download unter www.biologiezentrum.at

Über Leichenverbrennung.

Von Fritz Lippich.

Nach einem der biologischen Sektion des Lotos am 30. Mai 1923 gehaltenen Vortrage.

Die folgenden Ausführungen gruppieren sich um eine Methode, deren Ausarbeitung dem Zwecke dienen soll, zu einem möglichst einfachen und möglichst allgemein verwendbaren Verfahren zur Konservierung von Giften in Leichenteilen zu gelangen. Stellt die Verifizierung einer solchen Methode unter allen Umständen ein wichtiges Problem der gerichtlichen Chemie dar, so wird sie, vom Standpunkte der Leichenverbrennung, wie ich glaube, zu einer unbedingten Forderung, vor allem dann, wenn wir uns in einer Ära befinden, in welcher sich ein Wechsel der Bestattungsform vollzieht, wenn also die Leichenverbrennung die allgemeine oder zum mindesten überwiegende Bestattungsart zu werden verspricht. Auf die Methode selbst soll später eingegangen werden, zunächst wird es am Platze sein darzutun, welche Umstände zur Annahme berechtigen, daß wir einem allgemeinen Wechsel der Bestattungsform entgegengehen.

Dazu müssen wir in großen Zügen die Ursachen erörtern, die der Leichenverbrennungsbewegung zugrunde liegen, und weiter zunächst jene Fragen allgemeiner Natur berühren, die diese Bewegung besonders in den letzten Jahrzehnten auf verschiedenen Gebieten hervorgerufen hat.

Der Ursprung der Bewegung reicht zurück in jene Zeit, in welcher der Durchbruch der freitheitlichen und insbesondere der religiös-freiheitlichen Ideen unaufhaltsam wurde, in die Zeit der Renaissance. Damals und auch später konnte von volkswirtschaftlichen, siedlungstechnischen, hygienischen und ähnlichen Fragen auch in beschränktem Sinne nicht die Rede sein. Wir haben hier eine Teilerscheinung jener allgemeinen ethisch-religiösen Bewegung vor uns, die besonders germanischem Geiste immer wieder neues Wachstum verdankt, die geistige Freiheit in religiösen Dingen zum Ziele hat, die also kurz gesagt in der Loslösung vom konfessionellen und dogmatischen Zwange gipfelt.

Diese ethisch-religiöse Grundlage deckt sich auch mit dem was uns Prähistorie und Geschichte lehren; denn nicht zum ersten Male erlebt Europa, und im speziellen Germanien, einen Wechsel der Bestattungsform zweifellos auf religiöser

download unter www.biologiezentrum.at

Grundlage; noch bis in die Anfänge des Christentums hinein bestanden beide Bestattungsformen nebeneinander; insbesondere galt die feierliche Verbrennung als ein Vorrecht der Freien, Edlen, Fürsten und verdienten Männer, woran auch heutzutage noch in der Errichtung eines feierlichen Katafalks in gewissem Sinne eine Erinnerung fortlebt. Es ist im Rahmen dieses Aufsatzes nicht möglich, auch in der neuzeitlichen Leichenverbrennungsbewegung seit der Renaissance die gefühlsmäßig-religiöse Grundlage zu verfolgen; es sei nur das Beispiel eines Mannes angeführt, bei dem, abgesehen von seiner bekannten Gesinnung, schon mit Rücksicht auf seine Stellung nur das religiös-freiheitliche Moment als innerste Triebfeder angesehen werden kann. Friedrich der Große ordnete an, daß, falls er in einer seiner zahlreichen Schlachten fiele, er nach Art der römischen Imperatoren zu bestatten sei; diese wurden nämlich feierlich verbrannt.

In neuerer Zeit mögen gewiß auch ästhetische Momente — Scheu vor der Vorstellung der Verwesung usw — bei der Ausbreitung der Bewegung eine Rolle spielen, doch darf diesen keine allzugroße Bedeutung beigemessen werden, die Grundlage bildet meines Erachtens auch heute der Trieb nach religiöser Freiheit, mag derselbe durch die in den Vordergrund getretenen Erörterungen über die hygienischen, volkswirtschaftlichen usw. Konsequenzen der Leichenverbrennung noch so sehr den Blicken entzogen sein. Daß dem wirklich so ist, zeigt nicht zuletzt der heftige Widerstand, den die Konfessionen der Ausbreitung der Bewegung entgegensetzen, der insbesondere vor dem Kriege oft in leidenschaftlichen Parlamentsdebatten ein Echo fand. Vom rein dogmatischen Standpunkte wäre dies nicht ohne weiteres verständlich, da ja die Kirche z. B. der Einbalsamierung der Leichen niemals entgegengetreten ist. Die Hervorhebung der religiös-freiheitlichen Grundlage unserer Bewegung erscheint mir von besonderer Bedeutung, weil ihr dadurch der Charakter des Unaufhaltsamen aufgeprägt wird. Wenngleich nur Teilerscheinung, greift sie doch unmittelbar in gewisse Gebiete des öffentlichen Getriebes ein und zwingt dadurch die staatlichen und andere Faktoren, sich zunächst mit ihr auseinanderzusetzen.

Vor dem Kriege waren es, wie bekannt, vor allem hygienische, volkswirtschaftliche und siedlungstechnische Argumente, die zugunsten der Leichenverbrennung ins Feld geführt wurden.

Über die hygienschen Vorteile der Leichenverbrennung kann kein Zweifel bestehen, und sie ist ohne Frage in der heute durchgeführten Art die hygienischste Bestattungsform. Gerade dieser Punkt ist für den Laien besonders einleuchtend und bestechend, nichtdestoweniger, glaube ich, wird auch heute noch sich niemand aus rein hygienischen Gründen verbrennen lassen, es sei denn ein Hygieniker selbst. Ich gerate mit den Hygienikern gewiß nicht in Widerspruch, wenn ich hervorhebe:

Sind Grundwasser- und Bodenverhältnisse nur einigermaßen günstig, und ist die Friedhofsleitung den Anforderungen gewachsen, so sind die hygienischen Gefahren der Erdbestattung gering, selbst dann, wenn die Wohnstätten nahe an den Friedhofsbezirk heranrücken. Denn schon eine Bodenschicht von relativ geringer Mächtigkeit vermag die Ausbreitung von pathogenen Keimen und Fäulnisprodukten wirksam zu verhindern; ist ferner noch eine Hochquellenleitung vorhanden, so fallen auch die Gefahren, die durch die Benutzung von Brunnen in der Umgebung der Friedhöfe gegeben sein können, fast völlig weg. Sieht man von Kriegszeiten, Epidemien usw ab, so darf wohl gefolgert werden: Wie unzweifelhaft die hygienischen Vorteile der Leichenverbrennung auch sind, und wie sehr auch in dieser Hinsicht die allgemeine Einführung der Leichenverbrennung als Fortschritt zu begrüßen wäre, so sind doch andererseits die hygienischen Nachteile der Erdbestattung so gering, daß objektiv betrachtet aus den hygienischen Verhältnissen allein keine absolut zwingenden Gründe für die allgemeine gesetzliche Einführung der Leichenverbrennung abgeleitet werden können. Von diesem Standpunkte aus darf wohl gesagt werden, daß vor dem Kriege wenigstens, wo der Kampf der Meinungen am heftigsten tobte, die hygienischen Vorteile der Leichenverbrennung in etwas übertriebener Weise in die Diskussion eingeführt wurden; dies galt damals wenigstens auch für die Vorteile in volkswirtschaftlicher und siedlungstechnischer Beziehung. In jener Zeit war die Verbrennung sozusagen ein Luxus, den sich nur Begüterte gestatten konnten. Wenn trotzdem damals schon die Bewegung eine so bedeutende Zunahme aufwies, so müssen eben treibende innere Gründe für ihre Ausbreitung vorhanden sein.

