

W I L H E L M S G Y M N A S I U M M Ü N C H N

Jahresbericht 1986/87



Das Schulgebäude Ende des 19. Jahrhunderts

Der Jahresbericht wurde zusammengestellt vom Direktorat,
Sekretariat, Lehrern und Schülern des Wilhelmsgymnasiums.

Den Umschlag gestaltete OStR K. Klinger.

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
<u>LEHRER</u>	
Schulleitung, hauptamtliche Lehrer	3
Lehrer im Nebenamt	7
Studienreferendare	8
Verwaltung, Schularzt, Elternbeirat	8
Veränderungen im Lehrkörper	9
<u>VERZEICHNIS DER SCHÜLER</u>	10
Statistische Übersicht	34
<u>AUS DEM UNTERRICHT</u>	35
Religionslehre	37
Lesestoff aus den sprachlichen Fächern	39
Wahlunterricht Russisch	45
Musik	46
Kunsterziehung	61
Sport	64
Biologie - Chemie - Veranstaltung - Exkursion - Teich	66
Theaterarbeit	70
Fotografie	84
Schach	85
Führungen und Fahrten, Schüleraustausch	86
<u>AUS DER SCHULGEMEINSCHAFT</u>	
Elternbeirat	95
Studiengenossenschaft	96
Verein zur Förderung des Wilhelmsgymnasiums	97
Schularztbericht	98
Schülermitverwaltung	99
Resümee einer Abiturientin	101
<u>SCHULE UND BERUFSVORBEREITUNG</u>	
Prüfungen, Berufswahl	106
<u>SCHULJAHR 1987/88</u>	107
<u>BEILAGE:</u>	
Theater im Rückblick	108
Franz von Kobell	130
Gedanken zu Friedrich dem Großen	132
Geist der Poesie	143

NATURWISSENSCHAFT AUS DEM GEIST DER POESIE

Voraussetzungen und Hintergründe zu Max von Pettenkofers "Chemischen Sonetten"

Von Dr. Rolf Selbmann

Daß der "Vater der Hygiene", der berühmte Chemiker und Arzt Max von Pettenkofer (1818-1901) seit 1828 Schüler des Wilhelmsgymnasiums war und hier vor genau 150 Jahren das Abitur abgelegt hat, ist mittlerweile bekannt. Eine andere, gleichsam die Kehrseite des ernsthaften Naturwissenschaftlers Pettenkofer ist dagegen vollständig verborgen geblieben. Gemeint ist weniger das Intermezzo, daß Pettenkofer während seiner Studienzeit als Schauspieler (unter dem Künstlernamen "Tenhof") recht erfolglos auftrat, obwohl man auch darin einen Fingerzeig vermuten könnte. Was jedoch kaum jemand wissen wird: schon als renommierter Wissenschaftler hat sich Pettenkofer als Lyriker versucht! Diese andere Seite Pettenkofers als Dichter eines Sonettzyklus, eine Möglichkeit, die der exakten Naturwissenschaft zu widersprechen scheint, soll im folgenden näher beleuchtet werden.

Man kann natürlich, wie Pettenkofer dies später selbst getan hat, solche Gedichte als "poetische Jugendsünden" und Belanglosigkeiten abtun. Damit unterwirft man sich aber kritiklos einer nachträglichen Beschönigung eines mittlerweile berühmt gewordenen Naturwissenschaftlers, der von seinen Versen nichts mehr wissen will oder im Rückblick nichts mehr mit ihnen anzufangen weiß. Demgegenüber sollen hier Pettenkofers "Chemische Sonette" ernstgenommen werden; an ihnen läßt sich zeigen, daß die moderne Naturwissenschaft, als dessen prominenter Vertreter Pettenkofer heute gilt, ihre philosophischen Voraussetzungen und Wurzeln in 'poetischen' Traditionen und Denkformen hat, deren sie sich selbst nicht bewußt war (und ist). Diese Ausgangsthese versteht sich gleichsam als Umkehrung der oft kolportierten Behauptung, sogar die Lyrik des 19.Jahrhunderts sei die Frucht des neuen naturwissenschaftlichen Denkens im Kiellwasser der revolutionierenden Erfindungen und Entdeckungen der exakten Wissenschaften. Dagegen soll hier die - vorläufig erstaunliche - Behauptung gestellt werden, daß die modernen Naturwissenschaften und die vorwissenschaftliche Naturerfahrung nicht nur einen gemeinsamen Ausgangspunkt haben, sondern auf denselben 'poetischen' Vorstellungen beruhen.

I.

Am Beginn dieser zu untersuchenden Verknotung von Naturwissenschaft und Poesie im 19.Jahrhundert steht natürlich Goethes 1809 erschienener Roman "Die Wahlverwandtschaften", in dem der Zusammenhang menschlicher Schicksale und naturwissenschaftlicher Analyse geradezu thematisiert wird. Es ließe sich unschwer zeigen, wie Goethes Roman die Erzählerfigur zur Sezierung menschlicher Beziehungen einsetzt. Hier geht es jedoch um sehr viel direktere Verknüpfungen zwischen der Romanstruktur, Goethes naturwissenschaftlichem Denken und der Experimentalchemie des 19.Jahrhunderts. Gemeint ist jene bekannte "Gleichnisrede" im 4.Kapitel des ersten Teils über den chemischen Begriff der "Wahlverwandtschaft", die den Titel des Romans erklären soll. Schon die Gesprächssituation zwischen Eduard, Charlotte und dem Hauptmann zeigt an, daß es sich um nichts weniger als um ein simples chemisches Experiment handelt:

Denken Sie sich ein A, das mit einem B innig verbunden ist, durch viele Mittel und durch manche Gewalt nicht von ihm zu trennen; denken Sie sich ein C, das sich ebenso zu einem D verhält; bringen Sie nun die beiden Paare in Berührung: A wird sich zu D, C zu B werfen, ohne daß man sagen kann, wer das andere zuerst verlassen, wer sich mit dem andern zuerst wieder verbunden habe.

