

ARBEITSKREIS BAYERISCHER PHYSIKDIDAKTIKER

BEITRAG AUS DER REIHE:

Werner B. Schneider (Hrsg.)

Wege in der Physikdidaktik

Band 4

ISBN 3 - 7896 - 0588 - 9

Verlag Palm & Enke, Erlangen und Jena 1998

Anmerkung:

Die Bände 1 bis 5 sind (Ausnahme Band 5) im Buchhandel vergriffen.
Die einzelnen Beiträge stehen jedoch auf der Homepage

<http://www.solstice.de>

zum freien Herunterladen zur Verfügung.

Das Copyright liegt bei den Autoren und Herausgebern.

Zum privaten Gebrauch dürfen die Beiträge unter Angabe der Quelle
genutzt werden. Auf der Homepage

www.solstice.de

werden noch weitere Materialien zur Verfügung gestellt.

W. Klinger

Kerschensteiner und seine Bedeutung für den Physikunterricht

1 Einleitung

Läßt man die Klassiker der Geschichte der Pädagogik Revue passieren, dann darf neben Namen wie Comenius, Pestalozzi, Herbart, Schleiermacher, Dewey etc. sicherlich der Name Georg Kerschensteiner nicht fehlen. Von seinen Zeitgenossen wurde Georg Kerschensteiners Pädagogik höchst unterschiedlich beurteilt. Es gab feurige Verfechter und Verehrer seiner Anschauungen, Leute, die in ihm den Pestalozzi des 20. Jahrhunderts oder zumindest einen Vollender Pestalozzis sahen. Andere wiederum, wie z.B. der Pädagoge Peter Zillig, der aus dem Lager der Herbartianer stammte, bekämpften Kerschensteiners pädagogische Ansichten und Theorien wutentbrannt, teilweise sogar unter persönlicher Verunglimpfung. So urteilt z.B. Peter Zillig über Kerschensteiners Schrift „Lehrplantheorie“ folgendermaßen [1]:

„Die Schrift ist nach ihren hervorstechendsten Merkmalen, Mangel an Kenntnis der Sache und Mangel an Durchdringung ihrer Grundlagen, Häufung von Anführungen und Berufungen, Nebeneinanderhegen der schreiendsten Widersprüche, rasches unbegründetes Aburteilen, Richten nach bloßen Einbildungen, Hervorwenden des Neuen und Neuesten, Selbstempfehlen der eigenen trefflichen Kunst, die flüchtig hingeworfene Arbeit eines Dilettanten im Gebiet der Pädagogik. Daß der Verfasser, trotz der großen Unerfahrenheit im Kinderlehren, trotz der großen Verstöße gegen die pädagogischen Forderungen, trotz der großen Oberflächlichkeit im pädagogischen Wissen, welche festgestellt worden, die Lehrenden in ihrem Beruf unterweisen und führen will, ist für die letzteren tief beschämend. Die Schrift bedeutet eine tatsächliche Herabsetzung der Pädagogik.“ Und in diesem Stil geht es noch eineinhalb Seiten weiter!

Aus heutiger Sicht wird man keiner dieser extremen Beurteilungen zustimmen können, weder den positiven noch den negativen. Vieles, was Kerschensteiner damals in die Pädagogik eingebracht hat, war zeitgebunden; vieles jedoch hat - teilweise abgewandelt - seinen bleibenden Wert, und so ist es auch nach fast 100 Jahren noch sinnvoll, sich mit Kerschensteiners Ideen auseinanderzusetzen.

Der Name Kerschensteiner ruft meist Assoziationen hervor, die mit „Arbeitschule“, „Berufsschule“, „Zeichenunterricht“ oder auch - etwas vordergründig - nur mit dem „Kerschensteiner Kolleg“ im Deutschen Museum in München zu tun haben. Darüber hinaus nimmt Kerschensteiner auch in der Entwicklungsgeschichte des naturwissenschaftlichen Unterrichts einen bedeutenden Platz ein. Er gehört zu den wichtigsten Bahnbrechern, die den Naturwissenschaften - und damit dem Physikunterricht - einen bis dahin von den Geisteswissenschaften

abgesprochenen Bildungswert zubilligten. Dabei ist Georg Kerschensteiner aber kein Physikdidaktiker im heutigen Sinne, wie etwa Martin Wagenschein, der sich ja ausschließlich dem Physikunterricht und der physikalischen Bildung widmete. Kerschensteiners Pädagogik zielte vielmehr auf eine Reform des gesamten Unterrichtswesens ab, und zwar auf eine Reform sämtlicher Schultypen, und zu dieser Reform gehörte eben auch eine umfassende Reformierung des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Bei Kerschensteiner stand die wahre Menschen- und Charakterbildung sowie die Erziehung der Jugend zum „brauchbaren Staatsbürger“ im Zentrum seiner Überlegungen, und in diesem Rahmen wurde auch die Frage behandelt, welchen Beitrag der naturwissenschaftliche Unterricht zur wahren Menschenbildung leisten könne.

Um Kerschensteiners Bedeutung für den Physikunterricht richtig einschätzen zu können, ist es erforderlich, sich mit Kerschensteiners Werdegang, seinem Gesamtwerk sowie mit der Zeit, in der es entstand, auseinanderzusetzen. Deshalb soll zunächst ein kurzer Abriß der wichtigsten Daten und Ereignisse in Kerschensteiners Lebenslauf erfolgen, bevor dann ein Überblick über seine pädagogischen Intentionen, besonders in Hinblick auf den Physikunterricht, gegeben wird.

2 Lebenslauf von Georg Kerschensteiner

Georg Kerschensteiner (Abb. 1) wurde am 29. Juli im Jahre 1854 in München geboren [2].

Seine Vorfahren stammen aus der Oberpfalz. Sie waren in dem kleinen Dorf Deusmauer über dreihundert Jahre lang Bauern. Sein Großvater Georg Michael wanderte 1800 von dort nach Giesing bei München aus, wo er als Ökonomiebaumeister tätig war. Kerschensteiners Vater Anton betrieb zunächst ein gut gehendes Geschäft, verlor aber durch unglückliche Umstände sein ganzes Vermögen, so daß er als Käskäufler ein äußerst bescheidenes, kleinbürgerliches Dasein fristen mußte. Nach dem Tode seiner ersten Frau, die ihm vier unmündige Kinder hinterließ, heiratete Anton Kerschensteiner mit 51 Jahren ein zweites Mal, um den Halbweisen wieder eine Mutter zu geben. Aus dieser Ehe gehen die beiden Söhne Georg Kerschensteiner und Anton Kerschensteiner hervor.

Georg Kerschensteiner wird als aufgeweckter, ja wilder Junge geschildert. In der Schule, die er mit 12 Jahren beendet, lernt er gut, haßt aber das damals vorherrschende stupide Auswendiglernen. Zunächst eröffnet sich ihm die Möglichkeit, katholischer Priester zu werden. Als er aber erfährt, daß die Ausbildung dazu noch 12 Jahre Schule bedeuten würde, lehnt er entschieden ab. Auch die Ausbildung zum Kaufmann erschien ihm viel zu lange, und so entschloß er sich, die Laufbahn eines Schulmeisters einzuschlagen, denn da mußte er nur noch 5 Jahre lang die Schulbank drücken. Kerschensteiner kam also durch höchst profane, utilitaristische Überlegungen zum Lehrerberuf und keineswegs durch innere Berufung.

Er besucht das Königliche Lehrerseminar in Freising. Die Ausbildung zum Volksschullehrer bestand damals in einer 3-jährigen vorbereitenden Präparatenschule und zwei Jahren Seminarzeit. Um 1866 lag diese Ausbildung noch ziemlich im Argen. Es wurden Leitfäden stur auswendig gelernt. Auf ein tieferes Verständnis des Gelernten kam es dabei nicht an. Wer über ein gutes Gedächtnis verfügte, hatte keine Schwierigkeiten, gute Noten zu erzielen. Mit 17 Jahren besteht er 1871 sein Examen und wird als Schulgehilfe in dem Ort Forstinning eingestellt.

Seine anfängliche Euphorie, endlich Kinder bilden zu dürfen, schlägt angesichts der „lernunwilligen, aufsässigen Bauernlummel“ [2] ziemlich rasch in Frustration um. Außerdem spürt er, daß er für seine Lehrertätigkeit nicht hinreichend gut genug ausgebildet war. Er versucht sich fortzubilden. Doch all seine Bemühungen, in Forstinning an Bücher heranzukommen, schlagen fehl. Deshalb läßt er sich nach Lechhausen bei Augsburg versetzen, kam aber auch hier nur vom Regen in die Traufe: Hatte er in Forstinning schwerfällige Bauernkinder zu unterrichten, so mußte er sich hier mit „entwurzelten, sozial verwahrlosten, aufmüpfigen Kindern einer Fabrikbevölkerung“ herumschlagen.

