

# Der Stammbaum unserer Schulrechenmaschine

Autor(en): **Fettweis, Ewald**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **22 (1936)**

Heft 16

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-537582>

## **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.

hat Levinier den Nagel auf den Kopf getroffen; es ist nur traurig, dass für unsere Zustände auch jetzt noch genau dieselben Erscheinungen als zutreffend bezeichnet werden müssen. Auch bei uns sind die Krankheitsfeststellungen auf dem Gebiet der Lungentuberkulose überaus zahlreich, bei denen man ohne weiteres sagen kann, dass die Anfangserscheinungen jahre- und jahrzehntelang bei dem Erkrankten zurückliegen müssen. Da kommt man denn sehr oft auf die Feststellung, dass die Betroffenen in der Schule geringe Leistungen aufweisen, ein

Zustand, den man mit Zureden, Schelten, Strafen und Sitzenlassen der Schüler ändern wollte, während eine ärztliche Untersuchung und schnelle Behandlung innerhalb eines halben Jahres eine durchgreifende Besserung erzielt hätte. Aus dem Grunde der Erlangung von Mehrleistungen schon sollten unsere Schulleiter ihr Lehrpersonal anweisen, sich um die gesundheitlichen Zustände in ihren Klassen noch weit mehr zu kümmern als bisher.

Wien.

Herbert Lamberg.

## Der Stammbaum unserer Schulrechenmaschine

Stammbäume oder Ahnentafeln kann man nicht nur für Menschen und für wertvolle Tiere aufstellen, sondern auch für menschliche Gebrauchsgegenstände. Diese haben oft eine lange Entwicklung durchmachen müssen, bevor sie die Gestalt annahmen, in der wir sie jetzt benutzen. Für den Lehrer ist es nicht nur von sachlichem Interesse, sondern unter Umständen auch von pädagogisch-psychologischem Wert, die Entstehungsgeschichte und Herkunft seines Handwerkszeugs zu kennen. Hier soll versucht werden, in kurzen Zügen den Stammbaum unserer Schulrechenmaschine aufzuzeigen.

Es ist ein Pionierleutnant Napoleons I., der nachmals berühmte Mathematiker Poncelet, der die Rechenmaschine zuerst in die Volksschulen von Metz eingeführt haben soll, von wo sie über ganz Mittel- und Westeuropa verbreitet worden ist. Poncelet hatte — wie es heisst — den Apparat in Saratoff (Südrussland) kennen gelernt, nachdem er auf dem Rückzug Napoleons von Moskau in Gefangenschaft geraten war.

In Südrussland hat die Rechenmaschine (Kugeln auf parallelen Stangen verschiebbar) in den Kaufläden und bei den Bauern eine ausserordentlich weite Verbreitung. Nach Russland kam der Apparat — einer älteren Ansicht zufolge, die z. B. durch den berühmten deutschen Mathematikhistoriker Cantor vertreten wurde — auf irgendeinem Weg von China her; diese Ansicht ist auch heute noch nicht widerlegt. Der amerikanische Mathematikhistoriker David Smith aber möchte den Rechenapparat aus Zentralasien oder

gar Westasien nach China gelangt sein lassen; aber die zentralasiatischen Länder Ostturkestan und Tibet, die für die Smith'sche Ansicht vor allem in Frage kämen, waren ja auch Provinzen von Grosschina. Mit dem chinesischen Volksleben ist die Rechenmaschine oder der Suanpan so eng verwachsen, dass er beinahe nicht weggedacht werden kann. Ueberall hin, wo in Asien chinesische Händler kommen und sich niederlassen, wandert (wie in einer Missionszeitschrift berichtet wurde) mit ihnen die Rechenmaschine.

Nun interessiert uns weiter die Frage, in welchem Land denn die Rechenmaschine erfunden wurde. Hierin gehen die Meinungen der Gelehrten auseinander. Cantor möchte China als das Heimatland der Rechenmaschine ansehen, Smith irgend ein zentralasiatisches oder gar westasiatisches Land; andere nennen sogar den Römer Apulejus, der im zweiten Jahrhundert nach Christus die Rechenmaschine erfunden habe. Von Rom sei sie dann infolge reger Handelsbeziehungen nach dem chinesischen Reich gelangt.

