©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Salpeterer – ein verschwundenes, aber nicht vergessenes Gewerbe

von
Wolfram Köhler, Freiburg i. Br.

Zusammenfassung: Der Beruf des Salpeterers ist im Hotzenwald längst Geschichte. Dass es dennoch nicht an literarischen Bemühungen fehlt, ihn nicht in Vergessenheit geraten zu lassen, ist den einstigen revolutionären „Umtrieben" der Salpeterer im Hotzenwald gegen Staat und Kirche zu verdanken, denen offensichtlich die Bauernkriege, aber auch die nahen eidgenössischen Freiheitsbewegungen Pate standen. Im Folgenden geht es jedoch um die Tätigkeiten des Salpetererberufes, dem damals eine waffentechnisch und damit machtpolitisch nicht zu unterschätzende Bedeutung zukam. Die Salpeterer gewannen über Jahrhunderte den einzigen Stoff, der vergleichsweise harmlose brennbare Substanzen wie Holzkohle und Schwefel in gefährliche Explosivstoffe und Treibladungen verwandelte. Sie sammelten den mikrobiell aus tierischen Exkrementen, pflanzlichen Rohstoffen und Boden- bzw. Mauerkalk entstandenen Mauersalpeter, um ihn mit Pottasche in schießpulvertauglichen Kalisalpeter zu verwandeln – anschaulich dargestellt in der Salpetersiederei des Görwihler Heimatmuseums.

1 Einleitung

Die folgende Episode stammt aus der Feder eines literarisch ambitionierten Salpeterers: von Ulrich Bräker (1735 – 1798) aus dem schweizerischen Toggenburg in seiner Autobiographie. Es ist „das Tockenburg, dessen Einwohner von jeher als unruhige und ungeschliffene Leute verschrieen waren" (Da wird doch heute niemand Vergleiche mit dem Hotzenwald anstellen!). Hier nun eine Begebenheit aus seinen „Bubenjahren":

„Ein andermal, an einem Sonntag, bracht' er (ein Spielgefährte; Anm. d. Verf.) Pulver mit – bisher kannt' ich diesen Höllensamen nicht – und lehrte mich Feuerteufel machen. Eines Abends hatt' ich den Einfall: Wenn ich auch schießen könnte! Zu dem End' nahm ich eine alte eiserne Brunnröhre, verklebte sie hinten mit Lehm und machte eine Zündpfanne auch von Lehm; in diese tat ich dann das Pulver und legte brennenden Zunder daran. Da's nicht losgehen wollte, blies ich ... puh, mir Feuer und Lehm alles ins Gesicht. Dies geschah hinterm Haus; ich merkte wohl, dass ich was Unrechtes tat. Inzwischen kam meine Mutter, die den Klapf gehört hatte, herunter. Ich war elend blessiert. Sie jammerte und half mir hinauf. Auch der Vater hatte oben in der Weide die Flamm' gesehen, weil 's fast Nacht war. Als er heimkam, mich im Bett antraf und die Ursache vernahm, war er grimmig böse. Aber sein Zorn stillte sich bald, als er mein verbranntes Gesicht erblickte. Ich litt große Schmerzen. Aber ich verbiss sie, weil ich sonst fürchtete, noch Schläge obendrein zu bekommen, und wusste, dass ich solche verdient hätte. Doch mein Vater empfand wohl, dass ich Schläge genug habe. Vierzehn Tage sah ich keinen Stich, an den Augen hatt' ich kein Härlein mehr. Man hatte große Sorgen wegen dem Gesicht..." (Bräker 1953).

Bleibt noch hinzuzufügen, dass von keinen bleibenden Schäden durch diesen „höllischen Feuersamen und Würgepulver" berichtet wird, sonst wäre die Nachwelt

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

vielleicht nicht in den ungetrübten Genuss einer der angeblich schönsten deutschen Autobiographien gekommen. Bei der amüsanten Lektüre fällt auf, dass der Autor öfter über den ihm verhassten Salpetererberuf seines Vaters herzieht, in dessen Fußstapfen er notgedrungen treten musste. Er schimpft über Gestank und schmutzige Salpeterei und plaudert mit unverwechselbar trockenem Humor von einem Gehilfen, „der in seinem Beruf aber elend genug verstorben, da er in einen siedenden Salpeterkessel fiel" (Berufsrisiko!).