Auf sein Betreiben hin wird er endlich direkt nach Augsburg versetzt. Dort gründet er mit Gleichgesinnten ein „wissenschaftliches Kränzchen“, in dessen Rahmen er sich vor allem mit Chemie befaßt. Je mehr er sich mit verschiedenen Wissenschaften beschäftigt, desto stärker fühlt er die Halbbildung der damaligen Volksschullehrer auf sich lasten. Da beschließt er, das Gymnasium nachzuholen; zunächst versucht er dies neben seiner Schultätigkeit, dann aber - als die Belastung zu groß wird - kündigt er kurz entschlossen seine Schulgehilfenstelle und besucht ein Gymnasium in Augsburg. Seinen Lebensunterhalt verdient er sich mit Unterricht im Klavierspielen, das er im Lehrerseminar gelernt hat.

Nach Bestehen des Abiturs studiert er an der Technischen Hochschule München Mathematik und Physik für das Lehramt an höheren Schulen. Seine Lehrer dort waren unter anderen Felix Klein und Max Planck. Unter dem Mathematiker A. Brill beginnt er in München eine Doktorarbeit mit dem Thema „Die Kritik der rationalen Kurven 4. Ordnung in Hinsicht auf Doppelpunkte, Doppeltangenten und Wendepunkte.“

Noch vor seiner Promotion, die er erst im Jahre 1884 abschließt, erhält Kerschesteiner im Herbst 1883 eine Stelle als Assistent für Mathematik und Physik am Melanchthon-Gymnasium in Nürnberg. Bei seiner Arbeit mit den Schülern stellt er fest, daß er sich während seines Studiums in keiner Weise um Pädagogik und Psychologie gekümmert hatte. Mit Befremden sieht er auch, daß sich Lehrerschaft und Schüler am Melanchthon-Gymnasium wie auf zwei Inseln ohne jegliche menschliche Verbindung gegenüberstanden. Um diese, in seinen Augen unhaltbare Situation abzuschaffen und um besseren Kontakt zu seinen Schülern herzustellen, treibt er außerhalb der Schulzeit mit seinen Schü-

lern Sport, geht mit ihnen wandern und Schlittschuh laufen und erfährt dadurch, daß sich gute menschliche Beziehungen zwischen Schülern und Lehrern auch auf die Leistungen im Mathematik- und Physikunterricht positiv auswirken.

Eine anschauliche Charakterisierung des Verhältnisses zwischen Kerschensteiner und seinen Schülern ist der Nachwelt durch einen Bericht des ebenfalls am Melanchthon-Gymnasium lehrenden Karl Tobias Fischer überliefert [3]:

„Zu den Lieblingslehrern des Humanistischen Gymnasiums zu Nürnberg gehörte im Jahre 1883 der als junger Assistent für Mathematik dort wirkende Georg Kerschensteiner mit seinen dunklen, steif hochgebürsteten Haaren und seinen gemütvollen, klar blickenden Augen. Es war zwar ein langatmiges Lehrbuch von Schröder über Planimetrie und ein Algebrabuch von Hauck an der Anstalt vorgeschrieben. Aber Kerschensteiner zog es vor, mit seinen Schülern der dritten Lateinklasse, ohne jedes Lehrbuch, vom unmittelbar Anschaulichen zum mathematisch Abstrakten zu führen und die Ergebnisse in ein Heft zu diktieren. Der von Humor gewürzte Unterricht fesselte die Schüler dermaßen, daß zu Hause außer den zu lösenden „Hausaufgaben“ nicht viel zu studieren übrig blieb. Bei ihm fühlten sie sich wie zu Hause. Da im Klassenzimmer jederlei Beleuchtung fehlte, erlaubte der junge Assistent, daß für das „Anschauungsfach“ durch mitgebrachte Kerzen für Beleuchtung gesorgt würde. Auch neben der Schultafel waren an seitlich angebrachten Holzstäben ein paar Lichter von den Schülern anzubringen. Eine so vernünftige, wenn auch ungewöhnliche Erleichterung des Unterrichtes, brachte Lehrer und Schüler einander näher als manches freundliche Wort. Bei den damals üblichen, nur einmal im Jahre vom Klassenleiter veranstalteten Klassenausflügen, genannt Maispaziergänge, die einen ganzen Tag dauern durften, war Kerschensteiner von den Schülern immer gebeten, sich zu beteiligen, und er tollte und spielte dann mit, als ob er nicht der Vertreter eines als „trocken“ verrufenen Faches, sondern wirklicher Kamerad wäre.“

Kerschensteiner setzt neben seiner Schultätigkeit seine Mathematikstudien in Erlangen bei Professor Gordon fort und erhält von ihm den Auftrag, die Vorlesung über Invariantentheorie zu bearbeiten und als Buch herauszugeben [4]. Im Jahre 1885 verläßt Kerschensteiner das Melanchthon-Gymnasium und nimmt die Stelle eines Mathematiklehrers an der städtischen Handelsschule in Nürnberg an. Dies tut er wegen des höheren Gehaltes, das er dort erhält. Denn nun kann er endlich seine Jugendliebe Sophie Müller heiraten, mit der er seit seinem 17. Lebensjahr, d. h. seit 14 Jahren, verlobt ist. Die Handelsschule bringt ihm jedoch nur Enttäuschungen, einmal wegen der geistig trägen, gleichgültigen, begriffsstutzigen Schüler und zum anderen wegen der ständigen Querelen und Reibereien in der Lehrerschaft. Eine gewisse Befriedigung erfährt er in dieser Zeit nur durch die Expeditionen unter Professor Finsterwalder, welche die trigonometrische Ausmessung von Gletschern in den Zentralalpen (Vernagtferner, Hochferner, Depatschgletscher, Obersulzbachferner) zum Ziel hatten.

Im Jahre 1890 wechselt er an das Gymnasium in Schweinfurt. Dort wird er aufgefordert, neben Mathematik und Physik auch Biologieunterricht zu geben. Dieser Forderung aber entspricht er nur unter der Bedingung, daß er zuvor ein Jahr lang dieses Fach an der Universität Würzburg studieren kann.

Der Biologieunterricht stellte für Kerschensteiners späteres pädagogisches Schaffen ein Schlüsselerlebnis dar: In Bayern gab es für das Fach Biologie damals nämlich noch keinen Lehrplan. Er hatte also völlig freie Hand, diesen Unterricht sowohl inhaltlich als auch methodisch nach seinen Vorstellungen zu gestalten. Schon lange hatte er die Sinnlosigkeit des reinen Wortunterrichts in den Naturwissenschaften erkannt. Er will seinen Schülern die Natur und ihre Geheimnisse durch handelndes, forschendes Selbstendecken näher bringen. Wann immer möglich geht er daher mit seiner Klasse hinaus ins Freie und sucht Pflanzen und Tiere, die er im Unterricht behandeln will, dort auf, wo sie heimisch sind. Er stellt fest, daß seine Schüler dadurch höchst motiviert sind und mit Feuereifer mitmachen. Er erkennt, daß allein auf diese Weise der Unterricht für eine wahre Menschenbildung wirksam werden kann. Die Erfahrungen, die Kerschensteiner während seiner Schweinfurter Lehrtätigkeit im Biologieunterricht gemacht hat, sind maßgeblich für die von ihm später entwickelte Pädagogik.

Im Jahre 1893 übersiedelt Kerschensteiner nach München und wird dort am Ludwig-Gymnasium Lehrer für Mathematik, Physik und Naturkunde. Durch Zufall trifft er 1895 seinen Bekannten Dr. Nicklas auf der Straße, der kurz zuvor zum Münchner Stadtschulrat ernannt worden war. Als Kerschensteiner ihm dazu gratulieren will, erfährt er, daß Dr. Nicklas bereits wieder zurückgetreten war. Denn München wollte auf diesem Posten unbedingt einen Katholiken sehen, Dr. Nicklas aber war protestantisch. Von Dr. Nicklas ermuntert bewirbt sich Kerschensteiner, der katholisch war, um diesen Posten, und tatsächlich wurde er zum Stadtschulrat und Schulkommissar ernannt. Diesem Zufall also ist es zu verdanken, daß die deutsche Pädagogik damals völlig neue Wege einschlug. In den 25 Jahren, in denen Kerschensteiner als Stadtschulrat in München tätig war, entstand sein umfangreiches pädagogisches Werk.

