

Bibliographie

- [1] *Buess H.* Zur Frage der Arbeitsmedizin in der schweizerischen Industrie. *Praxis* 45 (13), 291 (1956).
- [2] *Carozzi L.* La prévention des maladies professionnelles dans la législation suisse et étrangère. Document No 27. Inspectorat du travail, mars 1947 – Département du commerce et industrie de Genève.
- [3] *Maystre J.* Les services de médecine du travail et l'organisation internationale du travail. *Bull. méd. suisses* 40 (29), 409 (1959).
- [4] Protection de la santé des travailleurs sur les lieux de travail, Rapport VIII BIT, 1951.
- [5] Annual report of the chief inspector of factories on industrial health, 1953, 1957, 1959, London, Her Majesty's Stationery Office.
- [6] Annuaire statistique de Belgique et du Congo belge, t. 78, année 1957.
- [7] Renseignements statistiques: prévention-sécurité. No 3, 1954, France.
- [8] Annuaire statistique de France, 1959 (Institut national de statistique).
- [9] Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents – Résultats de la statistique des accidents de la huitième période quinquennale 1953–1957.
- [10] L'organisation des services de médecine du travail dans les entreprises – *Bull. méd. suisses* 41 (15), 243 (1960).

(Aus dem kantonalen Schularztamt Zürich
Vorsteher Dr. med. H. Wespi)

Zur aktuellen psychohygienischen Situation unserer Schulkinder¹

Von *Hans Wespi*

Wenn wir heutzutage Zürcherische Schulen aufsuchen, so haben wir – während einer Pause zum Beispiel – keineswegs den Eindruck, daß unsere Schulkinder unglücklich leben. Immer noch bin ich überzeugt, daß gut die Hälfte der Kinder glücklich und unkompliziert ihren Weg geht. Bei der zweiten Hälfte jedoch kann meiner Meinung nach nicht mehr von einer glücklichen Zeit gesprochen werden, wenn von der Schulzeit die Rede ist. Diese Kinder stehen unter einem Dauerdruck, und, wenn wir nicht nur die Schulpause aufsuchen würden, sondern wenn wir auch die Familien dieser Kinder sehen könnten, so würden wir bald inne, daß ein schwerer Druck nicht nur auf den Kindern, sondern auch auf den Eltern lastet. Dabei handelt es sich nicht nur um jene Kategorie von Eltern, über die immer wieder abschätzig gesprochen wird, wenn das Gespräch auf Schulschwierigkeiten kommt, nämlich jene Eltern, welche sich nicht oder nur wenig um ihre Kinder kümmern, nur ihrem Verdienst nachjagen und ihre erzieherische Aufgabe vernachlässigen. Ich persönlich habe nicht den Eindruck, daß die Mehrzahl unserer zürcherischen Eltern dieser letzteren Kategorie angehört, sondern ich bin sehr viel mehr dadurch beeindruckt, daß ein größerer Teil unserer guten zürcherischen Familien unter einer Dauerbelastung durch die Schule steht, unter einem gleichen Druck, wie er auf

¹Vortrag an der 10. Zürcherischen Schulärztetagung und Herbsttagung der Gesellschaft Schweizerischer Schulärzte, 3. November 1960, Kinderklinik Zürich.

die Kinder ungünstig einwirkt. Dieser Schuldruck pfl egt sich in der Periode der Schulprüfungen, vor allem vor Anfang des neuen Schuljahres ganz enorm zu verstärken. Im Verlaufe der ersten Monate jedes Jahres gibt es eine ganze Anzahl von Tragödien, dann, wenn für viele Kinder Schwierigkeiten beim Übertritt in die nächste Klasse oder in eine höhere Schule entstehen.

Auf diese Tragödie hat jüngst der Zürcher Kinderarzt *Trachsler* [1] in bemerkenswerter Weise hingewiesen.

Vor Jahren hat der bekannte Psychologe *Heyer* von München geschrieben, daß die Jugendzeit eine Zeit sein müsse, in der viel geträumt werden könne. Nur dank jugendlicher, großer Träume über das zukünftige Leben könnten Kinder und Jungen später zu großen Aufgaben emporwachsen. Wer nie über ein großes Dasein geträumt habe, sei später auch nicht fähig etwas Außerordentliches zu leisten, sagte *Heyer*.

Wie steht es damit bei uns? Ich befürchte, daß unseren Jugendlichen von unseren Schulen das Träumen gründlich ausgetrieben wird und daß gerade große Träumer keinerlei Chancen mehr haben, sich in unseren Schulen zu bewähren.

Wenn ich über «Schulen» spreche, so möchte ich darauf aufmerksam machen, daß ich jetzt nicht als Schularzt der Zürcherischen Kantonsschule und des Zürcherischen Gymnasiums mich äußere, sondern ganz allgemein als kantonaler Schularzt. Meine Ausführungen beziehen sich noch vielmehr auf unsere Primar- und Sekundarschulen als gerade auf die Kantonsschule Zürich, trotzdem in vielen Hinsichten auch die letztere nicht ausgeschlossen werden darf. Meine persönliche schulärztliche Erfahrung erstreckt sich als Schularzt im wesentlichen auf die Zeit vor, während und nach der Pubertät. Da ich aber bei vielen Schulschwierigkeiten von der Erziehungsdirektion beigezogen werde und da ich auch in meiner privaten Praxis mit Schulschwierigkeiten konfrontiert werde, glaube ich, daß ich einen gewissen Überblick über dieses Problem besitze. Last but not least, bin ich Vater von fünf Kindern, und dort habe ich Schulschwierigkeiten auf einer ganz anderen Ebene, nicht nur als Berater, kennengelernt. Statt des grauen Theoretisierens wurde ich mit der Praxis der Schulschwierigkeiten zusammengebracht und diese Praxis war entgegen dem Goethe-Worte nicht grün, sondern recht häufig schwarz gefärbt. Ich weiß, daß jedem Vater und jeder Mutter von vielen Lehrern heute unterschoben wird, daß er pro domo spreche und nur die leichte Debität seiner eigenen Deszendenz bemängeln wolle. Dennoch wage ich weiter zu folgern, weil meine Erfahrungen als Vater weitgehend mit gleichartigen Erfahrungen, die ich als Arzt und als Schularzt gemacht habe, sich decken. Einer der sehr einsichtigen Direktoren unserer Kantonsschule hat mir einmal gesagt, und das deckt sich wiederum mit dem, was ich soeben behauptete, daß eigentlich nur jene Lehrer, welche selbst Kinder ins Gymnasium schicken würden, Noten machen dürften. Letztere würden dann außerordentlich viel humaner ausfallen, als die Noten von jungen, kinderlosen Wissenschaftlern.

Vor ungefähr 10 Jahren habe ich vor der Schweizerischen Gesellschaft für Gesundheitspflege in Zürich ein Referat [2] gehalten, das sich mit dem «Überlastungs-Problem zur Zeit der Mittelschule» zu befassen hatte.

Ich habe damals meine Aufgabe derart gelöst, daß ich eine ausführliche Fragebogen-Umfrage bei allen mir zugänglichen öffentlichen und privaten Mittelschulen der Schweiz durchführte. Diese Fragebogenmethode hat dazu geführt, daß ich damals die Meinung äußerte, daß wohl von einem eigentlichen Überlastungs-Problem zur Zeit der Mittel-

schule nicht gesprochen werden könne, sondern daß einfach der schmerzliche Vorgang der «Ausmerzung» von intellektuell zu wenig befähigten Schülern dazu führe, ein Überlastungsproblem zur Zeit der Mittelschule vorzutäuschen. Ich wäre heute nicht mehr bereit, das Gleiche festzustellen, erstens weil ich glaube, daß wirklich die Verhältnisse komplizierter und undurchsichtiger sind, als ich sie seinerzeit glaubte darstellen zu müssen, und zweitens, weil ich heute glaube, daß diese Fragebogenmethode inadäquat ist, um Schwierigkeiten aufzudecken.

Sicher ist immer noch, daß eine *intellektuelle Auslese* schon auf der Sekundar-
schulstufe und erst recht in der Mittelschule stattfinden muß und daß dieses Auslesen für Schüler und Eltern schmerzlich ist. Aber es stellen sich sofort zwei erhebliche Fragen: 1. Lesen wir wirklich richtig aus? 2. Muß dieses Auslese-
system derart vor sich gehen, wie es jetzt bei uns vor sich geht?

Trachsler [1] hat in dem erwähnten Artikel bestritten, daß dieses Auslese-
verfahren richtig und vernünftig vor sich gehe, und ebenfalls auf den schweren
Druck hingewiesen, welcher auf Schülern und Eltern lastet und welcher nicht
einfach leichthin abgetan werden dürfe. Ähnliche Erfahrungen wie *Trachsler*
habe ich mehrfach gemacht. Meine Skepsis dem Ausleseverfahren gegen-
über und meine Skepsis, welche sich auch auf gewisse, nicht aber etwa
auf sämtliche Lehrer bezieht (ich weiß genau, daß es immer noch sehr viele
vorsichtige und hervorragende Lehrer gibt), erwachte in jenem Moment, als ich
im Rektorat einer unserer Mittelschulen hörte, wie ein Primarlehrer, welcher
Prüfungen abzunehmen hatte, sich mit dem Ausspruch brüstete: «Ich habe
heute wieder mehr als 40 Gymnasiästen erledigt.» Dieser Ausspruch zeigte
mir schlaglichtartig, wie es Leute gibt, die gar nicht wissen, was sie einem
jungen Menschen antun, wenn sie ihn eben «erledigen». Sie sind sich nicht im
klaren, daß sie in solchen Momenten Weichen für das ganze Leben stellen.

