

**Helmut Hiltz
Georg Schwedt**

»Zur Belustigung und Belehrung«

Experimentierbücher aus zwei Jahrhunderten

Diepholz · Berlin 2017

GNT-Verlag

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Ausstellung in der Bibliothek des Deutschen Museums
vom 22. November 2002 bis zum 28. Februar 2003

GNT-Verlag GmbH
Schloßstr. 1, 49356 Diepholz, Germany

www.gnt-verlag.de

ISBN 978-3-86225-504-7 (PDF)

Unveränderte Fassung der Printausgabe von 2002

Alle Rechte vorbehalten – ALL RIGHTS RESERVED

Inhaltsverzeichnis

Experimentierbücher – Schlüssel zur Popularisierung der Naturwissenschaften	7
Frühe Experimentierbücher: »Zur Belustigung und Belehrung« (Nr. 1 – 6b)	17
Physik und Chemie als Naturlehre (Nr. 7 – 18)	29
Chemische Experimentierbücher (Nr. 19 – 26)	53
Hermann Römpp und seine Experimentierbücher (Nr. 27 – 32)	73
Wilhelm Fröhlich und seine Experimentierkästen (Nr. 33 – 39)	83
Experimente für junge Techniker (Nr. 40 – 46)	93
Biologische Experimente unter dem Mikroskop (Nr. 47 – 52)	107
Experimentierbücher heute (Nr. 53 – 57)	121

Experimentierbücher – Schlüssel zur Popularisierung der Naturwissenschaften

Das Popularisieren einer Wissenschaft wurde von dem Philosophen Friedrich Nietzsche (1844-1900) als das »berüchtigte Zuschneiden des Rocks der Wissenschaft auf den Leib des gemischten Publikums« (1874) verspottet. Der Baseler Kunsthistoriker Jacob Burckhardt (1818-1897) hatte dagegen wenige Jahre zuvor in einem Kolleg ein anderes Verständnis der Vermittlung von Wissenschaft zum Ausdruck gebracht: »In den Wissenschaften kann man nur noch in einem begrenzten Bereich Meister sein, nämlich als Spezialist ... Soll man aber nicht die Fähigkeit der allgemeinen Übersicht, ja der Würdigung derselben einbüßen, so sei man noch an möglichst vielen anderen Stellen Dilettant.«

Die Kernaussage hat heute – über hundert Jahre nach dem Kolleg Burckhardts – mehr denn je ihre Richtigkeit. Der Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft wird inzwischen von allen Wissenschaftsorganisationen unter der Federführung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft gefordert und gefördert.

Wissenschaftspopularisierung in Spätaufklärung und Klassik

Politische Entwicklungen und die Geschichte populärwissenschaftlicher Literatur bzw. von Sachbuchliteratur sind eng miteinander verknüpft. Schon in den französischen Salons des 17. Jahrhunderts fanden die Naturwissenschaften neben Literatur, Geographie und Geschichte großes Interesse bei den Adelligen, nicht zuletzt den adeligen Damen. »Wissenswertes aus den Bereich(en) der Physik, der Chemie und Medizin wurde von Gelehrten – wohl meist in vulgarisierter Form – dargeboten. Eine große Rolle spielten hierbei anschauliche chemisch-physikalische Experimente und mikroskopische Untersuchungen. Die Vortragenden waren zum Teil hochrangige Wissenschaftler. Die Wissensvermittlung erfolgte innerhalb von Gesellschaften im privaten Kreis. (...) Auch in den Salons des 18. Jahrhunderts veranstalteten die Damen ›Gesellschaften von zwanzig bis fünfundzwanzig Personen, um einer Vorlesung über Physik oder Experimentalchemie, Naturgeschichte oder Muskellehre zu folgen.« (I. Szász 1997) Die Zeit der Aufklärung hat dann zu den frühesten Veröffentlichungen auch allgemeinverständlicher naturwissenschaftlicher Werke geführt.

