

## Warenkunde im Unterricht der höheren Schulen.

Von Dr. PAUL TRUMMEL, Elberfeld.

(Eingeg. 17.2. 1917.)

Im Anschluß an den Aufsatz von Dr. Paul Krais, Tübingen: „Warenkunde als Unterrichtsgegenstand an den Hoch- und Mittelschulen“<sup>1)</sup> sei es mir als naturwissenschaftlichem Fachlehrer an einem mit Realgymnasium verbundenen Gymnasium gestattet, zu den von Dr. Krais gegebenen Anregungen das Wort zu ergreifen und darzulegen, wie und in welchem Umfang „Warenkunde“ in Verbindung mit Technologie am realgymnasialen Zweig der oben genannten Anstalt schon jetzt getrieben wird und seit einer Reihe von Jahren in mehr und mehr ersterter Vervollkommenung getrieben worden ist. Starke dienstliche Inanspruchnahme ließen mich leider im vergangenen Jahre zu den folgenden Ausführungen nicht mehr kommen, so daß fast ein halbes Jahr seit dem Erscheinen des Aufsatzes von Dr. Krais verflossen ist.

Nach der von Dr. Krais vollzogenen Definition der Warenkunde<sup>2)</sup> scheint mir, was die Vorbildung der Lehrer angeht, eine Verbindung der naturwissenschaftlichen Fächer Chemie, Mineralogie, Geologie und Physik mit Geographie die glücklichste zu sein. Ich kann hier aus der eigenen Erfahrung meiner Lehrertätigkeit sprechen. Die Kenntnis der Quellen und Verbreitung der Waren des Weltmarktes sowie ihre volkswirtschaftlichen Werte greifen in das Gebiet der Handels-, Verkehrsgeographie und Länderkunde hinüber.

Die Verbindung der genannten Fächer war früher selten und wird auch jetzt noch nicht allzu häufig angetroffen. Der Physiklehrer ist meist Mathematiker und erteilt Chemieunterricht nebenbei wie der Altsprachler, Historiker oder Germanist den erdkundlichen Unterricht. Erst die letzten anderthalb Jahrzehnte haben mit dem Emporblühen des biologischen Unterrichts eine Änderung gebracht: Die Zahl der Oberlehrer, die nur Vertreter der naturwissenschaftlichen Fächer sind, hat zugenommen, und die Verbindung mit Geographie ist häufiger geworden. Doch über diese Frage jetzt zu streiten, ist hier weder der geeignete Ort noch auch die Absicht des Verfassers. Sie sollte nur in bezug auf die höheren Schulen gestreift werden im Hinblick auf den Abschnitt 7a des Aufsatzes von Dr. Krais<sup>3)</sup>.

Eine erhebliche Belastung oder Beschwerung des allgemeinen Lehrganges durch die Lehre der Materialkenntnis ist nicht eingetreten, wenn sie an geeigneten Stellen eingeschaltet wurde, die Schüler pflegten im Gegenteil mit Interesse und Liebe an die Sache heranzugehen, und ihr Eifer wurde meist hinterher durch eine Werkbesichtigung belohnt. Bei der Reifsprüfung wurde auf technologische Prozesse eingegangen und vom Prüfling Kenntnis der wichtigsten, alltäglich vorkommenden Stoffe verlangt.

Mit den folgenden Ausführungen sollen keine Normen für den Unterrichtsbetrieb aufgestellt werden. Die Anstalt, von der hier berichtet wird, liegt mitten in dem regen Industriegebiet des Wuppertals und unweit eines Zentrums der deutschen Eisenindustrie und des Ruhrkohlenbeckens. Da mag der Einwurf berechtigt sein, wie ein solcher Unterricht ermöglicht werden soll in Städten, die fernab von aller Industrie gelegen sind, wo für den Schüler infolgedessen schon die natürliche Anregung fehlen muß, wo zu Werksbesichtigungen die Gelegenheit sich vielleicht nur durch weite, kostspielige Reisen schaffen läßt. Deshalb sollen keine Forderungen erhoben werden, wie es gemacht werden muß, sondern es soll nur gezeigt werden, wie man es machen kann.

Das Verfahren läßt sich wie folgt skizzieren: Alle Stoffe, die für das tägliche Leben von Bedeutung sind, werden in den Kreis der Betrachtung gezogen: Eisen und andere Metalle, Kohle, Leuchtgas, Säuren, Soda, Glas, Porzellan, Stein- und Tonwaren, Papier, Spinn- und Farbstoffe, Seife, Explosivstoffe, Nahrungs- und Genussmittel. Nachdem die naturwissenschaftliche Grundlage gelegt ist, werden die technologische Verarbeitung oder Gewinnung besprochen und die Eigenschaften der Stoffe an Präparaten der Sammlung und, soweit angängig, auch durch einfache Versuche erläutert. Den Abschluß bilden Exkursionen zum Zweck der Besichtigung der