Meine Skepsis wurde in umgekehrter Weise weiter geweckt, als Dr. *Hegg*,
der Psychologe der Berner Schulen, in außerordentlich schönen Demonstrationen
die *Berner Sonderklassen* vorführte. Dort sah ich zum erstenmal, wie bei sensi-
blen, nicht debilen und nicht psychopathischen Schülern unter besten
Schulverhältnissen im Verlaufe eines Jahres aus völligen Schulversagern gute
Schüler, ja Progymnasiasten werden können, eine Demonstration, welche mir
tiefen Eindruck hinterließ und bis heute für mich nicht verblaßt ist!

Ich würde deshalb heute sagen, daß ein *Überlastungs-Problem tatsächlich*
besteht, daß jedoch «Überlastung» ein ungünstiger und sehr ungenauer Begriff
ist. Sehr viel häufiger handelt es sich um ganz andere Dinge, als um eine eigent-
liche Überlastung mit Stoff und mit Aufgaben, nämlich um viel weitere Bezüge
und viel schwierigere Zusammenhänge. Sehr häufig liegt auch gar nicht
«Debilität geringen Grades» vor, wie man so häufig glauben möchte, sondern
es dreht sich um *sensible Kinder, welche dank ihren schlechten Erfahrungen in den*
Schulen oder dank den unsinnigen Anforderungen bei den Prüfungen als Pseudo-
Debile dastehen.

Schon 1954 habe ich deshalb in einer Präsidialadresse vor der Schwei-

zerischen Schulärztegesellschaft [3] in Genf vorgeschlagen, wir sollten einen *viel weiteren Begriff als «Überlastung»* bei den Schulkindern einführen, und ich habe damals das Wort *«Scholar-Disease»* geprägt, welches ich dem Schlagwort der *«Manager-Disease»* des Erwachsenen zur Seite stellen wollte.

Mit dieser *Scholar-Disease* wollte ich in ganz unpräjudizierender Weise das gesamte Versagen der Kinder in der Schule bezeichnen, das ja aus ganz verschiedenen Gründen zustande kommt. Ich glaube, damit vor allem das Verhalten sensibler Kinder kennzeichnen zu können, welche weder debil noch psychopathisch sind, die jedoch in der Schule versagen.

Es stellt sich nun heute doch wohl viel dringender als früher *die Frage, ob wir es uns weiterhin leisten können, unsere sensiblen Schüler wegen Schulschwierigkeiten zu eliminieren*, und diese oft doch sehr wertvolle Kategorie von Menschen aus dem Lehrgang für die mittleren und höheren Schulen immer wieder auszuschließen. Sollten wir nicht besser Mittel und Wege suchen, nicht nur die debilen Kinder (ich wehre mich in keiner Weise dagegen, daß Steuergelder für diese Armen und Schwachen eingesetzt werden), sondern eben auch die intelligenten, sensiblen oder übersensiblen Kinder mit Aufwand von Energie und Geld vermehrt zu fördern? Das Experiment von *Hegg* in Bern hat schlagend Antwort auf solche Fragen gegeben. Leider wurde es bisher meines Wissens in unserem Land nur in Bern in dieser Form durchgeführt; in Zürich fehlen auf alle Fälle derartige Einrichtungen vollkommen.

Es gibt gewisse *Brennpunkte der Schulschwierigkeiten*. Diese liegen erstens beim Moment der Einschulung, zweitens beim Moment des Lehrerwechsels, z. B. beim Übergang von der 3. zur 4. Primarschulklasse, dort, wo das eigentlich Kindliche betont aufhört und ziemlich plötzlich andersartige Anforderungen an die Kinder gestellt werden. Ferner findet sich ein solch kritischer Punkt wieder beim Übergang von der 6. Klasse in die Sekundarschule, welche letztere sich heute viel mehr wie ein Progymnasium gebärdet, als wie eine Schule zweiter Stufe, bestimmt für das breite Volk. Weitere kritische Punkte liegen naturgemäß beim Übergang von der Sekundarschule in Mittelschulen oder beim Übergang von der 6. Klasse ins Gymnasium. Alle diese Momente sind besondere Kristallisationspunkte für Schulschwierigkeiten, und an diesen Punkten entsteht eine Häufung von *Scholar-Disease*, das heißt eine Häufung von Versagen intelligenter, jedoch übersensibler Kinder.

Hinsichtlich des Begriffes der *«Scholar-Disease»* möchte ich nicht allzu weite Ausführungen machen; ich möchte nur auf meine früheren Publikationen hinweisen [3] [4] [5] [6].

In einem Artikel [4] über *«Schulärztliche Gesichtspunkte zum Lärmproblem»* habe ich folgendes Schema über die *Scholar-Disease* eingefügt, welche ich hier nochmals wiedergeben möchte:

Die *Scholar-Disease* kann meines Erachtens als eine breite Gruppe von krankheitsähnlich sich auswirkenden Schwierigkeiten bei normalen Schul-

Alter	Säugling Kleinkind	Schulkind	Jugendlicher	Jüngerer Erwachsener	Älterer Erwachsener	Greisenalter
Reagens	RES	ZNS	Veget. NS.	Gesamt-Organismus	Einzel-Organ	Kreislauf Cor / ZNS
Physiol. Aufgabe und Patholog. Folge	Infekt- Abwehr	Einordnung in Gesellschaft	Ausbalancierg. des belasteten Organgleich- gewichtes	Einsatz des Gesamt-Organismus	Fruhinuffizienz durch Überbeanspruchung einzelner Organe Locus minoris resistentiae	Herz-Kreislauf- Insuffizienz ZNS-Versagen Neoplasmen
Schlagwort		<u>Scholar Disease</u>	<u>Juvenile vegetative Disease</u>		<u>Manager Disease</u>	<u>Geriatric Diseases</u>
Patho- morphie Erscheinungs- Form	Akute Infektions- Krankheiten	Schul- Versagen	Vegetative Störungen um Pubertät	Unfälle	Herzinfarkt Früharteriosklerose Nervöses Versagen	Herz-Gefäß- Krankheiten ZNS organische Störungen Malignome

kindern aufgefaßt werden. Man könnte sie deutsch mit «Schulversagen-Folgen» umschreiben. Sie ist etwas Analoges zu den später im Leben auftretenden «Juvenilen vegetativen Krankheiten» der Pubertierenden und zu der «Manager-Krankheit» der älteren Erwachsenen sowie zu den «Alterskrankheiten» der Betagten. Es handelt sich bei der Scholar-Disease um eine Gruppe von Störungen, die auf ein *Versagen in der Adaptation* an die Gesellschaft, der wichtigsten zentralnervösen Aufgabe des Schulkindes, zurückzuführen ist. Wir dürfen deshalb häufig eine eigentliche *Streß-Situation beim betroffenen Kind* annehmen.

Gibt es eine Zunahme der Schulschwierigkeiten?

Darüber ist schon viel gestritten worden. Leider muß, meiner Meinung nach, diese Frage bejaht werden. Vor allem kommen die Schulschwierigkeiten immer häufiger bei Kindern aus intelligenten, gutgestellten Familien vor. Diese Zunahme ist jedoch nicht leicht festzuhalten, weil viele Eltern die Schwierigkeiten ihrer Kinder zu verheimlichen versuchen und es nicht an der Tagesordnung haben wollen, daß auch in ihrer Familie ein derartig schwarzer Rabe sitze. Das Odium der Debilitas verbreitet da seine Schatten.

Dabei handelt es sich bei solchen Schülern so häufig bei genauer Untersuchung um eine reine «Pseudo-Debilität» oder «Pseudo-Psychopathie», die als *Fehlhaltung und Fehl-Reaktion auf die Schulzumutungen* hin sich bemerkbar macht.

So treten z. B. solche Fehlhaltungen dann besonders häufig auf, wenn Kinder in übertriebener Weise geprüft und durch die Prüfungs-Ergebnisse bedroht werden oder wenn Kinder dauergeprüft werden, wie es so oft in unseren Schulen der Fall ist. Ich erwähne nur zwei Beispiele, nämlich wie in einer einzigen Woche in einer zürcherischen städtischen Mittelschule 17 verschiedene Exerctia geliefert werden mußten und daß bereits in der 2. Primarklasse in Zürich bei den Siebenjährigen mit Rechnungsprüfungen begonnen wird. Weitere Beispiele möchte ich jetzt nicht aufzählen, sie können z. B. bei *Wagner* [7] oder *Trachsler* [1] nachgelesen werden.

Schon mehrfach ist bezweifelt worden, ob eine derartige Scholar-Disease, wie ich sie postulierte, überhaupt mit Berechtigung aufgestellt worden sei und ob sie auch wirklich vorkomme. Ein kleiner Exkurs in die schulärztliche Literatur der letzten Jahre beantwortet jedoch diese Frage rasch in positiver Weise:

1954 wurde von *Hoske* [8], Berlin, eine Broschüre veröffentlicht, die mit großer Eindeutigkeit die Verhältnisse festhält. *Hoske* schreibt auf Seite 13, daß «eine eindeutige Überbeanspruchung der heutigen Schüler» festzustellen sei und daß «damit eine Minderung ihrer Lebentüchtigkeit» einhergehe.

Ebendasselbst stellte er fest, daß kein Zweifel mehr bestehe, daß «eine Überforderung der Leistungsmöglichkeit der Jugend» eingetreten sei. «Sie (die Überforderung) wirkt an der Störung im Wachstum wie Entwicklungswandel verschärfend mit und hat – in diesem Ausmaß früher nicht gekannt – das Bild der jugendlichen Verhaltensstörungen in den Vordergrund gerückt.» Auf Seite 15 spricht er vom «*Sitzenbleiber-Elend*». «Sicherlich verblüfft», schreibt er, «an den heutigen Abc-Schützen ihre Haltung gegenüber praktischen Fragen des Lebens. Da sind sie recht selbstsicher und vermögen Aufgaben des Alltags sehr gut zu lösen. Doch bei kleineren Denkarbeiten versagen sie schon.»

