

 WILEY-VCH

Georg Schwedt

Chemie *&* Literatur  
ein ungewöhnlicher Flirt

ERLEBNIS  
wissenschaft



## Friedrich Schiller: Das Lied von der Glocke (1799)

FRIEDRICH (JOHANN CHRISTOPH) SCHILLER (geb. am 10. November 1759 in Marbach, gest. am 9. Mai 1805 in Weimar) wurde als Sohn eines Wundarztes, württembergischen Werbeoffiziers und späteren Verwalters der herzoglichen Hofgärten auf der Solitude, Johann Caspar Schiller (1723–1796), und der Gastwirtstochter Elisabeth Dorothea, geb. Kodweiß (1732–1802), geboren. Ab 1762 lebte die Familie in Ludwigsburg, dann ab 1764 in Lorch und ab 1766 wieder in Ludwigsburg, wo Georg Friedrich Neubert, der Sohn eines Glockengießers, sein Klassenkamerad in der Lateinschule (1767–1773) war. Ein Besuch beim Glockengießer Neubert 1793/94 wird als sehr wahrscheinlich bezeichnet. Ab 1773 besuchte Schiller auf Befehl Herzog Karl Eugens die Militär-Pflanzschule, später Karlsschule genannt, auf der Solitude – ab 1776 in Stuttgart, wo er nach anfangs juristischen dann medizinische Studien betrieb. Er schloss 1780 sein Studium ab und wirkte zunächst als schlecht bezahlter Regimentsmedicus. Am 13. Januar 1782 wurde in Mannheim sein Schauspiel *Die Räuber* in seiner Anwesenheit uraufgeführt. Wegen seiner Reisen ins Theater nach Mannheim ohne Urlaub erhielt Schiller eine Arreststrafe, später Schreibverbot. Am 22. September 1782 floh er aus dem Herzogtum Württemberg nach Mannheim und von dort über Frankfurt am Main auf das Gut der Henriette von Wolzogen in Bauerbach bei Meiningen, wo er sich von Dezember 1782 bis Juli 1783 aufhielt. 1783 bis 1785 war er als Theaterdichter des Nationaltheaters in Mannheim tätig, ging dann nach seiner Entlassung nach Leipzig und am 20. Juli 1787 nach Weimar. Im Januar 1789 erfolgte seine Berufung zum unbesoldeten ao. Professor für Geschichte an die Universität Jena, wo er am 16. Mai 1789 seine vielbeachtete Antrittsvorlesung *Was heißt und zu welchem Ende studiert man Universalgeschichte* hielt. Am 22. Februar 1790 heiratete er Charlotte von Lengefeld.

Nach überlieferten Aussagen von Caroline von Wolzogen (Schwägerin Schillers und seine Biografin) sowie seiner späteren Ehefrau Charlotte von Lengefeld (1766–1826) wissen wir, dass Schiller sich bereits 1787 bzw. 1788 mit der Idee eines Glockengießlerliedes beschäftigte. Während eines Aufenthaltes in Rudolstadt im Sommer 1788, wo die Schwestern Charlotte und Caroline mit ihrer Mutter lebten, besuchte Schiller mehrmals eine Glockengießerei vor der Stadt, »um von diesem Geschäft eine Anschauung zu gewinnen« (nach Segebrecht), wie er selbst in einem Brief schrieb. Nach der Überlieferung der Glockengießler-Familie, sei von Geschlecht zu Geschlecht in ganz bestimmter Fassung die Kunde weitergegeben worden, wie Schiller wiederholt die Gießhütte besucht und den Gussmeister ausgefragt habe, wie der Ahnherr zunächst gar nicht besonders erbaut gewesen sei über die Störung der Arbeit und dass der bleiche Gelehrte aber rücksichtsvoll in einem hochlehnigen Stuhl an der Wand Platz genommen habe, um die Arbeit nicht zu stören.

