



„Daß ich Döbereiner und somit der Chemie in Jena für ewig eine Burg erbauen kann ...“

Goethe, das weimarisches Fürstenhaus und die Chemie in Jena

Arno Martin

„Und die Chymie ist noch immer meine heimliche Geliebte“ hatte 1770 in Straßburg der junge Student der Jurisprudenz Johann Wolfgang Goethe in einem Brief geschrieben.¹ Einige Jahre später zu Beginn seiner Tätigkeit für das Herzogtum Sachsen-Weimar und Eisenach, er war im Juni 1776 gerade zum Geheimen Legationsrat mit Sitz und Stimme im Geheimen Consilium ernannt worden, vertraute er am 10. August seinem Tagebuch an: „Meist zu Hause Chymie gelesen“². Bei einer derartig starken „Affinität“ zur Chemie, die in diesen Äußerungen zum Ausdruck kommt, ist nicht verwunderlich, dass er in seinen Werken häufig chemische Vorgänge erwähnt hat, wie im „Faust“ oder in den „Wahlverwandtschaften“. In diesem Roman hat Goethe die Partnerwahl geradezu wie eine chemische Reaktion gestaltet. Hier hat er auch eine chemische Reaktion, die Umsetzung von Kalkstein mit verdünnter Schwefelsäure, in Worten beschrieben. Er hat sich dann sogar der Formelsprache bedient, um das Wesen einer derartigen „doppelten Umsetzung“ deutlich zu machen. Er schildert was geschieht, wenn ein Stoff AB mit einem anderen Stoff CD in Berührung kommt und sich dabei auf Grund der „Wahlverwandtschaften“ gleichzeitig die Bindungen sowohl zwischen A und B als auch zwischen C und D lösen und neue Bindungen AD und BC geknüpft werden.³ Nach diesem Reaktionsschema läuft die Handlung des Romans ab. Obwohl sich viele Zeitgenossen darüber entrüstet haben, dass hier ein Ehebruch gleichsam „naturwissenschaftlich“ begründet wird, oder gerade deswegen, war er buchhändlerisch ein großer Erfolg.

Wenn er dann vierzig Jahre später, am 25. Mai 1816, gegen Ende eines längeren Aufenthalts in Jena an seinen Sekretär Riemer⁴ geschrieben hat: „Daß ich Döbereiner und somit der Chemie in Jena für ewig eine Burg erbauen kann, giebt mir eine behagliche Thätigkeit,“⁵ zeugt das davon, dass auch in reifem Alter seine Neigung zur Chemie unverändert stark ist. Und es zeugt weiterhin davon, wie es ihn befriedigt, dass er in der Lage ist, nun im Range eines Staatsministers, der die „Oberaufsicht über die unmittelbaren Anstalten für Wissenschaft und Kunst“ innehat, der Chemie und ihrem Vertreter in Jena neue Möglichkeiten eröffnen zu können. Er war offensichtlich an diesem Tage sehr zufrieden mit dem, was er in den zurückliegenden Wochen für Döbereiner und die Chemie in Jena erreicht und für die Zukunft vorbereitet hatte.

Was hat Goethe zu dieser geradezu glücklich klingenden Feststellung veranlasst? Um das zu erklären, muss man etwas weiter ausholen. Am Ende des acht-

zehnten Jahrhunderts waren vier Herzogtümer für den Erhalt der ernestinischen „Gesamtuniversität“ zuständig. Alle Beschlüsse, die die Universität betrafen, mussten einstimmig gefasst werden.⁶ Daraus ergaben sich häufig Schwierigkeiten, sowohl bei der Berufung von Professoren, vor allem aber, wenn Geld benötigt wurde. Eine Veränderung am Universitätssetat wurde völlig unmöglich, als das Herzogtum Coburg 1773 zahlungsunfähig und unter kaiserliche Debitverwaltung gestellt worden war.⁷

Unter diesen Bedingungen konnte sich die Universität natürlich nicht weiterentwickeln. Deshalb suchte Herzog Carl August einen neuen Weg, den Lehrbetrieb zu verbessern. Er gründete Institutionen, die mit der Universität zwar eng verbunden waren, aber durch die Weimarer Kammer allein finanziert wurden. Erst dadurch wurde es ihm möglich, auch ohne die Zustimmung der anderen Erhalterstaaten zu handeln. Diese neue „Wissenschaftspolitik“ begann der junge Herzog 1778 im dritten Jahr seiner Regierungszeit damit, dass er in Räumen des herzoglichen Schlosses in Jena naturwissenschaftliche Sammlungen und eine neu erworbene wertvolle Bibliothek aufstellen und einen Hörsaal anlegen ließ.⁸ Er ging später noch einen Schritt weiter. Er richtete an der Philosophischen Fakultät zusätzlich zu den bestehenden sieben ordentlichen Professuren drei außerordentliche Professuren ein: für Botanik (1787), für Chemie (1789) und für Mineralogie (1794). Damit verfolgte Herzog Carl August das Ziel, das Lehrangebot der Universität zu erweitern, naturwissenschaftliche Disziplinen als eigenständige Fächer auszubauen und die Voraussetzungen zu schaffen, durch Anwendung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse das Gewerbe im Lande zu fördern. Der Berufung eines „extraordinären“ Professors für Chemie lag ein Plan zugrunde, der weitsichtig verfolgt worden war. Herzog Carl August, an naturwissenschaftlichen Dingen interessiert, gehörte wie Goethe zu der „wißbegierigen Gesellschaft“, der der Weimarer Apotheker Wilhelm Heinrich Sebastian Buchholz [Buchholz] „jede neue [...] chemisch-physische Merkwürdigkeit uneigennützig vorgetragen [hat]“.⁹ Bei diesen „Experimentalvorlesungen“ führte Buchholz' Gehilfe Friedrich August Göttling die Versuche aus.¹⁰ Göttings „vorzügliche Geschicklichkeit und Wißenschaft“ beeindruckten den Herzog so sehr, dass er beschloss, ihn bei seinem Fortkommen zu fördern. Carl August glaubte, dass aus ihm „ein tüchtiger Lehrer der Physik und Chemie [...] in Jena dereinst werden könnte“.¹¹ Mit einem Stipendium hat Carl August ihm ein zweijähriges Studium an der Universität Göttingen und anschließend eine Studienreise durch England und Holland ermöglicht.¹² In England machte Göttling sich mit der „Vortrefflichkeit der [...] Gewerbeanstalten“ vertraut und „erweiterte [...] hier seine Kenntniß der Färberei, der Bier- und Essigbrauerei und der Bearbeitung der Metalle“.¹³ Als er nach seiner Rückkehr 1789 mit eben abgeschlossener Promotion¹⁴ zum Professor für Chemie berufen worden ist, war das eine geradezu bahnbrechende Neuerung, denn das war überhaupt die erste eigenständige Professur für Chemie in Deutschland. Die Chemie gehörte bis dahin zur medizinischen Fakultät und wurde vom Lehrstuhl für praktische Medizin nebenbei mit vertreten. Nach der Lehre von Paracelsus (1493–1541), dass Krankheiten allein durch chemische Vorgänge hervorgerufen werden und demzufolge durch chemische Mittel geheilt werden können, hatte die Chemie im 16. Jahrhundert als Teilgebiet der Medizin überhaupt erst Eingang in die Hochschulen gefunden.

