



Magisterarbeit

Titel der Magisterarbeit

„Der elementare Rechenunterricht
in deutschsprachigen Lehrbüchern
Österreichs
von Maria Theresia
bis zum Ende der Monarchie“

Verfasserin

Lieselotte Maria Pacher

angestrebter akademischer Grad

Magister der Philosophie

Wien, im März 2008

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 312 315

Matrikelnummer:

6704603

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Geschichte

Betreuerin:

Univ.-Prof. Dr. Heide Dienst

Vorwort

Von der Volksschulzeit an war die Mathematik für mich faszinierend, und das Rechnen bereitete mir Freude und Vergnügen. Allein die Art, wie es uns damals vermittelt wurde, erscheint mir aus heutiger Sicht nicht sehr motivierend und hat vielleicht viel dazu beigetragen, dass das Fach Mathematik in den weiteren Schuljahren für viele zum Horrorfach wurde. Nach Abschluss der Gymnasialzeit stand für mich fest, dass ich dieses Fach unterrichten wollte. Ich lehrte an der Volksschule, an der Hauptschule, studierte Mathematik und unterrichtete am Gymnasium und an der damaligen Kindergärtnerinnenbildungsanstalt. So landete ich schließlich 1972 – mit den nötigen Grunderfahrungen ausgestattet – an der Pädagogischen Akademie des Bundes in Wien, wo ich nun angehenden Volksschullehrern und Volksschullehrerinnen die notwendigen Grundkenntnisse für den Mathematikunterricht vermitteln durfte.

All die Gedanken und Ideen, die mir in Hinblick auf einen motivierenden, vergnüglichen, aber ertragreichen Rechenunterricht vorschwebten, konnte ich nun weitergeben. Und die Ergebnisse zeigten mir, dass ich auf dem richtigen Weg war. So begann ich, meine methodischen Ideen in Schulbüchern umzusetzen, die bei *Jugend & Volk*, *ÖBV-HPT*, *Westermann* und *Veritas* erschienen. Besonders das spielerische Lernen lag mir am Herzen, was mich dazu veranlasste, die ersten „Rechenspiele“ in Österreich zu veröffentlichen. Diese werden mittlerweile auch in der BRD verlegt.

28 Jahre lang durfte ich an der Pädagogischen Akademie tätig sein und damit einer sehr großen Anzahl von nun im Dienst stehenden Volksschullehrern und –lehrerinnen methodische Hilfestellungen für ihren Rechenunterricht mitgeben.

Die letzten 16 Jahre meiner Dienstzeit hielt ich die Einführungsvorlesung in die Mathematik-Didaktik für das 1. Studiensemester. In dieser wollte ich den jungen Menschen nicht nur das Wissen um den derzeitigen Stand der Didaktik und Methodik vermitteln, sondern sie zurückführen an die Wurzeln des Rechenunterrichts in unserem Heimatland. In drei Vorlesungen (denn die weiteren waren anderen Inhalten gewidmet) führte ich sie zu wichtigen Stationen in der Geschichte des Rechenunterrichts. Es war faszinierend zu beobachten, wie groß das Interesse für diese historischen Gegebenheiten bei den Studierenden war. Mir war es wichtig, dass sie sich die Überheblichkeit der

Gegenwart, alles Vergangene sei unwichtig und nichtig und nur das Heute zähle, nicht aneigneten, sondern respektvoll und dankbar auf die Grundlagen, die vor langer Zeit geschaffen wurden, blickten.

Und so wuchs in mir das Interesse, mehr zu erfahren, genauer zu wissen, wie sich der Rechenunterricht in der Vergangenheit entwickelt hat, welche Bücher und Unterrichtsmittel man verwendet hat, und vor allem, wie der Anfang in der Elementarklasse gesetzt worden war. Das war der Grund für die Themenwahl der vorliegenden Diplomarbeit.

Nun ging es auf die Suche nach den Quellen. Vieles fand ich am Anfang meiner Recherchen im **Archiv des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur**. Leider ist dieses Archiv derzeit im Umbau, wobei sämtliches Material in Kisten verstaut ist und daher nicht zugänglich ist.

Reiches Quellenmaterial beherbergt das **Archiv des Verlags ÖBV-HPT**. Da der Österreichische Bundesverlag aus dem von Maria Theresia gegründeten Schulbuchverlag hervorgegangen ist, sind beinahe sämtliche von diesem Verlag edierten Schulbücher in allen wichtigen Sprachen der Monarchie dort gelagert. Hier gilt mein Dank den beiden Damen, **Frau Eva-Maria Schrenk** und **Frau Kopecki**, die mir das Archiv immer aufsperrten und mir auch das Vertrauen entgegenbrachten, alleine dort suchen und arbeiten zu können. Besonders danke ich den beiden Damen auch für ihre rasche und kundige Hilfe nach meinem im Archiv erlittenen Unfall beim Sturz von der hohen Leiter.

Besonderer Dank gilt meinem einstigen Lehrer und langjährigen Kollegen **OStR. Prof. Ludwig Boyer**, der – selbst Autor von Büchern mit pädagogisch-historischem Inhalt – mir viele wertvolle Tipps gab und mir auch einige von seinen Quellen lebenswürdigerweise zur Verfügung stellte.

Eine weitere Fundgrube bildete die **Österreichische Nationalbibliothek**, besonders die Bücher aus dem Augustiner Lesesaal.

Danken möchte ich auch Herrn **Hofrat Univ. Doz. Dr. Werner Kitlitschka**, der mich mit wertvollen Literaturhinweisen unterstützte.

Ganz inniger Dank gilt Frau **Univ.Prof. Dr. Heide Dienst** für das wissenschaftliche Interesse, das sie dem Thema von Anfang an entgegenbrachte und für die vielen wertvollen Hinweise, die sie mir im Zuge der Arbeit immer wieder gab.

Danken möchte ich auch der Leiterin des Verlags „*Lernen mit Pfiff*“, Frau **Prof. Dr. Renate Hofmann**, die nun bereits drei Jahre lang auf zwei versprochene Manuskripte für Mathematikmaterialien von mir wartet, weil ich dieser Diplomarbeit den Vorrang gab, für ihre Geduld.

Letztendlich danke ich meinem lieben Freund, **Prof. Carlo Trinca** in Recco / Italien, der mir während meiner Italienaufenthalte die gesamte technische Einrichtung seines „Studios“ mit Computer, Scanner, Laser- und Farbdrucker für die Fertigstellung meiner Arbeit zur Verfügung stellte.

Nach der Sichtung des gesammelten Quellenmaterials galt es, einen **Aufbau** für die Arbeit zu entwerfen. Da die Themenstellung die Zeit auf ca. 140 Jahre einschränkt (von Maria Theresia an bis zum Ende der Monarchie) erschien es mir notwendig, auch auf die Zeit vor Maria Theresia einen Blick zu werfen. Denn die gewaltigen Änderungen im Schul- und Unterrichtswesen sind besser zu erfassen, wenn man weiß, wie der Unterricht vor diesen abgelaufen ist. Dies gilt ganz besonders für den Rechenunterricht. Diesem Bereich widmete ich die **Einleitung**.

Im Weiteren schien es mir sinnvoll, die Arbeit **chronologisch** – nach den einzelnen Herrscherpersönlichkeiten geordnet – anzugehen. An den Anfang der jeweiligen Epoche stellte ich den Zustand des Schul- und Unterrichtswesens im Allgemeinen. Denn in dieses eingebettet vollzog sich auch der Rechenunterricht. Diesen griff ich im Anschluss heraus und versuchte, anhand der in dieser Periode verwendeten Rechen- und Methodikbücher seine Entwicklung aufzuzeigen.

Alle im Wortlaut übernommenen **Zitate** sind **kursiv** gesetzt und in der **originalen Orthographie** der jeweiligen Zeitepoche, wie sie sich in den Büchern fand, wiedergegeben.

Immer wieder drängten sich während der Arbeit die **Vergleiche** mit der gegenwärtigen Situation im Rechenunterricht auf, und ich griff dies in einzelnen Gegenüberstellungen zu meinen eigenen Ideen in meinen Büchern auf.

Doch nun am Ende dieser Arbeitsperiode habe ich das Bedürfnis, all jenen, die lange vor mir sich mit einer optimalen Gestaltung des Rechenunterrichts beschäftigt haben und so viele Ideen und Initiativen für diesen beigesteuert haben, zu danken. Zu danken eben für dieses Verständnis für das Kind und sein Denkvermögen, zu danken für die Vorschläge zu einer optimalen Wissensvermittlung, zu danken für den Mut, diese Ideen auch tatsächlich in Büchern umzusetzen und somit auch der Nachwelt zu vermitteln.

Wien, am 11. Dezember 2007

Lieselotte Pacher

Die Arbeit widme ich meiner verstorbenen Mutter,
der ich all das zu verdanken habe,
was aus mir geworden ist.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung: Rechenunterricht in der Zeit vor der Maria-Theresianischen Schulreform	13
1. Das Primarschulwesen im Allgemeinen	13
2. Inhaltliche und methodische Besonderheiten im Rechenunterricht vor der Reform	27
1. Die Schulreform unter Maria Theresia (1740-80)	40
1.1 Vorgeschichte	40
1.2 Johann Ignaz von Felbiger	45
1.3 Die Allgemeine Schulordnung vom 6. Dezember 1774	50
1.3.1 Überblick	51
1.3.2 Erste Konkretisierungen im Methodenbuch	56
1.3.3 Umsetzung der Reform	59
1.4 Felbigers Methode des Rechenunterrichts	62
1.4.1 Das „ <i>Methodenbuch</i> “	62
1.4.2 Der „ <i>Kern des Methodenbuches</i> “	65
1.4.3 Rechenbuch „ <i>Anleitung zur Rechenkunst</i> “	67
1.4.4 „ <i>Foderungen (sic!) an Schulmeister und Lehrer</i> “	72
1.4.5 „ <i>Auszug aus beiden Theilen der Anleitung zum Rechnen welche zum Gebrauche der deutschen Schulen in den kais. königl. Staaten sind herausgegeben worden</i> “	74
1.5 Ein anderer Weg im Rechenunterricht: Amand Schindler	76

	Seite
2. Die österreichische Volksschule unter Joseph II.	80
2.1 Maßnahmen zur Verbesserung des Schulsystems	80
2.2 Der Rechenunterricht unter Joseph II.	88
2.2.1 Der Rechenunterricht Josephs II.	88
2.2.2 „ <i>Forderungen an Schulmeister und Lehrer</i> “	92
2.2.3 „ <i>Rechenbuch für die Schüler der deutschen Schulen</i> “ (1785)	94
3. Die österreichische Volksschule unter Leopold II.	95
4. Die österreichische Volksschule unter Franz II. (I.)	97
4.1 Ausgangssituation	97
4.2 Die politische Schulverfassung vom 11. August 1805	100
4.3 Der Rechenunterricht dieser Zeit	106
4.3.1 „ <i>Forderungen an Lehrer der deutschen Schulen</i> “ (1820 und 1826)	107
4.3.2 „ <i>Methodenbücher</i> “ (1816, 1820, 1829)	112
4.3.3 „ <i>Die ersten Begriffe des Rechnens ohne Gebrauch der Ziffer</i> “ (1811)	121
4.3.4 „ <i>Anleitung zur Rechenkunst</i> “ (1816)	129
4.3.5 Ferdinand Schubert: „ <i>Der kleine, fleißige Kopfrechner</i> “ (1829)	134
5. Die österreichische Volksschule unter Ferdinand I.	140
5.1 Ausgangssituation	140
5.2 Das Unterrichtswesen unter Ferdinand I.	142
5.3 Der Rechenunterricht dieser Zeit	143
5.3.1 „ <i>Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen</i> “ (1845)	144
5.3.2 „ <i>Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des</i> <i>Lehramtes</i> “ (1848)	146
5.3.3 „ <i>Anleitung zur Rechenkunst</i> “ (1839)	148
5.3.4 W. Heße: „ <i>Die Anfangsgründe der Zahlenlehre für Lehrer an</i> <i>Real-, Bürger- und Volksschulen</i> “	151

	Seite
5.3.5 Julius Schatter: „ <i>Faßliche Anleitung zur Rechenkunst für Mädchenschulen</i> “ (1844)	154
6. Die österreichische Volksschule unter Franz Joseph I.	156
6.1 Ausgangssituation	156
6.2 Das Unterrichtswesen unter Franz Joseph I.	158
6.3 Das „Reichsvolksschulgesetz“ vom 14. Mai 1869	159
6.4 Die „Schul- und Unterrichtsordnung für allgemeine Volksschulen und Bürgerschulen“ von 1905	161
6.5 Der Rechenunterricht dieser Zeit	162
6.5.1 Verordnungen und Erlässe des Ministeriums, die den Rechenunterricht betrafen	162
6.5.1.1 Verordnung des Ministers für Kultus und Unterricht vom 20. August 1870	162
6.5.1.2 „ <i>Lehrplan für fünfclassige Volksschulen</i> “ (1874)	164
6.5.1.3 „ <i>Instruction und Lehrplan für sechsclassige Volksschulen</i> “ (1878)	165
6.5.1.4 „ <i>Das Reichs-Volksschul-Gesetz sammt der Durchführungsverordnung und der Schul- und Unterrichtsordnung</i> “ (1883)	167
6.5.2 Die monographische Methode: August Wilhelm Grube	169
6.5.3 Franz Ritter von Močnik	171
6.5.4 Die Rechenbücher Franz Močniks von 1846 – 1913	174
6.5.4.1 „ <i>Anleitung zum Kopfrechnen</i> “ (1846)	174
6.5.4.2 „ <i>Anleitung zum Rechnen</i> “ (1848)	182
6.5.4.3 „ <i>Anleitung zum Rechnen</i> “ (1849)	184
6.5.4.4 „ <i>Anleitung zum Kopfrechnen für die erste Klasse der Volksschulen</i> “ (1853)	185
6.5.4.5 „ <i>Methodik des Kopfrechnens für die I. Klasse der Volksschulen</i> “ (1854)	188
6.5.4.6 „ <i>Methodik des Kopfrechnens für die erste und zweite Klasse der Volksschulen</i> “ (1857)	191
6.5.4.7 „ <i>Erstes Rechenbuch für Volksschulen</i> “ (1870)	193

	Seite
6.5.4.8 „Anleitung zum Gebrauche des ersten Rechenbuches für Volksschulen“ (1870)	196
6.5.4.9 „Erstes Rechenbuch für Volksschulen“ (1872)	199
6.5.4.10 „Der Rechen-Unterricht in der Volksschule“ (1874)	202
6.5.4.11 „Die neuen österreichischen Maße und Gewichte“ (1874)	205
6.5.4.12 „Erstes Rechenbuch für Volksschulen“ (1880)	209
6.5.4.13 „Dr. Fr. Ritter v. Močniks Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen“ (1913)	211
6.5.5 Franz Kopetzky:	
„Die österreichische-ungarische Goldwährung“ (1892)	213
6.5.6 Ein Methodikbuch von 1853: „Anleitung zum Anschauungs-, Denk-, Sprach- und Rechnungsunterrichte“	216
6.5.7 Rechenmethodik von 1895 – 1899	219
6.5.7.1 Hermann Braeutigam: „Methodik des Rechen-Unterrichts“ (1895)	219
6.5.7.2 Franz Czekansky: „Grundzüge des sinn- und formgerechten Elementar-Rechnens“ (1899)	221
6.5.7.3 Franz Bergmann: „Die vier Grundrechnungsarten“ (1895)	224
6.5.8 Die Zählmethode	228
6.5.9 Karl Streng: „Rechenfibel“ (1902)	230
6.5.10 Die Rechenbücher Peter Legerers	235
6.5.10.1 „Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen“ (1903)	235
6.5.10.2 „Das Rechnen in der Volks- und Bürgerschule“ (1904)	238
6.5.11 Übungsmaterial für Rechnen	241
6.5.11.1 Paul Pape: „Sammlung von Rechen-Aufgaben“ (1898)	241
6.5.11.2 August Schuster: „Lustige Rechenkunst“	242
6.5.12 Rechenbücher zu Beginn des 20. Jahrhunderts	244
6.5.12.1 Johann Nagel: „Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20“ (1902)	244
6.5.12.2 Josef Gauby: „Erstes Rechenbuch“ (1912)	248

	Seite
6.5.13 Die Rechenbücher von Konrad Kraus und Moriz Habernal von 1908 – 1917	251
6.5.13.1 „ <i>Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen</i> “ (1908)	251
6.5.13.2 „ <i>Anleitung zum Gebrauche des Ersten Rechenbuches</i> “ (1908)	254
6.5.13.3 „ <i>Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen</i> “ (1913)	256
6.5.13.4 „ <i>Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen</i> “ (1917)	259
 7. Resümee: 140 Jahre elementarer Rechenunterricht	 260
 Verzeichnis der Abbildungen	 265
 Bibliographie	 281
1. Gesetze, Verordnungen, Erlässe	281
2. Schulbücher, Methodikbücher	283
3. Sekundärliteratur	288
 Anhang	 295
Zusammenfassung	295
Abstract	297
Beruflicher Lebenslauf	299

Einleitung:

Rechenunterricht in der Zeit vor der Maria-Theresianischen Schulreform

1. Das Primarschulwesen im Allgemeinen

Erfindungen, Entdeckungen und Eroberungen prägten das 15. und 16. Jahrhundert. Diese brachten eine grundlegende Wende des Weltbildes mit sich. Der Mensch begann sich mehr und mehr seiner eigenen Lebenswelt zuzuwenden und diese zu ordnen. Wirtschaft und Verwaltung, Maße und Münzen wurden geordnet. Auch die Regelung des Schulwesens erreichte mit vielen Schulordnungen im 16. Jahrhundert einen ersten Höhepunkt.¹

Bereits 1446 wurde vom Bürgermeister und Rat der Stadt Wien die „*Ordnung der Schule zu St. Stephan in Wien*“ erlassen. Viele Detailbestimmungen geben Aufschluss über die räumlichen Verhältnisse, über die Leitung, die Lehrer und deren Einkommen, über die Organisation der Schule, über Inhalte und Unterrichtsmethoden, über Disziplinargewalt und Disziplinarstrafen und andere den Unterricht betreffende Fragen.²

Im Spätmittelalter existierten zwei Schulformen, in denen die Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen vermittelt wurden:

- „**Deutsche Schulen**“, die vom aufstrebenden Bürgertum in Städten und Märkten eingerichtet worden waren
- und **Pfarrschulen** in den ländlichen Gebieten.

Daneben zogen **Schulhalter** von Dorf zu Dorf und boten ihre Dienste an.³

Sowohl die „deutschen Schulen“ als auch die Pfarrschulen entwickelten sich zu konfessionell gefärbten Gemeindeschulen.⁴

¹ Josef *Dolch*, Lehrplan des Abendlandes. Zweieinhalb Jahrtausende seiner Geschichte. (Ratingen ³1971) 189

² Ebd. 30

³ Helmurt *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens. Band 2: Das 16. und 17. Jahrhundert (Wien 1995) 50

⁴ Robert *Höslinger*, Rechtsgeschichte des katholischen Volksschulwesens in Österreich. (Wien 1937) 77

In Orten mit Sitzen evangelischer Adelliger gaben manche Schlossprediger auch den Kindern der untertänigen Bevölkerung Unterricht.⁵ Oft verfügte die Gemeinde über keinen geeigneten Unterrichtsraum, und so musste die Wohnung des Schulmeisters als solcher herhalten. Auch die Ausstattung war armselig: eine große schwarze Tafel an der Wand, ein hohes Pultbrett, vier lange „Fürstüel“ (bewegliche Bänke) und ein Tisch.⁶

Im 16. Jahrhundert hatte sich auch eine Sonderform einer höher organisierten Lateinschule entwickelt, die so genannte Landes- oder **Landschaftsschule**. Unter „Landschaft“ wurden die Herren und Ritter, der Prälatenstand und die auf den Landtagen vertretenen landesfürstlichen Städte und Märkte verstanden – die Stände. Landesherr und Stände zusammen ergaben das „Land“.⁷ Erst seit den 60er-Jahren des 16. Jahrhunderts setzten sich differenziertere Benennungen durch wie „*Adeliche Landt-Schuel*“ (1566) oder „*gemaine christliche landtschuel*“ (1574). Häufig begnügten sich die Schreiber mit der verkürzten Form „*landtschuel*“. In den habsburgischen Erbländern zogen die Stände die Trägerschaft an sich. Die „*landtschuel*“ wurde zu einer Angelegenheit der protestantischen Mitglieder der adeligen Stände.⁸

Zu dieser Zeit gab es noch keine verpflichtende Schulordnung, daher weiß man wenig über die Art des Unterrichts.

Die **Schulbestimmungen** des 16. Jahrhunderts stehen am Beginn der Schulgesetzgebung der Neuzeit. Anfangs waren sie noch Teil der Kirchenordnung, der „*Agenda*“. Wie in den mittelalterlichen Schulen war Latein – sobald das Grundwissen vermittelt war – Unterrichtssprache.⁹

Der Schulaufbau gliederte sich in zwei Stufen, in eine Vorbereitungsstufe (*puerilis schola*) für Anfänger und eine Stufe für Fortgeschrittene. Primar- und Sekundarbereich waren in einem Schulgebäude vereinigt.¹⁰

Die „*Landschaftsschule*“ in Loosdorf bei Melk war eine private Gründung von Hans Wilhelm von Losenstein. Es handelte sich um eine höhere Schule, die evangelisch konfessionalisiert war. Ihr Standort war nicht wie bei den meisten

⁵ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens. Band 2, 51

⁶ Johann Loserth, Die protestantischen Schulen in der Steiermark im 16. Jahrhundert. (Berlin 1916) 91

⁷ Gustav Reingrabner, Adel und Reformation. Beiträge zur Geschichte des protestantischen Adels im Lande unter der Enns während des 16. und 17. Jahrhunderts. (Wien 1976) 22

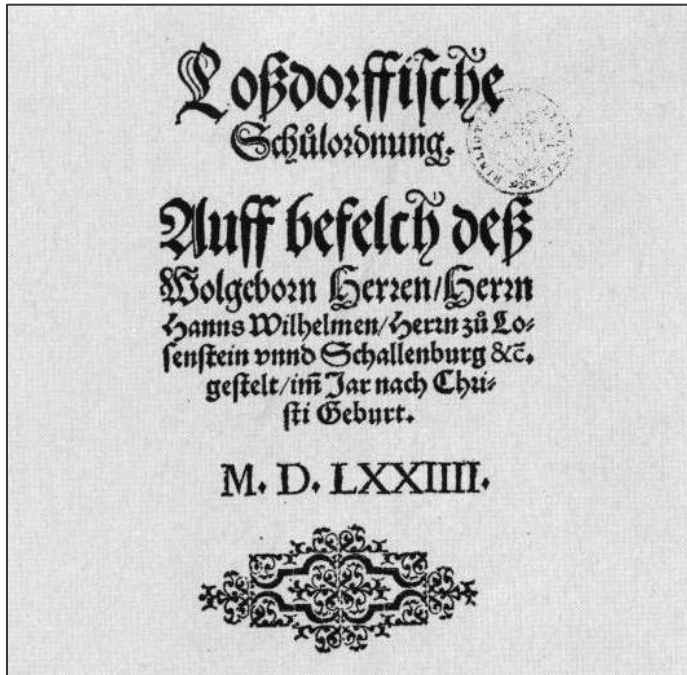
⁸ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens. Bd. 2, 71

⁹ Ferdinand Tremel, Das Bildungsideal der Zeit Keplers.

In: Ferdinand Tremel, Geschichte Österreichs in Einzeldarstellungen. (Wien 1946) 144

¹⁰ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens. Bd. 2, 97

„Landschaftsschulen“ in einer Landeshauptstadt, sie stand allen offen und verankerte erstmalig den muttersprachlichen Unterricht im Lernangebot der Lateinschule.¹¹



1574 wurde die **Schulordnung für Loosdorf** verfasst, die über 90 Seiten umfasst. Wahrscheinlich stammt sie von dem in Schlesien geborenen Pfarrer Balthasar Masko.¹²

Abb. 1

Titelblatt der „Loßdorffischen Schülordnung“

Der Lehrplan war ausführlich und gab auch methodisch-didaktische Hinweise.

„... Von dem Ersten Hauffen / oder Classe.

Der Erste vnd vnterste Hauffe seind die Alphabetarij, die das Alphabet vnd die Bûchstaben kennen / in Syllaben zusammen / vnd lesen vnd schreiben lernen...

Dergestalt kann ein redbar Kindt von vier / fünff oder sechs Jaren / inn wenig wochen oder Monden / alle Bûchstaben des Alphabets kennen / nennen / vnd zimlich schreiben lernen / welches sonst in einem gantzen / ja auch wol inn zweyen oder in dreyen Jaren kaum geschicht...“¹³

Bereits Vier- bis Sechsjährige konnten in die erste Klasse eintreten. Zum ersten Mal wird hier die Forderung nach Berücksichtigung der Individualität des Schülers im Unterricht angesprochen. „In einer jeden Schùlen sind die Köpffe vnd Knaben sehr vngleich“, und man habe auf Alter, „ingenien vnd geschickligkeit“ Obacht zu nehmen.¹⁴

¹¹ Helmut Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. Zur Geschichte des österreichischen Bildungswesens. (Wien 1995) 115

¹² Loßdorffische Schülordnung (Faksimileausgabe 1974)

¹³ Ebd.

¹⁴ Ebd.

Der Einfluss der Ideen Luthers war im österreichischen Raum zwar stark, doch die Annahme des Protestantismus war unterschiedlich, was wesentliche Abweichungen in der Entwicklung des Schulwesens mit sich brachte.

In den **tridentinischen Beschlüssen** (1546 Trient, Sessio V) waren für das Schulwesen eine Reihe von allgemeinen Richtlinien gezogen worden. Zum Beispiel sollten die Geistlichen in den Pfarrschulen in der Muttersprache unterrichten.¹⁵

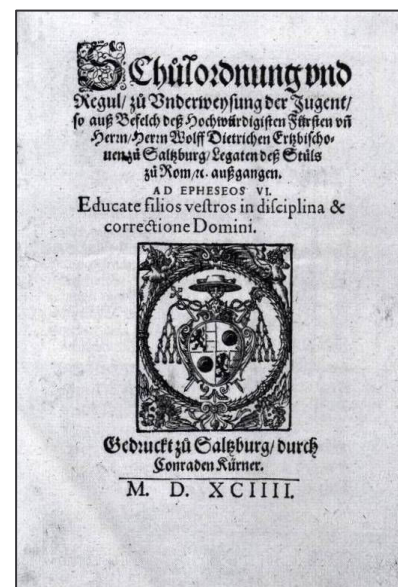
In den Beschlüssen der **Provinzialsynode in Salzburg** 1549 nimmt der Artikel „*De Scholis*“ breiten Raum ein.¹⁶

Die Beschlüsse der großen **Salzburger Synode** von 1569 hatten auf das Schulwesen größten Einfluss und wurden bis zur Zeit Maria Theresias bestimmend.¹⁷ Der Abschnitt LIX der Synodalbeschlüsse („*De Scholis, et earum moderatoribus*“) legte die Grundlagen für die Schulerziehung, Schulverwaltung und Schulaufsicht fest, regelte das Dienstrecht der Lehrer und gab methodisch-didaktische Anweisungen.¹⁸ In jeder Stadt und jedem Markt sollte eine öffentliche Schule („*schola publica*“) eingerichtet werden, und die bestehenden Dom- und Klosterschulen sollten unterstützt und erweitert werden. Doch wegen des Priestermangels konnten längere Zeit nicht alle Pfarren besetzt werden, wodurch auch die entsprechenden schulischen Einrichtungen fehlten.

Die Landesherren erließen im letzten Viertel des 16. Jahrhunderts großräumig wirksame Schulordnungen (für Tirol 1586, für Salzburg 1594) und trugen damit zur Vereinheitlichung und Verbesserung des „*deutschen Schulwesens*“ bei.¹⁹

Die **Schulordnung Wolf Dietrichs von Raitenau** (lateinische Fassung 1593, deutsche Fassung 1594) zeigt auf dem Titelblatt dessen Exlibris.²⁰

Abb. 2: Titelblatt der Schulordnung für das Erzstift Salzburg



¹⁵ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens. Bd. 2, 125

¹⁶ Georg Lurz, Mittelschulgeschichtliche Dokumente Altbayerns, einschließlich Regensburg 1. (Berlin 1907, Monumenta Germaniae Paedagogica 41) 231-233

¹⁷ Höslinger, Rechtsgeschichte. 66-70

¹⁸ Lurz, Mittelschulgeschichtliche Dokumente Altbayerns. 56-64

¹⁹ Walter Fischer – Karl Umgeher – Ortwin Wingert, Mathematikunterricht in der Grundschule I. Studienentexte zur Lehrerbildung und Lehrerfortbildung (Wien 1976) 10

²⁰ Helmut Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. Zur Geschichte des österreichischen Bildungswesens. (Wien 1995) 114

Wolf Dietrich von Raitenau (1587 – 1612) legte in dieser Schulordnung für das Erzstift Salzburg genau fest, was zu unterrichten sei:

*„...Sintemal aber Vns vnnd den vnserigen glaubwürdig fürgebracht, daß etliche eltern dermassen so veruecht vnd Gottloß seyn sollen, daß sie ihre Kinder den Catechismum vnnd das Betten nit, sondern allein das bloß Lesen, Schreiben vnnd Rechnen in der Schuel lehren, alß maineten sie, daß durch den Catechismum vnnd das Betten, die Jugendt inn dem Lesen, Schreiben vnnd Raitten verhindert oder verabsaumbt wurden,...“*²¹

*„... Nicht minder soll jeder Teutscher Schuelmaister die ihme vertrawte Jugendt, nach möglichsten Fleiß, im Buechstabieren, Lesen, vnnd Rechnen zuvnderweisen...“*²²

*„... Nemblich, vnnd ausser deß hernach benannten Holtzgeldts, von einem Bürgers Kind, das erst anfacht zubuechstabieren vnnd lesen, Quatemberlich Zwaintzig Kreutzer, von einem das auch neben dem Lesen Schreiben lehrnet, dreissig Kreutzer, von einem der das Raitten lehrer, Quatemberlich Ein Gulden...“*²³

Durch ein kaiserliches Dekret wurde am 18. März 1600 die **Schließung aller evangelischen Schulen** in den landesfürstlichen Städten verfügt. 1602 wurden alle „unkatholischen Schulmeister“ ausgewiesen.²⁴ Der Ausbruch des Dreißigjährigen Krieges und die Schlacht am Weißen Berg (1620) brachten auch das Ende der schulischen Aufwärtsentwicklung mit sich. Zwar billigte Ferdinand II. dem Adel noch Religionsfreiheit zu, doch begann bereits der **Ausschaltungsprozess der protestantischen Landschaftsschulen**, der beinahe ein halbes Jahrhundert andauert hat.²⁵

Schulordnungen spiegeln das Erscheinungsbild des elementaren katholischen Schulwesens wider. Auch das Einkommen des Schulmeisters war geregelt. In Tirol erhielt er für das Lehren des Lesens oder Schreibens 24 Kreuzer, des Rechnens 1 fl.²⁶

²¹ Schuelordnung vnd Regul zu Vnderweüsung der Jugent, so auß Befelch des Hochwürdigsten Fürsten vnd Herrn, Herrn Wolff Dietrichen, Ertzbischouen zu Saltzburg, Legaten des Stuels zu Rom, etc. außgegangen. Gedruckt zu Saltzburg, durch Konraden Kürner, M.D.XC.III. Textwiedergabe nach Anton *Behacker*, Geschichte des Volks- und Bürgerschulwesens im Lande Salzburg. (Salzburg 1923) 8-13

²² Ebd. 10

²³ Ebd. 13

²⁴ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens Bd. 2, 69

²⁵ Ebd. 91f.

²⁶ Anton *Behacker*, Geschichte des Volks- und Bürgerschulwesens im Lande Salzburg. (Salzburg 1923) 8f.

Die seit karolingischen Zeiten bestehende Salzburger **Domschule** hatte eine gewisse Bedeutung behalten. Das Alter der Knaben lag zwischen sechs und vierzehn Jahren. Die Edelknaben des Domchores wurden in Musik, Schreiben, Rechnen und in adeligen Übungen unterrichtet.²⁷

Zur Zeit der konfessionellen Auseinandersetzungen verfiel das Klosterleben, was dazu führte, dass der Unterricht an den **Klosterschulen** wegen Lehrer- und Schülermangels eingestellt werden musste. Auf die Generalordnung Maximilians II., die Klosterschulen weiterzuführen bzw. wieder zu errichten, versuchten die Benediktiner – der bedeutendste Schulorden des Mittelalters – ein gleichwertiges Schulsystem aufzubauen.²⁸

Der Übergang von den lateinischen Pfarrschulen zu den deutschen Schulen vollzog sich allmählich ohne eine bestimmte zeitliche Zäsur. Sowohl die **Protestanten** als auch die **Gesellschaft Jesu** räumten der Schule zunächst nicht den Stellenwert ein, den sie ihr später gaben. Luther kritisierte den Lateinschulbetrieb, und Ignatius von Loyola sorgte sich um die Ausbildung des Ordensnachwuchses und lehnte noch 1551 die Sorge für „*auswärtige*“ Studenten ab.²⁹ Doch die allgemeinen Bildungsbedürfnisse ließen beide Institutionen die Indoktrinationsmöglichkeiten erkennen, die sich ihnen im Unterrichts- und Erziehungsgeschehen darboten. Daher wurde es in der Folge sowohl für die Protestanten als auch für die Jesuiten zu einer wichtigen Aufgabe, Bildungseinrichtungen zu schaffen. Der Ursprung des pädagogischen Konzepts lag bei beiden in einer humanistischen Geisteshaltung. Daher verlief der Wiederaufbau des Bildungswesens im österreichischen Raum auf protestantischer und katholischer Seite ähnlich. Im elementaren Schulwesen beschränkten sich die Vorgänge oft nur auf konfessionelle Umpolung oder Austausch der Lehrkräfte. Die Protestanten banden die Elementarausbildung in ihre Lateinschulformen ein, die Jesuiten lehnten die Führung einer Eingangsstufe, die Lesen, Schreiben und Rechnen vermittelte, grundsätzlich ab. Daher entstand ein Ungleichgewicht im Einfluss auf die Bildungseinrichtungen. Die Protestanten wandten sich dem quantitativ starken Primarbereich zu, die Jesuiten dehnten ihr Lehrangebot in den qualitativ bedeutsamen tertiären Bereich aus.³⁰

²⁷ Hermann Spies, Geschichte der Domschule zu Salzburg.

In: Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde 78. (1938) 20-65

²⁸ Theodor Wiedemann, Geschichte der Reformation und Gegenreformation im Lande unter der Enns 1. (o.O. 1879) 189

²⁹ Josef Schrötel, Die Erziehung in den Jesuiteninternaten des 16. Jahrhunderts. (Freiburg i.B. 1940) 11-15

³⁰ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 2. 216-218

Bistum, Kloster und Pfarre traten im 16. Jahrhundert als Schulträger stark zurück. Städte und Märkte forderten verstärkt Einfluss auf das Schulwesen. Die überwiegend protestantischen Stände sowie die katholischen Landesfürsten errichteten nach ausländischen Vorbildern Unterrichtsstätten in den Landeshauptstädten.³¹

In dieser Zeit entstanden auch so genannte „*Winkelschulen*“, private Schulen, die ohne öffentliche Erlaubnis Lesen, Schreiben und Rechnen vermittelten. Diese wurden häufig – oft unbegründet – des Kryptoprotestantismus verdächtigt.

In unserem Raum dürfte die Besuchsfrequenz im Elementarschulwesen rückläufig geworden sein.³²

Im Spätmittelalter hatten nur wenige Prozent der Menschen eine schulische Ausbildung, doch standen im Grunde beiden Geschlechtern gleichwertige Bildungswege offen. Das änderte sich im 16. Jahrhundert zu Ungunsten der Frauen. Martin Luther (1483 – 1546) hatte zwar in seinem Sendschreiben wiederholt auf die Notwendigkeit einer elementaren Ausbildung für alle Mädchen hingewiesen.³³ Er empfahl jeder Stadt, eigene **Mädchenschulen** („*Juncfrawen Scholen*“)³⁴ zu gründen und weibliche Lehrkräfte anzustellen. In der Regel war den Mädchen bei Protestanten und Katholiken nur eine elementare Ausbildung zugänglich.³⁵

1579 erließ Rudolf II. eine **Schulordnung für Wien**, die sich auch an jede „*Schuelmasterin*“, „*Schuelhalterin*“ und an „*Lehrfrauen*“ richtete, welche die „*Madlein*“ in Schreiben, Lesen und Rechnen unterrichteten.³⁶ Diese unter Rudolf II. erlassene Schulordnung trägt bereits die Züge der Gegenreformation. Protestantisches Gedankengut sollte nicht in den Schulraum eindringen.