2 Salpeterer – Beruf oder Rebell ?

Zweierlei Bedeutung hat der Begriff „Salpeterer" heute. Einmal bezeichnet er den ausgestorbenen Berufsstand im Hotzenwald in der einstigen Grafschaft Hauenstein, der in mühseligem Geschäft für den wichtigsten Rohstoff der Pulverfabrikation sorgte, den Kalisalpeter. Die Palette der Berufsbezeichnungen in der Salpetererliteratur – neben dem Begriff Salpeterer (Salpetrer) – zeigt deren weites Tätigkeitsfeld und berufliche Einschätzung: Salpetersieder, Salpetergräber, Salpetergraber, Salpetersucher, Salpeterkratzer, Salpetersammler, Salpeterhandwerker, Salpeterhändler, Salpetermacher, Saliterer, ja sogar Salpeterkommissare mischten mit.

Im übertragenen Sinne aber steht das Salpeterertum für den aufrührerischen Geist der einstigen Hotzenwälder Bauern wider die – nach ihrer Meinung – übergebührliche Reglementierung durch die Obrigkeit, besonders die kirchliche durch das Kloster St. Blasien (s. Beitrag von W. Hug). Der erste und namengebende Rebell, Hans Fridolin Albiez (1654 – 1727), war „ein Prachtexemplar von einem bäuerlichen Demagogen, ... der zugleich den Salpeter im ganzen Hauensteinischen gewann, daher der „Salpeterhannes" geheißen, ein trotziger und frommer Mann, der ebenso kräftig zu fluchen, als den Rosenkranz zu beten verstand" (Scheffel 1916). Die Gewinnung eines wichtigen und brisanten Stoffes und die weit reichenden Kontakte dieses Berufsstandes mit politisch Gleichgesinnten waren wohl Ursache dafür, dass Salpeterei und Aufruhr hier in einer Hand lagen, was schließlich auch zu dem Bedeutungswandel dieser einstigen Berufsbezeichnung führte. Der Ausdruck „salpetern" erhält die Bedeutung von rebellieren, sich zur Wehr setzen, sich frei fühlen. In der Literatur erfahren derlei Begriffe zum Teil noch eine pathetische Steigerung: Da ist die Rede von Erzsalpeterern, Salpeterhäuptlingen, sogar ein Sankt Salpeter taucht auf, „Salpeter!" gilt als Geheimgruß.

„Wie jedes schon von Natur freiere Gebirgsvolk, so waren auch die Bewohner des südöstlichen Schwarzwaldes von jeher vorzugsweise zur bürgerlichen Unabhängigkeit geneigt" (Meyer 1834). Man fragt sich: Gab es ursächliche Zusammenhänge zwischen der salpeterischen Freiheitsbewegung und kulturlandschaftlichen Einflüssen? Spielten etwa die benachbarten Eidgenossen eine Rolle als Vorbild: Die Hotzenwälder als halbe Schweizer? Wie wirken sich relief- und landschaftsbedingte Abgeschiedenheit, Bedrohungen durch Naturgewalten, Aus- und Abgrenzungen durch die Natur auf das Zusammenleben der Menschen mit ihresgleichen und mit der Obrigkeit aus? Setzt sich der Kampf um schwer erschlossene Lebens- und Unabhängigkeitsräume fort im Widerstand gegen die diese Errungenschaften bedrohende Obrigkeit? Macht Waldluft wirklich frei? – Ein Hauch von Salpeterergeist scheint auch heute noch in Sprache und Gedächtnis vornehmlich der älteren Generation dieser Landschaft zu bestehen, obwohl dieses Thema keine Gemüter mehr in Wallung bringt.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

»SALPETERERS TRAUM«

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

„Salpetriger Geist" hatte aber nicht nur regionale Emotionen geweckt, sondern auch den Naturwissenschaften Impulse gegeben: „Sie (die Explosion des Schießpulvers; Anm. d. Verf.) war offenbar eine Wirkung des Feuers; im Gegensatz zu allen anderen irdischen Feuern war dabei jedoch keine Luft erforderlich. Das führte zu der Hypothese, dass die Luft vom Salpeter geliefert würde und umgekehrt, dass die Luft Salpeter oder zumindest einen salpetrigen Geist (anima) enthalte" (Bernal 1961). Daraus ergab sich die Erklärung von Verbrennung, die Entdeckung des Sauerstoffs, ein wichtiger Anstoß auf dem Wege zur modernen Chemie.