Nach dem Kriege hat sich nun die Sachlage in vielen Punkten wesentlich geändert. Zunächst ist es im klerikalen Lager vielfach stiller geworden. Dies hängt gewiß zum Teil mit der Änderung der Regierungsform in vielen Ländern zusammen, denn das republikanisch-sozialistische Regime ist dem Wachstum religiösfreiheitlicher Bestrebungen im allgemeinen sicherlich günstiger als das monarchische. Ganz besonders haben aber in der Nachkriegszeit die volkswirtschaftlichen und siedlungstechnischen Argumente derart an Bedeutung gewonnen, daß sie heute, und wohl noch auf längere Zeit hinaus, ganz von selbst als eminent treibende Faktoren auftreten. Der Vollständigkeit halber sei nur mit einigen Schlagworten die Situation gekennzeichnet. Übervölkerung, Wohnungsnot, Ausdehnung der Städte und dementsprechend immer weiteres Hinausrücken der Friedhöfe an die Peripherie in rascherem Tempo als bisher, andererseits enorme Erhöhung der Bodenpreise, der Transport-, Materialkosten usw sind gewiß nicht in letzter Linie für das Anwachsen der Leichenverbrennung nach dem Kriege maßgebend. Zurzeit stellt sich ja eine Verbrennung, wenigstens in

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

der Großstadt, wesentlich billiger als eine Erdbestattung, und dieses Verhältnis wird sich weiterhin wohl kaum zugunsten der letzteren verschieben. Zwar ist es auch heutzutage noch vielfach Gefühlssache, ob sich jemand verbrennen läßt oder nicht, aber gerade das wirtschaftliche Moment bringt ja bekanntlich, wie kein zweites, gefühlsmäßige Momente rasch zum Verschwinden, wozu als gewiß wirksame Faktoren Beispiel, Nachahmungstrieb, Gewohnheit usw. hinzutreten. Das volkswirtschaftliche Moment ist es auch, welches die an einzelnen Stellen erfolgte Errichtung staatlicher Krematorien, wenigstens zum Teile, mitbestimmt hat. Damit ist aber ein neuer wichtiger Faktor für die rasche Ausbreitung unserer Bewegung geschaffen. Denn indem der Staat selbst fördernd in die Bewegung eingreift, wird diese auch den breiteren Bevölkerungsschichten nähergebracht und zugänglicher gemacht, besonders wenn, wie zu erwarten steht, den anfänglichen Gründungen bald weitere in größerem Maßstabe folgen.

Diesen Verhältnissen nun können sich auch die Konfessionen auf die Dauer nicht entziehen. Von einer derselben besonders ist es ja bekannt, daß sie nach kürzerem oder längerem heftigen Widerstand gegen eine auftauchende Neuerung, es in bemerkenswert diplomatischer Weise verstanden hat, diese zu ihrem Vorteil zu assimilieren. Diese Bemerkung soll keine Spitze enthalten. Keine Konfession kann auf die Dauer einer gewissen Politik entbehren. Täusche ich mich nicht, so liegen in dieser Hinsicht bereits beachtenswerte Ansätze vor, indem in einzelnen Fällen der Versuch gemacht wurde, zu verbrennenden Leichen die kirchliche Einsegnung zu erteilen. Zwar wurde diesen Bestrebungen alsbald wieder ein Riegel vorgeschoben, immerhin sind sie vielleicht symptomatisch im Sinne einer sich vorbereitenden Anpassung. Sind wir aber einmal so weit, wird die kirchliche Einsegnung auch bei der Leichenverbrennung nicht mehr verweigert, dann ist eine Hemmung beseitigt, die zwar für die Großstadt eine geringere Bedeutung hat als fürs Land, immerhin aber auch hier eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt.

Diese, dem Rahmen dieses Aufsatzes entsprechend zum Teil nur andeutungsweisen Auseinandersetzungen, dürften wohl genügen, um die Berechtigung der Annahme zu stützen, daß wir uns in einer Aera befinden, in welcher sich ein Wechsel der Bestattungsform vollzieht. Von diesem Standpunkt aus hat es also keinen Sinn mehr, das Für und Wider zu erörtern, sondern wir haben damit zu rechnen, daß nach kürzerer oder längerer Zeit die Leichenverbrennung zum mindesten die vorherrschende Bestattungsform sein wird. Dies wollen wir als Grundlage für die folgenden Erörterungen festhalten.

Diese müssen sich nunmehr mit den Nachteilen und Gefahren befassen, die die Leichenverbrennung, insbesondere die ausgedehntere bzw obligate Einführung derselben

unbedingt mit sich bringen muß und auch schon mit sich gebracht hat.

Hier sei zunächst eine kurze biologische Betrachtung eingeschaltet. Vom Standpunkte der Einordnung in die natürliche Lebensgemeinschaft, deren Gesetzen die speties homo wie jede andere speties unterworfen ist, bedeutet jedenfalls die Verwesung den gesetzmäßigen Vorgang. Denn die Verwesung ist ja einer der wichtigsten Faktoren zur ungestörten Aufrechterhaltung des natürlichen Stoffkreislaufes im allgemeinen und des Stickstoffkreislaufes im besonderen. Bei der Verbrennung erscheinen nun die organischen Stoffe, wenigstens zum allergrößten Teile, in der Form von Kohlensäure, Wasser und elementarem Stickstoff. Um nun von diesen Verbrennungsprodukten zu jenen Stoffen zu gelangen, die bei der Verwesung direkt zur Assimilation gekommen wären, bedarf es gewisser länger oder kürzer dauernder Umwege, wodurch das natürliche Gleichgewicht gestört wird, da nunmehr gewisse Glieder der Lebensgemeinschaft gegenüber jenen, die auf die Verwesung eingestellt sind, in Vorteil geraten. Vom biologischen Gesichtspunkte bedeutet also die Verbrennung einen gewaltsamen Eingriff in die natürlichen Gesetze der Lebensgemeinschaft bzw in den natürlichen Ablauf des Stoffkreislaufes, um so mehr als die speties homo die verbreiteste Säugetierspeties der Erde ist. Es ist jedoch sehr fraglich, ob diese Gleichgewichtsstörung überhaupt merklich bzw. nachteilig in die Erscheinung treten kann; denn gegenüber dem der Verwesung unterliegenden organischen und insbesondere stickstoffhaltigem Material, welches vom chemischen Betriebe homo ununterbrochen während der Dauer seiner Tätigkeit dem allgemeinen Kreislaufe in gesetzmäßiger Weise zugeführt wird, kommt das Betriebsmaterial selber, welches nach Aufhören des Betriebes verfügbar wird, wohl kaum in Betracht, abgesehen davon, daß jener Eingriff im Vergleich zu anderen Eingriffen in die Lebensgemeinschaftsgesetze, die sich die speties homo hat zuschulden kommen lassen und sich noch zuschulden kommen läßt, eine vernachlässigenswerte Größe darstellt.

Die schwerwiegensten Bedenken, die die Leichenverbrennungsbewegung veranlaßt, liegen, wie jeder sich leicht selbst kombinieren kann, auf forensischem Gebiete und betreffen hauptsächlich die Verschleierung von Mordfällen irgendwelcher Art, sowie die Konstatierung von Merkmalen, Veränderungen usw., deren nachträgliche Feststellung verschiedentlich von größter Bedeutung sein kann. Es würde zu weit führen, auf alles Hierhergehörige einzugehen, hier sollen uns nur die Vergiftungen bzw Giftmorde beschäftigen, bei denen, wie mir scheint, die Gefahren in mancher Hinsicht größer sind als bei anderen forensischen Fällen.

Bei der heute geübten Art der Verbrennung geschieht die Veraschung der Leiche in geschlossenen Kammern durch etwa

doi:10.5169/seals-131 digitized by Google

1000grädige Luft, wodurch natürlich eine vollständige Zerstörung aller organischen Gifte erfolgt; aber auch die anorganischen bzw. Metallgifte und von diesen gerade die wichtigsten gehen zum größten Teile unwiderbringlich verloren; so besonders Phosphor, Arsen und Quecksilber. Die Asche einer verbrannten Leiche ist also für einen Giftnachweis nur in ganz beschränktem Maße noch verwertbar.