„...Erstlichen ainem jedem Schuelmaster, Schuelmasterin, so alberait angenumen vnnd Schuel zu halten Erlaubnus hat oder khünfftig darumb anschuehen mecht, alles ernnsts einzubinden, die Jugendt, so Inen verthraut, nach miglishistem fleiß Inn Schreiben, Leßen vnnd Rechnen zu vnnderweihen, khain Arbeit hieran zue sparen

³¹ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 2. 219

³² Ebd. 223

³³ Martin Luther, Pädagogische Schriften. Hrsg. v. H. Lorenzen, 2. Aufl. (Paderborn 1969) 13, 75

³⁴ Reinhold Vormbaum, Die evangelischen Schulordnungen 1. (Gütersloh 1860) 17

³⁵ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 2. 227

³⁶ Abdruck der Schulordnung bei Karl Schrauf, Eine Schulordnung Kaiser Rudolfs II. für die deutschen Schulmeister und Schulmeisterinnen in Wien vom Jahre 1579. In: Mitteilungen der Gesellschaft für deutsche Erziehungs- und Schulgeschichte 1. (o.O. 1891) 217-219

*vnnd also iren Zimblichen Lohn wie Ainem getreuen Scheulhalter gebürt fleußig zu verdienen...*³⁷

Überall an den deutschen Schulen war die Zahl der Mädchen gering. Erst durch neue weibliche Schulorden, wie die **Ursulinen** (1535 gegründet) oder die **Englischen Fräulein** (1609 gegründet) wurde eine qualifizierte Mädchenausbildung möglich.³⁸

Grundgedanken der Aufklärung, die um 1700 bereits formuliert und um die Mitte des 18. Jahrhundert weite Verbreitung erfuhren, beeinflussten die Methoden der Pädagogik. Sie trugen dazu bei, die Alphabetisierung des Volkes voranzutreiben.

Im 17. und frühen 18. Jahrhundert waren die Habsburger in einige Kriege verstrickt. In diesen ging es vorwiegend um die Ausweitung der Macht unter den europäischen Völkern. Nach dem Dreißigjährigen Krieg geriet das Land in einen Zweifrontenkampf: im Westen gegen die Franzosen und im Südosten gegen die Türken. Der Spanische Erbfolgekrieg am Anfang des 18. Jahrhunderts (1701-1714) weitete sich zu einem europäischen Krieg aus. 1736 trat Kaiser Karl VI. in den Russisch-Türkischen Krieg ein, und 1741 brach der sieben Jahre dauernde Österreichische Erbfolgekrieg aus. Darauf folgten die drei Schlesischen Kriege (1740-42, 1744-45, 1756-63), nach denen Schlesien an Preußen abgetreten werden musste.³⁹

In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts nahm die „*Monarchia Austriaca*“ die größte Ausdehnung ihrer Geschichte ein. Doch die Kriege hatten ungeheure Opfer an Geld und Menschen gefordert, so dass Schulfragen in den Hintergrund gerückt waren. Es fehlte an geeigneten Lehrern, an Schulräumen und der nötigen Ausstattung der Schulen.⁴⁰ Das Erzstift Salzburg geriet unter dem Einfluss des habsburgischen Österreich in starke politische Abhängigkeit. Man begnügte sich mit einer Stabilisierung des Bildungsstandes, der Mitte des 17. Jahrhunderts erreicht worden war.⁴¹

Für den Aufbau eines absolutistischen Staates nach dem Vorbild Frankreichs waren psychische Veränderungen der Menschen und die Entwicklung neuer Verhaltensweisen

³⁷ Wien, Archiv der Universität Wien, Acta facultatis Theologicae ab anno 1569 (II), fol. 30^r – 32^r. Textwiedergabe nach Karl *Schrauf*, Eine Schulordnung Kaiser Rudolfs II. für die deutschen Schulmeister und Schulmeisterinnen in Wien vom Jahre 1579. In: Mitteilungen der Gesellschaft für deutsche Erziehungs- und Schulgeschichte 1. (1891) 217-219

³⁸ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 2. 228-231

³⁹ Ludwig *Boyer*, Annäherung an die Schulwirklichkeit zur Zeit Maria Theresias.

Quellen zur „Realgeschichte“ des niederen Schulwesens in Österreich. (Wien 2006) 13

⁴⁰ Ebd. 13

⁴¹ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 3. 8

und Interaktionsformen notwendig, wozu Unterricht und Erziehung bedeutsame Beiträge leisten konnten.⁴² Daher gewannen Schulfragen wieder an Bedeutung für die Herrschenden. Erste Impulse zu einer Verbesserung der Schulverhältnisse gingen einerseits von den Schulorden (Jesuiten, Piaristen, Ursulinen, Englische Fräulein u.a.) und andererseits von regionalen Schulordnungen aus.⁴³

Die Organisationsform des Unterrichts war bis in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts der **Einzelunterricht**. Der Lehrer gab der Reihe nach jedem einzelnen Schüler ein auf ihn individuell zugeschnittenes Lernpensum, worauf sich jeder auf seinen Platz begab und zu lernen versuchte. In manchen größeren Schulen oder bei größeren Schülergruppen wurden die Kinder dabei von fortgeschrittenen Schülern oder von Hilfslehrern betreut. Bei geringer Schülerzahl waren sie sich selbst überlassen. Von Zeit zu Zeit wurden sie einzeln zum Lehrer gerufen und von diesem überprüft („*behoört*“, „*verhoört*“). Dabei kamen nicht selten auch Stock und Rute zum Einsatz.⁴⁴ Diese Art von Unterricht hat der Rektor der Bürgerschule zu St. Stephan in Wien, Joseph Messner, in seinem Bericht über den „*Zustand der hiesigen gemeinen deutschen Schulen in und vor der Stadt*“ aus dem Jahre 1750 eindrucksvoll beschrieben:

*„...Es ist bis auf diesen Tag die einzige, allen Schulen gemeine Methode, die Kinder eines nach dem andern zu unterrichten, oder um mich schulmäßig auszudrücken, sie aufsagen zu lassen. Während dem, als der Lehrer ein Kind vor hat, plaudern, lachen und scherzen die anderen, welches ebenso viel, wo nicht schlimmer ist, als müßig seyn. Rechnet man endlich die Zeit zu sammen, welche bey dieser Lehrart auf ein Kind angewendet wird, und die sich des Tags höchstens auf 2 Minuten, die Woche auf 12, des Monats auf 48, föglichen des Jahrs, die unnützen und verlohrenen Recreations Tage nicht mit begriffen, nicht gar auf 10 volle Stunden belaufet, so kann man leicht urtheilen, wie sehr gering der Nutzen seyn müsste, den sie daraus schöpfen...“*⁴⁵

⁴² Karl-Heinz Osterloh, Die Entstehung der westlichen Industriegesellschaft und die Revolution der Interaktionsweisen. Europäischer Kulturwandel als psychosoziales Problem. In: Archiv für Kulturgeschichte 58. (1976) 340

⁴³ Boyer, Annäherung an die Schulwirklichkeit zur Zeit Maria Theresias. 13

⁴⁴ Franz Anton Specht, Geschichte des Unterrichtswesens in Deutschland von den ältesten Zeiten bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts. (Stuttgart 1885) 202

⁴⁵ Joseph Meßmer, Zustand der hiesigen gemeinen deutschen Schulen in und vor der Stadt. Österreichisches Staatsarchiv / AVA, Stud.-Hofkom. K 77 / 17. (Wien 1770) Blatt 15

Die Ablöse dieser Form des Individualunterrichts zugunsten eines gemeinsamen Unterrichts konnte erst erfolgen, nachdem es möglich geworden war, für alle Kinder einer Lerngruppe oder Klasse, erschwingliche Lehrbücher bereitzustellen.⁴⁶

Den Schulmeistern kam im 17. Jahrhundert bei der katholischen Restauration eine wichtige Funktion zu. Da die Unterrichtsaufgaben häufig mit dem Mesnerdienst gekoppelt waren, bestand für sie die Verpflichtung zur Unterstützung des Pfarrers. Sie hatten Einsicht in die konfessionellen Gepflogenheiten und den Bücherbesitz der Familie ihrer Schüler, waren aber andererseits von Schulgeld und Spenden abhängig. Dadurch wurden die Erziehungsaufgaben stark belastet.⁴⁷

Die Epoche zwischen 1648 und 1740 war weiterhin durch das traditionelle Gesellschaftsgefüge gekennzeichnet. Doch es traten auch Veränderungen ein, die sich bildungspolitisch auswirkten. Die Zusammensetzung des Adels hatte sich grundlegend gewandelt. Besonders der niedere Adel geriet in eine schlechte Lage. Er bemühte sich um Beamtenfunktionen im absoluten Staat und trat damit in Konkurrenz zu qualifizierten Bürgerlichen und Ausländern, die ebenfalls in den Behördenapparat drängten. Der Klerus war wieder zu einem begehrten Stand geworden. Die Pfarrer zeigten sich der Schule gegenüber mehr und mehr aufgeschlossen. Auch der Zulauf zu den kirchlichen Orden nahm stark zu. Die zögernd einsetzende Industrialisierung machte technologisches und wirtschaftliches Denken nötig und leitete daher auch wesentliche bildungspolitische Überlegungen ein. Der Bildungsstand der ländlichen Bevölkerung war durchwegs gering. Es bestand ein starkes Bildungsgefälle zwischen Stadt und Land.⁴⁸

Eine „*Politzey-Ordnung*“ aus dem Jahre 1671 reihte den Schulmeister in die vierte und somit vorletzte Klasse innerhalb der sozialen Schicht ein und stellte ihn in eine Reihe mit „*Sesseltrager, Thorsteher, Senfften- und Klepper-Knecht ... Mößner ... Handwercks-Gesellen ... Koech und Koechinnen*.“⁴⁹ Material und Aufwand für die Kleidung wurden genau festgelegt.

⁴⁶ Ludwig *Boyer*, Das Prunk-ABC-Buch für Maximilian I. um 1466. Österreichs älteste Fibel. (unveröffentlichtes Manuskript) 78

⁴⁷ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 3, 10

⁴⁸ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 3, 12

⁴⁹ Politzey-Ordnung, 1671 September 28. In: Codex Austriacus II., 156

In Westeuropa hatte sich neben dem Absolutismus auch der Parlamentarismus entfaltet. Das Denken der Menschen wurde von Autoritäten, wie Glauben und Theologie, gelöst. Weil sich der absolute Staat Untertanen schaffen wollte, die über die zur Stützung seiner Machtstellung notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten verfügen, verstärkte er seinen Einfluss auf die Institutionen des Unterrichts und der Erziehung. Doch man bewegte sich weitgehend im Theoretischen. Es ergaben sich daher wenige Veränderungen in der Schulpraxis.⁵⁰

Der Mährer **Comenius** (1592-1670) sprach sich für den Vorrang der Muttersprache, die Einbeziehung der Realien in den Unterricht, für das Anschauungs- und Tätigkeitsprinzip sowie für die Bildung für alle aus. Seine „*Didactica magna*“ kann als Entwurf einer pädagogischen Anthropologie verstanden werden.⁵¹

Das pädagogische Umdenken vollzog sich in unserem Raum ziemlich langsam. Doch es wurden Voraussetzungen für Veränderungen geschaffen. Gottfried Bessel (1672-1749), der Abt von Göttweig, veranlasste seine Untertanen durch Androhung von Strafen, ihren Kindern wenigstens eine Ausbildung in den elementaren Fächern angedeihen zu lassen. In der 1722 eröffneten „*Freischule*“ wurden die Söhne und Töchter der zur Grundherrschaft des Stiftes gehörenden Familien sowie Waisen unentgeltlich im Lesen, Schreiben und Rechnen unterwiesen.⁵²

Der Bildungsstand breiter Volksschichten war bis gegen Mitte des 18. Jahrhunderts noch immer völlig unzureichend, obwohl das Netz der „Deutschen Schulen“, der Primarschulen, bereits einigermaßen dicht war. Nach 1700 boten sie auch in dünn besiedelten alpinen Gebieten neben dem Religionsunterricht das Trivium Lesen, Schreiben und Rechnen an. Die Verantwortung für das Primarschulwesen lag bei der Kirche. Die Kontrolle über Schule und Schulmeister lag in den Händen des Pfarrers. Vom Lehrer wurde ein vorbildlicher Lebenswandel verlangt. Das Unterrichten der Kinder war für den Schulmeister oft eine Nebenbeschäftigung, da er von dem bescheidenen Schulgeld nicht hätte leben können. Er musste entweder den Kirchendienst versehen oder ein Handwerk ausüben, Schreiberdienste leisten, ein Wirtshaus pachten oder als Musikant sein Brot verdienen. Oft fanden sich zum Unterricht nur ein Dutzend oder weniger Schüler ein. Auf dem Lande wurde häufig nur

⁵⁰ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 3. 14

⁵¹ Ebd. 16

⁵² Ebd. 18

während des Winters unterrichtet. Der Anteil der Mädchen an den schulbesuchenden Kindern war gering. Neben dem Pfarrer war in beschränktem Ausmaß auch die Grundherrschaft für das Schulwesen verantwortlich, in den Städten und Märkten waren es die Vertreter der Gemeinde. Der Adel, reiche Bürger, Beamte und vermögende Handwerker hielten es für eine Schande, ihre Kinder in die „Deutschen Schulen“, die auch die „armen Schulen“ genannt wurden, zu schicken. Sie ließen sie durch Privatlehrer unterrichten.⁵³

Eine ganze Reihe der entstandenen **Schulorden** waren vor allem im Primarbereich tätig geworden. Von ihnen gingen starke Impulse zur Verbesserung des elementaren Unterrichts aus. Eine neue Einstellung gegenüber dem Schüler und den Eltern und veränderte Methoden und Inhalte des Lehrens begannen sich abzuzeichnen. Auch für den Primarschullehrer wurde eine gediegene Ausbildung gefordert. Einige Frauenorden wurden für die Mädchenerziehung zukunftsweisend und legten die Grundlagen für ein zunächst nur punktuell aufblühendes Mädchenschulwesen.⁵⁴

Die **Piaristen** („*Patres Scholarum Piarum*“) eröffneten 1701 in einer der Vorstädte Wiens (der späteren Josefstadt) drei deutsche und zwei lateinische Klassen. Sie widmeten sich auf österreichischem Boden zunächst der elementaren Unterweisung der Knaben im Lesen, Schreiben und Rechnen. In Wien bestellten sie den Totengräber ihres Friedhofs für den Unterricht der Mädchen der Umgebung.⁵⁵ Erst in der 3. Klasse, der „*schola arithmetorum*“ wurde Rechnen unterrichtet. Es wurde jedoch nicht nur das Einmaleins angeboten, sondern es wurden auch anspruchsvolle mathematische Kenntnisse, wie sie etwa Feldmesser, Militärs und Verwaltungsbeamte benötigen, vermittelt. Das Durchschnittsalter der Schüler dieser Klasse war daher am höchsten, Siebenjährige wie Dreißigjährige sind in ihr nachzuweisen. Zum ersten Mal wirkten sorgfältig vorbereitete Lehrkräfte an Primarschulen.⁵⁶

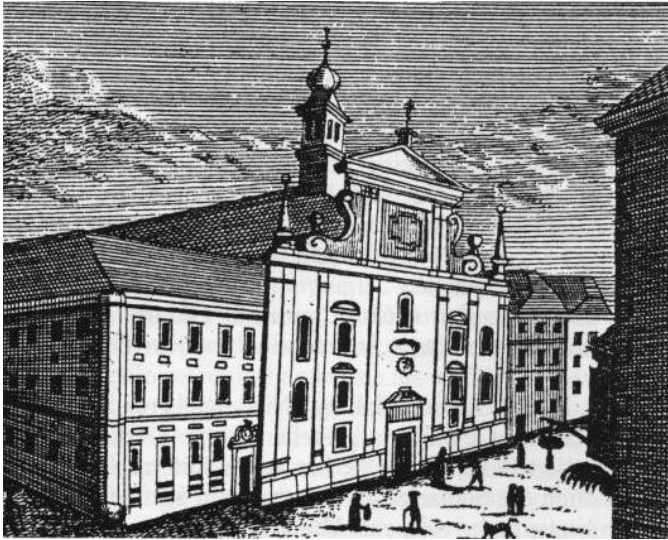
Im Jahre 1660 hatte Kaiserin Eleonore, die Witwe Kaiser Ferdinands III., die **Ursulinen** („*Ordo Sanctae Ursulae*“, gegründet von Angela Merici 1535) nach Wien berufen.

⁵³ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 3. 21-23

⁵⁴ Ebd. 24, 25

⁵⁵ Gerhard Winner, Studien zur Geschichte der Piaristen in Österreich von den Anfängen bis an den Beginn des 19. Jahrhunderts. (Phil. Diss. Wien 1952) 211 f.

⁵⁶ Ebd. 282, 61, 207



Sie widmeten sich der christlichen Erziehung der Mädchen. Ihr schulisches Wirken wurde hoch geschätzt. Es herrschte ein familiärer Führungsstil von stark fraulich-mütterlicher Ausprägung vor.

Abb. 3: Ursulinenkirche und Ursulinenkloster in Wien

Die Mädchen wurden neben Religion, Lesen und Schreiben auch im Rechnen („... Ziffern mit der Feder und mit den Rechenpfennigen...“) unterrichtet.⁵⁷

Die „**Englischen Fräulein**“ („*Institutum Beatae Mariae Virginis*“) wurden 1609 von der Engländerin Mary Ward gegründet. Ihre Gemeinschaft sollte nach ignazianischer Grundverfassung leben. Dreimal ging sie über die Alpen nach Rom, um die kirchliche Anerkennung zu erreichen. Doch verhängte Papst Urban VII. 1631 die Auflösungsbulle über ihr Institut.⁵⁸

1645 starb Mary Ward. Die Frauen, die sich in kleinen Gruppen zu halten suchten, lebten als Laien. Vom Haus Wittelsbach kam die wichtigste Unterstützung, und sie konnten in München eine Tagesschule eröffnen und sich um die zahlreichen Waisenkinder kümmern. Da sie keinen offiziellen Namen haben durften, wurden sie von der Bevölkerung einfach die „*Englischen Fräulein*“ genannt.⁵⁹

Am 13. Juli 1703 bestätigte Papst Clemens XI. die 81 Regeln. Nun breitete sich das Institut vornehmlich im süddeutschen und österreichischem Raum rasch aus (St. Pölten 1706, Krems 1725).⁶⁰

Die „Lehrfräulein“ können bereits als Fachlehrerinnen angesprochen werden. Schon vor 1750 wurden unter ihnen Schreib-, Rechen- oder Strickmeisterinnen unterschieden.⁶¹

⁵⁷ Elisabeth *Kautz*, Erziehungstätigkeit der Ursulinen. (Phil. Diss. Wien 1950) 131

⁵⁸ Erika *Fritzer* (Hg.), 300 Jahre Englische Fräulein in Österreich. Wegbereiterinnen moderner Frauenbildung. (Lienz 2005) 23

⁵⁹ Ebd. 30

⁶⁰ Ebd. 31, 32

⁶¹ Henriette *Peters*, Jesuitinnen in Wien. In: Viktor *Flieder* (Hrsg.),

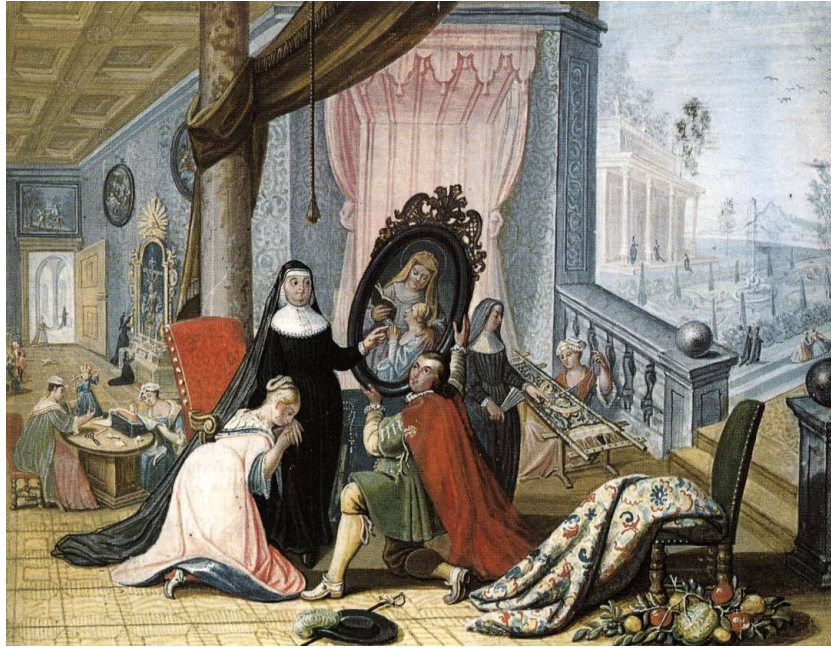


Abb. 4: Aufnahme eines Mädchens in das Institut der Englischen Fräulein zu St. Pölten

Auf dem Aquarell bringt der Maler Daniel Gran seine Tochter zu den Englischen Fräulein in St. Pölten. Anscheinend wird als Bezahlung ein Bild überreicht.

2. Inhaltliche und methodische Besonderheiten im Rechenunterricht vor der Reform

Unter Karl dem Großen (768-814) und mit der Vermehrung der Klöster und ihrer Schulen beginnt die erste Entwicklungsperiode des Schulwesens und auch des **Rechnens mit den Fingern** – verbunden mit dem **Abakusrechnen**. Man kann mit Sicherheit annehmen, dass dort, wo eine Klosterschule bestand, auch die Anfänge des Rechnens nach der damaligen Methode gelehrt wurden. Die Geschichte der Rechenkunst, die sich auf den *Abacus* stützt und diesen als Rechenmittel nützt, lässt sich bis in das 12. Jahrhundert verfolgen. Bei den arithmetischen Schriften des 13. Jahrhunderts findet man zwar auch hin und wieder den Titel „*Abacus*“, aber dieser Ausdruck wird schon als „*Rechenkunst*“ aufgefasst.⁶²

Der **Abakus** (von lat. *Abacus*, griech. $\alpha\beta\alpha\chi$, *abax*) ist das älteste bekannte Rechenhilfsmittel und wurde vermutlich um ca. 1100 v. Chr. im indonesischen Kulturraum erfunden. Als das älteste erhaltene Rechenbrett (ca. 300 v. Chr.) gelten die *Salamischen Tafeln* (Nationalmuseum in Athen).⁶³

Der Abakus besteht aus einem Rahmen mit Kugeln oder Steinen, die auf Stäben oder Drähten aufgefädelt bzw. in Nuten, Rillen oder Schlitzten geführt werden.



Abb. 5: Römischer Abakus

Den **römischen Abakus** könnte man als den ersten Taschenrechner bezeichnen.

Der hier abgebildete Abakus ist eine Replik aus Bronze, die einer Zeichnung aus dem 17. Jahrhundert nachempfunden wurde.⁶⁴

⁶² Franz *Villicus*, Das Zahlenwesen der Völker im Alterthume und die Entwicklung des Ziffernrechnens.

In: *Streinz*, Josef Karl, Jahresbericht der k.k. Staats-Realschule und der gewerblichen Fortbildungsschule am Schottenfeld für das Studienjahr 1879-80. (Wien 1880) 25

⁶³ Georges *Iffrah*, Universalgeschichte der Zahlen. (Sonderausgabe Köln 1998) 136

⁶⁴ Ebd. 143

Das Rechnen beschränkte sich in den Anfängen der Klosterschulen auf das Fingerrechnen. Erst später wurde es auf den *Algorithmus linealis* (Rechnen auf Linien mit Rechenpfennigen) ausgedehnt. Zum „**Rechnen auf der Linien**“ waren ein Zählbrett (Zähltablett) und eine größere Anzahl von Marken (Rait- oder Rechenpfennigen) notwendig. Das Zählbrett entsprach dem Abakus und war mit einigen Linien versehen, die dem Stellenwert unserer Zahlen entsprechen und nach Bedarf mit Rechenmarken bedeckt wurden. Lagen diese auf Linien, nahmen sie die Werte 1, 10, 100, 1000 usw. an, zwischen den Linien bedeuteten sie 5, 50, 500, 5000 usw. Alle vier Grundrechnungsarten konnten mit diesem Hilfsmittel durchgeführt werden.⁶⁵

Im Schulunterricht wurden als Rechenmarken in der Regel sicherlich noch Steinchen verwendet: *calculi* (lat. Kalksteinchen). Daher kommt in der deutschen Sprache das Wort *kalkulieren* für *rechnen* und in der englischen Sprache das Wort *calculator* für *Rechner*. Im Geschäftsverkehr, in der Verwaltung und wahrscheinlich auch von manchen Lehrern und adeligen Schülern bediente man sich hingegen der sogenannten Rait- oder **Rechenpfennige**. Diese waren in Westeuropa seit 1300 gebräuchlich. Auf österreichischem Boden prägte man seit Maximilian I. reich gestaltete Raitpfennige (weil sie auf den Linien „ritten“⁶⁶). Von Innsbruck aus verbreiteten sie sich in den habsburgischen Erblanden. Die in österreichischen Münzstätten geprägten Rechenpfennige sind zahlreich und im Material, in der Größe und in der künstlerischen Gestaltung unterschiedlich.⁶⁷



Abb. 6: **Kupfer, Rechenpfennig**

Der hier abgebildete Rechenpfennig zeigt auf der Vorderseite das mit dem Herzogshut bekrönte Wappen und die Umschrift „*RAITPHENING: AINER: LANTSHAFT*“, auf der Rückseite einen gekrönten Turnierhelm mit Pfauenstoß und die Umschrift „*DES: ERT3HERT3OGTVM: CARNTEN*“.⁶⁸

⁶⁵ Helmut *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. Zur Geschichte des österreichischen Bildungswesens (Wien 1995) 141

⁶⁶ Tyll *Kroha*, Großes Lexikon der Numismatik (Gütersloh 1997) 376

⁶⁷ Günther *Probst-Ohstorf*, Die Kärntner Medaillen, Abzeichen und Ehrenzeichen (Klagenfurt 1964, Buchreihe des Landesmuseums für Kärnten, 11) 104 f.

⁶⁸ *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 141

Als im 17. Jahrhundert das „*Rechnen auf der Linie*“ zurücktrat und zudem in Nürnberg billige Rechenpfennige in großer Menge erzeugt wurden, war die Herstellung im Land überflüssig geworden.

Rechenpfennige haben sich in großen Mengen erhalten, Rechenbretter allerdings nur sehr wenige.



Abb. 7: **Rechentisch** (Holzschnitt, vermutlich aus Straßburg)

Hatte er als Rechentisch ausgedient, konnte er immer noch als Tisch verwendet werden, bis er schließlich wahrscheinlich als Kleinholz im Ofen landete. Häufig wird der Rechentisch in Verzeichnissen des Hausrats oder der Hinterlassenschaft angeführt.⁶⁹

Mit der Erfindung des Buchdrucks häufen sich auch die unmittelbaren Zeugnisse für die Verwendung des Rechenbretts. **Rechenbücher** zählen zu den ersten volkstümlichen Druckschriften, die im 16. Jahrhundert in allen Ländern erschienen. In ihnen erfahren wir, **wie** gerechnet wurde und wie das Rechenbrett eingerichtet war. Das älteste ist ein italienisches Rechenbuch von 1478 aus Treviso. Das **älteste deutsche Rechenbuch** wurde von dem Nürnberger Rechenmeister Ulrich Wagner verfasst und 1482 in Bamberg gedruckt.⁷⁰

Diese ältesten Rechenbücher widmen sich der neuen Rechenkunst mit der Ziffernschrift, die um 1470 in die deutschen Schreibstuben kam. Erst ab etwa 1500

⁶⁹ Karl *Menninger*, *Zahlwort und Ziffer* (Göttingen 1958) 144

⁷⁰ Ebd. 144

erschiedenen Bücher „fürs Volk“, die nur oder auch das übliche Brettrechnen „auff Linien“ lehrten. Zu den gebräuchlichsten Rechenbüchern gehören die von **Adam Riese** (1492-1559).

Adam Riese spricht von „*der Rechnung auff der Linien oder mit der Federn*“. Das Rechnen „*mit der Federn*“ ist das schriftliche Rechnen mit den damals bekannt werdenden indischen Zahlzeichen. „*Rechnen auf der Linien*“ bedeutet das Rechnen auf dem Rechenbrett.⁷¹



Abb. 8: *Der Kaufmann vor Rechenbrett und Hauptbuch*
(Holzschnitt von Hans Weidnitz, Augsburg 1539)



Abb. 9: *Rechner vor Rechentisch und Buch*
(Holzschnitt von Hans Weidnitz)



Luther wettete einmal: „*Sie haben eine seltsame weise zu reden, als die keine Ordnung halten, sondern das Hundert ins Tausend werden.*“

Ein anderes Mal: „*Der Teufel ist zornig und wirft das Hundert ins Tausent, und richt so mancherlei gewirre an, dass schier niemand weiß, was er glaubt.*“⁷²

Abb. 10: *Aus Luthers Deutschem Katechismus*
von 1530

⁷¹ Karl Menninger, *Zahlwort und Ziffer* (Göttingen 1958) 144

⁷² Ebd. 180

Wer die Rechenpfennige statt auf die 100-Linie auf die 1000-Linie wirft, der kann keine Ordnung halten. Das Rechenbrett gibt hier die Erklärung, Luther bedient sich in seiner bildhaften Sprache häufig des Vergleiches mit dem Brettrechnen. Auch daran kann man die Lebendigkeit des Brettrechnens im Volk zu dieser Zeit erkennen. Das Rechenbrett hat sich zu einer leistungsfähigen Einrichtung entwickelt, die Jahrhunderte lang bei den Kulturvölkern in Verwendung stand.⁷³

Im 16. Jahrhundert finden wir in einer Reihe von Städten **Rechenmeister**. In Städten mit intensivem Handel kam es zur Gründung von **Rechenschulen**. In manchen Städten gab es mehrere Rechenschulen, die zusammen eine Zunft bildeten. So kam es zur Konkurrenz unter den Rechenmeistern und auch zu Vorschriften für die Ausbildung von Rechenmeistern.



Rechenschulen waren Privatschulen. Manche Rechenmeister unterrichteten aber zugleich an öffentlichen Schulen oder an Lateinschulen. In kleineren Städten übernahmen die Rechenmeister zugleich die Dienste des Stadtschreibers mit allen rechnerischen Verpflichtungen wie Überwachung der Maße, Nachprüfen der Fässer usw.⁷⁴

Abb. 11: *Rechenschule*

(aus H. Grammateus „...Rechnung auff
Kauffmanschafft...“, Nürnberg bei Stuchs 1518)

Mit der Erfindung des Buchdrucks im 15. Jahrhundert entbrannte der Kampf der Stellenschrift gegen das Rechenbrett, der Streit der „*Abacisten*“ (= Verfechter des Rechenbretts) und der „*Algorithmiker*“ (= Anhänger der neuen Stellenschrift).

⁷³ *Menninger*, Zahlwort und Ziffer. 181

⁷⁴ Ebd. 254

Zur Linken der *Arithmetica* sitzt *Pythagoras* vor einem Linienbrett, auf dem die Zahlen 1241 und 82 gelegt sind. Zur Rechten sitzt *Boethius* vor Zahlen in indischen Ziffern.

Man hielt irrtümlich diese Männer für die Erfinder der einen und der anderen Rechenweise.

Auf dem Gewand der *Arithmetica* sind die geometrischen Reihen 1 2 4 8 und 1 3 9 27.⁷⁵



Abb. 12: Aus der *Margarita Philosophica* des Kartäuserpriors Gregor Reich von 1503

Die vier bedeutendsten **deutschen Rechenmeister** (Johannes Widmann, Adam Riese, Christoff Rudolff und Michael Stifel) verfassten Bücher in deutscher Sprache über das elementare Rechnen. Sie leisteten aber auch Beiträge zur Entwicklung der Mathematik.



Abb. 13: „Adam Ries seines Alters im LVIII, Anno 1550“
(Holzschnitt auf seinem dritten Rechenbuch)

Adam Riese (auch Ryse, Ries, Ris) wurde 1492 in Staffelstein bei Bamberg geboren. Er war mit 30 Jahren Rechenmeister in Erfurt und arbeitete ab 1525 als Schreiber (Buchhalter) in der Bergverwaltung von Annaberg im Erzgebirge. Hier betrieb er nebenbei eine „sehr große und beruffene“ Rechenschule. Berühmt wurde er durch seine drei Rechenbücher, die auf die praktischen Bedürfnisse der Kaufmannschaft zugeschnitten waren und mit über 40 Auflagen bis ins 17. Jahrhundert als die besten im deutschen Sprachraum galten.⁷⁶

⁷⁵ *Menninger*, Zahlwort und Ziffer. 162

⁷⁶ Walter *Fischer*, / Karl *Umgeher*, / Ortwin *Wingert*, Mathematikunterricht in der Grundschule I. Studentexte zur Lehrerbildung und Lehrerfortbildung (Wien 1976) 9

- „*Rechnung auff der linihen gemacht durch Adam Riesen vonn Staffelsteyn*“ (1518)
- „*Rechnung auff der linihen vnd federn in zal / maß / vnd gewicht auff allerley handierung*“ (1522)
- „*Rechnung nach der lenge / auff den Linihen vnd Feder*“ (1550)⁷⁷

Die Rechenbücher von **Adam Riese** waren wegen ihres geschickten Unterrichts und der Aufgaben weit verbreitet und wurden immer wieder nachgeahmt.

Riese starb 1559 in Annaberg.

Christoff Rudolff (um 1520), der einen Großteil seines Lebens in **Wien** verbracht hat, schrieb eines der ersten gedruckten Werke, in dem Dezimalbrüche und unser Wurzelzeichen verwendet werden.⁷⁸

In **Wien** sind private Rechenschulen im ausgehenden Mittelalter nicht nachweisbar. Hingegen erfuhr die Mathematik an der Wiener Universität (gegr. 1365) von Anfang an eine besondere Pflege. Im 14. und 15. Jahrhundert wurden regelmäßige und verpflichtende Vorlesungen in Mathematik gehalten, in welchen u.a. die gesamte elementare Geometrie, die Optik, das Rechnen mit indisch-arabischen Ziffern, die vier Species (Grundrechnungsarten), Verdoppeln und Halbieren, Quadrat- und Kubikwurzeln, Summierung der natürlichen Zahlen, Proportionen und Regeldetri (von lat. „*regula de tribus numeris notis*“: Regel von den drei bekannten Zahlen, Dreisatz: im weiteren Sinne jede Art von Schlussrechnung, im engeren Sinn der Schluss von einer gegebenen Mehrheit über einen Zwischenwert auf die gesuchte Mehrheit) gelehrt wurden.⁷⁹

Die zweite Periode der Wiener mathematischen Schule, vom nach Wien berufenen Humanisten **Konrad Celtis** 1501 durch die Gründung des „*Collegium der Poeten und Mathematiker*“ eingeleitet, konnte die erste an Bedeutung nicht erreichen.⁸⁰

⁷⁷ *Fischer, / Umgeher, / Wingert*, Mathematikunterricht in der Grundschule I. 9

⁷⁸ Hans *Kaiser* / Wilfried *Nöbauer*, Geschichte der Mathematik (Wien 1984) 34

⁷⁹ *Fischer / Umgeher / Wingert*, Mathematikunterricht in der Grundschule I. 9

⁸⁰ Hans *Kaiser* / Wilfried *Nöbauer*, Geschichte der Mathematik (Wien 1984) 36

Die Beschlüsse des **Konzils zu Trient** (1545-1563) und der **Synode von Salzburg** (1569) hatten **zwei Schulordnungen** zur Folge, die das Schulwesen in den Alpenländern im Wesentlichen bis zur Zeit Maria Theresias bestimmten:

- die Schulordnung Ferdinands II. von Tirol (1586)
- und jene des Erzbischofs von Salzburg Wolf-Dietrich (1594).

Durch sie erhielt der **Rechenunterricht** seinen **festen Platz im niederen Schulwesen**. Neben Religion, Buchstabieren, Lesen und Schreiben war das „*raiten auff den Linien*“ vorgeschrieben. Darunter verstand man das Rechnen der vier Grundrechnungsarten mit dem Rechenapparat.⁸¹

Im 16. Jahrhundert umfasste die „*arithmetische Belehrung*“ in den niederen Schulen gelegentlich auch nur die Erklärung des Zehnersystems, das „*Numerieren*“ (Zählen) sowie das Zu- und Wegzählen ganzer Zahlen. Die Anfänge der „*Lehre von der Multiplikation und Division*“ waren nicht selten den Universitäten vorbehalten. Die Schulwirklichkeit stimmte also offenbar mit den Schulordnungen nicht immer voll überein.⁸²

Ein Lehrbuch der Rechenkunst (Raitbuch) des aus Schwäbisch-Hall stammenden Georg Schöckh, der 1595 in Wels als „*Teutscher Schulmeister*“ aufgenommen wurde und hier auch 1613 verstarb, beweist überzeugend, dass die Rechenlehrer auf die Erfordernisse des Kaufmanns- und Handelsstandes besonders Rücksicht genommen haben.⁸³

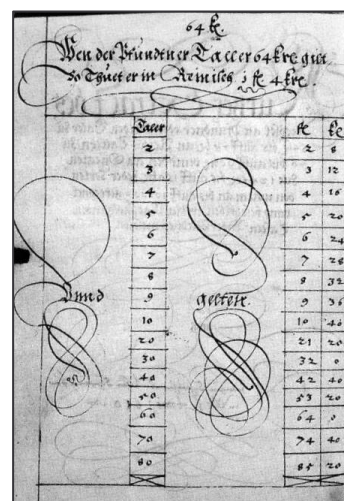


Abb. 14: *Papierhandschrift, Raitbuch*

⁸¹ *Fischer / Umgeher / Wingert*, Mathematikunterricht in der Grundschule. 10

⁸² Hugo *Grosse*, Historische Rechenbücher des 16. und 17. Jahrhunderts. Nachdruck von 1901 (Wiesbaden 1965) 15 ff.