Neben seiner engagierten pädagogischen Arbeit betätigt sich Kerschensteiner aber auch politisch. Von 1912 bis 1918 ist er Reichstagsabgeordneter der Freisinnigen Volkspartei in Berlin. Der 1. Weltkrieg (1914 bis 1918) bringt für ihn - wie für alle Deutschen - Hunger, Not, Entbehrung und Enttäuschungen. In dieser Zeit stirbt auch seine Frau Sophie. Er verheiratet sich erneut im Jahre 1917. Ebenfalls 1917 erhält er einen Ruf als Honorarprofessor für Pädagogik an die Universität München. Im Jahre 1921 wird er in den Vorstand des Deutschen Museums in München gewählt und 1922 zum Senator der Deutschen Akademie ernannt.

Durch seine Pädagogik ist er nun im In- und Ausland ein berühmter und gefeierter Mann. Er erhält viele Ehrungen, Ehrendokorate und Auszeichnungen sowie

Rufe an Universitäten im In- und Ausland. Seines hohen Alters und seines Gesundheitszustandes wegen muß er diese aber ablehnen. Am 15. Januar 1932 stirbt Georg Kerschensteiner im Alter von 76 Jahren. Er liegt in München begraben.



Abb. 1: Dr. Georg Kerschensteiner im Jahre 1919 (Bild aus [2])
(geb. 29.07.1854, gest. 15.01.1932)

3 Das Werk Georg Kerschensteiners

Georg Kerschensteiners Persönlichkeit besticht vor allem durch seine Vielseitigkeit, seine Tatkraft, Geradlinigkeit und sein Durchsetzungsvermögen. Er war nicht nur mathematisch-naturwissenschaftlich interessiert, sondern auch auf musikalischem Gebiet äußerst vielseitig begabt. Zeit seines Lebens hat er musiziert, hat gezeichnet und Gedichte geschrieben [5]:

*Es ist die Sonne, die das Leben spendet,
Kaum spült ihr goldnes Licht um harten Stein,
Da hüllt schon zartes Grün den Felsen ein,
Durch das er lautlos sich zum Leben wendet.*

*Es ist die Liebe, die das Leben segnet,
Die es mit überirdischem Glanz erfüllt,
Die alles Leid in das Vergessen hüllt
Und Himmelsbögen spannt, wo's Tränen regnet.*

*Doch dieses Leben ist ein Sichverzehren,
Ein ewig Ringen aus der Nacht zum Licht.
Hat man erschaut des Lebens Urgesicht,
Was läßt uns dann das Leben noch begehren?*

*Aus Liebe wird die Seele erst geboren
Das bloße Leben, das ist seelenlos;
Die Liebe erst macht dieses Leben groß.
Der ist gestorben, der sie hat verloren.*

Sein wissenschaftliches Werk ist äußerst umfangreich. Insgesamt umfaßt es 15 Monographien und über 188 Aufsätze [6]. Daneben existieren eine umfangreiche Korrespondenz. Außerdem übt Kerschensteiner eine sehr rege Vortragstätigkeit im In- und Ausland aus. Kerschensteiners Hauptwerke wurden in 13 Sprachen übersetzt!

Die wichtigsten Reformen, die er während seiner Schulratzeit in München in Angriff nahm und kraftvoll vorantrieb, betrafen die Reorganisation des Berufsschulwesens, den Zeichenunterricht, die staatsbürgerliche Erziehung und vor allem die Reform des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Letztere soll im folgenden hauptsächlich betrachtet werden.

Um Kerschensteiners Verdienste heute richtig einschätzen zu können, muß an einige Tatsachen der damaligen Zeit erinnert werden. Sowohl gesellschaftlich als auch politisch waren die letzten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts und die ersten Jahre des 20. Jahrhunderts eine Zeit des Umbruchs: Naturwissenschaften und Technik machten Hand in Hand mit der Industrialisierung spektakuläre Fortschritte. Politisch kriselte es in Europa an allen Ecken und Enden. Seit Ker-

schensteiners Geburt 1854 gab es allein in Europa bis zum Jahre 1900 über 6 Kriege, darunter insbesondere den „Siebziger Krieg“ zwischen Deutschland und Frankreich, an dessen Ende am 18.1.1871 die Gründung des Deutschen Reiches in Versailles stand. Nicht zuletzt dieses Ereignis machte eine Reform der staatsbürgerlichen Erziehung notwendig. Denn die Jugend mußte auf die neuen Aufgaben im neuen Staatswesen, dem Gesamtdeutschen Reich, vorbereitet werden. Was die damalige Schule anbetrifft, so war diese einerseits noch weitgehend Buch- bzw. Lernschule, d.h. den Schülern wurde der fachsystematisch-lexikalisch angeordnete Lernstoff aus sogenannten „Leitfäden“ eingepackt. Als Unterrichtsverfahren hatte sich das Herbartsche Formalstufensystem eingebürgert. Obwohl Herbarts ursprüngliche pädagogische Intentionen gar nicht so stark von denen Kerschensteiners abwichen, hatten Herbarts Epigonen daraus eine starre Unterrichtsartikulation geschaffen, die jede Lebendigkeit des Unterrichts abwürgte. Der Unterrichtsstoff wurde in sogenannten „Konzentrischen Kreisen“ im Sinne Kehrs [7] behandelt, d.h. ein und derselbe Unterrichtsgegenstand wurde von Jahr zu Jahr wiederholt, zunächst in einem ganz engen „Kreis“, dessen Durchmesser sich dann von Jahr zu Jahr vergrößerte. Diese Vorgehensweise tötete - ähnlich wie die Spiralcurricula unserer Zeit - jegliches Interesse der Schüler am Unterrichtsgegenstand ab. Auch der sogenannte „Gesinnungsunterricht“ und die „Kulturstufenlehre“ der Herbartianer, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll, lehnte Kerschensteiner kategorisch ab, und daraus ergaben sich heftige Fehden, wie das eingangs vorgetragene Zitat des Herbartianers Zillig drastisch zeigt. Neben Kerschensteiners Reformbestrebung gab es zur damaligen Zeit auch zahlreiche andere Reformbewegungen. Man erinnere sich nur an die Reformpädagogik, die ausschließlich das „Kindsein“ in den Mittelpunkt der Unterrichtslehre stellte, oder an die Meraner Beschlüsse, wo unter der Federführung von Felix Klein 1905 Richtlinien für den naturwissenschaftlichen Unterricht herausgegeben wurden, die ganz im Sinne Kerschensteiners waren. Kerschensteiners pädagogisches Kredo (Abb. 2) läßt sich mit seinen eigenen Worten folgendermaßen ganz kurz zusammenfassen [8]:

„Zwei Gesichtspunkte sind es, nach denen ich seit 12 Jahren die mir von Amts wegen zufallenden Organisationen der Schulen zu gestalten versuchte. Erstens: Jede öffentliche Schule im modernen Staat, mag sie eine allgemeine oder eine Fachschule sein, muß ihre Hauptaufgabe darin erblicken, brauchbare Staatsbürger heranzubilden. Zweitens: Nur durch produktive Arbeit auf wohlumgrenztem Gebiete, die den Fähigkeiten entspricht, gelangt der Mensch zur wirklichen Bildung. Beide Gesichtspunkte sind nicht neu. Daß des Staates Haupt Sorge die Erziehung des Staatsbürgers sein soll, hat schon Plato ausgeführt. Nie aber ist diese Forderung so brennend geworden als in der Gegenwart, die gleichwohl so sorglos an ihr vorübergeht, als lebten wir noch in den kindlichen Zeiten der ersten Staatenbildung mit ihren anerkannten Autoritäten auf der einen und dem

willenlosen Gehorsam auf der anderen Seite. Daß weiter die Mast mit überliefer-tem Buchwissen, die viele neuere Schulen betreiben, keine Bildung gibt, nicht einmal Geistes- geschweige denn Charakterbildung, das hat keiner öfters betont als Göthe.“