Was im speziellen das Arsen anbelangt, so wurde zwar in jüngster Zeit konstatiert, daß unter Umständen kleine Mengen desselben in der Asche auffindbar sind, doch kommt auch ein solcher Befund für den sicheren Nachweis einer Vergiftung kaum in Frage. Denn es wurde andererseits gefunden, daß Spuren von Arsen aus den Heizgasen in die Asche übergehen können; ferner wird die Leiche samt dem Sarge verbrannt, wozu noch Beigaben von künstlichen Blumen, Bändern usw. kommen, so daß die Herkunft des Arsens in der Asche auch aus diesem Materiale möglich erscheint. Dazu kommt noch, daß, da bei der Veraschung immer mindestens ein sehr großer Teil vorhandenen Arsens verloren gehen muß, nichts über dessen ursprüngliche Menge und noch viel weniger über dessen Verteilung in der Leiche ausgesagt werden kann. Der Befund von Arsen in der Leichenasche könnte also bezüglich einer Vergiftung höchstens ein Verdachtsmoment, nicht aber eine sichere Feststellung ergeben.

Bei dem Nachweis von Metallgiften in der Leiche handelt es sich lediglich um die Auffindung des Metallbestandteiles als solchen, der ja in der Leiche einer Zerstörung nicht unterliegen kann. Höchstens kommen gewisse Veränderungen in Frage wie Schwefelmetallbildung, Maskierung durch organische Substanzen usw., die aber im allgemeinen den Nachweis keineswegs verhindern. Dieser kann nur dadurch unmöglich oder unsicher werden, daß das Metallgift, insbesondere bei kleinen Mengen, infolge der allgemeinen Verflüssigung der Weichteile durch die Fäulnis, sich in der ganzen Leiche verteilt und schließlich in die Umgebung hinausdiffundiert. Dazu sind aber längere Zeiträume erforderlich; schließlich bleibt immer noch die wenn auch beschränkte Möglichkeit des Nachweises eines Metallgiftes in den Skeletteilen übrig. Vergeht keine zu lange Zeit, so lassen sich in sehr vielen Fällen noch brauchbare Anhaltspunkte über die Menge des vorhandenen Giftes sowie über dessen Verteilung gewinnen, endlich kann die Möglichkeit der Untersuchung von Sargmaterial, Beigaben, Graberde, Friedhofserde usw. ausschlaggebende Resultate zeitigen. Es kann also gar keinem Zweifel unterliegen, daß bezüglich der Metallgifte die Erdbestattung in allen wesentlichen Punkten der Verbrennung überlegen ist.

Der Nachweis eines organischen Giftes in der Leiche ist zur Zeit mit der für die forensische Praxis nötigen

Sicherheit nur dann zu führen, wenn dessen Molekül in unveränderter Form vorhanden ist. Theoretisch wäre es natürlich denkbar, die Gegenwart eines organischen Giftes auch durch den Nachweis seiner Spaltungsprodukte sicherzustellen. Praktisch, und insbesondere vom forensischen Standpunkte, ist jedoch diese Möglichkeit zunächst kaum realisierbar. Über die Spaltungsvorgänge sind wir bei der überwiegenden Zahl der organischen Gifte, sowohl was die Einwirkung des lebenden Organismus anlangt, als auch was deren Verhalten in der Leiche, also dem Verwesungsprozesse und seinen Begleiterscheinungen gegenüber betrifft, nicht, oder nur sehr mangelhaft unterrichtet. Dort wo die Spaltungsprodukte bekannt sind, sind sie in vielen Fällen zum Nachweise überhaupt nicht zu verwerten, oder aber ihre Eigenschaften und Reaktionen sind, wie z. B. beim Cocain und Ekgonin, gegenüber der Muttersubstanz so viel weniger charakteristisch, daß ihre Identifizierung nur unter Umständen erfolgen könnte, die für die forensische Praxis nicht in Betracht kommen. Tatsächlich ist mir auch kein Fall aus der Literatur bekannt, wo der unzweifelhafte Nachweis eines organischen Giftes aus seinen Spaltungsprodukten in einem forensischen Falle geglückt wäre.

Unter diesen Umständen liegt das Schwergewicht des Interesses für die forensische Chemie nicht auf den bei der Spaltung entstehenden Produkten, sondern auf der Geschwindigkeit des Spaltungsvorganges, d. h. auf der Feststellung wie lange ein Gift in der verwesenden Leiche erhalten bleibt. Bezüglich dieser Frage liegen eine Anzahl experimenteller Arbeiten vor. Nun ist aber der Verwesungsprozeß in einer begrabenen Leiche ein derart unübersichtlicher und komplizierter Vorgang, der außerdem von allen möglichen Nebenumständen in verschiedener Richtung beeinflußt werden kann, daß meiner Meinung nach auf experimentellem Wege vergleichbare und brauchbare, d. h. den wirklichen Verhältnissen entsprechende Resultate nur dann zu erreichen sind, wenn vergiftete Tiere unter möglichst gleichen Bedingungen, die jenen bei der Bestattung menschlicher Leichen entsprechen, begraben werden und sodann das Verhalten der Gifte in diesen Kadavern untersucht wird. Auf anderen experimentellen Wegen erzielte Ergebnisse sind nur mit größter Vorsicht für die Beurteilung des Verhaltens der Gifte in begrabenen Leichen bzw. faulenden Leichenteilen heranzuziehen.

So gilt z. B. vielfach das vom chemischen Standpunkte leicht zersetzliche Atropin nach den Versuchen von Ipsen als ein gegen Fäulnis sehr widerstandsfähiger Körper. Bei diesen Versuchen wurde Atropin verschiedenen faulenden Flüssigkeiten mit sehr verschiedenem Gehalte an organischer Substanz, Blut, Harn, Bier, zugesetzt und mit zeitweiligen Unterbrechungen durch 12 Jahre bei Bruttemperatur gehalten. Nach dieser Zeit war in allen Proben Atropin nachweisbar, allerdings nur auf biologischem

download unter www.biologiezentrum.at

Wege, über einen chemischen Nachweis findet sich keine Angabe. Bei diesen Versuchen vermißt man die entsprechende Kontrolle insofern, als zwar konstatiert wurde, daß in faulenden Flüssigkeiten der verwendeten Art atropinähnliche Alkaloide nicht nachweisbar sind, doch befanden sich diese Kontrollproben, wie ich der Publikation entnehme, nicht unter völlig identischen Bedingungen wie die Versuchsproben, zum mindesten war die Zeitdauer der Fäulnis eine viel kürzere. Ferner findet sich keine Angabe über einen eventuellen Verschluß der Gefäße. Denn die Fäulnis müßte in geschlossenen Gefäßen wesentlich anders verlaufen als in offenen, in ersteren müßte sie bei der langen Zeitdauer schließlich mehr weniger zum Stillstande kommen, in letzteren wäre es für den Verlauf der Fäulnis sicher nicht gleichgültig, ob der in 12 Jahren bei Bruttemperatur gewiß eintretende Flüssigkeitsverlust immer wieder ausgeglichen wurde und wenn ja, ob die Erhaltung des Volumens durch Wasserzusatz oder durch Zusatz der entsprechenden Flüssigkeiten erfolgte.

Andererseits liegen Versuche von Pröels vor, bei welchen Fleisch mit verschiedenen organischen Giften insbesondere Alkaloiden imprägniert wurde. Das imprägnierte Fleisch wurde in Gläser gefüllt, diese in Kisten untergebracht und die Kisten vergraben, in den nach Wochen exhumierten Proben waren die meisten Alkaloide unter anderem auch Colchicin noch nachweisbar, Atropin jedoch nicht mehr aufzufinden. In diesen Versuchen nähern sich die Bedingungen weit mehr jenen unter denen sich die verwendeten Gifte in begrabenen Leichen bzw. in faulenden Leichenteilen befinden, und dementsprechend stimmt auch der Befund besonders hinsichtlich des Atropins weit eher mit den bisherigen Erfahrungen der Gerichtschemiker überein als jener der Ipsenschen Versuche.