In Rudolstadt baute bereits die fürstliche Kammer 1716/17 eine Gießhütte. Sie wurde an den aus Brugg in der Schweiz stammenden Stück- und Glockengießler Johannes Feer verpachtet. Dieser erhielt am 20. Februar 1717 das Privileg eines fürstlich-schwarzenburgisches Stück- und Glockengießlers. 1755 wurde die Gießhütte auf dem Gelände der heutigen Jenaischen Straße Nr. 1 neu errichtet. 1759 erwarb sie der aus Nürnberg stammende Gießergeselle Johannes Mayer von Feers Witwe. Der Besucher der Stadt findet noch heute am Gebäude eine Glocke mit Inschriftentafel, die daran erinnert, dass Schiller hier seine Beobachtungen beim Glockenguss machte.

In einem aktuellen Buch berichtet WULF SEGEBRECHT (*Was Schillers Glocke geschlagen hat*, 2005) über die Entstehungsgeschichte, dass erst 1797, im Zusammenhang mit der Arbeit an dem von Schiller herausgegebenem *Musen-Almanach für das Jahr 1798*, der Plan konkretere Formen angenommen habe. In einem Brief vom 7. Juli 1797 teilte er Goethe mit, »(ich bin) jetzt an mein Glockengießlerlied gegangen und studire gestern in Krünitz Encyclopaedie, wo ich sehr viel profitire. Dieses Gedicht liegt mir sehr am Herzen, es wird mir aber mehrere Wochen kosten, weil ich so vielerley verschiedene Sammlungen dazu brauche und eine große Masse zu verarbeiten ist.« – Aber erst am 29. September 1799 vollendete er *Das Lied von der Glocke*, das im *Musen-Almanach für das Jahr 1800* im Druck erschien.

Die von Schiller genannte Quelle für die Verse über den Glockenguss ist das Werk *Oeconomische Encyclopädie, oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft, in alphabetischer Ordnung* von JOHANN GEORG KRÜNITZ, erschienen in Brünn 1788, in dessen 19. Teil der Artikel über die *Glocke* (S. 88–175) zu finden ist. Johann Georg Krünitz (1728–1796) wurde als Sohn eines Kaufmannes in Berlin geboren, besuchte das Gymnasium zum Grauen Kloster und daran anschließend zunächst das Collegium medico-chirurgicum, eine vom preußischen König Friedrich Wilhelm I. 1724 gegründete Einrichtung zur Ausbildung von vorwiegend Militärchirurgen. Eine Universität besaß Berlin damals noch nicht. Von 1747 bis 1749 studierte Krünitz in Göttingen, Halle und Frankfurt an der Oder, wo er zum Dr. med. promovierte. Dort ließ er sich als Arzt nieder und begann auch seine Tätigkeit als Autor, Herausgeber und Übersetzer wissenschaftlicher Werke. 1776 zwang ihn eine chronische Herzerkrankung (*Angina pectoris*), seine Praxis zu schließen. Bereits 1773 erschien bei der Paulischen Verlagshandlung in Berlin der erste Band seiner *Oeconomischen Encyclopädie ...* In einem Ausstellungskatalog anlässlich des 200. Todestages von Krünitz (Staatsbibliothek zu Berlin 1996) ist über die Verbreitung dieses umfangreichen Werkes mit zum Teil handkolorierten Kupferstichen, das Krünitz bis zum Buchstaben L (Artikel *Leiche*) betreute (und überwiegend selbst verfasste), zu lesen:

» Obschon die derart aufwendig gestaltete Enzyklopädie nicht billig war, fand sie einen festen Abnehmerkreis. Vornehmlich Pfarrer, Grundbesitzer, Kanzleien und Leihbibliotheken bezogen sie regelmäßig. Eine ernsthafte Bedrohung der Absatzchancen im Ausland erwuchs allerdings, als Joseph Georg Traßler 1787 in Brünn begann, einen preiswerten Nachdruck zu verlegen. Über Jahre hinweg bekämpfte Joachim Pauli, in dessen Verlag die Berliner Originalausgabe erschien, die für ihn höchst unerfreuliche Konkurrenz ohne Erfolg ... «

Schiller stand offensichtlich der Nachdruck aus Brünn zur Verfügung. Erst 1858 konnte die Enzyklopädie mit dem 242. Band (Lieferung) abgeschlossen werden. Ab 1845 war Ernst Theodor Litfaß (1816–1874), bekannt durch seine Anschlagssäule von 1855, Verleger des Lexikons.