Ab 1820 importierte man Salpeter viel billiger und in ungleich größeren Mengen aus Chile, wo er in der Atacamawüste als Natronsalpeter im Tagebau gewonnen wurde. Die von den natürlichen Lebensbedingungen nicht gerade verwöhnten Hotzenwälder Bauern waren durch die Konkurrenz des Importsalpeters um eine Verdienstquelle ärmer geworden. Der Berufsstand des Salpeterers starb damit im Hotzenwald aus. (Nur ganz boshafte Leser könnten hier auf den Gedanken kommen, dass dies ein vermehrtes Einschlagen des sprichwörtlichen 'Hotzenblitzes' in manches marode, durch Salpeterfraß ohnehin geschädigte Hotzenhaus zur Folge hatte.) Deutlich besser erging es dagegen dem Bauern in Goethes „Faust II", der auf der Suche nach Salpeter – einen Goldschatz fand:

„Der Bauer, der die Furche pflügt,
Hebt einen Goldtopf mit der Scholle,
Salpeter hofft er von der Leimenwand
Und findet golden-goldne Rolle."

Längst hat auch der natürliche Chile- oder Natronsalpeter keine wirtschaftliche Bedeutung mehr. Seit der Entwicklung des Haber-Bosch-Verfahrens wird der Luftstickstoff großtechnisch katalytisch aus den Elementen Stickstoff und Wasserstoff als Ammoniak gebunden, um dann zu Salpetersäure oxidiert und zu Kaliumnitrat umgesetzt zu werden. Zuvor allerdings wurde um diesen Rohstoff noch gekämpft: Im „Salpeterkrieg" stritt Chile mit Bolivien und Peru in den Jahren 1879–1883 um die reichen Salpetervorkommen in der Wüste Atacama. Welchen Anteil des so begehrten Salpeters mag dieser Krieg wohl erfordert und wie viel Stickstoff und schädliche Gase überflüssigerweise in die Luft entlassen haben?

Zu dem gesellschaftlich-historischen Themenbereich existieren schon viele Veröffentlichungen im regionalen Schrifttum der Gegenwart und der Vergangenheit. Auch wenn der ehemalige Bundespräsident Gustav Heinemann in einer Rede, ausgerechnet im Bremer Rathaus, am 13. Februar 1970 bemängelte: „Kennzeichnend für unser mangelndes Geschichtsbewusstsein scheint mir, dass auch Einwohner des Südschwarzwaldes so gut wie nichts von den Kämpfen der Salpeterer wissen, obwohl sie sich praktisch vor ihren Hoftüren abgespielt haben und in manchen Fällen die eigenen Urahnen daran beteiligt gewesen sind. Dabei müssten ihnen solche Ereignisse weit mehr bedeuten als jene Kriege, die Kaiser und Könige zur Ausweitung ihrer Macht geführt haben."

3 Eigenschaften und Verwendung des Salpeters

3.1 Die Herstellung von Schießpulver

Vergleichsweise wenig liest man über die eigentliche handwerkliche Arbeit des Salpeterers und über den Salpeter, das 'Objekt seiner Begierde'. Wer weiß heute noch, wozu Salpeter damals gebraucht und wie er gewonnen wurde, welche vielfältigen Eigenschaften er hat? Wozu man ihn gebraucht hat, ist schnell gesagt: Salpeter ist

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

unverzichtbarer Hauptbestandteil von Schwarzpulver und somit nicht nur von materiellem Wert, sondern zugleich Symbol von Macht in den Jahrhunderten vom Niedergang des Rittertums bis zum Aufkommen moderner Feuerwaffen und wirksamerer Explosivstoffe, also vom 14. bis weit ins 19. Jahrhundert. Leicht nachvollziehbar, dass diese Bedeutung zu Autarkiebestrebungen und einer Monopolisierung als Hoheitsrecht eines Salpeterregals führte, welche alle salpeterhaltigen Rohstoffe zum Eigentum des Königs bzw. Landesherren machte und Rechte und Pflichten der Salpeterer festschrieb. Diese Rechte waren bei den betroffenen Bauern nicht selten Stein des Anstoßes; dann musste das unliebsame Ernten des Salpeters an Mauern und in Ställen unter Androhung von Waffengewalt durchgesetzt werden.