Nicht minder kritisch muß bei der Beurteilung der mannigfach in der Literatur mitgeteilten kasuistischen Fälle, bei denen es sich um den oft nach erstaunlich langer Zeit geglückten Nachweis mancher organischer Gifte handelt, vorgegangen werden, wobei jene gewiß nicht vereinzelten Befunde außer Betracht bleiben, bei denen der Nachweis nicht nach allen Seiten hin gesichert erscheint. So gelang es, um nur einige charakteristische Beispiele anzuführen, in einer Adipocirleiche Strychnin noch nach 6 Jahren, in einer, in der Ventilationskammer einer Heizanlage befindlichen Leiche Blausäure noch nach vielen Monaten, in einer begrabenen Leiche Morphium nach mehr als 2 Jahren nachzuweisen. Die ersten beiden Beispiele illustrieren jene nicht seltenen Fälle, bei denen die untersuchten Leichen sich unter anderen Bedingungen befanden als sie der normalen Bestattung entsprechen, demnach die Fäulnis andere oft für die Erhaltung des betreffenden Giftes ersichtlich günstige Wege einschlug, wie dies wohl für das Strychnin und die Leichenwachsbildung zutrifft. Das dritte Beispiel gehört wie es scheint zu jenen häufigen Fällen, bei welchen nähere An-

gaben über die Begleitumstände fehlen. Zwar war mir im angeführten Falle die Originalarbeit nicht zugänglich, doch finden sich solche Angaben in keinen der mir vorliegenden Referate oder Zitate. Die Wichtigkeit derartiger Angaben für die Beurteilung der Fälle liegt aber, auch bei begrabenen Leichen auf der Hand. Denn abgesehen von konservierenden Zusätzen (verschiedene Balsamierungsmethoden) sind manche andere Umstände von wesentlichem Einfluß auf die Schnelligkeit der Fäulnis mit deren Verlangsamung ja im allgemeinen eine Herabsetzung der Giftzerstörung parallel geht. Es kann hier nur andeutungsweise auf die Gruftbestattung, auf die austrocknende Wirkung von Grüften, auf die Wirkung des Sargmateriales, auf die austrocknende evtl. bis zur Mumifizierung fortschreitende bzw. konservierende Wirkung mancher Bodensorten usw. hingewiesen werden.

Ferner sei hervorgehoben, daß in der Kasuistik immer wieder dieselben wenigen organischen Gifte bemerkenswerterweise erscheinen.

Die Erfahrung der Gerichtschemiker geht wohl für die größte Zahl der organischen Gifte im allgemeinen dahin, daß deren sicherer Nachweis in einer auch nur kürzere Zeit begrabenen Leiche sehr wenig Aussicht auf Erfolg hat. Wäre eine brauchbare Statistik der negativen Fälle möglich, so würden die Fälle mit positivem Befunde gewiß einen nur sehr geringen Prozentsatz der Gesamtfälle ergeben. Nun spielt naturgemäß die chemische Konstitution, aber auch bei ein und demselben Gifte besonders die Menge, ferner die Zeit, die zwischen der Aufnahme des Giftes und dem Tode des Individuums verstreicht sowie die Art der Einverleibung usw. eine je nach Umständen ausschlaggebende Rolle für das Verhalten des Giftes auch in der begrabenen Leiche.

Aus diesen kritischen Betrachtungen ergibt sich, daß in der Literatur, die auf Grund jener experimentellen und kasuistischen Daten gefolgerte Widerstandskraft organischer Gifte gegen die Fäulnis bei Gegenwart großer Mengen organischer Substanz wenigstens bezüglich der Leichenfäulnis vielfach überschätzt bzw. zu sehr verallgemeinert wird, und es darf mit Recht gefolgert werden, daß der sichere Nachweis einiger weniger organischer Gifte in längerer Zeit bestatteten Leichen nur dem Zusammentreffen einer Anzahl besonderer Umstände zu verdanken ist, die der Erhaltung des Giftes günstig sind. Diese Fälle sind also Ausnahmsfälle.

Nichtsdestoweniger ergibt ihre Existenz, wie wohl nicht näher ausgeführt zu werden braucht, auch bezüglich der organischen Gifte im forensischen Sinne eine Überlegenheit der Erdbestattung gegenüber der Leichenverbrennung, nur ist diese beiweitem nicht so hoch einzuschätzen als dies besonders von seiten der Gegner der Leichenverbrennung gerade für diese Giftgruppe geschieht.

Immerhin folgt nunmehr als Endergebnis unserer Auseinandersetzungen, daß vom forensischen Standpunkte an der

download unter www.biologiezentrum.at

Erdbestattung festgehalten werden müßte, da die Wahrscheinlichkeit der Aufdeckung eines Giftmordes bzw. eines Mordes überhaupt und die Konstatierung sonstiger forensisch wichtiger Anhaltspunkte, nach erfolgter Bestattung, für gewisse Fälle eine nicht unbedeutende, für viele andere Fälle wenigstens ausnahmsweise vorhanden ist, während sie nach erfolgter Verbrennung auf ein Minimum reduziert erscheint.

Mit der Ausbreitung der Leichenverbrennungsbewegung nehmen natürlich die sie begleitenden Gefahren an Bedeutung immer mehr zu. Kein Verfechter der Leichenverbrennung von Rang hat sich dieser Tatsache verschlossen, und schon vor dem Kriege wurden verschiedentlich in Publikationen und auf Kongressen nicht nur diese Gefahren, sondern auch Mittel zu deren Abwehr erörtert. Auffallenderweise waren es auch damals schon hauptsächlich gerichtlich medizinische und chemische Sachverständige, die sich mit dem Gegenstande befaßten, während sich die Juristen, trotz einiger gewichtiger Stimmen, nur in relativ geringer Zahl an der Debatte beteiligten. Nun sollte aber gerade der praktische Jurist dieser Bewegung das größte Interesse entgegenbringen, um so mehr, als die Verhältnisse der Nachkriegszeit, wie gesagt, zu der Erkenntnis drängen, daß wir uns in einer Ära befinden, die wir mit dem Schlagworte „Wechsel der Bestattungsform“ gekennzeichnet haben. Vom Standpunkte dieser Erkenntnis wäre die Errichtung staatlicher Krematorien, also die Förderung der Bewegung durch den Staat, nur zu begrüßen, wenn, abgesehen von den volkswirtschaftlichen und sonstigen Umständen, hierdurch auch der Zweck verfolgt würde, die Leichenverbrennung dem privaten Betriebe zu entziehen und unter einheitliche Leitung zu stellen. Doch müßte andererseits gerade der Staat einer vorzeitigen Ausbreitung der Bewegung entgegentreten, bzw. dürfte er erst dann fördernd eingreifen, wenn Richtlinien für die wirksame Bekämpfung der Gefahren nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch gegeben sind. Zwar wurden in einzelnen Staaten Gesetze bezüglich der Leichenverbrennung erlassen, doch betreffen diese hauptsächlich die Regelung der äußeren Verhältnisse, ohne, wie es zu erwarten sein sollte, gleichzeitig, wenn auch nur provisorisch, der Bekämpfung der Gefahren zu dienen.

Um es nochmals zu wiederholen: Die Leichenverbrennungsbewegung ist unaufhaltsam; wir eilen einer allgemeinen Einführung derselben entgegen; es hat also keinen Sinn mehr, das Für und Wider zu diskutieren und darüber zu streiten, ob eine Abwehr der Gefahren möglich ist oder nicht. Als nunmehriger Standpunkt sollte gelten: Den Gefahren muß und kann wirksam begegnet werden; alle Möglichkeiten müssen geprüft, aber auch alsbald und in tunlichem Umfange in die Tat umgesetzt werden, um womöglich der Bewegung vorauszueilen, mindestens aber mit ihr gleichen Schritt halten zu können, damit in der Übergangszeit größeren Schädigungen vorgebeugt wird.