Zwischen dem, was wir heute als Affinität chemischer Elemente kennen, schimmern die Konstellationsverschiebungen der Romanhandlung durch: Eduard wird Charlotte "verlassen" und sich mit Ottilie, Charlotte mit dem Hauptmann "verbinden". Diese Vorausdeutungen verdecken jedoch, daß mit dem gleichnishaft verwendeten chemischen Vorgang der Überkreuzreaktion eines der Kernprobleme der Naturwissenschaft um die Wende vom 18. zum 19.Jahrhundert angeschnitten war. Der schwedische Chemiker Torbern Bergman hatte 1775 eine Abhandlung "De attractionibus electivis" veröffentlicht, die in der deutschen Übersetzung 1782 "Wahlverwandtschaften" hieß und die Goethe schon bei seinen botanischen Studien herangezogen hatte. Eine Übertragung dieses nur beschreibbaren, nicht wirklich erklärbaren Reaktionsvorgangs in die Philosophie unternahm Friedrich Wilhelm Schelling mit seiner 1797 erschienenen Abhandlung "Ideen zu einer Philosophie der Natur". Er entwickelte darin eine allgemeine Affinitätslehre von Anziehung und Abstoßung alles Lebendigen und begründete damit die naturphilosophische Anschauungsweise, die bis weit in die 40er Jahre die Naturwissenschaften bestimmen sollte.

Die entscheidende Frage nach dem Auslöser solch merkwürdiger Reaktionen konnte nur das orthodoxe Christentum leicht, nämlich mit dem direkten Eingriff Gottes, der diese Reaktion steuerte, erklären. Für das naturphilosophische Denken, das von einer gewissen Eigendynamik der Natur ausging, war die Auslösung eines solchen Prozesses weit schwerer nachzuvollziehen. Erst recht der Blick zurück auf die "Wahlverwandtschaften" macht deutlich, daß der Roman an einer naturwissenschaftlichen Erklärung des Phänomens gar nicht interessiert ist. Das Angebot des Hauptmanns, den beschriebenen Versuch tatsächlich vorzuführen, wenn sein "chemisches Kabinett ankommt", wird nie verwirklicht. Denn es geht, dem Erzähler wie seinen Figuren, ausschließlich um die Übertragbarkeit der chemischen Reaktion auf die zwischenmenschlichen Beziehungen. Es ist nicht zufällig Charlotte, die sich um eine 'menschliche' Erklärung der Auslöseursache bemüht:

aber ich würde hier niemals eine Wahl, eher eine Naturnotwendigkeit erblicken, und diese kaum; denn es ist am Ende vielleicht gar nur die Sache der Gelegenheit. Gelegenheit macht Verhältnisse, wie sie Diebe macht; und wenn von Ihren Naturkörpern die Rede ist, so scheint mir die Wahl bloß in den Händen des Chemikers zu liegen, der diese Wesen zusammenbringt.

Mag im Laborexperiment der Chemiker in eine göttliche Rolle schlüpfen, der tatsächlich das Schicksal der Elemente "in den Händen" hat. Innerhalb des Romans übernehme diese Rolle dann der Erzähler, der die "Gelegenheit" zur "Naturnotwendigkeit" erhebt. So mechanistisch läßt sich der Vorgang indes nicht erklären. Schließlich war es ausgerechnet der Hauptmann, der als Hobbychemiker das Experiment und die Idee der "Vereinigungslust" der Stoffe eingeführt hatte! Dieser deutet die im Experiment zur Wirkung kommende Kraft als "höhere Bestimmung" und traut den chemischen Elementen "eine Art von Wollen und Wählen" zu:

Man muß diese tot scheinenden und doch zur Tätigkeit innerlich immer bereiten Wesen wirkend vor seinen Augen sehen, mit Teilnahme schauen, wie sie einander suchen, sich anziehen, ergreifen, zerstören, verschlingen, aufzehren und sodann aus der innigsten Verbindung wieder in erneuter, neuer, unerwarteter Gestalt hervortreten: dann traut man ihnen erst ein ewiges Leben, ja wohl gar Sinn und Verstand zu, weil wir unsere Sinne kaum genügend fühlen, sie recht zu beobachten, und unsre Vernunft kaum hinlänglich, sie zu fassen.

In den zentralen Begriffen des Lebens als Kreislauf und der immer wechselnden Gestaltwerdung lugt hinter der Figur des Hauptmanns der Erzähler hervor, zeigt sich durch die Personenverflechtungen des Romans die organische Naturanschauung Goethes.

Wenigstens an diesem Punkt führt der Arzt und Dichter Georg Büchner Goethes organische Naturbetrachtungen fort. Obwohl nur fünf Jahre älter als Pettenkofer, gehört Büchner in diesen seinen Bestimmungen noch einer früheren Generation an. In seiner Züricher Probevorlesung "Über Schädelnerven" von 1836 entwickelt Büchner sein wissenschaftliches Credo. Es geht ihm um eine philosophisch begründete Naturwissenschaft im Gegensatz zu einer Naturanschauung, die den lebenden Organismus nur als eine "verwickelte Maschine" betrachtet. Dagegen setzt Büchner einen Naturbegriff, der von Goethes Vorstellungen zwar ausgeht, diese jedoch weiterführt. Die Naturwissenschaft zielt für Büchner auf die Erforschung der "Manifestation eines Urgesetzes". In der Aufdeckung von Lebensfunktionen, die "nichts weiter als die notwendige Harmonie in den Äußerungen eines und desselben Gesetzes" sind, geht Büchner einen entscheidenden Schritt über Goethe hinaus. Von dieser sehr direkten Abhängigkeit ist es nicht weit zur Naturnotwendigkeit menschlicher Verhaltensweisen, so daß letztendlich die Willensfreiheit des Individuums in Frage gestellt wird. Karikiert wird dieser Zusammenhang von Naturvorstellung und Willensfreiheit bekanntlich in Büchners Drama "Woyzeck". Dort ist es die Figur des Doktors, die Woyzeck, der "auf die Straß gepißt hat, wie ein Hund", die Willensfreiheit des Menschen am Beispiel des Blasenschließmuskels erklären möchte:

Hab ich mit nachgewiesen, daß der *musculus constrictor* dem Willen unterworfen ist?
Woyzeck, der Mensch ist frei! im Menschen verklärt sich die Individualität zur Freiheit.