Die Besonderheit des Salpeters als unverzichtbare Schwarzpulverzutat beruht auf seiner Eigenschaft, große Sauerstoffmengen auf kleinstem Raum zu binden und bei höherer Temperatur an oxidierbare Substanzen schlagartig abzugeben, wobei diese sich in gasförmige Oxidationsprodukte (N_2, CO_2, SO_2 u.a.) von ungleich größerem Rauminhalt verwandeln, was einen explosionsartigen Druckanstieg und damit eine zerstörerische Kraftentfaltung mit sich bringt. Im Salpeter liegt Sauerstoff gleichsam in extremer Komprimierung vor, 700mal dichter als in Luft, wodurch das Volumen der Verbrennungsgase bei den hohen Reaktionstemperaturen von Schwarzpulver etwa um den Faktor 3000 zunimmt. Erst Salpeter macht aus brennbaren Stoffen wie Schwefel und Holzkohle ein explosives Gemisch, und er war bis ins 19. Jahrhundert die einzige gängige und verfügbare Substanz, die dies vermochte – also begrenzender Faktor bei der Herstellung von Schießpulver. So ist der Beruf des Salpeterers und der des Pulvermachers nicht selten von ein und derselben Person ausgeübt worden, auch in der Familie des besagten Ulrich Bräker – Teufel und Beelzebub in einem.

3.2 Friedliche Verwendung von Salpeter

Weitere, zum Teil auch friedliche Verwendungsmöglichkeiten verstärkten die Nachfrage nach diesem unscheinbar aussehenden weißen Salz der Salpetersäure: In der Pyrotechnik diente es zur Herstellung von Brand- und Leuchtsätzen in Feuerwerkskörpern und Raketen für Lustfeuerwerke zur pompösen Schaustellung fürstlicher Macht vor staunenden Untertanen und Gleichgestellten. Ferner benutze man es als Schmelzsalz beim Goldschmieden und zur Gewinnung von Salpetersäure als Scheidewasser zur Trennung von Gold und Silber – Silber löst sich, das edlere Gold hält dem Angriff stand –, produziert im nahen Vitriolwerk Todtmoos-Schwarzenbach in den Jahren zwischen 1800 und 1830. Man brauchte es zur Darstellung von sog. Englischer Schwefelsäure, um Schwefel zu Schwefeltrioxid zu oxidieren, welches dann mit Wasser zur Säure reagiert. Für die Herstellung von Sprengpulver zur gezielten Zerstörung des anstehenden Gesteins und zur Erleichterung der Bergwerks- und Steinbrucharbeit, ... für Zunder und Zündschnüre, als Stickstoffdüngemittel, als Flussmittel bei der Glas- und Keramikherstellung, in der Färberei und Druckerei, für Pökelsalz und als Medizin gegen Asthma. Eher spielerische als martialische Absichten hegten wohl die Erfinder der „Schießpulvermotoren", wie Christiaan Huygens, Denis Papin und Leonardo da Vinci, lange vor der Zeit der Verbrennungsmotoren, um „die Kraft des Pulvers zum Wohl und Nutzen der Menschen zu verwenden" (HARDENBERG 1992): Die chemische Energie des Pulvers verwandelt sich in „pyromechanische" Arbeit.

Sogar die Erfindung des Speiseeises soll dem Salpeter zu verdanken sein, wegen der hohen Lösungswärme, die dieses Salz dem Wasser bzw. Wassereis beim Lösungs-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

vorgang entzieht. Obwohl keine Besonderheit von Salpeter, soll dieser Kühleffekt daran aber zuerst beobachtet worden sein. So nahm die „süße Eiszeit" in Neapel und in Paris im 17. Jahrhundert mit gefrorenen Limonaden und anderen wohlschmeckenden Mischungen ihren Lauf (Krätz 1990).