Professor *Gut* [9] von der pädagogischen Arbeitsstätte München mußte nach umfangreichen Prüfungen feststellen, daß «Kinder sehr viel oberflächlicher geworden sind, an den Dingen vorbeileben und eine chronische Untreue des Gedächtnisses aufweisen. Die Konzentrationsfähigkeit ist beträchtlich geringer als früher.» Nach allen Erfahrungen seien von den Sechsjährigen 90% und selbst von den Siebenjährigen 12% nicht schulreif. Den Eltern müsse gesagt sein, daß die Unreife nichts mit Begabung zu tun habe.

Auf Seite 18 l. c. [8] spricht *Hoske* von «erschreckenden Zahlen, welche bei der schulärztlichen Untersuchung von Volksschulklassen für die Behandlungsbedürftigkeit herausgefunden worden sind».

Auf Seite 27 führt er auf: «Die Menge des Geforderten im Stoffplan ist zu viel. Die Aufnahmefähigkeit der Jugend ist ganz offenbar schon während der Schulstunden überschritten.»

Daran sind verschiedene Ursachen beteiligt: so zum Beispiel die Akzeleration in der Pubertät, unnötiger Kräfteverbrauch in und außerhalb der Schule, mangelhafter Schulbau und -einrichtungen, zu große Klassenzahl, Schichtunterricht, Verhältnisse in Familie,

Berufsausbildung, Freizeit.» Weiter unten schreibt *Hoske*: «Der Stoff kann auch weder der Menge noch der Fassung nach den Schülern bzw. dem Elternhaus in Form von Schulaufgaben zugeschoben werden.»

In ähnlicher Weise formuliert *Harnack* [10] ähnliche Vorwürfe an die Schule von heute: «Es nimmt nicht Wunder, daß Eltern und Ärzte der höheren Schule Vorwürfe machen.» Weiter unten: «Die Schule macht sich ihre Aufgabe zu leicht, wenn sie nur die Normerfüllung berücksichtigt, nicht aber die Schüler individuell fördert und nicht gegenüber temporärem Versagen eine gewisse Toleranz zeigt. Mit einem Wort: die Schule bietet dem heutigen Schulkind nicht die Entfaltungsmöglichkeit, die seiner Begabung und seiner Individualität entspricht.» *Harnack* spricht dann von einem «unlösbaren Konflikt», indem zahlreiche Berufsverbände einen entgegengesetzten Vorwurf machen würden, nämlich, die Schule vermittele nicht genügend Wissensstoff an die Schüler. Seite 79 l.c. sagt *Harnack*: «Diese Problematik behandle ich an dieser Stelle so ausführlich, weil die Beobachtungen in der Erziehungsberatung eindeutig zeigen, daß unter den neurotisierenden Faktoren heutzutage Schulschwierigkeiten den ersten Platz einnehmen. Die Divergenz zwischen überhöhtem Leistungsanspruch und unzureichendem Leistungsvermögen ist das zentrale Konfliktmotiv zahlloser Kinder und damit die ständige Sorge ihrer Eltern. Unter Schulangst leiden heute nicht nur Schüler (das war schon in früheren Zeiten so), sondern auch ganze Familien.»

Professor D. *Origlia*, Dozent an der Universität von Mailand für Psychologie, Neuropsychiatrie und Pädagogie, hat vor der Schweizerischen Schulärzte-Gesellschaft 1957 und 1958 mehrfach von einer «*Maladie scolaire*» gesprochen. Damit hat er offenbar etwas Ähnliches gemeint wie das, was ich mit dem Schlagwort der «*Scholar-Disease*» umschreiben wollte. An einem Vortrag in Neuenburg 1959 hat er den Begriff des «*Stress scolaire*» gebraucht.

Im Jahre 1958 hat *Origlia* [11] zusammen mit *Castoldi*, *Magnone* und *Polidori* eine Schrift veröffentlicht: «*L'affaticamento mentale dello scolaro*», das heißt die geistige Ermüdung des Schülers. Dort wird zu analysieren versucht, auf welche Weise und auf welche Faktoren diese geistige Ermüdung zurückzuführen seien. Offenbar wollen die Autoren mit dem Begriff des «*Affaticamento mentale*» etwas ganz Ähnliches aussagen, wie wir mit der «*Scholar-Disease*».

Es darf somit festgehalten werden, daß an ganz verschiedenen Stellen und in verschiedenen Ländern von verschiedenen Autoren das gleiche Phänomen der «*Scholar-Disease*» beobachtet und beschrieben worden ist. All diese ärztlichen Feststellungen, belegt mit verschiedenen modernen Termini, sind aber nicht neu und dürfen nicht allzusehr überraschen. Schon 1948, anlässlich der Frühjahrstagung der Schweizerischen Schulärzte, hat *Wild* [12], Basel, in seiner Eröffnungsrede festgehalten, daß schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts *Lorrinser* die Sünden der Schule heftig gegeißelt habe und daß der berühmte Psychiater *Kraepelin* seinerzeit gesagt habe: «*Das Bild, welches wir uns auf Grund der vorliegenden experimentellen Erfahrungen für den Zustand der Schulkinder*

während des Unterrichtes entwerfen müssen, ist ein erschreckendes . . . abgesehen vom ersten Teil der ersten Stunde, befindet sich der Schüler dauernd in einer Ermüdungs-Narkose, welche ihn unfähig macht, seine natürlichen Kräfte zur Erfassung des Unterrichts-Stoffes auszunützen.»

Wir sehen demnach, daß schon vor längerer Zeit auf diese Gefahren, die nun offenbar eminenten werden, von ernst zu nehmender Seite hingewiesen worden ist.

Mehrfach wurde ausgeführt und vor allem von pädagogischer Seite, daß die Anforderungen in der Schule deswegen steigen würden, weil die Hochschule als letztes Glied in der Erziehungskette dauernd größere Forderungen an die eintretenden Studenten stelle. Demzufolge müsse die Mittelschule sehr viel mehr von den Schülern verlangen und den Stoff vergrößern. Weithin habe das zur Folge, daß Sekundar- und Primarschule auch schon ihren Stoff vermehren und das Programm intensivieren müßten. Dennoch, wurde ebenfalls von Hochschullehrern festgestellt, müsse festgehalten werden, daß die Mittelschule immer weniger ihre Pflicht erfülle, die Absolventen derart vorzubereiten, daß sie in befriedigender Weise das Studium beginnen könnten. Zwei zürcherische Hochschuldozenten von der medizinischen Fakultät haben mir gegenüber mündlich geäußert, daß die Abiturienten unserer Kantonsschule «jedes Jahr dümmere das Studium antreten würden». Vor allem seien sie ganz unfähig, unvoreingenommen Beobachtungen zu machen und ganz gewöhnliche logische Schlüsse zu ziehen sowie die Resultate in einem vernünftigen Deutsch wiederzugeben.

Umgekehrt klagt nun die Mittelschule [13] mit bewegten Worten darüber, daß viele Schüler mehr und mehr ihre Arbeitsleistung vermindern, sich einem «*Minimalismus*» verschreiben, d. h. daß sie ihre Arbeit gerade auf das Minimum dessen, was unbedingt zum Bestehen und zur Promotion notwendig sei, einrichten würden.

1954 hat Willy Wagner [7], Mitglied der Bezirksschulpflege Zürich, eine kritische Schrift über die Zustände in den zürcherischen Schulen veröffentlicht. Darin glossiert Wagner die Fehlentwicklung der Schule mit kräftigen und spitzen Worten. Von der Realschule spricht er als von einem «Wissenszirkus der Realstufe». Von der Sekundarstufe wird ausgeführt, daß auch diese «einem zerfasernden und zerflatternden Wissenszirkus» gleiche.

Er rechnete aus, daß ein zürcherischer Sekundarschüler Lehrbücher im Umfang von 4283 Seiten für seine 3 Sekundarschuljahre vorgesetzt bekomme und daß er minimal pro Jahr 1200 Seiten lesen und verdauen müsse, was tagtäglich einem Pensum von 5–6 Seiten gleichkomme, wobei dann noch keine Aufsätze geschrieben und keine geometrischen und Freihandzeichnungen gemacht seien usw. Auf Seite 85 sagt Wagner: «Bei solch einem Pensum wird im Namen der Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit grober Unfug getrieben.

«Die Rücksicht auf das kindliche Aufnahmevermögen ist in erschreckendem Umfang der bloßen Frage nach der schulischen Bewältigung geopfert.»

Auf Seite 80 führt Wagner aus: «Dennoch wundern sich gewisse Leute nach derartigen jahrelangen Erziehungsfehlern gleichwohl über gewisse nächstliegende Folgen:

1. Über den Mangel an kindlicher Sicherheit und Verfügungsgewalt über den Stoff, weil zu viel Oberfläche und zu wenig Wurzeltiefe erreicht wurde.

2. Über die mangelnde kindliche Besinnungs-, Entdecker- und Arbeitsfreude, deren Feind jeder Rummel, aber auch der Schulrummel ist.
3. Über die Passivität bis Beziehungsschwäche neuem Stoff gegenüber – eine wuchernde Abreaktion gegen die Überfütterung.
4. Über die mangelnde Scham bei Wissenslücken, abgeschliffen durch allzuvieler Überforderung und enttäuschende Feststellungen um diese Forderungen.»

Erschreckend sind die Beispiele, welche *Wagner* aus dem Rechenbuch für das 7. Schuljahr herausschreibt: vergleiche Seite 82 und 83 l. c. [7]!