Tatsächlich sind aus späterer römischer Zeit ganz wenige Rechenmaschinen, sogenannte Numerationsrechenbretter, auf uns gelangt, welche eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Suanpan aufweisen, wenn auch bei ihnen die Kugeln nicht auf Stangen, sondern — ohne herausnehmbar zu sein — in Rillen verschiebbar sind. Ferner scheint der Suanpan in der chinesischen Literatur erst im 12. Jahrhundert n. Chr. zum ersten Male erwähnt zu werden. Aber die Tatsache, dass wir

für keine einzige Art von Rechenmaschinen in irgend einem Land der Erde auch nur annähernd eine solche Volksverwachsenheit nachweisen können, wie für den Suanpan in China, ist zusammen mit der Tatsache, dass ein solches Faktum eine lange Entwicklung voraussetzt, bis zum positiven Beleg des Gegenteils ein hinreichender kulturhistorischer Beweis dafür, dass, wenn wirklich nur die drei genannten Weltgegenden für die Erfindung der Rechenmaschine in Frage kommen, C h i n a der Preis gebührt. Die späte Erwähnung in der Literatur ist kein Gegenbeweis; es ist vielmehr sehr oft das Schicksal tief verwurzelter, zur Selbstverständlichkeit gewordener Volkseigentümlichkeiten gewesen, dass sie der Aufmerksamkeit der Schriftsteller entgingen.

Die weitere Darstellung wird aber noch weitere Stützen bringen für die Verlegung der Erfindung der Rechenmaschine nach China.

Der direkte Vorfahr der Rechenmaschine war die Knotenschnur — im einfachsten Fall eine Schnur, in die zum Zählen Knoten gemacht wurden. Nach einer chinesischen Quelle soll im 3. Jahrtausend v. Chr. — wie Cantor schreibt — durch Minister desselben Kaisers einerseits anstelle der Knotenschrift die wirkliche Schrift, andererseits die Rechenmaschine eingeführt worden sein. Wenn nun auch von heutigen Gelehrten, besonders von solchen, die jeden Ansatz zu Kulturfortschritten aus Babylon herleiten möchten, die chinesischen Berichte über längst vergangene Kulturzustände ihres Landes gern als Gelehrten sage abgetan werden, so ist für uns hier doch die Angabe wichtig, welche die Rechenmaschine in Verbindung bringt mit der Knotenschnur. Daraufhin glaubte schon Cantor die Vermutung aussprechen zu dürfen, die Rechenmaschine habe sich aus der Knotenschnur entwickelt. Er konnte nicht wissen, dass — wie der Amerikaner Locke in seinem Buch über den Quipu angibt — noch in unseren Tagen ein derartiger Entwicklungsprozess sich abgespielt hat, wodurch auch die psychologische Möglichkeit der Entwicklung des Suanpan aus der Knotenschnur bejaht wird. Peruanische Indianerhirten nämlich haben auf ihren Quipus oder Knotenschnüren, die sie zur Zählung der Schafe benutzen, anstelle der Knoten durchlöchernte Nußschalen und ähnliche Sachen gesetzt, die dann — je nachdem, wohin sie auf den Schnü-

ren geschoben werden — Einer, Zehner, Hunderter oder gar Tausender bedeuten. Denkt man sich nun an einem derartigen Apparat — der bekanntlich aus einer Trägerschnur besteht, von der die wesentlich gleich langen Zählschnüre herabhängen — die Enden der Zählschnüre durch eine zweite Trägerschnur verbunden, dann das Ganze gestrafft und so gestellt, dass die Trägerschnüre vertikal stehen, so hat man eine einfache Rechenmaschine.

Die Annahme, dass die chinesische Rechenmaschine oder der Suanpan von der Knotenschnur abstamme, wird aber nicht nur durch die chinesische Ueberlieferung und durch den positiven Beleg der psychologischen Möglichkeit einer solchen Entwicklung gestützt, sondern auch durch die Tatsache, dass in Grosschina zwar überall in den Hochkulturgegenden die Rechenmaschine populär ist, dass aber an den Rändern des Gebietes und wo die Kultur die Zustände längst vergangener Zeiten widerspiegelt, auch die Knotenschnur noch in Gebrauch ist. Das gilt z. B. nach Schindler für die Liu-Kiu-Inseln und gewisse Gegenden Tibets, nach Lacouperie für die Li auf Hainan, für die zu den altaischen Völker zählenden, jetzt im südlichen Sibirien wohnenden Burjäten, und für gewisse Stämme in Ostturkestan südlich von Khotan.

Wir können den Stammbaum noch einen bedeutenden Schritt weiter rückwärts führen, wenn wir nun fragen, welcher Art von Kultur, d. h., welchem Kulturkreis die Knotenschnur entstammt. Dadurch erhält zudem die Zurückführung unserer Rechenmaschine auf C h i n a eine weitere innere Stütze.