Zu Anfang des 18. Jahrhunderts veröffentlichte Johann Nikolaus Martius seinen *Unterricht von der wunderbaren Magie und derselben medicinischem Gebrauch, auch von zauberischen und miraculösen Dingen*. Von Johann Christian Wiegleb völlig umgearbeitet erschien dieses Werk 1779 als *Johann Nikolaus Martius Unterricht in der natürlichen Magie, oder zu allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken* bei Friedrich Nicolai in Berlin; ab 1786 wurde es von Gottfried Erich Rosenthal (1745-1815) weitergeführt. Friedrich Nicolai (1733-1811) war Schriftsteller und Verleger, ein wichtiger Vertreter der Aufklärung. Er war mit Gotthold Ephraim Lessing und Moses Mendelssohn befreundet, übernahm 1758 die väterliche Verlagsbuchhandlung in Berlin und gab von 1765 bis 1805 die *Allgemeine Deutsche Bibliothek* mit 107 Bänden und 10 Registerbänden heraus. Johann Christian Wiegleb (1732-1800) war Apotheker in Langensalza, wo er in seiner 1760 eröffneten Apotheke eine zentrale Ausbildungsstätte für Chemiker und Apotheker schuf. Er entdeckte u.a. 1769 die Oxalsäure im Sauerklee (»Kleesäure«) und beobachtete die grüne Flammenfärbung durch Borsäure. Im Vorwort zu dem Nachfolgewerk von Martius berichtet Wiegleb über Ziel und Zweck des Buches. Er geht zunächst auf die Vorgeschichte des erstmals 1719 erschienenen Buches ein und beschreibt die Absicht des Verlegers Nicolai mit folgenden Sätzen:

»Er entschloss sich (...), mit Benutzung der neuesten physikalischen und chemischen Erkenntnisse, eine ganz andere Sammlung von Kunststücken, unter dem Nahmen der natürlichen Magie, zum Druck zu veranstalten, und dieser zugleich auch jenen alten Titel mit zu laßen. (...) Es gefiel ihm, dieses Vorhaben mir anzuzeigen und zugleich die Ausführung davon zu übertragen...«

Aus dem Text wird deutlich, dass die Fachliteratur der damaligen Zeit für die Auswahl geeigneter Experimente herangezogen wurde. Das gilt auch für das folgende, sehr umfangreiche Werk.

1783 bis 1787 gab Johann Samuel Halle (1727-1810) seine vierbändige *Magie, oder, die Zauberkräfte der Natur, so auf den Nutzen und die Belustigung angewandt worden* heraus, von 1788 bis 1801 folgten zwölf weitere Bände als *Fortgesetzte Magie, oder, die Zauberkräfte der Natur so auf den Nutzen und die Belustigung angewandt worden*. Über die Zielsetzung seiner Bücher ist zu lesen:

»Da ich in der Einleitung gezeigt habe, daß es keine einzige Magie, als die natürliche giebt, die sich der nicht jedermann bekannten Kräften der Natur, zur Erregung des Wunderbaren bedient; so hoffe ich den Leser aus dieser Kunst mit den nützlichsten und angenehmsten Versuchen zu unterhalten. Nicht jeder Gelehrte hat die Fähigkeit zu prüfen, was in den Zauberbüchern, Zaubertexten, Wunderbüchern, Magien u.s.w., die

ich alle gelesen zu haben vermuthet, wahr oder falsch entwickelt oder versteckt ist. Ich habe mir also die Mühe gegeben, die besten und neuesten Versuche nachzumachen; und bloß den Nutzen der menschlichen Erfindungen nebst der Befriedigung der Wißbegierde oder die vernünftige Belustigung zu meinem Augenpunkte gemacht. Man wird daher keine Künste der Taschenspieler, oder Gaukler in diesem Buch antreffen, das dennoch größtentheils das Wunderbare zur Aufschrift hat...«

Hervorzuheben sind aus diesem Text die »Befriedigung der Wißbegierde« und die »vernünftige Belustigung« und die Tatsache, dass der Autor die Versuche erprobt, neueste Versuche berücksichtigt und trotz aller Wissenschaftlichkeit das »Wunderbare« nicht aus den Augen verloren hat. Wir würden heute schreiben, dass es ihm auf die Phänomene im Zusammenhang mit der praktischen Anwendung ankam.