⁸³ *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 141

Im Stundenplan der **Schulordnung für Loosdorf** schienen auch die „*species Arithmetices*“ auf. Sie waren anhand eines kurzen deutschen Rechenbüchleins den Schülern zu vermitteln, „*darauf sy auch diß studium leichter ankempt, dann auß dem Latein*“.⁸⁴

Die „*Loßdorffische Schulordnung*“ kann in vielem als ein Curriculum im modernen Verständnis angesprochen werden. Auch in der 4. Klasse stand Rechnen anhand eines deutschen Rechenbuches weiterhin auf dem Lehrplan.⁸⁵

An der Ostfront des Arkadenhofes der Schallaburg (Niederösterreich) findet sich die „*Arithmetica*“ als Karyatide mit Rechenbrett und Messstab inmitten der Sieben Freien Künste.⁸⁶

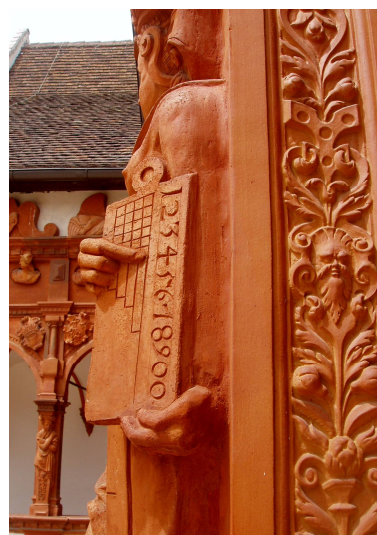
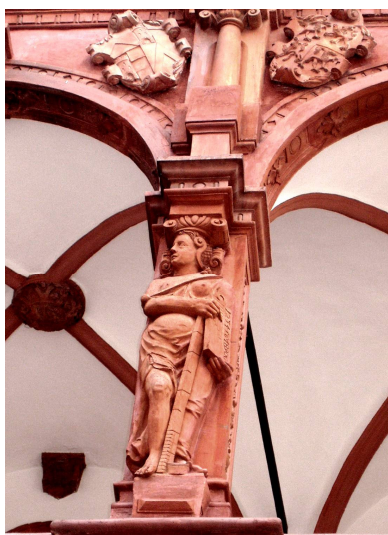


Abb. 15: Personifizierung der „*Arithmetica*“ als Karyatide, Schallaburg 1573

Zu den Lehrpersonen in den Landschaftsschulen zählten die „*teutschen Modisten*“.⁸⁷ Sie gaben den Schreib- und Rechenunterricht in der Elementarklasse, besorgten den Instrumentalunterricht (Laute, Zither) und versahen auch den Organistendienst.⁸⁸

Auch die mathematischen Fächer fanden an den Landschaftsschulen eine stärkere Pflege als bei den Jesuiten. Diese beschäftigten sich damit erst im *cursus philosophicus*, einer der artistischen Fakultät gleichwertigen Ausbildungsstufe. Doch zeigte die

⁸⁴ *Loßdorffische Schulordnung*, Faksimileausgabe 1974, 42

⁸⁵ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 2, 103

⁸⁶ *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 125

⁸⁷ *Instructio auf den teutschen modisten und instrumentisten* (Linz 1579 September 1), Abgedr. bei *Khull*, Schulordnung und Instructionen, 197 f.

⁸⁸ Ebd. 114

Schulwirklichkeit, dass das mathematische Angebot – z.B. in Graz – von den Studierenden nur begrenzt angenommen wurde. Johannes Kepler etwa musste mangels Schülern Vergil und Rhetorik dozieren, damit er seine Besoldung nicht ohne Gegenleistung erhielt.⁸⁹

Seit der Mitte des 16. Jahrhunderts entwickelten sich in den meisten österreichischen Städten und größeren Orten neben den aus den Stadtschulen hervorgegangenen Lateinschulen auch **deutsche Schulen**, deren Bedeutung rasch zunahm. Latein als Bildungssprache wurde immer mehr zurückgedrängt. Im 17., noch mehr aber im 18. Jahrhundert entstanden viele lokale Schulordnungen, in welchen von den Lehrern keine lateinischen Sprachkenntnisse, hingegen gründliche Kenntnisse in Rechnen, Musik, Religion, Lesen und Schreiben gefordert wurden (z.B. Korneuburger Schulordnung 1652, Kremser Schulordnung 1762).⁹⁰

*„Auf das Rechnen wurde viel Gewicht gelegt; es war dies aber eine Kunst, die nicht jeder Lehrer traf.“*⁹¹

Auch aus dem 17. Jahrhundert wird uns von fortschrittlichen Unterrichtsmethoden berichtet, durch die den Kindern die *„feste Einprägung des Einmaleins und die Addition und Subtraktion“* vermittelt wurden.⁹²

⁸⁹ Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 125

⁹⁰ Fischer / Umgeher / Wingert, Mathematikunterricht in der Grundschule I. 10

⁹¹ Gustav Strakosch-Graßmann, Geschichte des österreichischen Unterrichtswesens (Wien 1905) 75

⁹² Matthäus Stern, Geschichte der Rechenkunst (Leipzig 1891) 314



Abb. 16: *Arithmetik und Grammatik* (Ausschnitt), Lambach, 1699

Eine künstlerische Darstellung des Rechenunterrichts aus dem Ende des 17. Jahrhunderts, die alle damals dafür notwendigen Requisiten zeigt, findet sich im großen Bibliothekssaal des Benediktinerstiftes Lambach. Der Lehrer weist gerade auf eine schwarze Holztafel, welche die arabischen und römischen Ziffern bis 1 000 zeigt. An einer an der Wand befestigten Tafel werden die Grundrechnungsarten erläutert, auf dem Tisch – zwischen Büchern und Tintenzeug – liegt ein umfangreiches Beispiel für eine Buchführung. Zwei Schüler üben gerade das Addieren („Atirn“). Die „*Regula detri*“ (*regula de tribus numeris* – Regel von den drei Zahlen; Formen der Schlussrechnung), das Hauptlehrprogramm der Arithmetik in diesen Jahrhunderten, sieht man aufgeschlagen zu Füßen des Lehrers, auch Gewichte lagern dort, damit abstrakte Maße jederzeit anschaulich gemacht werden können.⁹³

Da das schriftliche Rechnen mit Ziffern zunehmend als das Rechnen im eigentlichen Sinne verstanden wurde, entwickelte sich die Regel, mit dem Rechenunterricht erst zu beginnen, nachdem die Kinder Lesen und Schreiben können: „*Damit aber die Kinder mit Nutzen gelehret werden, sind selbe in drei Klassen zu teilen. In die erste gehören die, so mit den Buchstaben anfangen, und die Syllaben zusammenschlagen; in die andere die, welche anfangen lesen und schreiben; in die dritte jene, so rechnen. In jeder*

⁹³ Engelbrecht, *Erziehung und Unterricht im Bild*. 142

Klasse sind die Besten und Gleichen vor- und zusammenzusetzen, damit die Kinder zum Fleiße angereizt und dem Schulmeister die Arbeit verringert werde.“⁹⁴

Im „*Oesterreichischen Lehrbüchlein in zweyerley Schriften*“ aus dem Jahre 1739 finden sich auch 5 Seiten zum Rechnen.



Abb. 17: *Österreichisches Lehrbüchlein*, Wien 1739, Innenbild und Titel

Vorrede:

„Weil gegenwärtiges Oesterreichisches Lehrbüchlein, als eine sprachkunstmäßige, und mithin reine, auch Hof- und Völkerzierliche Lehrart in zweyerley Schriften zum rechten Anfang der Deutschen Schulen und schönen Wissenschaften in unsrer deutschen Muttersprache die erste ist, so wird es nicht undienlich seyn, vorläufig zu erinnern, daß solches Werklein ... vier Theile, und ein jeder Theil wiederum verschiedene Capitel habe.

Der erste Theil heißt A.B.C.- oder Namenbüchlein, ... mit einer besonders leichten Methode ... (2) zur Aussprache der Zahlen ... leichtlich gelangen kann.“⁹⁵

⁹⁴ Aus der „Erneuerten“ Tiroler Schulordnung vom 27. April 1747.

In: Anton Weiß, Quellenbuch für den Unterricht in der Pädagogik an österreichischen Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten (Wien 1906) 42

Das „*Neunte Capitel*“ auf Seite 34 handelt „*Von der Lesung und Aussprache der Ziffer und Zahlen*“. Es werden die Zahlen von 1 bis 10 sowohl in arabischen als auch römischen Ziffern vorgestellt, bei den arabischen schließt die Null in Kreisform an. Darauf folgen die Zahlen 20, 50, 60, 90, 100, 500 und 1.000 sowohl in arabischen als auch römischen Ziffern.

Darunter findet man die

„Nota 3: Sobald die Jugend die vorstehende Ziffer und Zahlen aussprechen kann, so muss sie auch das Einmaleins schon lesen und aussprechen können. Sit ergo Einsundeins.

Z.E. Eine Elle Tuch kostet 2. fl. wieviel kosten 6. Ellen? Resp. 12 fl. dann 2 mal 6, find 12. Item einer giebt dem Armen 3 Kr. der Zweyte 4 Kr. wieviel Kreuzer hat der Arme bekommen? Resp. 7, dann 3. und 4. sind 7. u.a.m.

*Nota 6: Die Rechnung heisst auf lateinisch Calculus, Calculatio, Rationum Computatio, ec. und ist eine über Einnahme und Ausgabe zu dem Ende beybehaltene Schrift, dass man wisse, was demjenigen, dessen Vermögen verwaltet wird, übrig bleibt.“*⁹⁵

Schon aus diesem letzten Satz in Nota 6 ist ableitbar, dass das Lehrbuch für die Kinder der vermögenden Schicht konzipiert war und wahrscheinlich im häuslichen Unterricht verwendet wurde.

Es erfolgt dann ein Einblick in den **dezimalen Aufbau der Zahlen** (*1. Species*) und eine Einführung in die weiteren **4 Species** (Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren), dies jedoch nur mit einfachen (einstelligen) Zahlen.

⁹⁵ Johann Balthasar von *Antesperg*, Des Wohleingerichteten Oesterreichischen Lehrbüchleins In zweyerley Schriften, Zum rechten Anfang der Deutschen Schulen und schönen Wissenschaften. (Wien ²1739) Vorrede (ohne Seitenzahl)

⁹⁶ Ebd. 34

1. Die Schulreform unter Maria Theresia

1.1 Vorgeschichte

Der Einbruch der Aufklärung in das Denken der Zeit führte zu einer wesentlichen Änderung des Schulgeschehens. Auch die Erziehung sollte von der Vernunft her gestaltet werden. Alle Menschen ohne Unterschied des Standes, der Religion oder Rasse sollten an der Schulbildung teilnehmen können. Daher wendete der Staat mehr Aufmerksamkeit und Geldmittel den schulischen Einrichtungen zu. Es wurde der Prozess einer Laisierung des Schulwesens eingeleitet. Doch fehlten noch viele Voraussetzungen für die Verwirklichung der bildungspolitischen Absichten.⁹⁷

Die „aufgeklärten Pädagogen“ sahen ihr Ziel darin, dass sich die Menschen durch den Gebrauch ihrer Vernunft aus dem Zustand der Abhängigkeit befreien sollten. Dazu musste man Theorie und Praxis der Erziehung und des Unterrichts verändern. Der absolute Staat hingegen wollte brauchbare Untertanen, die über nützliche Kenntnisse und Fertigkeiten verfügen, heranbilden. Er bemühte sich, das Bildungswesen zu vereinheitlichen und streng an Gesetze und Verordnungen zu binden. Diese Phase in der Entwicklung des Bildungswesens, die im frühen 18. Jahrhundert einsetzte und bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts andauerte, kann man als **staatlich-obrigkeitliche** bezeichnen. Die Herrscher und Obrigkeiten wollten ihre bildungspolitischen Zielvorstellungen, nämlich ein laizistisches Schulsystem aufzubauen, schrittweise verwirklichen.⁹⁸

Maria Theresia widmete die letzten zehn Jahre ihrer Regierung vorzugsweise den Reformen der nationalen Bildung. Der Fürstbischof von Passau, Graf Firmian, bat die Kaiserin, dass sie *„allermildest zu verfügen geruhe, dass die allgemeinen Schulen mittels landesfürstlicher Anordnung in gute Ordnung gebracht und nachdrucksam gefördert werden möchten.“*⁹⁹

⁹⁷ Helmut Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3. Von der frühen Aufklärung bis zum Vormärz. (Wien 1995) 68

⁹⁸ Ebd. 69

⁹⁹ Josef Alexander Freiherr von Helfert, Die Gründung der österreichischen Volksschule unter Maria Theresia. (Prag 1860). In: Österreichischer Schulbote. (Wien 1860) 236

Das Wachstum der Städte und die Entstehung großer Industriesiedlungen bedingten notwendigerweise die Gründung von Schulen und Ausbildungsstätten. Die Bildungspläne waren hochgestochen. Ignaz Mathias Hess (1746-1776) entwarf das Konzept einer „Nationalerziehung“.¹⁰⁰ Die Wiener Universität wurde zur Keimzelle einer selbstständigen zentralen Schulverwaltung. 1760 wurde die **Studienhofkommission** (Vorläuferin eines Unterrichtsministeriums) als zentrale Planungs-, Lenkungs- und Verwaltungsinstitution eingerichtet und wurde zum wirksamsten Instrument der Bildungspolitik.¹⁰¹

Bereits vor den Verfassungs- und Verwaltungsreformen Maria Theresias trachteten die **Länder** von sich aus, den unbefriedigenden Zustand des Primarschulwesens zu verbessern.

Tirol hat 1747 die Schulordnung aus dem Jahre 1586 erneuert. Der Schulmeister musste bei der Anstellungsprüfung u.a. auch eine gewisse Fertigkeit im Rechnen nachweisen. Tirol hatte als erstes der österreichischen Länder eine Schulreform eingeleitet, die am Ende zur Verstaatlichung und damit zur Säkularisierung des Primarschulwesens führen sollte.¹⁰²

Die Initiativen in anderen österreichischen Ländern blieben bescheidener. Im Februar 1748 erließ die **niederösterreichische** Regierung eine Schulordnung für die „deutschen Schulen“ in den Wiener Vorstädten.¹⁰³

Auch die Schulordnung des Grafen Harrach für **Parndorf und Neudorf** von 1761 schrieb nur die bis dahin bestehende Schulrealität im Wesentlichen fest.¹⁰⁴

Ansätze zu einer Verbesserung setzte der Jesuit Ignaz Parhamer ab 1759 im **Wiener Waisenhaus**, wo Kinder in Uniform, strenger Ordnung und Disziplin in Religion, Lesen, Schreiben und Rechnen unterrichtet wurden.¹⁰⁵

¹⁰⁰ Richard Meister, Die Idee einer österreichischen Nationalerziehung unter Maria Theresia. In: Anz. Ak. Wien Phil.-hist. Kl. 83/1946 Nr.1, 1-16

¹⁰¹ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 84

¹⁰² Andreas Stoll, Geschichte der Lehrerbildung in Tirol. Von den Anfängen bis 1876. (Weinheim-Berlin 1968) 32-42

¹⁰³ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 93

¹⁰⁴ Wassitzky, Rudolf, Zur Einrichtung des Trivialschulwesens im Burgenland, exemplarisch dargestellt an der Schul-Ordnung des Grafen Harrach für Parndorf und Neudorf von 1761. In: Schul- und Bildungswesen im pannonischen Raum bis 1918 (Eisenstadt 1976)

¹⁰⁵ Boyer, Annäherung an die Schulwirklichkeit zur Zeit Maria Theresias, 55

Auch die Tiroler Schulpriester Karl Angsthofer, Philipp Jakob Tangel und Georg Sixtus Demoser bemühten sich ab 1768 um Verbesserungen im Schulwesen.¹⁰⁶

Im November 1765 setzte man in **Kärnten** den ersten Schritt zu einer systematischen Schulreform durch den Ausbau der „deutschen Schulen“. Es durfte in Zukunft kein Mesner aufgenommen werden, der nicht des Schreibens und Lesens kundig war, denn er sollte gleichzeitig auch das Schulmeisteramt ausüben.¹⁰⁷

Doch das Unterrichten war meist nur *eine* der Beschäftigungen der Lehrer. Daher waren auch die Unterschiede im Einkommen der Elementarschullehrer ziemlich groß. Das ist an der Kleidung zu erkennen, die sich nach dem persönlichen Wohlstand richtete.



Auf dem Gemälde ist der Lehrer mit Kniehose und Schnallenschuhen bekleidet. Der Kochlöffel in seiner linken Hand ist drohend auf den Hosenboden des gerade vorlesenden Schülers gerichtet – die traditionelle Art der Motivierung.

Abb. 18: *Schulszene*, um 1750

Die Ausschaltung des **Einflusses der katholischen Amtskirche** auf das Bildungswesen gelang nicht. Obwohl die damalige Sicht durch die Aufklärung geprägt war und diese auf Säkularisierung drängte, wies die österreichische Gesellschaft der sittlichen und religiösen Erziehung einen hohen Stellenwert zu. Dem Staat mangelte es außerdem an den finanziellen Mitteln, um das Bildungssystem, das sich durchwegs in geistlichen Händen befand, zur Gänze übernehmen zu können.¹⁰⁸

¹⁰⁶ Boyer, Annäherung an die Schulwirklichkeit zur Zeit Maria Theresias, 55

¹⁰⁷ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 94

¹⁰⁸ Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 167, 168

Das Primarschulwesen galt als Angelegenheit der Geistlichkeit, der Gemeinden und Grundobrigkeiten, daher erfolgten Eingriffe der Wiener Hofstellen nur zögernd und vorsichtig. Diese beanspruchten die oberste Aufsicht, ohne aber in Organisation und Lehrinhalte des Primarschulwesens einzugreifen. Das änderte sich vorerst auch unter Maria Theresia nicht. Die Anstellung des Schulmeisters wurde jedoch ausschließlich Recht der weltlichen Obrigkeit, nachdem dieser vor dem Pfarrer eine Prüfung zu bestehen hatte. Während in ganz Deutschland bereits ein reger Wetteifer entbrannte, Bildungsanstalten für das Volk zu errichten, blieb der Zustand des Elementarunterrichts in Österreich besorgniserregend. Der Schulbesuch war so gering, dass im Jahre 1770 von 100 schulfähigen Kindern (Kinder vom 5. bis 13. Lebensjahr) selbst in Wien nur 24, im übrigen Erzherzogtum unter der Enns nur 16 wirklich in die öffentliche Schule gingen, in der Hauptstadt vielleicht noch 30 weitere häuslichen Unterricht erhielten. Die Mehrzahl der schulfähigen Kinder auf dem flachen Lande wuchs jedoch ohne jeden Unterricht auf.¹⁰⁹

Um das Primarschulwesen durchgreifend neu zu organisieren, musste gewährleistet sein, dass dem Willen des Monarchen bis ins letzte Dorf Geltung verschafft werden konnte. Daher wurde das **Kreisamt** für den Primarschulbereich bedeutsam. In dessen Aufsichtsbereich fielen die Ortsobrigkeit, Pfarrer und Lehrer.

Die **Studienhofkommission** als zentrale Schulverwaltung konnte die Gleichförmigkeit in der Umsetzung sichern. Schwierigkeiten bereiteten jedoch auch die kirchlichen Strukturen. Denn die Diözesan- und oft auch die Pfarrgrenzen deckten sich nicht mit den Grenzziehungen der öffentlichen Verwaltung. Die Kirchenhoheit, die vom Monarchen beansprucht wurde, machte die katholische Kirche zu einer Anstalt des Staates und stellte sie unter seine Aufsicht. Die Kirche wurde einer staatlichen Kulturverwaltung untergeordnet, Unterricht und Erziehung wurden staatliche Verpflichtungen.¹¹⁰ Nach sorgfältigen Beratungen traf man Anfang Oktober 1770 die Entscheidung, dass dort, wo der Mesnerdienst von dem des Schulmeisters getrennt war, „*jener allein von der geistlichen wie dieser von der weltlichen Obrigkeit*“ abhängen.¹¹¹ Denn das Schulwesen „*ist und bleibt allezeit ein Politikum.*“¹¹² Dieses Hofdekret war wahrscheinlich unter starkem Einfluss Josephs II. zustande gekommen. Es wurde mit

¹⁰⁹ Adolf *Ficker*, Geschichte, Organisation und Statistik des österreichischen Unterrichtswesens. In: Bericht über österreichisches Unterrichtswesen aus Anlass der Weltausstellung 1873. (Wien 1873) 18

¹¹⁰ Ebd. 95, 96

¹¹¹ Joseph Alexander *Helfert*, Die Gründung der österreichischen Volksschule durch Maria Theresia. (Prag 1860) 117f.

¹¹² Sammlung aller k.k. Verordnungen und Gesetze vom Jahre 1740 bis 1880 (Wien 1780) 293f.

13. Oktober 1770 allen Landesregierungen zugestellt. Damit wurde evident, dass der „Staat“ zum ersten Mal die Schulhoheit auch im Primarbereich an sich zu ziehen gewillt war.¹¹³

Am 19. Mai 1770 ordnete Maria Theresia die Einrichtung einer „*eigenen Commission in Schulsachen*“ an.¹¹⁴ Sie übertrug die „*obere Aufsicht über das ganze gemeine deutsche Schulwesen*“ im Erzherzogtum Österreich (heute Wien, Nieder- und Oberösterreich) einer aus geistlichen und weltlichen Mitgliedern bestehenden Kommission mit dem Auftrag „*nach und nach eine gute Ordnung und Schulbesserung*“ einzuführen.¹¹⁵

Der Schulplan des Staatsministers Johann Anton Graf Pergen (1725-1814) vom August 1770 beinhaltete eine radikale Reform des Unterrichts- und Erziehungswesens in Österreich. Er forderte, dass den Ordensgeistlichen „*aller und jeder Unterricht mit Ausnahme des in den katholischen Glaubenswahrheiten abgenommen werden müsse.*“ Maria Theresia erklärte daraufhin in einem an ihn gerichteten Handschreiben, darüber erst „*nach zu Stande gebrachter Studieneinrichtung*“ entscheiden zu können. Der Plan Graf Pergens fiel durch.¹¹⁶

Maria Theresia ordnete die Errichtung einer **Normalschule** an. Damit hatte sie die Rechtsgrundlage für eine zentrale Schulaufsichtsbehörde geschaffen. Diese hatte sowohl eine organisatorische als auch eine inhaltliche Schulreform durchzuführen.¹¹⁷ Am 2. Jänner 1771 wurde die „Normalschule“ im Churhaus zu St. Stephan eröffnet. 150 Knaben und 30 Kandidaten für die Ausbildung zum Lehramt traten in diese ein. Trotz der Weisung Maria Theresias entstand außerhalb Wiens nur in Tirol eine Normalschule.

Die an der Normalschule unterrichtenden Lehrer hatten wegen der Lehrmethoden, die jeder von ihnen vertrat, Uneinigkeiten, die zu einer Krise führten. 1773 erhielt die Normalschule einen „abgeänderten Schulplan“. Doch immer wieder traten neue Pläne auf, die lange Diskussionen auslösten. Maria Theresia dachte damals bereits an eine Berufung Felbigers, doch Joseph II. winkte ab.¹¹⁸

¹¹³ Helmut *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 98

¹¹⁴ *Helfert*, Die Gründung der österreichischen Volksschule, 618

¹¹⁵ Hofdekret v. 22. Okt. 1770. In: Gesetzessammlung Maria Theresia 6, S. 299f., Nr. 1247

¹¹⁶ *Helfert*, Die Gründung der österreichischen Volksschule, 237

¹¹⁷ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 99

¹¹⁸ Ebd. 100

1.2 Johann Ignaz von Felbiger

Johann Ignaz von Felbiger wurde am 6. Jänner 1724 in Schlesien (Glogau / Glogow) geboren, wo sein Vater kaiserlicher Postmeister – von Karl VI. in den Adelsstand erhoben – war. Seine Mutter stammte aus Schärding, das 1779 österreichisch wurde. Er selbst wurde nach Abtretung seiner Heimat an Friedrich II. loyaler preußischer Untertan.¹¹⁹



Abb. 19: *Sagan, 1752*

Nach seiner Ausbildung bei den Jesuiten fand er Aufnahme im Augustiner Chorherrenstift U.L.F. in **Sagan** und wurde dort 1746 als **Chorherr** eingekleidet. Als 1758 der Abt starb, wurde Felbiger mit 34 Jahren als **Abt des Stiftes Sagan** installiert. In dieser Position war er eher zufällig mit **Schulproblemen** befasst worden. In dem gemischt konfessionellen Gebiet waren die vom Stift geführten katholischen Schulen der Konkurrenz der evangelischen Schulen unterlegen. Auch katholische Eltern schickten ihre Kinder in die lutherischen Schulen mit der Begründung, dass diese besser eingerichtet wären und dort mehr gelernt würde.¹²⁰ In dieser Entwicklung sah Felbiger eine große Gefahr für den katholischen Glauben. In der Folge begann er sich eingehend mit **Ausbildungs-** und **Erziehungsfragen** zu beschäftigen. Er las die pädagogische Literatur seiner Zeit und besuchte sogar inkognito die berühmte **Berliner Realschule Johann Julius Heckers** (1707-1768). Diese hatte großen Zulauf und wurde durch Friedrich II. zur „*Königlichen Realschule*“ erhoben. Besonders beeindruckt war

¹¹⁹ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3. 102

¹²⁰ Helmut Engelbrecht, J. I. Felbiger und die Vereinheitlichung des Primarschulwesens in Österreich.

In: Beilage aus Nachdruck „Kern des Methodenbuches (1777)“. (Wien 1979) 6

Felbiger von der von **Johann Friedrich Hahn** (1753-1779) entwickelten **Tabellen- und Buchstabenmethode**. Er trachtete nun danach, das Gesehene und Gelesene und die dahinter stehenden westeuropäischen Vorbilder genau zu kennen und für die schlesischen Verhältnisse zu nützen. Seine Schulreformen setzten immer beim Lehrer an, denn nach seiner Meinung konnte nur ein besser ausgebildeter Lehrer eine Verbesserung des Schulwesens herbeiführen. Er schickte drei Kandidaten für beinahe ein Jahr nach Berlin, um sie bei Hecker ausbilden zu lassen. Daraufhin richtete er eine **organisierte Lehrerbildung** in Sagan ein. Felbigers eifrige Bemühungen riefen die Achtsamkeit der Regierung wach. Abt Felbiger überreichte der königlichen Kammer einen Entwurf zur Verbesserung des katholischen Schulwesens. Durch allerhöchsten Befehl wurde die Gründung von Schulmeisterseminaren genehmigt und auch die erforderlichen Geldmittel dazu angewiesen.¹²¹

Am 3. November 1765 wurde das „*Königlich Preußische General-Land-Schul-Reglement für die Römisch-Katholischen in Städten und Dörfern des souverainen Herzogthums Schlesien und der Grafschaft Glatz*“ erlassen. An der Spitze stand der Grundsatz, dass fernerhin niemand zum Schullehrer ernannt werden sollte, der nicht zuvor „nach der für die katholischen Schulen beliebten Lehrart unterwiesen worden sei und darin die erforderliche Geschicklichkeit erworben habe.“¹²²

So wurde die Unterrichtsweise, die Abt Felbiger von der Berliner Realschule übernommen hatte, auf königlichen Befehl in allen katholischen Schulen von Schlesien und Glatz eingeführt. Im selben Jahr hatte Felbiger in Sagan eine **Druckerei** errichtet, für die er ein königliches Privileg auf den Druck von Schulbüchern erhielt. Diese verfasste er zum Teil selbst, bearbeitete bereits vorhandene Schulschriften oder ließ sie von Mitarbeitern entwerfen und sich zur Genehmigung vorlegen. Es durften nur Bücher, die methodisch seinen Auffassungen entsprachen und seine Zustimmung fanden, verwendet werden.¹²³

Da die neue Lehrart von Sagan ausgegangen war, kam für sie allmählich die Bezeichnung „*Saganische Methode*“ in Übung.¹²⁴

¹²¹ Ferdinand *Kindermann*, Geschichte der österreichischen Volksschule. In: Österreichischer Schulbote (Wien 1857) 62

¹²² Ebd. 63

¹²³ *Engelbrecht*, J. I. Felbiger und die Vereinheitlichung des Primarschulwesens. 63

¹²⁴ Ebd. 64

Österreichs Pädagogen blickten mit Bewunderung nach Sagan und den Reformen, die von dort ausgegangen waren. Sie verschafften sich Sagan'sche Schulschriften und schickten Lehrer zu Abt Felbiger, um die Methode kennen zu lernen.¹²⁵

Maria Theresia hatte sich im Jänner 1774 an Friedrich II. von Preußen gewandt und den Wunsch geäußert, Johann Ignaz Felbiger für einige Zeit nach Wien zu schicken, damit sie ihn „*über verschiedene, das Schulwesen betreffende Gegenstände zu Rathe ziehen*“ könne.¹²⁶ Der preußische König zeigte sich bereit, den Wunsch zu erfüllen, und Felbiger nahm an. In Österreich hatte er jedoch Misstrauen und starke Widerstände zu überwinden, was ihm durch den Rückhalt, den Maria Theresia ihm gewährte, gelang. In wenigen Wochen entwarf er eine **Schulordnung** und übergab sie der niederösterreichischen Schulkommission. Am **6. Dezember 1774** wurde sie **Gesetz**. Die Schriften für den Elementarunterricht waren durchwegs Überarbeitungen der Schulbücher, die Felbiger in Schlesien entwickelt hatte.¹²⁷

Felbiger hatte 1774 zunächst damit gerechnet, nur für einige Monate in Wien zu bleiben. Er kam für seinen Aufenthalt selbst auf. Bedingt durch das Vertrauen Maria Theresias schob er die Heimreise immer wieder hinaus. Friedrich II. stellte ihm daraufhin vor die Wahl, entweder auf Sagan zu verzichten, oder zurückzukehren. Felbiger trat als Abt zurück, da ihm Maria Theresia Ende 1777 die „*Direction und respective Oberaufsicht des gesamten Normal-Schulen Geschäfts gleichsam wie ein Ober-Director*“¹²⁸ verliehen und ihm ein hohes Gehalt ausgesetzt hatte.

Als Maria Theresia am 29. November 1780 starb, hielt Johann Ignaz von Felbiger seiner Gönnerin und Verwirklicherin seiner Schul-Ideen einen Nachruf, der 1781 in Prag gedruckt wurde.

¹²⁵ Engelbrecht, J. I. Felbiger und die Vereinheitlichung des Primarschulwesens. 64

¹²⁶ Josef Stanzel, Die Schulaufsicht im Reformwerk des J. I. von Felbiger (1724-1788). Schule, Kirche und Staat in Recht und Praxis des aufgeklärten Absolutismus (Paderborn 1976) 252

¹²⁷ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3. 103

¹²⁸ Text des Briefes Maria Theresias an ihren Kanzler Blümegen v. 18.12.1777, abgedr. bei Helfert, Die Gründung der österreichischen Volksschule, 565



„Die wohlthätige,
die allerdurchlauchtigste Stifterinn des
Normalinstituts ist nicht mehr!

Die grosse Kaiserinn **Maria Theresia**,
welcher dieses Institut sein Daseyn, seine
Verbreitung und Unterhaltung zu danken
hat, ist leider allzu früh gestorben!

...Kinder sind es, deren erste
Unterweisung der **seligen Kaiserinn** so
sehr am Herzen lag, daß sie deshalb
öffentliche Gesetze in der vor 6 Jahren
bekannt gemachten Schulordnung gab...

Abb. 20: Nachruf Felbigers auf den Tod Maria
Theresias (Prag 1781)

...Kinder aller Stände von 5 bis 6 Jahren, das ist: junge Personen jenes Alters, in dem man insgemein den Unterricht anfängt, sind es, deren Unterweisung, und besonders die Art, wie solche fruchtbarlich zu ertheilen sey, Sie bestimmte.

...Bei Kindern dieses Alters ist es nöthig, alle Seelenkräfte, und auch wenigstens einige Leibeskräfte thätig zu machen. Unterläßt man es, so bleiben diese Kräfte größtentheils unthätig, und unausgebildet; geschieht es zu spät, so geht es damit sehr schwer her; das Vermögen und die Kräfte der menschlichen Seele bekommen eine schiefe, oder gar eine schlimme Richtung, wenn bei der Unterweisung, bei der Uibung, unrecht verfahren wird...

...Aber noch viel mehr ist auf die Ausbildung und Uibung des Verstandes, welcher nützliche Wahrheiten zu erkennen, und auf die Uibung der Vernunft, Mühe zu verwenden, welche richtig zu urtheilen und wohl zu schliessen gelehrt werden muß. Am meisten aber sollte der Unterweiser trachten den Willen seiner Zöglinge zum Guten zu lenken ...“¹²⁹

In diesem Nachruf Felbigers steckt im Grunde sein gesamtes Erziehungsprogramm, welches er dank der Unterstützung durch Maria Theresia in der österreichischen Schulreform in die Tat umsetzen konnte.

¹²⁹ Nachruf Felbigers auf den Tod Maria Theresias (Prag 1781) 7-11

Der reformfreudige Kaiser **Joseph II.** hatte eigene Vorstellungen von den Methoden für das Primarschulwesen. Der bereits etwas starrsinnige und eigenmächtige Felbiger passte dabei nicht in sein Konzept. Dass Felbiger ein Ordensmitglied war, hatte Joseph II. und einige seiner Mitarbeiter gestört. Auch das großzügige Gehalt Felbigers wollte der Kaiser einsparen. Felbiger hatte sich in Österreich auch viele Feinde geschaffen, die mit Kritik nun nicht mehr zurückhielten. Im Zuge einer Umorganisation der Schulbehörden erfolgte 1781 die **Enthebung Felbigers**. Er wurde auf die Propstei Pressburg abgeschoben. Sein Gehalt wurde ihm zur Gänze entzogen.¹³⁰

1788 starb Johann Ignaz von Felbiger in Pressburg und wurde dort begraben.¹³¹ Seine Leistung für Österreichs Schulwesen wurde ignoriert. Sein Grab ist heute verschollen.

In Österreich rühmt ihn kein Denkmal.¹³²



Abb. 21: Johann Ignaz von Felbiger, Kupferstich 1775

¹³⁰ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 118

¹³¹ Ulrich Krömer, Johann Ignaz von Felbiger. Leben und Werk. (Freiburg i.Br. 1966) 152, 155 f.

¹³² Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 118

1.3 Die allgemeine Schulordnung (6. Dez. 1774)

Als eines der Kernstücke der Reformen Maria Theresias gilt die Schulreform. Sie erkannte, „dass die Erziehung der Jugend beyderley Geschlechtes als die wichtigste Grundlage der wahren Glückseligkeit der Nationen ein genaueres Einsehen allerdings erfordere.“¹³³

Am 6. Dezember 1774 unterschrieb Maria Theresia die „Allgemeine Schulordnung für die deutschen Normal-, Haupt- und Trivialschulen in sämtlichen Kayserl. Königl. Erbländern“ und schuf damit die Grundlage für ein einheitliches staatliches Primarschulwesen. Damit wurde eine wesentliche Voraussetzung für die rasche Alphabetisierung der bis dahin bildungsferneren Schichten des österreichischen Volkes geschaffen. Die Weichen zur Staatsschule waren damit gestellt.