Die Glocke des Gebets anrühret,  
 und nicht das Werk: zur Andacht führen  
 macht ein Gebühm: Stelt dieses ein;  
 Soll sich ihr Schall im Himmel regen:  
 so muß der Gläubige Hand anlegen,  
 Aufmerksamkeit der Schwengel sehn.

Der Glockengießer (aus: Christoff Weigel Abbildung der  
 gemein-nützlichen Haupt-Stände 1698).

Wer heute die einzelnen Schritte eines Glockengusses anschaulich erleben oder nachvollziehen möchte, muss entweder die (seltene) Möglichkeiten bekommen, an einem Glockenguss selbst teilzunehmen – oder das Glockenmuseum in Apolda besuchen (s. u.).

Schiller entnahm dem Krünitz'schen Werk – wie Segebrecht schreibt – »nicht nur die präzis beschriebenen Arbeitsabläufe des Glockengusses, sondern auch die entsprechenden Fachbegriffe (Schwalch, Glockenspeise, Glockenstube, Damm usw.). Ebenso ent-

nahm er das dem Gedicht vorangestellte Motto diesem Werk«. Bei Krünitz ist zu lesen: »Eine große Glocke ist auch auf dem Münster der Stadt Schaffhausen, in der Schweiz, befindlich, welche 1486 gegossen worden, und 29 Schuh im Umfange hat. (...) Die Umschrift ist: *Vivos voco, motuos plango, fulgura frango.*« – zu deutsch: Die Lebenden rufe ich, die Toten beklage ich, die Blitze breche ich. In Schillers Werken (kritisch durchgesehene und erläuterte Ausgabe), 1895 von Ludwig Bellermann herausgegeben, ist in Band 1 *Das Lied von der Glocke* und dazu folgender Kommentar abgedruckt:

» Das Gedicht, das vom Meister gesprochen wird, besteht aus zwei Bestandteilen: den zehn durchweg in gleichem Versmaß gehaltenen Arbeitssprüchen, die das Geschäft des Glockengießens vorführen, und den dazwischenstehenden neun Betrachtungen. Von diesen gibt die erste die Absicht des Meisters an, die Arbeit mit »guten Reden« zu begleiten, während die zweite das Thema des Gedichtes ausspricht, dass die Glocke in engem Zusammenhang mit jedem Menschenschicksal stehe. Die folgenden vier Betrachtungen umfassen das menschliche Leben in der Familie: Kindheit und Jugend (3), Ehe und Wohlstand (4), Zerstörung des Wohlstandes (5), Tod (6). Die beiden folgenden schildern das Leben der staatlichen Gemeinschaft: den Wohlstand eines friedlichen Staates (7), blutigen Umsturz (8). Die neunte Betrachtung endlich schildert den »Beruf« der Glocke, indem das Gottesreich den beiden vorher genannten menschlichen Gemeinschaften gegenübergestellt wird. ... «

Nach dem bereits genannten und erläuterten Motto lautet die erste Strophe:

» Fest gemauert in der Erden  
Steht die Form, aus Lehm gebrannt.  
Heute muß die Glocke werden,  
Frisch, Gesellen! Seid zur Hand.  
Von der Stirne heiß  
Rinnen muß der Schweiß,  
Soll das Werk den Meister loben,  
Doch der Segen kommt von oben. «

Den ersten hier auftauchenden Fachbegriff *Form* erläutert der Herausgeber L. Bellermann in einer Fußnote:

»Sie wird in der Dammgrube vor dem Gießofen hergerichtet, und es sind in ihr ursprünglich drei Teile zu unterscheiden: 1) der *Kern*, der die Gestalt der inneren Glocke hat, aus Backsteinen gemauert, mit Lehm überstrichen, 2) die *Dicke* aus Lehm, die auf dem Kern aufliegt, genau von der Gestalt der zu gießenden Glocke, 3) der *Mantel* aus Lehm und anderen Bestandteilen. Die Dicke ist vom Mantel und vom Kern durch Asche oder durch Talg getrennt, so daß sie nicht festkleben kann. Ist alles trocken gebrannt, so nimmt man den Mantel ab, hämmert die Dicke los und stülpt den Mantel alsdann wieder über den Kern, so daß zwischen beiden nunmehr die zur Aufnahme des flüssigen Metalls erforderliche Höhlung entsteht. So weit ist das Geschäft beim Beginn unseres Gedichtes gediehen. «