Kerschenssteiners erste Aufgabe als Schulrat in München war eine gründliche

~~Die~~ Gesichtspunkte eines nach dem ^{mit 12 Jahren} ~~neugeborenen~~ ^{Kind} ~~nein~~
 von ~~auszugehen~~ ^{zufälligen} ~~Organisationen~~ ^{offentlicher} ~~der~~
 Schulen zu gestalten versuchte, ^{einmal} ~~etwas~~ ~~keine~~ ~~Schicht~~ ~~erwünschte~~ ~~von~~ ~~Jahr~~
 öffentliche Schule ⁱⁿ ~~ein~~ ~~anderem~~ ~~Land~~ ^{als} ~~ein~~ ~~Land~~
~~hingegen~~ ^{mag} ~~es~~ ~~ein~~ ~~allgemeine~~ ~~oder~~ ~~eine~~ ~~Landes~~ ~~schule~~ ~~sein~~, ~~weil~~ ~~man~~ ~~es~~ ~~schon~~
 Hauptaufgabe ~~darin~~ ~~erblicken~~, ~~sonst~~ ~~als~~ ~~das~~ ~~hin~~ ~~zu~~ ~~bringen~~ ~~zu~~ ~~haben~~ ~~gilt~~.
~~Ins~~ ~~bes~~ ~~ondere~~: ~~Bestehen~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~sein~~ ~~ist~~ ~~ein~~ ~~stetiges~~ ~~Werk~~ ~~des~~ ~~Willens~~
 Arbeit ^{nicht} ~~auf~~ ~~zuführung~~ ~~zu~~ ~~den~~ ~~geborenen~~ ~~Geistes~~ ~~gaben~~, ~~sondern~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Lebens~~
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Lebens~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
 Diese ~~zugrundeliegenden~~ ~~bestimmten~~ ~~Gesichtspunkte~~ ~~sind~~ ~~wohl~~ ~~wohl~~.
 Daß ~~der~~ ~~Landes~~ ~~Haupt~~ ~~sache~~ ~~der~~ ~~Er~~ ~~ziehung~~ ~~was~~ ~~Land~~ ~~schüler~~ ~~ist~~, ~~hat~~
 schon Plato ~~aus~~ ~~ge~~ ~~führt~~. ~~Wie~~ ~~aber~~ ~~ist~~ ~~den~~ ~~Forschung~~ ~~zu~~ ~~brinnen~~ ~~gerade~~
~~et~~ ~~was~~ ~~als~~ ~~in~~ ~~der~~ ~~Ge~~ ~~meinschaft~~, ~~so~~ ~~nicht~~ ~~es~~ ~~er~~ ~~gibt~~ ~~an~~ ~~der~~ ~~Wahrheit~~ ~~gibt~~
 an ~~leben~~ ~~mit~~ ~~nach~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~Wirklichen~~ ~~Leben~~ ~~der~~ ~~Landes~~ ~~Er~~ ~~ziehung~~ ~~mit~~ ~~den~~
 an ~~erkennenden~~ ~~Lehrern~~ ~~haben~~ ~~auf~~ ~~der~~ ~~einen~~ ~~und~~ ~~den~~ ~~anderen~~ ~~geborenen~~ ~~Geistes~~ ~~gaben~~ ~~auf~~
 der ~~einen~~ ~~Seite~~. ~~Daß~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~ist~~ ~~ein~~ ~~stetiges~~ ~~Werk~~ ~~des~~ ~~Willens~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~bedeuten~~, ~~keine~~ ~~Bestimmung~~ ~~ist~~, ~~sondern~~ ~~ein~~ ~~stetiges~~ ~~Werk~~ ~~des~~ ~~Willens~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben~~ ~~Leben~~ ~~er~~ ~~werb~~ ~~zu~~ ~~finden~~ ~~glaubt~~ ~~der~~ ~~Mensch~~ ~~zu~~ ~~wirklicher~~ ~~Bildung~~.
~~er~~ ~~werb~~ ~~und~~ ~~in~~ ~~den~~ ~~selben</~~

sem Wege kann der Bildungswert „jedes Faches“ und das für dasselbe geltende Gesetz des Fortschritts zur Geltung kommen.“ [9]

Derartige Ansichten lösten wütende Angriffe aus dem Lager der damaligen Pädagogen aus. Es wurde ihm vorgeworfen, daß er von der Volksschule nichts verstehe und daß das Patent als Mathematiker und Physiker zu haben nicht genüge. Aber auch die Lehrerschaft war über den neuen Lehrplan zutiefst enttäuscht, weil er die versprochene Reduzierung des Stoffes nicht brachte [10]. Solche Ideen, nicht zuletzt aber auch seine Ausführungen und Untersuchungen zum Zeichenunterricht [11], auf die hier nicht eingegangen werden kann, haben zum sogenannten „Münchener Schulstreit“ geführt, der um das Jahr 1910 die deutsche Öffentlichkeit beschäftigte und aus dem Kerschensteiner letztendlich als Sieger hervorgegangen ist.

Kerschensteiners entscheidende Tat auf dem Gebiet der Lehrplanreform war die Hervorhebung der Bedeutung des naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts. Die erste Gelegenheit, seiner Überzeugung von der grundlegenden Bildungsbedeutung der naturwissenschaftlichen Fächer Ausdruck zu verleihen, ergab sich bei der Neukonzipierung von Lehrplänen. Das betraf die Volksschule, aber weitaus mehr die höhere Schule. War es in der Volksschule vornehmlich die Methode des Unterrichtens, die ihm erneuerungsbedürftig schien, so betraf sein Vorstoß im Bereich der weiterführenden Schulen auch die Gewichtsverteilung der Lehrfächer selbst.

In den Volksschulen zielte Kerschensteiners Reform darauf ab, den naturkundlichen Unterricht auf die anschauliche Erfahrung zu gründen und ihn mit praktischen Versuchen in Laboratorien, Werkstätten, Schulgärten, an Terrarien, am Sandkasten und mit Lehrwanderungen und Sammlungsbesuchen zu verknüpfen. Damit sollte ein Gegengewicht zur überlieferten Form des sprachlich-literarisch-geschichtlichen Unterrichts geschaffen werden. Zur Frage, was die Forderung bedeutet, der Unterricht solle wissenschaftlich verfahren, schreibt er [12]: „Die Antwort ist sehr einfach; es heißt nichts anderes als: a) Man soll mit Überlegung beobachten; b) die gewonnenen Beobachtungen vergleichen und sichten; c) aus dem gesichteten Beobachtungsmaterial gültige Begriffe und Erkenntnisse gewinnen, d) diese unter ordnenden Gesichtspunkten zusammenfassen.“ und „Ich meine aber, das ist der Weg, den aller Unterricht gehen soll.“

Im Grunde genommen ist diese Unterrichtskonzeption mit dem heute üblichen „problemlösenden Unterrichtsverfahren“ identisch. Die Aufforderung, das Beobachten zu üben, ist der rote Faden des ganzen Weltkunde-Lehrplans. Kerschensteiners Grundüberzeugung ist:

„Der naturkundliche Unterricht hat in erster Linie die Beobachtungsgabe zu fördern.“ und „Das allererste, was wir von den Schulbehörden fordern müssen, ist, die Volksschullehrpläne so zu gestalten, daß es den Lehrern möglich wird, die Schülerinnen und Schüler auf dem Wege persönlicher Erfahrung in die Gesetze

der Natur einzuführen durch beständige Anleitung zum Beobachten. Naturwissenschaftlicher Unterricht hat einen ganz spezifischen Erziehungswert, sobald er dem Wesen der Naturwissenschaft entsprechend betrieben wird, d.h. sobald er die Schüler gewöhnt, durch Experimente und Untersuchungen, die von ihnen selbst auszuführen sind, alles was sie umgibt, denkend zu beobachten, in allem was sie erleben, vorsichtig zu schließen, alle Erscheinungen ohne Voreingenommenheit zu beurteilen, den Quellen der Beobachtungsfehler nachzugehen und nicht leichtgläubig hinzunehmen, was die eigene Bequemlichkeit oder die Bequemlichkeit anderer als sicher hinstellt“ [13].

Eine Grundwahrheit allen naturwissenschaftlichen Lernens ist - so Kerschensteiner -, daß sich Beobachtungsschulung und Denkschulung gegenseitig bedingen. „Praktisches Denken“ ist dabei auf das beobachtende Auge angewiesen, „bildende Beobachtung“ hingegen auf „denkendes Beobachten“, wobei „denkendes Beobachten“ eine Tautologie ist; denn nach Kerschensteiner gibt es kein Beobachten, das nicht zugleich Denken wäre. „Naturwissenschaftlicher Unterricht ist ganz auf Beobachtung angewiesen, oder er ist überhaupt kein naturwissenschaftlicher Unterricht“ und damit ist „die Steigerung der Beobachtungsfähigkeit ein Erziehungswert, der nur den Erfahrungswissenschaften und den aus ihnen entspringenden oder zu ihnen führenden praktischen Tätigkeiten anhaftet“ [14].