Die an der Universität Jena nach den Vorstellungen von Herzog Carl August und seinen Beratern durchgesetzte Herauslösung der Chemie aus der Medizinischen Fakultät und ihre Eingliederung in die Philosophische Fakultät gingen natürlich nicht reibungslos vonstatten. Die Medizinische Fakultät fühlte sich in ihren Rechten eingeschränkt, und – was sicherlich noch schwerer gewogen hat – den Medizinprofessoren gingen dadurch Vorlesungs- und Prüfungshonorare verloren. Aber gerade durch diese neue Stellung der Chemie ergab sich erst die Möglichkeit, dass sich die Chemiker nicht nur mit der Anwendung ihrer Erkenntnisse in der Medizin, sondern auch und vor allem mit der Anwendung in der gewerblichen Praxis beschäftigen konnten: mit den Prozessen bei der Herstellung von Glas, Porzellan und Farben, bei der Bearbeitung von Textilfasern, beim Bierbrauen und der Wein-, Branntwein- und Essigbereitung sowie im Hüttenwesen. Damit wurden die Chemiker in die Lage versetzt – um es mit heutigen Worten zu sagen – einen Beitrag zur „Wirtschaftsförderung“ und damit auch zur Verbesserung des Steueraufkommens des Landes zu leisten.

Bei Göttings Berufung gab es eine weitere Neuerung. Es war selbstverständlich gewesen, dass die Professoren das für ihre Vorlesungen erforderliche Anschauungsmaterial ebenso wie die notwendige Fachliteratur selbst besaßen. Im Gegensatz dazu erhielt Götting vom Herzog Geräte, die er zum Einrichten eines chemischen Labors benötigt hat. Diese Geräte waren seit 1785, also bereits vier Jahre vor Göttings Berufung, auf Veranlassung Goethes planmäßig im Hinblick auf die in Aussicht genommene Chemieprofessur bei mehreren günstigen Gelegenheiten gekauft worden¹⁵. Sie sind Götting beim Amtsantritt als „Anschubfinanzierung“ zum Eigentum übergeben worden.¹⁶ Die „Betriebskosten“ dieses von ihm aufgebauten Privatinstituts musste er dann selbst bestreiten. Er kaufte 1792 ein Haus in der Jenergasse¹⁷ (heute Nr. 15) und richtete sich ein Labor ein.¹⁸ Außerdem beteiligte er sich unternehmerisch an einem Betrieb, der in Wenigenjena Farben herstellte¹⁹ und handelte mit Chemikalien und Laborgeräten.²⁰ Es ist nicht bekannt, wo Götting seine Vorlesungen gehalten hat. Man kann annehmen, dass sich in seinem Hause auch ein Hörsaal befunden hat, wie es damals in den Häusern der Professoren allgemein üblich gewesen ist.²¹ Die erfolgreiche Tätigkeit Göttings wurde von den Nutritoren der Universität dadurch gewürdigt, dass ihm kurz vor seinem Tod 1809 Sitz und Stimme im Senat verliehen wurden.²² Der Aufstieg des Chemikers in eine ordentliche Professur war zu dieser Zeit nicht möglich, da die Zahl der Ordinarien an der Philosophischen Fakultät wie zur Zeit der Universitätsgründung auf sieben begrenzt war.

Wie stark Herzog Carl August an der Chemie seiner Universität interessiert war, zeigte sich darin, dass er bereits wenige Tage nach Göttings Tod am 1. September 1809 seinen zuständigen Minister, Goethe, fragte: „Wen an Göttings Stelle? Doch einen sehr bedeutenden?“²³ Bereits im September gab es mehrere Bewerbungen und auch Vorschläge²⁴ für die Besetzung dieser Stelle. Goethe konnte sich nicht für einen der Kandidaten entscheiden, möglicherweise auch, um für eine gewisse Zeit das Gehalt zu sparen.²⁵ Auch die Beratung mit einem anerkannten Naturwissenschaftler, dem Physiker Thomas Seebeck²⁶ „über Chemiker, die allenfalls zur Besetzung der Göttingschen Stelle taugten,“ führte nicht zu einem Ergebnis.²⁷

Wegen des unzureichenden Lehrangebots, verursacht durch vakante Professorenstellen, fürchtete der Herzog um den Ruf der Universität und ihre Anziehungskraft auf Studenten. Er schrieb deshalb am 7. Mai 1810 – 9 Monate nach Göttings Tod – geradezu ungehalten an Goethe: „Die Professur der Chymie kann nicht länger unbesetzt bleiben und muß einen würdigen Lehrer bekommen“.²⁸ Goethe hielt sich zu dieser Zeit in Jena auf und hat auch nach dieser dringenden Aufforderung in dieser Angelegenheit nichts unternommen, ganz im Gegenteil. Er reiste am 16. Mai von Jena aus in die Böhmisches Bäder und kehrte erst am 2. Oktober nach Weimar zurück.

Herzog Carl August nahm das Berufungsverfahren dann selbst in die Hand.²⁹ Er erkundigte sich bei führenden Chemikern, Gehlen³⁰ und Hildebrand³¹, nach geeigneten Kandidaten. Adolf Ferdinand Gehlen war Chemiker der Königlichen Akademie in München und Herausgeber des „Journal für die Chemie und Physik“. In dieser Zeitschrift hatte der Apotheker Johann Wolfgang Döbereiner eine Reihe von Arbeiten veröffentlicht, durch die die Fachwelt auf ihn aufmerksam geworden war. Auf Empfehlung dieser Chemiker erging aus des Herzog „höchsteigener Bewegung“³² am 25. August 1810 an Döbereiner der Ruf auf eine außerordentliche Lehrstelle in der Philosophischen Fakultät daselbst, mit dem Auftrag, Chemie und Technologie zu lehren.³³ Ganz erstaunlich ist es, wie risikofreudig Herzog Carl August dem Vorschlag auswärtiger, nach damaliger Auffassung „ausländischer“, Fachleute gefolgt ist. Er hat, ohne auf Bedenken Rücksicht zu nehmen, einen gelernten Apotheker, der, im Gegensatz zu seinem Vorgänger Götting, keine akademische Ausbildung und natürlich erst recht keinen Dokortitel besessen hat, auf die freie Professur als „würdigen Lehrer“ berufen lassen. Der arbeits- und mittellose Familienvater nahm diesen Ruf sofort an.³⁴ Mit der Ankunft Döbereiners, der mit seiner Familie noch im September 1810 nach Jena übersiedelte, hatte man in Jena wieder einen Chemieprofessor, aber weder ein Labor noch einen für eine Experimentalvorlesung geeigneten Hörsaal. Die Regierung beschränkte sich nicht wie bei Götting darauf, den neuen Professor beim Einrichten eines privaten chemischen Labors zu unterstützen, sondern begann, ein herzogliches chemisches Institut aufzubauen. Der Herzog verfügte, dass Laborgeräte, die sich in Weimarer befanden, nach Jena befördert³⁵ und dass Laborausrüstung und Bibliothek aus dem Privatinstitut Göttings gekauft werden. Goethe ordnete an, dass Geräte und Bücher „nach dem neuen im Herzoglichen Schlosse einzurichtenden Local“ gebracht werden.³⁶ Das Rentamt wurde angewiesen, die Bezahlung an Göttings Witwe unter einem neuen Kapitel „Auf das chemische Institut“ zu buchen.³⁷ An dieser Stelle, 1810, wurde in den Akten erstmals der Begriff „Chemisches Institut“ benutzt. In Nebengebäuden des Schlosses ließ Goethe Räume als Labor, Hörsaal und zum Aufstellen der Sammlungen von Geräten und chemischen Präparaten ausbauen. Auf Veranlassung von Herzog Carl August wurde Döbereiner durch Goethe nach Weimar eingeladen, um mit ihm über den weiteren Ausbau des chemischen Instituts zu sprechen.³⁸ Im Jenaischen Universitätsalmanach von 1816 heißt es dann geradezu überschwänglich: „Ein Institut für Chemie und chemische Naturforschung wurde von S[eine]r. kön.[iglichen] Hoheit, dem Großherzog von Sachsen Weimar [...] gegründet. Höchstdieselben ließen nämlich im Jahre 1811 nicht