Während sich Wiegleb und Halle an Erwachsene wandten, entstand um 1800 mit den Experimentierbüchern eine naturwissenschaftlich-technische Literaturgattung, die sich speziell an Kinder und Jugendliche wendet. Experimentierbücher kommen dem Bedürfnis der Kinder entgegen nicht nur über Naturwissenschaften und Technik zu lesen sondern selbst die Dinge auszuprobieren. Sie fördern die Aktivität des Lesers und bieten zugleich eine allgemeine Einführung in das naturwissenschaftlich-technische Denken. Zumeist stellen sie eine Mischung von ernsthaften Versuchen, Knocheleien und Zauberkünsten dar.

Der früheste Vertreter dieser Gattung war Georg Heinrich Seiferheld (1757-1818) mit seiner *Sammlung Electricischer Spielwerke* für junge Elektriker (1788-1791). Von einfachen elektrischen Experimenten schritt diese Reihe zu immer aufwendigeren Versuchen. Der Aufmerksamkeit der Leser konnte sich Seiferheld wegen der Beliebtheit der herumziehenden Elektriker sicher sein. Die Experimente entwickelte Seiferheld allerdings nicht selbst, sondern griff auf die Experimente von Joseph Priestley, Gottlieb Christian Bohnenberger und Johann Samuel Halle zurück. Dies sollte für die weitere Entwicklung der Experimentierbuchliteratur im frühen 19. Jahrhundert typisch werden: die Autoren waren selbst oft naturwissenschaftlich-technische Laien und nutzten deshalb die bewährten Versuche von Wissenschaftlern. Ihr Verdienst war es allerdings diese Versuche einem breiten Publikum zugänglich zu machen und damit einen wesentlichen Beitrag zum allgemeinen Verständnis naturwissenschaftlich-technischer Vorgänge zu leisten.

Gerhard Ulrich Anton Vieth (1763-1836), der in Dessau u.a. Mathematik und Physik unterrichtete, ist einer der bedeutendsten Vertreter der Popularisierung der Naturwissenschaften um 1800. Mehr als andere Berufsgruppen sollten

Lehrer im 19. und 20. Jahrhundert eine wichtige Rolle als Autoren von Experimentierbüchern spielen. Mit dem *Physikalischen Kinderfreund* veröffentlichte Vieth zwischen 1798 und 1809 eine naturwissenschaftliche Buchreihe für Kinder. »Materien aus der Natur, dem gemeinen Leben, der Sphäre der Kinder, fasslich und sinnlich erklären, und in kleinen Portionen in Form von Gesprächen, Erzählungen, Kunststücken, Briefen vortragen – dies war ungefähr das Recept zu dem Buche...« schreibt Vieth in der Einleitung des ersten Bandes. In einer Vielzahl von Gesprächen zwischen einem Vater und seinen beiden Kindern wird eine Fülle naturwissenschaftlicher Themen behandelt. Das mit einzelnen Kupferstichen ausgestattete Werk erschien in neun Bänden bei Barth in Leipzig. Die teilweise mehrfach aufgelegten Bände zeigen, dass Vieth mit seinen populärwissenschaftlichen Vorhaben beim gebildeten Bürgertum großen Erfolg hatte.

Zeitgenossen Vieths waren Adolf Friedrich Höpfner (1760-1806) dessen *Der kleine Physiker, oder Unterhaltungen über natürliche Dinge, für Kinder* von 1801 bis 1806 erschien, Ludwig August Martell (geb. 1782) mit seinem 1807 veröffentlichten *Carl der Tausendkünstler oder angenehme Unterhaltungen für die Jugend* sowie Johann Heinrich Moritz Poppe. Wie Vieth gab auch der später an der Universität Tübingen Technologie lehrende Johann Heinrich Moritz Poppe (1776-1854) zuerst Schulunterricht in Mathematik und Physik. Vor allem während seiner Berufsjahre in Frankfurt a. M. (1804-1818) bemühte er sich besonders intensiv um die Vermittlung naturwissenschaftlichen Wissens an Kinder. In Leipzig erschienen 1802 seine *Neuen physikalische Unterhaltungen für die Jugend*. In Titel und Erscheinungsweise an Vieths *Physikalischen Kinderfreund* anknüpfend publizierte er zwischen 1811 und 1821 *Der physikalische Jugendfreund*. Spätere Publikationen wie die *Volks-Naturlehre* und der *Wunder-Schauplatz* wandten sich nicht mehr ausschließlich an Kinder und Jugendliche. Inhaltlich befassen sich diese Werke weniger mit Experimenten als mit der Schilderung von naturwissenschaftlichen Vorgängen.

