Wer mag es den Rusbachern verargen, daß sie ängstlich auf den Sturmwind horchten, der um ihre Häuser piff und an ihren Fenstern rüttelte?

Und dann kam der 16. Dezember. Ein winterlicher Sonntag von freundlichem Ansehen. Ein Sonntag wie so viele andere mit Messe, Hochamt und Predigt. Mit Früh-schoppen im Gasthaus zur Post g'ottenen und abgebräunten

Blutesten, und Weißwein dazu. Mit einer gebratenen Gans zu Hause und einem Nachmittagschlöfchen.

Aber von da ab veränderte sich der feierliche Lauf der Ereignisse. Der Spaziergang mit Weib und Kind unterblieb, der Tarok beim Untergrau wurde nicht gespielt. Die friedliche Erholung war verdrängt durch erbitterten Kampf. Den Nachmittag um vier Uhr war der große Saal im Sternbräu dicht besetzt. In langen Reihen waren Tische und Bänke aufgestellt; kein Platz war leer. Für die Honoratioren Ruffbuchs waren vor der Rednerbühne einige Tische reserviert; hier saßen der Bürgermeister Huber und der alte Rentamtmann Finkel. Neben ihnen der Amtsrichter Kroß, welcher als eifriger Anhänger der ultramontanen Partei bekannt war. Er unterhielt sich lebhaft mit dem Abgeordneten, Defan Mey, welcher heute nicht fehlen durfte. Man sah außer ihm noch manchen Herrn im geistlichen Habit; meist behäbige Männer, deren Gesichtszüge mehr Gutmütigkeit als Fanatismus verrieten.

(Fortsetzung folgt.)

(Nachdruck verboten.)

Die Kosaken.

Von Leo Tolstoj

21.

Plötzlich war es ihm, als wäre die Sonne in seiner Seele aufgegangen. Er hörte die Laute seiner Muttersprache, hörte das reißende, gleichmäßige Murmeln des Terek, und wenige Schritte weiter tat sich vor ihm die braune, bewegliche Wasserfläche des Flusses auf, mit dem schwärzlichen, nassen Sande an den Ufern und Sandbänken, die weite Steppe, der Turm an der Grenzwache, der sich über dem Wasser erhob, ein gesatteltes Pferd, das mit gefesselten Füßen im Buschwerk umherging, und die Berge. Mit brach die Sonne auf einen Augenblick aus den Wolken hervor und warf ihre letzten Strahlen auf den Fluß, das Schilf, den Wachturm und die Kosaken, die in einer Gruppe dastanden. In dieser Gruppe lenkte unwillkürlich Lutaschla süßne Gestalt Olenins Aufmerksamkeit auf sich.

Olenin fühlte sich wieder ohne eine faßbare Ursache vollkommen glücklich. Er schritt auf den Posten von Nishne-Protogol am Terek zu, der dem freundlichen Aul am jenseitigen Ufer gegenüberlag. Er begrüßte die Kosaken und trat, da er noch keine Gelegenheit fand, irgendjemandem etwas Gutes zu tun, in die Stube. Auch in der Stube bot sich keine Gelegenheit. Die Kosaken empfingen ihn kühl. Er ging in den getünchten Flur und zündete eine Zigarette an. Die Kosaken schenkten Olenin wenig Aufmerksamkeit, erstens, weil er eine Zigarette rauchte, zweitens, weil sie für diesen Abend andere Zerstreuung hatten. Aus den Bergen waren mit einem Kundschafter feindselige Tschetschenen gekommen, Verwandte des getöteten Abrelen, um den Leichnam auszulösen. Die Kosakische Behörde wurde aus dem Dorfe erwartet. Der Bruder des Getöteten, ein großer Mann mit schöner Gestalt, geschorenem Haare und gefärbtem roten Bart, stand trotz seines zerfetzten Tschetschenrods und der schlechten Mütze ruhig und selbstbewußt wie ein Fürst da. Er war dem getöteten Abrelen außerordentlich ähnlich. Niemanden würdigte er eines Blickes, nicht ein einziges Mal sah er den Toten an; er sah im Schoßten niedergelauert, rauchte sein Pfeifchen, spie von Zeit zu Zeit aus und gab nur selten befehlende Reklime von sich, auf die sein Begleiter mit Ehrerbietung horchte. Man sah es ihm an, daß er ein Dshigit war, der schon oft den Russen unter ganz anderen Verhältnissen gegenübergestanden hatte, und daß ihn jetzt an ihnen nicht nur nichts in Erstaunen setzte, sondern daß er sie gar nicht beachtete. Olenin war an den Toten herangetreten und betrachtete ihn. Der Bruder aber sah von unten herauf mit ruhigem, verächtlichem Blick Olenin an und jagte etwas kurz und ärgerlich. Der Kundschafter bedeckte schnell das Gesicht des Toten mit einem Tschetschenrod. Olenin war von der Würde und von dem Ernste der Züge in dem Gesichte des Dshigiten betroffen. Er sprach ihn an und fragte ihn, aus welchem Aul er sei, aber der Tschetschenen würdigte ihn kaum eines Blickes, spie verächtlich aus und wandte sich ab. Olenin war so erstaunt darüber, daß der Bergbewohner ihm so wenig Aufmerksamkeit schenkte, daß er sich seine Gleichgültigkeit durch Dummheit oder Unkenntnis der Sprache erklärte. Er wandte sich an seinen Gefährten. Der Gefährte, ein Kundschafter und Dolmetsch, war ebenso schlecht gekleidet, aber dunkelhaarig und nicht rot; er hatte lebhaftere Bewegungen, weiße Zähne und funkelnde schwarze Augen. Der Kundschafter nahm gern das Gespräch auf und bat um eine Zigarette.