Indem wir nun zur Erörterung der Abwehrmaßnahmen übergehen, können wir uns, dem Rahmen dieser Abhandlung entsprechend, wieder zunächst nur auf eine Skizzierung der allgemeinen Richtlinien einlassen. Die Grundlage aller Maßnahmen muß die Vorstellung bilden, daß mit erfolgter Veraschung das wichtigste evtl. einzige Objekt zum Nachweise irgendeines Tatbestandes, eines Verbrechens, insbesondere aber einer Vergiftung, nämlich die Leiche, so gut wie fast völlig ausgeschaltet ist. Hat jeder der beteiligten Faktoren diese Vorstellung stets vor Augen, dann wird sich fast von selbst ein Zustand erhöhter Aufmerksamkeit, erhöhten Verantwortlichkeitsgefühles einstellen. Es muß ein engeres Zusammenarbeiten der verantwortlichen Personen Platz greifen, als dies bisher der Fall war; es muß in ausgiebigerer Weise von der Heranziehung Sachverständiger Gebrauch gemacht werden, es muß, um die Situation kurz in einem Schlagworte zusammenzufassen, ein „höheres Niveau" des forensischen Apparates erreicht werden. Hierzu bedarf es aber auch einer erhöhten Mitarbeit der praktischen bzw. behandelnden Ärzte. Auf hierbei sich ergebende Fragen wie: Haftbarmachung bei Unterlassung von Anzeigen in irgendwelcher Hinsicht, teilweise Entbindung von der Schweigepflicht usw., kann hier nicht näher eingegangen werden; hervorgehoben sei nur die notwendige engere Fühlungnahme der behandelnden Ärzte mit dem Amtsarzte. Dieser müßte in entsprechenden Fällen zur Deckung des behandelnden Arztes bei der Diagnosestellung, ferner zur Begutachtung auftauchender Verdachtsmomente usw. herangezogen werden. Man mag über den Wert der Leichenbeschau zurzeit denken wie man will, rigoros gehandhabt wird sie unter den obigen Verhältnissen gewiß einen nicht unwichtigen Faktor darstellen. Bedarf es zur Erreichung des skizzierten Zustandes zweifellos einer Erziehung der praktischen Ärzte, so auch nicht minder einer solchen des Publikums. Auch dieses muß über die forensischen Gefahren der Leichenverbrennung durchaus aufgeklärt sein; gewisse Vorurteile gegen ärztliche und amtliche Maßnahmen, aber auch solche, die sich aus der sozialen Stellung und anderen Umständen ergeben, müssen überwunden werden. Es darf z. B. keinen Anstoß erregen, wenn in einem Falle, wo die Annahme eines Verbrechens im Momente auch noch so fern liegt, doch entsprechend rigoros vorgegangen wird, falls irgendwelche Zweifel bezüglich der Todesursache oder sonstige ungewöhnliche Umstände vorhanden sind. Hier kommen wir fast von selbst zur Forderung der obligaten Sektion. Bevor wir uns mit diesem Punkte näher befassen, sei noch darauf hingewiesen, daß in der Diskussion über die Gefahren der Leichenverbrennung mit Recht immer wieder einige Fälle aus jüngerer Zeit angeführt werden, die geeignet sind, diese Gefahren wirksam zu illustrieren. Andererseits läßt sich aber gerade bei diesen Fällen, besonders von dem oben geforderten „höheren

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Niveau" aus, zeigen, daß in der Kette der notwendigen amtlichen Maßnahmen ein Glied fehlt, dessen Einfügung den wahren Tatbestand aller Voraussicht nach ans Licht gebracht hätte. Zur Illustrierung des Gesagten sei der bekannteste dieser Fälle herangezogen.

Die Bürgermeisterstochter Grete Bayer vergiftete ihren Bräutigam, einen Oberingenieur, mittels Zyankalium und brachte ihm sodann einen Schuß in den Mund bei, um einen Selbstmord vorzutäuschen. Ein solcher wurde auch angenommen und die Leiche verbrannt. Das spätere Geständnis der Täterin klärte die Sachlage auf; eine nachträgliche Feststellung der Vergiftung aber und damit evtl. der Mordtat auf anderem Wege wäre natürlich unmöglich gewesen. Beachten wir zunächst die soziale Stellung der Beteiligten, die gewiß in diesem keineswegs gewöhnlichen Falle dazu beigetragen hat, jeden Gedanken an die Möglichkeit eines Verbrechens auszuschalten und demgemäß die amtlichen Maßnahmen ungünstig zu beeinflussen. Wäre letzteres wohl eingetreten, wenn die amtlichen Erwägungen von jener Grundtatsache, betreffend die nicht wiedergutzumachenden forensischen Folgen der Leichenverbrennung, ausgegangen wären? Schon eine sachgemäß durchgeführte Leichenbeschau hätte voraussichtlich gewisse Anhaltspunkte ergeben; wäre dies nicht der Fall gewesen und hätte auch fachmännisch nicht entschieden werden können, ob die Schußverletzung von fremder Hand herrührt, so hätte jedenfalls die Sektion und die anschließende chemische Untersuchung zur Konstatierung der Zyankaliumvergiftung führen müssen. Diese Feststellung bildet das maßgebende Moment unserer Betrachtung. Der Nachweis der erfolgten Vergiftung bildet wie in anderen Fällen so auch hier den wichtigsten Anhaltspunkt bei weiterer forensischer Behandlung des Falles. Daß dieser Nachweis nicht unmittelbar auf einen Giftmord schließen läßt, ist zunächst für unsere Erörterungen von untergeordneter Bedeutung. Jedenfalls entspricht hier zum mindesten die Unterlassung der Sektion jenem fehlenden Glied in der Kette der behördlichen Maßnahmen, und ähnliche Unterlassungen lassen sich, wie schon oben angedeutet, auch in den anderen hierhergehörigen Fällen nachweisen.

Was nun die Forderung der obligaten Sektion anlangt, so muß zunächst jener weitverbreiteten Scheu vor der Leicheneröffnung gedacht werden, deren verschiedene Motive hier nicht erörtert werden können. Die Beseitigung dieser Hemmung bildet einen Teil der „Erziehung des Publikums", von der früher die Rede war; sie wird um so leichter durchführbar sein, als ja der Entschluß, sich verbrennen zu lassen, auch die Ausschaltung mancher gefühlsmäßiger Vorurteile erfordert, und andererseits bedeutet die Bezeichnung „obligat" nicht die Voraussetzung, daß die Sektion in jedem Falle durchgeführt werden muß; es soll damit nur das prinzipielle Recht angedeutet werden, die Sektion ohne weitere Formalitäten dort unbedingt durchzuführen, wo sie aus irgendeinem Grunde geboten erscheint. Zur Durchführung

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

der „obligaten Sektion" müßten den Krematorien mit allen modernen Arbeitsbehelfen ausgestattete Prosekturen angegliedert werden, die unter der Leitung eines erfahrenen, wissenschaftlich ausgebildeten Fachmannes stehen. Jede zur Verbrennung bestimmte Leiche zu sezieren, ist nicht nur kaum möglich, sondern auch keineswegs notwendig. Die Sektion kann naturgemäß in allen jenen zahlreichen Fällen, wo bei Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln kein Zweifel über die natürliche Todesursache bzw. die Diagnose besteht, unterbleiben. Bei allen übrigen Fällen, bei Verdachtsmomenten irgendwelcher Art, bei fehlender oder in irgendeinem Punkte zweifelhafter Diagnose, bei allen unnatürlichen Todesfällen, insbesondere allen Selbstmordfällen usw. müßte sie unbedingt ausgeführt werden, ganz besonders auch, wenn irgend der leiseste Verdacht bezüglich einer Vergiftung vorhanden wäre.

Die Vergiftungen betreffend, wird in zahlreichen Fällen die Sektion die nötigen diagnostischen Anhaltspunkte liefern, um alsbald eine chemische Untersuchung anzuschließen, während die Leiche nach Entnahme der zur chemischen Untersuchung notwendigen Teile bzw Organe verbrannt werden könnte. Nun verläuft aber erfahrungsgemäß in vielen Vergiftungsfällen, aber auch in zahlreichen anderen Todesfällen die Sektion negativ. Hier könnte nun die Forderung auftauchen, daß in allen Fällen mit negativem Sektionsbefund prophylaktisch die chemische Untersuchung durchzuführen sei. Dadurch würde zwar das Übersehen einer Vergiftung so weit als möglich ausgeschaltet, doch würde die technische Durchführung fast unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnen, und außerdem würden zahlreiche gänzlich nutzlose Untersuchungen die Folge sein. Andererseits dürfte unseren Grundsätzen gemäß in keinem unaufgeklärten Falle die Leiche verbrannt werden. Daraus ergäbe sich nun die Notwendigkeit, die Leiche bis zur Klärung des Tatbestandes aufzubewahren. Abgesehen von betriebstechnischen und anderen Gründen wäre ein solcher Vorgang schon aus gefühlsmäßigen Momenten heraus in der Mehrzahl der Fälle untunlich. Denn bis zur eigentlichen Bestattung können unter diesen Umständen evtl. Wochen und noch längere Zeit vergehen; auch müßte inzwischen die Leiche aus alsbald ersichtlichen Gründen in einer Weise, z. B. im durchgefrorenen Zustande, aufbewahrt werden, bei welcher es kaum möglich wäre, der Pietät und anderen Gefühlen entsprechend Rechnung zu tragen. Da es sich nun bei den hier gedachten Fällen fast ausschließlich um den evtl. Nachweis einer Vergiftung handelt, so erscheint die Aufbewahrung der ganzen Leiche gar nicht notwendig, sondern es genügt völlig, gewisse Teile bzw. Organe zurückzubehalten, die Leiche selbst kann dann ordnungsgemäß verbrannt werden.