3.3 Salpeter hat viele Namen

In der Namensvielfalt spiegeln sich das Vorkommen, die Formen der Gewinnung, die vielen Verwendungsmöglichkeiten, insgesamt die große Bedeutung dieses Salzes der Salpetersäure wider: Sal nitrum war die ursprüngliche Bezeichnung für die gereinigte Form, Sal petrae (Felsensalz) für die rohe Form des Salpeters (Lüschen 1979). Die Namenspalette für die Substanz mit der heute gängigen Bezeichnung **Kaliumnitrat**, mit der schlichten chemischen Formel KNO_3, umfasst auch einige „Wortblüten": Natürlicher Salpeter, Kunstsalpeter, Plantagensalpeter, Konversionssalpeter, Sal nitrum, Sal petrosum, Nitrum commune, Nitrum (prismaticum), prismatischer Salpeter, Salniter, Saniter, Salit(t)er, Chinasalz, Chinesischer Schnee (Schnee aus China ist nach anderer Lesart Mauersalpeter), Indischer bzw. Bengalsalpeter, salpetersaure Pottasche oder Kali, Salpratica bzw. Salpertica, Nitrokalit, Kalisalpeter, Zapeter oder einfach Salpeter (Salbeter, Salpetter, Sallpeter, Salpetra).

4 Die natürliche Salpeterbildung (Nitrifikation)

Bei der Anfahrt auf den Hotzenwald (aus nördlicher Richtung) verändert die Landschaft fast unmerklich ihr Antlitz: Dunklen Tannenwäldern folgen die offenen Flächen von Wiesen und Weiden; gleichzeitig wird auch das Geruchsempfinden über Gebühr strapaziert – Kuhdung und Gülle, soweit die Nase reicht. Diese Eindrücke kommen von der vielleicht gerade herrschenden herbstlichen Jahreszeit, wenn der von der Vegetation dem Boden entzogene Stickstoff den Feldern in dieser für uns lästigen Form (meist im Übermaß) zurückgegeben wird. Vorstellungen und Gedanken an den ausgestorbenen Berufsstand der Salpeterer kommen einem dabei auf, waren doch die Vertreter dieser Handwerkszunft ständig auf der Suche nach fäkalen Stoffen der Salpeterbildung in Ställen, Dunglegen, Faulgruben und aufgeworfenen Haufen in Salpetergärten und -plantagen, an Wänden und Müllhalden. Denn hier zersetzten sich oxidativ die eiweiß-, harnstoff- bzw. ammoniumhaltigen tierischen Produkte und Exkremente langsam zu Nitrat bzw. Salpetersäure, oft zusammen mit pflanzlichen Materialien, in Gegenwart von nitrifizierenden Salpeterbakterien in feuchter Umgebung, versetzt mit Harn und Tierblut, bei pH-Werten >7 und Zutritt von Luftsauerstoff – Nitrifikation bei möglichst optimalen Bedingungen also.

Folgereaktionen mit dem Kalk der Stallwand oder mit kalkhaltigen Zuschlägen liefern dann den Mauersalpeter (Calciumnitrat). Diese als Salpeter- oder Mauerfraß gefürchteten Ausblühungen an kalkhaltiger Bausubstanz verschonen auch Bauten nicht, die aus kalkhaltigen Rohstoffen „für Zeit und Ewigkeit" errichtet sind, aus Zement, Beton, Kalkstein, Marmor, Kalksandstein; denn Salpetersäure als Endstufe der Stickstoffoxidation überführt harten Kalk in wasserlöslichen Kalksalpeter, der unter Mitwirkung kapillarer Effekte zu den bekannten Ausblühungen führt.

Letzter Schritt ist dann die Umwandlung (Konversion) von Kalksalpeter mit den wasserlöslichen Extrakten von Holzasche (Kaliumcarbonat, Pottasche) in Kalisalpeter und dessen Reinigung (Läuterung); denn erst der reine Kalisalpeter entfaltet eine optimale Pulverwirkung, Kalksalpeter und Natronsalpeter dagegen sind hygroskopisch (wasseranziehend).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Das maßgebliche Element Stickstoff durchläuft bei dieser Nitrifikation mit Salpeterbakterien mehrere Oxidationen als Teil eines umfassenderen Stickstoffkreislaufes. Der Stickstoff aus dem tierischen Eiweiß bzw. den Aminosäuren (-CO-NH-) oder dem Harnstoff zersetzt sich zuerst zu Ammoniumsalz bzw. Ammoniak (NH_4^+ bzw. NH_3). Ammoniumoxidierende Bodenbakterien bewirken dann die folgende Oxidation des Stickstoffs zu Salpetriger Säure (Nitrit) und Salpetersäure (Nitrat):