Neben dem Beobachten nimmt bei Kerschensteiner das selbständige Experimentieren der Schüler eine Schlüsselstellung im naturwissenschaftlichen Unterricht ein. Denn „Experimentieren ist aktives Beobachten“. Die Verbindung der Beobachtung mit dem Experimentieren ist das eigentlich Neue, das er der Schule empfiehlt. Auszunutzen sind beim Lernen der jugendliche Forschungstrieb und die Lust zum praktischen Hantieren. So wird denn auch im physikalischen und chemischen Laboratoriumsunterricht der Münchner Versuchs- und Fortbildungsschulen gemessen, gewogen, werden Siede- und Schmelzpunkte bestimmt, Leuchterscheinungen und magnetische Wirkungen des elektrischen Stroms beobachtet, Bestandteile der Luft festgestellt, Kalk gebrannt und gelöscht [15]. Daß die Schüler dies selbst tun und nicht der Lehrer in Demonstrationsexperimenten, ist Teil der Therapie, mit der Kerschensteiner den Unterricht von der Kreidephysik und Kreidechemie zu erlösen versucht. Er sagt: „Von jeher erschien mir der bloße Wissensbesitz geringwertig gegenüber der erzieherischen Wirkung des rechten Wissenserwerbs; ich hatte an mir selbst erlebt, wie wenig rein gedächtnismäßig Erworbenes ... die nach Erkenntnis und Steigerung der geistigen und seelischen Kräfte dürstende Seele befriedigte und wie rasch es trotz einem guten Gedächtnis spurlos verschwinden kann.“ [16] Aber „die Aufgabe, den Schüler denkend beobachten zu lehren, gestattet im allgemeinen nicht, das Experiment an den Beginn des Unterrichts zu stellen. Überall da, wo der Lehrer genügend viele und genügend reiche Anschauungen, Vorstellungen und

Erfahrungen im Schüler voraussetzen kann, ..., wird er zunächst den induktiven Weg beibehalten und den Schüler zur Frage zu veranlassen suchen, die das Experiment beantworten muß“ [17]. „Erfahrungswissen“ ist denn auch lange Zeit die Brandfackel, die Kerschensteiner dem „Buchwissen“ und dem „Belehrungswissen“ entgegen hält. Erfahrungswissen ist das zusammenfassende Symbol der kerschensteinerschen Pädagogik geworden. [16] Aussprüche wie: „Im naturwissenschaftlichen Unterricht ist die Art, wie man zum Wissen gelangt, fast wertvoller als das Wissen selbst“ könnten ebenso gut von Martin Wagenschein stammen. Auch dem Gedankenexperiment mißt Kerschensteiner große Bedeutung bei. Darunter versteht er das, was wir heute als Meinungs- und Hypothesenbildung im Erkenntnisprozeß bezeichnen. Der „schöpferische Irrtum“ - das ist in heutiger Terminologie der „kognitive Konflikt“ - spielt in diesem Zusammenhang bei ihm eine bedeutsame Rolle. Im Lichte der Meinungsbildung und der nachfolgenden Verifikation bzw. Falsifikation durch das Experiment sieht Kerschensteiner das klassische Übungsgelände der Selbsterziehung im naturwissenschaftlichen Unterricht. Dabei versäumt er bei keiner Gelegenheit, darauf hinzuweisen, wie viel schwerer es doch geisteswissenschaftliche Fächer wie Deutsch, Geschichte, Latein und Griechisch haben, erziehend und bildend zu wirken, weil sie die Entscheidungsinstanz des „Experimentes“ nicht kennen.

Solche Überlegungen und Einsichten waren es denn auch, die das höhere Schulwesen in Kerschensteiners Augen höchst reformbedürftig erscheinen ließen. Im Bereich der weiterführenden Schulen war sein Ziel, ein Gegenstück zur überlieferten Form des sprachlich-literarisch-geschichtlichen Gymnasiums zu schaffen, in dem die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer in gleicher Weise Zentrum und Schwerpunkt der Gesamtausbildung darstellen.

Kerschensteiners reformerische Ideen in bezug auf den naturwissenschaftlichen Unterricht entstanden ursprünglich aus rein pragmatischen Überlegungen, aus seiner eigenen Schulerfahrung und seinen Beobachtungen während seiner Schularztstätigkeit. Er war Praktiker und kein Theoretiker. Seine Reform der Erziehung hatte zum Ziel „den Schüler lebensstüchtig zu machen, ihn so in die Natur einzuführen, daß er die einfachsten Vorgänge und Gesetze in den Erscheinungen der Natur beobachten, verstehen und schließlich auf seine sittliche Lebensführung anwenden lerne“. Wenn dies das Ziel der Schule ist, dann - so Kerschensteiner - besteht keine Veranlassung, Literatur, Geschichte oder Sprachlehre in den Mittelpunkt des Schulbetriebes zu stellen, sondern „eher die Naturkunde mit ihrer alle Lebensverhältnisse beherrschenden Bedeutung“. Das Anliegen Kerschensteiners, dem naturwissenschaftlichen Unterricht mehr Gewicht einzuräumen, muß auf dem Hintergrund gesehen werden, daß zu Kerschensteiners Zeit der Wochenstundenanteil der naturwissenschaftlichen Fächer in den humanistischen Gymnasien nur ca. 6% betrug [18].

Nicht zuletzt durch die ständigen Angriffe, denen er von Seiten der Pädagogik

und auch der Praxis ausgesetzt war, fühlte sich Kerschensteiner mehr und mehr dazu gedrängt, seine reformerischen Ideen, die zunächst nur Mißstände beseitigen sollten und aus der Praxis entstanden waren, auch theoretisch zu untermauern und ein System der Bildungswerte sowie eine Theorie der wahren Menschenbildung zu entwickeln. Was die Naturwissenschaften anbetrifft, so hat er seine Ansichten dazu in der 1914 erschienenen Monographie „Wesen und Wert der naturwissenschaftlichen Bildung“ niedergelegt [14].

In dieser Monographie versucht Kerschensteiner den naturwissenschaftlichen Unterricht am Maßstab des Bildungswertes der philologischen Fächer zu rechtfertigen und zu begründen. Das wurde von vielen als „peinigendes Schauspiel“ empfunden. Um dieses Vorgehen Kerschensteiners verstehen zu können, muß man einen Blick auf die Entwicklungsgeschichte des naturwissenschaftlichen Unterrichts werfen [19].

Im Zeitalter der Aufklärung gab es eine Reihe von Schulreformen, Gründungen von Realschulen und viele Fürsprecher und Förderer des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Stellvertretend für viele seien die Namen Leibniz, Francke, Salzmann, Tschirnhaus und nicht zuletzt auch Friedrich der Große genannt, der die Unterrichtung in Mathematik und Physik wegen ihrer allgemeinen Nützlichkeit, z.B. bei der Fortifikation und im militärischen Bereich hoch einschätzte. Semmler z.B. forderte in seinem 1708 in Halle erschienenen Lehrplan:

„Die Jugend soll an die wahre Realität gewöhnt werden. Denn hier sind keine leeren speculationes oder unnütze Subtilitäten, sondern es sind ipsissimae res, es sind Dei opera und solche Maschinen, die in der Welt täglichen Nutzen bringen“ [20]. Das Bildungsargument der Naturwissenschaften ist hier also die „Nützlichkeit“, die bereits auf die Berufswelt und die Bewährung des Menschen in seiner Umwelt zugeschnitten ist.

Diese positive Entwicklung des Realienunterrichts wurde jäh unterbrochen im Zuge der Gegenaufklärung. Rousseau (1712 - 1778), der auf dem Gebiet der Pädagogik großen Einfluß hatte, war ein leidenschaftlicher Gegner der Naturwissenschaften neuer Prägung. In seiner preisgekrönten Schrift zu dem Thema „Ob die Wiederherstellung der Künste und Wissenschaften - gemeint waren damit die Disziplinen Mathematik, Mechanik, Astronomie, Physiologie - zur Veredlung der Sitten beigetragen haben“, verneinte er dies nicht nur, sondern formte aus dem Pathos seine Anklage heraus das Bild eines Menschen, in dem die moderne Naturwissenschaft keinen Platz mehr hatte. Von den Ansätzen Rousseaus bis zur Naturphilosophie der Romantik, ja sogar bis zur Kulturkritik unseres Jahrhunderts geht eine durchgehende Linie der Abneigung gegen die mathematisch ausgerichtete Naturforschung. Verstärkt wurden diese Tendenzen durch die Rückwendung zur griechischen Antike in der Epoche des klassischen deutschen Idealismus. Trotz der rasanten Fortschritte in den Naturwissenschaften und der Technik wendet sich die in Deutschland geistig führende Schicht radi-

kal von der Art der Newtonschen Naturbetrachtung ab, hin zu einer Phänomenologie, zu einer meditativen Betrachtungsweise der Natur, die eine Mathematisierung strikt ablehnt. Es galt das humanistische Bildungsideal Humboldtscher Prägung. Diesem Bildungsideal lag ein Wissenschaftsverständnis zugrunde, das die Naturwissenschaften, d.h. die Realien nur als Medium, d.h. als Vorstufe der Philosophie ansah [21]. Man wandte sich ab von der mathematischen Naturforschung Newtonscher Prägung hin zu einem sinnlich erfaßbaren Naturverständnis. Goethe, einer der prominentesten Vertreter dieser Richtung (man vergleiche z. B. seine Farbenlehre), wandte sich leidenschaftlich gegen die mathematische und operative Zurichtung der Natur: „... das ist eben das größte Unheil der neuen Physik, daß man die Experimente gleichsam vom Menschen abgesondert hat und bloß in dem, was künstliche Instrumente zeigen, die Natur ... erkennen will“ [22].