Da nun die zurückbehaltenen Teile der Fäulnis unterliegen, bei der, wie genugsam auseinandergesetzt, vorhandene organische Gifte für gewöhnlich einer mehr minder schnellen Zer-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

störung ausgesetzt sind, so erhebt sich die Forderung nach jener Methode zur Konservierung von Giften in Leichenteilen, von welcher wir eingangs unserer Betrachtungen ausgegangen sind. Die Unumgänglichkeit einer solchen Methode für die Ära der Leichenverbrennung dürfte nunmehr wohl genügend begründet sein: ebenso bedarf es keiner weiteren Auseinandersetzungen, daß sie hauptsächlich die organischen Gifte zu berücksichtigen hat. Wenngleich diese Methode aus Gründen der Übersichtlichkeit als letzte in der Reihe der Schutzmaßnahmen gegen die Gefahren der Leichenverbrennung zur Besprechung gelangt, so ist aus den bisherigen Erörterungen leicht ersichtlich, daß sie eigentlich als Grundlage dieser Maßnahmen zu werten ist. Da eine solche Methode, wie gleichfalls eingangs erwähnt, seit jeher ein Problem der gerichtlichen Chemie darstellt, so folgt, daß sie auch für die Erdbestattung eine große Bedeutung besitzt. Es liegen daher begreiflicherweise verschiedene Versuche in dieser Richtung vor. Alle diese Versuche haben das Gemeinsame, daß sie eine Desinfektion der Leichenteile bezwecken. In der Tat besitzen wir ja eine ganze Reihe von Desinfektionsmitteln, welche, zum Teil schon in geringen Konzentrationen, nicht nur die Fäulnis völlig hemmen, sondern auch anderen schädlichen Einwirkungen des Milieus auf die Gifte zu begegnen vermögen. Immer wieder ist es versucht worden, die Konservierung der gifthaltigen Leichenteile mit Alkohol, Sublimat, Formalin usw. durchzuführen; immer wieder aber hat sich alsbald die Unstatthaftigkeit dieses Vorgehens für die Praxis erwiesen. Erstlich sind diese Desinfektionsmittel selbst starke, häufig verwendete Gifte; ihre systematische Anwendung würde also jedesmal gerade den Nachweis einer entsprechenden Vergiftung unmöglich machen. Zweitens stört deren Anwesenheit den normalen Analysengang oft sehr erheblich, macht Umwege, Vorversuche usw. notwendig. Drittens muß als mit einem sehr wichtigen Faktor, bei der Reaktionsfähigkeit dieser Desinfektionsmittel, mit einer chemischen Einwirkung derselben auf die Gifte gerechnet werden. So gibt z. B. der Formaldehyd mit der forensisch so wichtigen Blausäure und anderen flüchtigen Giften Verbindungen, deren Eigenschaften nicht nur sehr wenig charakteristisch sind, sondern aus denen auch das betreffende Gift in der ursprünglichen Form nicht mehr regeneriert werden kann. Diese Andeutungen mögen genügen; jedenfalls mußte man bei dieser Sachlage dazu gelangen, die Desinfektion der Leichenteile zum Zwecke der Giftkonservierung gänzlich zu verwerfen, und da keine andere Methode zur Verfügung stand, sich mit den gegebenen Verhältnissen so gut als möglich abzufinden, was insofern leichter möglich war, als ja, wie ausgeführt, die Leichenbestattung manche Möglichkeiten zum Nachweis einer Vergiftung offen läßt.

In der Ära der Leichenverbrennung haben wir nun aber die Aufbewahrung von Leichenteilen als Grundlage

der Schutzmaßahmen, zum mindesten wenigstens bezüglich der Vergiftungen, erkannt; da diese Aufbewahrung nicht im faulenden Zustande erfolgen kann, so darf man nunmehr über den Mangel einer Konservierungsmethode nicht mehr hinwegsehen. Die Anwendung von Desinfektionsmitteln ist ausgeschlossen, es muß also versucht werden, das Ziel auf anderem Wege zu erreichen. Als solcher, der geeignet erscheint, die Fäulnis möglichst einzuschränken bzw. ganz aufzuheben, bietet sich die Sterilisation durch Kälte oder Hitze dar. Es ist zu prüfen, ob es auf diesem Wege gelingt, eine möglichst einfache und möglichst allgemein verwendbare Methode auszuarbeiten, die im Idealfalle gestattet: Ein in den Leichenteilen vorhandenes beliebiges Gift durch beliebig lange Zeit qualitativ, aber auch quantitativ unverändert zu erhalten, selbstverständlich ohne desinfizierenden, womöglich aber überhaupt ohne irgendeinen Zusatz. Dies ist der Gedankengang, der meinen Versuchen unmittelbar zugrunde liegt. Es ist unzweifelhaft, aus Gründen, die hier nicht näher erörtert werden können und die an anderer Stelle genügend ausführlich dargetan worden sind, daß das oben aufgestellte Ideal zurzeit kaum zu verwirklichen sein dürfte. Das Ziel ist also nur unter gewisser Einschränkung der Idealforderungen zu erreichen.

Der naturgemäßere Weg scheint zunächst die Kältesterilisation zu sein. Es wurde schon an anderer Stelle angedeutet, daß außer der Fäulnis, bei welcher die zunehmende alkalische Reaktion des Milieus besonders hervorzuheben ist, auch noch andere Faktoren bei der Veränderung der organischen Gifte in den Leichenteilen eine Rolle spielen. Als solche seien hier nur die meist in gewaltigem Überschusse vorhandenen, sehr reaktionsfähigen Eiweißkörper und deren Spaltungsprodukte sowie das im allgemeinen kolloidale Milieu angeführt. Je tiefer die Temperatur, desto sicherer wird die schädliche Wirkung dieser Faktoren gehemmt. Würden wir also, einem kürzlich gemachten Vorschlage entsprechend, flüssige Luft zur Sterilisation verwenden, so müßte auf diese Weise allerdings die größtmögliche Annäherung an unsere Idealforderungen zu erreichen sein, da bei dieser tiefen Temperatur jede Reaktionsfähigkeit so gut wie völlig aufgehört hat. Es ist aber in absehbarer Zeit kaum daran zu denken, die Methode in dieser Form in größerem Stile durchzuführen. Soll im übrigen die Kälte in ausreichender Weise sterilisierend bzw. konservierend wirken, so müssen, wie aus meinen diesbezüglichen Versuchen hervorgeht, die Leichenteile zum mindesten in dauernd durchgefrorenem Zustande bis zum Moment der Untersuchung verharren, also mindestens einer Temperatur von 3°—5° unter Null dauernd ausgesetzt sein. Dies würde die Einrichtung besonderer größerer, ständig in Betrieb stehender Gefrieranlagen bei jedem Krematorium erfordern.

Demgegenüber erscheint die Hitzesterilisation insofern sehr viel einfacher, als bei ihr jede besondere Anlage wegfällt.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

In technischer Beziehung kommt eigentlich nur die Beschaffung von Glasgefäßen verschiedenen Inhaltes in Frage, die, mit einem gasdichten Verschlusse versehen, eine entsprechende Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturen von 100° und einen nicht allzuhohen Innendruck garantieren. Die Sterilisierung selbst kann etwa nach Art des bekannten Weckverfahrens erfolgen, nur mit dem Unterschiede, daß, der flüchtigen Gifte halber, die Gefäße von vornherein gasdicht geschlossen sind und nicht erst nachträglich der Luftdruck den hermetischen Verschluß besorgt. Das ganze Verfahren läßt sich somit in irgendeinem Raume, etwa einem Nebenraume der Prosektur, durchführen. Zur Aufbewahrung der sterilisierten Gefäße genügen einfache kühle Kellerräume.