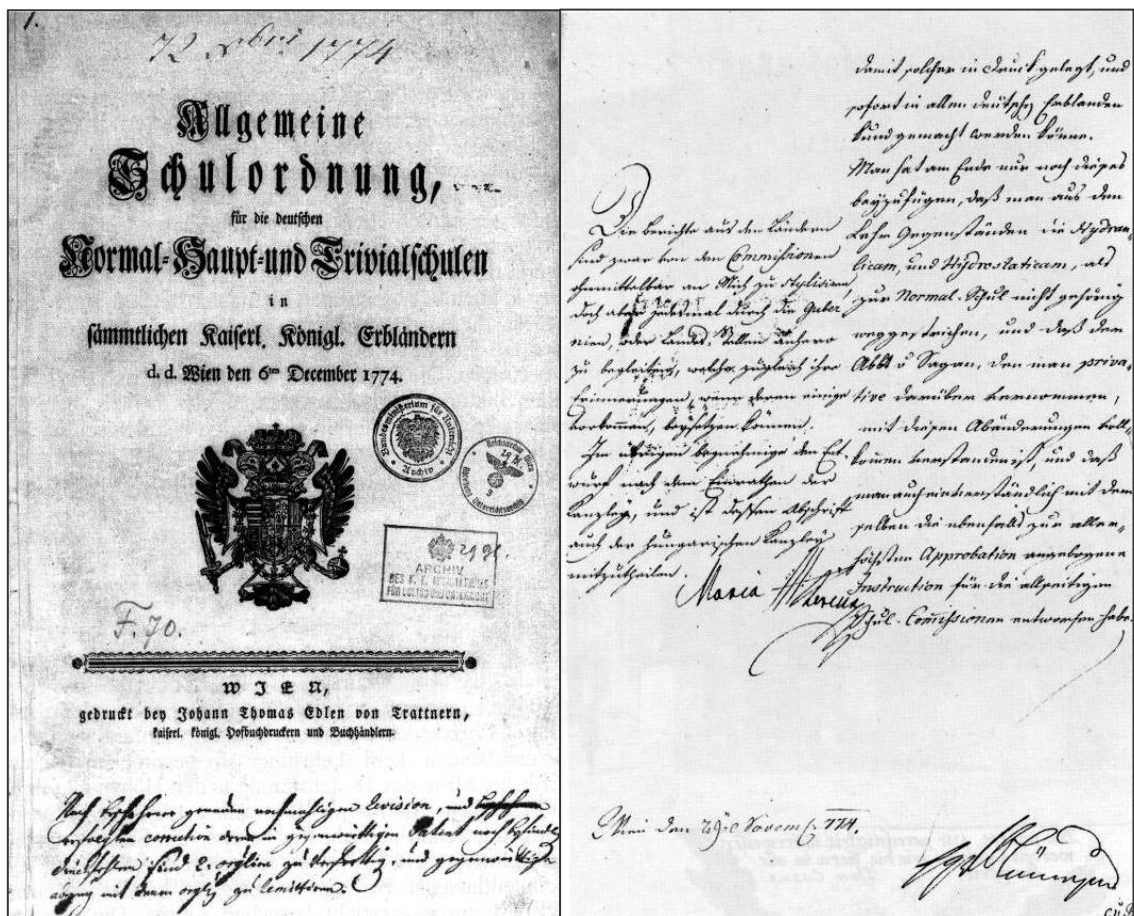


Abb. 22: Allgemeine Schulordnung (mit Unterschrift Maria Theresias und Graf Heinrich Blümebens)

¹³³ Einleitung zu *Felbiger*, Allgemeine Schulordnung.

Vgl. *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 491

1.3.1 Überblick

Die „Allgemeine Schulordnung“ gliedert sich in **24 Paragraphen**.

§ 1 An den Anfang wird die Bestellung einer Schulkommission als **Aufsichts- und Verwaltungsorgan** bei jeder Landesregierung festgesetzt.

§ 2 legt die **Arten** und **Standorte** von Elementarschulen fest:

1. Normalschule:

„... nach welcher sich alle übrige Schulen des Landes zu richten haben ...“

In jeder Provinz am Ort der Schulkommission. An dieser werden die Lehrer für die „*deutschen Schulen*“ ausgebildet.

2. Deutsche Hauptschulen:

In größeren Städten und Klöstern, wenigstens eine Hauptschule in jedem Viertel, Kreis oder Distrikt des Landes.

3. Gemeine deutsche oder Trivialschulen:

In allen kleineren Städten, Märkten, auf dem Lande an allen Orten mit Pfarr- oder Filialkirchen.

§ 3 **Erhaltung, Errichtung und Einrichtung von Schulgebäuden:**

Die Gemeinde und Grundherrschaft haben die Kosten zu tragen, sie unterliegen jedoch in allen Belangen – von der Bestellung des Lehrers bis zur Lehrart – den Anordnungen der Schulkommission.

§ 4 **Beschaffenheit der Schulgebäude:**

Jedem Lehrer muss eine Schulstube, die von der Wohnung abgesondert sein müsse, zur Verfügung stehen. Auf genügend Licht, Bänke, Tische, Schultafeln, Tintenfässer und Schränke sei zu achten.

§ 5 **Der Lehrstoff** für die einzelnen Schultypen:

Trivialschule: *„Religion und deren Geschichte, Sittenlehre, Buchstaben kennen, Buchstabiren ... Lesen ... die Kurrentschrift ... von der Rechenkunst die 5. Species und die einfache Regel de tri ... Anleitung zur Rechtschaffenheit und Wirthschaft ...“*¹³⁴

¹³⁴ Allgemeine Schulordnung für die deutschen Normal-, Haupt- und Trivialschulen in sämtlichen Kaiserl. Königl. Erbländern (6. Dezember 1774)
Wien, Österreichisches Staatsarchiv. Allgemeines Verwaltungsarchiv, 17 in gen., 72 ex 1774. fol. 1 u. 29

§ 6 Lehrer: Religion: Geistliche

„Die übrigen Lehrgegenstände können sowohl von geistlichen, als weltlichen gelehret werden, wenn die einen, und die anderen die gehörige Kenntniß in den darüber angestellten Prüfungen bewiesen haben.“

Zahl der Lehrer an Hauptschulen 4 oder 5, an Trivialschulen „... ist sich nach der bereits vorhandenen Zahl der Lehrer zu richten, nach welcher die Lehrgegenstände müssen eingetheilet werden...“

§ 7 Lehrbücher:

Es dürfen nur approbierte Lehrbücher benützt werden.

§ 8 Lehrmethode:

„Alle Schüler einer Klasse hat jeder Lehrer zusammen zu unterweisen, und besonders das Zusammenlesen recht zu brauchen ... Er muß alles dasjenige genau befolgen, was in zum Unterrichte der Lehrer herausgegebenen Methodenbuche umständlich enthalten sei ..“ Gedächtnis und Verstand mögen ausgebildet werden.

§ 9 Klasseneinteilung:

„Schüler, die einerley Gegenstände lernen, wenn sie gleich verschiedenen Alters, und Geschlechts sind, gehören zusammen in eine Klasse...“

Innerhalb einer Klasse soll zur Differenzierung der Lernkapazitäten mindestens dreimal abgeteilt werden.

§ 10 Einteilung des Schuljahres:

Unterrichtszeit: Winter: 8.00 – 11.00, 14.00 – 16.00

Sommer: 7.00 – 10.00, 14.00 – 16.00

Schuljahr: Stadt: 3. November – Samstag vor Palmsonntag

Montag nach dem 1. Sonntag nach Ostern – 29. September

Land: Winterschule: 1. Dez. bis Ende März (9.–13. Lebensjahr)

Sommerschule: Montag nach dem 1. Sonntag nach Ostern

bis 29. Sept. (Michaelis) (6.-8. Lebensjahr)

Während der Ernte 3 Wochen kein

Unterricht.¹³⁵

¹³⁵ Allgemeine Allgemeine Schulordnung, fol. 1 u. 29

§ 11 Beendigung eines Lehrgegenstandes:

Der Lehrer muss sich auf die im Lektionskatalog ausgemessene Zeit beschränken. Schüler, die das Schreiben in einem Kurs nicht erlernt haben, müssen diesen wiederholen.

§ 12 Schulbesuch:

Verpflichtend für alle Kinder zwischen dem 6. und 12. bzw. 13. Lebensjahr, sofern sie nicht von Hauslehrern unterrichtet werden. D.h. dass dieses Gesetz die **allgemeine Unterrichtspflicht** einführt und nicht die Schulpflicht, wie allgemein angenommen wird.

Wo es möglich, wären eigene Mädchenschulen zu errichten, wo es nicht möglich ist, mögen die „*Mägdlein*“ von den Knaben abgesondert sitzen.

§ 13 Eltern oder Vormünder mögen ihre Kinder unterrichten lassen.

Zwangsmaßnahmen werden jedoch nicht angedroht.

§ 14 „Die *Waisendienste* und andere Dienste sollen die *Besuchung der Schulen* nicht hindern.“**§ 15 Wiederholungsstunden:**

Für die aus den Schulen ausgetretene Jugend werden Wiederholungsstunden empfohlen, an Sonntagen nach dem Nachmittagsgottesdienst.

§ 16 Verzeichnisse und Listen:

Über alle schulfähigen Kinder, ihr Alter, ihren Schulbeginn, ihre Schulversäumnisse, den durchgenommenen Lehrstoff müssen Listen geführt werden. Ein weiteres Verzeichnis ist der sogenannte „*Fleißkatalog*“, der täglich genau zu führen ist.

§ 17 Schulaufsicht:

In kleinen Städten, Märkten und auf dem Lande der Pfarrer des Ortes oder ein herrschaftlicher Beamter.

§ 18 Oberaufseher:

Werden von den Schulkommissionen für einen bestimmten Bezirk ernannt.¹³⁶

¹³⁶ Allgemeine Schulordnung, fol. 1 u. 29

§ 19 Lehrerbildung:

In den Normalschulen oder zumindest in einer Hauptschule mit Prüfung an der Normalschule.

§ 20 Voraussetzungen zum Erlangen von geistlichen Pfründen:

Zeugnis vom Katecheten einer Normalschule über Inhalt und Methode des zu unterrichtenden Faches (Religion). Dasselbe gilt für Ordenskandidaten.

§ 21 Nebenverdienst der Schulmeister:

Verboten sind das Betreiben eines Schankgewerbes und das Musizieren bei Kirchtagen, Hochzeiten und in Wirtshäusern.

§ 22 Schulprüfungen und Belohnungen:

Der Leistungsstand der Schüler war halbjährlich in öffentlichen Prüfungen festzustellen. Die besten und fleißigsten Schüler waren zu belohnen.

§ 23 Berichte über die Schulen:

Berichte sollen zweimal im Jahr vom Ortsaufseher an den Oberaufseher übermittelt werden.

§ 24 Beförderungen:

Von besonders guten und fleißigen Schulmeistern und Katecheten.¹³⁷

Die „*Allgemeine Schulordnung*“ legte bereits Normen fest, die dem Staat die Gewalt über das gesamte Schulwesen gab und damit die Kompetenz zum Eingreifen in dasselbe. Die Einflussnahme galt nicht bloß den staatlichen Schulträgern, sondern erstreckte sich auch auf den pädagogischen Bereich. Die Kirche, die bis dahin das Schul- und Erziehungswesen fast allein in Händen hatte, musste nun die Schulhoheit des Staates anerkennen. Die Weichen zur Staatsschule waren gestellt.¹³⁸

Die „*Allgemeine Schulordnung*“ brachte auch eine Schulverwaltungsreform mit sich. Durch Schulbücher, die in der gesamten Monarchie Verwendung fanden, wurde das

¹³⁷ Allgemeine Schulordnung, fol. 1 u. 29

¹³⁸ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 105, 106

Schulwesen vereinheitlicht. Sonderwege in den Provinzen wurden unterbunden. Es erfolgte eine Bürokratisierung und Hierarchisierung des gesamten Unterrichtsbereiches.¹³⁹



Abb. 23: *Prüfung eines Schülers*, Federzeichnung, um 1790

Vor geistlichen und weltlichen Schulaufsehern legt der Schüler seine Prüfung ab. Er liest aus einem Buche vor. Der Schulmeister steht hinter ihm. Im Hintergrund unterweist eine Schulmeisterin ein Mädchen im Handarbeiten.

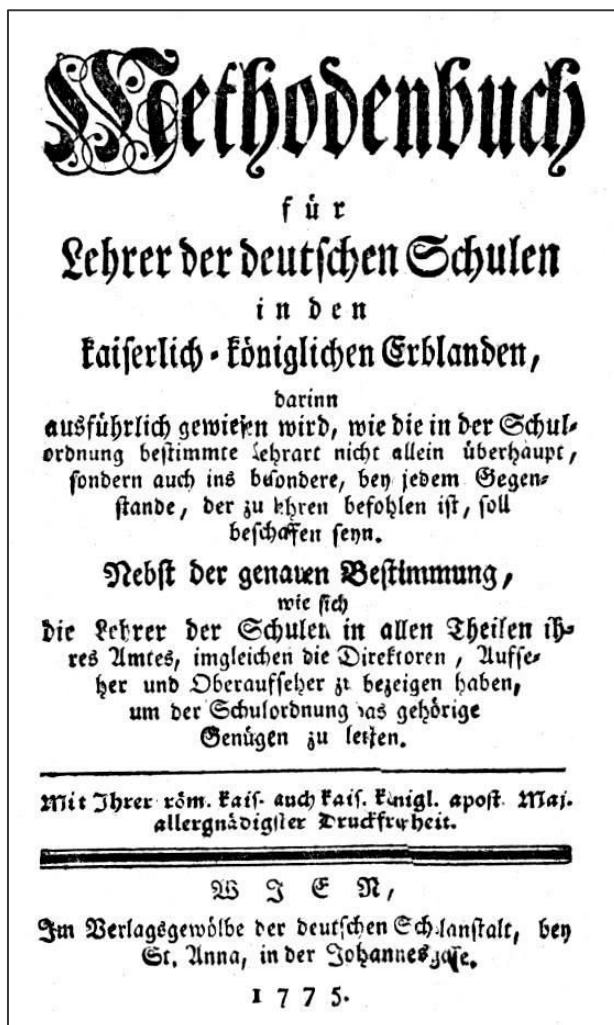
Die Prüfung eines Schülers war eine Hauptaufgabe des Lehrers und zugleich die Erfolgskontrolle für seine Lehrtätigkeit.¹⁴⁰

¹³⁹ Herwig *Wolfram* (Hg.) / Karl *Vocelka*, Österreichische Geschichte 1699-1815. (Wien 2001) 240

¹⁴⁰ *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 220

1.3.2 Erste Konkretisierungen im Methodenbuch

Felbiger zeigte, dass mit wenigen Schritten Veränderungen im Schulwesen erreicht werden können. Seine Schulreformen – sowohl in Schlesien als auch in Österreich – setzten immer beim Lehrer ein. Denn nur ein besser ausgebildeter Lehrer kann eine Verbesserung im Schulwesen bewirken. In der „Allgemeinen Schulordnung“ von 1774 wurden die Unterrichtsmethoden verpflichtend vorgeschrieben. Die Umsetzung und Konkretisierung dieser Methoden finden wir im „**Methodenbuch für Lehrer der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Erblanden**, darinn ausführlich gewiesen wird, wie die in der Schulordnung bestimmte Lehrart nicht allein überhaupt, sondern auch ins besondere, bey jedem Gegenstande, der zu lehren befohlen ist, soll beschaffen seyn. Nebst der genauen Bestimmung, wie sich die Lehrer der Schulen in allen Theilen ihres Amtes, imgleichen die Direktoren, Aufseher und Oberaufseher zu bezeigen haben, um der Schul-Ordnung das gehörige Genüge zu leisten.“¹⁴¹



Der langatmige Titel deutet bereits an, dass dieses Werk als **Handbuch** für die Aus- und Fortbildung der Lehrer gedacht war.

Abb. 24: Methodenbuch, 1775

¹⁴¹ Methodenbuch für Lehrer der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Erblanden. (Wien 1775) Titelseite

Es war von der Niederösterreichischen Schulkommission herausgegeben worden und zeigt neben der ausführlichen Darstellung der Saganischen Lehrart Anweisungen für die einzelnen Unterrichtsgegenstände, die Anforderungen an die Lehrer und sämtliche Instruktionen und Vorschriften für den Primarschulbereich. Auch die „*Allgemeine Schulordnung*“ ist enthalten.

Dieses Handbuch wurde in alle Sprachen der österreichischen Monarchie übersetzt und bedeutete für jeden Lehrer einen verpflichtenden Kodex des damals gültigen Schulorganisationsgesetzes, des Schulunterrichtsgesetzes und der zeitgenössischen pädagogischen Erkenntnisse.¹⁴²

Felbiger zeichnet nicht als Verfasser dieses Sammelwerkes, doch es atmet seinen Geist und legt seine Ideen dar.

Der „*Kern des Methodenbuches, besonders für die Landschulmeister in den kaiserlich-königlichen Staaten*“ ist ein übersichtlicher Auszug aus dem „*Methodenbuch*“. Möglicherweise war dies die Grundlage für Felbigers Vorlesungen in der Normalschule gewesen. Der Inhalt der knapp formulierten Merksätze war schon Felbiger zugeschrieben.¹⁴³

An den Beginn der Ausführungen im „*Methodenbuch*“ wurde das „*Zusammenunterrichten*“ und was man darunter verstand gestellt.

„Unter dem Zusammenunterrichten versteht man nichts Anders, als daß die Schüler nicht einzeln, wie es vorher gewöhnlich war, sondern alle zusammen, auf einmal, und zu gleicher Zeit vorgenommen werden. Nicht nur der Vortrag des Lehrers ist an alle Schüler zugleich gerichtet, sondern auch die Schüler müssen alle zusammen einerlei Dinge vornehmen. Alles Was der Lehrer zu sagen hat, wird laut, deutlich, und allen so vorgetragen, daß ein jedes Wort einen jeden Schüler insbesondere anzugehen scheint; Alles, Was der Lehrer an die Tafel schreibt, geschieht vor aller Schüler Augen; dabey erinnert und ermuntert der Lehrer beständig die Ohren auf seine Worte, die Augen auf das Angeschriebene, und die Gedanken auf die Sachen zu richten. Was einem Schüler

¹⁴² Helmut Engelbrecht, J. I. Felbiger und die Vereinheitlichung des Primarschulwesens in Österreich.

Beilage zum Nachdruck „Kern des Methodenbuches“ (Wien 1979) 15

¹⁴³ Ulrich Krömer, Johann Ignaz von Felbiger. Leben und Werk. (Freiburg-Basel-Wien 1966) 255-276

zu lernen befohlen wird, eben Dasselbe müssen alle Uibrigen, theils laut, theils in der Stille lernen. Alle Schüler von einer Klasse müssen einerlei sehen, hören, denken und thun...Uiberhaupt darf niemals eine lange Stille herrschen, entweder der Lehrer oder die Schüler müssen reden...“¹⁴⁴

Diese Art des Unterrichts war völlig neuartig, denn bis zu jenem Zeitpunkt war der Einzelunterricht die alleinige angewandte Methode. Auch die Vorteile und der Nutzen des „Zusammenunterrichtens“ werden im „Methodenbuch“ dargelegt.

*„...Man wird leicht begreifen, daß beym Zusammenunterrichten diejenige Zeit, welche sonst auf diesen oder jenen Schüler allein verwandt wurde, nunmehr von allen Schülern kann benutzt werden ...Die stäte und ununterbrochene Aufmerksamkeit, welche beym Zusammenunterrichten erfordert wird, hindert die Kinder Leichtfertigkeiten zu treiben, die in Schulen sonst sehr gewöhnlich sind ... Durch das Zusammenunterrichten wird Schülern das Lernen zur Lust und Aufmunterung...“*¹⁴⁵

Daraufhin werden für alle Unterrichtsgegenstände Anweisungen gegeben, wie diese zu gestalten sind.

In diesem rationalistischen Zeitalter war man fest davon überzeugt, dass Erziehungsprozesse bis ins letzte planbar seien und dass sie zum Erfolg führen, wenn die Methoden eine rationale Struktur besäßen, leicht erlernbar seien und sicher beherrscht werden können.¹⁴⁶

Felbiger schienen die von ihm propagierten Methoden der einzig sichere Weg zu sein, der Jugend *„das Nöthige geschwind und gut beizubringen und alle Weitläufigkeit zu vermeiden.“*¹⁴⁷

¹⁴⁴ Methodenbuch für Lehrer deutscher Schulen in den kaiserlich-königlichen Erblanden (Wien 1775) 3, 4

¹⁴⁵ Methodenbuch für Lehrer deutscher Schulen. 7, 8

¹⁴⁶ Engelbrecht, J.I. Felbiger und die Vereinheitlichung des Primarschulwesens in Österreich, 16

¹⁴⁷ Kern des Methodenbuches, 14

1.3.3 Umsetzung der Reform

Diesem ersten Reichsgesetz für das Volksschulwesen folgten bald unzählige **Verfügungen** und **Erlässe**, welche die Durchführung näher erläuterten. Größtenteils wurden sie von Felbiger selbst verfasst. Doch dem neuen Schulwesen stellten sich auch schwere Hindernisse entgegen. Es war vor allem die **materielle Belastung** der Gemeinden, die von Jahr zu Jahr mehr Missstimmung hervorrief und Gegner schuf.¹⁴⁸

In den Städten und größeren Märkten wurde schon 1775 mit den ersten Maßnahmen zur Umsetzung der Reform begonnen. In den ländlichen Bereichen dauerte es jedoch weitaus länger, bis es zur Besserung der Schulsituation kam. Vielerorts bildete der Mangel an geeignetem **Schulraum** ein großes Problem. In Vorarlberg hatte ein Viertel der Gemeinden auch noch zehn Jahre nach dem Beginn der Schulreform kein eigenes Schulgebäude. In den kleinen Schulstuben waren oft mehr als 100 Kinder. Nur die wenigen Schreischüler hatten eigene Tische, die Leseschüler saßen auf Bänken.¹⁴⁹

Auch die **Umschulung** schon berufstätiger Lehrer bereitete große Schwierigkeiten. In Berichten und Beschreibungen der Schulsituation dieser Zeit fällt auf, dass das Erteilen des Anfangsunterrichts im Lesen oft dem Schulgehilfen oder Schuldieners übertragen worden ist.¹⁵⁰ Trotz der ausführlichen Anleitungen Felbigers in seinem Methodenbuch artete die Lehrart oft in **mechanischen Gedächtnisdrill** aus. Durch das von Felbiger eingeführte „*Zusammenunterrichten*“ aller Kinder in einer Klasse wurde jedoch der Einzelunterricht überwunden, der in Österreich über Jahrhunderte praktiziert worden war.¹⁵¹

Felbiger arbeitete selbst die schlesischen **Schulbücher** für die österreichischen Schulen um. Sämtliche neuen Schulbücher erschienen im Laufe der Jahre 1775 und 1776 und wurden durch eine ebenso wichtige Reihe von Handbüchern, Hilfsmitteln und Instruktionen für die beim Unterricht tätigen Personen ergänzt.¹⁵² Die von ihm und

¹⁴⁸ Anton Weiß, Das Werden unserer Volksschule. In: Aus österreichischer Vergangenheit. Quellenbücher zur österreichischen Geschichte. Nr. 13 (Wien 1918) 88

¹⁴⁹ Sebastian Hölzl, Das Pflichtschulwesen in Tirol ab der Theresianischen Schulreform (1774) bis zur Politischen Schulverfassung (1806). Diss. Phil. unveröffentlicht (Innsbruck 1972) 118

¹⁵⁰ Ludwig Boyer, Elementarunterricht zur Zeit der maria-theresianischen Schulreform in Österreich.

In: Jahrbuch für historische Bildungsforschung. Band 9 (Bad Heilbrunn 2003) 160-162

¹⁵¹ Ebd. 163

¹⁵² Adolf Ficker, Geschichte, Organisation und Statistik des österreichischen Unterrichtswesens. In: Bericht über österreichisches Unterrichtswesen. Aus Anlass der Weltausstellung 1873 (Wien 1873) 22

seinen Mitarbeitern herausgegebenen Schulbücher sind als **erste einheitliche Unterrichtsmittel** in der ganzen Monarchie als wichtige Reformleistung anzusehen. Um deren preiswerte Massenproduktion zu ermöglichen, erhielt der **Schulfond**, der die Herstellungskosten der Schulbücher zu bestreiten hatte, ein allerhöchstes **Druck-Privilegium** für die Herausgabe und den Verkauf der vorgeschriebenen Lehrbücher. Durch dieses Privilegium vom 13. Juni 1772 wurde der *k.k. Schulbücherverlag* in Wien begründet. Diese Urkunde ist für die Geschichte des österreichischen Volksschulwesens bedeutsam.

„Wir Maria Theresia Bekennen öffentlich mit diesem Brief und Thun kund allermänniglich, dass Uns Unsere in Teutschen Schul Sachen aufgestellte Kommission gehorsamst zu vernehmen gegeben, wasgestalten dieselbe zum Nutzen der Jugend und Aufnahme der Religion auf Unkosten des Schul-Fundi verschiedene Bücher und Schriften im Druck heraus zu geben gedenke, wiezumahlen aber hierauf nahmhafte Kosten verwendet werden müsten ... Wir geruheten als derzeit regierende Landesfürstin und Frau Ihr auf alle – auf Unkosten des Schul-Fundi herausgegeben werdende ... (Bücher und Schriften) ... Unser Privilegium Impressorium privativum.“¹⁵³



Abb. 25: St. Anna-Gebäude in der Johannesgasse (Lithographie)

Das „Verlagsgebäude der deutschen Schulanstalt“ war zuerst im Haus der Normalschule zu St. Stephan untergebracht.

1775 übersiedelte es in das St. Anna-Gebäude in der Johannesgasse.

¹⁵³ Denkschrift zur hundertjährigen Gründungs-Feier des Wiener k.k. Schulbücher-Verlags am 13. Juni 1872 (Wien 1872) 4

Schon bei der Gründung des Schulbücherverlags wurde als Grundsatz festgelegt, dass der Kaufpreis der Bücher so niedrig als möglich zu halten sei und dass ein Teil dieser Bücher armen Kindern unentgeltlich zur Verfügung zu stellen sei. Das erste Büchlein, das aus dem Verlag hervorging, war der kleine „*Saganische*“ Katechismus vom Jahre 1772.

Die Zahl der Lehrtexte wuchs von Jahr zu Jahr: 1776 waren es 48, 1780 bereits 100.

Die Lehrbücher wurden im Wiener Verlag auch in anderen – in der Monarchie vertretenen Sprachen – herausgegeben.¹⁵⁴

Das riesige Werk der Schulreform konnte nur deshalb durchgesetzt und in Gang gebracht werden, weil Maria Theresia sich mit ihm identifizierte und es unterstützte. In die einigermaßen funktionierende Verwaltungsstruktur innerhalb der absolutistischen Staatsform wurde für das Primarschulwesen eine eigene Verwaltungshierarchie eingebunden.

Doch es kam auf Grund der tristen Ausgangslage trotz beeindruckender Erfolge zu Schwierigkeiten und Verzögerungen. Hinweise darauf findet man in den in Archiven aufliegenden Visitationsberichten der Schulaufseher.¹⁵⁵

¹⁵⁴ Denkschrift zur hundertjährigen Gründungs-Feier des Wiener k.k. Schulbücher-Verlags. 6, 7

¹⁵⁵ Boyer, Annäherung an die Schulwirklichkeit zur Zeit Maria Theresias, 65

1.4 Felbigers Methode des Rechenunterrichts

1.4.1 Das „*Methodenbuch*“

Das „*Methodenbuch für Lehrer der deutschen Schulen*“ wurde 1775 in Wien gedruckt. Es baute auf dem Saganer Werk Felbigers auf. Doch zeichnete Felbiger nicht selbst als Verfasser. Dieses Sammelwerk war von der Niederösterreichischen Schulkommission herausgegeben und in alle Sprachen der österreichischen Monarchie übersetzt worden.¹⁵⁶

Im rationalistischen Zeitalter des 18. Jahrhunderts war man fest davon überzeugt, dass Erziehungsprozesse bis ins letzte planbar seien und dass sie zum Erfolg führen, wenn die Methoden eine rationale Struktur besäßen, leicht erlernbar seien und sicher beherrscht werden können. Felbiger hielt die von ihm propagierten Methoden als den einzig sicheren Weg, der Jugend „*das Nöthige geschwind und gut beizubringen*“.¹⁵⁷ Die Methode des „*Zusammenunterrichtens*“, des „*Zusammenlesens*“ und des systematischen Fragens der Schüler (des „*Katechisirens*“) bedeuteten einen echten Fortschritt.

Felbiger legte den **methodischen Ansatz** in den einzelnen Fächern **deduktiv** an: Am Beginn wurden Begriffe definiert und Regeln gelernt. Im Anschluss daran folgte ihre Anwendung im besonderen Fall. Am Ende wird ein Stoffkapitel in einer Übersichtstabelle zusammengefasst. Beim **Tabellarisieren** wurde der Lehrstoff systematisch gegliedert und damit der Zusammenhang des Einzelnen mit dem Ganzen ersichtlich. In diesen Tabellen wurden die Wörter jedoch nicht ausgeschrieben, sondern nur mit ihren Anfangsbuchstaben als Gedächtnishilfe gekennzeichnet (= Buchstabenmethode).

¹⁵⁶ Helmut *Engelbrecht*, J. I. Felbiger und die Vereinheitlichung des Primarschulwesens in Österreich (Wien 1979) 15

¹⁵⁷ Kern des Methodenbuches (Wien 1777) 14

Als Beispiel diene der Anfang der Tabelle über das Rechnen. Übersatz: Das Rechnen ist die Wissenschaft von den Zahlen = D R i d W v d Z.

B	I		d, w e Z i	{	e M v E e A
R	D E d Z	üb.	d F d Z, w z i	{	F o Z, d a, w v D e A b s
k		v			1. r, a l l I V X
v			d St d F; d st	{	2. d, a 1 2 5 8
3					d E i d e 8
H			d Z, d m d F	{	d Z i d z 28
			i m St b, n	{	d H i d d 428
					d T i d v 6428
					d T i d v St b o e P (')
					d M i d s St b o e St (')
					d B i d 13. St b z St o (")
	II.	insb.			

Das ist zu lesen:

Beim Rechnen kommen vor drei Hauptstücke:

I. Die Erkenntnis der Zahlen,

a) überhaupt von

α) dem, was eine Zahl ist:

1. eine Menge von Einheiten einerlei Art,
2. Figuren oder Ziffern, die anzeigen, wie viel Dinge einer Art beisammen sind;

β) der Figur der Zahlen, welche zweierlei ist:

1. römische als I, II, V, X,
2. deutsche als 1, 2, 5, 8;

γ) der Stelle der Figuren; da stehen

- die Einer in der ersten 8;
- die Zehner in der zweiten 28;
- die Hunderter in der dritten 428;
- die Tausender in der vierten 6428;

δ) den Zeichen, die man den Figuren in manchen Stellen beilegt, nämlich

1. die Tausender in der vierten Stelle bekommen oben einen Punkt ('),
2. die Millionen in der siebenten Stelle bekommen oben einen Strich ('),
3. die Billionen in der dreizehnten Stelle bekommen zwei Striche oben (");

b) insbesondere.

Unter b) folgen 4 Regeln über das richtige Anschreiben der Zahlen; hierauf kommt II. Die Veränderung der Zahlen bei den verschiedenen Rechnungsarten usw.¹⁾.

¹⁾ Die ganze große Tabelle ist wieder abgedruckt in der Zf. für das österr. Volksschulwesen, 12 (1901), 169 ff. — Schon der erste oberste Satz ist falsch, denn die Rechenkunst ist nicht bloß ein Wissen (Wissenschaft), sondern ein Können: durch all das, was die Tabelle bringt, wird das Können nicht unmittelbar gefördert und so taugt die Tabelle auch deshalb nichts.

Abb. 26: Tabellarisiermethode (Toischer / Herget, 1936)

Auffallend ist, dass Felbiger dem elementaren Rechenunterricht nur einen geringen Rangwert beimaß. Doch auch in den Schulordnungen der vorangegangenen Jahrhunderte hatte der Rechenunterricht – wenn überhaupt – eine nachgeordnete Stellung eingenommen. Im über 500 Seiten starken „Methodenbuch“ wird der Rechenunterricht vor dem Lateinunterricht an vorletzter Stelle auf nur 10 Seiten behandelt.¹⁵⁸

¹⁵⁸ Boyer, Annäherung an die Schulwirklichkeit zur Zeit Maria Theresias, 65

Im „*Methodenbuch*“ finden sich in § 1 die **Ziele des Rechenunterrichts**:

„*Was in Schulen eigentlich vom Rechnen zu lehren sey*“:

- Richtige Begriffe von den Zahlen und den Rechnungsarten
- Sichere Rechenregeln für die vier Verfahren (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division)
- Rechenfertigkeit ¹⁵⁹

In § 3 wird die **Methode des Rechenunterrichts** dargelegt:

„*Wie die Lehrer ihren Schülern das Rechnen beybringen sollen.*“

„... *Das erste Exempel von jeder Art muss der Lehrer selbst an der Tafel ausarbeiten. Ist dieses geschehen, so schreibt er eine ähnliche Aufgabe an die Schultafel, und läßt dieselbe durch einen Schüler langsam, ordentlich und laut vorrechnen. Die übrigen Schüler verrichten das Nämliche auf ihren Schreibtafeln. Endlich diktirt der Lehrer einige Exempel, welche von jedem Schüler in der Stille, ohne daß auf der Schultafel vorgerechnet wird, müssen ausgearbeitet werden....*“ ¹⁶⁰

In den weiteren Anweisungen wird darauf hingewiesen, dass der Lehrer auf das ordentliche Schreiben und Untereinanderschreiben der Zahlen zu achten habe. Außerdem habe er Beispiele auszuwählen, die mit dem praktischen Leben in Beziehung stünden. Jeder Schüler habe ein Rechnungsbuch zu führen, aus dem jeden Samstag eine Wiederholung des Gelernten vorzunehmen sei. ¹⁶¹

¹⁵⁹ Methodenbuch, 216

¹⁶⁰ Ebd. 220

¹⁶¹ Ebd. 222

1.4.2 Der „Kern des Methodenbuches“

Der „*Kern des Methodenbuches, besonders für die Landschulmeister in den kaiserlich-königlichen Staaten*“ entstand 1777 und ist ein übersichtlicher Auszug aus dem „*Methodenbuch*“ mit einigen Ergänzungen. Möglicherweise war dies die Grundlage für Felbigers Vorlesungen gewesen, die er in der Normalschule gehalten hatte. Denn der Inhalt der knapp formulierten Merksätze stammt von ihm und findet sich in früheren, vom ihm persönlich verantworteten Schriften.¹⁶²

Beim Lesen dieses Büchleins muss man bedenken, auf welcher **geringer Bildungsstufe** die Lehrer damals allgemein standen. Auch die bereits im Amt befindlichen Lehrer konnten sich die Methoden nur bei möglichst genauer Darstellung derselben aneignen. Daher wird jeder uns selbstverständlich erscheinende Schritt rezepthaft in allen Einzelheiten beschrieben.

Das siebente Hauptstück im „*Kern des Methodenbuches*“ ist „*Von dem Rechnen*“ betitelt und gliedert sich in **fünf Abschnitte**:

1. „*Wie der Lehrer verfahren muß um die Schüler im Rechnen zu unterrichten.*“
2. „*Was der Lehrer wegen der Exempel, die er diktirt beobachten muß.*“
3. „*Was der Lehrer bei der Ausarbeitung der Exempel zu thun hat.*“
4. „*Was der Lehrer während dem Verbessern der Exempel zu beobachten hat.*“
5. „*Besondere Anmerkungen.*“¹⁶³

Schon aus den Kapitelüberschriften wird ersichtlich, dass der Lehrer mit diesem Büchlein genaueste Anweisungen für seine Unterrichtsvorbereitung und –durchführung in Händen hält.

Der Lehrer durfte nur diejenigen Schüler zur „*Rechnenklasse*“ nehmen, die bereits Lesen und Schreiben beherrschten. Nach einleitenden **Erklärungen über Zahlen** lehrte er sie, diese anzuschreiben und auszusprechen. Großer Wert wurde auf das deutliche und gleich große **Schriftbild der Ziffern** gelegt. Dann folgten die **Regeln der vier**

¹⁶² Helmut Engelbrecht, J. I. Felbiger und die Vereinheitlichung des Primarschulwesens in Österreich (Wien 1979) 15

¹⁶³ Kern des Methodenbuches (Wien 1777) 71-77

Rechungsarten, die vom Lehrer an der Tafel vorgezeigt und auch erklärt werden sollten. Daran schloss eine intensive **Übungsphase**. Während dieser sollte der Lehrer von einem Schüler zum andern gehen und sie beim Arbeiten beobachten.

*„... Er sieht nach, ob richtig oder falsch gerechnet sey. Ist richtig gerechnet, so saget der Lehrer nichts. Ist falsch gerechnet, so muß er sagen, daß falsch gerechnet sey, ohne die Fehler anzuzeigen. Der Lehrer muß durch zweckmäßige Fragen die Schüler in den Stand setzen, die Fehler selbst zu entdecken und zu verbessern...“*¹⁶⁴

Welch aktuelle Gedanken der Eigenkontrolle bereits im Rechenunterricht des Jahres 1777!

Nicht allein Gedächtnisdrill findet sich in diesen methodischen Hinweisen, sondern auch die Anleitung zur Schulung des **Verständnisses** der Schüler.

*„... Der Lehrer muß die Schüler auch um die Ursachen befragen, warum das herausgebrachte Resultat richtig ist, und durch was für eine Rechnungsart sie dasselbe herausgebracht haben. Er muß nachsehen, wie sie verfahren haben...“*¹⁶⁵

Wenn heute **Differenzierung** und **Individualisierung** gängige Schlagworte der Pädagogik sind, so finden sich Ansätze dazu bereits in Felbigers Methode. Er teilt die Schüler je nach ihrem erreichten Leistungsstand im Rechnen in zwei Klassen. In der 1. Klasse sind diejenigen, welche die vier Rechnungsarten erst lernen, in der 2. Klasse jene, die sie schon beherrschen und anwenden können. Auch bei den Rechenanfängern empfiehlt er eine Teilung in *„die fähigen, die er weiter führen kann, und in die weniger fähigen...“*¹⁶⁶

Hausübungsbeispiele werden als nützlich empfohlen. Der Lehrer wird angehalten, darüber Buch zu führen, wie viele Schüler das Vorgetragene begriffen haben, und wie viele zurück geblieben sind.