Naturwissenschaften hatten an den damaligen Gymnasien nur insofern eine gewisse Daseinsberechtigung, als sie zum Verständnis der Philosophie und der Antike notwendig waren. Humanistische Bildung und Nützlichkeitsdenken schlossen sich gegenseitig aus, und weil die Notwendigkeit des naturwissenschaftlichen Unterrichts bis dahin immer nur durch utilitaristische Gesichtspunkte begründet wurde, hatte dieser im Kanon der Bildungsfächer des humanistischen Gymnasiums keine Daseinsberechtigung. Wie sehr gymnasiale Bildung im 19. Jahrhundert gegen die modernen Naturwissenschaften eingenommen war und von der Antike und den alten Sprachen beherrscht wurde, mögen Zitate von Nietzsche und Hegel eindrucksvoll veranschaulichen. In seiner Schrift „Über die Zukunft unserer Bildungsanstalten“ schreibt Nietzsche [23]:

„Ich will euch, meine Freunde, ein Beispiel geben. Wollt ihr einen jungen Menschen auf den rechten Bildungspfad geleiten, so hütet euch wohl, das naive zutrauensvolle, gleichsam persönlich-unmittelbare Verhältnis desselben zur Natur zu zerstören: Zu ihm müssen der Wald und der Fels, der Sturm, der Geier, die einzelne Blume, der Schmetterling, die Wiese, die Bergeshalde in ihren eigenen Zungen reden, in ihnen muß er gleichsam sich wie in zahllosen auseinander geworfenen Reflexen und Spiegelungen, in einem bunten Strudel wechselnder Erscheinungen wiedererkennen; so wird er unbewußt das metaphysische Einssein aller Dinge an dem großen Gleichnis der Natur nachempfinden und zugleich an ihrer ewigen Beharrlichkeit und Notwendigkeit sich selbst beruhigen.

Aber wie vielen jungen Menschen darf es gestattet sein, so nahe und fast persönlich zur Natur gestellt heranzuwachsen! Die andern müssen frühzeitig eine andere Wahrheit lernen: Wie man die Natur sich unterjocht. Hier ist es mit einer naiven Metaphysik zu Ende: und die Psychologie der Pflanzen und Tiere, die Geologie, die unorganische Chemie zwingt ihre Jünger zu einer ganz veränderten Betrachtung der Natur. Was durch diese neue angezwungene Betrachtungsart verlorengegangen ist, ist nicht etwa eine poetische Phantasmagorie, sondern

das instinktive wahre und einzige Verständnis der Natur: an dessen Stelle jetzt ein kluges Berechnen und Überlisten der Natur getreten ist. So ist dem wahrhaft Gebildeten das unschätzbare Gut verliehen, ohne jeden Bruch den beschaulichen Instinkten seiner Kindheit treu bleiben zu können und dadurch zu einer Ruhe, Einheit, zu einem Zusammenhang und Einklang zu kommen, die von einem zum Lebenskampfe Herangezogenen nicht einmal gehant werden können.“ Ein weiteres, die damalige Situation treffend beleuchtendes Zitat stammt von Hegel, dem Gründer des Nürnberger Melanchthon-Gymnasiums. In seinen „Nürnberger Gymnasialreden“ schreibt er [24]:

„Die Vollendung und Herrlichkeit dieser Meisterwerke (der griechischen Literatur) muß das geistige Bad, die profane Taufe seyn, welche der Seele den ersten und unverlierbaren Ton und Tinctur für Geschmack und Wissenschaft gebe. Und zu dieser Einweihung ist nicht eine allgemeine äußere Bekanntschaft mit den Alten hinreichend, sondern wir müssen uns mit ihnen in Kost und Wohnung geben, um ihre Luft, ihre Vorstellungen, ihre Sitten, selbst wenn man will, ihre Irrtümer und Vorurtheile einzusaugen, und in dieser Welt einheimisch zu werden, -der schönsten, die je gewesen ist. Wenn das erste Paradies das Paradies der Menschennatur war so ist dies das zweite, das höhere Paradies des Menschengeistes, der in seiner schönen Natürlichkeit, Freiheit, Tiefe und Heiterkeit, wie die Braut aus ihrer Kammer, hervortritt.“

Die rasante Entwicklung der Technik, des Handels und der Industrie erforderte aber Menschen, die in den sogenannten Realien unterrichtet und ausgebildet wurden. Es fanden deshalb auch im großen Stil Neugründungen von Realschulen und Oberrealschulen statt, in denen die Naturwissenschaften sowie lebende Sprachen stark im Vordergrund standen. Diese Realschulen aber wurden als „Nützlichkeitskramschulen“ diffamiert. Naturwissenschaften konnten keine Bildung vermitteln, sie waren utilitaristisch ausgerichtet; sie konnten allenfalls Voraussetzung für die höhere Bildung der Geisteswissenschaften sein. Wie man damals über die Realschulen dachte, soll ein Zitat des Pädagogen Thiersch (1838) verdeutlichen. Er schreibt [25]:

„Ein gebildeter Mensch, der diesen Namen verdient, wird nie aus ihnen (d.h. den Realschulen) hervorgehen; keiner, der eine höhere, ideale Geistesrichtung nimmt und über das Nützlichkeitsprinzip hinausdenkt; sondern wahre Kinder der Zeit, Umwälzungsmenschen, die alles bessern wollen, nur sich selbst nicht. Ich würde kein Kind in die Realschule schicken, und wenn es weiter nichts als ein Nagelschmied werden wollte.“

Es entspann sich ein Kampf der Realschulen um Gleichstellung und Gleichberechtigung mit den humanistischen Gymnasien, der teilweise heute noch andauert. Es sei daran erinnert, daß das Abitur der sogenannten Oberrealschulen erst ab 1900 dem Abitur des humanistischen Gymnasiums als uneingeschränkte Zulassungsvoraussetzung für ein Hochschulstudium gleichgestellt wurde [21].

Die Kenntnis dieser Vorgeschichte ist notwendig, um verstehen zu können, weshalb Kerschensteiner in seinem Buch „Wesen und Wert des naturwissenschaftlichen Unterrichts“ zunächst einmal darlegt, daß naturwissenschaftlicher Unterricht in der Art und Weise, wie er ihn betrieben wissen will, mindestens den gleichen Bildungswert für die Jugend besitzt, wie Unterricht in den alten Sprachen Griechisch und Latein. Darüber hinaus zeigt er aber, daß der naturwissenschaftliche Unterricht dem Sprachunterricht in vielfacher Weise überlegen ist. Ein altsprachlicher, im Zuge der Übersetzung hermeneutisch gedeuteter Text muß nach wie vor unverbindlich bleiben, wohingegen Hypothesen im naturwissenschaftlichen Unterricht durch das Experiment falsifiziert bzw. verifiziert werden können.