Fünf Brüder waren sie, erzählte der Kundschafter in gebrochenem Russisch. Das ist schon der dritte Bruder, den die Russen getötet haben, nur zwei sind noch da. Dieser war ein Dshigit, ein herborkragender Dshigit, sagte der Kundschafter und zeigte auf den Tschetschenen. Als Achmet-Chan — so hieß der getötete Abrele — erschossen wurde, sah er am anderen Ufer im Schilf; er sah alles mit an, wie man ihn in das Boot legte und an das Ufer schleifte. Bis in die Nacht hinein sah er da, er wollte den Alten erschießen, aber die anderen ließen es nicht zu.

Lutaschla kam zu den Sprechenden herzu und setzte sich nieder. Aus welchem Aul war er? fragte er.

Dort aus jenen Bergen, antwortete der Kundschafter und zeigte über den Terek hinüber in ein nebliges Tal. — Kennst Du Sjujul-su? Jehn Berst drüber hinaus etwa liegt es.

Kennst Du in Sjujul-su Girej-Chan? Er war offenbar stolz auf diese Bekanntschaft. Er ist mein Freund.

Mein Nachbar, antwortete der Kundschafter.

Ein ausgezeichnete Mann! — Und Lutaschla begann, offenbar sehr interessiert, ein tatarisches Gespräch mit dem Kundschafter.

Bald darauf kam der Hauptmann und der Dorfrichter mit einem Gefolge von zwei Kosaken angezogen. Der Hauptmann, einer von den neuen Kosakenoffizieren, begrüßte die Kosaken. Aber niemand rief ihm wie die Armeesoldaten erwidern zu: Wir grüßen Euer Wohlgeboren. Nur hier und da nickte jemand zur Antwort mit dem Kopfe. Einige unter ihnen, auch Lutaschla, erhoben sich und standen starr. Der Unteroffizier machte die Meldung, daß auf dem Posten alles gut stehe. Olenin ersah das alles lächerlich, als spielten diese Kosaken Soldaten. Aber die Höflichkeit ging bald in Gemütlichkeit über. Der Hauptmann, der ein ebenso fester Kosak war wie die anderen, begann eine lebhaftere Unterhaltung mit dem Dolmetsch in tatarischer Sprache. Man setzte ein Schriftstück auf, übergab es dem Kundschafter, nahm von ihm das Lösegeld und trat an den Leichnam heran.

Sawrilow, Aul! Wer heißt so? fragte der Hauptmann.

Lutaschla nahm die Mühe ab und trat vor.

Ich habe dem Obersten über Dich Bericht erstattet. Was er bestimmen wird weiß ich nicht; ich habe Dich zum Kreuz vorge schlagen. Zum Unteroffizier ist es noch zu früh. Kannst Du lesen und schreiben?

Zu Befehl, nein.

Aber ein tapferer Junge bist Du, sagte der Hauptmann und spielte weiter den Vorgelesenen. — Setze die Mühe auf. Von welchem Sawrilow ist er? ... Von Sawrilow dem Breiten? wie?

Ein Neffe, antwortete der Unteroffizier.

Weiß schon, weiß schon. Nun greift an, helft ihnen, wandte er sich an die Kosaken.

Lutaschlas Gesicht strahlte nur so vor Freude und erschien noch schöner als gewöhnlich. Er trat von dem Unteroffizier zurück, bedeckte seinen Kopf und setzte sich wieder zu Olenin.

Als der Leichnam in das Boot gebracht war, schritt der Bruder des Getöteten auf das Ufer zu. Die Kosaken traten unwillkürlich zur Seite, um ihm Platz zu machen. Mit starkem Schwunge sprang er vom Ufer in das Boot. Dort warf er zum ersten Male, wie Olenin beobachtete, einen raschen Blick über alle Kosaken und richtete wieder an seinen Kameraden in abgebrochenen Worten eine Frage. Der Begleiter antwortete etwas und zeigte auf Lutaschla hin. Der Tschetschenen warf ihm einen Blick zu und wandte sich langsam ab. Dann sah er hinüber nach dem anderen Ufer. Nicht Sach, kühle Betrachtung sprach aus diesem Blick. Er sagte noch etwas.