*„... Zu Hause muß er als dann die Ursachen überlegen, warum jene das Vorgetragene bald begriffen haben, und diese nicht. Er muß auf wirksame Mittel und kurze Handgriffe denken, die zurückgebliebenen in der folgenden Lehrstunde zur Aufmerksamkeit zubringen, und die guten darin zuerhalten...“*¹⁶⁷

¹⁶⁴ Kern des Methodenbuches. 74

¹⁶⁵ Ebd. 74

¹⁶⁶ Ebd. 76

¹⁶⁷ Ebd. 78

1.4.3 Rechenbuch „Anleitung zur Rechenkunst“

Das Schulbuch, auf das im „Methodenbuch“ hingewiesen wird, ist die „Anleitung zur Rechenkunst, zum Gebrauche der deutschen Schulen in den k. k. Staaten.

Erster Theil. Für Landschulen und die niedrigsten Klassen der Stadtschulen“ und „Zweiter Theil. Für die Normal- und Hauptschulen.“¹⁶⁸



Abb. 27: Anleitung zur Rechenkunst, Titelblatt und Seite 1

Das Rechenbuch „Anleitung zur Rechenkunst. Erster Theil“ beinhaltet folgenden **Lehrstoff:**

- Anfangs wird nummeriert oder gezählt – bis zur Billion.
- Im Anschluss werden Ziffern und Zahlen gelesen und geschrieben.

¹⁶⁸ Anleitung zur Rechenkunst, Titelseite

- Darauf werden die vier Grundrechnungsarten einschließlich des kleinen Einmaleins eingeführt.
- Es folgt eine Übersicht über die durchwegs nichtdekadischen Maße:
Münzen, Zeitmaße, Weinmaße, Getreidemaße, Baumaße, Zähl- und Papiermaße, Gewichtsmaße.
Diese werden in Textaufgaben angewendet.
- Die Zeichen =, +, -, x, : werden vorgestellt.
- Als Abschluss wird die Regel de tri eingeführt.¹⁶⁹

Schon beim ersten Blick in das 10 cm x 16 cm große Büchlein wird einem klar, warum der Rechenunterricht erst nach dem Beherrschen des Lesens einsetzen kann. Es beginnt mit Erklärungen, was man unter **Zahlen** zu verstehen habe, wie die Zählzahlen gebildet und wie diese zu Zahlen zusammengesetzt werden. Darauf folgt die Erklärung des Dezimalsystems bis zum Lesen und Anschreiben von 18-stelligen Zahlen, d.h. bis zur Trillion. Zum besseren Strukturieren solch großer Zahlen werden Tausenderpunkte, Million- und Billionstriche gesetzt.

„...Wenn man die Fertigkeit hat sechs Ziffern auszusprechen, so ist es eine leichte Sache eine Zahl von zwölf, achtzehn und mehr Ziffern auszusprechen. Man darf nur die Ziffer so eintheilen, daß in jeder Klasse von der Rechten zur Linken sechs Ziffer zu stehen kommen. Man bezeichne nämlich die siebente Ziffer von der Rechten zur Linken mit einem Strichlein, dessen Bedeutung heißt Million, und zeigt die erste Ziffer der zwoten Klasse an. Die dreyzehnte Ziffer mit zwey Strichlein bezeichnet ist die erste Ziffer der dritten Klasse, welche Billionen enthält. Also wird in der folgenden Zahl jede Klasse von der Linken zur Rechten eben so ausgesprochen, wie die oben nur mit dem Unterschiede, daß zu der ersten Klasse von der Linken das Zeichen '' der Billionen, in der zwoten, das Zeichen ' der Millionen mitgelesen werden,

z.B.: 5 4 . 3 2 1 '' 6 5 4 . 3 2 1 ' 6 5 4 . 2 1 7
*Billionen, Millionen“*¹⁷⁰

Diese nicht leicht verständliche Erklärung findet sich auf Seite 9 des Rechenbuches für den Anfangsunterricht im Rechnen. Auch wenn in der Regel dieser Unterricht erst im dritten Schuljahr beginnt, erfordert die sprachliche Formulierung bereits eine sehr gute Lesekompetenz.

¹⁶⁹ Ludwig Boyer, Annäherung an die Schulwirklichkeit zur Zeit Maria Theresias, 66

¹⁷⁰ Anleitung zur Rechenkunst (Prag 1776) 9

Zwei Seiten weiter beginnt die Einführung in die „*gewöhnlichen vier Rechnungsarten in ganzen Zahlen gleicher Gattung*“. Darunter sind die Algorithmen der schriftlichen Rechenverfahren Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division zu verstehen. Es werden die einzelnen Schritte mit ansteigenden Schwierigkeitsstufen dargelegt.

Bei der **Addition** ist kein Unterschied zum heutigen Verfahren festzustellen.

Die **Subtraktion** jedoch erfolgt nach der sogenannten „*Wegzählmethode*“ von oben nach unten, während zurzeit in Österreich die „*Ergänzungsmethode*“ von unten nach oben vom Lehrplan vorgeschrieben ist. So lange die einzelnen Ziffern des Minuenden größer als die entsprechenden Ziffern des Subtrahenden sind, treten keine Probleme auf. Ist dies jedoch nicht der Fall, wenden wir heute das „*Gesetz von der Konstanz der Differenz*“ an, wobei Minuend und Subtrahend um die gleiche Zahl ($10 \text{ E} = 1 \text{ Z}$, $10 \text{ Z} = 1 \text{ H}$, ...) vermehrt werden und die Differenz dadurch gleich bleibt. Im Rechenbuch von 1776 tritt das sogenannte „*Borge-Verfahren*“ in Kraft.

„...So oft eine größere Ziffer des Subtrahendus von einer kleineren des Minuendus abgezogen werden soll, so oft läßt man die nächst bedeutliche Ziffer des Minuendus zur Linken um eine Einheit weniger gelten, als ihre Gestalt anzeigt, und bezeichnet solche Ziffer mit einem Punkte. Dieses heißt eine Einheit borgen, welche Zehn Einheiten sind, und zu der Ziffer, von welcher subtrahirt werden soll, in Gedanken addirt werden, so erhält man eine größere Zahl, von welcher subtrahirt werden kann, z.B.

$$\begin{array}{r} 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 1 \\ \underline{1 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 9} \\ 3 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 2. \end{array}$$

*hier heißt es: 9 kann von 1. nicht abgezogen werden, so borge man eine Einheit von der nächst bedeutlichen Ziffer 3. und sage: 9 von 11. bleiben 2. und so fort.“*¹⁷¹

Das „**Multiplizieren**“ erfolgt ähnlich der heute gängigen Form, jedoch wird in anderer Weise angeschrieben. Der Multiplikator erhält seine Stelle unter dem Multiplikanden. Bei zweistelligem oder dreistelligem Multiplikator werden die Zwischenergebnisse in der anderen Richtung angeordnet.

¹⁷¹ Anleitung zur Rechenkunst. 16

Die Multiplikation $357 \cdot 124$ in der heutigen Form:

$$\begin{array}{r} 357 \cdot 124 \\ \hline \end{array}$$

$$357$$

$$714$$

$$\begin{array}{r} 1428 \\ \hline \end{array}$$

$$44268$$

Wir beginnen mit der höchsten Stelle (hier 1),
setzen dann mit der Zehnerstelle (hier 2) fort,
und rechnen am Ende mit der Einerstelle (hier 4)

Dieselbe Multiplikation im Rechenbuch von 1776:

$$357$$

$$\begin{array}{r} 124 \\ \hline \end{array}$$

$$1428$$

$$714$$

$$\begin{array}{r} 357 \\ \hline \end{array}$$

$$44268$$

Man begann mit der niedrigsten Stelle (hier 4), schließt die
Zehnerstelle (hier 2) an und rückt dementsprechend nach
links, da sich die Zehnerstelle links neben der Einerstelle
befindet. In gleicher Weise verfährt man dann mit der
Hunderterstelle (hier 1).

Auch die Regeln des „*Dividirens*“ oder „*Abtheilens*“ sind ähnlich den heutigen, wobei
auch hier anders angeschrieben wird, als wir es gewohnt sind.

Gegenwärtige Form:

$$6336 : 18 = 352$$

$$93$$

$$36$$

Form von 1776:

$$18 \mid 6336 \mid 352$$

$$\begin{array}{r} 54 \\ \hline \end{array}$$

$$93$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ \hline \end{array}$$

$$36$$

$$\dots$$

Die Erklärung zu dieser Division lautet:

„...Wenn die erste Ziffer des Divisors kleiner ist, als die zwote, die erste Ziffer des
Dividendus größer als die nächstfolgende, so ist die erste Ziffer des Divisors in Absicht
auf die zwote nicht so oft in der ersten Ziffer des Dividendus enthalten, als es scheint,
z.B. Hier heißt es:

*1 in 6 geht 3 mal. 3 mal 18 ist 54, von 63 subtrahirt, bleiben 9. u.s.f.“*¹⁷²

Dieses Kapitel wird abgeschlossen durch die **Proben zu den vier Rechnungsarten.**

¹⁷² Anleitung zur Rechenkunst. 28

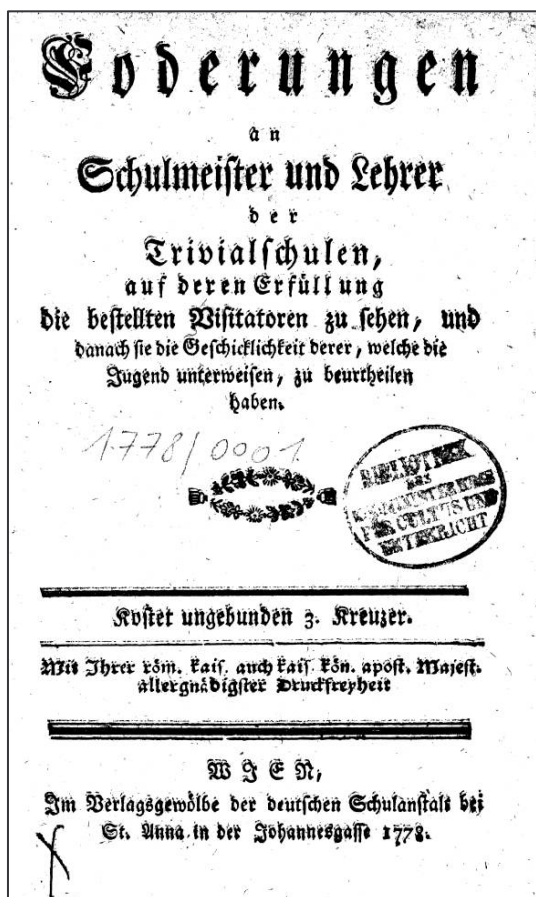
Überlegungen zu diesem Rechenbuch

Zum Durchführen der schriftlichen Rechenverfahren ist das sichere Beherrschen des **Kopfrechnens** unumgänglich notwendig. Dazu gehören das mündliche Addieren und Subtrahieren von Einerzahlen sowie das kleine Einmaleins und seine Umkehrung. Davon findet sich in der „*Anleitung zur Rechenkunst*“ aber nichts. Das bedeutet, dass dies in der Kompetenz des Lehrers lag und er dazu keinerlei schriftliche methodische Anleitungen oder Hilfsmittel in Händen hatte.

Die **Formulierungen** im vorliegenden Büchlein erscheinen für Landschulen und die niedrigsten Klassen der Stadtschulen problematisch und sicher nicht leicht verständlich. Man kann sich vorstellen, welch ungeheurer Zeit- und Übungsaufwand nötig war, bis wenigstens einige Kinder die oben vorgestellten Rechenverfahren im Gedächtnis behielten, vom Verstehen ganz zu schweigen. Die Einsicht in die innere Struktur eines Abschnittes wurde wahrscheinlich in der Regel nicht erreicht.

Hier setzte sicher einer der intensivsten Kritikpunkte an Felbigers Lehrart an. Um die gesteckten Ziele im Rechnen zu erreichen, bedurfte es eines methodisch geschickten Schulmeisters.

1.4.4 „Foderungen an Schulmeister und Lehrer“



Das Büchlein „*Foderungen* (sic!) *an Schulmeister und Lehrer der Trivialschulen, auf deren Erfüllung die bestellten Visitatoren zu sehen, und danach sie die Geschicklichkeit derer, welche die Jugend unterweisen, zu beurtheilen haben*“ erschien im Jahre 1778 in Wien.¹⁷³

Abb. 28: *Foderungen an Schulmeister und Lehrer*, Titelblatt (Wien 1778)

Wieder wird die Reihenfolge der Vermittlung von rechnerischem Wissen und Können festgelegt:

1. Die **Erklärungen**, die der Lehrer den Schülern zu geben hat, finden sich wortgleich in der „*Anleitung zur Rechenkunst*“.
2. Auch zum **Aussprechen der Zahlen** werden Regeln festgelegt:
*„...Er soll die Schüler nicht quälen mit dem Aussprechen gar zu grosser Zahlen: z.B. Trillionen, Quadrillionen, u.s.f. die im gemeinen Leben gar nicht vorkommen.“*¹⁷⁴
3. Dann erfolgt das **Anschreiben der Zahlen**.
4. Bei der **Erklärung der Rechnungsarten** wird dem Lehrer empfohlen:
„...Der Lehrer muß zuerst kleine Exempel, alsdenn stufenweise grössere, und zwar über jede Regel so viel Exempel von den Schülern in der Stille ausarbeiten

¹⁷³ *Foderungen an Schulmeister und Lehrer der Trivialschulen* (Wien 1778), Titelseite

¹⁷⁴ Ebd. 30

*lassen, bis die meisten Schüler eine ziemliche Fertigkeit erlangt haben, und eher soll der Lehrer niemals zu einer neuen Regel schreiten...*¹⁷⁵

Im Abschnitt V „*Besondere Anmerkungen*“ findet sich der Auftrag an die Lehrer, den Schülern, während sie die ersten beiden Rechnungsarten lernen, das **Einmaleins** beizubringen.

1. *Er schreibe, ehe er die Schüler aus der Rechenstunde entläßt, ein Stück nach dem andern von dem Einmaleins an die Tafel.*
2. *Er lasse sich das angeschriebene Stück theils von allen Schülern zugleich, theils von einzeln fünf bis sechsmal hersagen.*
3. *Beim Anfang der folgenden Lektion wiederhole der Lehrer das vorgetragene Stück mit den Schülern kurz, und so gehe er von einem Stück zum andern.*¹⁷⁶

Somit wurde das Einmaleins zu einer reinen Gedächtnisleistung für die Schüler.

Das Einmaleins war in einer anderen als der heute üblichen Ordnung angelegt:

<i>1 mal 1 ist 1</i>	<i>3 mal 3 ist 9</i>	<i>4 mal 4 ist 16</i>	<i>5 mal 5 ist 25</i>
<i>2 mal 2 ist 4</i>	<i>3 mal 4 ist 12</i>	<i>4 mal 5 ist 20</i>	<i>5 mal 6 ist 30</i>
<i>2 mal 3 ist 6</i>	<i>3 mal 5 ist 15</i>	<i>4 mal 6 ist 24</i>	<i>5 mal 7 ist 35</i>
<i>2 mal 4 ist 8</i>	<i>3 mal 6 ist 18</i>	<i>4 mal 7 ist 28</i>	<i>5 mal 8 ist 40</i>
<i>.....</i>	<i>.....</i>	<i>.....</i>	<i>.....</i> ¹⁷⁷

In dieser Ordnung fallen alle jene Einmaleinsrechnungen weg, die sich aus dem Kommutativgesetz ($a \cdot b = b \cdot a$) ergeben.

Wenn z.B. $5 \text{ mal } 3 = 15$ fehlt, so deshalb, weil $3 \text{ mal } 5 = 15$ bereits behandelt wurde. Doch dass diese Einsicht auch tatsächlich bewusst gemacht wird, geht aus keinem Rechenbüchlein aus dieser Zeit hervor.

¹⁷⁵ Forderungen an Schulmeister und Lehrer. 33, 34

¹⁷⁶ Ebd. 35

¹⁷⁷ Ebd. 37

1.4.5 „Auszug aus beiden Theilen der Anleitung zum Rechnen welche zum Gebrauche der deutschen Schulen in den kais. königl. Staaten sind herausgegeben worden“

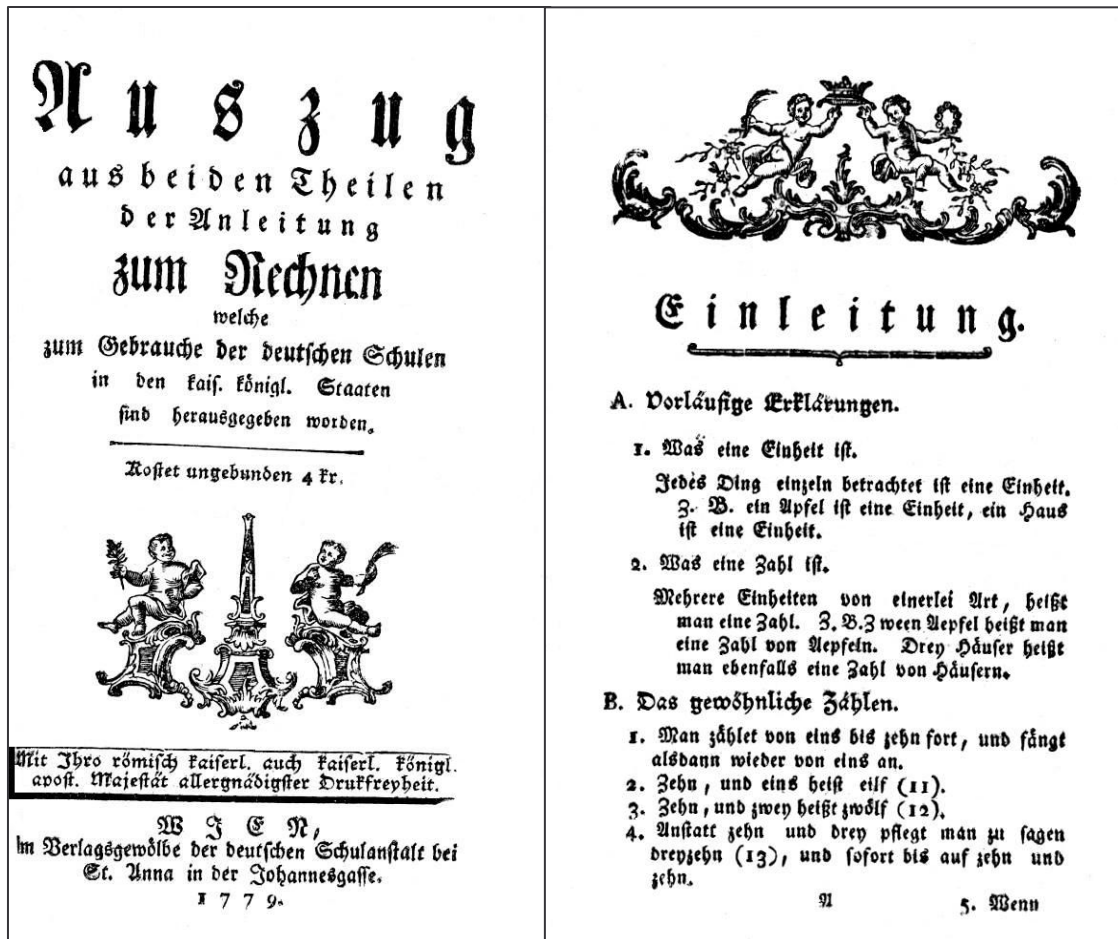


Abb. 29: „Auszug aus beiden Theilen der Anleitung zum Rechnen“, Titelblatt und Seite 1

In diesem Büchlein finden sich die Inhalte des bereits bearbeiteten Buches „Anleitung zur Rechenkunst“ kurz zusammengefasst.

Auf Seite 2 / 10 findet sich jedoch ein Fehler:

I I. Wenn man zehnmal tausend gezählet hat, so sagt man hunderttausend (100000).

Abb. 30: „Auszug aus beiden Theilen der Anleitung zum Rechnen“, Teil von Seite 2

Zehnmal tausend ergibt zehntausend (10.000) und nicht hunderttausend, wie hier zu lesen ist.

Der **Null** wird in diesem Buche bereits ein Stellenwert eingeräumt. Es heißt hier:

*„...Die Nulle (0), gilt an und für sich nichts, wenn sie aber zur Rechten einer Ziffer steht, so verursacht sie, daß die voranstehende Ziffer einen zehnfachen Werth bekommt.“*¹⁷⁸

In diesem Buch werden auch die **römischen Ziffern** vorgestellt. Es folgen jedoch weder Anweisungen, was der Schüler mit ihnen anstellen könnte, noch werden Leseübungen angeboten.

Die Anweisungen sind sehr **theoretisch** gehalten. So wird z.B. der „*doppelte Werth der gewöhnlichen Ziffern*“ ausführlich behandelt.

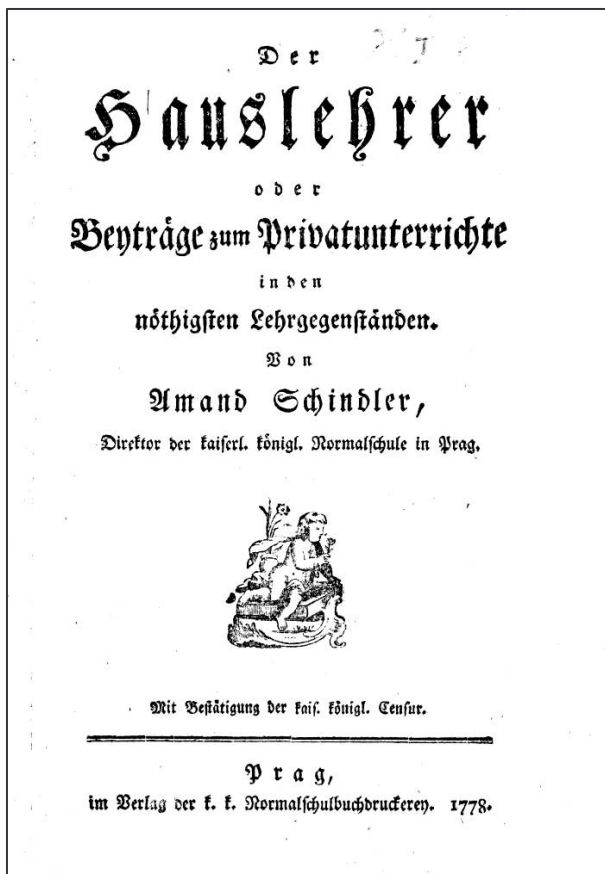
Auch das Aussprechen großer Zahlen (z.B. 90.001,002.501 = neunzigtausendein Millionen zweitausendfünfhunderteins) wird mit Punkten und Strichen erklärt. Wann begegnet einem Elementarschüler je eine solche Zahl?

Dieses Buch scheint eher für den schon etwas **älteren Rechenschüler** geschrieben. Denn Kinder im dritten Schuljahr wären damit sicher überfordert.

¹⁷⁸ Auszug aus den beiden Theilen der Anleitung zum Rechnen (Wien 1779) 2

1.5 Ein anderer Weg im Rechenunterricht:

Amand Schindler



Dieses kleinformatige Buch (10,5 cm x 17,5 cm) wurde von **Amand Schindler**, dem Direktor der kaiserlich königlichen Normalschule in Prag 1778 herausgegeben.

Amand Schindler wurde 1742 in Wartha in Schlesien geboren, besuchte 1762 die Akademie in Breslau und traf 1769 in Wien ein. Er übernahm die Stelle eines Musiklehrers in einer kaiserlichen Erziehungsanstalt. 1771 lernte er als Erzieher eines Bankierssohnes Abt Felbiger kennen.¹⁷⁹

Abb. 31: Amand Schindler, *Der Hauslehrer oder Beyträge zum Privatunterrichte in den nöthigsten Lehrgegenständen*, Titelblatt (Prag 1778)

Schindler half beim Aufbau des Schul- und Unterrichtswesens im Kaiserstaate mit und legte mit zwei Mitarbeitern den ersten Grundstein zu einer verbesserten Unterrichtsmethode in Böhmen. 1774 wurde er Normalschuldirektor in Prag. Kaiser Joseph II. belohnte den tüchtigen Schulmann mit einer jährlichen Remuneration.¹⁸⁰

In der Vorrede zu seinem Büchlein „*Der Hauslehrer*“ nennt er als Ziele des Werkes, den Lesern Dinge mitzuteilen, die sie in anderen Schriften dieser Art nicht antreffen.

¹⁷⁹ Constant von Wurzbach, Biographisches Lexikon des Kaiserthums Österreich. Band 30, 1875 (Reprint, Bad Feilnbach 2001) 2

¹⁸⁰ Ebd. 2

„...besonders da es bey dem Unterrichte der Kinder oft auf eine Menge von Kleinigkeiten ankömmt, um die ihnen zu lehrenden Kenntnisse auf eine so leichte als gründliche Art bezubringen.“¹⁸¹

§ IV dieses Büchleins widmet Schindler dem „**Unterrichte im Rechnen**“. Hier fällt auf, dass es dem Autor auf die **Einsicht in die verschiedenen Verfahren** mehr ankommt als auf die Regeln selbst.

„...Die Regeln sagen nur, was zu thun sey, nicht aber warum man eben so und nicht anders verfahren solle, und was man eigentlich dadurch erhalte.“¹⁸²

An den Beginn der Ausführungen wird auch hier das **Zählen** gestellt, wie Zahlen gebildet, ausgesprochen und angeschrieben werden. Auf Seite 68 findet sich der Entwurf einer **Tabelle zum Zählen**, die ihrer Zeit weit vorausgreift. Denn hier wird die Null bereits gleichberechtigt mit den anderen natürlichen Zahlen integriert und ihr der erste Platz in der ersten Tabellenspalte zugewiesen.

Entwurf zur Tabelle zum Zählen, zum Lesen und Anschreiben der Zahlen.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	u. s. w.	bis auf	...	...	...	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
350	351	352	353	354	355	356	357	358	359
1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209
4320	4321	4322	4323	4324	4325	4326	4327	4328	4329
10.000	10.001	10.322	14.323	24.324	54.305	64.306	74.007	84.008	94.009

Abb. 32: Tabelle zum Zählen (in „Der Hauslehrer“)

¹⁸¹ Schindler, Der Hauslehrer. 1

¹⁸² Ebd. 64

In allen späteren Zahlentafeln – bis herauf zu den Hundertertafeln in den derzeit verwendeten Mathematikbüchern – fehlt die Null, und es wird bei 1 begonnen. Die reinen Zehnerzahlen finden sich dann in der letzten Spalte, während sie hier in der ersten angeordnet sind.

Amand Schindler muss ein großartiger Methodiker gewesen sein, denn lange vor den Erkenntnissen eines Jean Piaget setzt er die **gegenständliche Handlung** des Kindes als eine wichtige Stufe zur Erkenntnisgewinnung ein. Als Rechenmittel empfiehlt er **Bohnen**, die das Kind auflegen, abzählen und bündeln kann. Auch die Addition beginnt er mit dem Legen und Zählen von Bohnenhäufchen. Die dekadischen Einheiten stellt er mit Bohnen (Einer), Tantus (Zehner), Kreuzer (Hunderter) und Zehnkreuzerstücken (Tausender) dar, die bei der Addition gebündelt und gewechselt werden, was die Stellenüberschreitung anschaulich machen kann.

Schindler stellt eine **Additionstabelle** vor:

*„Weil die Schönheit der Rechenkunst vorzüglich in der Geschwindigkeit besteht, das Addiren aber erst durch eine sehr lange Uibung zu einiger Fertigkeit bey dem Schüler wird, weil man ihm selten ein besseres Hilfsmittel an die Hand giebt, als das Abzählen an den Fingern, so scheint mir folgendes Täflein zu Erhaltung der Fertigkeit sehr nützlich zu seyn.“*¹⁸³

Vom Rechnen.

Sobald der Schüler dieses „Täflein“ beherrscht, wird es auf größere Zahlen erweitert.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Abb. 33: Additionstabelle
(in „Der Hauslehrer“)

¹⁸³ Schindler, Der Hauslehrer. 71

Auch das „Borgeverfahren“ beim Subtrahieren wird mit Hilfe von Bohnen, Tantis, Kreuzer und Zehnkreuzerstücken anschaulich geklärt.

Diese „*Beyträge zum Privatunterrichte*“ von Amand Schindler wären sicher auch für den Schulunterricht sehr nützlich und verständnisfördernd gewesen.

2. Die österreichische Volksschule unter Joseph II. (1780-90, Mitregent ab 1765)

2.1 Maßnahmen zur Verbesserung des Schulsystems

Joseph II. ging im Grunde in Schul- und Unterrichtsfragen nach den gleichen Prinzipien vor, die seiner Mutter Maria Theresia als Richtschnur gedient hatten:

*„Unbedingte Unterordnung des gesamten Erziehungs- und Unterrichtswesens unter die Autorität des Staates, möglichste Gleichförmigkeit in der Errichtung der einzelnen Unterrichtsabteilungen und Heranbildung praktisch geschulter Staats- und Kirchendiener.“*¹⁸⁴

Bei den bildungspolitischen Maßnahmen Josephs II. überwog das Nützlichkeitsdenken. Er vertrat die Meinung, dass *„eine gesittete, sittsame und ordentliche Jugend nothwendiger ist als eine gelehrte“*¹⁸⁵ und dass die jungen Leute nichts gelehrt werden müsse, *„was sie nachher entweder sehr seltsam, oder gar nicht zum Besten des Staates gebrauchen, oder anwenden können.“*¹⁸⁶ Er neigte zu einer mechanistischen Auffassung von Unterricht und Erziehung und sprach von einer *„Schulmaschine“*.¹⁸⁷

Der reformfreudige Kaiser hatte eigene Vorstellungen von den Methoden für den weiteren Ausbau des Primarschulwesens. Der ziemlich eigenmächtige und schon etwas starrsinnige Felbiger passte dabei nicht in sein Konzept. Joseph II. hob sofort nach seinem alleinigen Regierungsantritt die in Wien bestehenden, von Felbiger errichteten und von Maria Theresia geförderten Militärschulen für Soldatenkinder auf.¹⁸⁸

¹⁸⁴ Johann Max *Hinterwaldner*, Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens. In: Robert *Niedergergäß* (Hg.), Österreichischer Schulbote (Wien 1873) 501

¹⁸⁵ Carl *Wotke*, Das oesterreichische Gymnasium im Zeitalter Maria Theresias (Berlin 1905) 367

¹⁸⁶ Richard *Meister*, Entwicklung und Reformen des österreichischen Studienwesens. Teil I (Wien 1963, W.S.B., phil.-histor. Kl., Bd. 239) 29

¹⁸⁷ Instruction für die Directores oder Vice-Directores der Gymnasien in den k.k. Erbstaaten (Wien 1781). Abgedruckt bei *Wotke*, Das oesterreichische Gymnasium, 378

¹⁸⁸ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Volksschulwesens, Band 3, 118

Auch dass Felbiger Ordensangehöriger war und durch Maria Theresia ein großzügiges Gehalt erhalten hatte, missfiel Joseph II. und so manchem seiner Mitarbeiter. Felbiger hatte sich in Österreich auch viele Feinde geschaffen, die ihn nun mit ihrer Kritik heftig angriffen.

Im Zuge einer Umorganisation der Schulbehörden erfolgte 1781 die Enthebung Felbigers. Sein Gehalt wurde ihm zur Gänze entzogen, und er wurde – um den Schein zu wahren – zur Organisation des ungarischen Unterrichtswesens nach Pressburg abgeschoben.¹⁸⁹

Die intensiven Anstrengungen Joseph II. galten den **Primarschulen**. Das einfache Volk sollte Zugang zu einer elementaren Bildung haben. Als er erkannte, dass weniger als ein Drittel der schulfähigen Kinder tatsächlich zur Schule gingen, ordnete er Strafsanktionen gegenüber den Eltern an. Wenn sie ihre Kinder nicht zur Schule schickten, mussten sie das doppelte Schulgeld bezahlen oder öffentliche Arbeiten verrichten. Ganz Armen wurde sogar mit dem Stock oder mit dem Verlust der Unterstützung gedroht. Die Pfarrer mussten die neuen Vorschriften auf den Kanzeln verlesen.¹⁹⁰

Dieser **Schulzwangerlass** erging am 20. Oktober 1781 an die Kreisämter. Alle Kinder vom 6. bis zum 12. Jahr sollten die öffentliche Volksschule besuchen. Am 23. November folgte die Anordnung, eine regelmäßige Aufzeichnung aller schulfähigen Kinder vorzunehmen.¹⁹¹

Infolge des Erlasses wuchsen die Schülerzahlen zwar an, doch ein lückenloser Schulbesuch konnte dennoch nicht erreicht werden. So entschloss sich Joseph II., die Trivialschulen unentgeltlich besuchen zu lassen. Für Knaben brauchte kein Schulgeld bezahlt zu werden, für Mädchen hingegen musste das bisher übliche Schulgeld entrichtet werden. Diese Bestimmungen wurden jedoch 1785 für die Landschulen wieder rückgängig gemacht. Bloß für Kinder vermögender Eltern sollte Schulgeld eingehoben werden. Für die Landjugend wurde der Halbtagsunterricht eingeführt.¹⁹²

¹⁸⁹ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Volksschulwesens, Band 3, 118

¹⁹⁰ Ebd. 119

¹⁹¹ Adolf *Ficker*, Geschichte, Organisation und Statistik des österreichischen Unterrichtswesens. In: Bericht über österreichisches Unterrichtswesen. Aus Anlass der Weltausstellung 1873. (Wien 1873) 23

¹⁹² Hofdekret vom 24. März 1785. In: Johann Nepomuk *Hempel-Kürsinger* (Hg.), Alphabetisch-chronologische Übersicht der k.k. Gesetze und Verordnungen vom Jahre 1740 bis zu Jahre 1821, als Haupt-Repertorium über die theils mit höchster Genehmigung, theils unter Aufsicht der Hofstellen in 79 Bänden erschienen politischen Gesetzsammlungen (Wien 1827) 216 f.

Ein anderer wichtiger Grund, dass viele Kinder der Schule fern blieben, war deren weiter **Schulweg**. Daher ordnete Joseph II. am 26. September 1784 an, dass nicht nur dort, wo eine „*Pfarre oder Lokalkaplaney*“ bestehe, eine Schule existieren müsse, sondern auch in Ortschaften ohne Seelsorger „*eine Gemeinschaft*“ zu errichten sei, wenn dort 90 bis 100 schulfähige Kinder wären.¹⁹³

Der Präsident der Studienhofkommission, Gottfried Freiherr van Swieten, war bestrebt, die von Maria Theresia gelegte Basis des gesamten Unterrichtswesens durch zwingende Gesetze und Verordnungen zu befestigen und den Ausbau ihres Werkes zu beschleunigen.¹⁹⁴

Joseph II. baute die Schulverwaltung vom Standpunkt unbedingter Unterordnung des gesamten Unterrichtswesens unter die Autorität des Staates weiter auf. Die Schul- und Studien-Kommissionen wurden aufgehoben. Ihr Wirkungskreis wurde den politischen Landesbehörden zugewiesen. Dort waren ein Studien-Referent und ein (Volks-) Schulen-Oberaufseher verantwortlich.¹⁹⁵

Im Jahre 1785 setzte Joseph II. bei jedem Kreisamt ein weltliches Schulaufsichtsorgan ein, das seinen Amtssitz bei der Kreishauptmannschaft hatte und als Konzeptsbeamter unmittelbar dem Kreishauptmann unterstellt war – den **Kreiskommissär**.¹⁹⁶ Der Kreiskommissär musste ein in einer Normalschule geprüfter Fachmann sein. Er führte neben dem Kreis-Dechanten die Beaufsichtigung der Volksschulen. Er hatte alle Haupt- und Trivialschulen des Kreises jährlich einmal zu besuchen und deren Zustand zu erheben. Erst durch diesen regelmäßigen kontrollierenden Zugriff konnten die Dekrete und Verordnungen in den Schulen Wirklichkeit werden.¹⁹⁷

¹⁹³ Ernst *Wangermann*, Aufklärung und staatsbürgerliche Erziehung (Wien 1978) 47-49

¹⁹⁴ *Hinterwaldner*, Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens. 502

¹⁹⁵ *Ficker*, Geschichte, Organisation und Statistik des österreichischen Unterrichtswesens, 5

¹⁹⁶ *Stanzel*, Die Schulaufsicht, 277-281

¹⁹⁷ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 123



Abb. 34: *Visitation einer Dorfschule, 1782, Kupferstich*

Dieser Kupferstich zeigt die Visitation einer Dorfschule durch den Pfarrer.