nur im hiesigen Großherzogl. Schlosse ein chemisches Laboratorium mit einem zu chemischen Versuchen trefflich geeigneten Hörsaal erbauen, sondern beschenken auch dieses Laboratorium mit einem reichen physikalisch-chemischen Apparat“.³⁹ So großartig, wie es der Philosophieprofessor und Bibliothekar Göltenapfel hier geschildert hat, waren die Verhältnisse in Wirklichkeit nicht. Später beschrieb Döbereiner dieses Labor rückblickend mit den Worten: „dass der [...] Großherzog Carl August [ihm] die aus Götting's Nachlasse angekaufte [...] Sammlung von verschiedenen chemischen Apparaten und Instrumenten zu seinem Gebrauche angedeihen ließ. Letztere war zwar nicht sehr bedeutend, bestand größtenteils aus obsoleten Gegenständen und hatte daher einen mehr historischen als praktischen Wert“.⁴⁰ Auch Goethe selbst war sich über die offensichtlichen Unzulänglichkeiten des neuen chemischen Instituts im Klaren. Er schrieb über das Labor in einem Bericht für Carl August: „Es ist zu eng für das, was darin geschehn soll.“⁴¹ Döbereiner, obwohl glücklich, endlich eine feste Anstellung zu haben, war mit den Arbeitsbedingungen nicht zufrieden. Er klagte nicht nur über die veralteten Geräte, die er übernommen hatte, sondern auch darüber, dass im herzoglichen Laboratorium „im Winter der wärmste Chemiker in wenig Stunden vor Kälte erstarrt“.⁴² Da in der Staatskasse kein Geld für das chemische Institut verfügbar war, bemühte sich Goethe, auf anderem Wege Geld für die Ergänzung der bescheidenen Ausrüstung dieses Instituts zu beschaffen. Er vermittelte, dass die Erbherzogin Maria Pawlowna (1786–1859) „Sich gnädigst geneigt erklärten zu Anschaffung dieser Bedürfnisse“ 1 000 Taler aus ihrem Privatvermögen für dieses Vorhaben „auszusetzen“.⁴³ Über die zweckmäßige Verwendung dieses Geldes beriet sich Goethe nicht nur mit Döbereiner, sondern er holte sich auch Rat bei einem anderen Fachmann, dem bereits erwähnten Physiker Thomas Seebeck. Wie wichtig Goethe diese Angelegenheit genommen hat wird dadurch deutlich, dass er in diesem Zusammenhang in seinem Tagebuch zweimal Gespräche über einen „Französischen Destillierapparat“ erwähnt.⁴⁴ Weiterhin besprach er mit den Mechanikern Friedrich Körner und Alexander Otteny und dem Hofkupferschmied Gottlieb Pflug, welche Geräte in Jena für das chemische Institut angefertigt werden könnten.⁴⁵ Schließlich wurden noch im Jahr 1812 in Paris der ausgiebig erörterte „gläserne Destillierapparat“ und „Platinageräthe“ gekauft.⁴⁶ Bezeichnend für den sparsamen Minister Goethe ist es, dass er sich danach erkundigt, wie in Paris die Preissteigerung für das Platin zustande gekommen ist, die mit 60% „von März bis Anfang May gar zu auffallend ist“⁴⁷, das heißt, zwischen Angebot und Lieferung.

Auch Herzog Carl August selbst hat sich am weiteren Ausbau des chemischen Instituts beteiligt. Er ließ 1812 durch Bernhard von Lindenau⁴⁸ in Paris Platinerz kaufen und stellte es Döbereiner zur Verfügung.⁴⁹ Es ist nicht bekannt, was den Herzog veranlasst hat, seinem neuen Chemiker zwei Pfund von dem teuren und schwer zu beschaffenden Rohstoff zukommen zu lassen. Ob Carl August ihn zu Untersuchungen auf einem aktuellen Gebiet anregen wollte, kann nur vermutet werden. Es ist dem an naturwissenschaftlichen Problemen interessierten Herzog möglicherweise nicht unbekannt gewesen, wie sich im benachbarten Erfurt Johann Bartholomäus Trommsdorff (1770–1837) – jener Apotheker, den Goethe 1809 gern als Göttings Nachfolger in Jena gesehen hätte⁵⁰ – mit einer umfangreichen

Arbeit über das rohe Platinerz und die „darin neuentdeckten Metalle [...] Osmium, Iridium, Rhodium und Palladium“ im wissenschaftlichen Meinungsstreit zwischen englischen und französischen Chemikern zu Wort gemeldet hatte. Trommsdorff hatte in dieser Publikation einleitend geschrieben, dass er sich entschlossen hatte, „mehrere der neuern Untersuchungen zu prüfen, zumal da man bis jetzt in Deutschland dieses noch nicht gethan hat“. Die Arbeit endet mit der bedauernden Feststellung, dass seine Untersuchungen „wuerden erschöpfender ausgefallen seyn, wenn die Kostspieligkeit des Materials [...] nicht ein großes Hinderniß gewesen wäre“⁵¹. Platin wurde ausschließlich in den spanischen Kolonien Südamerikas gewonnen bis 1822 die Platinvorkommen im Ural entdeckt worden sind.

Es zeigte sich, dass das von Maria Pawlowna gestiftete Geld gut angelegt worden war. Goethe war mit der Arbeit seines Chemieprofessors zufrieden. Er wusste aber auch, dass Döbereiners Forschungen weiter Geld kosten würden. Er schrieb 1815 seinem Kollegen Christian Gottlob Voigt: „Das chemische Laboratorium zog billig eine vorzügliche Aufmerksamkeit auf sich. [...] Bergrath Döbereiner unterläßt nicht, durch Verfolgung neuer Versuche seiner Geschicklichkeit Ehre zu machen, wie er denn auch in dem Schweiggerischen Journale⁵² Notiz davon zu geben Gelegenheit nimmt, weil denn doch von einem akademischen Lehrer vorzüglich verlangt wird, daß er seine Talente durch den Druck bekannt macht. [...] Wenn er anzeigt, daß seine Versuche kostspielig sind, so ist ihm wohl zu glauben, denn da er mit Kohlen, Salzen und Geistern zu thun hat, die sich mehr oder weniger verändern, oder verflüchtigen, so ist der Chemiker derjenige Naturforscher, der am ersten auf einen billigen Zuschuss Anspruch machen kann.“⁵³ Bemerkenswert ist es, wie gut der Minister in Weimar über die Veröffentlichungen seines Jenaer Chemikers informiert gewesen ist. Sicherlich nicht nur deswegen, weil Döbereiner in der genannten naturwissenschaftlichen Zeitschrift Briefe veröffentlicht hat, in denen Goethe ihn um Erklärung eines in der antiken Literatur beschriebenen Vergiftungsfalls gebeten hatte.⁵⁴ Auf Döbereiners Erläuterung des chemischen Sachverhalts antwortete Goethe: „Wollen sie die Sache für das chemische, philologische und juristische Publicum durch Publication unserer kleinen Korrespondenz bringen, so soll es mir angenehm sein“.⁵⁵

Goethe wusste, dass nicht nur für die laufenden Forschungen, sondern auch zum weiteren Ausbau des chemischen Instituts Geld benötigt wird. Er schrieb deshalb am 31. Januar 1816 an Carl August: „Freylich stehen zur völligen Einrichtung der Jenaischen Anstalten noch wichtige Ausgaben bevor: [...] die Placirung und Begünstigung Döbereiners“.⁵⁶ Die Arbeit Döbereiners wurde darauf noch im gleichen Jahr dadurch „begünstigt“, dass ihm „die Summe von 100 rh. [Taler] jährlich zum Experimentieren“ zugesagt wurde.⁵⁷ Auch später legte Goethe in einem Memorandum noch einmal dar, dass das chemische Institut finanziell besser gefördert werden muss. Er schrieb über die Chemisch-physische Anstalt: „Dieser droht im Gange des Geschäfts den meisten Aufwand, denn der Eifer vorwärts zu dringen ist in diesen Wissenschaften rastlos, und wenn man nur einigermaßen dem was von England und Frankreich dargeboten wird sich gleichstellen will, so wird manche Ausgabe veranlaßt, deren Spur verschwindet, wenn sie in die Region der allgemeinen Kenntnisse aufgehoben ist.“⁵⁸ Aufschlussreich für uns heute ist es, dass er hier ausdrücklich auf den internationalen Wettbewerb hingewiesen hat.