Vom Vormärz bis zur Jahrhundertwende

Erstaunlicherweise hat die Experimentierbuchliteratur in den folgenden Jahrzehnten den allgemein auffälligen Erfolgen der Naturwissenschaften zum Trotz an Beliebtheit verloren. Bei den bildungsbürgerlichen Schichten, der wichtigsten Käufergruppe, ging das Interesse an den Naturwissenschaften stark zurück. Dagegen rückten – dank der neuhumanistischen Bildungsideale – Kunst, Literatur und Musik in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Wohl nicht ganz unwesentlich hat sicherlich auch die Art des Auftretens der Elektrysierer dazu beigetragen. Das Bürgertum des 19. Jahrhunderts schätzte diese Art von

Jahrmarktsbelastigungen nicht mehr sehr. Gegen diese Grundströmung konnten auch berühmte Wissenschaftler wie Friedrich Christian Accum oder Justus von Liebig kaum etwas ausrichten.

Friedrich Christian Accum (1769-1838) veröffentlichte im Jahre 1824 ein Buch mit dem Titel *Chemische Belustigungen – eine Sammlung auffallender und lehrreicher Versuche aus dem Gebiete der Experimental-Chemie*. Accum war Apotheker, lebte einige Zeit in Hannover und ab 1793 in London. 1822 wurde er Professor für Technische Chemie am Gewerbeinstitut und an der Bauakademie in Berlin. Er gilt als Pionier der Gaslichtproduktion und als erster Gaswerkchemiker. Er trug wesentlich zur Verbreitung der Theorien des französischen Chemikers Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794) zur Oxidationstheorie bei, entwickelte Verfahren zur Erkennung von Lebensmittelverfälschungen und zur Untersuchung von Baumaterialien. In der Vorrede zur englischen Ausgabe schrieb Accum u.a.:

»Die Absicht bei der Herausgabe dieses Buches ist, chemische Wissenschaft mit vernünftiger Unterhaltung zu vereinigen. Dem Lernbegierigen mag diese Sammlung als fassliche Anleitung zur Anstellung einer Reihe von auffallenden und belehrenden Versuchen dienen, die wohl berechnet sind, den Anfänger mit den auffallendsten Erscheinungen der Chemie bekannt zu machen. Um dieses Vorhaben gehörig auszuführen, habe ich bloss solche Versuche gesammelt, die mit Ruhe und Sicherheit in der Studierstube und im Kabinette ausgeführt werden können; und deren Darstellung weder kostbare Apparate noch zusammengesetzte Instrumente erfordert. Damit die Experimente mehr werth haben, als bloss der müssigen Stunden Zeitvertreib zu seyn, habe ich jedem einzelnen Process die Erklärung beigefügt, wodurch der Scheidekünstler in Stand gesetzt wird, die Erscheinungen mit Vortheil als besondere Gegenstände des ferneren Nachdenkens zu betrachten, wenn seine Neigung ihn weiter ins Feld der Untersuchungen führen möchte.«

Ein weiteres Beispiel für die populärwissenschaftliche Literatur aus der Zeit des Vormärz, der Epoche zwischen dem Wiener Kongress von 1815 und der Revolution von 1848, sind Justus von Liebig's (1803-1873) berühmte *Chemische Briefe* (1844). Diese erschienen zuerst 1843 in Fortsetzungen in der *Augsburger Allgemeinen Zeitung*, danach auch in Buchform. Die »gebildete Welt«, nicht das »gemeine Volk«, machte Liebig hier mit den neuesten Entdeckungen der Agrikulturchemie und Chemie bekannt.