Was hat er gesagt? fragte Olenin den rührigen Dolmetsch. Die Meinigen töten die Unserigen, die Unserigen werden die Guten abschlagen. Immer und ewig derselbe Jammer, sagte der Kundschafter. Er lag offenbar, lachte, zeigte dabei seine weißen Zähne und sprang ins Boot.

Der Bruder des Getöteten sah ohne sich zu rühren im Boote und schaute unentwandt nach dem anderen Ufer hinüber. Er war so von Sach und Betrachtung erfüllt, daß ihn hier gar nichts anzog. Der Kundschafter stand im Hinterteil des Bootes, führte das Ruder bald rechts, bald links, steuerte mit großem Geschick und hörte nicht auf zu sprechen. Das Boot stellte schräg die Strömung, wurde immer kleiner und kleiner, die Stimmen schlugen kaum noch vernehmbar an das Ohr, und endlich landeten sie drüben am Ufer, wo ihre Pferde standen, so daß die Kosaken sie sehen konnten. Dort trugen sie den Leichnam ans Land; obgleich das Pferd sich sträubte, legten sie ihn auf den Sattel, sahen auf und ritten im Schritt den Weg zum Aul entlang. Eine Menge Volks kam herbei, um ihn zu sehen. Die Kosaken auf dieser Seite waren höchst zufrieden und lustig, von allen Seiten hörte man Lachen und Scherzen; der Hauptmann und der Dorfrichter gingen in das Häuschen hinein und taten sich gütlich. Lutaschla sah mit einem heiteren Gesichte, dem er ein würdiges Ansehen zu geben vergeblich sich bemühte, neben Olenin, die Ellbogen auf die Knie gestützt und schnitt eine Rute.

Was rauchen Sie da? fragte er, als wäre er neugierig, Schmieds?

Er sagte das wohl nur, weil er bemerkt hatte, daß sich Olenin nicht behaglich fühlte, daß er sich einsam vorkam mitten unter den Kosaken.

Gewohnheit, antwortete Olenin, warum?

Om — wenn unsereiner rauchen wollte, würde es ihm schlecht ergehen! Die Berge sind doch nicht weit, — sagte Lutaschla und zeigte nach dem Tale hin, — und Du kommst doch nicht hin. — Wie wollen Sie allein nach Hause kommen, in dieser Dunkelheit! Ich will Sie begleiten, wenn Sie wollen, sagte Lutaschla. Witten Sie den Unteroffizier.

Ein tüchtiger Vursch, dachte Olenin, als er das heitere Gesicht des Kosaken ansah. Er gedachte Marianas und des Fußes, den

Er im Lare gehört hatte, und es ward ihm leid um Zukascha, leid um seine Unbildung. Welche Torheit, welche Verirrung, dachte er. Ein Mensch hat den anderen getötet und ist glücklich, zufrieden, als hätte er die schönste Tat in der Welt vollbracht. Sollte ihm wirklich nichts sagen, daß hier kein Grund zu solch großer Freude vorhanden sei — daß das Glück nicht darin besteht, zu töten, sondern sich zu opfern!

Na, falls Du ihm nur jetzt nicht in die Hände, Kauterab, sagte einer der Kosaken, die im Boote waren, zu Zukascha. Hast Du gehört, wie er sich nach Diz erkundigt hat?

Zukascha erhob den Kopf. Der stumme Betier? sagte Zukascha. Er verstand darunter den Tschetschengen.

Der Stumme steht nicht mehr auf, aber der Rote, der Bruder! Er mag Gott danken, daß er selbst heil davongekommen ist, sagte Zukascha lachend.

(Fortsetzung folgt.)

Stickstoffgewinnung und Kalkstickstoff.