Im Raum 7 des Glockenmuseums Apolda wird das *Wachsausschmelzverfahren* als das älteste Verfahren der Turmglockenherstellung beschrieben. Im Museumsführer ist darüber zu lesen:

»In der Gießgrube wurde das Wachs- oder Talgmodell ausgeschmolzen, um den Hohlraum für das Glockenmetall zu erhalten. Außerdem wurde die gesamte Form gebrannt. War dann die Form bis zur Gussöffnung mit Erde eingedämmt, konnte der Guss beginnen ...«

Dieses historische Verfahren wurde jedoch bereits ab dem 12. Jahrhundert zunehmend durch das *Mantelabhebeverfahren* abgelöst.

Im Brockhaus von 1837 – als *Handbuch zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse und zur Unterhaltung* – ist darüber zu lesen:

»An der Glockenform, welche vor dem Gießofen in der sogenannten Dammgrube bereitet wird, unterscheidet man *Kern*, *Dicke* und *Mantel*. Der Kern stellt genau den innern Raum der zu bildenden Glocke dar und wird aus Mauerwerk aufgeführt, mit Lehm überstrichen und wohl geglättet. Auf diesen kommt dann die Dicke, welche ganz die Gestalt der Glocke selbst hat und über diese der Mantel, der auch aus Lehm besteht, durch eiserne Bänder gut befestigt wird und oben mit einem Gießloche versehen ist. Hierauf bringt man unter der Glockenform ein Feuer an, welches dieselbe wohl austrocknet, hebt den Mantel ab, schlägt die Dicke vom Kern herunter

und bringt den Mantel wieder genau an seine frühere Stelle. Nun ist der Raum zwischen Mantel und Kern, welchen das Glockenmetall einnehmen soll, leer. «

Um die Formteile (der Mantel wird auch als falsche Glocke bezeichnet) besser voneinander lösen zu können, werden sowohl die falsche Glocke wie auch zuvor der Kern mit Talg eingefettet. Der ersten Schicht des Mantels, dem sehr feinen Zierlehm, werden Zusätze wie Kälberhaare und Gerstenspreu hinzugefügt. Die dann folgenden Lehmschichten sind dann immer grober. Das Herstellen der gesamten Form kann viele Wochen in Anspruch nehmen, da die Lehmschichten jeweils Zeit zum Trocknen benötigen.

Im Folgenden werden nur die weiteren Strophen zitiert, die sich direkt mit dem Glockenguss beschäftigen, und daran anschließend chemisch-technologisch erläutert – sie sind in der zitierten Gesamtausgabe von Schillers Werken im Druck jeweils eingerückt.

» Nehmet Holz vom Fichtenstamme,  
Doch recht trocken muß es sein,  
Daß die eingepreßte Flamme  
Schlage zu dem Schwalch hinein!  
Kocht des Kupfers Brei,  
Schnell das Zinn herbei,  
Daß die zähe Glockenspeise  
Fließe nach der rechten Weise! «

Schillers Sohn Karl Ludwig Friedrich (1793–1857), der Förster geworden war, soll dazu bemerkt haben, dass Fichtenholz eigentlich nicht geeignet sei, jedoch häufig Holz der Weißfichte verwendet worden sei. Der Schmelzofen wird etwa 10–14 Stunden vor dem Guss in Betrieb genommen. Als *Schwalch* (schwalchen, veraltet für qualmen) bezeichnet man die Öffnung des Schmelzofens, durch welche die Flamme über das Metall streicht (Fußnote in Schillers Werken). Wie Schiller richtig schreibt (oder besser »dichtet«), wird zunächst das Kupfer in den Ofen gegeben, erst später Zinn. Eine wohltönende und korrosionsbeständige Bronze besteht aus 78 % Kupfer und 22 % Zinn. Die Gießtemperatur wird bei 1.100–1.200 °C erreicht. Die Legierung wird in der Fachsprache als *Glockenspeise* bezeichnet.