Die Ausstattung dieses Klassenraumes beschränkt sich auf eine Tafel und Bänke. Die Mädchen sitzen abgesondert von den Knaben. Der Lehrer überprüft mit Hilfe der Tabellen- und Buchstabenmethode die Lernergebnisse.¹⁹⁸

Auch die **Lage der Lehrer**, die stark unterbezahlt waren, versuchte Joseph II. zu verbessern. Den Lehrern wurde ein **festes Gehalt** aus dem Schulfonds bzw. dem Religionsfonds zugesichert. Dieses war gering und wurde oft nicht ausbezahlt. Lehrer konnten zumeist nur ein sehr bescheidenes Leben führen. Die Anordnung, dass das Schulgeld nicht mehr vom Lehrer selbst, sondern von der Gemeinde bzw. durch Gerichtspersonen einzutreiben sei, hob die Selbstachtung und das Ansehen des Lehrers. Der Kaiser erteilte die Weisung, Lehrer von der Ableistung des Militärdienstes zu befreien. Dies gab dem Lehrberuf eine gewisse Anziehungskraft. Sein Sozialprestige blieb jedoch trotzdem noch gering.¹⁹⁹

Kaiser Joseph II. schuf am 11. Februar 1787 das **Schul-Patronat**, was bedeutete, „dass an allen Orten, an welchen nach den Direktiv-Regeln Schulen zu errichten waren, derjenige, dem das Präsentations-Recht des Pfarrers zustand, ohne weitere Erklärung verpflichtet sei, die Schule zu errichten und zu erhalten.“²⁰⁰

¹⁹⁸ *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild, 226

¹⁹⁹ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 123-125

²⁰⁰ *Hinterwaldner*, Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens, 525

Dieses dem kanonischen Recht nachgebildete Schulpatronat ging von der Annahme aus, dass an den ländlichen Primarschulen meistens die Mesner den Lehrberuf ausübten und daher die Pfarrpatrone direkten Einfluss auf Lehrer und Schule nehmen konnten. Man errichtete in der Regel nur einklassige Schulen.²⁰¹

Die **Schulbautätigkeit** war in Gestaltung und Ausführung ziemlich anspruchslos. Laut Bauvorschriften musste das Niveau des Schulhauses zwei bis drei Stufen höher als der Erdboden sein, die Höhe des Schulzimmers mindestens 10 Schuh (= 3,16 m) betragen und der Lichteinfall von links kommen. 39 m² – 43 m² waren etwa für 40 bis 50 Schüler vorgesehen. Die Wohnung der Lehrerfamilie sollte aus Wohnzimmer, Küche und Kammer bestehen. Als besondere Neuerung galt das Privet (Abort) innerhalb des Schulgebäudes.²⁰²

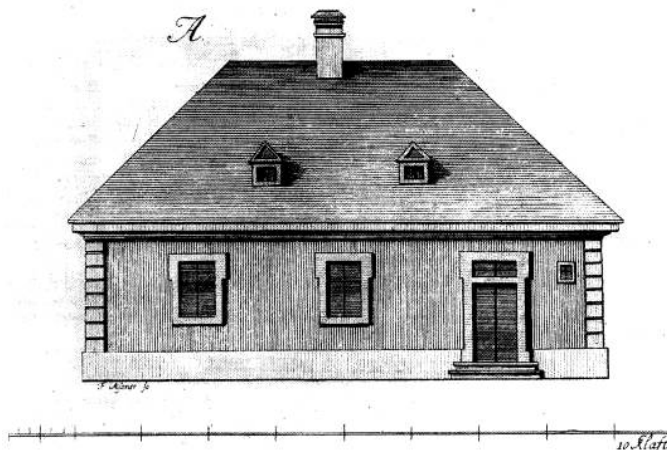


Abb. 35: Vorderansicht eines
Landschulgebäudes, 1786, Zeichnung



Abb. 36: Ruppertsdorf (ehem. Trivialschule, 2005)

Der ständige Mangel an Geldmitteln war wohl das größte Hindernis für einen raschen Neuaufbau des Primarschulwesens in Österreich. Zwar konnte Joseph II. durch die Aufhebung von Klöstern und Stiften bis zum Ende seiner Regierungszeit die Einkünfte

²⁰¹ Höslinger, Rechtsgeschichte des katholischen Volksschulwesens, 89-93

²⁰² Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild, 228

des Schulfonds beinahe auf das Zehnfache steigern, doch fiel das Schulpatronat der aufgehobenen Klöster nun dem Staate zu, der damit alle Belastungen übernehmen musste, die er im Laufe der Jahre den Patronen aufgebürdet hatte. Das vorgesehene Mindesteinkommen der Lehrer und die notwendigen Zuschüsse zu Schulbauten konnten daher meistens nicht bezahlt werden.²⁰³

Als eine ganz neue Erscheinung fällt in Josephs Periode die Entstehung **akatholischer Schulen**.²⁰⁴ Auch die evangelischen und israelischen Schulen wurden der gleichen Schulaufsicht mit den katholischen unterstellt.²⁰⁵

An die Stelle des nach Pressburg gesandten Felbiger trat **Joseph Anton Gall** (1748-1807) als Generaldirektor der Normalschulen. Dieser hatte 1773 bei Johann Ignaz von Felbiger die „*Normalschulmethode*“ studiert. Felbiger vermittelte ihn später als Religionslehrer an die k.k. Normalschule bei St. Anna in Wien. 1784 wurde er Schulenoberaufseher für alle deutschen Schulen Niederösterreichs. In dieser Eigenschaft führte er die „*sokratische Methode*“ im Unterricht ein, eine Fragemethode, die Verstandesleistungen gegenüber Gedächtnisleistungen fördert. 1788 wurde er zum Bischof von Linz ernannt. Er unterstützte die als „*Josephinismus*“ bekannt gewordene Staats- und Religionspolitik Joseph II.²⁰⁶



Abb. 37: *Joseph Anton Gall*

Die Lehrmethode Felbigers wurde von Gall mehrfach verbessert, indem er das Zusammenlesen und das Tabellarisieren völlig beseitigte und dafür das verständige Lesen und das **Kopfrechnen** förderte.²⁰⁷ Statt des „*Methodenbuches*“ Felbigers erschien nun eine Anweisung in Aphorismen für Lehrer. Viele Schulbücher erfuhren Umgestaltungen.

²⁰³ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 125 f.

²⁰⁴ *Ficker*, Geschichte, Organisation und Statistik des österreichischen Unterrichtswesens, 24

²⁰⁵ Ebd. 5

²⁰⁶ online unter <[http://www.dioezese-at/ordinariat/dioezesanarchiv/chronik/bischof 02.asp](http://www.dioezese-at/ordinariat/dioezesanarchiv/chronik/bischof%2002.asp)

²⁰⁷ *Hinterwaldner*, Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens, 525

Am 4. August 1788 wurde vom Kaiser die Verordnung erlassen, dass der Unterricht auch auf dem Lande, wenn es nur einigermaßen möglich war, in **deutscher Sprache** zu erteilen sei. Die Bezeichnung „*deutsche Schule*“ statt Volksschule ist auf diesen Erlass des Kaisers zurückzuführen.²⁰⁸

Nur **geprüfte Lehrer**, die neben ihrer Muttersprache auch des Deutschen mächtig waren, durften angestellt werden.

Joseph II. wollte die deutsche Sprache als Staatssprache in der gesamten Monarchie einführen.²⁰⁹ Nach Verkündung der Toleranz- und Judenpatente wurde den nichtkatholischen Kindern der Besuch katholischer Schulen gestattet. So verloren die Primarschulen mit der Zeit ihren ursprünglich spezifisch katholischen Charakter.²¹⁰

Schulpflicht und Schulzwang hatten die Klassen gefüllt, was auch zu **Problemen mit der Schulzucht** führte. Galls Nachfolger, **Josef Spendou** (Franz Schubert komponierte zu seinen Ehren im September 1816 die Kantate D 472), der 1788 zum Oberaufseher der deutschen Schulen ernannt wurde, wirkte für die Entfernung der körperlichen Strafe aus der Schule.²¹¹ Die Schuldisziplin sollte durch öffentliche Auszeichnungen und Beschämungen der Schüler aufrechterhalten werden. Joseph II. hatte in umfangreichen Disziplinarvorschriften für jede Klasse die Aufstellung einer **Ehren-** bzw. **Strafbank** angeordnet. Schon bei geringfügigen Verstößen musste ein Schüler auf der schwarz gestrichenen Strafbank Platz nehmen. Weiters sollten ein „*Buch der Ehre*“ und ein „*Buch der Schande*“ vom Lehrer geführt werden. Wenn Schüler ihre Lehrbücher beschmutzten, Hausübungen nicht machten usw. erfolgten Eintragungen in das „*Buch der Schande*“.²¹²

Unter Joseph II. erfolgte 1786 auch eine neue **Einteilung des Schuljahres**. Die Schulferien wurden in die Monate Juli und August verlegt. Doch die Primarschulen im ländlichen Raum durften bei den allgemein üblichen Herbstferien bleiben.²¹³ Das Schuljahr hatte nun statt Anfang November in den ersten Septembertagen zu beginnen. Das erste Semester wurde Ende Jänner (bisher Ostern) abgeschlossen, das

²⁰⁸ *Hinterwaldner*, Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens. 526

²⁰⁹ Ignaz *Beidtel*, Geschichte der österreichischen Staatsverwaltung (1896) 201

²¹⁰ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 126

²¹¹ *Hinterwaldner*, Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens, 526

²¹² *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild, 223

²¹³ Hofdekret vom 10. Dez. 1787

Schuljahr endete am 15. Juli (statt Ende September). Auch die Anzahl der Feier- und Ferialtage wurde eingeschränkt.²¹⁴

Joseph II. konnte durch eine große Anzahl an Verordnungen und Weisungen eine beachtliche Vereinheitlichung und auch eine Verfestigung der Neuorganisation des Primarschulwesens erreichen. Die Zahl der Schüler wuchs, neue Schulgebäude wurden errichtet, die Länge der Schulwege war zumeist zumutbar. Trotz teilweiser Misserfolge hob sich das Volksschulwesen unter Joseph II. doch bedeutend. Doch als Joseph II. am 20. Februar 1790 starb, blieb auf dem Gebiet des Volksschulwesens noch vieles zu tun.²¹⁵

²¹⁴ Helmut Engelbrecht, Schulwesen und Volksbildung im 18. Jahrhundert.
In: Ausstellungskatalog „Österreich zur Zeit Kaiser Josephs II.“ (Wien 1980) 231

²¹⁵ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 129

2.2 Der Rechenunterricht unter Joseph II.

2.2.1 Der Rechenunterricht Josephs II.

Die Erziehung und der Unterricht des Kronprinzen wurden auf seine zukünftige Aufgabe als Herrscher über die österreichische Monarchie ausgerichtet. Vor seinem siebenten Lebensjahr an bemühte man sich, seine Gesundheit zu erhalten und seinen Körper zu ertüchtigen. Man belastete daher sein Gedächtnis noch nicht mit Wissen. Auch in den späteren Jahren des Lernens standen körperliche Übungen stets auf dem Programm. Beim Erlernen der **Mathematik** – der Arithmetik und der Geometrie – machte er bemerkenswerte Fortschritte. Schon in jungen Jahren hatte er in diesen Fächern umfassende Kenntnisse. Gerade die Mathematik regte sein logisches Denken besonders an.²¹⁶

Das Werk, aus dem Joseph die Mathematik erlernte, hat sich bis heute erhalten und befindet sich im Stadtarchiv Baden bei Wien.²¹⁷ Der Verfasser des Manuskripts – **Brequin** – hat dieses eigenhändig für den Erzherzog geschrieben, was das abgekürzte *manu propria* unter seinem Namenszug kundtut. Es findet sich auch keine Datumsangabe. Möglicherweise ist es um – oder kurz vor 1750 entstanden und verwendet worden.

Johann Brequin de Demenge wurde zu Beginn des 18. Jahrhunderts in den Niederlanden geboren. Durch besondere Intelligenz kam er auf der militärischen Laufbahn rasch voran. 1747 war er Major und brachte es bis zum Oberst im Genie-Corps. Er war Archivar des Geniewesens, Brückenhauptmann, endlich Administrator des Wasserbauamtes und Assessor der Ober- und Hofbau-Direction. 1784 zeichnete er sich bei dem großen Eisstoß auf der Donau durch seine klugen Maßnahmen aus. Er war es, der die Schlagbrücke vor dem *Rothen Turme* erbauen ließ. Den späteren Kaiser Joseph II. unterrichtete er in der Mathematik.²¹⁸

²¹⁶ Anna Hedwig *Benna*, Jugend und Erziehung Josephs II. In: Österreich zur Zeit Kaiser Josephs II. Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums, Neue Folge, Nr. 95 (Wien 1980) 31, 32

²¹⁷ Wie dieses Manuskript in das Stadtarchiv Baden kam, kann selbst Direktor Maurer, der das Archiv seit 15 Jahren leitet, nicht sagen. Es befand sich bei seinem Amtsantritt bereits dort (ohne jeglichen Inventarvermerk).

²¹⁸ *Wurzbach*, Biographisches Lexikon. Band 2. 134, 135

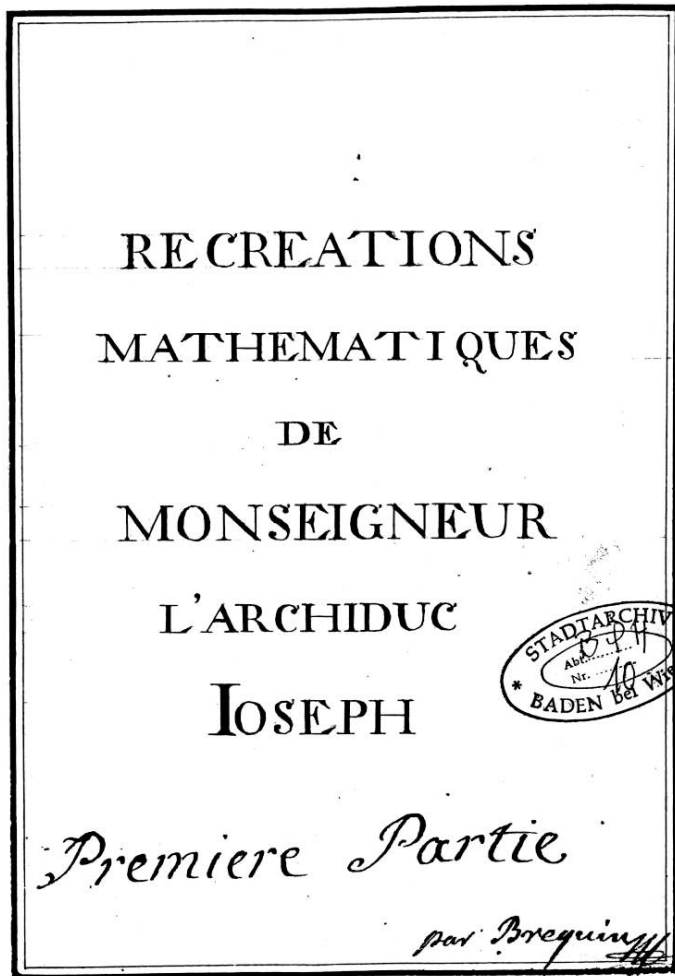


Abb. 38: Titelblatt des
handschriftlichen Werkes

Bleistift-Eintragung:

„Aus diesem Manuscript-Band studierte der nachmalige Kaiser Joseph II. als Knabe die mathematische Wissenschaft.“

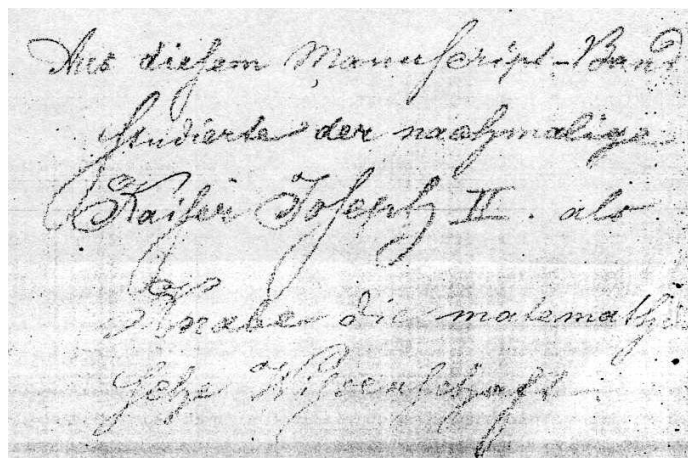
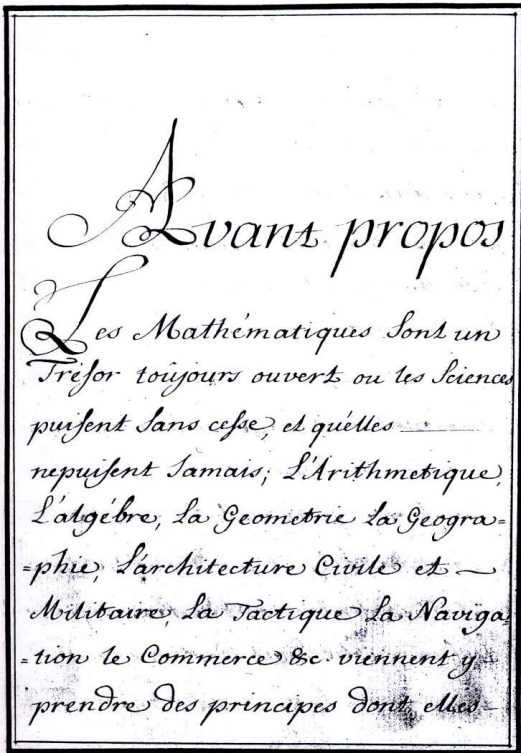


Abb. 39: Bleistift-Eintragung in „Recreations“



Im kalligraphisch wunderschönen Vorwort können wir lesen:

„Die Mathematik ist ein Schatz – immer offen, woraus die Wissenschaft unaufhörlich schöpft und der niemals versiegt...“

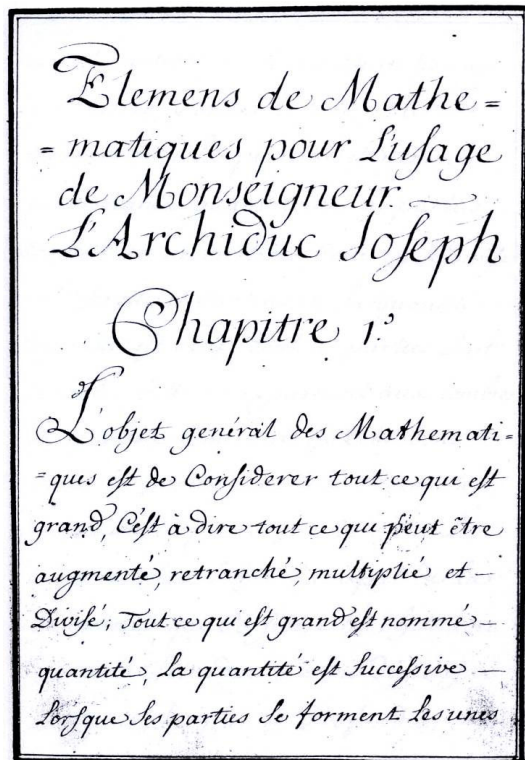
Abb. 40: Vorwort in „Recreations“

„Elemente der Mathematik für den Gebrauch des Herrn Erzherzog Joseph

Kapitel 1

Hauptgegenstand der Mathematik ist es, all das zu untersuchen, was eine Größe hat, d.h. all das, was vermehrt, vermindert, vervielfacht und geteilt werden kann...“

Abb. 41: Einleitung zu Kapitel 1 in „Recreations“

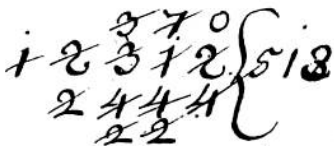


Damit ist der Inhalt des Werkes umrissen. Es behandelt die **vier Grundrechnungsarten**: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division.

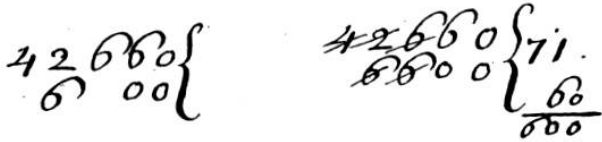
Der größte Teil wird in einem **Frage-Antwort-Schema** behandelt.

Vor der Einführung der vier schriftlichen Rechenverfahren werden in den „*Recreations*“ die Zahlen, ihre französischen Namen und das Anschreiben bis zu zwölfstelligen Zahlen erklärt.

Während bei Addition, Subtraktion und Multiplikation gegenüber den späteren Reformen durch Felbiger keine Änderung der Notationsart festzustellen ist, wurde die **schriftliche Division** in einer anderen Form durchgeführt.

Heutige Form	„ <i>Recreations</i> “	Felbiger
$\begin{array}{r} 12312 : 24 = 513 \\ - 31 \\ - 72 \\ 00 \end{array}$		$\begin{array}{r l} 24 & 12312 \\ & \underline{120} \\ & 31 \\ & \underline{24} \\ & 72 \end{array}$

Bei **Divisionen, die sich nicht restlos ausgehen**, sieht die Form in den „*Recreations*“ folgendermaßen aus:

Heutige Form	„ <i>Recreations</i> “
$\begin{array}{r} 42660 : 600 = 71 \\ - 660 \\ - 60 \text{ Rest} \end{array}$	

Mathematisch betrachtet ist das Anschreiben des Restes in der Form eines Bruches, wie dies in den „*Recreations*“ geschieht, korrekt. Denn das Ergebnis der Division ist tatsächlich

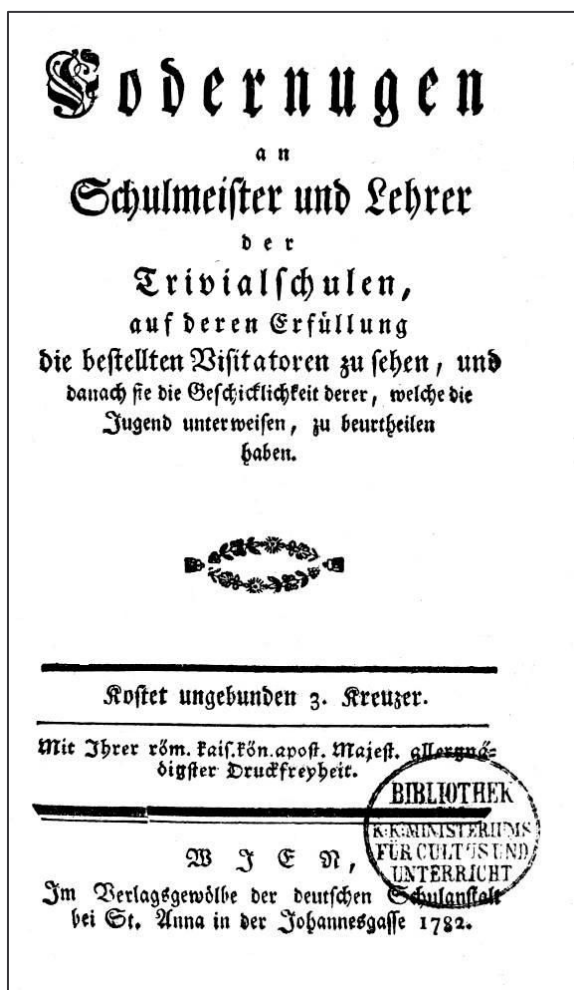
$$71 + \frac{60}{600}$$

In den „*Recreations*“ werden Multiplikation und Division als gegenseitige Proben eingeführt.

Den Schluss dieses ersten Teiles bilden zwei Seiten über geometrische Inhalte.²¹⁹

²¹⁹ *Brequin*, *Recreations Mathematiques de Monseigneur L'Archiduc Jospeh*, Premiere Partie. Handschriftliches Exemplar, o.J.

2.2.2 „Foderungen an Schulmeister und Lehrer“



Das Büchlein „Fodernugen an Schulmeister und Lehrer der Trivialschulen auf deren Erfüllung die bestellten Visitatoren zu sehen...“ ist eine Neuauflage des 1778 erschienen Büchleins mit dem Titel „Foderungen an Schulmeister und Lehrer...“

(Anmerkung: Ob es sich hier um einen Fehler des Schriftsetzers handelt oder ob die beiden Buchstaben „u“ und „n“ [„Foderungen“ – „Fodernugen“] bewusst Platz gewechselt haben, muss offen bleiben. Beide Titelbilder sind Ablichtungen von den Originalen, die im Archiv des ÖBV-HPT aufliegen. Im Büchlein selbst heißt es immer „Foderungen“.)

Abb. 42: *Foderungen an Schulmeister und Lehrer*,
Titelblatt (Wien 1782)

Wieder ist das Kapitel VIII dem Rechnen gewidmet: „Foderungen beim Rechnen“. Doch findet sich im Vergleich mit der früheren Ausgabe keine ins Auge fallende Änderung. Die Abschnitte sind folgendermaßen gegliedert:

- I. „Wie der Lehrer den Schülern die Einteilung zur Rechenkunst beibringen soll“
 - allgemeine Erklärungen über Zahlen
 - Regeln vom Aussprechen der Zahlen
 - Anschreiben der Zahlen

II. *„Wie der Lehrer den Schülern die Regeln von Rechnen beibringen soll“*

Auch hier findet sich keine Änderung zur entsprechenden Anweisung von 1778.

III. *„Was der Lehrer in Ansehung der Exempel, die er den Schülern diktirt, beobachten soll“*

Nachdem ein gemeinsames Beispiel erarbeitet worden war, schreiben die Schüler nach Diktat des Lehrers ein Beispiel an ihre eigenen Rechentafeln und rechnen dieses mit lautem Sprechen aus. Ein Schüler schreibt an der Schultafel mit. Anschließend wird verglichen. Daran folgen weitere Beispiele, die von allen Schülern still ausgearbeitet werden. Währenddessen geht der Lehrer von einem zum andern, kontrolliert das Angeschriebene und Ausgerechnete und passt auf, dass keiner vom anderen abschreibt.

IV. *„Wie der Lehrer bei dem Verbessern der Exempel, welche die Schüler in der Stille ausgearbeitet haben, verfahren soll“*

Die Schüler sollen angehalten werden, ihre eigene Arbeit nochmals durchzusehen und gegebenenfalls zu verbessern. Der Lehrer soll die Schüler fragen, wie sie zu einem bestimmten Ergebnis gekommen sind und sie auch Fehler selbst finden lassen. Verglichen wird durch lautes Vorlesen.

V. *„Besondere Anmerkungen“*

Dieser Abschnitt betrifft das Einmaleins und deckt sich völlig mit jenem von 1778. Weiters sollen die Schüler dazu angehalten werden, ein Buch zu führen und darin Hausaufgaben zu lösen. Der Lehrer soll im Rechnen Beispiele aus dem praktischen Leben mit den Münzen und entsprechenden Maßen des Landes wählen.²²⁰

²²⁰ Forderungen an Schulmeister und Lehrer der Trivialschulen (Wien 1782) 29-36

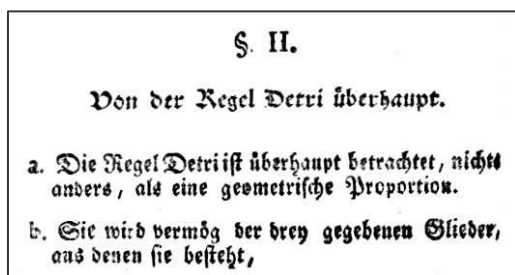
2.2.3 „Rechenbuch für die Schüler der deutschen Schulen“ (1785)



Das einzige Rechenbuch aus der Regierungszeit Joseph II., das zu finden war, ist dieses kleine Büchlein (17 x 10,5 cm), das in der Österreichischen Nationalbibliothek aufbewahrt wird und nur über den Augustiner-Lesesaal zugänglich ist.

Es handelt sich um den zweiten Teil dieses Werkes, der für den Gebrauch in Normal- und Hauptschulen bestimmt war. Der erste Teil wäre sicherlich der Trivialschule zuzuordnen, doch ist er nicht im Archiv registriert.

Abb. 43: *Rechenbuch für die Schüler der deutschen Schulen*, 1785 (Titelseite)



Die einfache „*Regel Detri*“ ist Stoff der Trivialschule und wurde gewiss im 1. Teil behandelt. Doch ist aus diesen Seiten sehr gut zu entnehmen, wie dieses Kapitel, das wir heute „*Schlussrechnung*“ bzw. „*Proportion*“ nennen, um 1785 dem Schüler vermittelt wurde.

Die zusammengesetzte Regel ist nicht mehr Stoff der Trivialschule. Sie wird im Anschluss behandelt.

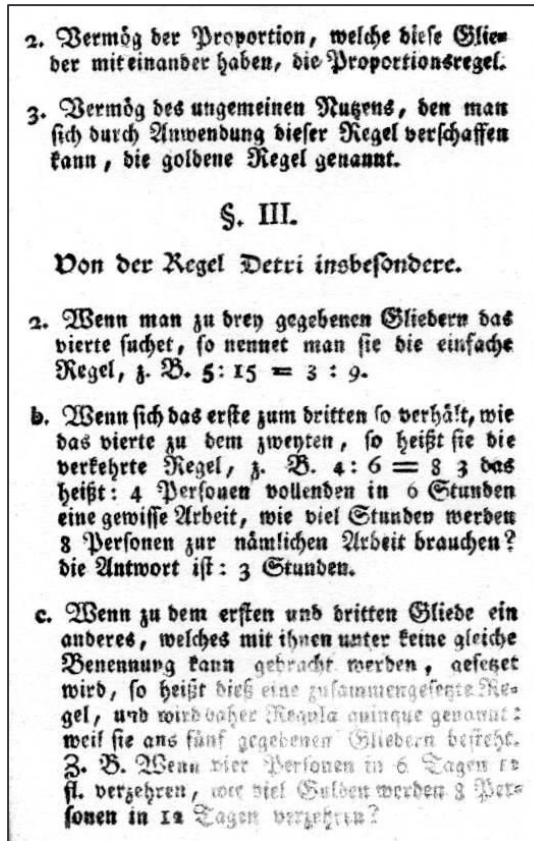


Abb. 44: *Rechenbuch für die Schüler der deutschen Schulen*, 1785 (Seiten 32, 33)

3. Die österreichische Volksschule unter Leopold II. (1790–1792)



Abb. 45: *Leopold II. und Joseph II., Pompeo Batoni (1769)*

Nach dem Tod Kaiser Josephs II. fiel die Nachfolge in den Erbländern und im Reich an den drittältesten Sohn Maria Theresias, der als Großherzog Pietro Leopoldo I. im Großherzogtum Toskana regierte.

Mit einer gründlichen, aber keineswegs überstürzten Reformpolitik hatte Leopold im Laufe von 25 Jahren die Toskana zu einem Musterland der europäischen Aufklärung gemacht.²²¹

Die Errichtung zahlreicher Volksschulen und die Erziehung und Ausbildung der Mädchen waren ihm besondere Anliegen. Er hatte die Aufhebung vieler Klöster verfügt und ihre Umwandlung in Schulen, Besserungsanstalten und Krankenhäuser angeordnet. Die Erteilung des Unterrichts und die Aufnahme in diese Anstalten erfolgten kostenlos.²²²

Gleich nach seinem Regierungsantritt berief er eine **Studien-Einrichtungskommission**, an deren Spitze Staatsrat von Martini stand, der mit der Ausarbeitung eines neuen **Schulplanes** betraut war. Dieser sollte für das Volksschulwesen die Einführung von **Lehrer-Versammlungen** und die Bildung von **Studien-Konsessen** bringen. Die Studien-Konsesse sollten aus sechs Mitgliedern bestehen, denen die Leitung und die Aufsicht über die innere Schul- und Studien-Verfassung der ganzen Provinz

²²¹ Adam Wandruszka, in: Brigitte *Hamann* (Hg.), *Die Habsburger: ein biographisches Lexikon*. (Wien 1993). 257

²²² Richard *Reifenscheid*, *Die Habsburger. Von Rudolf I. bis Karl I.* (Graz-Wien-Köln 1982) 261

übertragen war. Bevor jedoch diese Maßregeln umgesetzt wurden, starb Leopold II. am 1. März 1792. So traten weder Lehrer-Versammlungen noch Studien-Konsesse in die ihnen zgedachte Wirksamkeit.²²³

Die kluge Politik Leopolds wusste auch der Schulfreindlichkeit in den alpinen Teilen Österreichs erfolgreich zu begegnen.

Schon 1787 hatte er als Großherzog der Toskana Kontakt mit **Johann Heinrich Pestalozzi** aufgenommen, der sich angeboten hatte, in Leopolds Dienste zu treten. Für 1792 war seine Reise nach Wien geplant. Doch Leopold starb, bevor es zur Begegnung mit dem Schweizer Pädagogen gekommen war.²²⁴



Abb. 46: *Pestalozzi mit Schülern*

So wurden mit dem Tode Leopolds zugleich auch alle Hoffnungen auf eine baldige, durchgreifende Besserung des Schulwesens zu Grabe getragen.

²²³ *Hinterwaldner*, Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens, 526

²²⁴ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 129

4. Die österreichische Volksschule unter Franz II. (I.) (1792–1835)

4.1 Ausgangssituation



Nach dem frühzeitigen Tod Kaiser Leopolds II. folgte diesem sein 24jähriger Sohn Franz auf den Thron. Franz war zunächst am väterlichen Hof in Florenz erzogen worden.

Das Bild zeigt ihn im Alter von sechs Jahren als Großherzog der Toskana bei Schreibübungen. Da seine Füße beim Sitzen nicht bis zum Boden reichten, benötigte er einen Fußschemel.

*Abb. 47: Franz Joseph, Großherzog von Toskana, im Alter von sechs Jahren
Johann Ernst Mansfeld, 1774, Kupferstich*

1784 kam er jedoch mit 16 Jahren an den Hof in Wien, wo sein Onkel – Joseph II. – mit entsprechenden Lehrern und einem ausgeklügelten Erziehungsplan die Ausbildung des Neffen in die Hand nahm.

Nach dem Tod Josephs II. führte Franz bis zur Ankunft seines Vaters Leopold die Geschäfte und folgte diesem am 1. März 1792 als Franz II. auf den Thron.²²⁵

Nach seinem Regierungsantritt folgte Franz II. zunächst der politischen Linie Kaiser Josephs II.

Seit 1792 stand Österreich – mit nur wenigen Unterbrechungen – im Krieg mit Frankreich. Als Napoleon am 18. Mai 1804 zum erblichen Kaiser der Franzosen ausgerufen wurde und sich selbst zum Kaiser krönte, nahm Franz am 11. August den Titel eines Kaisers von Österreich – als Franz I. – an.²²⁶

²²⁵ Lorenz *Mikoletzky*, in: *Hamann*, Die Habsburger. 130

²²⁶ Ebd. 131

Am 6. August 1806 legte Franz die Kaiserkrone des „*Heiligen Römischen Reiches Deutscher Nation*“ nieder und erklärte das Kaisertum für erloschen und das Reich für aufgelöst.²²⁷ Die Reichsinsignien hatte Franz bereits 1800 von Nürnberg nach Wien bringen lassen, um sie vor dem Zugriff der Franzosen zu schützen.²²⁸

Franz I. ist auf diesem Gemälde im Ornat des österreichischen Kaisers dargestellt. Er trägt die Krone Rudolfs II. und das zugehörige Szepter. Der Reichsapfel liegt auf dem Polster links. Tatsächlich hat Franz I. die offiziellen Insignien des Kaisertums Österreich aber nie benutzt.