Vor allem bemühte sich Goethe, das chemische Institut günstiger zu „placiren“. Er suchte nach einem geeigneten Haus, in dem sich bessere Bedingungen für chemische Arbeiten schaffen lassen als im Nebengebäude des Schlosses gegeben sind. Das Haus sollte zudem außerhalb der Stadt liegen, damit „er seine chemischen Arbeiten im größeren und ungefährlich anzustellen im Falle wäre.“⁵⁹ Das entsprach auch Döbereiners Wunsch nach einer Wohnung, die geräumig genug ist, dort ein Labor einrichten zu können.⁶⁰ Auch für ihn spielten die Gesichtspunkte des Arbeits- und Brandschutzes eine Rolle. Er schrieb an Goethe: „Unsere chemischen Arbeiten, [...] werden alltäglich gefahrvoller, so daß ich gar sehr wünschen muß, ausserhalb der Stadt leben und chemisieren zu können.“⁶¹ Döbereiner selbst hat nur gelegentlich in seinen Veröffentlichungen Unfälle erwähnt.⁶² In einem Brief an Goethe berichtete er, „dass ein Versuch im kleinen, den ich vor einigen Tagen veranstaltete, höchst zerstörend und gefährlich endete.“⁶³ Goethe erwähnte in seinem Tagebuch, dass sich „Döbereiner mit seinen Auditoren durch Chlorine vergiftet hatte“⁶⁴ und schrieb in einem Brief an Carl August: „Professor Döbereiner wird von der Explosion, die so glücklich an ihm vorübergegangen, selbst referirt haben.“⁶⁵

Es ist damals erwogen worden, das Haus im Griesbachschen Garten für das chemische Institut zu kaufen.⁶⁶ Das scheiterte aber an seinem hohen Preis.⁶⁷ Dieses Anwesen hat Maria Pawlowna später als Sommersitz für ihre Töchter erworben, so dass es den Beinamen „Prinzessinschlößchen“ erhielt.⁶⁸ Schließlich wurde im April 1816 für 2 250 Reichstaler das nach seinem Besitzer benannte Hellfeldsche Haus gekauft (heute Neugasse 23). Goethe berichtete Döbereiner von diesem Kauf und teilte ihm mit, dass beabsichtigt ist, ihm „und dem Mechanicus Körner darin Quartier zu geben.“⁶⁹ Döbereiner befürchtete, dass dafür der Platz nicht ausreicht und schrieb an Goethe: „Jeder Chemiker, welcher zum Dociren und Experimentiren berufen ist, bedarf für sich und seine chemischen Bedüfnisse allein 3 Zimmer und hat er überdies eine so große Familie, wie ich: so bieten ihm 6 Zimmer und mehrere Kammern noch keinen überflüssigen Raum“. Er bittet unterthänigst, „daß Ew. Exzellenz gnädigst geruhen wollen, [...] das Hellfeldsche Haus ganz für Chemie und den Chemiker bestimmt seyn zu lassen.“⁷⁰ Goethe sieht ein, „daß Döbereiner mit sechs Kindern, chemischer Bibliothek und Apparat, [...] und Körner mit seinen Werkstätten keinen Raum darin finden würden.“⁷¹

Am 11. Mai 1816 kam Goethe zu einem längeren „Arbeitsaufenthalt“ nach Jena. Er regelte in diesen Tagen mit dem Rentamtmann Kühn die finanziellen Angelegenheiten des Hauskaufes und besichtigte mehrmals die seiner Oberaufsicht unterstehenden wissenschaftlichen Sammlungen und den Botanischen Garten. Besonders befasste er sich aber mit dem für das chemische Institut neu erworbenen Haus. Er kannte es bereits gut, da er dort ein- und ausgegangen war, als sein „Urfreund“ Karl Ludwig von Knebel (1744–1834) dieses Haus mehrere Jahre bewohnt hatte.⁷² Für Goethe war das chemische Institut so wichtig gewesen, dass er in seiner Agenda von Ende März unter dem Stichwort „Laboratorium“ folgende Punkte vermerkt hatte: „Von Döbereiner ausführliche Detaillierung der Bedürfnisse – Darauf zu gründender Riß – Vorhandene Risse in französischen Schriften“. ⁷³ Jetzt in Jena beschäftigte er sich mit Einzelheiten für die Einrichtung des

Instituts. Er hat hier nicht nur einen „Riß zum Laboratorium bearbeitet“ und diesen mit Döbereiner besprochen⁷⁴, sondern er hat auch das „gegenwärtig chemische Laboratorium und Auditorium“ ausgemessen – das heißt die bisher genutzten Räume am Schloss – und die Kosten „zu innerer Herstellung des Hellfeldischen Hauses“ veranschlagt.⁷⁵ Mit dem Ergebnis dieser Bemühungen ist er offensichtlich so zufrieden, dass er glaubte, mit dem Ausbau des Hellfeldschen Hauses jetzt für „Döbereiner und somit der Chemie in Jena für ewig eine Burg erbauen“ zu können, wie er 25. Mai an Riemer geschrieben hat. Ende Juni bespricht Goethe bei einem neuerlichen mehrtägigen Aufenthalt in Jena nochmals mit Döbereiner die Einrichtung des Hauses und am 11. Oktober verfasste er „Protocoll und Bericht an Serenissimum wegen Döbereiner“.⁷⁶

Es wurden dann noch notwendige Reparaturen am Gebäude ausgeführt und Umbauten vorgenommen, die für die beabsichtigte Verwendung als Labor notwendig waren, so dass das chemische Institut und Döbereiners Familie einziehen konnten.⁷⁷ Döbereiner schilderte sein neues Institut 1836 mit den Worten: es „enthält in verschiedenen Räumen die [...] Bibliothek und Sammlung, so wie auch mehrere Zimmer zur Wohnung des Professors der Chemie und einen zum Experimentieren



Abb. 1. Das Hellfeldsche Haus um 1860, 1816–1849 Großherzogliches chemisches Institut.
(Foto Stadtmuseum Jena)

bestimmten Saal, welcher nach der Zahl und Wichtigkeit der seit 20 Jahren in ihm gemachten Beobachtungen und Entdeckungen als ein Tempel der hermetischen Experimentalphilosophie betrachtet werden kann“.⁷⁸

Döbereiner hat durch seine Untersuchungen und die Entdeckungen, die er in den 33 Jahren bis zu seinem Tode 1849 in dieser von Goethe erbauten „Burg für die Chemie“ ausgeführt hat, alle Teilgebiete der Chemie durch wesentliche Erkenntnisse bereichert. Es ist hier nicht der Ort, darüber ausführlich zu berichten. Aber die wichtigste, weil bis heute nachwirkende Entdeckung kann auch an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben. Döbereiner hatte 1812 kurz nach seinem Amtsantritt von Carl August eine ansehnliche Menge Platinerz erhalten. Er hatte dieses Erz in langwierigen und kostspieligen Operationen aufbereitet. Bei einer Reaktion hatte er metallisches Platin in außerordentlich fein verteilter Form erhalten. Er bemerkte am 27. Juli 1823, einem Sonntag, dass sich Wasserstoff beim Kontakt mit diesem staubförmigen Platin ohne Mitwirkung irgendwelcher anderen Kräfte unter Wärmeentwicklung mit dem Sauerstoff der Luft zu Wasser verbindet.⁷⁹ Zwei Tage später schilderte er seinem Chef, Goethe, in einem Brief diese Entdeckung, die ihm „in hohem Grade wichtig erscheint“.⁸⁰ Eine Reaktion Goethes auf diese Mitteilung ist nicht überliefert. Er weilte zu dieser Zeit in Marienbad. Erst am 31. Juli verfasste Döbereiner eine Notiz zum Veröffentlichenden in der Zeitschrift „Isis“⁸¹, die in Jena von Lorenz Oken (1779–1851) herausgegeben wurde, und schrieb Aufsätze für andere Zeitschriften über diese „höchst merkwürdige“ Reaktion.⁸² Döbereiner setzte seine Experimente mit Platin und Wasserstoff fort. Am 3. August beobachtete er, dass sich ein aus einem dünnen Rohr austretender starker Wasserstoffstrom entzündet, wenn er auf Platinstaub trifft. Diese neue Erkenntnis beschreibt er umgehend als Nachtrag zu den ersten Veröffentlichungen von Ende Juli.⁸³ An dieser Stelle nennt er auch bereits eine nützliche Anwendung seiner Entdeckung: „Ich benutze diese neue Beobachtung [...] zur Darstellung neuer dynamischer Feuerzeuge.“