Seit den grundlegenden Arbeiten von Liebig ist es der Landwirtschaft bekannt, welchen Einfluß die künstliche Nahrung, die man dem Boden in Form von Kunstdünger zuführt, auf die Quantität und Qualität des Ernteertrages hat. Dieser Kunstdünger übt seine Wirkung auf den Pflanzenwuchs in der Hauptsache durch seinen Stickstoffgehalt aus. Als die hauptsächlichsten künstlichen Düngemittel kamen bis jetzt für die Landwirtschaft der Chilisalpeter, der nur in ungeheuren Lagern in Südamerika vorkommt, und eine chemische Verbindung: das Schwefelsäure Ammon, das als Nebenprodukt in Gasanstalten und Kokerieen gewonnen wird, in Betracht. Der Weltverbrauch in Chilisalpeter ist in den letzten Jahren in geradezu erstaunlicher Weise gestiegen. Während die Salveterausfuhr aus Chile im Jahre 1850 30 000 Tonnen betrug, stieg sie im Jahre 1904 auf 1,8 Mill. Tonnen. Als Hauptnahrungsmittel für den Chilisalpeter tritt Deutschland auf dem Weltmarkt auf, das im Jahre 1904 allein 172 000 Tonnen im Werte von 43 Millionen Mark einfuhrte. Technische Steigerungen, wenn auch nicht in diesem Maße, zeigt der Verbrauch an Ammoniumsulfat, das aber immer nur als Nebenprodukt in beschränktem Maße erzeugt werden kann. Die Salpeterlager Chiles werden aber trotz ihrer Mächtigkeit bei diesem immer wachsenden Bedarf in absehbarer Zeit erschöpft sein. Es wird sogar diese Zeit schon für das Jahr 1940 vorausgesetzt, wenn nicht der Bedarf an künstlichem Dünger auf anderem Wege gedeckt werden kann. Es ist daher nur natürlich, daß bei der Wichtigkeit der Düngerfrage und mit Rücksicht auf die ungeheuren Werte, um die es sich handelt, Wissenschaft und Technik sich seit längerer Zeit mit dieser Frage beschäftigt, einen selbstverständlichen billigen, auf künstlichem, „synthetischem“ Wege in beliebiger Menge herstellbaren Ersatz für den Salpeter zu schaffen.

Wie bereits erwähnt, ist der wichtige Bestandteil des Salpeters der Stickstoff. Stickstoff ist nun in der Natur in sehr großen Mengen vorhanden, da die gewöhnliche Luft aus 79 Teilen Stickstoff besteht. Die Atmosphäre enthält auf der Fläche eines Hektars ebensoviel Stickstoff, als in der ganzen deutschen Salpeterzufuhr eines Jahres enthalten ist. Es handelt sich daher nur darum, diesen Stickstoff der Luft auf billige Weise zu fixieren, wie der technische Ausdruck lautet, und in eine als Dünger verwertbare Form überzuführen. Wie wir gleich vorwegnehmen wollen, ist diese Frage jetzt mit Hilfe der Elektrizität als gelöst zu betrachten und zwar in der Form des sogenannten Kalkstickstoffes oder Stickstoffkalkes, die in chemischer Beziehung gleichwertige Stoffe sind. Die Umziehung des Kalkstickstoffes, dessen Herstellung wir weiter unten näher beschreiben wollen, geht nach neueren Forschungen von Professor Dr. Zimmerman in der Ackerboden von guter Kultur in einfacher Weise vor sich. Der Kalkstickstoff zerfällt im Boden sehr schnell in Verfall und in eine zweite chemische Verbindung, das sogenannte freie Cyanamid. Während der Verfall von den Bestandteilen des Bodens festgelegt und unschädlich gemacht wird, wandeln gewisse Bakterienarten (kleinste Lebewesen, die nicht immer Krankheitserreger sein müssen) das Cyanamid in Ammoniak um, das die eigentliche Pflanzennahrung bildet.

Kalkstickstoff ist daher, was die Umwandlung in Ammoniak betrifft, dem Chilisalpeter mindestens ebenbürtig. Er hat aber als Düngemittel, ganz abgesehen von der Preisfrage, noch den Vorteil, daß er im Boden festgehalten wird und nicht wie Salpeter durch starken Regen unter Umständen aus dem Erdreich ausgewaschen werden kann. Die Wichtigkeit der Stickstoffherzeugung ist natürlich von der Industrie und dem Kapital bald erkannt worden. Große Unternehmungen, die mit starkem Kapital arbeiten, sind bereits gegründet, wie z. B. auch in den letzten Tagen von der Gründung der Bayerischen Stickstoffwerke A. G. in München mit einem Kapital von 8 Millionen Mark zu lesen war.

Es ist kein Zufall, daß es sich um eine bayerische Gesellschaft handelt. Denn die Frage einer rationellen Erzeugung von Kalkstickstoff hängt mit den Kosten der Erzeugung elektrischer Energie zusammen, und diese sind eben in Bayern mit Rücksicht auf die zur Verfügung stehenden Wasserkraften sehr gering. Aus dem gleichen Grunde entstanden auch die ersten größeren Fabriken zur Erzeugung

von Kalkstickstoff auf elektrischem Wege in Norwegen an einem Orte, wo infolge eines Zusammenfließens einer Reihe von günstigen Umständen elektrische Energie zu einem beispiellos niedrigen Preise erzeugt werden konnte.