Dieser Hohn auf die tatsächliche Lebenssituation Woyzecks wird durch die Wissenschaftssprache kaum verschleiert. Noch deutlicher zeigt sich die erschreckende Gleichgültigkeit des Doktors, der in allen Lebewesen nur Versuchsobjekte sieht, im Lehrexperiment mit der Katze:

Meine Herren, wir sind an der wichtigen Frage über das Verhältnis des Subjekts zum Objekt. Wenn wir nur eins von den Dingen nehmen, worin sich die organische Selbstaffirmation des Göttlichen, auf einem so hohen Standpunkte, manifestiert, und ihre Verhältnisse zum Raum, zur Erde, zum Planetarischen untersuchen, meine Herren, wenn ich diese Katze zum Fenster hinauswerfe: wie wird diese Wesenheit sich zum *centrum gravitationis* gemäß ihrem eigenen Instinkt verhalten?

Gegen ein solches Wissenschaftsverständnis ist das Versuchsobjekt Woyzeck gestellt, der in bewußtloser Empfindung die Natur nur tautologisch und in verschobenen Bildern erfassen kann:

Wenn die Natur aus ist, das ist, wenn die Natur - aus ist. Wenn die Welt so finster wird, daß man mit den Händen an ihr herumtappen muß, daß man meint, sie verrinnt wie Spinnneweb. Das ist so, wenn etwas ist und doch nicht ist, wenn alles dunkel ist und nur noch ein roter Schein im Westen, wie von einer Esse.

Lebendige Naturerfahrung ist für den Doktor nur eine "schöne fixe Idee".

Möglicherweise ist die Figur des Doktors im "Woyzeck" eine Parodie auf die physiologischen Untersuchungen von Justus von Liebig, dessen Schüler Pettenkofer war. Büchner hat vermutlich während seiner letzten Studienzeit als Mediziner 1833 bis 1835 in Gießen die damals schon Aufsehen erregenden Vorlesungen Liebigs gehört. Liebigs Ziel war es, die Naturwissenschaft aus den Fesseln des naturphilosophischen Denkens zu befreien, sie als exakte und analytische Wissenschaften zu verstehen und insbesondere die Chemie als eine eigenständige Wissenschaft zu etablieren. Tatsächlich hat Liebig in den 30er Jahren umfangreiche Stoffwechseluntersuchungen an den Soldaten der großherzoglichen Leibkompanie durchgeführt, wobei die Soldaten genaue Ernährungsanweisungen erhielten. Die Karikatur des gegen Bezahlung Erbsen essenden Woyzeck und der Verlust des Untersuchungsmaterials - "Er hätte doch nicht an die Wand pissen sollen" - erhielten dann einen ganz ernsthaften Sinn.

Im Sinne einer Gegenposition zum naturphilosophischen Denken ist Liebig tatsächlich der Begründer der exakten Naturwissenschaften in Deutschland. In seinem 1840 in Braunschweig erschienenen Buch "Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie" hatte Liebig nicht nur die technisch-wissenschaftlichen Voraussetzungen für die künstliche Düngung niedergelegt und damit die sogenannte Agrarrevolution eingeleitet, die die Voraussetzung der industriellen Revolution bildete. Liebig hatte als erster erkannt, daß die 'Entdeckung' des Sauerstoffs durch Priestley und Lavoisier am Ende des 18.Jahrhunderts die Chemie zu einer Leitwissenschaft der modernen Zivilisation machte:

Die Grundlage ist, wie man weiß, eine dem Anschein nach sehr einfache Ansicht über die Verbrennung. Wir wissen jetzt, was sich daraus entwickelt, welche Wohlthaten, welchen Segen sie verbreitet hat. Seit der Entdeckung des Sauerstoffs hat die civilisierte Welt eine Umwälzung in Sitten und Gewohnheiten erfahren. (...) Man kann sagen, daß der materielle Wohlstand der Staaten um das Mehrfache dadurch seit dieser Zeit erhöht worden ist, daß das Vermögen eines jeden Einzelnen dadurch zugenommen hat.

Der naive Fortschrittglaube, der sich zur Emphase einer Geschichtstheorie steigert, mag heute belächelbar erscheinen. Für Liebig indes verband

sich mit der chemischen Machbarkeit des menschlichen Fortschritts der Glaube an einige wenige Naturgesetzmäßigkeiten, durch deren Enthüllung die Menschheitsentwicklung vorausplanbar war. Solche nie ganz eindeutig formulierten Denkmuster als Ergebnis experimenteller Untersuchungen sind am Ende gar nicht so weit von den naturphilosophischen Spekulationen entfernt, gegen die Liebig in der Einleitung seines Buches polemisiert hatte. Wer genau hinhört, kann sogar Goethes "Wahlverwandtschaften" und die Reste einer unexakten Naturbeobachtung heraushören:

Die Fähigkeit der Elemente, zu den eigenthümlichen Verbindungen zusammenzutreten, welche in Pflanzen und Thieren erzeugt werden, diese Fähigkeit war chemische Verwandtschaft, aber die Ursache, welche sie hinderte, sich nach dem Grade der Anziehung, die sie unter anderen Bedingungen zu einander haben, mit einander zu vereinigen; die Ursache also, die ihre eigenthümliche Ordnung und Form in dem Körper bedingte, dieß war die Lebenskraft.