Kerschensteiner versucht mit diesem Vorgehen, den Anspruch des humanistischen Bildungsideals auf dessen eigenem Gebiet zu schlagen, und zwar indem er beweist, daß sich die Ziele des humanistischen Bildungsideals in den naturwissenschaftlichen Fächern vielfach wesentlich besser verwirklichen lassen als in den altsprachlichen. Kerschensteiner postuliert noch eine ganze Reihe weiterer „Bildungswerte“ des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts (übergeordnete Bildungsziele in heutiger Diktion), welche die pädagogische Diskussion der Gegenwart immer noch beeinflussen und hier kurz zusammengestellt werden sollen [26]:

1. Kerschensteiner sieht in den Naturwissenschaften „die Wissenschaft“ schlechthin. Sie sind es deshalb, weil die ihnen zugrunde liegende Wirklichkeit auf mathematisch faßbare Gesetzmäßigkeiten zurückgeführt werden kann. „Wer naturwissenschaftlich Denken gelernt hat, hat überhaupt Denken gelernt!“
2. Die Naturwissenschaften geben wie kein anderes Forschungs- bzw. Lerngebiet Gelegenheit für die Erziehung zur „Objektivität“. Die Dinge selbst nötigen zu gewissenhafter Beobachtung und Prüfung, zu vorsichtigem Urteilen und zu zurückhaltender Schlußfolgerung. Die „Verantwortung“ erhält ihre Anweisungen von den Sachen her, nicht umgekehrt. Nicht der Mensch denkt, sondern es denkt in ihm. Das eben ist wahre „Objektivität“: die subjektive Unruhe so lange aufrecht zu erhalten, bis eine Vermutung kommt, die allen Prüfungen standhält und den Frieden mit dem Objekt wieder herstellt.
3. Der hauptsächliche Bildungswert der Naturwissenschaften liegt in ihrer Methode. Die spezifische naturwissenschaftliche Methode ist die Induktion. Das exakte induktive Verfahren geht von den einzelnen, uns durch die Sinne vermittelten Wahrnehmungen bzw. Beobachtungen aus und sucht diese mit Hilfe des logischen und kategorialen Denkens in einen gesetzmäßigen Zusammenhang zu bringen. „Das wesentliche des Induktionsschlusses ist, die einzelnen gleichartigen Erscheinungen von allen störenden Einflüssen, von allen Ungenauigkeiten, von allem Nebensächlichen loszulösen, die konstitutiven Merkmale der Erscheinung in aller Reinlichkeit hervortreten zu lassen, den

einzelnen Fall zu einem wahrhaft typischen zu machen.“ Dies allerdings ist nur dann möglich, wenn der Unterricht auf die übliche „Mausefallen-Induktion“ [27] der Physik- und Chemiebücher verzichtet, deren Aufgabenstellungen dem Schüler die Entdeckung, die er machen soll, immer schon im voraus verraten. Das induktive Verfahren leitet Schüler zu „realistischem“ Denken an, während das reine Deduzieren dazu verleitet, die Föhlung mit dem realen Leben in „idealistischem“ Überschwang zu verlieren [28].

4. Die Strenge des Verfahrens bringt es mit sich, daß die Naturwissenschaften sich besonders gut dazu eignen, im Weltbild des Schölers Ordnung herzustellen¹. Ordnung wird durch die Erkenntnis des gesetzmäßigen Zusammenhangs bewirkt. Insofern sind Mathematik und Naturwissenschaften geradezu der „Weihnachtsmann“ für das geistige Ordnungsbedürfnis der Jugendlichen. Wer bei Zeiten dazu angehalten worden ist, nach funktionellen Zusammenhängen zu suchen, dem wird es zur Gewohnheit, in Zusammenhängen zu denken. Das aber ist ein Kernstück der Seelenverfassung, die wir Bildung nennen.
5. Es ist Aufgabe der Naturwissenschaften, wie eines jeden wissenschaftlichen Unterrichts überhaupt, die Jugend an funktionales Denken zu gewöhnen. Eng damit verbunden ist das - nach heutigem Sprachgebrauch - korrelative Denken. Kerschensteiner warnt vor der Versuchung, die abgeschlossenen Systeme, die sich der theoretische Geist errichtet, um die Welt gleichsam im „Stillgestanden“ zu untersuchen, zu eng zu konzipieren und zu lange stillstehen zu lassen. Der funktionale Gedanke kann insgesamt dazu dienen, den „dynamischen“ Charakter des Weltgeschehens vor Auge zu föhren [29]. „Das funktionale Denken ist nur eine besondere Form des logischen Denkens. Es sucht die Gesetzmäßigkeit der gegenseitigen Abhängigkeit mehrerer Größen oder Ereignisse festzulegen und gewöhnt an die Setzung solcher Abhängigkeiten; das Wichtigere, wie mir scheint, bleibt aber immer jene Gewohnheit des logischen Denkprozesses, gerade die gesetzte Abhängigkeit a) auf ihre Bündigkeit, b) auf ihre sonstigen Folgerungen hin zu prüfen“ [30].
6. Einen weiteren Bildungswert der Naturwissenschaften sieht Kerschensteiner in der Bildung exakter Begriffe. Alles, was Physik und Chemie an Exaktheit aufzuweisen vermögen, verdanken sie der Tatsache, daß sie sich der mathematischen Begriffe bedienen.
7. Kerschensteiner ist der pädagogische Erfinder des moralischen Begriffs der „Sachlichkeit“. In seinem System ist Sittlichkeit die sittliche Selbsterziehung durch die Unterordnung unter das „Gesetz der Sache“. „Letzten Endes“ - so Kerschensteiner - „ist alle Sachlichkeit auch Sittlichkeit. Denn was heißt Sittlichkeit anderes, als den unbedingt geltenden Wert immer über den bedingt geltenden Wert setzen, und was meint Sachlichkeit anderes, als einen Zweck

¹ Besonders wegen solcher Ansichten wurde Kerschensteiner von seinen Zeitgenossen und der Nachwelt heftig angegriffen

ohne Rücksicht auf positive Neigung, Begierden, Wünsche im Endinteresse eines unbedingt geltenden Wertes zur vollendeten Verwirklichung bringen“[31].

8. Eng damit verbunden ist die Erziehung zur Pünktlichkeit. Sachliche Einstellung ist die Grundlage aller guten Arbeit. Niemand vermag eine brauchbare Leistung zu vollbringen, der nicht gewillt ist, die Bedingungen, die ihm seine Sache auferlegt, zu respektieren und sich eigen zu machen. Wer die Berufsarbeit zur Grundlage der Gesamterziehung des Menschen macht, muß naturgemäß größten Wert darauf legen, daß der Schüler frühzeitig lernt, pünktlich zu arbeiten, materialgerecht zu verfahren und das Angefangene auch wirklich fertig zu machen. Die Vollendung der Arbeit bis hin zur Verwendbarkeit ist oberster Gesichtspunkt der Kerschensteinerschen Arbeitsschultheorie.

In dieser letzten Bemerkung Kerschensteiners taucht der Begriff „Berufsarbeit“ auf, ein Begriff, der bisher allenfalls nur am Rande berührt wurde, ohne den aber Kerschensteiners Pädagogik - auch in Hinblick auf den naturwissenschaftlichen Unterricht - nicht verstanden werden kann. Neben seiner Aufgabe, den Lehrplan zu reformieren, war Kerschensteiners zweite wichtige Aufgabe zu Beginn seiner Münchner Schulratstätigkeit, das Berufsschulwesen zu reorganisieren.

Es gab neben der Lehrlingsausbildung damals zwar bereits begleitenden Schulunterricht. Dieser „Fortbildungsunterricht“ aber wiederholte lediglich den Stoff der Volksschule, nahm also im Unterricht auf die berufliche Ausbildung und auf das Gewerbe, dem der Schüler angehörte, keinerlei Rücksicht. Kerschensteiners Reform des Fortbildungsunterrichts bestand nun darin, daß er eine Berufsschule schuf, welche die praktische berufliche Ausbildung sowohl theoretisch als auch praktisch begleitete und ergänzte. Im Laufe seiner Münchner Schulratstätigkeit entstanden so unter seiner Regie insgesamt zweiundfünfzig fachlich organisierte Fortbildungsschulen. In diesen Berufsschulen wurden für die verschiedenen Handwerksberufe komplette Lehrwerkstätten eingerichtet, so daß die Lehrlinge auch mit Arbeiten vertraut gemacht werden konnten, die in ihren Betrieben nicht durchgeführt wurden. Denn die Schulwerkstatt vermag selbst unter günstigen Bedingungen mehr als die Meisterlehre: „Sie begleitet die Einführung jedes neuen Werkzeugs, jeder neuen Maschine, jedes neuen Rohstoffs mit mannigfachen Überlegungen, sie läßt den Schüler beständig prüfen, beständig beobachten, beständig sich korrigieren; sie schilt ihn nicht, wenn er ein Stück Holz oder Eisen oder Leder in ehrlichen Versuchen aufgebraucht hat, ohne daß er sein Ziel erreichen konnte; sie gibt ihm den Mut, selbständig zu werden, selbständig zu prüfen, selbständig zu denken“ [32]. Die geistige Durchdringung der in der Meisterwerkstatt verrichteten Arbeiten war dabei oberstes Ziel. Praktische Arbeit, wirkliches Handeln wird hier von Kerschensteiner als wichtiges Erziehungsprinzip erkannt. Auf dem Hintergrund seiner Schweinfurter Schulerfahrung bil-

det sich im Zusammenhang mit der Arbeitsschule das Unterrichtsprinzip der Schüleraktivität heraus.