Die Fixierung des Stickstoffs der Atmosphäre auf elektrischem Wege kann nach verschiedenen Verfahren erfolgen. Schon dem englischen Chemiker Priestley, der im Jahre 1774 den Sauerstoff entdeckte, und Cavendish war es bekannt, daß beim Durchschlagen elektrischer Funken durch die Luft Stickoxyde entstehen, das sind Verbindungen des Stickstoffs mit Sauerstoff, und zwar chemische Verbindungen, die zur Erzeugung von Kalkstickstoff Verwendung finden können, während die Luft nur gewissermaßen eine mechanische Verbindung, ein Gemenge der beiden Elemente darstellt. Bei dem damaligen Stand der Technik und dem mangelnden Bedürfnis wurde jedoch die Aufgabe nicht weiter verfolgt, bis in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts eine Reihe von Gelehrten und Technikern die Frage zu lösen versuchten. Nach den Arbeiten von Kerpel u. a. muß zur Bildung dieser Stickoxyde die Luft sehr hoch erhitzt werden und dann sehr reich abgekühlt werden, weil sonst das gebildete Stickoxyd sich wieder zerlegt, d. h. in seine Bestandteile zerfällt. Da die höchste Temperatur, die wir zu erzeugen imstande sind, im elektrischen Lichtbogen auftritt, so war es nur natürlich, daß man in dieser Richtung Versuche machte. Die ersten Techniker, die mit diesem Lichtbogenverfahren gewisse Resultate erzielten, waren die Amerikaner Bradley und Lobejoy in ihrem Versuchsbetrieb an den Niagarafällen. In einer größeren Anlage haben diese Versuche nicht geführt, im Gegensatz zu dem Lichtbogenverfahren der Norweger Birkefeld und Hyde. Bei diesem Verfahren wird zwischen zwei künstlich gekühlten Elektroden aus Kupfer oder Eisen ein Lichtbogen erzeugt, der mit Hilfe der Wirkung eines Elektromagneten zu einer Säule von zirka einem Meter Durchmesser vergrößert wird. Dieser Lichtbogen brennt in einem verhältnismäßig kleinen Ofen, durch den Luft durchgeschickt wird. Nach dem Verlassen des Ofens erhält sie 2—3 Proz. Stickstoffoxyd. Diese Luft wird dann durch Absorptionstürme geführt und mit Hilfe von Wasser und anderen Stoffen nach auch sonst üblichen Verfahren entweder in Handelsalpetersäure oder in festem Kalksalpeter, der als Düngemittel dient, übergeführt. Nach dem Verfahren von Birkefeld arbeitet, wie bereits oben erwähnt, eine Fabrik in Notodden in Norwegen mit 32 Ofen von je 1000 Kilowatt Kraftbedarf und erzielt gute Resultate. Zu den jüngsten Lichtbogenverfahren gehört das der Badischen Anilin- und Sodafabrik, das von dem Chemiker Schönherer ausgearbeitet wurde. Der Lichtbogen ist bei diesem Verfahren sehr lang und fadenförmig. Seine Länge beträgt z. B. bei dem Versuchsofen in Christiansand (Süd-Norwegen) zirka fünf Meter. Dieser Lichtbogen brennt in einem Rohr von beliebigem Material. Die Luft wird tangential eingeblasen und umfließt in einer Spirale den ruhig brennenden Bogen. Sie verläßt dann mit Stickoxyden beladen den Ofen und kommt in Rieseltürme, wo sie beim Birkefeldverfahren mit Wasser behandelte Salpetersäure gibt. In dieser Salpetersäure wird Kalkstein aufgelöst und die Lösung abgedampft. Der so erhaltene Stoff ist der gewünschte Kalksalpeter. Die Badische Anilin- und Sodafabrik arbeitet gemeinsam mit den Besitzern des Birkefeldschen Verfahrens und baut in Norwegen eine Anlage von nicht weniger als 120 000 PS. Leistung. Diese Interessengemeinschaft hat für die Fabrikation, für den Erwerb und für die Fassung von Wasserkraften ein Aktienkapital von zirka 50 Millionen Mark zur Verfügung.

Außer diesen Verfahren gibt es noch eine Reihe von anderen Systemen, die den Stickstoff im elektrischen Lichtbogen zu fixieren suchen. Von diesen Systemen, die zum Teil sich noch im Versuchsstadium befinden, scheinen am aussichtsreichsten das von Kowalski-Rosecki, nach dem eine Versuchsanlage (Ofen mit rotierender Flamme) in Wevel arbeitet, und das Verfahren von Pauling, nach dem die Salpetersäureindustrie-Gesellschaft m. b. H. in Selsenkirchen arbeitet.