Liebig ist sich des Erkenntnisfortschritts bewußt, so daß der Goethesche Begriff der Wahlverwandtschaft in die Vergangenheit verbannt werden kann. Freilich übernimmt nun der Begriff der "Lebenskraft" exakt die Funktion, die zu Beginn des Jahrhunderts der Terminus der Wahlverwandtschaft innehatte. Er dient zur Bezeichnung eines Vorgangs, der als Quasisetz durch Analyse erkennbar, aber in seinen Ursachen unerklärbar war. Wie dort die Wahlverwandtschaft fungiert hier die "Lebenskraft" als Begriff - darf man sagen als poetische Metapher? - zur Erklärung der Dialektik der Oxydation, daß nämlich die Verbrennung mit Sauerstoff einerseits die Grundlage aller Lebensprozesse ist, andererseits der gleiche Vorgang (als Verwesung) das Ende des Lebens bestätigt:

In den complexeren organischen Atomen, in Verbindungen zusammengesetzter Art, deren Bildung auf gewöhnliche Weise sich zahllose Ursachen entgegensezten, bei diesen veranlassen gerade diese zahllosen Ursachen eine Veränderung und Zersetzung, wenn sich ihrer Wirkungsweise die Lebenskraft nicht mehr entgegensemmt. Berührung mit der Luft, die schwächste chemische Action, bewirken eine Veränderung;

Die Ratlosigkeit, die sich in die Metaphorik rettet, setzte sich nicht nur in Pettenkofer's "Chemischen Sonetten" fort. "Lebensenergie" nannte Friedrich Miescher, der Entdecker der Nukleinsäuren und gleichsam der Urahn der modernen Genetik, am Ende des Jahrhunderts die ihm unerklärliche Steuerung der Zellentstehung, die uns heute als "genetischer Code" bekannt ist.

II.

Gärung, Fäulnis und Verwesung, die Liebig als "chemische Metamorphosen" bezeichnet hatte und in denen er das Hauptarbeitsgebiet der organischen Chemie der Zukunft sah, bildeten den Ausgangspunkt für die hygienischen Forschungen seines berühmtesten Schülers Pettenkofer. Die Rückkehr Pettenkofers 1844 aus dem Gießener Liebig-Kreis nach München gab den Anlaß für seine "Chemische Sonette aus den Jahren 1844 - 1845". Als Pettenkofer diesen Zyklus "als Manuskript gedruckt" 1886 erscheinen ließ, stand er als Wissenschaftler und politisch einflußreiche Figur auf dem Höhepunkt seines Ruhms. So schaltete er seiner Gedichtsammlung aus dem Abstand von mehr als 40 Jahren eine "Vorbemerkung" voraus, in der er das Spannungsverhältnis zwischen der Angst vor öffentlicher Blamage und dem erklärten Willen zur Veröffentlichung der Gedichte artikulierte. Zwar läßt Pettenkofer seine Sonette "gerne" erscheinen, bittet jedoch seine Leser,

keinen weiteren Gebrauch davon zu machen, denn Verse könnten in den Augen Vieler meinem Ruf als Professor, der ja nur exakt sein soll, und dem Ruf seiner Schule sehr bedenklich werden.

Einerseits bezeichnet Pettenkofer seine Gedichte als "poetische Jugendsünden", andererseits gesteht er, er habe sie erst "kürzlich" und zwar "statt eines wissenschaftlichen Vortrages" zum besten gegeben! Einerseits sollen die Verse nicht mehr als ein "Faschingsscherz" sein, andererseits werden sie für so wertvoll erachtet, daß eine breitere Öffentlichkeit als der Kreis von "Freunden und Collegen" von ihnen erfahren soll.

Dieser Widerspruch ist nur auflösbar, wenn man Pettenkofers Tätigkeit als ernsthafter Chemiker und Professor, "der ja nur exakt sein soll", und seinen Drang zur Poesie als gleichgerichtet ansieht. Schon der Titel des Zyklus verrät, daß Pettenkofer keine "Sonette auf die Chemie" oder der gleichen dichtet. Wenn die Formulierung "Chemische Sonette" Sinn haben soll, dann kann dies nur bedeuten, daß auch die Gedichte Pettenkofers den Anspruch erheben "chemisch" zu sein, d.h. als Gedichte dennoch wie die chemische Wissenschaft zu 'funktionieren'. Insofern wollen Pettenkofers Sonette keine Abfallprodukte eines lyrisch bestimmten Chemikers sein, sondern als Zusammenführung von Dichtung und Wissenschaft auf gemeinsame Grundprinzipien gelten.

Erst recht der Aufbau dieses Zyklus von 16 Sonetten gibt Aufschluß über die poetisch geordneten Vorstellungen Pettenkofers von Natur und Naturwissenschaft:

1. Geschichte der Chemie
2. Abu-Mussa-Dschafar-al-Sofi (Geber): Magister magistrorum
3. Roger Bacon: Doctor mirabilis
4. Karl Wilhelm Scheele
5. Anton Lorenz Lavoisier
6. Johann Nepomuk von Fuchs
7. Justus von Liebig
8. Chemische Kunststücke
9. Pflanzenreich
10. Sauerstoff
11. Frühlingstraum
12. Gießen (1844)
13. Entschuldigung
14. In der Heimat
15. Das Ende vom Lied
16. Widmung

Die "Vorbemerkung" hatte drei Bezugspunkte im Leben Pettenkofer als Gründe für die Abfassung der Sonette genannt. Die "Geschichte der Chemie" des Liebig-Assistenten Hermann Kopp, die seit 1843 in vier Bänden zu erscheinen begann, steht hier an erster Stelle. Dies ist sicherlich aus der Perspektive des renommierten Wissenschaftlers gesehen, der die Geschichtlichkeit der eigenen Disziplin und die Einordnung der eigenen Leistungen überblickt. Zum zweiten bilden die bahnbrechenden Arbeiten seines Lehrers Liebig in mehr als fachlicher Hinsicht den Fixpunkt für Pettenkofer naturwissenschaftliches Denken. Drittens schließlich nennt Pettenkofer "einzelne persönliche Verhältnisse", die für die Abfassung der Sonette von Bedeutung gewesen sein sollen. Hier darf man die Angst vor dem Karriereknick vermuten, die zwischen Pettenkofers Weggang aus Gießen 1844 und seiner Berufung auf den Münchner Lehrstuhl für medizinische Chemie 1847 anzusetzen ist. Einen deutlichen Hinweis gibt das Sonett Nr. 12 "Gießen", das endet:

Nur einmal noch zu euch! ist mein Verlangen.
Wie seid ihr glücklich alle, Glied für Glied,
Auf einer Au, wo uns're Blumen prangen!