entsprechenden Fabriken. Die Stadt selbst wie ihre nähere und weitere Umgebung bieten dazu nach jeder Richtung hin Gelegenheit. Vor dem Kriege wurde uns von den meisten Firmen in entgegengesetzter Weise die Erlaubnis zur Besichtigung erteilt, selbst wenn wir fast alle Jahre regelmäßig mit derselben Bitte an sie herantraten. In wenigen Fällen erhielten wir ablehnende Bescheid. Daß die Schüler sich zu den Besichtigungen geradezu drängten, bedarf kaum der Erwähnung. Nutzen und Vorteil liegen auf der Hand: was man einmal mit eigenen Augen gesehen hat, pflegt dem Gedächtnis sich unvergeßlich einzuprägen. Sollen aber Besichtigungsreisen nicht in Spielerei und bloßes Vergnügen ausarten, so ist es notwendig, zuvor eine gehörige Grundlage an Kenntnissen zu schaffen, die Bekanntschaft mit den technologischen Prozessen und den Eigenschaften, Bedeutung und Verwendung der Waren zu vermitteln. Dazu ist aber Voraussetzung: gutes Anschauungsmaterial.

Unsere Anstalt erhielt während mehrerer Jahre Sonderbewilligungen zu ihrem allgemeinen Etat für den Ausbau des realgymnasialen Zweiges, die zum Teil zur Beschaffung von Tafeln, Lichtbildern, Rohstoffen, Halb- und Fertigfabrikaten vom Verfasser verwandt werden konnten. Eine größere Anzahl von Fabriken, schriftlich oder bei Gelegenheit von Betriebsbesichtigungen mündlich darum angegangen, stellte bereitwillig und unentgeltlich Material zur Verfügung. Leider hat der Krieg die Sammeltätigkeit des Verfassers unterbrochen. So ist die Sammlung, die in schönster Entwicklung war, bislang unvollständig geblieben.

Einige Gruppen unseres Anschauungsmaterials mögen besondere Erwähnung finden:

1. Die wichtigsten technologischen Wandtafeln nach R. Fischer (Verlag Schreiber-EBlingen) und die bekannten von G. und J. Schroeder (Verlag Fischer-Kassel) und Max Eschner (Verlag Wachsmuth-Leipzig) ergänzt;

2. durch eine Lichtbildersammlung über die Technologie des Eisens und der Kohle, elektrische Öfen für die Technik, einzelne Maschinen und Maschinenteile sowie Photogramme ganzer Fabrikbetriebe: Zechen, Kokereien, Teerverwertungsanlagen, Stahlwalz- und Preßwerke u. a.

3. Photogramme von Tabellen und Schemata. (Lichtbilder erweisen sich als vorteilhaft im Hinblick auf die Zeitersparnis, da sie Zeichnen und Anschreiben überflüssig machen.)

4. Von Waren- und Materialproben seien aufgeführt: Die wichtigsten Sorten der Kohle; Roheisen-, Stahl- und Schmiedeeisensorten; Rohmaterial, Halbfabrikate und fertige Waren der Glas-, Porzellan- und Steinindustrie; Textilfasern und fertige Fabrikate; Papierfabrikation; Verarbeitung und Färbung der Seide; Kunstseide und Celluloid; die wichtigsten substantiven und Beizenfarbstoffe mit Mustern von Ausfärbungen; Bierbereitung; Getreide-, Stärke- und Zuckerarten (noch in Entwicklung begriffen); Gewinnung des Kaffees; Fabrikation der Seife; Produkte der Wollwäscherei; die Härtung der Fette; die Nebenprodukte der Leuchtgasgewinnung.

Im Ausbau begriffen ist eine Sammlung: „Ersatzstoffe im Kriege“, um späteren Geschlechtern ein dauerndes Denkmal zu schaffen für die wunderbare Anpassungsfähigkeit der deutschen Industrie an zum Teil gänzlich veränderte Verhältnisse und Bedingungen.

Volkswirtschaftliche Erläuterungen, Rentabilität der Verfahren, Preisvergleiche und Ähnliches werden bei Gelegenheit in den Unterricht eingeflochten (Eisen, Aluminium, Soda, künstliche Edelsteine, Synthesen des Alizarins und des Indigos usw.).

Es war, wie eingangs erwähnt, die Absicht des Verfassers, zu zeigen, wie an Realanstalten der Unterricht in der Warenkunde sich ohne Vermehrung der Stundenzahl ermöglichen läßt. Auf den dreijährigen Chemieunterricht der Oberklassen verteilt, läßt Materialkenntnis sich ohne besondere Belastung des sonstigen Lehrganges sehr wohl vermitteln. Anders liegt die Sache hinsichtlich der Gymnasien, an denen, wenn überhaupt, dann höchstens zwei Dritteljahre Chemieunterricht gegeben wird, und der Erdkundeunterricht gerade dann aufhört, wenn im Schüler das Verständnis für Warenkunde zu reifen beginnt. Soll auch der zukünftige Jurist und Theologe mit mehr Warenkenntnis ausgerüstet die Schule verlassen als das bislang der Fall ist, so kommen wir nicht um die Forderung einer Vermehrung der naturwissenschaftlichen Unterrichtsstunden für die Gymnasien herum.

[A. 18.]

1) Angew. Chem. 29, I, 365, 366 [1916].

2) a. a. O., S. 365.

3) a. a. O., S. 366.