$$NH_4^+ + {}^3/_2\, O_2 \rightarrow HNO_2 + H^+ + H_2O$$

(die Oxidationszahl von N steigt von –III auf +III). Nitritoxidierer bilden aus diesem Substrat Stickstoff in der höchstoxidierten Stufe +V:

$$HNO_2 + {}^1/_2\, O_2 \rightarrow HNO_3$$

In unserer Zeit der Massentierhaltung mit ihren unsäglichen Auswüchsen, wie Nitratbelastung des Bodens und des Grundwassers, würde die Ernte der Salpeterer bedeutend reicher ausfallen: Salpeter als unerwünschtes Nebenprodukt der „Salpeterer wider Willen" unserer Tage. Schenkt man der statistischen Erhebung Glauben, der zufolge jährlich über 100 kg Nitrat pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche allein durch Weidetiere und Schweinehaltung produziert werden, so käme man allein für den Hotzenwald auf Mengen, die für die einstigen Salpeterer paradiesische Zustände bedeutet hätten.

Übrigens galt seinerzeit der Salpeter aus den Exkrementen von 'Hornvieh' (damit meinte man wohl nur die Rinder) als pulvertauglicher als der von Schafen – eine aus heutiger chemischer Sicht kaum nachvollziehbare und allenfalls zur Erheiterung geeignete Äußerung. Möge mir der Leser das Gedankenspiel verzeihen: Von welcher Qualität wäre wohl der Salpeter aus den Exkrementen solcher "Hornochsen", die diese alchemistischen Erkenntnisse einst ausbrüteten? Jedenfalls wäre die Deckung eines ständig zunehmenden Salpeterbedarfs gesichert, um „einander die Hälse zu brechen, ... denn: Welch eine menschenzerstörende Erfindung – des höllischen Feuersamens, von der Hölle ausgebrütet – welche Mord- und Greuelszenen hat dieses Würgepulver unter den Menschen und ihren Kunstwerken und Wohnungen angerichtet" (BRÄKER 1945).

So mussten die Salpeterer immer neue Techniken für die kriegslüsterne Obrigkeit ersinnen, um einer wachsenden Nachfrage gerecht zu werden, zumal die Salpeterbildung Monate und Jahre dauerte. Überdies führte bei Niederschlägen eine gute Wasserlöslichkeit sämtliche Nitrate schnellstens in das Grundwasser und in den Boden zurück und entzog sie damit dem Zugriff der Salpeterer, anders als in trockenklimatischen Ländern wie Indien und Ägypten, wo dieses leicht gewinnbare „Salz der Erde" ein Exportschlager für das kampfbesessene Abendland war. Bis dahin bezog das Abendland den Salpeter aus den Ländern, wo er sich ohne menschliches Zutun und ohne von Niederschlagwasser gelöst zu werden in einem ungestörten natürlichen Kreislauf bildete. Dabei verdiente auch der Zwischenhandel (z.B. Venedig) kräftig mit – die Gewinnspanne beim Handel mit waffentechnischem Material scheint schon immer immens gewesen zu sein.

Eine Konkurrenz für die Salpeterer mussten die auf Ernteertrag bedachten Bauern gewesen sein, sofern sie sich der Düngewirkung nitrifizierter stickstoffhaltiger Substanzen bewusst waren und diese deshalb für ihren Eigenbedarf beanspruchten. Einen Hinweis darauf lässt sich einem Zitat von Albrecht Thaer entnehmen, der als Begründer des wissenschaftlichen Landbaus gilt, ein Autor, dem kein Geringerer als Theodor Fontane ein literarisches und die preußische Regierung ein steinernes Denkmal in Leipzig setzte: „Ausser dem Stall- oder Hofmiste sind alle zur Verwe-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

sung geeignete Substanzen beyder organischen Reiche als Düngungsmittel brauchbar. Aus dem Thierreiche kommen vorzüglich folgende in Betrachtung: Die Hornspähne. Da diese vorzüglich reich an Kohlenstoff und Azote (Stickstoff; Anm. d. Verf.) sind, so läßt es sich erklären, warum sie eine vorzügliche Düngungskraft besitzen und in geringer Quantität, große Würkung thun. Sie müssen erst in Haufen gelegt und durch Feuchtigkeit in Gährung gesetzt werden... Die Haare und Wolle kommen diesen fast gleich und thun eine große Würkung. Das faulende Blut und Fleisch der Thiere ist ein nützlicher Beytrag zum Düngerhaufen. Durch Zusatz von Kalk befördert man deren Verwesung schnell" (Thaer 1798).