Während des Kaiserreichs (1871-1918) entwickelte sich Deutschland zu einer der führenden Industrienationen der Welt. Die Naturwissenschaften hatten an dieser Entwicklung entscheidenden Anteil. Doch trotz der wachsenden Bedeutung des naturwissenschaftlichen Schulunterrichts kam es bis 1900 kaum

zu einer Belebung der Experimentierbuchliteratur. Eine der wenigen Ausnahmen ist August Hugo Emsmann (1810-1889), der zusammen mit Otto Dammer (1839-1916) *Des deutschen Knaben Experimentierbuch* veröffentlichte. Das Buch erschien zwischen 1874 und 1894 in insgesamt sechs Auflagen. Der Titel weckte einerseits erfolgreich Assoziationen zu Achim von Arnims *Des Knaben Wunderhorn*, wie er auch mit dem zusätzlichen Adjektiv »deutsch« erfolgreich nationalgesinnte Eltern als Käufer gewann. Mit ihrem auflagenstarken Werk zählten Emsmann und Dammer zu den erfolgreichsten Wissenschaftspopularisatoren des Kaiserreichs.

Die Experimentierbuchliteratur im 20. Jahrhundert

Mit seinem *Chemischen Experimentierbuch für Knaben* veröffentlichte der Freiburger Chemielehrer Karl Scheid 1904 das erste ausschließlich der Chemie gewidmete Experimentierbuch. Chemische Experimente waren jedoch schon immer in umfangreicheren, fachübergreifenden Experimentierbüchern enthalten gewesen. Ziel des Werkes war die Vermittlung chemischen Grundlagewissens, das nach der Jahrhundertwende zunehmend als wichtiger Teil der Allgemeinbildung betrachtet wurde. Der Verfasser schreibt in seinem Vorwort, dass Schüler und Eltern wie auch die chemische Industrie ihn zu diesem Werk ermuntert hätten. Völlig undenkbar sind heute viele der Versuche zu denen das Buch eine Anleitung lieferte. Experimente mit Salzsäure fehlten darin ebenso wenig wie solche mit Schwefelsäure. Mit Scheids Werk aber beginnt das langsame Wiederaufleben der Experimentierbuchliteratur.

Doch sind diese Werke nicht nur ein Spiegelbild der Popularisierung der Naturwissenschaften. Ebenso sind sie bemerkenswerte Vertreter der Buchgeschichte ihrer Zeit. Während wissenschaftliche Werke aber auch viele Sachbücher aus den Naturwissenschaften und der Technik auch im deutschen Kulturraum seit dem späten 19. Jahrhundert überwiegend in Antiquaschriften publiziert wurden, spielte bei Experimentierbüchern die Frakturschrift noch eine große Rolle. Da diese Bücher außerhalb des deutschen Sprachraums nicht abzusetzen waren und darüber hinaus Kinder und Jugendliche an Frakturschriften gewohnt waren, bevorzugten die Verlage bei der Publikation von Experimentierbüchern die Fraktur.

Besonders beliebt waren Experimentierbücher in der Zwischenkriegszeit. Diese wirtschaftlich arme Zeit ließ Jugendliche wie Erwachsene vermutlich mehr als je zuvor Zerstreuung bei einfachen, billig durchzuführenden und gleichzeitig unterhaltsamen Experimenten suchen. Ob Chemie, Elektrotechnik oder Physik, zu jedem Fachgebiet gab es eine größere Anzahl einschlägiger Titel.

Eine große Rolle spielte bei Experimentierbüchern zur Technik aber auch der Aspekt des nicht zuletzt auch wirtschaftlich notwendigen Bastelns. Einer der beliebtesten Autoren dieser Zeit war der Schweizer Walter De Haas (geb. 1886), der unter dem Pseudonym Hanns Günther eine große Zahl sehr erfolgreicher Experimentier- wie auch Bastelbücher veröffentlichte. Von seinen Experimentierbüchern erlangten die Titel *Kleine Elektrotechnik für Jungen* (1919), *Chemie für Jungen* (1921) und *Experimentierbuch für Jungen* (1922) den größten Bekanntheitsgrad. Die Titel dieser Werke sind typisch für das gesamte Genre. Naturwissenschaften und Technik sind dem männlichen Geschlecht vorbehalten, Mädchen oder Frauen kommen als potentielle Leserinnen nicht ins Blickfeld. Darin unterscheidet sich die Experimentierbuchliteratur des späten 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ganz eindeutig von den Werken Vieths und Poppes aus dem frühen 19. Jahrhundert. In Vieths *Physikalischem Kinderfreund* gibt es in den Dialogen nicht nur einen Buben namens Wilhelm sondern auch ein Mädchen namens Caroline. Davon waren die Autoren des frühen 20. Jahrhunderts weit entfernt.