Eine zweite Gruppe von Verfahren, künstlichen stickstoffhaltigen Dünger herzustellen, beruht auf Entdeckungen der Chemiker Frank und Caro. Diese stellen fest, daß die Carbide, das sind Verbindungen bestimmter Elemente mit Kohlenstoff, Stickstoff aufnehmen. Wenn z. B. Kalziumcarbid, das ist die Verbindung von Kalzium und Kohlenstoff, aus der das belannte zu Leuchtzwecken verwendete Gas Acetylin hergestellt wird, azotiert, d. h. mit Stickstoff vereinigt wird, so entsteht Kalziumcyanamid, auch Kalkstickstoff genannt, ein Stoff, der sehr stickstoffhaltig ist und durch Behandlung mit überhitztem Wasserdampf sich leicht in Ammoniak überführen läßt. Es wird so aus ihm Ammoniumsulfat, das direkt als Düngemittel benutzt wird, gewonnen. Die Elektrizität wird bei diesem Verfahren nicht zur Erzeugung des Stickstoffs, sondern zur Herstellung des Kalziumcarbids verwendet. Der Stickstoff wird in diesen Kalkstickstoffabriken gewöhnlich aus Luft, die nach dem Verfahren von Linde verflüssigt ist, durch Destillation gewonnen. Das Kalziumcarbid hingegen läßt sich nach dem Vorgang von Moissan und Vallier nur durch Zusammenschmelzen von Kalk und Kohle im elektrischen Ofen bei sehr hohen Stromstärken erzeugen. Dieses Kalziumcarbid wird in Retortendöfen auf Rot bis Weißglut erhitzt. Wird diesem glühenden Carbid Stickstoff zugeführt, so absorbiert er ihn in starkem Maße und es entsteht der mehrfach erwähnte Kalkstickstoff.

Die Kalkstickstofffabriken, die bereits errichtet oder geplant sind, schließen sich in natürlicher Weise an bereits bestehende Kalzium-Larbidfabriken an, die an Stellen, wo durch Wasserkraft Elektrizität billig hergestellt werden kann, errichtet sind. An der Ausbeutung des Verfahrens sind in erster Linie die Siemens u. Halske A.-G. und die Deutsche Bank beteiligt. Der nach diesem Verfahren hergestellte Dünger soll mit Bezug auf den Stickstoffgehalt am billigsten sein. Absolute Zahlen lassen sich hier nur schwer geben, weil die Preise in erster Linie vom Preise der elektrischen Energie abhängig sind. Auf jeden Fall scheint aber der Kalkstickstoff bedeutend billiger als der Salpeter zu sein.

Der Kalkstickstoff kann außer als direktes Düngemittel auch zur Herstellung des Ammoniumsulfats, das gleichfalls als Düngemittel benutzt wird, dienen. Seine zweitwichtigste Eigenschaft ist aber die, daß es als Ausgangsprodukt für eine billige Herstellung von Pyantakium dienen kann. Pyantakium, ein bekannt giftiger Stoff ist für die Goldindustrie von großer Bedeutung, da mit seiner Hilfe aus den Goldbergen am gründlichsten das Gold gewonnen werden kann. Andere technische Anwendungen kann der Kalkstickstoff auch in der Anilinfarbenfabrikation und als Härtemittel für Stahl und Eisen finden. Auf jeden Fall dürfte die Kalkstickstoffherstellung für die Industrie und Landwirtschaft von großer Bedeutung sein. Deutschland allein könnte nach Ausführungen von Dr. Erlwein, einem Pionier auf diesem Gebiete, mit Leichtigkeit seinem Ackerboden die vierfache Menge von Stickstoffverbindungen zuführen, als es jetzt in der Form von Salpeter benutzt, und eine entsprechende Ertragsvermehrung erzielen. Die Frage der Stickstoffgewinnung ist daher nicht nur eine rein technische, sondern auch für die weitesten Kreise von großer wirtschaftlicher Bedeutung.

Stb.

Kleines feuilleton.

Völkerrunde.

Nahrungsmittel der Bewohner der Bainingerge. Der nördliche Teil der wichtigsten Insel des Bismarck-Archipels, der Insel Neupommern, ist die Gazelle-Halbinsel. Den Westrand der Gazelle-Halbinsel bildet ein hohes Gebirge, die sogenannten Bainingerge, über die noch nicht viel bekannt ist. Die Bainingerge werden von den Baining bewohnt, wandernden Ackerbauern, bei denen noch vor wenigen Jahren der Kanibalismus herrschte. Heute präsentiert sich, wie wir dem soeben erschienenen großen Werke Parkinsons „Dreißig Jahre in der Südsee“ (876 Seiten mit 58 Tafeln, 4 Textabbildungen und 4 Karten, Verlag Strecker u. Schröder, Stuttgart) entnehmen, der Baining in seinem Urzustand als anscheinend recht harmloser Naturmensch, der keinerlei hervorragende gute Eigenschaften besitzt, aber auch nicht von besonders bösen Neigungen beherrscht wird. Er hat gute Anlagen, aber sie kommen nicht zur Entwicklung. Er sorgt für den Unterhalt des täglichen Lebens, alles andere ist für ihn Nebensache. Eigentum sammelt er nicht, er ist zufrieden mit einem primitiven Unterschlupf, der ihn namentlich gegen Regen schützt, schläft aber auf der nackten Erde und ist unempfindlich gegen alles, was wir Schmutz nennen. Seine einzige Wäsche besorgt der in seiner Heimat reichlich fallende Regen, und es ist ergötzlich, zu sehen, mit welcher Sorgfalt er einen feichten Fluß durchquert, von Stein zu Stein springend, um seinen nackten, schmutzstarrenden Körper vor dem reinigenden Einfluß des Wassers zu schützen.