Abb. 48: *Kaiser Franz I. im Kaiserornat*,
Friedrich von Amerling, 1832

Wegen des beinahe permanenten **Kriegszustandes** Österreichs mit Frankreich waren Reformschritte im Schulwesen auch von militärischen Erfolgen oder Niederlagen abhängig. Auch das Abkoppeln von der deutschen Entwicklung und das Abschirmen vor Einflüssen aus dem deutschen Raum wirkten sich auf den Bildungsbereich aus.²²⁹

Der Zeitraum zwischen 1792 und 1848 war eine Epoche des Übergangs. Das industrielle Zeitalter und damit auch die Urbanisierung begannen. Das Bürgertum drängte nach geeigneten schulischen Einrichtungen. Kinderarbeit wurde aus schulischen Gründen begrenzt. Für die Ausbildung der arbeitenden Kinder in den Elementarfächern sollte gesorgt werden, worauf Industrie- sowie Fabrikschulen entstanden.²³⁰

Trotz Unterrichtspflicht blieb die Zahl der Analphabeten hoch, und das Niveau des Elementarunterrichts hielt sich in bescheidenen Grenzen.²³¹

²²⁷ *Hamann*, Die Habsburger. 132

²²⁸ *Reifenscheid*, Die Habsburger. 280

²²⁹ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 205

²³⁰ Ebd. 207

²³¹ Ebd. 208

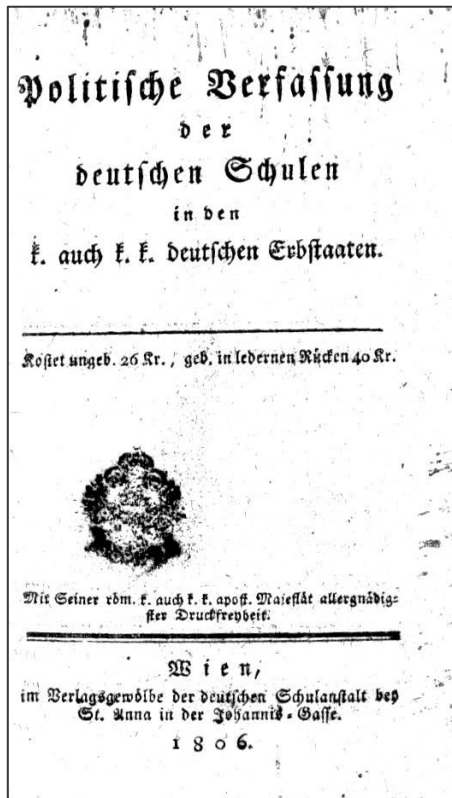
Unter Kaiser Franz war im Jahre 1795 eine **Studien-Revisions-Kommission** gebildet worden, in welcher Gelehrte und Staatsbeamte der verschiedensten Richtungen vertreten waren. Diese erhielten den Auftrag, auf Grundlage eines von **Heinrich Fr. Grafen von Rottenhan** ausgearbeiteten Gutachtens Vorschläge zu erstatten. Doch 1802 löste der Kaiser die Kommission auf und sanktionierte ihre Beschlüsse im Lauf der folgenden Jahre nach und nach. Rottenhan sah die Aufgabe der Trivialschule darin, „*die arbeitenden Volksschichten zu recht herzlich guten, lenksamen und geschäftigen Menschen zu machen.*“²³²

Die Schulen der kleineren Städte sollten sich nur wenig von den Landschulen unterscheiden. In größeren Städten sollten jedoch neben den Trivialschulen eigene Hauptschulen bestehen. Aller Volksunterricht sei mit dem Kultus zu verweben. Die Erziehung der Mädchen sollte in den Städten ganz den Klöstern, namentlich den Englischen Fräulein, überlassen werden.

Aus den Beratungen der Studien-Revisions-Kommission ging ein Entwurf zur Einrichtung und Organisation der Volksschule hervor, der 1804 als „*Plan einer künftigen Verfassung und Leitung des ganzen deutschen Schulwesens*“ die kaiserliche Sanktion erhielt.²³³

²³² *Ficker*, Geschichte, Organisation und Statistik des österreichischen Unterrichtswesens, 26
²³³ Ebd. 27

4.2 Die politische Schulverfassung vom 11. August 1805



Da für den „*Schulplan*“ 1804 erläuternde Instruktionen fehlten, arbeitete eine eigene Kommission die „*Politische Verfassung der deutschen Schulen in den k. auch k. k. deutschen Erbstaaten*“ aus.

Diese war ein umfangreiches Werk von mehr als 350 Seiten, das mit 1. April 1806 in Kraft trat.²³⁴

Abb. 49: *Politische Verfassung der deutschen Schulen*,
Titelblatt

Die wichtigsten Bestimmungen:

- An jedem Ort, wo ein Pfarrbuch geführt wird, besteht eine **Trivialschule**, in jedem Kreis wenigstens eine **Hauptschule**. Die Hauptschule einer Landeshauptstadt ist **Normal-** oder **Musterschule**. In Landeshauptstädten sollen eigene **Mädchenschulen** errichtet werden.
- **Lehrziel** der Trivialschulen: Religionsunterricht, Lesen und Verstehen der Lesebücher, Schreiben auf Grundlage der Lesebücher, Kenntnis der 4 Spezies in Rechnen.
- Jeder Lehrer erhält eine genaue, sich auf den zu behandelnden Lehrstoff und die Methode beziehende **Amts-Instruktion**. Trivialschullehrer haben sich strikt an das **Lehr-** und **Methodenbuch** zu halten.

²³⁴ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 226

- Für die **Lehramtskandidaten** der Trivialschulen wird an der Normalschule ein dreimonatiger pädagogischer Kurs abgehalten. **Lehramtsprüfungen** sind vor dem Schul-Oberaufseher abzulegen. Der Chorregenten- und der Mesnerdienst sollen tunlichst mit dem Schuldienst verbunden werden.
- Die **Schulpflicht** dauert vom 6. bis zum 12. Lebensjahr. In Fabriken dürfen Kinder in der Regel nicht vor dem 9. Lebensjahr verwendet werden. Für ihren Unterricht hat der Fabriksherr zu sorgen. Arme Kinder erhalten die **Schulbücher** unentgeltlich.
- Die Seelsorger und Lehrer auf dem Lande sind zur Abhaltung eines **Wiederholungsunterrichts** verpflichtet.
- Bei **Schulbauten** habe man sich nach den Muster-Rissen zu richten, die sich bei jedem Kreisamt befinden.²³⁵

Die **unmittelbare Überwachung** der Lehrer erfolgte durch die Kirche. Doch Landesregierung und Kreisamt waren in die Aufsichts- und Kontrollaufgaben eingebunden. Der Staat vertraute dem Ortsseelsorger die unmittelbare Aufsicht über jede Trivialschule an. Ein „*Schul-Districts-Aufseher*“ – in der Regel der Dechant – wurde ihm zur Unterstützung vorgesetzt.

Das Bildungsniveau der Lehrer war infolge der kurzen dreimonatigen Ausbildung ziemlich nieder. Die Bindung des Unterrichts an das vorgeschriebene Schul- und Methodenbuch machte den Unterricht zu einem stumpfen Abrichten.²³⁶

Tirol, Vorarlberg, Salzburg, das Inn- und Hausruckviertel waren 1806 von den Bayern besetzt. Franz I. erhielt diese Länder erst im Pariser Frieden (1814) zurück. So konnten erst ab 1817 dort die Schulstrukturen schrittweise aufgebaut werden, und die „*Politische Schulverfassung*“ wurde 1818 verpflichtend eingeführt.²³⁷

Besondere **Mängel** der österreichischen Volksschulgesetzgebung:

- zu geringer Wissensumfang, der an Trivialschulen zu erwerben war,
- zähes Festhalten an den alten Schulbüchern,

²³⁵ Politische Verfassung der deutschen Schulen in den k. auch k.k. deutschen Erbstaaten. (Wien 1806) 10 ff.

²³⁶ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 227-228

²³⁷ Ebd. 229

- völlige Ignorierung des Anschauungsunterrichts, was sich besonders auch im Rechnen auswirkte,
- Mechanismus beim Unterricht,
- Vernachlässigung einer zeitgemäßen Lehrerbildung,
- häufiges Hintanstellen des eigentlichen Schuldienstes zu Gunsten des Mesner- und Organistendienstes,
- das daraus resultierende Sinken der Achtung vor dem Lehrerstand.²³⁸

Aus der im Jahre 1828 beginnenden amtlichen Statistik Österreich ist zu entnehmen, dass die Teilnahme am Primär-Unterricht überall im Anwachsen begriffen war. Der Schulbesuch war in Österreich unter und ob der Enns, in Salzburg, Tirol und Vorarlberg sehr befriedigend und besserte sich in der Steiermark und in Kärnten rasch.

Doch die absolute **Stabilität des Schulgesetzes** setzte jeder inneren Entwicklung eine fast unüberschreitbare Schranke.²³⁹

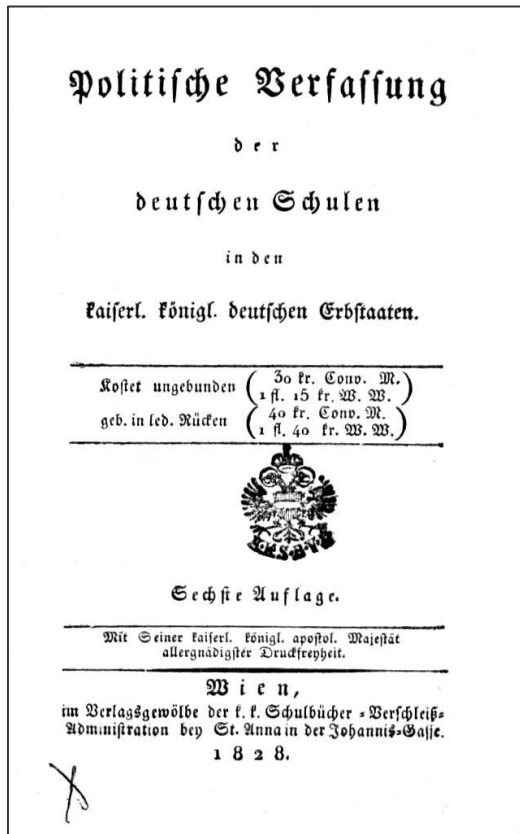


Abb. 50: *Klassenzimmer*, Gouache, 1. Viertel des 19. Jh.

Der Lehrer, der in einem Schlafrock steckt und gerade schnupft, hält den Kochlöffel unter dem Arm. Er scheint sich bei den Kindern nicht durchsetzen zu können. An der rechten Wand erkennt man seine Karikatur.

²³⁸ Hinterwaldner, Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens. 529

²³⁹ Ficker, Geschichte, Organisation und Statistik des österreichischen Unterrichtswesens. 35



In der sechsten Auflage der „*Politischen Verfassung deutscher Schulen*“ aus dem Jahre 1828 finden sich wenige Änderungen gegenüber der Schulverfassung von 1805.

Abb. 51: *Politische Schulverfassung*, 1828
(Titelseite)

§ 27. bringt eine Definition der Kinder, die die Trivialschule besuchen:

*„Kinder der Trivialschulen gehören zu derjenigen nützlichen Classe der Menschen in Städten und auf dem Lande, welche ihren Unterhalt beynahe bloß durch Anstrengung ihrer physischen Kräfte erwerben, entweder durch Hervorbringung oder Bearbeitung oder den ersten Umsatz der Natur-Producte.“*²⁴⁰

§ 33. c) beinhaltet den **Rechenunterricht**:

*„Das Rechnen nicht zu weit bis in die feinen Aufgaben und Rechnungsarten zu treiben, sondern das sogenannte Kopfrechnen, oder eigentlich das Auswendigrechnen mit Zahlen ohne Ziffern recht geläufig zu machen, und mit der Ziffer-Rechnung auch in der II. und III. Classe zu verbinden ...“*²⁴¹

Das zeigt, dass die **Bedeutung des Kopfrechnens** für das Alltagsleben erkannt worden war, und dieses nun forciert werden sollte.

²⁴⁰ Politische Verfassung der deutschen Schulen. (Wien 1826) 12

²⁴¹ Ebd. 15

§ 186 bezieht sich ebenfalls auf das **Rechnen**:

*„Damit die Landkinder unter dem Vorwande, daß sie mehr bezahlen müssen, nicht vom Rechnen abgehalten werden; so soll dafür ins besondere nichts bezahlt, sondern das Schulgeld überhaupt für alle in jeder Abtheilung der Schüler vorgeschriebene Lehrgegenstände angesetzt, und außer dem Worte **Schulgeld** keine andere Benennung für die Schulgebühr erstattet werden.“*²⁴²

Auch die Anzahl der auf einen Lehrer kommenden Schüler hat sich seit 1805 nicht verändert.

§ 349: *„Auf einen Lehrer kann die Mittelzahl von 80 Kindern angenommen werden; mithin können es allenfalls 10 bis 20 darüber seyn. Wüchse die Anzahl über 100, z.B. auf 120 bis 130 so ist schon ein Schulgehülfe erforderlich.“*²⁴³

§ 350: *„Bey dem halbtägigen Unterrichte in den Trivialschulen können noch einmal so viele Schüler auf Einen Lehrer und auf Ein Lehrzimmer gerechnet werden, weil nur Eine Hälfte der Kinder Vormittags, die andere Hälfte aber Nachmittags die Schule besucht.“*²⁴⁴

Diese Zeilen über die Schülerzahl stimmen nachdenklich, wenn man in den Medien heute mit der Diskussion über die Senkung der Klassenschülerhöchstzahl auf 25 fast täglich konfrontiert wird.

In den letzten Paragraphen dieser Schulverfassung geht es wieder um die räumliche Anlage und Ausgestaltung der Schulgebäude. Auch hier ist keine Veränderung ersichtlich.

²⁴² Politische Verfassung der deutschen Schulen. (Wien ⁶1826) 86

²⁴³ Ebd. 159

²⁴⁴ Ebd. 159



Abb. 52: *Großweikersdorf, alte Volksschule*



Abb. 53: *Großweikersdorf, alte Volksschule heute*

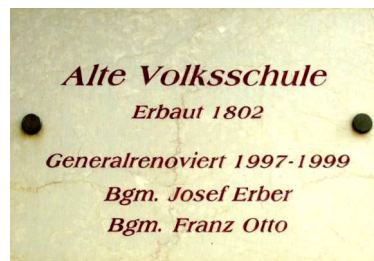


Abb. 54: *Tafel an der alten Volksschule*

4.3 Der Rechenunterricht dieser Zeit

*„Im Entwurf des Staatministers Graf von Rottenhan wird allenthalben die Nothwendigkeit anerkannt, dass auch in Trivialschulen die Jugend fleißig im Lesen, Schreiben, **Rechnen**, im mündlichen und schriftlichen Vortrag geübt werden müsse.“*²⁴⁵

*„Zur Uebung im **Rechnen** werden für diese Art Schulen kurze mechanische Vorschriften über die **vier Species** mit erläuternden Beispielen von den allgemein bekannten Gegenständen, als Geld, Getreide, Wein u.s.w. vorgeschlagen.“*²⁴⁶

Durch Kabinettschreiben vom 9. April 1818 war zum ersten Male eine **Revision** der Unterrichtszweige der **Volksschulen** durch eine eigens bestellte Revisionskommission angeordnet worden. Von da an wurden wiederholte Revisionen vorgenommen und Verbesserungen des Unterrichts vorgeschlagen.

*„Um für das **Kopfrechnen** in der zweiten und dritten Klasse noch eine Stunde zu erhalten, könnte in der vierten Klasse dem Lesen aus dem Lesebuche, wozu fünf Stunden bestimmt seien, eine Stunde entzogen, in der dritten Klasse aber von den drei für das Zifferrechnen bestimmten Stunden eine genommen und für das Kopfrechnen verwendet werden. Das Kopfrechnen sollte schon in der ersten Klasse vor dem Zifferrechnen gelehrt und auch in der zweiten und dritten Klasse neben dem Zifferrechnen geübt werden.“*²⁴⁷

Damit wird evident, dass man die **Bedeutung des Kopfrechnens** bereits erkannt hatte und dieses als Voraussetzung für das Erlernen des schriftlichen Rechnens für wesentlich erachtete. Jedoch lag die Betonung weiterhin auf dem Auswendiglernen der Rechensätzchen und somit auf dem Gedächtnisdrill.

Die Schulverfassung nahm pro Lehrer und Klasse die Mittelzahl von 80 Kindern an. Eine Teilung „in zwey Lehrzimmer und die Zugabe eines Gehülfen“ waren nur erlaubt, wenn „die Menge der Schulfähigen“ auf über 100 stieg.²⁴⁸

Daraus resultierte die **Dominanz der Gedächtnisschulung** im Unterricht.

²⁴⁵ Anton Weiβ, Die Entstehungsgeschichte des Volksschul-Planes von 1804 (Graz 1904) 57

²⁴⁶ Ebd. 58

²⁴⁷ Anton Weiβ, Geschichte der österreichischen Volksschule unter Franz I. und Ferdinand I. 1792-1848 (Graz 1904) 51, 52

²⁴⁸ Politische Verfassung der deutschen Schulen (Wien 1806) 141

4.3.1 „Forderungen an Lehrer der deutschen Schulen“ (1820 und 1826)



Der Titel dieses Heftchens hat sich seit 1782 („Foderungen“ bzw. „Fodernugen“) in „Forderungen“ gewandelt, und auch der Inhalt hat sich etwas ausgeweitet.

Es ist der Abschnitt V. „Bey dem Rechnen“, der sich mit dem Rechenunterricht auseinandersetzt. Dieser Abschnitt gliedert sich in 2 Paragraphen:

§ I. Vom Kopfrechnen

§ II. Vom Rechnen mit Ziffern²⁴⁹

Abb. 55: *Forderungen an Lehrer der deutschen Schulen* (1820), Titelseite

§ I. Vom Kopfrechnen

Begonnen wird mit dem **Zählen**. Bemerkenswert ist, dass die **Anschaung** immer mehr in den Vordergrund rückt, denn die Schüler sollen ihre Finger, Mitschüler, Schulbänke, Bücher, Federn, Fenster u. dgl. zählen.

Daran schließen das **Zusammenzählen** und das **Wegzählen**.

Im Zahlenraum 20 angekommen beginnt man mit dem **Vervielfachen** und – sobald dieses beherrscht wird – mit dem **Teilen**.

Es wird empfohlen, in kleinen Schritten fortzuschreiten und stets darauf zu achten, dass das Vorgehende beherrscht wird, ehe man im Stoff weitergeht.

Bei den Teilungsaufgaben soll sich die Gelegenheit ergeben, den Kindern auch die **Brüche** beizubringen.

²⁴⁹ Forderungen an Lehrer der deutschen Schulen (Wien 1820) 25

*„Hier habt ihr 5 Äpfel unter 2 Knaben zu theilen; wie viel wird einer bekommen?
Was werdet ihr mit dem übrig gebliebenen Apfel anfangen?
Von einem Halben geht man zu einem Drittel, Viertel, Fünftel und so weiter fort.“*²⁵⁰

Der Lehrer soll die Kinder allmählich mit den landesüblichen Maßen und Gewichten, mit den Geldsorten und der Einteilung des Jahres bekannt machen.

Im Unterschied zur Methodik Felbigers, der ein Musterbeispiel an der Schultafel vorsah, wird nun empfohlen, die Schüler nachdenken zu lassen, **eigene Lösungswege** zu finden. Sollte dies nicht sofort gelingen, möge der Lehrer nur einen Fingerzeig geben, um den Lösungsfindungsprozess zu initiieren.

In der 1. Klasse dient das Kopfrechnen allen Schülern als zweckmäßige Vorbereitung auf das Rechnen mit Ziffern. Es soll im Zahlenraum 60 (höchstens 100) in allen vier Rechnungsarten geübt werden.

Am Ende dieses Abschnittes wird auf die Wichtigkeit des **Einmaleins** hingewiesen.²⁵¹

§ II. Vom Rechnen mit Ziffern

*„Die Kinder der 2. Classe sollen ohne alle Ausnahme zum Rechnen mit Ziffern angeleitet werden, ohne dafür ins besondere etwas zu bezahlen.“*²⁵²

Welch gewaltiger Fortschritt im Rechenunterricht seit der Schulreform 1774! Damals begann dieser erst in der 3. Klasse, sobald die Schüler lesen und schreiben konnten. 1820 begann man mit dem Kopfrechnen bereits in der 1. Klasse und mit dem schriftlichen Rechnen in der 2. Klasse.

Begonnen wird mit dem Kennenlernen, Aussprechen und Schreiben der **Ziffern**.

Im Anschluss daran ist der **Stellenwert** zum Anschreiben von zwei- und mehrstelligen Zahlen vonnöten.

*„Überhaupt aber hält man sich mit dem Anschreiben und Aussprechen der Zahlen allein nicht lange auf, weil beydes bey den folgenden Rechnungsarten wiederholt, und hinlänglich geübet wird.“*²⁵³

²⁵⁰ Forderungen an Lehrer der deutschen Schulen (Wien 1820) 27

²⁵¹ Ebd. 25-29

²⁵² Ebd. 30

²⁵³ Ebd. 30

Nun werden **Addition, Subtraktion, Multiplikation** und **Division** in der bekannten Weise erarbeitet.

Im Anschluss daran folgt ein Absatz: „*Von der Regel de Tri*“.

„*Das Rechnen nach der Regel de Tri beruht vorzüglich darauf, daß man weiß, wo ein Verhältniß oder eine Proportion Statt hat, und wie die Glieder der Proportion angesetzt werden müssen. Darauf wende also der Lehrer ganz vorzüglichen Fleiß.*“ ²⁵⁴

Diese Form von Rechnung bezeichnen wir heute als Schlussrechnung, und zwar den Schluss von der Mehrheit auf die Mehrheit.

Ein Anfangsbeispiel wird angeboten:

„*2 Metzen Weizen kosten 6 fl., was kosten 11 Metzen?*“

Ein bereits etwas schwierigeres Beispiel:

„*3 Metzen Korn kosten 5 fl. 30 kr., was kosten 3 Muth, 15 Metzen?*“ ²⁵⁵

Der Abschluss des Abschnittes, der den Rechenunterricht zum Inhalt hat, nennt sich:

„*Allgemeine Erinnerung*“

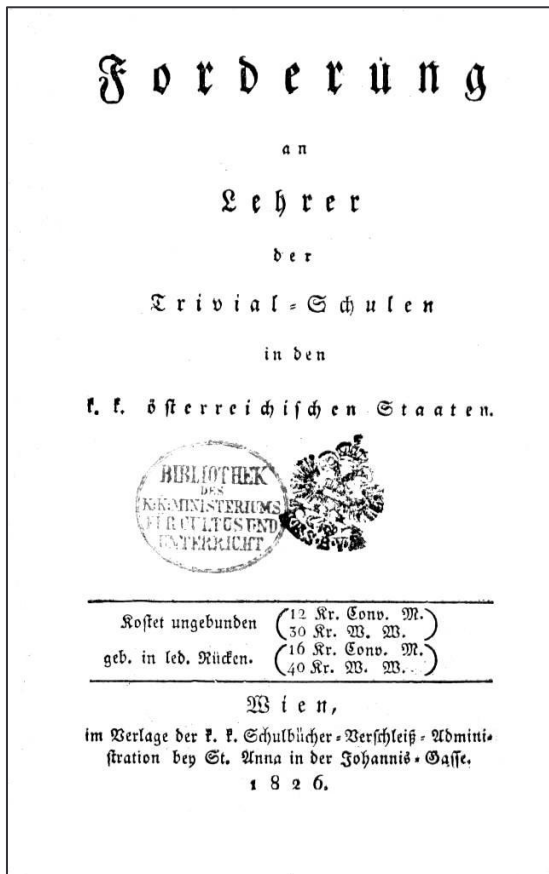
1. *Der Unterricht im Rechnen sey einfach und fasslich. Alle Rechnungsaufgaben sollen aus dem gemeinen Leben genommen, oder auf dasselbe anwendbar seyn.*
2. *Der Lehrer schreite nach einer bestimmten Ordnung langsam vorwärts, und mache nie einen Schritt weiter, ehe das Vorhergehende gefasst und geübt ist.*
3. *Der Unterricht im Rechnen soll ja nicht als eine bloße Übung des Gedächtnisses, sondern vielmehr als eine Übung des Verstandes betrieben werden ...*
4. *Wenn es ohne großen Zeitverlust angeht, so leite der Lehrer die Schüler so durch Fragen, daß sie die Regeln gleichsam selbst erfinden. Dann führe er sie an, die gefundene Regel anzuwenden ...*
12. *Die Übung im Kopfrechnen muß dem Rechnen mit Ziffern immer zur Seite gehen, und verhältnismäßig weiter getrieben werden. Bey jedem Beispiele läßt der Lehrer alles im Kopfe berechnen, was sich auf diese Art vortheilhaft berechnen läßt. Dann wird zur Probe eben dasselbe in Ziffern berechnet ...* ²⁵⁶

Diese „*Forderungen*“ aus dem Jahre 1820 sind als fortschrittlich zu bezeichnen und haben ihre Bedeutung bis heute behalten.

²⁵⁴ Forderungen an Lehrer der deutschen Schulen (Wien 1820) 36

²⁵⁵ Ebd. 36

²⁵⁶ Ebd. 37-39



Sechs Jahre später hat sich der **Titel** des Büchleins wieder geändert. Aus „*Forderungen an Lehrer der deutschen Schulen*“ (1820) wurde 1826 „*Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen*“.

Abb. 56: *Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen* (1826), Titelseite

Auch die Einleitung hat im Laufe der Jahre so mancherlei Umgestaltung erfahren. Stand 1776 noch die religiöse Unterweisung an erster Stelle, so kann man nun lesen:

„*Der Zweck des Unterrichtes ist, Kinder zu Menschen zu bilden, welche ihren Verstand richtig gebrauchen können, sittlich gut denken und handeln, und in dem Stande und Berufe, für welchen sie bestimmt sind, brauchbar zu werden.*“²⁵⁷

Was auch aus diesen Sätzen hervorklingt, ist die Bestimmung des Menschen für einen Stand bzw. Beruf. Nicht die Neigung, die Begabung und die freie Entscheidung beeinflussen die Berufswahl, sondern die Bestimmung, d.h. die Zugehörigkeit zu einem gewissen Stand und die Entscheidung der Eltern für die zukünftige Berufsausübung.

Der Abschnitt V. dieses Büchleins trägt den Titel „*Methode für das Rechnen*“.

Die „*Allgemeinen Bemerkungen*“ zu Beginn decken sich inhaltlich mit der „*Allgemeinen Erinnerung*“ von 1820.

²⁵⁷ Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen in den k.k. österreichischen Staaten. (Wien 1826) 1

A. „Vom Kopfrechnen

1. Unter **Kopfrechnen** versteht man das Auffinden unbekannter Zahlen aus bekannten, ohne sich dabey die Ziffer vorzustellen oder anzuschreiben.
2. Der Anfang im Rechnen muß darum mit dem Kopfrechnen gemacht werden, weil es viel leichter und sinnlicher, als das Tafelrechnen ist, ein vortreffliches Mittel zur Verstandesübung abgibt, und die Schüler zu dem eigentlichen Zifferrechnen sehr gut vorbereitet. ...“ ²⁵⁸

Daran schließen die nun schon aus vorher behandelten Büchern üblichen Erarbeitungsschritte an.

Auffallend in diesem Werk sind die ins Detail gehenden **Übungsbeispiele**, die dem Lehrer jeden kleinsten methodischen Schritt und jede mögliche Frage aufzeigen.

Z.B.: „*Therese soll für ihren Vater auf sechs Hemden Leinwand kaufen.*

Was soll sie hier als ein verständiges Mädchen wissen?

Nun zu einem Mannshemde braucht man gewöhnlich 4 Ellen Leinwand.

Wie viel Ellen muß sie fürs erste kaufen? Warum? Es soll keine besonders feine Leinwand seyn; was kann wohl die Elle von einer solchen Leinwand kosten?

Sie kostet nicht mehr als 15 Gr.

Wie oft muß sie diese 15 Gr. Ausgeben? Warum? Wie viel sind 24 mahl 15?

Wir wollen zur Erleichterung die 15 Groschen theilen in 10 und 5 Groschen, dann 5 Groschen im Gedanken zurücklassen und annehmen, daß die Leinwand nur 10 Groschen koste. Der wie vielste Theil eines Guldens ist das?

Wenn nun 1 Elle einen halben Gulden kostet, wie viel halbe Gulden werden 24 Ellen kosten? Wie viel ganze Gulden machen aber 24 halbe Gulden?

Warum? ...“ ²⁵⁹

Noch genauere Anweisungen zur Durchführung eines Beispiels kann man einem Lehrer kaum in die Hand geben.

Die weiteren Hinweise zum Kopfrechnen decken sich fast wörtlich mit denen von 1820.

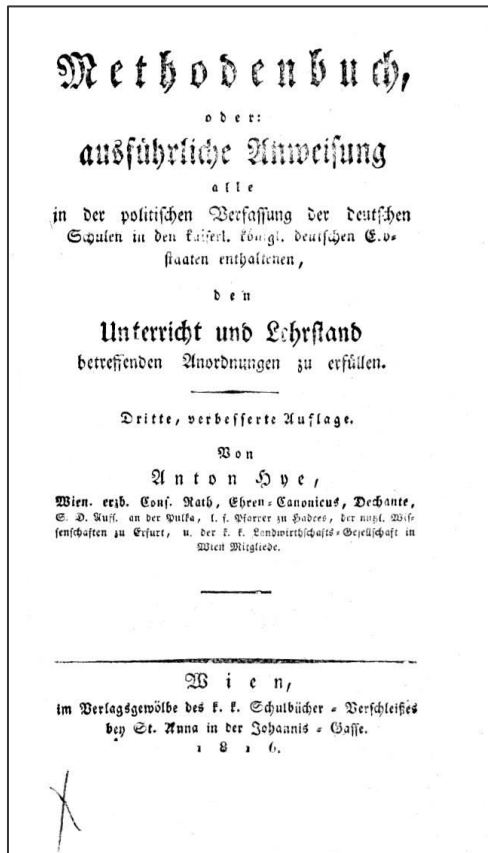
B. Von der Zifferrechnung

Dieses Kapitel zeigt keinerlei Unterschiede zum entsprechenden Kapitel von 1820.

²⁵⁸ Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen. (Wien 1826) 33

²⁵⁹ Ebd. 37

4.3.2 „Methodenbücher“ (1816, 1820, 1829)



Analog zum „*Methodenbuch*“ von Johann Ignaz von Felbiger, das die Theresianische Schulordnung zu unterstützen hatte, wurde auch zur Schulverfassung von 1805 ein für die Lehrer verbindliches „*Methodenbuch*“ herausgegeben. Seine erste Ausgabe stammt von **Anton Hye**.

Der Titel „*Methodenbuch oder ausführliche Anweisung aller in der politischen Verfassung der deutschen Schulen in den kaiserl. königl. deutschen Erbstaaten enthaltenen, den Unterricht und Lehrstand betreffenden Anordnungen zu erfüllen*“ besagt bereits sehr deutlich, wie der Einsatz des Buches gemeint war.

Abb. 57: Anton Hye, *Methodenbuch*, 1816 (Titelseite)

Anton Hye wurde 1761 in Aspern an der Donau geboren, studierte in Wien und wurde 1785 zum Priester geweiht. Er wurde Direktor der Zoller'schen Hauptschule und 1788 Katechet und Professor der Katechetik an der k.k. Normalhauptschule bei St. Anna in Wien. Dort wirkte er acht Jahre und verfasste mehrere Bücher. 1796 wurde er Pfarrer in Hadres in Niederösterreich, 1807 Dechant und Schuldistrictsaufseher an der Pulk. und 1815 Ehrendomherr bei St. Stephan in Wien. Er starb 1831 in Wien.²⁶⁰

Dieses Methodenbuch ist eine bis ins kleinste Detail gehende Anordnung, wie der Lehrer sich in der Schule zu verhalten habe, wie er dem Schüler begegnen soll und wie er den Unterricht zu gestalten habe. Die Sprache richtet sich in der Anredeform „*Ihr*“ direkt an den lesenden Lehrer.

²⁶⁰ Wurzbach, Biographisches Lexikon, Band 9. 458

Im „*III. Abschnitt. Von den Grundsätzen der Methodik, die ein Gemeingut für Trivial-Schulen und höhere Lehranstalten sind*“ werden folgende Grundsätze behandelt:

1. „Lehret jedes Mahl nur dasjenige, was den Fähigkeiten und den Bedürfnissen der zu unterweisenden Jugend angemessen ist, d.i. lehret zweckmäßig.
2. Gehet allmählich vom Leichterem zum Schwereren über.
3. Machet euren Unterricht den Kindern interessant.
4. Setzet bey eurem Unterrichte bald den äußeren, bald den inneren Sinn in Tätigkeit. (Damit sind die Anschauung und das Finden eigener Lösungswege gemeint.)
5. Räumet alle Hindernisse der Aufmerksamkeit hinweg.
6. Erleichtert der Jugend den Unterricht und verbindet bey eurem Unterrichte mehrere Zwecke.
7. Gebet dem Unterricht eine faßliche und gefällige Form.“ ²⁶¹

Im Punkt 7 werden die **analytische** und die **synthetische** Lehrart erklärt, und es wird zwischen **akroamatischer** und **dialogischer** Lehrform unterschieden.

analytisch: Schluss vom Allgemeinen auf das Einzelne

synthetisch: Schluss vom Einzelnen auf das Allgemeine, von Teilen zum Ganzen

akroamatisch: der Lehrer spricht, die Schüler hören zu.

dialogisch (auch katechetisch bzw. sokratisch): der Lehrer fragt, der Schüler antwortet.

Das Für und Wider dieser Lehrformen wird im Anschluss ausführlich erörtert. ²⁶²

Der *IV. Abschnitt* behandelt die „*Lehramts-Instructionen für die in Volksschulen vorgeschriebenen Lehrgegenstände*“. Darunter findet sich auch die „*Lehramts-Instruction für die Anweisung zum Rechnen*“.

Der Autor zitiert nun die politische Schulverfassung wörtlich:

„Es wird verordnet, das Rechnen nicht zu weit bis in die feineren Aufgaben und Rechnungsarten zu treiben, sondern das sogenannte Kopfrechnen, oder eigentlich das Auswendigrechnen mit Zahlen ohne Ziffern recht geläufig zu machen, mit Ziffern aber

²⁶¹ Anton Hye, Methodenbuch (Wien ³1816) 161-167

²⁶² Ebd. 168-174

*sich in der 3. Classe auf die 4 Species in ganzen Zahlen und in Brüche mit Einschluß der Regel De Tri zu beschränken, und es hierin zur großen Fertigkeit zu bringen.“*²⁶³

Hierauf folgen ganz genaue Anweisungen, wie der Lehrer zu beginnen habe, was er an die Tafel zeichnen und was er dazu sagen soll. Zuerst sind die Schüler mit den Zahlen bekannt zu machen, dann werden die vier Grundrechnungsarten mit einfachen Beispielen eingeführt. Dem Lehrer wird ein anschaulicher Unterricht mit Gegenständen und Tafelbildern empfohlen.

*„Versinnlicht das Theilen an einem Apfel, an einer Birne, an einem Stabe, oder an einem Striche auf der Tafel, den ihr in so viele gleiche Theile zertheilt, als es eure Absicht nothwendig macht.“*²⁶⁴

Die Kinder sind allmählich mit den landesüblichen Maßen und Gewichten vertraut zu machen. Am Ende der 1. Klasse möge den Schülern am Ende jeder Lehrstunde das „**Einmahleins**“ vorgesagt werden, was von ihnen nachgesprochen wird und im Gedächtnis eingepägt werden soll. Das Kopfrechnen möge jedoch auch in den höheren Klassen weiter geübt werden.

Das anschließende Kapitel behandelt das „**Rechnen mit Ziffern**, in der II. Classe in Trivial- und Hauptschulen“.²⁶⁵

Hier wird den Lehrern empfohlen, sich strikt an die „*Anleitung zur Rechenkunst zum Gebrauche der deutschen Schulen in den k.k. Staaten*“ zu halten.

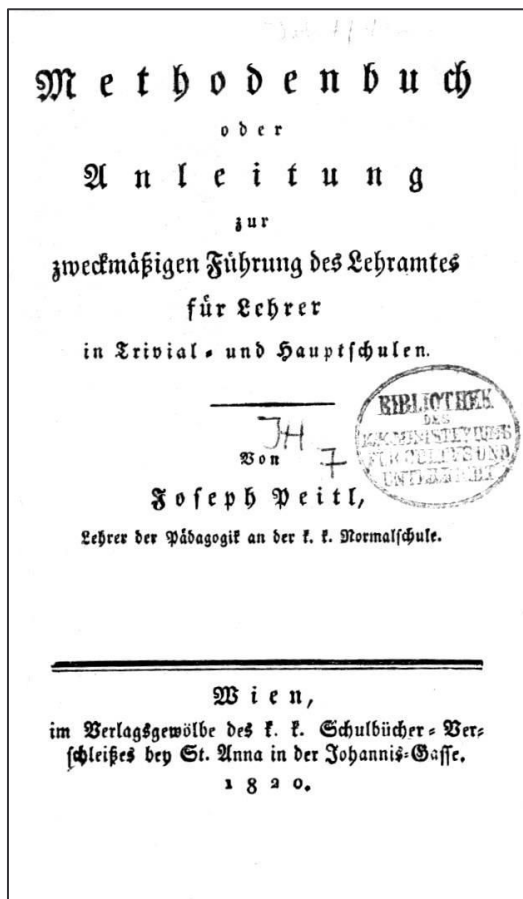
In diesem Teil des Buches ist keinerlei Änderung zu den schon früher praktizierten Verfahren zu erkennen.

Besonders erfreulich ist, dass der Schwerpunkt des elementaren Rechenunterrichts nun auf das **Kopfrechnen** gelegt wurde, da dieses als Voraussetzung für das schriftliche Rechnen erkannt worden ist.

²⁶³ Anton Hye, Methodenbuch (Wien ³1816) 328

²⁶⁴ Ebd. 332

²⁶⁵ Ebd. 336



Das „*Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen*“ aus dem Jahre 1820 von **Joseph Peitl** war eine Neufassung des 1816 von Anton Hye herausgegebenen „*Methodenbuches*“.