Der erfolgreichste Experimentierbuchautor auf dem Gebiet der Chemie war in den 1930er Jahren wie auch in der frühen Nachkriegszeit der württembergische Chemielehrer Hermann Römpp (1901-1964). Seine Name ist bis heute mit dem führenden Chemie-Lexikon, dem Römpp, verbunden. Mit seinen Bestsellern *Chemie des Alltags* (1936), *Chemische Experimente die gelingen* (1939) und *Organische Chemie im Probierglas* (1940) erreichte er ein breites Publikum. Mehr als moderne chemische Experimentierbücher hatten Römpps Werke noch den Reiz nicht ganz ungefährlich zu sein. Gefährliche Stoffe, die Römpp in seinen chemischen Versuchen noch verwenden konnte, sind heutzutage dem Laien – überwiegend zu recht – nicht mehr ohne weiteres zugänglich. Ebenso wie Römpps Bücher wurden auch Hans Joachim Flechners *Die Welt in der Retorte – eine moderne Chemie für Jedermann* (1938) sowie Walter Greilings *Chemie erobert die Welt* (1938) in der Nachkriegszeit wieder aufgelegt.

Literarisch mit den Experimentierbüchern verwandt sind die Romane Hans Dominiks und Karl Aloys Schenzingers. Hans Dominik (1872-1945), von Haus aus Elektroingenieur, gehört sicherlich zu den bekanntesten populärwissenschaftlichen Autoren in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Dominik wandte sich ab 1904 der Literatur zu und verfasste eine größere Zahl technischer Zukunftsromane sowie Jugendbücher. Seine technischen Zukunftsromane, er nannte sie selbst Energie-Romane, spiegeln in gleicher Weise Dominiks Phantasie wie seine Physikkenntnisse wider. Mit den beiden von ihm 1925 publizierten Werken *Das Buch der Chemie* und *Das Buch der Physik* wollte er einem breiten Laienpublikum das chemische und physikalische Grundwissen seiner

Zeit vermitteln. Neben historischen Ausführungen finden sich in diesen Büchern aber auch einige leicht nachvollziehbare Versuche eingestreut, so dass Dominiks Werke Interessierte auf vielfältige Weise ansprechen konnten. Mit rund 2,5 Millionen verkauften Exemplaren gehört Dominik bis heute in Deutschland zu den erfolgreichsten populärwissenschaftlichen Autoren. Während Dominik noch heute einem größeren Publikum zumindest vom Namen her bekannt ist, dürfte der Name Karl Aloys Schenzinger (1886-1962) nur noch wenigen etwas sagen. Schenzinger hatte aber zu seiner Zeit mit seinen sogenannten Tatsachenromanen, die Titel wie *Anilin* (1936) oder *Metall* (1939) trugen, großen Erfolg. Gemeinsam ist Dominik und Schenzinger, die mit ihren vom Fortschrittsmythos getragenen Werken nicht wenig zur Technikbegeisterung breiter Kreise beigetragen haben, ihre kritiklose, teilweise begeisterte Unterstützung des Nationalsozialismus.

Die Naturwissenschaften und mit ihm Experimentierbücher wie auch Experimentierkästen genossen in der Nachkriegszeit bei Kindern wie auch Erwachsenen weiterhin große Beliebtheit. Verlegerisch begann mit dem Zusammenschluss von vierzehn deutschen und schweizerischen Verlagen 1962 (bis 1971) unter dem Kürzel *dms – Das moderne Sachbuch* – eine neue Phase, die auch zur Entwicklung eines neuen Berufes, des Wissenschaftspublizisten (und –journalisten) beigetragen hat. Vom Econ-Verleger Erwin Barth wurde das Sachbuch als ein »Werk, das sachkundig geschrieben, einen oder mehrere Wissensbereiche einem breiten Leserkreis erschließt« definiert.

