

sind gewisse Erfahrungen und Entdeckungen, die fast alle nur durch den Zufall oder ziellose Experimente gemacht wurden. Die daraus entspringenden nützlichen Resultate gaben erst der Entdeckung ihren Werth.

So wurde das Eisen jedenfalls zuerst in der Asche eines starken Feuers entdeckt; man lernte die Bedingungen seiner Entstehung kennen und das nöthige Rohmaterial, eine rothe oder braune Erde oder einen schwarzen Stein, von anderen durch seine Struktur, Gewicht u. s. w. unterscheiden. Man lernte das gewonnene schwammige Metall durch Hämmern zu verdichten und zu reinigen und fand nach und nach die verschiedenen Arbeits- und Gebrauchs-Eigenschaften heraus, eine Wissenschaft, welche täglich wächst und einen der Hauptpfeiler unserer Civilisation bildet.

Die gesammelten Erfahrungen vererbten sich von Generation zu Generation. In früheren Zeiten geschah dies hauptsächlich von Person zu Person, von dem Meister zum Lehrling. Jetzt haben wir ein besseres Mittel für diesen Zweck: die technischen Schulen. Allerdings wird durch dieselben dem Lehrgange jenes Reizmittel des persönlichen intimen Verkehrs zwischen Meister und Lehrling genommen, wodurch früher besonders einzelne Schüler eine hervorragend gute Ausbildung erhielten, dafür aber ist das Produkt unserer Schulen dem alten an Zahl in einem solchen Maasse überlegen, dass die letztere Methode bei weitem die bessere erscheint.

In den Schulen kann indes nicht alles gelehrt werden. Die Kunst, etwas praktisch zu thun, kann nur im Laboratorium oder in der Werkstatt gewonnen werden; die reine Wissenschaft oder das klassifizierte Wissen zu lehren aber ist Aufgabe der Schulen.

Es ist Mode, die Arbeiten der Vergangenheit zu bewundern und die Degeneration unserer modernen Kunst zu betrauern. Sicherlich war die geleistete Arbeit früher oft durchdachter und sorgfältiger ausgeführt als die heutige, aber nicht etwa, weil man sie besser verstand, sondern weil man sich mehr Zeit dazu nahm. Die Zeit ist aber kostbarer geworden und es bezahlt sich nicht mehr, so lange an der Ausführung eines einzigen Fabrikations-Artikels zu arbeiten.

Man hört oft über „verloren gegangene Künste“ reden. Es sind sicherlich nur wenig Künste verloren gegangen, welche die zur Unterhaltung nöthige Pflege verdient hätten. Ausser Gebrauch gekommene Künste gibt es genug; dieselben können aber, wenn wünschenswerth, sogleich wieder mit vollem Erfolge ausgeführt werden. Unser moderner Arbeiter könnte sicherlich die älteren Arbeiten imitiren und übertreffen, wenn er es für nützlich hielte. Gibt es nicht zahlreiche moderne Fabriken von Alterthümern? Der Arbeiter früherer Zeit würde aber trotz all' seiner Kunstgriffe und Hingebung nicht mit dem modernen konkurriren können.

Die schönen Künste mögen fallen und steigen, — die industriellen Künste aber schreiten stetig fort.

Wie sind nun die technischen Schulen entstanden? Die Erfahrungen und Meinungen sammelten sich im Laufe der Zeit immer mehr an; es nahm den von Meister zu Meister reisenden Lehrlingen viel Zeit fort, dieselben zu sammeln, und es erforderte viel geistige Arbeit und auch Misserfolge, ehe das Korn von der Spreu geschieden werden konnte. Die technische Schule ist jedenfalls aus der Werkstatt hervorgegangen, wo man die Werkzeuge für eine Zeit hinlegte, um über die vollbrachten Arbeiten und neuen Aufgaben nachzudenken und kritische Vergleiche über die herbeizuziehenden Hilfsmittel wie über die erzielten Resultate anzustellen. Man suchte zuerst die Erfahrungen der Werkstatt systemisch zu lehren, doch bald erweiterte sich das Gebiet und es wurden viele sonst vernachlässigte Sachen herangezogen, um bessere Gesichtspunkte für die richtige Erkenntnis zu gewinnen. Dabei vertiefte sich der forschende Geist bei dem Drange nach voller Erkenntnis immer mehr in die sich zahlreicher stellenden Aufgaben, bis er bei den Fundamental-Fragen nach den ersten Ursachen aller Dinge ankam.

So wächst die Schule, ein Kind der Werkstatt, beständig und gewinnt einen dominirenden Einfluss über die letztere.