Dieses Unterrichtsprinzip überträgt Kerschensteiner auch auf den naturwissenschaftlichen Unterricht: Schüler müssen selbst experimentieren. Die Klasse ist dabei in kleine Arbeitsgruppen von 2 bis 6 Schülern einzuteilen, die jeweils als ein Untersuchungsteam mit eigenem Auftrag arbeiten. In der Idee der Arbeitsgemeinschaft wirkt der „Weg der Wissenschaft“ auch zurück auf andere Fächer. Wenn gemeinsam an einer Aufgabe gearbeitet wird, erhöht sich die Qualität der Leistung jedes einzelnen. Denn jeder Mitarbeiter in der Gruppe ist von dem Bewußtsein durchdrungen, „daß die Güte der gemeinsamen Arbeit von der Sorgfalt, der Aufmerksamkeit und dem Fleiße des einzelnen abhängt, ja daß ein einziger den Wert des Ergebnisses langer und anstrengender Mühen vieler dutzender von Mitmenschen in Frage stellen kann“ [33]. Durch Teamarbeit erwächst so jenes Bewußtsein der „persönlichen Verantwortlichkeit am Resultat“. Indem die Schüler in Arbeitsgemeinschaften lernen, haben sie auch ein Gleichnis der arbeitsteiligen Leistung im öffentlichen Leben vor Augen. Sie erkennen die Notwendigkeit, sich, wo die Kraft und das Wissen des einzelnen zur Lösung einer Aufgabe nicht ausreichen, zusammenzuschließen und zusammenzuarbeiten [34].

4 Schlußbemerkung

Die wichtigsten Gedanken und Vorstellungen Kerschensteiners in Hinblick auf den naturwissenschaftlichen Unterricht wurden skizziert. Dabei war es nicht Absicht, Kerschensteiners didaktische Ansichten und Theorien aus heutiger Sicht zu kommentieren und kritisch zu hinterfragen. Soviel sei aber gesagt: Kerschensteiners Kritiker haben sich stets an Positionen festgebissen und Dinge kritisiert, die eindeutig durch den damaligen Zeitgeist bedingt waren. Läutert man Kerschensteiners Reformideen zum naturwissenschaftlichen Unterricht von der Patina des damaligen Zeitgeistes, dann findet man, daß viele seiner Ideen zum naturwissenschaftlichen Unterricht auch im 20. Jahrhundert bis zur Gegenwart weitergewirkt haben und noch immer weiterwirken. Sie finden sich z.B. in Martin Wagenscheins Werk wieder, und nicht zuletzt begegnen sie uns heute überall in den übergeordneten Richtzielen für den naturwissenschaftlichen Unterricht.

5 Literatur

- [1] Zillig, Peter: Wahre Bildung des Kindes und Kerschensteiners Schullehrpläne, Lehranweisungen und Lehrplantheorien, Sonderabdruck aus der „Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik“, Hermann Beyer und Söhne, Langensalza, 1901, p. 57
- [2] Kerschensteiner, Marie: Georg Kerschensteiner - Der Lebensweg eines Schulreformers, Oldenbourg, München-Berlin, 1939
- [3] aao .p. 91
- [4] aao. p. 100
- [5] aao. vgl. z. B. p. 99 ff
- [6] Weber, Leo: Schichtung und Vermittlung im pädagogischen Denken Georg Kerschensteiners, Leipzig 1936 (Gesamtbiographie von W. Frömmig im Anhang); s. a. [2], 3. Aufl., hrsg. von Josef Dolch, München-Düsseldorf 1954
- [7] Kerschensteiner, Georg: Betrachtungen zur Theorie des Lehrplans, 1. Aufl., München 1899, p. 77
- [8] Kerschensteiner, Marie: Georg Kerschensteiner - Der Lebensweg eines Schulreformers, Oldenbourg, München-Berlin, 1939, p.128
- [9] Kerschensteiner, Georg: Betrachtungen zur Theorie des Lehrplans, 1. Aufl., München 1899, p. 97
- [10] Wehle, Gerhard: Praxis und Theorie im Lebenswerk Georg Kerschensteiners, J. Beltz, Weinheim-Berlin, 1956, p. 68
- [11] Kerschensteiner, Georg: Die Entwicklung der zeichnerischen Begabung, München, 1905
- [12] Kerschensteiner, Georg: Der erste naturkundliche Unterricht, 1901, p. 6
- [13] Kerschensteiner, Georg: Ausbau und Organisation der hauswirtschaftlichen Unterweisung, in: Schriften der Zentralstelle für Volkswohlfahrt, N. H. Heft 2, p. 272
- [14] Kerschensteiner, Georg: Wesen und Wert des naturwissenschaftlichen Unterrichts, 5. Aufl., Hrsg. J. Dolch, 1959, Oldenbourg, München, p. 111 ff, p. 121
- [15] Wilhelm, Theodor: Die Pädagogik Kerschensteiners - Vermächtnis und Verhängnis, J. B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1957, p. 7
- [16] Kerschensteiner, Georg: Selbstdarstellung: in „Die Pädagogik der Gegenwart in Selbstdarstellungen“, Band I, p. 61
- [17] Kerschensteiner, Georg: Betrachtungen zur Theorie des Lehrplans, 1. Aufl., München 1899, p. 164 ff.
- [18] Kroebel, Werner: Die Vernachlässigung der Naturwissenschaften als Folge des neuhumanistischen Bildungsideals. In: Wilhelm, Theodor (Hrsg.), Die Herausforderung der Schule durch die Wissenschaft - Beiträge zur Lehrplangestaltung, Weinheim, 1966
- [19] vgl. z. B. Klinger, Walter: Maßgebliche Faktoren für den Wandel des Physikunterrichts in Vergangenheit und Gegenwart: Erziehung und Schule zwischen Tradition und Innovation, Hrsg. Liedtke, Max, Klinkhardt, 1992, 27

- [20] Paulsen, Friedrich: Geschichte des gelehrten Unterrichts auf den deutschen Schulen und Universitäten vom Ausgang des Mittelalters bis zur Gegenwart, 3. Aufl. Bd. II, Berlin, 1921, p. 64
- [21] Brüggemann, Otto: Naturwissenschaft und Bildung, Quelle & Maier, Heidelberg, 1967, p. 21 ff.
- [22] vgl. Litt, Theodor: Das Bildungsideal der deutschen Klassik und die moderne Arbeitswelt, Schriftenreihe der Bundeszentrale für Heimatdienst, Kamps Pädagogische Taschenbücher, 6. Aufl., 1959, p. 48
- [23] Nietzsche, Friedrich: Über die Zukunft unserer Bildungsanstalten, Gesammelte Werke, Hrsg. K. Schlechta, Bd. III., München 1956, p. 232
- [24] Hegel, G. W. Friedrich: Nürnberger Gymnasialreden. In: Hegels Ansichten über Erziehung und Unterricht von G. Thaulow, III. Teil, p. 189, Kiel 1854
- [25] Paulsen, Friedrich: a.a.o. p. 440
- [26] Wilhelm, Theodor: a.a.o. p. 82 ff.
- [27] Kerschensteiner, Georg: Wesen und Wert des naturwissenschaftlichen Unterrichts, 5. Aufl., Hrsg. J. Dolch, 1959, Oldenbourg, München, p. 76 und Betrachtungen zur Theorie des Lehrplans, 1. Aufl., München 1899, p. 176
- [28] Kerschensteiner, Georg: Das Grundaxiom des Bildungsprozesses, 8. Aufl., Oldenbourg, München, 1953, p. 129 ff.
- [29] Wilhelm, Theodor: a.a.o. p. 108 ff.
- [30] Kerschensteiner, Georg: Theorie der Bildung, 1. Aufl., Leipzig, 1926, p. 99
- [31] Kerschensteiner, Georg: Begriff der Arbeitsschule, Leipzig, 1912, 11. Aufl., p. 48
- [32] Kerschensteiner, Georg: Die Schulwerkstatt als Grundlage der Organisation der Fortbildungsschule, in: Süddeutsche Monatshefte, 5. Jg. II. Bd., München, 1908, p. 327 ff.
- [33] Kerschensteiner, Georg: Landwirtschaftlicher Beruf und staatsbürgerliche Erziehung, 1910, Grundfragen, 7. Aufl., p. 177
- [34] Wilhelm, Theodor: a.a.o. p. 145 ff.