Die Tragweite von Döbereiners Entdeckung wird von seinen Zeitgenossen sofort erkannt, denn sie verbreitet sich wie ein Lauffeuer durch Europa. Schon nach kurzer Zeit veröffentlichen Chemiker aus Tübingen, Prag, Paris und London Ergebnisse von Experimenten, mit denen sie Döbereiners Entdeckung bestätigen. Schon am 24. August berichtete selbst eine Pariser Tageszeitung, das „Journal des Débats politiques et littéraires“, dass „Herr Döbereiner, Professor der Chemie an der Universität Jena, eine Erfindung von größter Wichtigkeit veröffentlicht hat“⁸⁴. Nach einer genauen Beschreibung der Versuchsanordnung endet die kurze anonyme Notiz mit dem geradezu prophetischen Satz: „Diese schöne Entdeckung wird ein neues Feld in der Forschung der Physik und der Chemie eröffnen“.⁸⁵ Nachdem Döbereiner dem Großherzog Carl August von der starken Resonanz berichtet hatte, die seine Entdeckung in der europäischen Fachwelt gefunden hatte, schrieb dieser anerkennend an Döbereiner: „Sehr freue ich mich, daß Ihre schöne Entdeckung die Aufmerksamkeit des Auslands aufregt“.⁸⁶ Jens Jacob Berzelius (1779–1848), einer der bedeutendsten Chemiker seiner Zeit, nannte Döbereiners Entdeckung der katalytischen Wirksamkeit des Platins in seinem Jahresbericht: „Die in jeder Hinsicht wichtigste und [...] brillianteste Entdeckung [...] des vergangenen Jahres“.⁸⁷

Zwei Monate später erschien in Jena Döbereiners Abhandlung „Ueber neu entdeckte höchst merkwürdige Eigenschaften des Platins“.⁸⁸ Dort hat er die Großzügigkeit hervorgehoben, mit der Herzog Carl August seine Arbeit unterstützt und dadurch seine folgenreichste und damit wichtigste Entdeckung überhaupt erst ermöglicht hat. Im Dank, der dieser nur zwanzig Seiten umfassenden Arbeit vorangestellt ist, heißt es: „Die wichtigste der in vorliegenden Blättern dargelegten neuen physikalischen Entdeckungen verdankt ihr Dasein der Huld S[eine]r. Königl.[ichen] Hoheit, des Großherzogs von Sachsen. Dieser allverehrte Fürst verlieh mir nämlich vor mehreren Jahren Behufs wissenschaftlicher Untersuchungen, eine so große Menge des allerschwersten Metalls⁸⁹, daß ich damit [...] eine große Reihe ganz neuer Versuche [...] ausführen konnte. Dem erhabenen Gönner unserer Wissenschaft sei daher für die so reichlich verliehene schwere Gabe der wärmste und innigste Dank dargebracht“.

Verglichen mit der damals üblichen Methode, Feuer mit Hilfe von Stahl; Feuerstein und Schwamm zu entzünden, war das Döbereinersche Feuerzeug sicher eine großartige Erfindung. Goethe selbst benutzte später ein solches Feuerzeug und äußerte seine Zufriedenheit darüber mit den Worten: „daß es eine höchst angenehme Empfindung sey, wenn wir eine bedeutende Entdeckung irgend einer Naturkraft technisch alsobald zu irgend einem nützlichen Gebrauch eingeleitet sehen“.⁹⁰ Entgegen dem Rat Goethes, der Döbereiner bereits 1815 empfohlen hatte: „jeden neuen Fund zu secretieren [...], damit man den Versuch mache, ihn zu fremden und eignem Nutzen anzuwenden“⁹¹, verzichtete Döbereiner auf das Patentieren seiner Erfindung und überließ die Herstellung und den Vertrieb dieser „Döbereinerschen Feuerzeuge“ und damit auch den Gewinn anderen. Er machte, wie er später schrieb, seine Entdeckung „zum Eigenthume der Welt um damit dieser und der Wissenschaft [...] seine Huldigung darzubringen.“⁹² Döbereiner hätte durch geschicktes „Vermarkten“ seiner Entdeckung viel verdienen können und wäre dann vermutlich der ständigen Sorgen um den Unterhalt seiner elfköpfigen Familie enthoben gewesen.

Der stets unter Geldsorgen leidende Döbereiner hatte nach dem Einzug ins Hellfeldsche Haus aus „Sorge um die Erhaltung der Meinigen“ die Einwilligung zur Nutzung des umfangreichen zum Hause gehörenden Gartens erbeten, um durch „eine Art kleiner Landwirtschaft“ die „ersten Bedürfnisse des physischen Lebens“ selbst zu erzielen.⁹³ Die Oberaufsicht schloss mit ihm daraufhin einen Pachtvertrag ab.⁹⁴ In einem Brief an Goethe schrieb er 1818 „Höchste Geldnot zwingt mich, es zu wagen, Ew. Exzellenz unterthänigst zu bitten, daß Hochdieselben gnädigst geruhen mögen, die Bezahlung von 125 Rtlr. an mich [...] zu autorisieren“⁹⁵, und Frau von Stein spricht in einem Brief an Knebel von der geradezu „kümmerlichen Lage von Döbereiner“⁹⁶. Auch nachdem die Philosophische Fakultät 1819 eine ordentliche Professur für Chemie eingerichtet und Döbereiner zuerkannt hatte, reichte sein Gehalt gerade zum Leben.⁹⁷ Die 100 Taler „Haushaltsmittel“, die ihm für das Institut zur Verfügung gestellt worden waren, genügten nicht, die Kosten für seine Experimentalvorlesungen und seine Forschungen zu decken. Auch wenn es gelegentlich Zuwendungen, wiederum aus der Privatschatulle von Maria Pawlowna „zu Gunsten der chemischen Anstalt“⁹⁸ gegeben hat, hielt es Döbereiner für not-

wendig, den knappen Institutsetat aus der eigenen Tasche aufzustocken. In seinem Testament vom Januar 1849, nach rund vierzigjähriger Tätigkeit als Professor in Jena, beziffert er diese Aufwendungen „für die Wissenschaft, Bücher, Apparaturen usw.“ mit 5 000 Talern und für das „Lehramt zum Experimentieren bei den akademischen Vorträgen und chemischen Forschungen mit 4 000 Talern“. In diesem Testament erwähnt er auch, dass er „fünf höchst vortheilhafte Vocationen nach München, Halle, Bonn, Würzburg und Dorpat aus treuer Anhänglichkeit an das hohe weimarische Fürstenhaus abgelehnt“ hat.⁹⁹ Als 1828 der berühmte Berzelius aus Stockholm ihn in Jena besucht und ihn dringend aufgefordert hatte, an der „Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte“ teilzunehmen, konnte er sich diese Reise nach Berlin nicht leisten. Döbereiner schrieb in diesem Zusammenhang an Goethe: „Ich sehne mich allerdings sehr nach Berlin, aber es fehlt mir bis jetzt noch die materielle Bedingung zu dieser Reise“.¹⁰⁰