Mit Beginn der 1970er Jahre wandte sich jedoch die Aufmerksamkeit der Kinder und Jugendlichen verstärkt anderen Themen zu. Chemische Experimente wie auch das früher so beliebte Basteln kamen darüber oft zu kurz. Ein übriges tat sicherlich zunehmend auch die Furcht vieler Autoren für durch Experimente verursachte Unfälle haftbar gemacht zu werden. Die immer harmloseren Experimente hatten immer weniger Anziehungskraft. Das eigene Experimentieren mit chemischen Stoffen gehört heute längst nicht mehr zu den interessanten Hobbies. Die chemischen Experimentierbücher von Römpp, Flechtner oder Greiling verschwanden mit der Umweltschutzbewegung vom Markt. Die Folge war aber auch ein gegenüber früheren Generationen verringertes Verständnis für die Grundlagen der Chemie. Dafür entwickelte sich ein umfangreiches Sortiment an Taschenbüchern, in denen die negativen Auswirkungen chemischer Stoffe im Alltag dargestellt wurden.

Während chemische aber auch botanische Experimentierbücher an Beliebtheit verloren, gewannen Experimentierbücher zur Physik und Technik an Bedeutung. Vor allem Elektronik und elektronische Experimente hatten es den Lesern angetan. Gustav Büschers *Elektronische Experimente* sind dafür ein ty-

pisches Beispiel. Auffallend häufig sind auf den Titelblättern jetzt auch Mädchen abgebildet, im Zuge der Bildungsreformen verlieren Naturwissenschaften und Technik langsam ihren Ruf als ausschließliche Männerdomäne.

Im letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts entstand jedoch eine neue Art von Experimentierbüchern – zum Beispiel mit Titeln wie Joachim Bublaths *Verblüffende Experimente aus der Naturwissenschaft* (1995) Johann Eibls *Experimente zum Forschen, Tüfteln, Ausprobieren* (2000), Gerald Boschs *1000 spannende Experimente* (2000) sowie Hermann Krekelers *Spannende Experimente – Naturwissenschaft spielerisch erleben* (2000). Auch die Experimentierbücher unserer Zeit haben zweierlei Ziele, die sich auf angenehme Weise mit einander verbinden lassen: die Experimente sollen unterhaltend und belehrend zugleich sein – und sie sollen möglichst ungefährlich sein, was die meisten der Versuche in den Experimentierbücher bis in die Zeit von Hermann Römpp nicht waren. Es gilt aber auch heute noch die Aussage eines adeligen Alchemisten, des Grafen Wolfgang II. von Hohenlohe um 1600 – sie sollen Lust machen zu eigenen naturwissenschaftlichen – bei ihm chemischen – Experimenten.

Literatur

Handbuch zur Kinder- und Jugendliteratur. Von 1800 bis 1850. Hrsg. von Otto Brunken u.a. Stuttgart, Weimar 1998.

Klaus-Ulrich Pech: Nach vorne bewegt werden. Technische Sachbücher für Kinder von der Aufklärung bis zum Wilhelminismus. In: Wissen ist Mächtig. Sachbücher für Kinder und Jugendliche von der Aufklärung bis zum Kaiserreich. Hrsg. von Anne Kuhlmann und Rainer Söcknick. Oldenbourg 1990. S. 112-133.

Klaus-Ulrich Pech: Technik im Jugendbuch. Sozialgeschichte populärwissenschaftlicher Jugendliteratur im 19. Jahrhundert. Weinheim, München 1998.

Georg Schwedt: Chemie zwischen Magie und Wissenschaft. Ex Bibliotheca Chymica 1500-1800. Weinheim 1991.

Ildikó Szász: »Chemie für die Dame«. Fachbücher für das »Schöne Geschlecht« vom 16. bis 19. Jahrhundert. Königstein/Taunus 1997.