Wenn wir diese gesamten Ausführungen zusammenfassend berücksichtigen, so dürfen wir feststellen: *Überall im Verlauf des ganzen Schulweges, der häufig für das Kind ein eigentlicher Leidensweg ist, gibt es mehr und größere Schwierigkeiten als früher. Es ist kaum überraschend, daß unangenehme Rückwirkungen bei Kindern und bei Eltern sich einstellen.* Aber nicht nur Ärzte und nicht nur Behördenmitglieder stellen eine derartige Sachlage fest, sondern, wie mir gut bekannt ist, gibt es viele einsichtige und vernünftige Lehrer, welche diese Mißstände gut kennen und über sie sprechen, welche aber resigniert haben, diese Zustände noch ändern zu wollen. Unsere Schule, das ganze so wohl organisierte und ausgedehnte Schulsystem und mit ihm die Verwaltungsbehörden sind offensichtlich zu sehr festgefahren, als daß an eine mögliche Änderung und Verbesserung zu glauben noch gewagt wird.

Ein bündnerischer Sekundarlehrer, welcher nach Zürich gekommen, hier 2 Jahre Sekundarschule gehalten hatte, gab mir seine Eindrücke folgendermaßen wieder:

1. In Graubünden lernen die Kinder in der halben Zeit genau gleich viel wie in Zürich.
2. In Graubünden sind die Kinder in auffälliger Weise besser konzentriert und stehen dem Unterricht viel positiver gegenüber als in Zürich.
3. Die «Kaste der Sekundarlehrer», die ich hier getroffen habe, spricht leider häufig in erschreckender Weise lieblos von den Schülern, was auch seine Auswirkungen hat.

Nachdem nun feststeht, daß von verschiedensten Autoren, von Behördemitgliedern, von Lehrern, von Psychiatern, Psychologen und Ärzten mit den verschiedensten Worten und Termini immer wieder das gleiche festgestellt worden ist: daß nämlich so etwas wie eine «Scholar-Disease» tatsächlich besteht, daß der Schulweg für unsere Kinder ein Leidensweg geworden ist, daß die Schüler nachweisbar überfordert und übermüdet werden, daß all diese Verziehung und diese Mißstände unserer heutigen Schule (wir stellen das fest in Kenntnis großer Besserungen, die in der gleichen Schule durchgeführt worden sind) nun einfach einmal vorhanden sind und ihre deletären Folgen vor allem auf sensible Kinder, aber auch auf ganz normale Kinder und auch auf viele unserer Familien haben, müssen wir uns fragen, welche Faktoren denn eigentlich für die heutige Misere verantwortlich zu machen sind. Bestimmt dürfen wir das, was wir soeben als Misere gekennzeichnet haben, nicht einfach den Lehrern

zuschieben, welche so wenig wie wir Schulärzte von sich aus das Schulsystem ändern können. Wir müssen uns klar sein, daß die Lehrer die Treuhänder eines bestimmten Schulsystems sind, das seit Pestalozzis Zeiten sich langsam immer mehr eingespielt, aber offenbar auch verhärtet und allzusehr inkrustiert hat.

Zu gleicher Zeit mit diesen Feststellungen müssen wir gerechterweise festhalten, wie sehr die Welt seit der Zeit der Aufklärung sich verändert hat, seit jenen Zeiten, auf die doch ganz offensichtlich unsere Schulen und ihr System zurückzudatieren sind.

Wir müssen uns an dieser Stelle klarzuwerden versuchen, was gegenüber früher alles andersartig geworden ist. Dabei werden Erinnerungen an das lebendig, was allgemein als «Umbruch des Jahrhunderts» beschrieben worden ist. Wir alle wissen um die politischen Umstürze und die Relativierung der Lebenswerte. Wir kennen die Verblassung der Religion, wir kennen das moderne Leben mit seiner Nervensäge. Viel einfacher aber, als mit Worten diesen Umbruch zu schildern, können die Änderungen dadurch deutlich gemacht werden, daß wir von Künstlern – die ja mit ihren intuitiven Fähigkeiten viel besser als rein intellektuell eingestellte Menschen solche Veränderungen erfassen – durch Bilder die Veränderung unserer Welt uns vorführen lassen. Dabei zeigt sich dann ein eigentlicher Umsturz all unserer Werte, der sich mittlerweile, währenddem unsere Schule die alte geblieben ist, vollzogen und die Menschen, auch die Kinder, ohne Zweifel nicht unbeeinflusst gelassen hat.

So zeigen die Abb. 1–7 eindrucklich wie sich zum Beispiel das Bild von Mutter und Kind sowie jenes des weiblichen Körpers in der bildlichen Kunst innert einiger Jahrzehnte gewandelt hat.

Nach diesen Bildern sind wohl weitere verbale Ausführungen überflüssig geworden, und man kann sich wohl einer gewissen Erschütterung nicht entziehen. Es scheint mir aber, daß wir uns nicht nur erschüttern lassen dürfen, sondern daß wir uns zwingen müssen, dieser Realität ehrlich ins Gesicht zu sehen und diesem Neuen gegenüber uns nicht zu verschließen.

Schon lange vor dem Zweiten Weltkrieg hat *Wickes* [14], eine Schülerin *C. G. Jungs*, darauf hingewiesen, daß Mutter und Kind «wie kommunizierende Gefäße» untrennbar zusammenhängen. Diese Bilder zeigen, wie sehr sich die Welt und die Mutter geändert hat. Kein Wunder, wenn auch die Kinder entsprechend sich verändert haben.

Wenn wir jetzt überlegen, welche Faktoren für derartige Veränderungen verantwortlich zu machen sind, so stoßen wir immer wieder sowohl auf exogene, als auch auf endogene Faktoren.

Behörden und Lehrer beschuldigen in einseitiger Weise bei der Diskussion der Gründe, welche zu Veränderungen bei den Schulkindern geführt haben, immer wieder die Eltern. Diese Eltern, die, überlastet, nur noch Erfolg und Vergnügen suchen, würden sich nicht oder in ungenügender Weise an der Kindererziehung beteiligen. Sie, die Eltern, würden damit das Schülerversagen recht eigentlich und zur Hauptsache verursachen. Es scheint

mir wichtig, die Eltern hier zu verteidigen. Selbstverständlich haben sich die Eltern geändert und in einer andersartigen Welt ändern müssen. Wir alle kennen die deletäre Wirkung des gestörten Autoritäts-Verhältnisses zwischen Kind und Eltern, wie sie zum Beispiel in Scheidungsehen deutlich wird. Mir sind jedoch viele Familien, deren Kinder Schulschwierigkeiten haben, bekannt, in denen weder Vater noch Mutter eine Vernachlässigung der Kinder vorzuwerfen ist, noch es sich um Scheidungs- oder Betrugsehen handelt. Dennoch leiden die Kinder an «Scholar-Disease».

Natürlich stimmt es, daß die heutige Zeit mit ihren zivilisatorischen Auswüchsen und mit ihrer abnormen Zerstreuung und Ablenkung Kinder und Eltern überreizt. «Das moderne Leben ist eine Nervensäge», hat *Hoske* mit Recht behauptet. Die Eltern können sich dem modernen Leben, seinem Tempo und seiner Zermürbung kaum mehr entziehen, sicher viel weniger als die Lehrer, die gelegentlich in einem Elfenbeinturm zu leben scheinen. Auch in der kriegsverschonten Schweiz, und das scheint mir festzustellen wichtig, hat die moderne Nervosität, das Alles-oder-nichts-Gesetz der modernen Zivilisation, das alle zwingt mitzumachen, überhandgenommen. Wir sind so wenig von diesen Veränderungen verschont geblieben wie die ehemaligen Kriegsländer.

Die *exogenen Faktoren* sind vorhanden und sicher außerordentlich schädlich. Wir kennen heute die Veränderung unserer Umwelt: das Verschwinden der freien Natur, den Dauerlärm, die Verschmutzung der Luft, die Schändung des Wassers, die Einflüsse der Industrie, die Gifte der Chemie, die Gift-süchte u. a. m.

Dennoch erklären diese exogenen Faktoren lange nicht alles. Als *C. G. Jung* [15] die Picasso-Ausstellung gesehen hatte, die 1932 im Kunsthaus in Zürich erstmals gezeigt wurde, gab er seinen Eindrücken in der *NZZ* vom 13. November 1932 Ausdruck:

. . . « Wenn ich sage ‚Er‘, so meine ich damit jene Persönlichkeit in Picasso, welche das Unterweltschicksal erleidet, jenen Menschen, der nicht in die Tagwelt, sondern schicksals-haft ins Dunkle sich wendet, nicht dem Ideal des anerkannt Schönen und Guten folgend, sondern *der dämonischen Anziehungskraft des Häßlichen und Bösen, das im modernen Menschen antichristlich und luziferisch emporschwillt und Weltuntergangsstimmung erzeugt*, eben diese helle Tagwelt mit Hadesnebeln umschleiert, mit tödlicher Zersetzung ansteckt und schließlich wie ein Erdbebengebiet in Fragmente, Bruchlinien, Überbleibsel, Schutt, Fetzen und anorganischen Einheiten auflöst. »

Jung gibt damit seiner Meinung Ausdruck, daß *im modernen Menschen das Unbewußte einen gefährlichen Einbruch in das Seelenleben erzeugt habe* und daß Picasso diesem Einbruch eine außerordentlich beeindruckende Form gab.

Wenn wir an die Veränderungen zwischen den Picasso-Bildern «*Maternité* 1901» und «*Mutter und Kind* 1948» denken, so können wir *C. G. Jung* bei dieser Interpretation nur beipflichten.

Wir dürfen somit festhalten, daß sich ganz offensichtlich nicht nur das Außenleben, sondern ebenso sehr das Innenleben des Menschen geändert, und zwar in gefährlicher Weise verändert hat.