» Weiße Blasen seh' ich springen;  
Wohl! die Massen sind im Fluß.  
Laßt's mit Aschensalz durchdringen,  
Das befördert schnell den Guß.  
Auch von Schaume rein  
Muß die Mischung sein,  
Daß vom reinlichen Metalle  
Rein und voll die Stimme schalle. «

Je reiner Kupfer und Zinn sind, umso klarer wird der Klang der Glocke. Der Schaum besteht aus Verunreinigungen der Metalle, mit *Aschensalz* ist Pottasche (Kaliumcarbonat) als Zusatz gemeint.

» Wie sich schon die Pfeifen bräunen!  
Dieses Stäbchen tauch ich ein,  
Sehn wirs überglast erscheinen,  
Wird«s zum Gusse zeitig sein.  
Jetzt, Gesellen frisch!  
Prüft mir das Gemisch,  
Ob das Spröde mit dem Weichen  
Sich vereint zum guten Zeichen. «

Als *Pfeifen* oder Windpfeifen bezeichnet man die Zuglöcher, die sich öffnen und verschließen lassen. Zwei Öffnungen bleiben zum Entweichen der Luft und als Eingussloch, von dem aus der Gusskanal zum Schmelzofen gemauert wird. Ein Bräunlichwerden zeigt an, dass die Metalle flüssig geworden sind. Als *Stäbchen* wurde ein Stahlstab bezeichnet, den man vor dem Guss in die flüssige Legierung eintauchte. Erschien das Metallgemisch als Glasur, dann hatte sich das spröde Kupfer mit dem weichen Zinn zur Bronze vereinigt. Der Glockengießmeister entnimmt diese Probe und gibt nach positivem Ergebnis das Zeichen zum Guss.

» Wohl! Nun kann der Guß beginnen,  
Schön gezacket ist der Bruch.  
Doch bevor wir's lassen rinnen,  
Betet einen frommen Spruch!  
Stoßt den Zapfen aus!  
Gott bewahr das Haus!

Rauchend in des Henkels Bogen  
Schießt's mit feuerbraunen Wogen. «

Der *Bruch* bedeutet, dass ein wenig von dem Metallgemisch in einen gehöhlten Stein geschöpft und nach dem Erkalten zerbrochen wurde. Zeigte der Bruch zu kleine Zacken, so musste noch Kupfer, bei zu großen Zacken noch Zinn zugesetzt werden. Aus dieser Anmerkung lässt sich schließen, dass Schiller die Vorgänge des Glockengusses sehr genau studiert hat, sowohl im Artikel der Krünitz'schen Enzyklopädie als auch in der Praxis. Das Gießloch ist durch einen Zapfen verschlossen. Dieser wird beim Beginn des Gusses in den Ofen hineingestoßen. Dann fließt das flüssige Metall durch eine Rinne in den so genannten Henkelbogen und von da in die Form.

» In die Erd ist's aufgenommen,  
Glücklich ist die Form gefüllt,  
Wird's auch schön zutage kommen,  
Daß es Fleiß und Kunst vergilt?  
    Wenn der Guß mißlang?  
    Wenn die Form zersprang?  
Ach! Vielleicht, indem wir hoffen,  
Hat uns Unheil schon getroffen «

Das Gussmodell ist in der Gießgrube mit Erde eingedämmt worden.

» Bis die Glocke sich verkühlet,  
Laß die strenge Arbeit ruhn,  
Wie im Laub der Vogel spielt,  
Mag sich jeder gütlich thun.  
    Winkt der Sterne Licht,  
    Ledig aller Pflicht,  
Hört der Pusch die Vesper schlagen,  
Meister muß sich immer plagen. «

Nach dem Einfließen der flüssigen Legierung in die Form bleibt die fertige Glocke zum Erkalten noch zwei bis drei Tage in der Grube. Danach wird sie ausgegraben.