5 Die Salpetersiederei im Heimatmuseum Görwihl

Eine gut gelungene Darstellung dieses heute historischen Handwerkszweiges entstand, nach eingehenden Studien der Salpetererliteratur, im Heimatmuseum von Görwihl (s. Beitrag von P. Eisenbeis) in Form der Nachbildung einer Salpetersieder-Werkstatt mit originalen Geräten zur Erinnerung an die Tätigkeit der Salpeterer (s. Tafel 13/1). Hier können die einzelnen Arbeitsgänge anhand schriftlicher Erläuterungen nachvollzogen werden: Extraktion, Konversion, Raffination (Läuterung), Niederschlagsbildung, Kristallisation, ... aufwändige physikalisch-chemische Arbeitsgänge, um aus einem Gemenge den heiß begehrten Stoff möglichst rein zu gewinnen, da dessen erwünschte Wirkung mit seiner Reinheit stark zunimmt.

Eine Hinweistafel im Museum beschreibt das Recht des Salpeterers sowie die einzelnen Arbeitsschritte der Salpetergewinnung folgendermaßen:

„Der Salpetersieder hatte das Recht,

1. von den Stallwänden die weißen Salpeterkristalle abzukratzen und
2. nach salpeterhaltiger Erde, vor allem unter den Stallböden, zu graben.
   In der Siederei wurde nun aus diesem Mauer- oder Kalksalpeter der wertvollere Kalisalpeter in reiner Form gewonnen.
3. Der zusammengetragene und noch stark verunreinigte Kalksalpeter wurde dabei zuerst
4. mit Buchenasche, die Pottasche enthält, vermischt.
5. In einem Auslaugkübel wird die Mischung mit Wasser versetzt und damit ausgelaugt; dabei wandelt sich der Kalksalpeter mit der Pottasche zu Kalisalpeter um.

Kalksalpeter	+	Pottasche	→	Kalisalpeter	+	Kalk
$Ca(NO_3)_2$	+	K_2CO_3	→	$2\ KNO_3$	+	$CaCO_3$

6. Nach 12-stündigem Auslaugen wird die Kalisalpeterlauge abgelassen und in einen zweiten gefüllten Auslaugkübel geschüttet, wo sie sich weiter konzentriert.
7. Im Siedekessel wird die Lauge dann weiter eingedampft, wobei über ein Laugenfässchen ständig weitere Lauge hinzuläuft.
8. Durch Zusatz von Tierblut werden die Verunreinigungen ausgefällt und in das Sieb über dem Kessel abgeschöpft.
9. Wenn die Lauge hochkonzentriert ist, wird sie in Absetzbecken gegeben, in denen durch Abkühlung der Salpeter langsam auskristallisiert.
10. Der so gewonnene Kalisalpeter wurde durch nochmaliges Sieden weiter gereinigt und schließlich als weißes Pulver in Fässer abgefüllt.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Abnehmer waren vor allem die Pulvermühlen, die daraus unter Zusatz von Holzkohle und Schwefel das Schwarzpulver herstellten.
Mit der Einfuhr von Chilesalpeter ab 1820 fand das alte Handwerk des Salpeterers sein Ende; es wurde überflüssig und bald vergessen – sein Name jedoch lebt bis heute fort!"

6 Salpetergewinnung im Laborversuch

Die Beschäftigung mit den Salpeterern erweckt die Neugierde, deren Tätigkeit zur Salpetergewinnung einmal selbst nachzuvollziehen, wenn auch nur in geringer Menge, und ganz ohne martialische Absichten. Also werden etwa 2,5 l gesiebte Komposterde – hier dürften sich die meisten nitrifizierenden Bakterien tummeln – in einen unglasierten und damit luftdurchlässigen, ungelochten Blumentopf gegeben. 100 g pulverisierter Kalk und 50 g Hornmehl (erhältlich in Geschäften für Gärtnereibedarf) werden untergemischt, durchfeuchtet und auch während der ganzen Versuchsdauer feucht gehalten, ohne Staunässe entstehen zu lassen. Alle paar Wochen wird erneut gemischt – und dann heißt es warten, einige Wochen, Monate, so wie es die Salpeterer taten. Schneller dürfte es mit einer leichter aufschließbaren Eiweißsubstanz gehen, z.B. Casein in Form von Magerquark. Wegen der Geruchsbelästigung sollte man auf die Stickstoffquellen verzichten, welche die echten Salpeterer verwendet haben, das dürfte aber die Authentizität dieses Versuches kaum schmälern.