1828 veröffentlichte Döbereiner einen Aufsatz, in dem er seine scheinbare Untätigkeit „seit der Zeit, wo Wissenschaft und Leben einen fast unersetzlichen Verlust erlitten haben durch den Tod des vortrefflichsten Fürsten, dem ich 18 Jahre lang anzu[ge]hören das Glück hatte“¹⁰¹, erklärt: „Die Fortsetzung meiner Versuche über die chemische Dynamik des Platins wurde unterbrochen, oder vielmehr unmöglich gemacht dadurch, dass eine von dem verewigten Großherzoge¹⁰² dazu bestimmte Quantität von 3 Pfund russischer Platina verloren gegangen ist. Ein solcher Verlust ist für den Chemiker schmerzhaft, besonders für denjenigen, welcher ein solches Naturproduct nicht wie der Physiker als eine träge Masse betrachtet, oder wie der Philosoph bloß beschaut und bewundert.“ Döbereiner berichtete nicht, unter welchen Umständen ihm das Platin abhanden gekommen war. Sehr wahrscheinlich ist es, dass Goethe von diesem Verlust gewusst hat, denn er beschäftigte sich zu dieser Zeit mit der Beschaffung von Platin. Im Oktober erkundigte er sich beim Sachsen-Weimarischen Generalkonsul, ob und zu welchem Preis „gegenwärtig Platina in Leipzig verkäuflich zu finden sey“,¹⁰³ und in seinem Tagebuch schrieb Goethe wenig später über einen Besuch des großherzoglichen Paares: „Auch kam die Platina für Döbereiner zur Sprache“.¹⁰⁴ Die Hoffnung Döbereiners, durch die Vermittlung von Maria Pawlowna bald neues Platin aus Russland zu erhalten, erfüllte sich erst 1832. Er publizierte zunächst nur eine kurze Mitteilung, in der es hieß: „S[eine]r. Excellenz (der Russische Kaiserl.[iche] Minister) Hr. Graf von Cancrin hat mich mit Uralschem Platinerz [...] so reich beschenkt, daß ich den vor vier Jahren erlittenen Verlust von drei Pfund Platin verschmerzen kann.“¹⁰⁵ Er setzte dann seine Forschungen zur Chemie des Platins intensiv fort, und es erschienen zahlreiche Arbeiten zu diesem Thema.¹⁰⁶

Das Institut in der Neugasse, die von Goethe errichtete Burg für die Chemie, diente nicht nur Döbereiners eigenen Forschungen, sondern auch der Ausbildung. Er hat zum Wintersemester 1820/21 mit Hilfe einer großzügigen Zuwendung des Großherzogs dort ein „chemisch-praktisches Kollegium“ einrichten können.¹⁰⁷ Das war das erste chemische Praktikum überhaupt für Studenten in Deutschland. Bereits beim Kauf des Hellfeldschen Hauses, zu dem ein sehr großes Grundstück gehörte, hatte Goethe an eine Vergrößerung des Instituts und die weitere Verbesserung der Arbeitsbedingungen gedacht. So heißt es 1816 in einem Schreiben Goethes: „In dem geräu-

migen Garten läßt sich entfernt von allen Wohnungen ein Gebäude aufführen, welches in der Mitte einen Hörsaal, an einem Ende ein chemisches Laboratorium“ besitzt.¹⁰⁸ Dieses Vorhaben konnte wegen des ständigen Geldmangels allerdings erst 17 Jahre später verwirklicht werden. Dieser erste Neubau für ein chemisches Institut in Jena ist dann 1833 in außerordentlich bescheidenem Ausmaße, ohne Hörsaal und mit einer sehr anspruchslosen Ausstattung als „ein zur Ausführung pyrochemischer Operationen eingerichtetes Laboratorium“ ausgeführt worden.¹⁰⁹



Abb. 2. Das in seiner Gestalt seit Ende des 18. Jahrhundert fast unveränderte Hellfeldsche Haus (Jena, Neugasse 23) im Jahr 2013, genutzt von einem Institut der Biologisch-Pharmazeutischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität. (Aufnahme Arno Martin)

Döbereiner arbeitete unter den geschilderten Bedingungen weiter in seinem Institut in der Neugasse. Eine derartig folgenreiche und weithin Aufsehen erregende Entdeckung wie die Platinkatalyse war ihm nicht noch einmal vergönnt. Er verstarb am 24. März 1849. In einem Nachruf heißt es zu seinen Arbeiten, dass sie „den Stempel der Genialität und Vollendung an sich trugen“.¹¹⁰ Als Nachfolger Döbereiners wurde der Pharmazeut Heinrich Wilhelm Ferdinand Wackenroder berufen (1798–1854). Da er ein privates pharmazeutisches Institut betrieb, wurde das chemische Institut, die von Goethe für die Ewigkeit gedachte „Burg für die Chemie“, aufgelöst und in ein physikalisches Institut umgewandelt. Das Hellfeldsche Haus ist auch heute noch Sitz eines Universitätsinstituts.

Anmerkungen und Quellennachweis

Ich danke den Mitarbeitern des Universitäts- und des Stadtarchivs Jena sowie des Thüringischen Hauptstaatsarchivs Weimar für ihre Hilfe bei meinen Recherchen in den einschlägigen Aktenbeständen.

Abkürzungen

FA Johann Wolfgang Goethe, Sämtliche Werke, Briefe, Tagebücher und Gespräche, Frankfurt am Main (Frankfurter Ausgabe), Band. 26 Amtliche Schriften I, hrsg. von Reinhard Kluge 1998; Band. 27 Amtliche Schriften II, hrsg. von Irntraut und Gerhard Schmid 1999. WA Goethes Werke, Hrsg. im Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen, Abt. I–IV, 133 Bände in 143 Teilen, Weimar 1887–1919 (Weimarer Ausgabe).

- ¹ WA, IV. Abt., Bd. 1, S. 247.
- ² WA, III. Abt. Bd. 1, S. 19.
- ³ WA, I. Abt., Bd. 20. S. 52 bzw. 56.
- ⁴ Friedrich Wilhelm Riemer (1774–1845), Philologe. Hauslehrer August von Goethes, Sekretär und Mitarbeiter Goethes, später Bibliothekar in Weimar.
- ⁵ WA, IV. Abt., Bd. 27, S. 21.
- ⁶ Vgl. Gerhard Müller, *Vom Regieren zum Gestalten*. Heidelberg 2006, S. 133.
- ⁷ Vgl. Ebd., S. 142.
- ⁸ Vgl. Johann Adolph Leopold Faselius, *Neueste Beschreibung der Herzoglich Sächsischen Residenz und Universitätsstadt Jena*. Jena 1805, S. 61f.
- ⁹ WA, II. Abt., Bd. 6, S. 102.
- ¹⁰ Vgl. Anton Schmitson, *Johann Friedrich August Götting – Kurze Darstellung seines Lebens und seiner Verdienste*. Jena 1811, S. 11.
- ¹¹ Johann Wolfgang Goethe, *Briefe*. Historisch-kritische Ausgabe, Bd. 6 II, Anfang 1785–3. September 1786, Kommentar. Berlin 2010; enthält auf S. 594–595 das Pro Memoria von Buchholz an Goethe vom 18. Februar 1785, in dem Buchholz Goethe davon unterrichtete, was Herzog Carl August ihm über die Zukunft Göttings gesagt hatte.
- ¹² Vgl. Gerhard Müller, *Vom Regieren zum Gestalten* (wie Anm. 6), S. 154–155.
- ¹³ Vgl. Anton Schmitson, *Johann Friedrich August Götting* (wie Anm. 10), S. 13–14.
- ¹⁴ Universitätsarchiv Jena (UAJ), Best. M, Nr. 740, Bl. 394, 397.
- ¹⁵ Vgl. Johann Wolfgang Goethe *Amtliche Schriften FA*, Bd. 26, S. 285. – WA, IV. Abt., Bd. 6, S. 272, Bd. 7, S. 16; Bd. 9, S. 96 und S. 99.
- ¹⁶ Vgl. Gerhard Müller, *Vom Regieren zum Gestalten* (wie Anm. 6), S. 404.
- ¹⁷ Stadtarchiv Jena, Rep. C Ia, Nr. 207, S. 3 v.
- ¹⁸ Johann Friedrich August Götting, *Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker auf das Jahr 1794*. Weimar o. J., S. 208–211.
- ¹⁹ Thüringer Hauptstaatsarchiv Weimar, Eisenacher Archiv, Konzessionen. Nr. 180. Bl. 51, 53. Für den Hinweis auf diese Quelle danke ich Herrn Dr. Gerhard Müller, Jena.
- ²⁰ Johann Friedrich August Götting, *Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker auf das Jahr 1791*. Weimar o. J., S. 186–191.
- ²¹ Vgl. Barbara Oehme, *Wohnhäuser und Lektionsräume der Professoren*, in Hans Herz, *Von Schillers Berufung bis Fichtes Entlassung, Jenaer Reden und Schriften 1989*, S. 73–85, dies. *Übersicht über die Wohn- und Lektionsgebäude der Dozenten der philosophischen Fakultät 1789–1799*, ebd., S. 88–95.
- ²² Universitätsarchiv Jena (künftig UAJ), Best. A, Nr. 641, Bl. 1, 3, 5, 7.
- ²³ Hans Wahl (Hrsg.), *Briefwechsel des Herzogs-Großherzogs Carl August mit Goethe*. Berlin 1916, Bd. 2, S. 29.
- ²⁴ Voigt berichtete bereits am 21. September 1809 an Goethe, dass Bertuch den Apotheker Christian Friedrich Buchholz [Buchholz] aus Erfurt, den Neffen des oben erwähnten Weimarer Apothekers, und