» Nun zerbrecht mir das Gebäude,  
 Seine Absicht hat's erfüllt,  
 Daß sich Herz und Auge weide  
 An dem wohlgelung'nen Bild.  
     Schwingt den Hammer, schwingt,  
     Bis der Mantel springt!  
 Wenn die Glock' soll auferstehen,  
 Muß die Form in Stücken gehen. «

Die Glocke wird nach dem Abkühlen und Ausgraben von Mantel und Kern befreit und geputzt.

» Freude hat mir Gott gegeben!  
 Sehet! Wie ein goldner Stern  
 Aus der Hülse, blank und eben,  
 Schält sich der metall'ne Kern.  
     Von dem Helm zum Kranz  
     Spielt's wie Sonnenglanz,  
 Auch des Wappens nette Schilder  
 Loben den erfahr'nen Bilder. «

*Bilder* steht für Bildner. Die Farbe der Bronze steht hier im Mittelpunkt. Und es werden Verzierungen erwähnt, die beim Wachsausschmelzverfahren in den Talg eingeschnitten oder als dünne Wachsfäden auf die falsche Glocke geklebt wurden. Auch beim Mantelabhebeverfahren wurden Inschriften und Verzierungen aus Wachs geformt und auf die falsche Glocke geklebt.

» Jetzt mit der Kraft des Stranges  
 Wiegt die Glock' mir aus der Gruft,  
 Daß sie in das Reich des Klanges  
 Steige, in die Himmelsluft.  
     Zieheth, zieheth, hebt!  
     Sie bewegt sich, schwebt,  
 Freude dieser Stadt bedeute,  
 Friede sei ihr erst Geläute. «

Wulf Segebrecht bezeichnet die zitierten Strophen als »Meister- oder Arbeitsstrophen«. Er ordnet sie zusammenfassend folgenden Ar-

beitsgängen zu: 1. Blick auf die für den Glockenguss, 2. Herstellung der Glockenspeise, 3. Schmelzen und Reinigen des Metallgemisches, 4. Prüfung des Metallgemisches, 5. Beginn des Glockengusses, 6. erwartungsvoller Abschluss des Glockengießens (Füllung der Form), 7. Abkühlung der Glocke (mit Arbeitspause), 8. Zerschlagen des Glockenmantels, 9. Blick auf die fertige Glocke, 10. Emporziehen der Glocke.

Die ersten Reaktionen nach dem Erscheinen des Glockenliedes waren sehr gegensätzlich: In Briefen an Schiller und öffentlich wurde es sehr positiv aufgenommen. Kritik jedoch kam aus dem Kreis der Romantiker. Caroline Schlegel, seit 1796 mit August Wilhelm Schlegel verheiratet, schrieb ihrer Tochter aus erster Ehe (mit dem Bergarzt Böhmer) Auguste Böhmer am 21. Oktober 1799: »über ein Gedicht von Schiller, das Lied von der Glocke, sind wir gestern Mittag fast von den Stühlen gefallen vor Lachen ...«

Kernsätze des Glockengießerliedes sind heute in den täglichen Sprachgebrauch übergegangen – mit ironischem Hintergrund, so z. B.: »Von der Stirne heiß / Rinnen muss der Schweiß,« und »Soll das Werk den Meister loben, / Doch der Segen kommt von oben« aus der ersten Arbeitsstrophe. Die meisten der Kernsätze wurden jedoch aus den so genannten Reflexions- oder Betrachtungsstrophen entnommen. Es entstanden zahlreiche Parodien und Verballhornungen. Schüler, die dieses außerordentlich lange Gedicht auswendig lernen mussten, »dichteten«: »Loch in Erde / Bronze rin / Glocke fertig / Bim bim bim.«

Auch Literaten unserer Zeit haben sehr unterschiedliche Meinungen. Thomas Mann gab Wilhelm von Humboldt recht, der sich über das Lied von der Glocke wie folgt äußerte: »In keiner Sprache ist mir ein Gedicht bekannt, das in einem so kleinen Umfang [gemeint ist der Vorgang des Glockengießens] einen so weiten poetischen Kreis eröffnet.« Andere Autoren wie Marcel Reich-Ranicki oder Hans Magnus Enzensberger halten das Glockengießerlied eher für entbehrlich – ausführlich von Wulf Segebrecht dargestellt.