Die Hauptnahrung der Baining besteht aus Taro. Der Anbau dieser nahrhaften Knolle ist nicht ohne große Schwierigkeit und erfordert einen bedeutenden Arbeitsaufwand. Mehrere Familien vereinigen sich in der Regel zur gemeinschaftlichen Anlage einer Pflanzung. Zunächst muß der Urwald gefällt werden, dann werden die Zweige der Reste der gefällten Bäume abgeschlagen und abgebrochen und zu größeren und kleineren Haufen zusammengelegt. Wenn sie trocken sind, werden sie angezündet, und man verbrennt von dem gefällten Holz so viel wie möglich. Die dicken Stämme, die noch nicht ganz trocken sind und dem Feuer Widerstand leisten, läßt man liegen, wie sie gefallen sind. Das gesäuberte Feld wird nun zum Schutz gegen Wildschweine mit einem starken und dichten Holzzaun umgeben, und der Eingeborene zeigt in der Anlage und in der Verwendung der einzelnen Holzknüttel ein erstaunliches Geschick. Sobald die Umzäunung fertig ist, macht man mit einem zugespitzten Stod ein trichterförmiges Loch in den Boden und pflanzt in dieses den Taroschling. Bald ist das ganze Feld in regelmäßigen Abständen mit Sechlingen bepflanzt, und beginnt die Arbeit der Weiber, darin bestehend, daß üppig wuchernde Unkraut zwischen den Tarospflanzen zu entfernen. In dem fruchtbaren Boden wachsen die Tarosknollen zu einer bedeutenden Größe, und wenn sie nach etwa sechs bis sieben Monaten reif sind, so werden sie nach Bedarf von den Männern ausgezogen. Die oberen Blätter und Blattstiele werden entfernt, so daß von den Stielen ein etwa 30 bis 40 Zentimeter langes Stück an der Knolle sitzen bleibt. In den abgeräumten Teilen des Feldes werden Bananen gepflanzt. Zwischen den Tarospflanzen zieht man übrigens ebenfalls eine Anzahl der verschiedensten Gemüse, deren Blätter als Nahrungsmittel sehr beliebt sind und mit einigen unserer Kohl- oder Spinatarten im Wohlgeschmack wechsellern. In den Feldern fehlt

auch niemals eine Sacharumart, deren unaufgeblühte Blütenknospen eine beliebige Speise abgeben.

Nach der Laroernte und nach Bepflanzung des Feldes mit Bananen wird ein neues, mittlerweile in Angriff genommenes Tarosfeld vollends hergerichtet und bepflanzt. Die mit Bananen beplanten Felder genießen keine weitere Pflege. Man erntet die Bananen ab, wenn die Fruchtbündel reif sind, aber der Jaun wird nicht erneuert, das üppig wuchernde Unkraut nicht entfernt, und dieses wie die Wildschweine zerstören bald den Rest der Bananen. Mittlerweile ist jedoch ein neues Feld gereift und ein Mangel tritt niemals ein.

Da die Baining keine Seefahrer sind, überhaupt keine Fahrzeuge besitzen und der Fischfang an den Flüssen oder am Strande wenig Ausbeute gibt, so suchen sie sich ihre animalische Nahrung, wo sie sie finden können. Schweine sind in wildem und halbwildem Zustande zahlreich vorhanden, und der Baining jagt sie mit seinem Hund und erlegt die gestellten Vorstentiere mit dem Speer. Aber auch sein Jagdgefährte, der Hund, gibt als Lederbissen und wird bei großen Festlichkeiten gebührend gewürdigt. Gelegentlich bieten Känguruh oder Kasuar willkommene Abwechslungen des Küchenzettels. Daneben verspeist der Baining so ziemlich alles, was er ergreifen kann. Eine Ausnahme machen jedoch alle Seebögel, die er a Igieska nennt, d. h. die Ueberlegenen, Starke.