Die neuere kulturhistorische Ethnologie — wie sie auch von dem berühmten Wiener Universitätslehrer, Sprachforscher und Ethnologen Pater W. Schmidt, dem Direktor des völkerkundlichen Museums beim Vatikan, vertreten wird — leitet die gesamte Menschheitskultur aus drei ursprünglich voneinander getrennten Wurzeln ab: dem Kulturkreis der vaterrechtlichen Viehzüchter, den mutterrechtlichen Hackbauern bzw. Ackerbauern und den vaterrechtlichen höheren Jägern, welche letztere z. B. die Schöpfer der Bilder in den steinzeitlichen Höhlen Südfrankreichs und Spaniens gewesen sein sollen. Jede dieser drei Kulturen ist durch eine grosse Zahl von ganz bestimmten Eigentümlichkeiten, die nur zum geringsten Teil in Namen zusammengefasst sind,

charakterisiert. Nun lässt sich zeigen, dass in einer grossen Zahl von Fällen der besonders stark hervortretende Gebrauch der Knotenschnur beim Zählen sich deckt mit einem besonders starken Hervortreten von Eigentümlichkeiten der mutterrechtlichen Hackbau- bzw. Ackerbaukulturen, während dies mit Bezug auf die Eigentümlichkeiten der beiden anderen Kulturarten nicht der Fall ist. Daraus dürfen wir schliessen, dass die Knotenschnur wesentlich der mutterrechtlichen Kultur angehört bzw. in ihr entstand. So war nach Wilhelm Koppers bei der Grundlegung der chinesischen Kultur mutterrechtlich orientierte Ackerbaukultur massgeblich beteiligt.

Es lässt sich dafür eine grosse Zahl von Gründen angeben. Merkwürdigerweise führen auch die alten chinesischen Berichte die Abschaffung des Mutterrechts auf die gleiche Zeit zurück wie die Verdrängung der Knotenschnur durch die wirkliche Schrift und durch die Einführung der Rechenmaschine. In Tibet herrschte gleichfalls früher Mutterrecht. Ein drittes Gebiet, das hier genannt werden kann, ist Südostasien. Heine-Geldern schreibt: „Bemerkenswert ist die starke Verbreitung mutterrechtlicher Gesellschaftsformen in Südostasien, und zwar in derart reiner und folgerichtiger Ausprägung, wie sie in nur wenigen anderen Gegenden der Erde zu finden ist.“ Der holländische Forscher Nieuwenhuis verweist aber für einen auch besonders hinsichtlich des Mutterrechts wichtigen Teil von Südostasien, nämlich den ostindischen Archipel, auf das (wie P. Wilhelm Schmidt sich ausdrückt) erstaunlich häufige Vorkommen der Knotenschnur zum Ausdruck von Zahlen. In Peru tritt das Mutterrecht — wie Trimborn in der Zeitschrift für Ethnologie von 1925 angibt — am stärksten in den Küsten-

tälern hervor; von dort aber stammen auch nach einer Angabe des schwedischen Forschers Erland Nordenskiöld — alle bisher bekannt gewordenen alten peruanischen Knotenschnüre. Als ein verhältnismässig unvermisches Gebiet mutterrechtlicher Kultur gelten schliesslich die östlichen Gegenden Melanesiens, vor allem Ostneupommern, die nördlichen Salomonen, die nördlichen Neuhebriden und die Banksinseln. Im östlichen Neupommern und auf den nördlichen Salomonen ist — wie Thurnwald bemerkt — die Knotenschnur üblich.

Oswald Menghin, der bekannte Urgeschichtsforscher der Wiener Universität und Tiroler Heimatdichter, möchte in seiner „Weltgeschichte der Steinzeit“ die mutterrechtlichen Kulturen der Völkerkunde oder Ethnologie in gewissen Kulturen der späteren Altsteinzeit und der frühen Neusteinzeit wiedererkennen. Wenn das richtig ist, dann wäre damit der Stammbaum der Schulrechenmaschine in so weit entfernte Zeiten der Menschheitsgeschichte zurückgeführt.

Man könnte schliesslich noch einen Schritt weiter zurückgehen und die Knotenschnur aus der Einsicht heraus entstehen lassen, dass eine Anzahl von Knoten in einer Schnur jedenfalls besser aufbewahrt und damit gemerkt werden kann als eine Anzahl loser Steinchen oder sonstiger Gegenstände, mit denen ja auch gezählt und gerechnet wird. Fäden mit Knoten treten aber beim Weben auf. Von vielen Forschern wird die Erfindung des Webens — von anderen jedenfalls die besonders starke Ausbildung dieser Kunst — auf die alten mutterrechtlich-ackerbaulichen Kulturen zurückgeführt. Als Erfinder der Weberei gilt aber in der neueren ethnologischen Forschung die Frau.

Düsseldorf.

Ewald Fettweis.

---

## Lehrerin und weibliche Erziehung

---

### Der Weg zum Herzen des Kindes

Novelle.

2.

Es ist gar leicht, hochgespannte Vorsätze zu fassen, ein Ideal als Ziel zu stellen. Wendet aber die Wirklichkeit uns ihr ungeschminktes Gesicht zu, fällt selbst oft ein hochgemuter Mensch

grauer Ernüchterung anheim. Das hatte auch die neue Lehrerin an der Aussenschule von Walchberg erfahren. Sie hatte sich mit so viel Wohlwollen, Güte und Geduld gewappnet, um die Kinder im Sturme zu erobern und damit ihren Sinn und Verstand.