

# **PU : der bedeutendste Fortschritt in der Entwicklung der Unterrichtsmittel : der Regelkreis**

Autor(en): **Zehnder, Othmar**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **55 (1968)**

Heft 3

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-528001>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

(Regina Wache) jede Einseitigkeit vermieden wird. (Das nämliche Heft enthält noch: *«Eine Möglichkeit zur vertieften Behandlung der trigonometrischen Funktionen»* – erfreulich, daß sich wieder einmal jemand um einen neuartigen Aufbau des Trigonometrieunterrichtes bemüht! – und *«Natürlicher Logarithmus und Exponentialfunktionen im Schulunterricht»* – ausgehend von den bekannten Überlegungen von Felix Klein, wird bis zur Infinitesimalrechnung vorgestoßen.)

L. G. Gotkin und L. S. Goldstein, *«Grundkurs in Statistik, ein programmiertes Lehrbuch»*, Band 1, Oldenbourg, München 1967, DM 28.50. Es handelt sich um den ersten Teil einer Einführung in die beschreibende Statistik (bis und mit Behandlung der Streuungsmasse). Eine sehr breite, ganz gemächlich voranschreitende Darstellung, die fast ohne Vorkenntnisse gelesen werden kann. Sehr geeignet für ausgesprochene Laien, aber wohl doch nicht für den Unterricht an höhern Schulen!

## PU — der bedeutendste Fortschritt in der Entwicklung der Unterrichtsmittel (der Regelkreis).

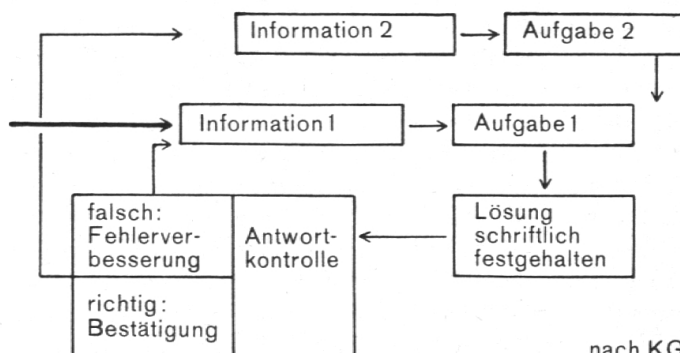
Othmar Zehnder, Rickenbach-Schwyz

Die Entwicklung der Technik hat folgenden Gang genommen: Zuerst benützte der Mensch seinen Fingernagel zum Schneiden (Stufe a); dann erfand er das Messer (b), dem er später einen Motor beigab, damit er zum Schneiden nicht mehr die eigene Kraft brauchte; zuletzt (d) stattete er das Ganze mit einer Automatik aus, die zum Beispiel bei der Aufschnittmaschine Scheibendicke und Stückzahl selbsttätig reguliert.

Die Natur hat diese Automation wahrscheinlich schon immer genützt. Das in aller Literatur meistangeführte Beispiel hierzu ist die Regulierung der Körperwärme. Bei Überhitzung des Körpers öffnen sich die Poren; es tritt Schweiß aus, der so lange Wärme abgibt, bis die normale Körpertemperatur wieder erreicht ist. Umgekehrt schließen sich die Poren bei Untertemperatur und das Blut zieht sich aus den äußeren Schichten des Körpers zurück. Mit ähnlicher Perfektion arbeitet die moderne Heizanlage, indem der Thermostat die Feuerung selbständig ein- und ausschaltet, je nachdem die gewünschte Zimmertemperatur über- oder unterschritten ist. Man nennt die Reihe dieser Funktionen (Kontrolle, Einschalten, Feuern, Kontrolle, Ausschalten, Kontrolle): den Regelkreis.

Auch im Bereich des Lernens und Lehrens ist eine Entwicklung von den Uranfängen zur Auto-

matik festzustellen. Wir können die Mutter oder den Lehrer, die ihren Kindern rein erzählend etwas beibringen, mit Stufe a in unserem Eingangsbeispiel vergleichen; bei b nehmen sie Griffel, Bleistift, Kreide zu Hilfe; unter c benützen sie das Lichtbild, den Filmapparat etc. Wieviel das Lehrmittel der Stufe c dem Lehrer aber auch abnimmt, immer ist seine Präsenz erfordert. Denn er muß den Unterricht steuern. Nur die persönliche Kontrolle sagt ihm, ob der Stoff vom Schüler verstanden ist, ob er nochmals dargestellt werden muß, ob und wie die Anwendung und das Fortschreiten einsetzen kann, etc. Ein Buch, ein Bild, ein Film oder eine Skizze können noch so lehrreich sein, sie bleiben wertlos ohne die Präsenz des Lehrers. Erst im Programm wird dem Lehrer auch die erwähnte Steuertätigkeit abgenommen. Jeder Lehrschritt erteilt dem Schüler zuerst eine Information, dann eine Aufgabe. Dieser sucht und gibt die Antwort, welche er notiert und gleich darauf im Programm selber kontrolliert. Ist sie richtig, verweist ihn dieses auf die nächsten Lehreinheiten; ist sie falsch, bekommt er den Auftrag zu repetieren, eine spezielle Aufgabe zu lösen usf. (allerdings ist der Aufbau eines Programms so durchdacht worden, daß falsche Antworten die große Seltenheit sein müssen.).



Während der Lehrer bisher mit in den Regelkreis eingeschlossen war, ist er jetzt frei und kann sich ändern, pädagogisch wichtigeren Aufgaben hingeben: Konzentrierung der Kräfte auf Fächer mit Bildungsaufgabe (Aufsatz, Geschichte...), individuelle Betreuung usf. Ganz falsch wäre zu glauben, die Förderer des PU wollten den Lehrer ganz verdrängen. Immer wird es Stoffe und Situationen geben, wo der Mensch unersetzbar ist. Der PU bietet ihm die Möglichkeit, sich da mit weniger verbrauchten Kräften einzusetzen. Es wird die Aufgabe der nächsten Generation sein, die Möglichkeiten des PU zu ergründen und vernünftig verteilt im Unterricht einzusetzen.