D'rüm weh dem Sturme, der von euch mich schied!
Nun bin ich fern von euch, allein, gefangen!
Und summe herzbetrübt ein Bienenlied.

In der Tat spiegelt der Zyklus aufs genaueste die Dreiheit von wissenschaftsgeschichtlichen, im engeren Sinn chemischen und biographischen Bezügen, die sich miteinander verzahnen und rhythmisch gliedern. Nach

der Einleitung durch das Sonett "Geschichte der Chemie" würdigen die Sonette Nr. 2 bis 6 bedeutsame Chemiker und ihre Leistungen für das Fach. Das Sonett Nr. 7 bildet dabei die Gelenkstelle, indem mit Liebig der berühmteste noch lebende und schon geschichtlich gewordene Chemiker geehrt wird, andererseits das Gedicht schon die nächste Gruppe der Sonette Nr. 8 bis 10 anführt, die den gegenwärtigen Stand der Chemie behandeln. Nr. 8 gilt der Erfindung des Sprengstoffs, Nr. 9 thematisiert die wirtschaftlich-technologischen Anwendungsmöglichkeiten der Pflanzenchemie, Nr. 10 belegt schließlich die bedeutsame Rolle des Sauerstoffs, von dem schon gesprochen wurde und worüber noch zu handeln sein wird. Nr. 11 bildet die zweite Gelenkstelle des Zyklus, weil hier im Bild des Traums die historische Entwicklung der Chemie mit der biographischen Pettenkofer's zusammengeführt werden. Nr. 12 weckt, wie schon gezeigt, die sentimentale Erinnerung an Gießen, Nr. 13 versucht eine Rechtfertigung für Pettenkofer's dichterische Behandlung der Chemie. Sonett Nr. 14 enthält die deutlichsten Aussagen über Pettenkofer's Herkunft: Der Hüterbub aus dem Donaumoos ("Wo ich geboren, weit gedecktes Moor!"), seine Befürchtungen, aus der heraus die eigene Kindheit poetisiert ("Doch heiter klang das Lied aus meinem Mund") und der soziale Aufstieg idyllisiert wird:

Arm und genügsam wie das Haidekraut,
Das blühend sich dem kargen Land entringt,
Hab' damals ich zum Himmel aufgeschaut.

Aus dieser poetisierten Vergangenheit übernimmt die gegenwärtige Krisensituation nicht nur die Erinnerung, sondern auch das lyrische Bild:

Warum mir jetzt kein frohes Lied gelingt?
Sehnsucht und fromme Wünsche werden laut,
So oft ein Nachhall jener Zeit erklingt.

Noch selbstbezüglicher und zugleich poetisch verbrämter wirkt das Sonett Nr. 15. Schon der Titel und die angestrebte Flucht des lyrischen Ich aus der "Pflicht" deuten darauf hin:

Das Ende vom Lied.

Ich fühl's, ich bin nicht für die Welt geboren:
Ich könnte sonst sie nehmen, wie sie liegt,
Hätt' nie an Traumgestalten mich geschmiegt,
An die mein Herz unrettbar nun verloren.

Zu sehr verweichtlicht hab' ich meine Ohren,
Mit sanften Melodie'n sie nur umwiegt.
Wie falsch! Ein wildes Kampfgeschrei durchfliegt
Die Welt, und Harmonie ist Traum der Thoren.

O glücklich, wenn ein kleines nieders Haus
In eines Thales Schlucht sich könnt' errichten,
Nichts hört', als Vogelsang und Waldgebraus.

Entfesselt schnöden Zwangs und harter Pflichten
Zög' er des Lebens schwere Rüstung aus,
Und schlummerte - im Schatten hoher Fichten.

Aber weder der Rückzug in die Idylle ist ernst gemeint (Konjunktiv!) noch klingt die alberne Alternative des Schlafs "im Schatten hoher Fichten" wahrhaftig, da es doch um die Wunscherfüllung einer "Harmonie" der Welt geht, die verloren gegangen ist. Diese Sehnsucht nach Harmonie, wie sie die späteren chemischen Forschungen verwirklichen wollen, ist schon jetzt in der poetischen Weltdeutung der Sonette eingelöst. Im Lied über das Ende vom Lied kann schon jetzt erdichtet werden, was der Chemie als Wissenschaft vielleicht auch in Zukunft faktisch nicht erreichbar ist. Das programmatische Einleitungssonett "Geschichte der Chemie" beschreibt den Aufstieg der Disziplin als Emanzipation des Geistes aus den Kerkern der politischen und geistlichen Macht:

Geschichte der Chemie.

In finstre Kerker hat man dich verwiesen,
Nachdem du kaum das Licht der Welt erblickt.
Der Päpste Bannstrahl und das Interdikt
Für Alle, die bei dir sich treffen ließen.

Zwar wußtest du die Riegel aufzuschließen,
Durch manch' geheimnißvolle Kunst geschickt,
Doch wardst du dann in fremden Dienst verstrickt,
Und solltest Arzenein zusammengießen.

Erst als dir Selbstbewußtsein hell erglommen,
Hast du in königlichem Zorn entbrannt
Vom vorenhalt'nen Thron Besitz genommen.