Die Zubereitung des Taro sowie der Schweine- und Hundebrot ist recht einfach. Die Tarosknollen röstet man auf glühenden Kohlen, Fleisch wird in Blätter gehüllt und ebenso zubereitet. Die Südbaining bereiten ihre Speisen mit glühend gemachten Steinen, zwischen die die Speisen gelegt, mit Blättern überdeckt und gar gemacht werden. Die Zubereitung von Speisen mittels glühend gemachter Steine ist allerdings auch den Nordbaining bekannt. Sie werden aber dann in Verbindung mit einem Apparat verwendet, der für diesen Stamm charakteristisch ist und nirgendwo anders in der Südsee angetroffen wird. Dieser Apparat besteht aus einer Röhre von Baumrinde, etwa 40—50 Zentimeter hoch und 20—30 Zentimeter im Durchmesser. Diese Röhre stellt man auf den Boden und legt eine Lage glühender Steine hinein, die dann mit einem Bananenblatt bedeckt werden. Darauf kommt eine Lage von Gemüse, abermals von einem Bananenblatt zugedeckt. Jetzt folgt in derselben Anordnung eine Lage heißer Steine, darauf eine Schicht Gemüse und so fort, bis der Kochapparat voll ist; die oberste Lage bilden heiße Steine. Nach einiger Zeit ist das Gemüse gar. Es wird herausgenommen, mit Salzwasser besprengt und bildet in dieser Form eine Speise, die unter Umständen als recht schmackhaft bezeichnet werden muß und auch einem europäischen Gaumen zusagt.

Als Reiz- und Genussmittel dient dem Baining der Betel. Der Nordbaining genießt ihn in der üblichen Weise, nämlich Arecanuß mit Betelpfeffer und Blättern, eingetaucht in Kalkpulver. Diesen brennt er sich selber aus Muscheln oder kauft ihn von den Strandbewohnern. Die Südbaining lauen eine gewisse aromatische Baumrinde, Masjoirinde der Javanen, mit Kalk und einer Art von Betelblatt, jedoch keine Früchte des Betelpfeffers.

Aus dem Pflanzenleben.

Die Lebensaufgabe der Pilze. Bereits seit einer längeren Reihe von Jahren hat man erkannt, daß eine große Anzahl von Pilzarten die Fähigkeit besitzt, den Stickstoff aus der Atmosphäre aufzunehmen und auf den Pflanzenwuchs zu übertragen, so daß sich erwarten läßt, daß eines Tages die Pilzzüchter einen namhaften Industriezweig darstellen werden. Diese Eigenschaft der Pilze ist verbreiteter, als man anfangs annahm, ja es wäre nicht unmöglich, daß sie allen Pilzen zukäme. Eine der häufigsten Pilzgattungen ist der Champignon; er enthält eine bedeutende Menge von Feuchtigkeit, aber die Trodensubstanz ist zum großen Teil aus stickstoffhaltigen Körpern zusammengesetzt. Auch die Gispilze besitzen ihre giftigen Eigenschaften infolge des Gehalts an Alkaloiden, die ja auch Stickstoffbasen sind. Je nach der Eigenart der Pilzgattung wird eben der atmosphärische Stickstoff in eine giftige oder eine nichtgiftige Substanz umgewandelt. Ein besonders interessanter Fall unter den Gistschwämmen ist das Mutterkorn, das auf dem Getreide wuchert und das als blutstillendes Mittel in der Medizin Verwendung findet. Auch hier ist ein Alkaloid das wirksame Prinzip. Die Stickstoffübertragung durch den Laumelloch (Lolium temulentum), eine Grasart, ist auf einen Pilz zurückzuführen, der auf dieser Pflanze vorkommt. Das Bemerkenswerte bei dieser Übertragung ist, daß keine symbiotische Erscheinung der Wurzel vorliegt, sondern daß die Stickstoffübertragung durch einen anderen Teil der Pflanze erfolgt. Wenn dem Dünger keine Stickstoffverbindungen beigegeben werden, so ist die Menge des Stickstoffes in den Pflanzen ohne Pilze die gleiche wie in den Samen. In den Pflanzen, die Pilze enthalten, ist sie jedoch annähernd doppelt so groß. Es ist sehr wohl möglich, daß dies auf der Wirkung des parasitären Pilzes beruht, der der erwähnten Grasart die giftigen Eigenschaften verleiht. Sie wächst meist in Weizenfeldern und führt nicht selten zu einer Vergiftung des Wehls. Mit Recht weist Lancet auf die große Wichtigkeit dieser Stickstoffübertragung durch Pilze hin sowie auf die Notwendigkeit, ihr große Aufmerksamkeit zu schenken, um die merkwürdige Erscheinung, daß der Luftstickstoff in einem Fall in Gift in anderen in Nährstoffe verwandelt wird, näher zu ergreifen.