Es ist bekannt, daß die Mehrzahl der organischen Gifte ein Erhitzen in rein wäßriger Lösung auf 100° ohne Schaden verträgt. Das gleiche Verhalten konnte nicht ohne weiteres bei Gegenwart großer Mengen organischer Substanzen vorausgesetzt werden. Es mußte also zunächst durch besondere Versuche festgestellt werden, ob das Erhitzen unter diesen Bedingungen, unter denen sich ja auch die Gifte in den Leichenteilen befinden, zu brauchbaren Resultaten führt. Das organische Material zu diesen Versuchen bestand in Blut verschiedener Fäulnisgrade. Nur so erschien es möglich, die bei diesen orientierenden Serienversuchen notwendigen Bedingungen zu erfüllen, wie: gleichmäßige Dosierung der organischen Substanz, gleichförmige Verteilung des Giftes durch Lösung oder Emulsion, einfache und gleichmäßige Art der Sterilisierung, Sicherheit der Resultate bei den quantitativen Bestimmungen der Gifte usw. Es sei hier bemerkt, daß an dieser Stelle nur auszugsweise das Wichtigste wiedergegeben werden kann, im übrigen sei auf meine diesbezügliche Arbeit verwiesen. Die Sterilisierung erfolgte in zugeschmolzenen entsprechend geräumigen Bombenröhren im siedenden Wasserbade. Die Röhren wurden meist nicht sofort, sondern nach Ablauf einer bestimmten Zeit eröffnet. Die erste Versuchsserie umfaßte neben Phosphor eine Auswahl von dreizehn der wichtigsten organischen Gifte. Außer den Giften enthielt das Blut zunächst keinen weiteren Zusatz. Die Resultate waren im allgemeinen überraschend günstige. Von wenigen Milligrammen Phosphor in Form von Zündhölzchenbelag wurde nach über zwei Jahren mehr als die Hälfte wiedergefunden. Von Morphium, Atropin, Strychnin in Form ihrer Salze waren nach fast einem Jahre bei Ausgangsmengen von rund 0,02 g, 0,05 g und 0,02 g noch etwa 60 %, 50 % bzw. 90 % vorhanden. Methyl- und Äthylalkohol in Mengen von ca. 0,5 g wurden fast quantitativ wiedergefunden, und zwar nach etwa vier Monaten. Nach derselben Zeit fanden sich von Anilin, Nitrobenzol, Veronal nach Zusatz von je 0,06 g bzw. 0,05 g noch mindestens 70 %, 80 % und 50 % vor. Von etwa 0,013 g Cyankalium waren nach 4 Monaten noch rund 12 % nachzuweisen. Cocain,

Chloroform, Chloralhydrat und Formaldehyd waren, allerdings nach der langen Zeitdauer von 4 Monaten bis zu einem Jahre, auch qualitativ nicht mehr nachweisbar. Mit jedem dieser letzteren Gifte wurden nun unter Hinzuziehung des Cyankaliums spezielle Versuchsreihen auf folgender Grundlage ausgeführt. Es war von vornherein anzunehmen, daß der alkalischen Reaktion des faulenden Blutes bei der Zerstörung dieser Gifte eine mehr minder ausschlaggebende Rolle zufällt. Um diesen Einfluß auszuschalten, wurde die Sterilisation bei diesen Giften unter Säurezusatz ausgeführt. Am zweckmäßigsten erschien hierzu die bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen übliche Weinsäure. Es ergab sich alsbald, daß nicht nur die Abstumpfung der alkalischen Reaktion die Resultate wesentlich verbessert, sondern daß sogar eine erhebliche Steigerung der Säuremenge über diesen Punkt hinaus nicht nur günstig, sondern ausschlaggebend ist für die allgemeine Anwendbarkeit der Methode.

Beim Cyankalium ergab sich eine Steigerung der wiedergefundenen Menge gegenüber einer nichtangesäuerten Probe nach dreiwöchiger Versuchsdauer von ca. 28 % auf 52 % und nach Erhöhung der zugesetzten Säuremenge um 20 %, nach sechswöchiger Versuchsdauer eine Steigerung von ca. 20 % auf 73 %. Während Cocain in einer nichtangesäuerten Probe auch unmittelbar nach erfolgter Sterilisation nicht mehr nachweisbar war, wurden nach Zusatz der eben zur Abstumpfung des Alkalis ausreichenden Säuremenge sowohl unmittelbar nach der Sterilisation als auch vier Wochen später ca. 60 % des Giftes wiedergefunden. Durch Säureüberschuß kann dieses Resultat, wie sich weiter unten zeigen wird, noch wesentlich verbessert werden. Reihen sich somit Cyankalium und Cocain bei der Sterilisation unter Säurezusatz jener ersten Gruppe von Giften an, die praktisch mit großer Annäherung unseren idealen Forderungen entsprechen, so ist dies bei den drei letzten Giften der zweiten Gruppe, Chloroform, Chloralhydrat und Formaldehyd nicht in gleichem Maße der Fall. Doch erhöht auch bei diesen sehr empfindlichen und reaktionsfähigen Giften ein entsprechender Säureüberschuß die Dauer der Nachweisbarkeit so bedeutend, daß diese nach den bisher vorliegenden Versuchen bei vorsichtiger Schätzung auf etwa einen Monat veranschlagt werden kann. Vergleicht man demgegenüber das ungemein rasche Verschwinden gerade dieser Gifte in der Leiche, so erscheint das obige Resultat so günstig, daß schon auf Grund dieser Versuche unserer Methode ein genügender Grad von allgemeiner Anwendbarkeit zugebilligt werden darf.

Nach ferner ausgeführten vergleichenden Versuchen, soweit deren geringe Zahl einen Schluß erlaubt, scheint es, als ob gerade bezüglich der zuletzt genannten Gifte die Kältesterilisation der Hitzesterilisation etwas überlegen wäre; doch ist dies keineswegs

download unter www.biologiezentrum.at

in solchem Maße der Fall, daß es mit Rücksicht auf die Resultate der letzteren und aus teils schon angedeuteten, teils hier nicht näher zu erörternden Gründen nicht geboten erschiene, gerade zunächst diese Sterilisationsmethode bezüglich ihrer weiteren Verwendbarkeit zu prüfen. Während die bisher besprochenen Versuche als Vorversuche zu betrachten sind, die entscheiden sollten, ob und unter welchen Bedingungen die Sterilisationsverfahren als allgemeine Methoden zur Giftkonservierung in Leichenteilen dienen können, muß nun, nachdem diese Frage im positiven Sinne entschieden erscheint, zur Sterilisation gifthaltiger Organe übergegangen werden. Demgemäß wurde eine Serie derartiger Versuche, gemeinsam mit Doz. Dr. Marx, in Angriff genommen, und zwar zunächst ohne Heranziehung vergifteter Tiere, in der Weise, daß in nicht entleerte menschliche Mägen, welche doppelt unterbunden der Leiche entnommen wurden, das Gift gleichzeitig mit einer entsprechenden Weinsäuremenge quantitativ eingebracht wird. Sodann erfolgt die Hitzesterilisation in entsprechend geräumigen hermetisch verschlossenen Glasgefäßen. Die bisherigen, noch nicht publizierten Resultate entsprechen den Erwartungen. So wurden z. B. 0,01 g Morphium und 0,03 g Cocain als salzsaure Salze, wenn man die durch die Isolierungsmethode bedingten Verluste berücksichtigt, nach fast zwei Monaten so gut wie quantitativ wiedergefunden. Mit Rücksicht auf den oben beim Cocain gemachten Hinweis ergibt sich aus diesen Versuchen ein Rückschluß auf die Giftmenge, die bei Säurezusatz bzw Säureüberschuß in den entsprechenden Blutversuchen mit Morphium und Cocain hätte wiedergefunden werden müssen.