Nun müssen wir weiter fragen, wie denn die Schule auf solche Veränderungen geantwortet, oder, wie sie sich adaptiert habe. *Wie wir schon feststellten, hat die Schule ihren Wissensstoff vermehrt, das Pensum für die Schule vergrößert. Daß aber dem Phänomen der Veränderung der Außenwelt und Innenwelt irgendwie Rechnung getragen worden sei, das können wir doch wohl in keiner Weise behaupten.* Der



Abb. 1. «Mutter und Kind» in der Kunst des Mittelalters. Raffael, Madonna mit Granatapfel, 1505.



Abb. 2. «Mutter und Kind» in der Kunst der Jahrhundertwende. Picasso, La maternité, 1901.



Abb. 3. «Mutter und Kind» in der neuzeitlichen Kunst, Picasso, Mutter und Kind, 1948.

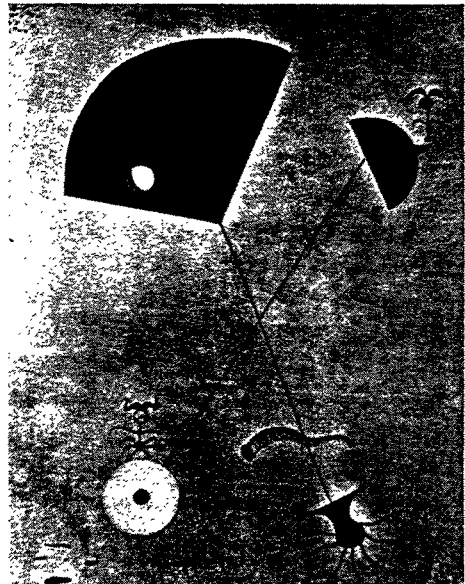


Abb. 4. «Mutter und Kind» in der neuzeitlichen Kunst. Joan Miró, Mutter und Kind, 1924.



Abb. 5. Frauenfigur in der Kunst der Antike, Venus von Milo (etwa 150 v. Chr.)



Abb. 6. Frauenfigur in der Kunst der Jahrhundertwende, Georg Kolbe: «Tänzerin» (1905)



Abb. 7. Figur der neuzeitlichen Kunst, Henry Moore: «Figur» (1952)

Einbruch der Inhalte des Unbewußten ins Bewußtsein wurde völlig ignoriert, ebenso ignoriert wurde die neue Erkenntnis über die «Vollnatur des Menschen», den uns die analytische Psychologie gebracht hat, d. h. die Kenntnis von der Existenz der «anderen Seite des Menschen», der andern Seite als derjenigen des Bewußten. *Das Phänomen des Unbewußten und alle seine spektakulären Auswirkungen sind nicht realisiert und nicht zur Kenntnis genommen worden. Unsere Schule ist immer noch konsequent und alleinig auf den Intellekt ausgerichtet.* Gefühl, Intuition und Empfindung spielen eine minimale Rolle, verglichen mit intellektuellen Phänomenen. Der intellektuelle Stoff wird dauernd vermehrt, derart, daß *W. Wagner* l. c. [7] eben von einem «Wissensrummel» sprechen konnte. Immer mehr wird in die Stundenpläne hineingestopft: vgl. *Wagner* Seite 85! Wenn deshalb von einem «Wissenszirkus» gesprochen wird, so hat das gewiß seine Berechtigung. Schon 1948 hat *P. Schmid* [16] und haben vor ihm viele andere betont, daß in unseren Schulen der Intellekt maßlos überschätzt werde. Viele unserer guten Lehrer haben das immer wieder betont, und sie gehen mit dieser Meinung bis zu *Heinrich Pestalozzi* zurück.

Wir müssen uns nun weiter fragen, ob sich die Lehrer geändert haben. Sicher ist festzustellen, daß sie als Menschenkategorie ebenfalls den Veränderungen des modernen Lebens unterworfen sind. Aber haben die Lehrer in ihrer «Persona» (*C. G. Jung*), d. h. in ihrem Berufsbild sich verändert? Ich glaube kaum. Sicher sind sie als Menschen problematischer geworden. Jedoch hat sich diese Veränderung kaum zum Guten ausgewirkt, weil diese moderne Problematik doch keineswegs aufgefangen worden ist. Wir wissen alle, daß in den Lehrplänen unserer Lehrer moderne Psychologie als Berufsfach vertreten ist. Eine tiefgreifende Änderung habe ich als Auswirkung dieser Ausbildung weniger feststellen können, denn oberflächliche Terminologie-Künste.

Leider ist zu gleicher Zeit festzustellen, daß unsere Lehrer in Zürich gegenüber früher weit weniger gut ausgewählt werden. Eine echte Auswahl ist in der Zeit der Hochkonjunktur allerdings unmöglich geworden, und weder somatische noch psychische Fehler, weder Veränderungen im Sinne der Schizophrenie noch der Psychopathie sind heute Gründe, einen jungen Menschen für dauernd vom Lehrerberuf auszuschließen. Im Gegenteil, man hört häufig die Meinung, die leider oft von Psychiatern, aber auch von Seminarleitern herkommt, daß gerade in der Schule solche Menschen sich wieder auffangen könnten!

An dieser Stelle ist auf die Ausführungen von *Bleuler* [17] hinzuweisen, der an der 2. kantonalzürcherischen Schulärzte-Tagung 1947 in eindrücklicher Weise auf die Gefahr von affektiven Traumata hingewiesen hat und auf die *deletäre Rolle*, die nicht nur kranke Eltern, sondern auch *psychisch kranke Lehrer spielen können*. Wie Vater und Mutter ist auch der Lehrer eine ganz wichtige autoritative Figur für das Kind, der es recht eigentlich ausgeliefert ist und die eine ganz wesentliche Rolle in der psychischen Entwicklung des Kindes spielt. *Bleuler* behauptete schon damals, daß diese Zusammenhänge

zu wenig gesehen würden und daß die Öffentlichkeit oft diesen Beziehungen gegenüber eine Vogel-Strauß-Politik betreibe.

Heute müssen wir zudem bemängeln, daß in einer Zeit des beeindruckenden Lehrermangels die *Auswahl fürs Lehrer-Seminar* kurzsichtig durchgeführt wird: Mathematik und Geometrie spielen bei uns immer noch eine ausschlaggebende Rolle, wenn Mädchen ausgewählt werden, welche später erste bis dritte Klasse Primarschule unterrichten müssen. Wer nicht vom Unsinn dieser heutigen Lehrerinnenauswahl überzeugt ist, möge sich einmal die Prüfungs-Sammlung von Mathematik- und Geometrieaufgaben für das Unterseminar ansehen! Dabei ist festzustellen, daß bei uns so viele intelligente Mädchen, welche in ausgezeichneter Weise mit kleinen Kindern umgehen könnten, vorhanden sind, nur sind sie vielleicht geometrisch nicht besonders begabt. Dieser Umstand wird diesen Mädchen zum Verhängnis, und sie können nicht ins Seminar eintreten. Leider hat bisher auch die Hochkonjunktur nicht korrigierend eingreifen können.

Ich habe schon kurz darauf hingewiesen, daß wir bei der Bestückung des Ausbildungsplanes unserer Seminarien mit dem Fach Psychologie eigentlich heute ein ganz wesentlich verbessertes psychologisches Verständnis der jungen Lehrer für die Kinder sollten erwarten können. Meiner Meinung nach ist das praktisch leider kaum festzustellen. Oft kann man sich als beigezogener Arzt mit psychiatrisch-psychologischer Ausbildung des Eindruckes nicht erwehren, daß mehr Terminologie denn wirkliches Verständnis an die jungen Leute verabreicht worden ist. Aber vielleicht verlangen wir in dieser Hinsicht auch zu viel? Vielleicht kann nur das Leben und nicht der Psychologieprofessor die eigentliche richtige Haltung zur kindlichen Seele vermitteln.

Es muß aber bei aller Kritik doch immer wieder betont werden, daß sehr viele vernünftige Lehrer um das «Inadäquate der heutigen Schule zur Psyche des modernen Menschen» wissen und daß sie auch mit bewegten Worten darüber klagen.

Es darf diese meine Ausführung unter keinen Umständen den Anschein erwecken, als ob es unter den Lehrern nicht viele einsichtige Leute gäbe! So hat ein Seminarlehrer vor kurzem in schrecklich glossierender Weise erzählt, was passieren würde, wenn Heinrich Pestalozzi zurückkäme. Offiziell aber hat unsere Schule, das heißt das System unserer gut organisierten Schule in keiner Weise Notiz von derartigen kritischen Äußerungen genommen!

Noch eine Großzahl der Lehrer antwortet leider auf die Forderungen des modernen Lebens und die veränderten Schüler statt mit Adaptation kurzerhand mit vermehrtem Zwang und mit höheren Anforderungen. *Die Zwangsphänomene in unseren Schulen nehmen leider dauernd zu.* Allerdings ist das frühere Stocksystem und sind die Schläge von einst weitgehend verschwunden. Aber Schläge sind nicht immer das Schlimmste, was einem Kind passieren kann! *Ich persönlich glaube, daß die modernen raffinierten Zwangsphänomene der Schule ebenso inhuman sind wie die alten Schläge. Zu diesen Zwangsphänomenen gehört die Dauerangst, in welche sensible Kinder durch alle Schulanforderungen versetzt werden, ferner die Dauerzensurierung, welche ungefähr in der 2. Primarklasse beginnt und welche im Verlauf des ganzen Schulweges nicht mehr abbricht.* Es gehören dazu auch die viel zu vielen Exerzitia, die stetigen schrift-

lichen Prüfungen der Mittelschule, welche den Schüler nicht zur Besinnung kommen lassen, sondern ihn in eine dauernde Angst versetzen, er könnte eventuell nicht mehr genügen. Es gehört ins gleiche Kapitel das unsinnige Verhalten, daß heute in jedem Fach immer wieder schriftlich geprüft wird: Geschichte, Geographie, Turnen und Religion sind heute von solchen Prüfungen nicht mehr ausgenommen!