Während der Arbeit der Mikroorganismen in der Komposterde scheint sich (von außen betrachtet) wenig zu verändern, nur einige weiße Salzkrusten bilden sich. Abschließend wird der hoffentlich entstandene Kalksalpeter mit möglichst kleinen Wasserportionen zwei- bis dreimal extrahiert: Die Flüssigkeit wird untergerührt, die salpeterhaltige Lösung durch ein Sieb mit eingelegtem Leinentuch abfiltriert. Die Schwebeteilchen lässt man absitzen, dekantiert oder filtriert (Papierfilter). Die gelbliche Lösung versetzt man mit einer etwa 5%igen Kaliumcarbonatlösung (als Pottasche in Drogerien erhältlich), – so lange, bis sich kein weißer Niederschlag von Kalk mehr bildet. Dieser Niederschlag ist auch Hinweis auf die erfolgte Nitrifikation. Vorschriftsmäßiger wäre diese Konversion bei Verwendung von natürlich gewonnener Pottaschelösung: Dazu extrahiert man Holzasche (möglichst Buche, z.B. die Ascherückstände von Grillkohle) mit kleinen Portionen Wasser, filtriert bzw. dekantiert und verwendet diese Lösung an Stelle des käuflichen Produktes. Der unlösliche Kalk wird abfiltriert und verworfen oder zur Bestimmung der zu erwartenden Salpetermenge (durch stöchiometrische Rechnung) getrocknet und ausgewogen. Die klare salpeterhaltige Lösung engt man durch Verdunstung oder vorsichtiges Eindampfen auf einer Wärmequelle stark ein. Bei langsamem Abkühlen – zuletzt im Kühlschrank – entstehen als Lohn für den mühsamen, doch erfolgreichen Nachvollzug der Salpeterertätigkeit schöne klare Kristalle von Kalisalpeter, immerhin über 10 g – fast zu schade, um deren Wirksamkeit durch Verarbeitung zu Schwarzpulver mit anschließendem „Pulverblitz" zu testen. Überlassen wir dies den Pulvermachern und imprägnieren statt dessen etwas Filterpapier mit wenig Salpeterlösung. Nach dem Trocknen verbrennt dieses Salpeterpapier unter lebhaftem Funkensprühen – zündender Beweis für eine erfolgreiche Salpeterertätigkeit.

Danksagung: Herrn Dr. Bruno Feige (Görwihl) sei herzlich für die sehr informative Führung durch das Görwihler Heimatmuseum gedankt.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Literatur

Bernal, J.D. (1961): Die Wissenschaft in der Geschichte. – S.243–245, Berlin.
Bräker, U. (1953): Lebensgeschichte und Abenteuer des armen Mannes im Tockenburg. – S.20–21, 64, Basel.
Bräker, U. (1945): Umwelt und Tagebücher. – S.289, Basel.
Grimm, J. & W. (1893): Deutsches Wörterbuch. – Nachdruck 1999, S.1700–1702, Leipzig.
Hardenberg, H. (1992): Schiesspulvermotoren. – Düsseldorf.
Krätz, O. (1990): 7000 Jahre Chemie. – S.31, München.
Lüschen, H. (1979): Die Namen der Steine. – S.307, Thun.
Meyer, J.L. (1834): Die Geschichte der Salpetrer auf dem süd-östlichen Schwarzwalde. – Freiburg.
Möller, K. von (1939): Die Salpeterer. – München.
Scheffel, J.V. von (1916): Sämtliche Werke. – Leipzig.
Thaer, A. (1798): Einleitung zur Kenntniß der englischen Landwirthschaft. – S.179–180, Hannover.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Chem. Dr. W. Köhler, Ittnerstr. 1, D-79111 Freiburg i. Br.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: NF_18_1

Autor(en)/Author(s): Köhler Wolfram

Artikel/Article: Salpeterer - ein verschwundenes, aber nicht vergessenes Gewerbe 161-170