Die dich verfolgt, verachtet und verkannt,
Sind all' wie Joseph's Brüder nun gekommen
Und fleh'n um Frucht aus dem Aegypterland.

Die körperliche Befreiung der Chemie ist noch keine wirkliche, solange sie als Alchemie dubiosen Zwecken dienen muß. Erst das "Selbstbewußtsein" garantiert nicht nur die tatsächliche Freiheit der Wissenschaft, wie die beigegebenen "Anmerkungen" Pettenkofers mehrfach betonen. Jetzt

gelingt sogar der Aufstieg auf die Höhe eines königlichen Throns. Der Übergang von der Lichtmetaphorik zur Herrschaftstopik, dessen Angelpunkt das erste Terzett bildet, bestätigt diesen Befund. Aber erst in der Gegenwart des 19.Jahrhunderts, als die Chemie - wie Pettenkofer in seinen "Anmerkungen" betont - "um ihrer selbst willen gepflegt" und sich "ihres eigentlichen Ziels" bewußt geworden ist, kann die letzte Stufe der Entwicklung erkennen werden. Erst indem sie sich ihrer Geschichtlichkeit bewußt geworden ist, triumphiert die Königin Chemie über den bloßen (weil wieder verlierbaren) Thron hinaus: in den biblischen Mythos der Josephsgeschichte eingekleidet erscheint die Chemie gleichsam sakral erhöht.

Solche sakralen und ästhetischen Qualitätszuschreibungen sind in Pettenkofers Zyklus nahe verwandt. Ein Kernbegriff wie der der "Kunst" kann auf diese Weise zum Leitfaden zwischen den Sonetten dienen. So ist es die "geheimnißvolle Kunst" des Sonetts Nr. 1, die zu Sonett Nr. 7 über Justus von Liebig mit der Bestimmung der Chemie als "uns're Kunst" hinführt. Im Sonett Nr. 8 ist dieser Kunstbegriff sogar im Titel thematisiert:

Chemische Kunststücke.

Wir sind die Zauberer, die sie verbrannten,
Die Kobolde, die man hinabbeschwore:
Jetzt sind wir mächtiger als je zuvor,
Als sie mit Zittern unsren Namen nannten.

Das Gold, das keine Wünschelruthen kannten,
Zieh'n wir aus jeglichem Versteck hervor.
Uns trage Luft hoch in die Luft empor,
Mephisto's Mantel gleich dem ausgespannten.

Die Feuer Baku's, heilig einst befunden,
Wir lassen sie aus tausend Röhren schlüpfen,
Daß heller Tag bleibt in den Abendstunden.

Wir stürzen, ohne nur die Hand zu lüpfen,
Gebirge ein in wenigen Sekunden,
Daß fern im Meer die Trümmer niederhüpfen.

Aus dem Chemiker ist der "Zauberer", der zugleich Faust ist und "Kunststücke" vollbringt, geworden. Spätestens hier sind die Allmachtsgefühle des Chemikers und die des Dichters ununterscheidbar geworden, wie das programmatiche Gedicht Emanuel Geibels zeigt, der als Zeitgenosse Pettenkofers und wie dieser als Teilnehmer der berühmten Gesprächsrunden um König Max II. in diesen Zusammenhang gehört:

König Dichter.

Der Dichter steht mit dem Zaubерstab
Auf wolkigem Bergesthrone
Und schaut auf Land und Meer hinab
Und blickt in jede Zone.

Für seine Lieder nah und fern
Sucht er den Schmuck, den besten;
Mit seinen Schätzen dienen ihm gern
Der Osten und der Westen.

An goldenen Quellen läßt er kühn
Arabiens Palmen rauschen,
Läßt unter duft'gem Lindengrün
Die deutschen Veilchen lauschen.

Er winkt, da öffnet die Ros' in Glut
Des Kelches Heiligtume,
Und schimmernd grüßt aus blauer Flut
Den Mond die Lotosblume.

Er steigt hinab in den schwarzen Schacht,
Taucht in des Ozeans Wellen,
Und sucht der roten Rubinen Pracht,
Und bricht die Perlen, die hellen.

Er gibt dem Schwane Wort und Klang,
Er heißt die Nachtigall flöten,
Und prächtig weben in seinem Gesang
Sich Morgen- und Abendröten.

Er läßt das weite, unendliche Meer
In seine Lieder wogen,
Ja, Sonne, Mond und Sternenheer
Ruft er vom Himmelsbogen.

Und alles fügt sich ihm sogleich,
Will ihn als König grüßen;
Er aber legt sein ganzes Reich
Dem schönsten Kind zu Füßen.

Mögen auch im lyrischen Anspruch auf Allmächtigkeit die Rollen des Dichters und des Naturwissenschaftlers ineinander verschwimmen, solange es^{sich} um Zaubertaten in fernen Ländern oder um aufsehenerregende Kunststückchen handelt; im Alltag der Laborarbeit bleibt dem Chemiker wenig von den erlesenen Nutzlosigkeiten, über die der "König Dichter" gebietet. Pettenkofers Sonett Nr. 10 über den Sauerstoff findet nicht nur im Thema auf den prosaischen Boden zurück. Das Sonett ist auch das einzige 'Dinggedicht' des Zyklus und das erste ohne beigefügte "Anmerkungen", es soll also aus sich selbst und ohne historische Erläuterungen verständlich

sein; außerdem fungiert es als Verbindungsglied zwischen den im engeren Sinn chemischen Sonetten und den biographischen Gedichten des Zyklus:

Sauerstoff.

Die Alten ahnten Geister in den Lüften
Geheimnißvoll, unsichtbar und umschwebend,
Die uns're Lungen trocken sanft sie hebend,
Und still das Mark uns saugen aus den Hüften.