Wir müssen schon feststellen, daß sich weder Schule noch Lehrer im nötigen Maße verändert haben.

Um noch einmal zu den Schülern zurückzukehren: Wir haben bereits festgestellt, daß die Scholar-Disease viel häufiger geworden ist. Wir müssen uns nun fragen, ob nicht noch ganz andere Veränderungen als dieses «Schulversagen psychischer Natur» bei den Schülern zu finden sei. Tatsächlich ist dem so. Und zwar beziehen sich diese Veränderungen auch auf die somatische Sphäre:

Somatische Veränderungen der heutigen Schüler

Es ist bereits Allgemeingut geworden, daß im Verlauf der letzten 100 Jahre eine dauernde Vermehrung der *Körperlänge* der Schüler stattfindet, die mit dem Begriff der «*Akzeleration*» umschrieben worden ist. Prader [18], aus der Zürcher Kinderklinik, hat festgestellt, daß im Verlauf der letzten 100 Jahre die Schüler um 10–20 cm, die Erwachsenen um 10 cm Länge zugenommen haben. Dabei hat man geglaubt, daß die Körperlänge wie zum Beispiel der Rest-N eine biologische Konstante unveränderlicher Art sei. Ebenso hat das *Körpergewicht*, von dem man glaubte, es sei in engen Grenzen normiert und feststehend, eindeutig abgenommen: es ist ein *Asthenisierungs-Prozeß bei den Kindern* zustande gekommen, von dem wir noch in keiner Weise wissen, woher er kommt, wie er zu erklären ist und wohin er führen wird. Tatsächlich sind dies Veränderungen von außerordentlicher Bedeutung, denn unser ganzes Koordinaten-System, in welches wir medizinisch die Kinder eingespannt haben, ist unzuverlässig geworden. Zudem ist eine *Reifebeschleunigung, eine Präzession der Pubertät* beeindruckender Art zu beobachten. Die Pubertät setzt heute, wiederum nach Prader [18], 3–4 Jahre früher ein. Ich selbst habe bei unseren Zürcher Knaben festgestellt, daß vor 10 Jahren praktisch kein einziger 13jähriger Pubes-Behaarung aufgewiesen hat, daß aber heute ungefähr $\frac{1}{3}$ der 13jährigen deutliche Pubesbehaarung zeigt. Die sekundären Geschlechts-Merkmale zeigen also auch bei Knaben, was bei Mädchen leichter festzustellen war, daß die körperlichen Reifungsvorgänge ungefähr 2–3 Jahre früher als einst einsetzen.

Zu diesen körperlichen Phänomenen kommen nun aber auch bedeutungsvolle psychische Veränderungen hinzu. Währenddem die Reife körperlich eindeutig nach vorne vorverlegt wurde, ist gar kein Zweifel darüber, daß die psychische Reife zurückverlegt wurde, daß also eine *Retrozession der psychischen*

Reife stattfindet, im Gegensatz zur Präzession der körperlichen Reife. Dadurch entsteht ein eigentümliches Auseinanderfallen von körperlicher und psychischer Entwicklung, eine Art Entwicklungszerfall in der Pubertät, eine Disharmonie von Körper und Seele, welche ganz sicher für die Jugendlichen von großer Bedeutung ist. Sicher ist auch dieser Retrozession der psychischen Reife zuzuschreiben, daß ich vor einem Jahr beobachten konnte, daß annähernd 90% der Gymnasiasten sich anlässlich der letzten Untersuchung vor der Reifeprüfung über ihren zukünftigen Beruf im unklaren waren. Dieses Phänomen stand allerdings im Gegensatz zum Verhalten der technisch orientierten Oberrealschüler, bei denen ein derartiges Schwanken nicht existiert. Wir werden somit doch feststellen müssen, daß gerade die sensiblen Jugendlichen vor besonderen Schwierigkeiten stehen.

Aber nicht nur die psychische Reife ist verändert worden, sondern *das psychische Bild unserer Jugendlichen weist weitere eigentümliche Phänomene auf: so vermehrte Sensibilität (eben mit Zunahme des Scholardisease), so vermindertes Konzentrationsvermögen, so Ausweichen vor Verantwortung, verminderter Autoritätsglaube und eine Relativierungstendenz allen Werten gegenüber; Phänomene, wie sie von allen möglichen Beobachtern nun übereinstimmend festgestellt worden sind.*

Die Kinder haben sich also mit dem exogenen Milieu zusammen sehr stark verändert und verändern sich immer noch. Soma und Psyche sind nachweisbar anders geworden. Die Welt ist anders geworden. Aber, müssen wir feststellen, die Schule hat sich versteift und kaum verändert. Sie ist weitgehend diejenige der Aufklärungszeit geblieben. Nur hat sie ihre Forderungen stetig erhöht, und die Kinder die diesen Forderungen nicht unverzüglich nachkommen können, werden je länger je deutlicher in eine Fehlhaltung und in eine Stress-Situation hineingetrieben. Das muß anders werden! Natürlich ist Fordern leichter als Erfüllen.

Bisher, wird man mir einwerfen, wurde allzusehr nur der Aspekt des gefährdeten Schülers beschrieben. Wir müssen bei all diesen Forderungen doch auch immer wieder berücksichtigen, was uns schon manchmal gesagt worden ist, daß wir in der Schweiz in einem Kleinstaat ohne Rohstoffe und ohne Meerzugang leben und erschwerte Verhältnisse haben, Lebensverhältnisse, in denen wir nur dann bestehen können, wenn wir mit einem vermehrten Arbeitseinsatz und einer vermehrten intellektuellen Findigkeit in den Konkurrenzkampf eintreten. Aber, müssen wir fragen, können wir uns wirklich die Ausmerzungen der Sensibeln und Empfindsamen auf die Dauer leisten? Wären nicht gerade unter diesen empfindsamen Kindern sehr viele, vielleicht genial Veranlagte, welche später zu besonderen Leistungen fähig wären, wenn wir sie nicht schon früh in der Schule ausgemerzt hätten? Und des weiteren müssen wir fragen: Ist es richtig, unseren eigenen Kindern den Ausbildungsweg mit allen möglichen Schwierigkeiten zu pflastern, ja recht eigentlich zu verlegen, um nachher Fremde, welche diese Auslese nicht gekannt haben, an die Stelle unserer Kinder zu setzen, wie das heute teilweise schon gemacht wird? Stelle ich die Verhältnisse verzerrt dar? Ich glaube kaum!

Aber, drängt sich als neue Frage auf, *was können wir an unserer Schule eigentlich Einschneidendes ändern?* Hier möchte ich betonen, daß *zuallererst*

einmal unsere unerträglichen Zwangsmechanismen, unsere Zwangsmaßnahmen gegen die Kinder, welche je länger je eigentümlichere Blüten treiben, abgeschafft oder stark reduziert werden müssen. Es ist eine veraltete Idee, daß mit vermehrtem Zwang vermehrte Leistung erzielt werden kann. Wir wissen schon lange, daß Zwang nur Abwehr erzeugt, und wenn wir die Charakterisierung der modernen Jugend, wie sie *W. Wagner* l. c. [7] sehr gut vorgenommen hat, nochmals durchlesen, dann werden wir feststellen müssen, daß eben bereits alle möglichen Kompensations- und Abwehrmechanismen gegen diese unsinnigen Zwänge bei den Kindern vorhanden sind. Ich habe bereits erwähnt, was ich unter Zwangsmechanismen verstehe. Auch die ganze Überbelastung mit intellektuellem Ballast ist ein solcher Zwangsmechanismus. *Die moderne Dauerzensurierung, die moderne Bestrafung durch Bedrohung dauernder Art, wie sie so häufig vorkommt, die übertrieben häufigen Exerzitien, die dauernde Noten-Drohung, alles das sind unwürdige Mechanismen, die endlich abgebaut werden müssen.* Oft muß man sich fragen, was sich wohl ereignen würde, wenn in einem modernen Betrieb Erwachsene in gleicher Weise unter Druck gesetzt würden!

Unser Schulunterricht muß wieder lustbetont werden, dann werden die Kinder wieder gerne zur Schule gehen, ganz im Gegensatz zu jetzt, und dann werden auch wieder bessere Leistungen erzeugt werden, und wir werden auch die sensibleren Kinder nicht immer wieder künstlich zum Versagen bringen. Ein freudloses Milieu bedeutet kurzerhand Leistungsunmöglichkeit.

Gerade in dieser Hinsicht wurden in jüngster Zeit außerordentlich interessante *Experimente* angestellt, so zum Beispiel das Experiment von Vanves bei Paris, wo festgestellt wurde, daß bei zwei gleichen Klassen diejenige, welche jeden Nachmittag intensiven Sport- und Turnbetrieb hatte, die besseren Leistungen zeitigte als jene Klasse mit Dauer-Schulbetrieb. Ein anderes Experiment wurde von Prof. *Marzi* (zitiert n. *Origlia*) in Florenz mit Mittelschulklassen durchgeführt, wobei zwei homogene Klassen gebildet wurden. Der einen der beiden Klassen wurde ein neues Wissenskapitel in zufälliger und ganz ungezwungener Weise vermittelt und der andern Klasse der gleiche Wissensstoff unter Zwang und Bedrohung. («Ihr werdet schon sehen, was folgt, wenn ihr das nicht könnt!») Diejenige Klasse, welche nur so ganz nebenbei den neuen Wissensstoff eingeführt bekam, hatte aber viel bessere Notenresultate als die zweite Klasse, die unter Zwang stand.