- der Pfarrer der Jenaer katholischen Gemeinde Gabriel Henry den Privatdozenten Johann Christian Gottlieb Bercht vorgeschlagen hatten. Für Bercht setzte sich später auch der Dresdner Maler Gerhard von Kügelgen ein. Vgl. Briefe an Goethe. Gesamtausgabe in Regestform Bd. 5. Weimar 1992, Nr. 5/1258 bzw. 5/1357.
- ²⁵ Vgl. Irmtraut Schmid, Die naturwissenschaftlichen Institute bei der Universität Jena unter Goethes Oberaufsicht, Dissertation Humboldt-Universität Berlin, 1979 (Typoskript), S. 105.
- ²⁶ Thomas Seebeck (1770–1831), Physiker, ab 1818 Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften, Entdecker des thermoelektrischen Effekts.
- ²⁷ WA, III. Abt., Bd. 4, S. 61.
- ²⁸ Hans Wahl, Briefwechsel des Herzogs-Großherzogs Carl August mit Goethe (wie Anm. 23), S. 42–43.
- ²⁹ Einzelheiten dieses Berufungsvorgangs sind beschrieben bei Gerhard Müller, Vom Regieren zum Gestalten (wie Anm. 6), S. 582–583.
- ³⁰ Adolf Ferdinand Gehlen (1775–1815), ab 1807 Akademischer Chemiker an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München; seit 1803 Herausgeber der Zeitschrift „Neues allgemeines Journal der Chemie“, 1806 umbenannt in „Journal für die Chemie und Physik“, 1808 in „Journal für die Chemie, Physik und Mineralogie“.
- ³¹ Georg Friedrich Hildebrand (1764–1816), ab 1793 Professor der Medizin, ab 1796 der Chemie, ab 1799 der Physik in Erlangen.
- ³² Goethes Briefwechsel mit Christian Gottlob Voigt, Hrsg. von Hans Tümmeler, Bd. 3. Weimar 1955, S. 307.
- ³³ UAJ, Best. A, Nr. 644, Bl. 10.
- ³⁴ UAJ, Best. A 644, Bl. 13.
- ³⁵ Vgl. Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 657. Ein Verzeichnis der Döbereiner übergebenen Geräte ist veröffentlicht im Kommentarband FA 27 K. Berlin 2011, S. 899.
- ³⁶ Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 659. Vgl. Hugo Döbling, Die Chemie in Jena zur Goethezeit, Zeitschrift des Vereins für Thüringische Geschichte und Altertumskunde, Neue Folge, Dreizehntes Beiheft, Jena 1928, S. 53–57.
- ³⁷ Vgl. Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 660.
- ³⁸ WA, IV. Abt., Bd. 21. S. 412, III. Abt. Bd. 4, S. 165.
- ³⁹ Georg Gottlieb Güldenapfel (Hrsg.), Jenaischer Universitätsalmanach für das Jahr 1816. Jena 1816, S. 327.
- ⁴⁰ Johann Wolfgang Döbereiner, in: Historisch-topographisches Taschenbuch von Jena und seiner Umgebung besonders in naturwissenschaftlicher u. medicinischer Beziehung, hrsg. von J. C. Zenker. Jena 1836, S. 63.
- ⁴¹ Vgl. Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 966.
- ⁴² Vgl. Carl Vogel, Goethe in amtlichen Verhältnissen – Aus den Acten, besonders durch Correspondenzen zwischen ihm und dem Großherzoge Carl August, dem Geh. Rath v. Voigt u. A. Jena 1834, S. 7.
- ⁴³ Vgl. Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 949.
- ⁴⁴ WA, III. Abt. Bd. 4, S. 253, 254.
- ⁴⁵ Vgl. Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 664.
- ⁴⁶ Ebd., S. 675, S. 949–952.
- ⁴⁷ WA, IV. Abteilung, Bd. 30, S. 168.
- ⁴⁸ Bernhard von Lindenau (1780–1854); Astronom, Generaladjutant Herzog Carl Augusts während der Befreiungskriege, Minister in Sachsen-Altenburg, Kunstsammler – Stifter des Lindenaumuseum in Altenburg.
- ⁴⁹ Johann Wolfgang Döbereiner, [Schweiggers] Journal für Chemie und Physik 6 (1812), S. 211; ders. ebenda, 26 (1819), S. 404–405.
- ⁵⁰ WA, IV. Abteilung, Bd. 21, S. 84.
- ⁵¹ J.[ohann] B.[artholomäus] Trommsdorff, „Beyträge zu den neuesten Untersuchungen der rohen Platina“, [Trommsdorffs] Journal der Pharmacie, 14 (1806), 2. Stück, S. 3–77.
- ⁵² 1811 von Johann Salomo Christoph Schweigger unter dem Namen „Beiträge zur Chemie und Physik“ gegründete Zeitschrift, 1812 umbenannt in „Journal für Chemie und Physik“. Döbereiner hatte in den 12 Bänden von 1811 bis 1814 mehr als 40 Arbeiten veröffentlicht.