Erst hüllen sie sich ein in Rosendüften,
Und diese Athemzüge, wie belebend!
Dann pressen sie die Brust, den Tod uns gebend,
Und rauben selbst den Leichnam aus den Gräften.

Ihr Hauch entfacht des Feuers hell're Gluth,
Und glänzende Metalle trüben sie,
Zerstörend, was da lebt, im Uebermuth.

Doch heutzutage lehret die Chemie,
Daß alles das der Sauerstoff ja thut!
O Weisheit du! du Grab der Poesie!

Das Gedicht kleidet prosaisch-chemische Oxydationsvorgänge in die Bilder einer trivial gewordenen spätromantischen Sprache. Dies freilich nicht nur. In den bedichteten Beispielen, das Atmen als elementare Lebensfunktion und die Verwesung des Leichnams, setzt Pettenkofer genau an dem Punkt an, den schon Liebig mit seinem Begriff der "Lebenskraft" aufgegriffen hatte. Anders als in den polemischen Schriften Liebigs wird bei Pettenkofer die vorwissenschaftliche Wahrnehmung im Sinne der "Alten" nicht aus den Angeln gehoben, sondern nur der Sauerstoff an die Stelle der "Geister" gesetzt! Angestrebt ist also keine Analyse der chemischen Prozesse, sondern eine Aussöhnung der geschichtlich verbürgten Naturerfahrung und der modernen Labortechnik im poetischen Gewand. Insofern kann auch Pettenkofers Gleichung, die Entrüstelung der Lebensvorgänge sei zugleich eine Entpoetisierung, wenigstens im Gedicht zu einem Ausgleich geführt werden.

Im Sonett Nr. 11 wird im "Frühlingstraum" des lyrischen Ich sogar die Aussöhnung der sich bekämpfenden Richtungen der Chemie imaginiert:

Ich sah, wie Hand in Hand nach Einem Ziel
Stahl und Lavoisier zusammengingen.
Ich sah, die jüngst bekämpft sich bitter viel,
Verzelius und Liebig sich umschlingen.

Hier zeigt Pettenkofer, als Traum innerhalb des Gedichts doppelt der Realität entzogen, sein tiefgreifendes Harmoniebedürfnis, das vom "Saitenspiel", der musikalisch gesteigerten Form des Liedes, getragen wird:

Da reicht ein Cherub mir das Saitenspiel,
Das Himmliche des Friedens zu besingen.

An dieser Stelle sind die Poesieverstellungen Pettenkofers vielleicht nicht festzumachen, so doch zu erahnen. Schon am Begriff der "Kunst", erst recht an dem des "Liedes" lässt sich die erstrebte Synthese zwischen Poesie und exakter Naturwissenschaft ertüpfen. Im Sonett Nr. 10 hatte die chemische Enthüllung des Sauerstoffs noch das Ende der (konventionellen) Poesie nach sich gezogen. Am Ende seines Zyklus postuliert Pettenkofer eine neue Form des "Liedes", in dem der Anspruch erhoben wird, Dichtung und wissenschaftliche Thematik bruchlos zu verbinden. Dieser hohe Anspruch, der an die romantische Idee einer Universalpoesie erinnert, wird im Sonett Nr. 13 vorgetragen, das bescheiden "Entschuldigung" betitelt ist:

Entschuldigung.

Ist denn die Liebe nur des Liedes werth?
Die oft so eitel ist befunden worden,
Und singen nur des Krieges rauhe Horden
Begeistert für ihr blutbeflecktes Schwert?

Der Liebende, dem Gott ein Lied bescheert,
Besingt' die Lieb' in lieblichen Akkorden,
Und schwört ein Heldenherz zum Sängerorden,
So sei die Heldenthat von ihm geehrt!

Wir sind die Jünger einer Wissenschaft,
Die in der Dinge falt'gen Mantel schaut'
Und die Natur zerlegt - mit weiser Kraft -

Zu seh'n, woraus sie ihre Wunder baut.
Und diesem Thun, so ernst und mühehaft,
Vergönnt auch ihm des Liedes süßen Laut!

Nach den traditionellen Lyrikthemen Liebe und Heldenmut fordern "die Jünger der Wissenschaft" naturwissenschaftliche Themenstellungen. Obwohl sie sich ausdrücklich als Analytiker verstehen ("die Natur zerlegt"), zielt diese neue Lyrik nicht auf die Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse, sondern spinnt sich in die herkömmliche Funktion sentimentalier Lyrik ein.

Diese 'konservative' Aussöhnung romantischer Triviallyrik mit den Problemstellungen der modernen Naturwissenschaft geht eindeutig zu Lasten der letzteren. Das abschließende Sonett Nr. 16, "Widmung" (vermutlich an Liebig) betitelt, faßt wie im Brennspiegel Pettenkofer's Lyrikvorstellungen zusammen:

Widmung.

Mein Haupt gedankenschwer zurückgelehnt
Hing fest mein Augenstern an Deinem Munde.
Da gab von Dingen er so sichre Kunde,
Wornach sich heimlich längst mein Herz gesehnt.

Mein Geist hat seinen Umfang ausgedehnt,
Seit er sich weiß mit Dir in enger'm Bunde,
Und wenn er etwas schafft mit seinem Pfunde,
Von Deiner Kraft hat er den Muth entlehnt.

Du warst der Ulmbaum, ich 'ne schwache Rebe,
Du liebst sie empor an dir sich ranken,
Und freustest Dich, daß sie nach aufwärts strebe.

Verschämē nicht! die Rebe will Dir danken.
Laß dieses Zweigs fantastisches Gewebe
Dir schmeichelnd um die hohe Schläfe schwanken.