Solche Experimente müssen bekannt werden, und wir müssen die entsprechenden Konsequenzen endlich in unseren Schulen ziehen!

Weiterhin muß der Schularzt fordern, daß bei der *Lehrerauswahl* eine Änderung eintrete. Ich weiß, daß vorderhand in der Zeit der Hochkonjunktur und des Menschen-Mangels diese bessere Auswahl ein frommer Wunsch bleiben wird. Aber selbst jetzt in der Hochkonjunktur scheint mir viel besser, daß eine zu große Klasse gebildet wird, als daß Kinder einem psychopathischen Lehrer überantwortet werden.

Ferner soll der Lehrer in viel weiterem Maße als bisher Gesundheitskenntnisse somatischer und psychischer Art über seine ihm anbefohlenen Kinder erhalten. Mit anderen Worten, mir scheint eine *Gesundheitserziehung der Lehrer*,

wie sie von der UNESCO und von der WHO gefordert werden, ein *ganz dringliches Postulat*.

Die Gesellschaft schweizerischer Schulärzte und die Schweizerische Gesellschaft für Präventivmedizin haben sich hinter dieses Postulat gestellt, und es ist zu hoffen, daß Schritte in dieser Richtung gemacht werden. Der Lehrer selbst muß psychisch gesund sein, wie eingangs erwähnt wurde. *Die Schule ist keine Versorgungsinstitution für Neurotiker, Psychopathen und Psychotiker*. Schon *Bleuler* l. c. [17] hat darauf hingewiesen, daß die psychische Gesundheit des Lehrers von mindestens ebenso großer Wichtigkeit sei, wie z. B. der Umstand, daß ein Lehrer keine Tuberkulose haben dürfe. Das soll nicht nur unseren Seminarleitungen und den Behörden zugerufen werden, wo bei der Auswahl der Lehrer immer wieder gesündigt und gegen wohlerrwogene Ratschläge von Schulärzten gehandelt wird, sondern auch uns Schulärzten selbst, vor allem aber den Psychiatern und Psychotherapeuten. Letztere Ärzte glauben leider häufig, daß ihre Patienten am besten im Lehrerberuf versorgt werden könnten. Nachdem wir aber wissen, wie exogene ungünstige Milieueinflüsse psychische Veränderungen bei den Kindern erzeugen, müssen wir gerade in dieser Richtung viel vorsichtiger werden!

Bei der *Auswahl der Lehrer und Lehrerinnen* sollte vermehrt Vernunft angewendet werden. Diese Forderung scheint mir mindestens ebenso wichtig wie der Bau von ultramodernen Glasvillen als Schulhäuser. Die Erkenntnis, daß die Psyche des Menschen sich nicht nur aus Intellekt allein zusammensetzt, sondern daß Gefühl, Empfindung und Intuition ebenso wichtige Teile des Ganzen sind, sollte langsam durchdringen und ihre Früchte bei der Auswahl der Lehrer tragen. Es ist ganz unsinnig, daß erhöhte Mathematik- und Geometrie-Anforderungen bei der Auswahl von Mädchen, welche kleine Kinder erziehen müssen, eine Rolle spielen, wie es heute noch ausgeprägt der Fall ist. Da könnte man sicher viel vernünftiger auswählen und damit auch dem Mangel an Lehrern rasch begegnen! Es dreht sich dabei in keiner Weise um eine Erniedrigung der Anforderungen bei den Lehrern, wie oft befürchtet wird, sondern nur um eine Berücksichtigung eindeutiger psychologischer Erkenntnisse. Ich glaube nicht, daß wir darum herunkommen, hier endlich einmal etwas Tapferes zu tun.

Auf dem *Sektor der Eltern* scheinen ebenfalls Änderungsmöglichkeiten vorhanden zu sein. Ich betrachte es als wichtig, daß die Eltern im ganzen Schulbetrieb *vermehrt mitsprechen* können. Heute ist das Mitspracherecht der Eltern in unserem demokratischen Schweizer System häufig vollkommen illusorisch und steht nur auf dem Papier. Es ist z. B. im Gebiet der Stadt Zürich vollkommen unmöglich, einen versagenden und unliebsamen Lehrer wegzuwählen, da die Mehrzahl der Stimmenden diesen Lehrer nicht kennt, sondern nur den vordruckten Lehrerstimmzettel in die Urne einlegt. Dieses System scheint mir einer schweizerischen Demokratie unwürdig zu sein.

In Westdeutschland habe ich die *Einrichtung der Elternräte* kennengelernt. Jede Schule hat einen Elternrat, welcher verantwortlich wie die Schulleitung bei der Schulgestaltung mitsprechen kann. Dieser Weg fehlt in der Schweiz vollkommen, und es scheint mir Zeit, daß wir heute etwas Ähnliches ins Auge fassen und realisieren. Viele Schwierigkeiten dürften damit beseitigt werden und Vorwürfe der Lehrer an die Eltern, sie machen zu wenig mit, würden damit automatisch verstummen.

Schließlich und endlich kommen wir zur Tätigkeit des *Schularztes*. Vor rund 15 Jahren habe ich in einem Vortrag vor Ihnen auf die Bedeutung der somatischen Untersuchung und auf die Bedeutung der Tuberkulosebekämpfung hingewiesen. Heute muß ich feststellen, daß eine völlige Umgestaltung und eine Verschiebung des Schwerpunktes der schulärztlichen Tätigkeit sich anzeigt. Glücklicherweise ist die Tuberkulose und glücklicherweise sind die akuten Infektionskrankheiten in unserem Lande wie anderswo in starkem Rückgang begriffen. Die Tuberkulose, die uns einst so sehr beschäftigt hat, ist in der Schule eine seltene Krankheit geworden. Die meisten Infektionskrankheiten haben unter dem Einfluß der antibiotischen Therapie ihre Schrecken verloren.

Aber in gleichem Maße wie diese Krankheiten verschwinden und der Schularzt in seiner Tätigkeit eigentlich entlastet werden müßte, hat die *Scholar-Disease* stark zugenommen, und der Schularzt muß, oder besser gesagt, sollte sich dieser neuen Krankheit annehmen. *Es geht nicht mehr an, daß Schulärzte sich nur um die somatischen Krankheiten bekümmern! Es ist unsere große Pflicht, daß wir unsere Tätigkeit umstellen und daß wir uns selbst intensiv mit dieser Scholar-Disease beschäftigen. Wir wurden schon mehrfach als «Anwälte der Schulkinder» bezeichnet. Seien wir diese Anwälte und kümmern wir uns um das Wesentliche und um die zentralen Anliegen des Schulkindes von heute!*

Ich bin der Ansicht, daß heute an die Schulärzte die Forderung zu stellen ist, sie sollten sich viel intensiver mit psychologischen Fragen beschäftigen. Mir persönlich scheint es außerordentlich wichtig zu sein, daß der Schularzt mit seinem Commonsense-Gefühl, das er aus seiner Praxis mit sich bringt, sich mit derartigen Fragen beschäftigt und daß nicht in vermehrtem Maße Psychologen und psychologisch ausgebildete Leute eingesetzt werden. Die eigentümlichen Blüten im Garten der modernen psychologischen Tätigkeit scheinen mir nicht derart erfreulich, daß sie unbedingt weiter gezüchtet werden sollten. Ich persönlich möchte deshalb vorziehen, daß Ärzte sich dieser psychologischen Sparte intensiver annehmen, einer Sparte, die in das Gebiet der psycho-somatischen Medizin des Kindes und Jugendlichen hineingehört.

Wir müssen deshalb *fordern*, daß *regelmäßige Schulsprechstunden der Schulärzte eingeführt werden*. Das scheint mir ein außerordentlich viel wichtigerer Ausbau zu sein, als etwa die Intensivierung der an und für sich häufig recht fragwürdigen Reihenuntersuchungen. Es muß gefordert werden, daß *der Arzt vermehrt ein Mitspracherecht im ganzen Schulgeschehen*, auch bei den Schulpflegen, bekommt. Allerdings handelt es sich dabei um ein Mitsprache-Recht, das bald zu einer Pflicht werden wird und diese zu einer vermehrten zeitlichen

Inanspruchnahme des Arztes. *Der Arzt muß sehr viel häufiger bei der Beurteilung von versagenden Schülern eingesetzt werden. Der Arzt muß bei diesen schulpsychologischen Fragen mitmachen, er darf nicht abseits stehen!* Natürlich bedingt das eine zusätzliche Ausbildung und Weiterbildung, die aber durchaus möglich sein sollte.

Der Arzt muß vermehrt bei der Beratung von Behörden und bei der Auswahl von Lehrern mitsprechen können. Er darf sich nicht um diese gelegentlich unangenehmen Pflichten drücken.

Ferner scheint mir ein ganz wichtiges Postulat zu sein, daß *vermehrte Sonderklassen für Kinder mit Schulschwierigkeiten eingerichtet werden müssen* und daß wir das Beispiel von *Hegg* in Bern intensiv nachahmen und voll ausbauen sollten. Hier haben unsere Behörden unbedingt vermehrt Mittel einzusetzen, welche bisher noch in zu einseitiger Weise für Debile und Psychopathen ausgegeben wurden. Die sensiblen, schulversagenden Kinder werden diesen vermehrten Einsatz bald bezahlt machen!