Nunmehr stehen wir auf dem Punkte, nochmals zu präzisieren, daß die allgemeine Verwendbarkeit unseres Verfahrens, dies gilt auch für die Kältesterilisation, den obligaten Säurezusatz erfordert.

Darin liegt eine der schon angedeuteten Einschränkungen unserer Idealforderungen, wonach irgendein Zusatz vermieden werden soll, da ein solcher immer zu Komplikationen Veranlassung geben kann. Solche Komplikationen, deren nähere Erörterung hier zu weit führen würde, können allerdings auch durch den Säurezusatz entstehen, jedoch nur ganz ausnahmsweise in besonderen, eigentlich mehr theoretisch konstruierten Fällen, so daß sich leicht nachweisen läßt, daß sie gegenüber der Notwendigkeit der Methode und ihren Vorteilen praktisch kaum ins Gewicht fallen. Eine weitere Einschränkung im obigen Sinne besteht ferner darin, daß die Nachweisbarkeitsdauer einer wenn auch kleinen, doch immerhin wichtigen Gruppe von Giften, wenigstens nach den bisherigen Versuchen, auf eine bestimmte Zeit beschränkt erscheint. Würde also die Aufbewahrung der Leichenteile über diesen Zeitpunkt hinaus erfolgen müssen, so könnte nicht mehr bestimmt mit dem Nachweis dieser Gifte gerechnet werden. Doch wird

gerade bei diesen Giften, zum mindesten in vielen Fällen, die sachgemäße Sektion oder irgendein Umstand — z. B. Chloralhydrat als Schlaf- oder Beruhigungsmittel — einen Anhaltspunkt bzw. ein Verdachtsmoment für deren Gegenwart ergeben, so daß es zu einer Sterilisation bzw. längeren Aufbewahrung gar nicht kommt. Berücksichtigen wir ferner von dem Standpunkte aus, auf den uns unsere bisherigen Erörterungen und Versuche zu stellen erlauben bezüglich unserer Methode, abgesehen von deren nochmals betonter Notwendigkeit, auch noch besonders den Umstand, daß eine solche von ähnlich allgemeiner Anwendbarkeit und von derartiger Einfachheit, daß sie unter bestimmten Voraussetzungen auch von nichtfachmännischer Hand durchgeführt werden könnte, in absehbarer Zeit kaum zu erwarten sein dürfte, so ergibt sich alsbald die richtige Bewertung der obigen Einschränkung. Ziehen wir die Umstände, mit denen die Erdbestattung sich abfinden muß, zum Vergleich heran, so kann sich die Leichenverbrennung mit der obigen Einschränkung um so leichter abfinden, als ja unsere Methode nicht nur das Auffinden einiger organischer Gifte unter besonders günstigen Umständen gestattet, sondern, soweit bisher zu übersehen, den Nachweis der Mehrzahl jener Gifte unter allen Umständen durch weitaus genügend lange Zeit gewährleistet und auch den Nachweis jener kleineren Gruppe derselben durch so lange Zeit, als sie für die Erdbestattung auch unter den günstigsten Umständen nicht in Frage kommt.

Es sei im Anschlusse daran hier zu bemerken erlaubt, daß demnach im Verein mit den übrigen erörterten forensischen Schutzmaßnahmen die Ära der Leichenverbrennung bezüglich des forensischen Giftnachweises bzw. der Konstatierung einer Vergiftung gegenüber der Ära der Erdbestattung nicht nur nicht im Nachteil sich befinden, sondern ihr offensichlich überlegen sein würde. Es wurde eingangs und später der Besitz einer allgemein verwendbaren Konservierungsmethode als ein wichtiges Problem der gerichtlichen Chemie überhaupt gekennzeichnet; liegt aber eine solche vor, dann muß auch bei überwiegender Erdbestattung der entsprechende Nutzen im Sinne einer Verbesserung der bestehenden Nachweisverhältnisse aus ihr gezogen werden können. Es ist z. B. eine alte Klage der Gerichtschemiker, daß häufig zwischen der Sektion und dem Beginn der chemischen Untersuchung aus verschiedenen Gründen eine kürzere oder längere Zeit, nicht selten eine Woche und mehr, verstreicht. Es wird unter diesen Umständen oft genug in den alkalischen, faulenden Leichenteilen, besonders in der heißen Jahreszeit, zu einer völligen Zerstörung der empfindlichen, aber, besonders bei kleineren Mengen, auch der minder empfindlichen organischen Gifte kommen müssen, und gerade diese Möglichkeit führt ja dazu, daß immer wieder in einzelnen Fällen, trotz deren Unstatthaftigkeit, die Desinfektion der Leichenteile durchgeführt wird. Hier

download unter www.biologiezentrum.at

würde nun die Hitzesterilisation mit Erfolg eingreifen können. Bei ihrer Einfachheit ließe sie sich leicht bei jedem Bezirksgericht ohne größere Kosten installieren, und auch bezüglich ihrer sachgemäßen Durchführung könnten keine größeren Schwierigkeiten entstehen, evtl. könnte diese dem Amtsarzte übertragen werden. Es wäre zu erwarten, daß dann selbst empfindliche Gifte dem Nachweis erhalten blieben, die diesem sonst unwiederbringlich verloren wären. Auch noch andere Vorteile der Anwendung ließen sich erörtern, doch mögen diese kurzen Andeutungen genügen.

Das wirkungsvollste Mittel, die Häufigkeit der Verbrechen zu beschränken, ist zweifellos die Erhöhung der Sicherheit, mit welcher diese aufgedeckt werden. Ist nun, wenigstens bezüglich der Vergiftungen, die Grundlage hierzu durch eine Methode von der Art der hier besprochenen gegeben, dann dürfen wir, wenn der Wechsel der Bestattungsform zwangsweise zu jener angedeuteten Anpassung des forensischen Apparates führt, der allgemeinen Einführung der Leichenverbrennung auch vom gerichtlichen Standpunkte nicht nur nicht entgegentreten, sondern wir dürfen sie sogar begrüßen als einen Faktor, der zur Hebung unserer Rechtsschutzverhältnisse den Antrieb gibt.

Literatur.

Grutherink und van Rijn, Pharm. Weekblad, Bd. S. 423, 1915. (Morphium in einer 2½ Jahre begrabenen Leiche.)
Hellwig, Feuerbestattung und Rechtspflege. Groß Archiv, 1911.
— Die forensischen Bedenken gegen die Feuerbestattung. Evangelischer Preßverband für Deutschland, 1915.
Ipsen, Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. Bd. 31, S. 308, 1906. (Widerstand des Atropins gegen Fäulnis.)
Kalmus, Die Kremation vom hygienischen, volkswirtschaftlichen und gerichtlich-medizinischen Standpunkte. Das österr. Sanitätswesen, 1914, Nr. 45.
— Zur Einführung der wahlfreien Feuerbestattung in Österreich. Der Amtsarzt, 1912, Nr. 6.
Kratter, Leichenwesen. Weyl's Handbuch der Hygiene.
— Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med., Bd. 33, Suppl. S. 119, 1907. (Strychnin in einer Adpocirleiche.)
Lippich, Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med., 3. Folge, Bd. 48, S. 2, 1914.
— Deutsche Zeitschr. f. d. gesamte gerichtl. Med., Bd. I, S. 217, 1922.
— Leichenverbrennung und gerichtlicher Giftnachweis. Die Umschau, 27. Jahrg., 1923.
Lochte u. Danziger Deutsche Zeitschr. f. d. gesamte gerichtl. Med., Bd. I, S. 727, 1922. (Arsen in der Leichenasche.)
Mai u. Hurt, Zeitschr. f. angew. Chemie, Bd. 17, S. 1601, 1904. (Arsen in der Leichenasche.)
Pröels, Apotheker-Zeitung, Bd. 16, S. 779 u. 788, 1901. (Fäulnisversuche mit Atropin.)
Zillner, Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med., Bd. 35, S. 193, 1881. (Cyankalium in einer Leiche nach 4 Monaten.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: 71

Autor(en)/Author(s): Lippich Ferdinand (Franz)

Artikel/Article: Über Leichenverbrennung 421-440