- ⁵³ WA, IV. Abt., Bd. 25, S. 271.
- ⁵⁴ WA, IV. Abt., Bd. 23, S. 158.
- ⁵⁵ WA, IV. Abt., Bd. 23, S. 160. – [Johann Wolfgang] v.[on] Göthe und [Johann Wolfgang] Döbereiner, Schweiggers Journal 6 (1812), S. 360–364.
- ⁵⁶ WA, IV. Abt., Bd. 26, S. 243.
- ⁵⁷ WA, IV. Abt., Bd. 27, S. 254.
- ⁵⁸ Gerhard Müller und Thomas Pester, Konstitutionalisierung und Universitätsreform: Die Statuten und Gesetze für die Universität Jena von 1817 bis 1821, – Teilband 1: Dokumente – Bd. 3/IV.1 der Reihe Quellen und Beiträge zur Geschichte der Universität Jena. Hrsg. Jürgen John und Helmut G. Walther, Ungedrucktes Manuskript S. 277, Veröffentlichung für 2014 geplant.
- ⁵⁹ Vgl. Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 678.
- ⁶⁰ Vgl. Carl Vogel, Goethe in amtlichen Verhältnissen (wie Anm. 42), S. 344; Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 676.
- ⁶¹ Vgl. Hugo Döbling, Die Chemie in Jena zur Goethezeit (wie Anm. 36), S. 188–189.
- ⁶² [Johann Wolfgang] Döbereiner in Schweiggers Journal für Chemie und Physik 8 (1813), S. 468.
- ⁶³ Vgl. Julius Schiff (Hrsg.), Briefwechsel zwischen Goethe und Johann Wolfgang Döbereiner (1810–1830), Weimar 1914, S. 41.
- ⁶⁴ WA, III. Abt., Bd. 6, S. 139.
- ⁶⁵ WA, IV. Abt., Bd. 27, S. 300.
- ⁶⁶ Hans Wahl, Briefwechsel des Herzogs-Großherzogs Carl August mit Goethe (wie Anm. 23), S. 142.
- ⁶⁷ Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 678.
- ⁶⁸ Hugo Döbling, Die Chemie in Jena zur Goethezeit (wie Anm. 36), S. 85.
- ⁶⁹ WA, IV. Abt., Bd. 26, S. 286.
- ⁷⁰ Vgl. Hugo Döbling, Die Chemie in Jena zur Goethezeit (wie Anm. 36), S. 196.
- ⁷¹ WA, IV. Abt., Bd. 26, S. 329.
- ⁷² WA, IV. Abt., Bd. 26, S. 329.
- ⁷³ WA, III. Abt., Bd. 5, S. 311.
- ⁷⁴ WA, III. Abt., Bd. 5, S. 233.
- ⁷⁵ WA, III. Abt., Bd. 5, S. 234, 236.
- ⁷⁶ WA, III. Abt., Bd. 5, S. 247, S. 277.
- ⁷⁷ Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 691–693.
- ⁷⁸ Jonathan Carl Zenker, Historisch-topographisches Taschenbuch von Jena und seiner Umgebung (wie Anm. 40), S. 64; vgl. Hugo Döbling, Die Chemie in Jena zur Goethezeit (wie Anm. 36), S. 142–153.
- ⁷⁹ [Johann Wolfgang] Döbereiner, Journal für Chemie und Physik 38 (1823), S. 321–326.
- ⁸⁰ Vgl. Julius Schiff, Briefwechsel zwischen Goethe und Johann Wolfgang Döbereiner (wie Anm. 63), S. 78–79.
- ⁸¹ [Johann Wolfgang] Döbereiner, Isis 1823, Bnd. 2, Spalte 989.
- ⁸² Ders., Gilberts Annalen der Physik, 74 (1823), S. 269–272.
- ⁸³ Ders., Schweiggers Journal für Chemie und Physik 38 (1823), S. 325–326.
- ⁸⁴ Anonym, Journal des Debats politiques et Littéraires, 24. Aug. 1823, S. 4.
- ⁸⁵ Das hier 1823 vorhergesagte neue Forschungsfeld, die „heterogene Katalyse“, hat im verflochtenen Jahrhundert zu zahlreichen außerordentlich wichtigen technisch verwertbaren Ergebnissen geführt. Hierzu zählt auch der platinhaltige „Katalysator“, durch den heute die Abgase von Ottomotoren gereinigt werden. Auf diesem Wege hat der Begriff „Katalysator“ aus der Chemikersprache Eingang in die Umgangssprache und ins Bewusstsein der Allgemeinheit gefunden, wenn auch häufig verkürzt zu „Kat“.
- ⁸⁶ Oskar Schade (Hrsg.), Briefe des Großherzogs Carl Augusts und Göthes an Döbereiner. Weimar 1856, S. 67.
- ⁸⁷ Jacob Berzelius, Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften, aus dem Schwedischen übersetzt von F.[riedrich] Wöhler. Tübingen 1825, S. 60.

- ⁸⁸ J[ohann] W[olfgang] Döbereiner, Ueber die neu entdeckte höchst merkwürdige Eigenschaften des Platins und die pneumatisch-capillare Thätigkeit gesprungener Gläser: ein Beitrag zur Corpusculartheorie. Jena 1823.
- ⁸⁹ Die Dichte von Platin beträgt 21,45 g/cm³, von allen chemischen Elementen haben nur die „Platinmetalle“ Osmium und Iridium eine noch größere Dichte.
- ⁹⁰ WA, IV. Abt., Bd. 41, S. 195.
- ⁹¹ WA, IV. Abt., Bd. 26, S. 34.
- ⁹² J[ohann] W[olfgang] Döbereiner, Zur Chemie des Platins in wissenschaftlicher und technischer Beziehung. Stuttgart 1836, S. 5.
- ⁹³ Julius Schiff, Briefwechsel zwischen Goethe und Johann Wolfgang Döbereiner (wie Anm. 63), S. 33.
- ⁹⁴ Johann Wolfgang Goethe Amtliche Schriften FA, Bd. 27, S. 689.
- ⁹⁵ Julius Schiff), Briefwechsel zwischen Goethe und Johann Wolfgang Döbereiner (wie Anm. 63) S. 53.
- ⁹⁶ Wolfgang Herwig (Hrsg.), Goethes Gespräche, 2. Bd. Zürich und Stuttgart 1969, S. 1159.
- ⁹⁷ UAJ, Best. A, Nr. 664, Bl. 1–7; vgl. Hugo Döbling, Die Chemie in Jena zur Goethezeit (wie Anm. 36), S. 113–115 und Oskar Schade, Briefe des Großherzogs Carl Augusts und Göthes an Döbereiner (wie Anm. 86), S. 38.
- ⁹⁸ WA, IV. Abt., Bd. 45, S. 21.
- ⁹⁹ Döbereiners Testament: Sächsisches Staatsarchiv, Staatsarchiv Leipzig, genealogischer Nachlass Carl Albin Knab Nr. 49, S. 26–28.
- ¹⁰⁰ Vgl. Julius Schiff, Briefwechsel zwischen Goethe und Johann Wolfgang Döbereiner (wie Anm. 63), S. 90.
- ¹⁰¹ J.[ohann] W.[olfgang] Döbereiner, Schweiggers Journal für Chemie und Physik 54 (1828), S. 412–413
- ¹⁰² Großherzog Carl August war am 14. Juni 1828 verstorben.
- ¹⁰³ WA, IV. Abt., Bd. 45, S. 224.
- ¹⁰⁴ WA, III. Abt., Bd. 12, S. 14.
- ¹⁰⁵ J[ohann] W[olfgang] Döbereiner, Poggendorfs Annalen der Physik und Chemie, 101 (1832) S. 190.
- ¹⁰⁶ J[ohann] W[olfgang] Döbereiner, Poggendorfs Annalen der Physik und Chemie 100 (1832), S. 603–609; ebenda 104 (1833), S. 180–184; ebenda 107 (1834), S. 612; ebenda 112 (1834), S. 308–310, S. 458–471; ebenda 113 (1835), S. 545–549; Annalen der Pharmacie, 14 (1835), S.10–21.
- ¹⁰⁷ Vgl. Julius Schiff, Briefwechsel zwischen Goethe und Johann Wolfgang Döbereiner (wie Anm. 63), S. 63–65.
- ¹⁰⁸ FA, Bd.. 27, S. 678.
- ¹⁰⁹ Jonathan Carl Zenker, Historisch-topographisches Taschenbuch von Jena und seiner Umgebung (wie Anm. 40), S. 64; vgl. Hugo Döbling, Die Chemie in Jena zur Goethezeit (wie Anm. 36), S.142–153.
- ¹¹⁰ August Vogel jun., Bulletin der Königl. Akademie der Wissenschaften (München), Bd. 1849, Nr. 37, Spalte 303.

Kontakt:

Dr. Arno Martin
Friedrich-Engels-Straße 20
07749 Jena
E-Mail: ArnoMartin.Jena@t-online.de