Ganz wichtig wird ein *vermehrter und intensivierter Kontakt von Schularzt und Lehrer, von Schularzt und Eltern* sein, Aufgaben und Forderungen, die sehr viel Zeit und Einsatz vom Schularzt verlangen werden. Aber wir werden, wenn wir unserer heutigen Aufgabe gerecht werden wollen, nicht um diese Pflicht und um diesen Einsatz herumkommen. *Nur durch intensive Kooperation Schularzt-Lehrer, Schularzt-Eltern, Schularzt-Behörden kann unsere Schule aus der Stagnation, in der sie sich befindet, langsam herausgebracht werden!* Ich bin überzeugt, daß Heinrich Pestalozzi, wenn er noch leben würde, heute energisch auf Seite der revolutionären Forderungen an unsere Schule stehen würde und daß er in keiner Weise vom heutigen Status befriedigt wäre. Am 19. Februar 1774 hat *Pestalozzi* [19] sich überlegt, was zum Problem der Freiheit und der Zucht der Kinder zu fordern sei und wie die Grenzen zwischen Freiheit und Gehorsam festzulegen seien:

«Erstens Gründe für Freiheit: Jede Hemmung der Freiheit legt Widerwillen in das Herz der Kinder. Die Erfahrung zeigt, daß die am meisten gehemmten Kinder durch die Ausgelassenheit für die Hemmung ihres Willens bezahlt machen. Kinder in ihrem Willen zu hemmen, ist ohne Reizung verschiedener Leidenschaften nicht möglich. Die Freiheit mit Weisheit geleitet, führt zu einem offenen Aug und Ohr. Es sind im gesellschaftlichen Leben Festigkeiten und Angewöhnungen notwendig, die sich unmöglich bei der ungehemmten Freiheit bilden. Die Leidenschaften sind nicht ausgerottet durch die Freiheit. Wo liegt der Fehler? Die Wahrheit ist nicht einseitig. Freiheit ist gut und Gehorsam ist's ebenfalls. Wir müssen verbinden, was Rousseau getrennt.»

Lassen Sie uns alle diese Verbindung suchen! Lehrer und Ärzte müssen vermehrt zusammenarbeiten und langsam wird es so möglich sein, was so dringend ist zu vollenden: unsere Schule umzustellen und zu erneuern.

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird der Standpunkt des Schularztes zum Thema der Psychohygiene des Schulkindes geschildert. Der Autor will das so häufige Schulversagen der heutigen Kinder dem Verständnis näherbringen und warnt vor leichtfertigen Dia-

gnosen. Er ist als Schularzt überzeugt, daß heute ein effektives Überlastungsproblem bei vielen Schülern existiert. Die Schule sollte den Gesamtstoff ehrlich abbauen. Der Begriff der «Scholar disease» wird erneut aufgenommen, ein Begriff, welcher die so häufigen, weitgehend psychogenen Schulschwierigkeiten zusammenfassen und dem der «Manager disease» als praktische Einheit an die Seite stellen soll. Bei der heutigen veränderten Weltlage ist ein Schulversagen, wie wir es häufig erleben, nicht sonderlich überraschend. Die Welt hat sich viel mehr verändert, als man gerne zu sehen gewillt ist. Als Beweis dafür werden moderne Bilder herangezogen. Zu allem will die Schule auch nicht realisieren, daß ein Eindringen unbewußter Inhalte in unsere Kultur stattgefunden hat, die neben den exogenen Schädigungen häufig schwere Veränderungen zur Folge haben. Im weiteren kämpft der Verfasser gegen allen Zwang in der Schule, in dem er eines der großen Übel sieht, das so häufig intelligente Kinder zum Versagen bringt. Es werden mehrere Verbesserungsvorschläge für die heutige, sehr unbefriedigende Schul-Situation gemacht.

Résumé

Ce travail décrit la place que tient le médecin scolaire face au problème de l'hygiène psychique de l'écolier. L'auteur tente de faire comprendre les difficultés scolaires si courantes aujourd'hui et met en garde des diagnostics faits à la légère. En tant que médecin scolaire, il est persuadé qu'il existe aujourd'hui, pour beaucoup d'enfants, un problème de surmenage. L'école devrait réduire sérieusement son programme. La définition de «scholar disease» doit être renouvelée, elle doit englober les difficultés scolaires d'origine psychique si répandues et se rapprocher de la «manager disease» en tant qu'unité pratique. En vue de la situation mondiale actuelle, les difficultés scolaires que nous rencontrons souvent ne sont pas surprenantes. Le monde a changé plus qu'on ne se l'imagine généralement. Preuve en soit la peinture moderne. L'école ne veut pas se rendre compte que des influences inconscientes ont envahi notre culture et que ces dernières, à côté d'autres préjudices extérieurs, entraînent de graves changements. Ensuite, l'auteur dénonce toutes les contraintes scolaires, dans lesquelles il voit la raison de l'impossibilité pour maints enfants intelligents de suivre les programmes. Il propose de nombreuses améliorations à l'actuelle situation scolaire insatisfaisante.

Literaturverzeichnis

- [1] *Trachslar Walter*: Schweiz. Lehrerzeitung Nr. 44 (1960) «Zur Psychohygiene der Probezeit in Mittelschulen».
- [2] *Wespi Hans*: «Mittelschulreform und Schularzt», «Gesundheit und Wohlfahrt» 10, S. 389f (1948).
- [3] *Wespi Hans*: Präsidialadresse an die Gesellschaft Schweiz. Schulärzte, Schweiz. Ärzte-Zeitung 48 (1951) und 5 (1955).
- [4] *Wespi Hans*: Z. Präventivmedizin 4, 83–89 (1959).
- [5] *Wespi Hans*: Z. Präventivmedizin 2, 103 (1957).
- [6] *Wespi Hans*: Vierteljahrsschrift Schweiz. Sanitäts-Offiziere 4, S. 308 (1957).
- [7] *Wagner Willy*: Unsere Schule, Erziehung und Unterricht, «Ein Wort der Besinnung... an Eltern, Lehrer, Schulbehörden und Schulfreunde», Furttal-Verlag, Zürich (1954).
- [8] *Hoske Hans*, Dr. med. habil.: Die Schule im Sozialhaushalt des Staates, Famulus-Verlag, Wiesbaden (1959).
- [9] *Gut*, zit. nach Hoske [8].
- [10] *Harnack D. A.*, PD, Dr.: «Nervöse Verhaltensstörungen beim Schulkind», Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1958).
- [11] *Origlia Castoldi Polidori*: «L'affaticamento mentale dello scolaro», Rivista italiana di medicina e igiene della scuola, Milano, Nov. (1957).
- [12] *Wild O.*: «Gesundheit und Wohlfahrt» 10 (1948) Schweiz. Z. für Hygiene.
- [13] *Hardmeier W.* und *Aeppli F.*: Ansprachen der Rektoren anlässlich der Maturitätsfeiern der Zürcher Kantonalen Gymnasien (1957).
- [14] *Wickes Frances G.*: «Analyse der Kinderseele», Verlag: Julius Hoffmann, Stuttgart (1931).
- [15] *Jung C. G.*: Wirklichkeit und Seele, S. 175, Rascher-Verlag Zürich (1934).
- [16] *Schmid Paul*, Dr.: «Hat die Schule versagt?» NZN Verlag, Schriftenreihe Schule und Erziehung, Zürich (1948).

- [17] *Bleuler Manfred*, Prof. Dr. med.: Direktor der Kantonalen Nervenheilanstalt Burghölzli. «Psychische Hygiene und Schularzt». Referat in «Gesundheit und Wohlfahrt», Schweiz. Z. Hygiene 10, S. 412 (1947).
- [18] *Prader A.*: Universitätskinderklinik Zürich, Antritts-Vorlesung, Schweiz. Med. Wsch. 7, S. 167 (1959). «Das Wachstum des Menschen in ärztlicher Sicht».
- [19] *Pestalozzi Heinrich*: «Eine Selbstschau», S. 48/49, Gute Schriften Zürich (1946).

Clinica del Lavoro «L. Devoto» dell'Università di Milano
Direttore: Prof. *Enrico C. Vigliani*

Pollutions atmosphériques causées par les effluents liquides et gazeux des raffineries de pétrole

Par *N. Zurlo*¹

Ces dernières années, l'industrie du pétrole s'est développée d'une manière vraiment imposante. De 1940 à aujourd'hui, la production mondiale de pétrole brut a plus que quadruplé, passant de 280 à 1240 millions de tonnes. Dans une mesure encore plus grande, en raison du continuel progrès de la technique des moteurs, la demande en essence et autres propellants appréciés a augmenté. La situation du marché a poussé les raffineries non seulement à accroître la production, mais aussi à améliorer la qualité des produits, en perfectionnant toujours plus les procédés de travail et en adoptant, sur une large échelle, les processus thermo-catalytiques, avec lesquels on peut obtenir des rendements élevés en produits de valeur et exploiter tous les produits bruts disponibles, y compris ceux moins appréciés, qui sont pauvres en essence et riches en soufre.

Avec l'augmentation de la production, avec l'exploitation des produits bruts riches en soufre et avec les nouvelles techniques thermo-catalytiques, les produits de rebut liquides et gazeux des raffineries ont notablement augmenté et il y a eu de nombreuses pollutions, dues à des substances malodorantes et irritantes, qui ont rendu nécessaire l'adoption de mesures appropriées pour éviter la répétition de ces épisodes désagréables, dont quelques-uns se sont produits également en Italie.

Raffinage du pétrole

Avant de considérer les pollutions qui peuvent être causées par le raffinage du pétrole, rappelons brièvement les opérations essentielles du raffinage. Le pétrole brut est un mélange complexe de milliers d'hydrocarbures et autres composés organiques. La valeur commerciale de ces composés est étroitement liée à leur temps de distillation et décroît si le poids moléculaire et le point d'ébullition augmentent. La fraction la plus appréciée est celle qui distille au-dessous de 200°C, c'est-à-dire l'essence; suivent, par ordre décroissant de

¹ Conférence donnée le 22 décembre 1960 devant la Société vaudoise de médecine et le Groupement romand d'hygiène industrielle et de médecine du travail.