Hieraus entspringt der sogenannte „Konflikt zwischen Theorie und Praxis“. Rohe Muskelarbeit ist immer konservativ, theils weil die Arbeit mit schweren Werkzeugen weniger Modifikationen erlaubt als mit leichten. Leichte Handarbeit ladet die Phantasie zu gewissen Abweichungen ein. Geistige Arbeit dagegen ist immer radikal und vergisst bei dem Vorwärtstreben leicht die überholten Dinge.

Der Konservatismus der Muskelarbeit ist natürlich; wir erlangen von letzterer Genauigkeit und Gleichmässigkeit wie von Maschinen und suchen Unregelmässigkeiten durch Theilung der Arbeit und neue Arbeits-Maschinen auszugleichen. Der moderne Arbeiter ist gewöhnlich nur für gewisse wenige Arbeitsprozesse geschult, in denen er aber eine besondere Ausbildung besitzt, und zeigt sich daher natürlich allen Aenderungen feindlich, durch welche sein Arbeitswerth verringert wird.

Mancher, der sich besonders „Praktiker“ nennt, ist ein ganz gewaltiger Theoretiker, und auch umgekehrt gibt es viele Theoretiker mit eminenten praktischen Fähigkeiten. Theorie und Praxis sind eben keine Gegensätze und dort wird sich der beste Erfolg zeigen, wo beide als zwei einander ergänzende Begriffe aufgefasst werden.

Unter den ersten technischen Schulen haben die deutschen viel Anerkennung gefunden und Gutes gestiftet und wurden nach dem Vorbilde derselben die ersten derartigen Schulen in Amerika eingerichtet. Wenn man bei den ersten Schulen auch mancherlei Fehler machte, welche den „Praktikern“ als Waffen gegen die „Theoretiker“ dienten, so haben sich die technischen Schulen im Laufe der Jahre doch mächtig entwickelt und sind zu einem höchst wichtigen Faktor des Völkerwohlstandes wie der Civilisation geworden.

Die technische Schule ist keine allgemeine Bildungsstätte, es sollte nicht zu viel gelehrt werden. Wenn aber eine allgemeine Bildung für den Techniker nun auch nicht nöthig ist, so ist sie doch höchst wünschenswerth. Die technische Schule ist ferner weder eine naturwissenschaftliche oder überhaupt abstrakt wissenschaftliche Schule, noch eine industrielle. Die technische Schule hat vor allen Dingen die Aufgabe, die jungen Leute zu befähigen, ihren Lebensunterhalt als Ingenieure, Chemiker u. s. w. zu erwerben. Ein System, welches diesen Punkt übersieht, ist falsch und ungerecht. Die jungen Leute werden besonders für diesen Zweck dahin geschickt und man erwartet, dass ihr Geist für solche Arbeiten besonders entwickelt wird. Auch der Schüler sollte sich dessen immer bewusst sein, und sich demgemäs seinen Lehrgang in grossen Umrissen vorzeichnen. Vieles kann natürlich nicht in der Schule gelehrt werden, da muss dann die Praxis nachhelfen. Die technische Schule soll ferner an Lehrzeit sparen. Das Menschenleben ist nur kurz, und um dasselbe reichhaltiger und voller zu machen, ist es gut, die Erfahrungen Anderer zu acceptiren und sich dadurch in der Entwicklung vor Hindernissen und Enttäuschungen zu wahren.

Die technische Schule will die Beziehungen der abstrakten Wissenschaften zu den praktischen Künsten ihren Schülern vor Augen führen. Die zahlreich existirenden Fächer von stets wechselndem Umfange lassen aber leider keine gleichmässige gediegene Bildung in allen Abtheilungen, sondern nur eine Spezial-Bildung zu. Es ist für einen Erfolg im Leben gewöhnlich genügend, in einem Fache sachverständig zu sein und von den verwandten Fächern so viel zu wissen, als für ein harmonisches Zusammenarbeiten mit anderen Köpfen und Händen nöthig ist.

Bezüglich der Lehrmethoden ist zu sagen, dass nichts in der Schule gelehrt werden sollte, was in der Werkstatt gelehrt werden kann; doch ist es oft sehr schwierig, hier die richtige Grenze zu ziehen.

Die Schule ist im allgemeinen geeigneter für feinere Untersuchungen und Experimente; auch ist es mehr am Platze, den Schüler hier auf die allgemeinen Fortschritte aufmerksam zu machen.

Das Lehren umfasst drei Prozesse: das Unterrichten oder Mittheilen von Information, dann Bilden oder Entwickeln der geistigen Fähigkeiten und das Erziehen oder Gewöhnen an