Sehr eindeutig gesteht die erste Strophe, daß von einer empirischen Forschungsmethode bei Pettenkofer nicht die Rede sein kann; vielmehr haben die naturwissenschaftlichen Ergebnisse augenscheinlich nur zur Bestätigung vorwissenschaftlicher Bildungseindrücke gedient: "Wornach sich heimlich(!) längst(!) mein Herz(!) gesehnt"! Übersetzt man dazu noch das Sprachbild der beiden Terzette, dann fällt die Poesie gänzlich auf ihre traditionelle Funktion des unverbindlichen Schmuckes zurück: das Umranken des Naturwissenschaftlers Liebig durch den dichtenden Naturwissenschaftler Pettenkofer läßt für die Literatur als "fantastisches Gewebe" nur mehr die denkmalsgleiche Huldigung übrig.

Nicht erst hier schwingt sich der Bogen zu Pettenkofer's "Vorbemerkung" zurück, in der das Dichten nicht bloß als "poetische Jugendsünde" bewertet worden war, sondern auch als nur punktuelle "Begeisterung", die "dem innern Drange in den folgenden chemischen Sonetten Luft" macht. Die Jugend oder genauer die "Erinnerung" an sie entpuppt sich als der Motor einer poetischen Gestimmtheit, die die "prosaische Arbeit" des Wissenschaftlers nur in Mußestunden unterricht.

III.

Der zusammenfassende Rückblick bis zum Anfang des Jahrhunderts läßt damit deutlich werden, daß Pettenkofers Idee einer Einstimmigkeit von traditioneller Poesie und moderner Naturwissenschaft für beide Teile in einer Sackgasse enden mußte. Schon Goethes "Wahlverwandtschaften" verwandelten die naturwissenschaftliche Entdeckung der chemischen Affinität in ein (natur)philosophisches Denkmodell, aus dem wiederum die poetische Struktur des Romans hervorging: die chemische Formel hat als solche nur auslösende Funktion. Viel entscheidender ist der symbolische Verweis auf die menschlichen Konfigurationen, in denen sich der chemische Prozeß widerspiegelt. In die naturwissenschaftlich geprägte Romanstruktur ist die Gesprächssituation der Figuren dergestalt eingewoben, daß gerade das dauernde Oszillieren zwischen der naturwissenschaftlichen und der interpersonellen Deutung den Reiz des Buches ausmacht.

Georg Büchner, typischerweise Mediziner und nicht Chemiker, führt diesen Ansatz verschärfend weiter. Ihm interessiert nur das Verhalten des Individuums. Für die physiologischen Experimente des forschenden Doktors hat er nur eine bissige Karikatur übrig. Die Vorstellungen von "Natur", wie sie Woyzeck unreflektiert und wirr dagegensemmt, verneinen die wissenschaftliche Naturerkenntnis überhaupt.

Justus von Liebig, in der Karikatur Büchners als menschenverachtender Experimentator überzeichnet, folgt scheinbar kompromißlos der technisch-analytischen Linie des naturwissenschaftlichen Denkens. Freilich findet sich auch bei ihm in einer Art Reduktionsform des (vorerst) nicht Erklärbaren ein 'poetischer' Begriff, der der "Lebenskraft".

Pettenkofer schließlich setzt in seinen wissenschaftlichen Arbeiten bei Liebigs Ergebnissen an, versucht diese aber in naturphilosophische Vorstellungen und poetische Denkmuster einzubinden. Dies ist, das zeigt der Vergleich mit Goethe, kein Rückfall in die vorwissenschaftliche Naturbeobachtung, sondern enthält den Anspruch auf eine Verbindung dieser so gegensätzlichen Welten. Das "Chemische" erweist sich dabei als eine so weite Denkform, daß selbst Elemente des biographischen Erlebens, der historischen Weltsicht und der fachspezifischen Analyse darin Platz finden. Eine echte Integration mißlingt jedoch. Anders als Goethe, dessen Roman zugleich als naturwissenschaftlicher, als politischer und als Eheroman ge-

lesen werden kann, bleibt für Pettenkofer die Gebrochenheit typisch. Dies belegt seine "Vorbemerkung", in der einerseits das Poetische als gleichwertig gerechtfertigt werden soll, andererseits von der mittlerweile etablierten seriösen Wissenschaft zur Jugendsünde abgestempelt wird.

Nicht nur in seinem anspruchsvollen poetologischen Programm führten Pettenkofers Vorstellungen in eine Sackgasse. Dies gilt auch für seine epidemiologischen Forschungsergebnisse, man denke an seine Theorie der Bodengase. Die tatsächliche Entwicklungsgeschichte der modernen Naturwissenschaft verlief auf anderen Bahnen. Hier wäre eine Linie bis zum Beginn des 20.Jahrhunderts nachzuziehen und die weiterführenden Entdeckungen in der Bakteriologie und der Zellforschung zu nennen, an deren Ende die Lesbarkeit des genetischen Codes steht. Auf der anderen Seite dieser Linie sind die großangelegten naturwissenschaftlich begründeten Geschichtstheorien angesiedelt, so Georg Büchners Bruder Ludwig mit seinem Buch "Kraft und Stoff" 1855 und die Evolutionstheorie Darwins von 1859. Biologisches, nicht mehr chemisches Denken bildete seit der Mitte des 19.Jahrhunderts den Ausgangspunkt dieser so wirkungsvollen Theorien. Auch in diesem Licht erscheint Pettenkofer sowohl als Dichter wie auch als Naturwissenschaftler als verspäteter Romantiker, der noch einmal die Synthese eines umfassenden Erkenntnismodells imaginieren wollte. Als ein Jahr nach dem Erscheinen von Pettenkofers "Chemischen Sonetten" 1887 Wilhelms Bölsches Buch "Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Poesie" herauskam, in dem der junge Naturalismus seine theoretischen Grundlagen nachlesen konnte, zeigte schon der Titel der Schrift, daß die Idee von der Poesie als Ausgangspunkt naturwissenschaftlichen Denkens auf den Kopf gestellt war. Jetzt ging es, in der Literatur wie in den Naturwissenschaften, nicht mehr um Sauerstoff und organische Chemie, sondern um Willensfreiheit und Vererbung, um Milieu und Sexualität.