Abb. 58: Joseph Peitl: „*Methodenbuch*“, 1820
(Titelseite)

Joseph Peitl wurde 1762 in Hohenrappersdorf in Niederösterreich als Sohn bürgerlicher Eltern geboren. Kaum ein Jahr alt verlor er seinen Vater. Seine Mutter brachte ihn mit acht Jahren im Johannesspital in Wien unter. Dort erhielt Joseph Unterricht, war einer der besten Schüler und trat in den Orden der frommen Schulen ein, wo er seine weiteren Studien beendete und sich für das Lehrfach ausbildete. Er erhielt ein öffentliches Lehramt an der Normalschule und trat aus dem Orden aus. 1789 begann er seine pädagogische Wirksamkeit an der k.k. Normal-Hauptschule bei St. Anna, wo er vierzig Jahre lang wirkte. 1823 wurde er Direktor der Wiener Normal-Hauptschule, 1827 erhielt er den Titel eines kaiserlichen Rates. Er war als Fachmann auch schriftstellerisch tätig. Sein „*Methodenbuch*“ erschien in vier Auflagen.²⁶⁶

Der IV. Grundsatz in seinem „*Methodenbuch*“ lautet:

„*Der Lehrer suche bey seinem Unterrichte alles, so viel möglich zu versinnlichen.*“²⁶⁷

Damit weist er auf die Bedeutung der **Anschaung** im Rahmen des Lernprozesses bei Kindern und auch Erwachsenen hin. Die Aufmerksamkeit wird durch Anschauungsmittel geweckt und wach gehalten.

²⁶⁶ *Wurzbach*, Biographisches Lexikon. Band 21. 1875

²⁶⁷ Joseph *Peitl*, *Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen*. (Wien 1820) 20

„Übrigens wäre es auch oft sehr ermüdend und zeitraubend, das durch das Gehör lang und mühsam eintrichtern zu wollen, was sich durch das Auge ganz leicht und vollständig fassen läßt. Und welcher Unterschied ist nicht zwischen dem, was wir selbst gesehen und erfahren haben, und dem, was wir bloß durch Beschreibungen und Erzählungen anderer kennen lernen.“ ²⁶⁸

Er baut das **Anschauungsprinzip** in drei Stufen auf:

1. Ansicht wirklicher „*sinnlicher*“ Gegenstände
2. Abbildungen von Gegenständen
3. Genaue Beschreibung des Gegenstandes und Vergleich mit ähnlichen Dingen.

Die heutige Pädagogik setzt vor das Prinzip der Anschauung, das in der Fachliteratur mit „*ikonische Ebene*“ bezeichnet wird, noch das Prinzip der Selbsttätigkeit, die „*enaktive Ebene*“.

Abschnitt 9 in Peitls „*Methodenbuch*“ nennt sich „**Methode für den Unterricht im Rechnen**“. In diesem Kapitel verlangt er eine **Abkehr vom vorwiegenden Gedächtnisdrill**. Rechnen muss „*als Sache des Verstandes*“ betrieben werden. „*Rechnen muß auf eine solche Art gelehrt werden, daß, indem die Jugend zur erforderlichen Fertigkeit im Rechnen geführt wird, zugleich ihre Denkkraft geweckt, geübt und gebildet werde.*“ ²⁶⁹

Die einzelnen Regeln dürfen nicht vom Lehrer vorgegeben, „*sondern sie müssen von den Schülern selbst gesucht und gefunden werden. Die Kinder müssen dabey immer selbstthätig seyn*“ und „*mit Einsicht und Bewußtseyn rechnen lernen.*“ ²⁷⁰

Gedanken Pestalozzis finden sich bei der Vermittlung erster **Zahlvorstellungen**, nämlich: zuerst mit konkreten Dingen zählen und rechnen, dann mit Strichen und schließlich nur noch aus der Vorstellung.

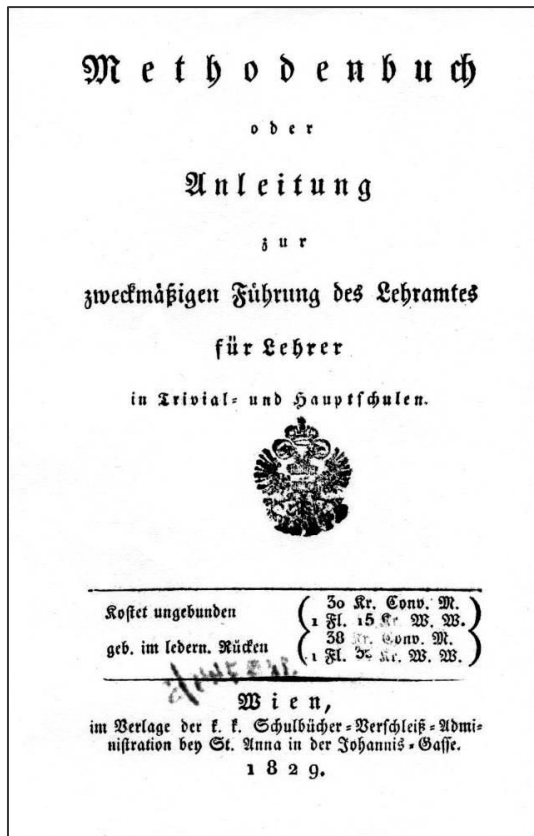
In der Vermittlung der **Grundrechnungsarten** ergeben sich keine Unterschiede zu Hyes „*Methodenbuch*“.

Am Ende des Rechenkapitels führt Peitl noch verschiedene **Übungsarten** an.

²⁶⁸ *Peitl*, Methodenbuch. 21

²⁶⁹ Ebd. 140

²⁷⁰ Ebd. 140



Auch in diesem „*Methodenbuch*“ aus dem Jahre 1829 ist ein Abschnitt dem Rechenunterricht gewidmet.

Gleich zu Beginn werden „*Nutzen und Nothwendigkeit des Rechnens*“ erörtert.

Abb. 59: „*Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes*“, 1829 (Titelseite)

„Das Rechnen ist für jeden in der Gesellschaft lebenden Menschen ein unentbehrliches Bedürfniß ... Es gehört daher mit Recht unter die Hauptgegenstände des jugendlichen Unterrichtes, besonders da es zugleich ein vorzügliches Mittel ist, die Geistesthätigkeit der Schüler zu wecken und sie zu einem scharfen, gründlichen und ordentlichen Denken zu gewöhnen.“ ²⁷¹

Aus diesen Sätzen erkennt man den Auffassungswandel, der im Laufe der vergangenen 55 Jahre über das Rechnen eingetreten ist. War es ehemals erst ab dem 3. Schuljahr gegen extra Bezahlung für wenige Kinder zugänglich, so ist es nun eine zwingende Notwendigkeit für alle geworden.

Im zweiten Absatz „*Allgemeine Bemerkungen über die Methode des Rechnens*“ wird konkretisiert, wie dieser Unterricht abzulaufen habe.

„Soll aber der Unterricht im Rechnen wirklich diese Vortheile gewähren, so muß es nicht als bloße Gedächtnißsache, sondern als Sache des Verstandes betrieben werden. Es darf nicht in einem bloßen Auswendiglernen unverstandener Regeln bestehen.“ ²⁷²

²⁷¹ Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes. (Wien 1829) 177

²⁷² Ebd. 177

Und nun werden **alle wesentlichen Aspekte** erörtert, die einen **guten Rechenunterricht** – auch heute noch, wie es die gegenwärtig gängigen Ausdrücke in den Klammern beweisen – ausmachen.

1. *„Die Regeln müssen nicht gegeben, sondern von den Kindern selbst gesucht und gefunden werden... (→ Selbsttätigkeit)*
2. *Es muß der Jugend interessant gemacht werden ... (→ Motivation)*
3. *Alles muß dabey, so viel möglich versinnlicht werden ... (→ Anschaulichkeit)*
4. *Die Aufgaben zur Einübung der Regeln dürfen nie in bloßen Ziffern bestehen, sondern sie müssen practisch mit allen zur Auflösung erforderlichen Umständen gegeben werden ... (→ Anwendbarkeit)*
5. *Es muß dabey die genannte Stufenordnung vom Leichtern zum Schwerern beobachtet werden ... (→ Isolierung der Schwierigkeiten)*
6. *Die geübteren Schüler müssen angehalten werden, über die beygebrachten Rechnungsarten sich selbst passende Aufgaben auszudenken ... (→ Transfer)*
7. *Endlich müssen sie auch aufgemuntert werden, die vorzüglichsten Regeln der Rechenkunst sammt einigen über dieselben gelösten Aufgaben, welche zur Erklärung der Regeln dienen, in ein besonderes Rechenbuch einzuschreiben.“ (→ Sicherung)²⁷³*

Im nächsten Abschnitt wird zwischen **„Kopf- und Tafelrechnen“** unterschieden. „Tafelrechnen“ bedeutet jede schriftliche Form des Rechnens mit Ziffern. Darauf folgen die *„Vortheile des Kopfrechnens und nähere Anweisung dazu“*, die mit dem Satze schließen:

*„Statt also den Rechenunterricht mit Regeln anzufangen, muß der Anfang im Rechnen billig mit dem **Kopfrechnen** gemacht werden.“²⁷⁴*

In einem **Stufengang** werden sehr ausführlich und genau die einzelnen Schritte mit Beispielen dargelegt.

1. Stufe: **Übung im Zählen.**

Die Beschreibung des Vorgehens ist so genau, dass ein Lehrer Schritt für Schritt seinen Unterricht danach setzen kann, einschließlich der Tafelbilder und der Anschauungsmaterialien.

²⁷³ Methodenbuch. (Wien 1829) 178, 179

²⁷⁴ Ebd. 180, 181

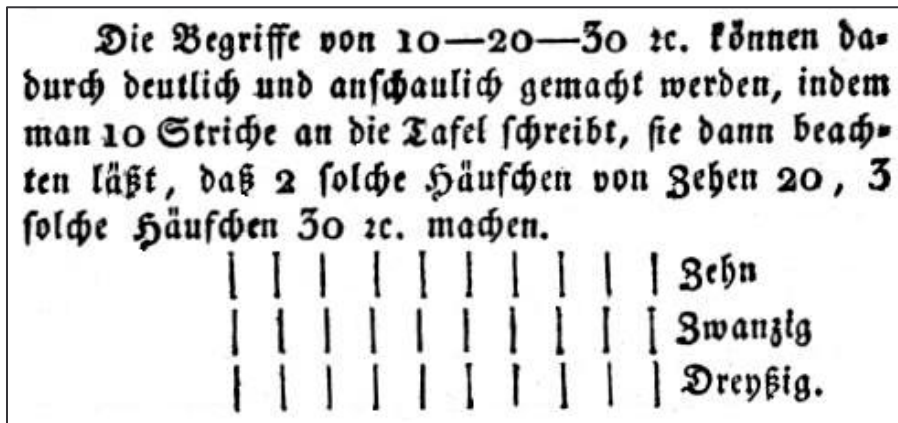


Abb. 60: Veranschaulichung des Zahlenraumes 30 (Methodenbuch, 1829)

2. Stufe: *Übungen im Zusammenzählen*

Diese beginnen im Zahlenraum 10 mit der Zuzählzahl 1, was langsam gesteigert wird.

Übungen im Abziehen

Nach dem gleichen Prinzip erfolgen auch Wegzählübungen im Zahlenraum 10.

Übungen im Multiplizieren

Die ersten Schritte dazu erfolgen im Zahlenraum 20 mit Anschauung.

Von Anfang an wird die Vertauschungsregel ($a \cdot b = b \cdot a$) genutzt, und die Multiplikation wird auf die Addition gleicher Summanden zurückgeführt.

Übungen im Dividieren

Das Dividieren wird über das Verteilen langsam in kleinen Schritten erarbeitet. Bei dieser Gelegenheit werden auch „*kleine Brüche*“ (Halbe, Drittel, Viertel, Fünftel, ...) anschaulich mit Zerteilen von Papierbögen eingeführt.

3. Stufe: *Die Schüler werden mit den nöthigen Münzen, Maßen und Gewichten bekannt gemacht.*²⁷⁵

Dieses „*Methodenbuch*“ zeigt einen erstaunlichen Fortschritt in der Methodik des Unterrichtens.

²⁷⁵ Methodenbuch. (Wien 1829) 181-189

Aufschluss über die **Anwendung der Maße** geben im Buch angeführte Beispiele.

„Carl soll 3 Loth Tabak kaufen à 5 Kr., was muß er dafür bezahlen, und wie viel bekommt er noch zurück, wenn er 3 Sechser hingibt?-

Was kostet 1 Loth?

Wie viel Loth soll er kaufen?

Wie oft muß er also 5 Kr. bezahlen?

Warum?

Wie viel sind 3 mahl 5?

Was kostet also der Tabak?

Er lege aber 3 Sechser hin, wie viel sind das Kr.?

Warum?

Hat er nun zu wenig, oder zu viel bezahlt?

*Wie viel Kr. müssen ihm also noch herausbezahlt werden?“*²⁷⁶

Mit dieser ausführlichen Anleitung, wie der Lehrer solch ein Sachbeispiel zu behandeln habe, ist ihm ein Modell für die weitere Arbeit mit Textbeispielen gegeben.

Das **Tafel- oder Zifferrechnen** setzt in der **2. Klasse** ein.

In der **3. Klasse** werden die Schüler mit der Rechnung mit Brüchen und mit der *Regula de Tri* bekannt gemacht.

Bei der Erarbeitung der Ziffern wird den Schülern ein **Zahlbildmodell** vorgestellt.

(Um ein **Zahlbild** handelt es sich immer dann, wenn Punkte in einer geometrischen Ordnung angeordnet und daher in ihrer Anzahl leicht erfassbar sind.)

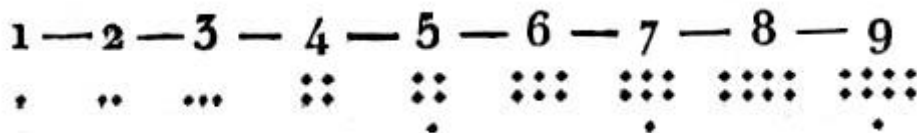
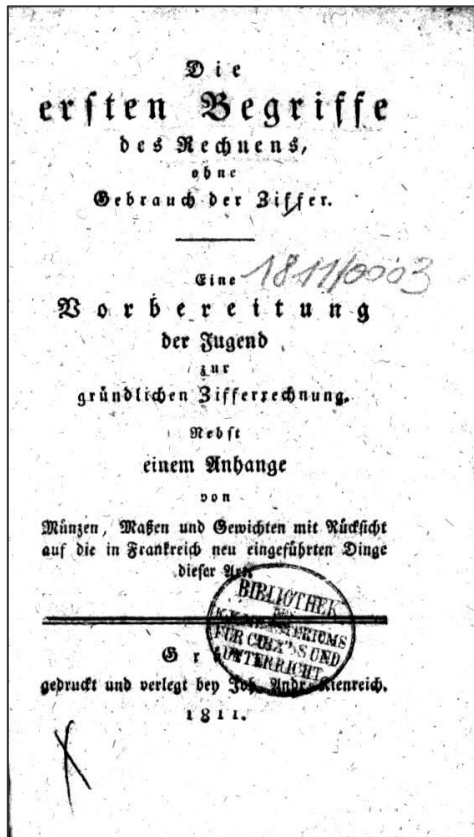


Abb. 61: Darstellen der Zahlen von 1 – 9 mit Zahlbildern

1832 erschien eine Neuauflage dieses Methodenbuches, die sich wortwörtlich mit der 1829 erschienenen Ausgabe deckt.

²⁷⁶ Methodenbuch. (Wien 1929) 189

4.3.3 „Die ersten Begriffe des Rechnens ohne Gebrauch der Ziffer“ (1811)



Dieses kleine Büchlein soll die Schüler zum Verständnis von Zahlen und zu deren Gebrauch befähigen.

Der Name des Verfassers scheint an keiner Stelle des Werkes auf.

Beim ersten flüchtigen Hinsehen scheint es ein Lesebuch zu sein, denn es ist in fortlaufendem Text formuliert. Wieder wird klar, warum der Rechenunterricht erst einsetzen kann, wenn das Sinn entnehmende Lesen bereits beherrscht wird.

Abb. 62: „Die ersten Begriffe des Rechnens ohne Gebrauch der Ziffer“ (Titelblatt)

Das Büchlein gliedert sich in **zwei Hauptstücke**:

- „Erstes Hauptstück: Vom Zählen (Nummeriren)
- Zweytes Hauptstück: Von den vier Grundrechnungen“²⁷⁷

Die Sprache, die in diesem Buch verwendet wird, wendet sich immer direkt an die Schüler. Sehr häufig wird an irgendeiner Stelle die Anrede „*meine Kinder!*“ eingefügt.

Das **erste Hauptstück** beginnt mit der Erklärung, was **Zahlen** sind und wie sie entstehen. „*Es können viele oder wenige Dinge seyn, wenn es nur mehr, als Eines sind, so machen sie immer eine Zahl aus.*“²⁷⁸

Das heißt, dass „eins“ noch keine Zahl ist. Dies kommt auch an anderer Stelle zum Vorschein: „*Wollen wir von zwey Bohnen noch **eine** wegnehmen, so ist nur noch **eine** vorhanden. Diese ist keine Zahl mehr.*“²⁷⁹

²⁷⁷ Die ersten Begriffe des Rechnens ohne Gebrauch der Ziffer (Graz 1811) 2

²⁷⁸ Ebd. 3

²⁷⁹ Ebd. 6

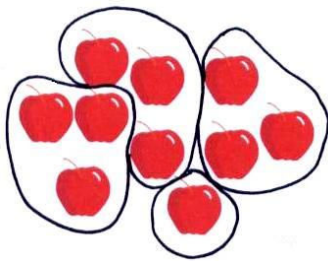
Die Zahlen beginnen folglich bei „zwei“ und werden dann bis zur Billion hin erweitert. Zur Hilfe beim Zählen werden **Bohnen** verwendet. Was in der heutigen Schulmathematik als „Zerlegen von Mengen“ verstanden wird, nämlich das Aufgliedern einer Grundmenge in Teilmengen, wird bereits in diesem Werk angewendet.

*„Die Zahl **zehn** könnten wir überhaupt auf eine mannigfaltige Art erhalten.*

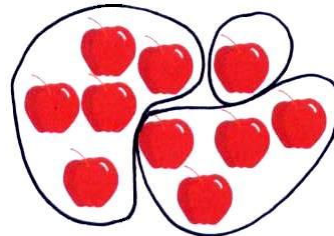
*Z.B. da sind **drey** Bohnen; noch **drey**, so sind es **sechs**; nochmal **drey**, so haben wir **neun**, und legen wir noch **eine** hinzu, so bekommen wir wieder **zehn** Bohnen.*

*Oder: nehmt **fünf** und **vier** und **eine**, so habt ihr gleichfalls **zehn**.“* ²⁸⁰

Dieses Beispiel würde in einem heutigen Rechenbuch folgendermaßen aussehen:



$$10 = 3 + 3 + 3 + 1$$



$$10 = 5 + 4 + 1$$
 ²⁸¹

Der große Unterschied liegt darin, dass damals Zahlen und Ziffern nicht gemeinsam erarbeitet wurden. Es wurde vorerst nur verbal mit Zahlen operiert, ohne diese anzuschreiben. Man blieb im konkreten Raum. Heute wird eigentlich sofort der Schritt in den abstrakten Raum – die Abstraktion – vollzogen. Bei der Erarbeitung jedes Zahlenraumes, was bis 10 in zehn einzelnen Schritten geschieht, wird in der Gegenwart sofort auch die jeweilige Ziffer angeboten und geschrieben. Ab dem Zahlenraum 3 werden auch Relationszeichen (=) und Operationszeichen (+, –) zum Anschreiben verwendet.

Der Autor des vorliegenden Rechenbuches muss die Schriften **Johann Heinrich Pestalozzis** bereits gekannt haben, denn er befolgt genau dessen Empfehlungen. In seiner Didaktik für Mütter *„Wie Gertrud ihre Kinder lehrt und ausgewählte Schriften zur Methode“* (1801) widmet Pestalozzi der *„Rechenkunst“* einen eigenen Abschnitt. Er zeigt, wie man aus dem Umgang mit konkreten Dingen über Zahlvorstellungen zu

²⁸⁰ Die ersten Begriffe des Rechnens. 5, 6

²⁸¹ Vgl. Lieselotte Pacher, Rechenkartei 1. (Wien 1997)

allgemeinen Zahlbegriffen kommen kann. Die Kinder sollen die Zahlen mit ihren Fingern, mit Erbsen, Steinchen und anderen Gegenständen selbst darstellen.

„Auf diese Weise wird die Urform alles Rechnens den Kindern tief eingeprägt, und so werden ihnen die Verkürzungsmittel derselben, die Zahlen, mit vollem Bewußtsein ihrer inneren Wahrheit, geläufig, ehe sie im Gebrauch derselben, ohne den Hintergrund der Anschauung vor Augen zu haben, fortschreiten.“ ²⁸²

Eben dieser Weg wird im vorliegenden Büchlein beschritten.

Zur Veranschaulichung des **dekadischen Aufbaus** der Zahlen werden ebenfalls Bohnen verwendet. *„Laßt uns jetzt den Haufen von zehn Bohnen für ein **Ganzes** ansehen! Nehmen wir nun zwey solcher Haufen, so haben wir zwey Mahl zehn; das nennen wir **zwanzig** ...*

*Wir können auch zu diesen einzelnen Haufen oder Zehnern noch einzelne Bohnen hinzulegen. Ich lege zu dem ersten Haufen **eine** Bohne, so enthält derselbe zehn und eine, oder **elf**; ...*

*Wir gehn weiter! Denkt euch einzelne Haufen, von denen ein jeder aus hundert Bohnen bestünde. Hier heißt also ein jeder Haufen **Einhundert**; ...“* ²⁸³

Auf diese Art – durch das Bilden von Bohnenhaufen (Zehnerhaufen, Hunderterhaufen, Tausenderhaufen, ...) – schreitet der Autor fort bis zur Billion. Er führt auch den **Stellenwert** auf diese Art ein.

Ein angeführtes **Beispiel** kann ich **nicht** als **korrekt** bezeichnen:

„Könntet ihr wohl, liebe Kinder! eine Million Bohnen aufzählen? Das würde viel Zeit kosten, und ihr könntet beinahe einen ganzen Monath daran zählen müssen, wenn ihr auch täglich zwölf Stunden in Einem fort darauf verwenden, und in jeder Minute sechzig Stück aufzählen wolltet.“ ²⁸⁴

²⁸² Johann Heinrich Pestalozzi, Wie Gertrud ihre Kinder lehrt.

In: Fischer/ Umgeher/ Wingert, Mathematikunterricht in der Grundschule I, 12

²⁸³ Die ersten Begriffe des Rechnens. 7-9

²⁸⁴ Ebd. 11

Beweis für die Unrichtigkeit obigen Beispiels:

$$1\,000\,000\,s : 60\,s = 1\,666\,6$$

400

400

400

400

40 s Rest

$$1\,666\,6\,\text{min} : 60\,\text{min} = 2\,7\,7$$

466

466

46 min Rest

$$2\,7\,7\,\text{h} : 12\,\text{h} = 2\,3$$

37

1 h

Es macht genau 23 Tage, 1 Stunde, 46 Minuten, 40 Sekunden aus.

Und da fehlt wohl noch eine ganze Woche auf einen Monat.

„Jetzt will ich euch aber die Kunst lehren, mit wenigen Bohnen große Zahlen auszudrücken. Stellt euch vor, daß diese Bohnen, die ihr in einer Reihe **übereinander** legt, einzelne Bohnen bedeuten, wie sie es auch sind. Legt ihr diesen einige zur **linken** Hand, so soll jede derselben **zehn** bedeuten oder ein **Zehner** seyn; kommen diesen noch einige **zur Linken** zu liegen, so bedeutet eine jede schon **hundert**; und liegen weiterhin noch einige, so bedeutet, das Stück tausend.“²⁸⁵

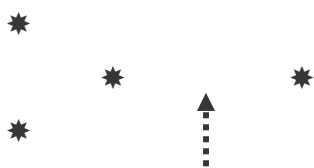
Nun folgt ein Beispiel, das ich nicht als richtig anerkennen kann:

* * *. Mit diesen vier Bohnen könnt ihr zweytausend, einhundert und eine ausdrücken; denn von den beyden äußersten zur Linken bedeutet eine jede eintausend, die folgende einhundert, und die erste Eins.

Abb. 63: Die ersten Begriffe des Rechnens (S. 14, Ausschnitt)

In dieser Art aufgezeichnet, bedeuten die Sternchen jedoch **211** und nicht **2101**, da die Abstände gleich sind und die Stellen damit Einer, Zehner und Hunderter bedeuten.

2101 müsste folgendermaßen aussehen:



(mit größerem Abstand für die fehlenden Zehner)

²⁸⁵ Die ersten Begriffe des Rechnens. 14

Das nächste Beispiel ist richtig:

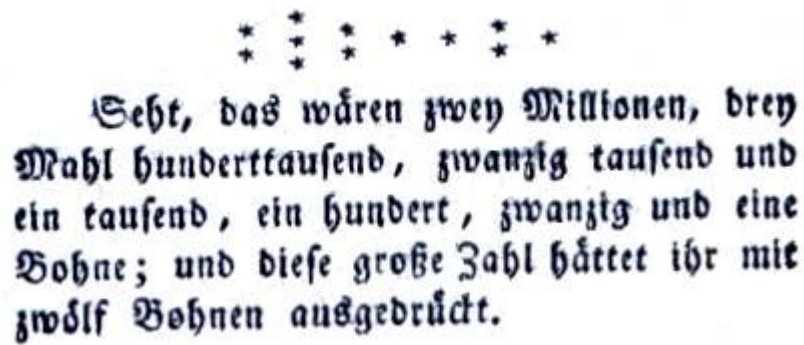


Abb. 64: *Die ersten Begriffe des Rechnens* (S. 14, Ausschnitt)

Es ist schwer zu begreifen, dass Rechenanfänger bereits auf Seite 14 derart komplizierte Texte und Anweisungen verstehen konnten.

Daran schließen einige Beispiele, von denen einige sicher nicht als realitätsnah bezeichnet werden können, z.B.:

„Eine Frau hat in einem Korb vierhundert und sechzig Stück Äpfel ... In einem andern Korb befinden sich zweytausend achthundert und achtzig Stück Pflaumen.“ ²⁸⁶

Welch riesige Körbe musste diese Frau gehabt haben!

Das „*Zweyte Hauptstück*“ behandelt die vier Grundrechnungsarten – Addition, Multiplikation, Subtraktion und Division – jedoch nicht in schriftlicher Form, sondern als Kopfrechnungen.

I. Vom Zusammenzählen (Addiren)

Sehr rasch greift der Autor auf die **Analogiebildung** zu, wenn er schreibt, dass *„zwanzig und zehn Kreuzer dreyßig Kreuzer sind, weil zwey und Eins drey sind.“* ²⁸⁷

Auch das Prinzip der **Nachbaraufgaben** wird bereits auf der zweiten Seite des Kapitels angewendet:

„Daher wird es euch leicht zu einer Zahl eine Neun hinzuzählen. Man nimmt nämlich in Gedanken an, die Neun sey eine Zehn, vermehrt die Zahl mit Zehn, und nimmt die Eins gleich wieder weg.“ ²⁸⁸

²⁸⁶ Die ersten Begriffe des Rechnens. 15

²⁸⁷ Ebd. 19

²⁸⁸ Ebd. 19

Dieses Prinzip wird bis einschließlich der Zahl 7 als zweiter Summand angewendet:

„*Dreyzehn und sieben Kinder, wie viel? Sprechet: **dreyzehn** und **zehn** sind drey und zwanzig, **drey** davon, sind **zwanzig**.*“ ²⁸⁹

II. Vom Vervielfältigen (Multipliciren)

Die Multiplikation wird auf die Addition gleicher Summanden zurückgeführt.

z.B.: $7 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$

Gleich beim nächsten Beispiel wird das Kommutativgesetz (= Vertauschungsregel) der Multiplikation angewendet.

z.B.: $6 \times 3 = 3 \times 6$

Da das oftmalige Zuzählen des gleichen Summanden leicht zu Fehlern führen könnte, wird empfohlen:

„*Aus diesem Grunde werdet ihr, liebe Kinder! Jetzt das **Ein Mahl Eins** lernen müssen. Es ist sehr leicht, und wenn ihr es erst recht gelernet habt, so werdet ihr es nie wieder vergessen, und bey seinem Gebrauche viel Vergnügen haben.*“ ²⁹⁰

Nun werden die Einmaleinssätzchen in der Art angeboten, wie es bereits im Kapitel 2.2.1 dargelegt wurde. Die Kinder werden aufgefordert, dieses nach und nach absatzweise auswendig zu lernen. Das Verständnis für und das Einsehen in die Ergebnisbildung werden nicht geschult, es reduziert sich auf eine reine Gedächtnisübung.

Als Hilfe für vergessene Sätzchen wird wieder das Zurückgreifen auf Nachbaraufgaben angeboten.

z.B.: $5 \times 7 = ?$	$4 \times 7 = 28$	$28 + 7 = \mathbf{35}$
$7 \times 9 = ?$	$7 \times 8 = 56$	$56 + 7 = \mathbf{63}$

²⁸⁹ Die ersten Begriffe des Rechnens. 20

²⁹⁰ Ebd. 29

III. Vom Abziehen (Subtrahiren)

Hier werden keinerlei Anweisungen gegeben, wie das Kind abzuziehen habe. Es werden sofort Beispiele angeboten.

Anhand eines Beispiels, das etwas kompliziert erscheint, wird das „Borgeverfahren“ erklärt:

$$\begin{array}{r} 53 \text{ Jahre} \quad 2 \text{ Monate} \quad 4 \text{ Tage} \quad 7 \text{ Stunden} \\ \text{minus } 39 \text{ Jahre} \quad 8 \text{ Monate} \quad 14 \text{ Tage} \quad 18 \text{ Stunden} \end{array}$$

„Um die achtzehn Stunden von den sieben abziehen zu können, müsset ihr Einen von den vier Tagen borgen, so erhaltet ihr, wenn ihr die sieben Stunden zu den vier und zwanzig Stunden hinzuzählet, ein und dreyßig Stunden, von denen ihr jetzt die achtzehn abziehen könnet ...“²⁹¹

IV. Vom Zertheilen der Zahlen in gleiche kleinere Zahlen (Dividiren)

Im Sinne der heute praktizierten Grundschulmathematik erscheint die Division unter zwei verschiedenen Aspekten:

- als **Teilen** (oder Verteilen)
z.B.: 12 Äpfel für 4 Kinder → $12 \text{ Ä.} : 4 = 3 \text{ Ä.}$
- und als **Messen** (oder Enthaltensein):
z.B.: Von 12 Äpfeln soll jedes Kind 4 Stück erhalten. Für wie viele Kinder reichen die 12 Äpfel? → $12 \text{ Ä.} : 4 \text{ Ä.} = 3$

Im vorliegenden Rechenbüchlein werden diese beiden Formen vermischt. Es wird von einem Teilungsbeispiel ausgegangen und mit einem Enthaltensein das Ergebnis ermittelt.

Sehr bald wird das Einmaleins zur Ergebnisfindung herangezogen.

„Das **Ein Mahl Eins** lehrt euch, meine Kinder, daß **drey Mahl sechs** achtzehn sei. Hieraus ersehen wir ja, daß sechs von achtzehn auch **drey Mahl** müsse abgezogen werden können, oder **darin drey Mahl enthalten** sey. Eben so folgt daraus, daß **drey** von achtzehn **sechs Mahl** abgezogen werden könne, oder **sechs Mahl** darin enthalten sey.“²⁹²

²⁹¹ Die ersten Begriffe des Rechnens. 40

²⁹² Ebd. 43, 44

An alle vier Rechenverfahren schließen jedes Mal einige Textrechnungen zur Übung an.

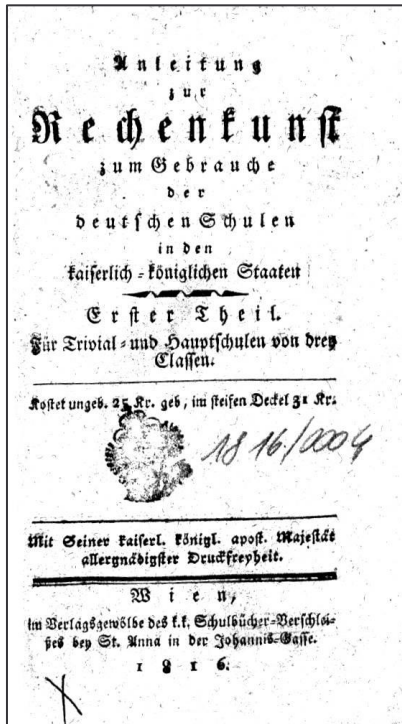
Im Vergleich zu allen vorher erschienenen Rechenbüchlein zeigt dieses jedoch bereits einen großen Schritt in Richtung Anschauung und Verständnis.



Abb. 65: Erster Schultag, 1. Hälfte 19. Jh.

In dieser biedermeierlichen Genreszene eines unbekannten Malers geht das Kind von Bauersleuten barfuß, mit einer Lederhose bekleidet, zum ersten Mal zur Schule. Schiefertafel, Bücher und Schreibzeug sind zusammengebunden. Der Bub wird von Großvater, Großmutter, den Eltern und dem kleinen Schwesterchen verabschiedet.

4.3.4 „Anleitung zur Rechenkunst“ (1816)



Im „*Methodenbuch*“ von Anton Hye wird der Lehrer auf dieses Büchlein verwiesen. Er möge sich getreu daran halten.

Bereits 1776 – 40 Jahr früher – in der Ära Felbigers erschien ein Büchlein gleichen Namens.

Das hier vorliegende unterscheidet sich in wesentlichen Punkten vom früher erschienenen.

Es unterscheidet von Anfang an zwischen **Kopfrechnen** und **schriftlichem Rechnen**.

Abb. 66: „*Anleitung zur Rechenkunst*“, 1816, (Titelseite)

Das **erste Kapitel** ist dem **Nummerieren** gewidmet. Doch werden hier den Zählzahlen auch gleich die entsprechenden Ziffern zugeordnet. Die Ziffern von 1 bis 9 werden als „*bedeutliche*“ Ziffern, die Null als „*unbedeutliche*“ Ziffer bezeichnet. Nun wird auf 100 erweitert und das Prinzip des **Stellenwerts** eingeführt. Der Erweiterung bis hin zur Million steht nun nichts mehr im Wege. Nun werden Zahlen nach ihrer Größe verglichen.

Außer den arabischen Zahlen werden auch die römischen vorgestellt.

Das **zweite Kapitel** beschäftigt sich mit dem **Addieren**. Zuerst erfolgt dieses im Kopf, wobei sich analog zur Einmaleins-Tabelle eine „*Eins und Eins-Tabelle*“ ergibt, die hier präsentiert wird.

Analog zur Einmaleins-Tabelle fallen auch hier alle Sätzchen weg, die sich aus dem Kommutativgesetz der Addition ($a + b = b + a$) ergeben.

E i n s u n d E i n s.									
1	und	1	ist	2	4	und	4	ist	8
1	=	2	=	3	4	=	5	=	9
1	=	3	=	4	4	=	6	=	10
1	=	4	=	5	4	=	7	=	11
1	=	5	=	6	4	=	8	=	12
1	=	6	=	7	4	=	9	=	13
1	=	7	=	8	5	=	5	=	10
1	=	8	=	9	5	=	6	=	11
1	=	9	=	10	5	=	7	=	12
2	=	2	=	4	5	=	8	=	13
2	=	3	=	5	5	=	9	=	14
2	=	4	=	6	6	=	6	=	12
2	=	5	=	7	6	=	7	=	13
2	=	6	=	8	6	=	8	=	14
2	=	7	=	9	6	=	9	=	15
2	=	8	=	10	7	=	7	=	14
2	=	9	=	11	7	=	8	=	15
3	=	3	=	6	7	=	9	=	16
3	=	4	=	7	8	=	8	=	16
3	=	5	=	8	8	=	9	=	17
3	=	6	=	9	9	=	9	=	18
3	=	7	=	10	10	=	10	=	20
3	=	8	=	11					
3	=	9	=	12					

Abb. 67: „Anleitung zur Rechenkunst“, 1816,
Eins und Eins-Tabelle

Das **schriftliche Addieren** wird in der auch heute gängigen Form vorgestellt.

Das **dritte Kapitel** behandelt das **Subtrahieren**. Auch hier wird beim Kopfrechnen beim Subtrahieren einstelliger Zahlen eine „*Eins von Eins-Tabelle*“ eingeführt. Diese jedoch ist vollständig, da bei der Subtraktion die Vertauschungsregel nicht anwendbar ist ($a - b \neq b - a$).

Das schriftliche Subtrahieren erfolgt mit dem bereits bekannten „*Borgeverfahren*“.

„Das Borgen wird an jener Ziffer, wo es geschieht, mit einem Punkte (Borgepunkte) bemerkt. Eine Ziffer mit einem Borgepunkte gilt also um eine Eins weniger, als sie ausdrückt; und ist sie eine Nulle (0), so muß so lange weiter geborgt werden, bis man auf eine bedeutliche Ziffer kommt. Die Nulle mit dem Borgepunkte gilt dann 9.“²⁹³

Beispiel: 6 0 0 2
 2 0 0 8

5 * 9 * 9 * 12
2 * 0 * 0 * 8
3 9 9 4

Als Probe werden sowohl die Addition (Subtrahend + Rest = Minuend) als auch die Subtraktion (Minuend – Rest = Subtrahend) empfohlen.

²⁹³ Anleitung zur Rechenkunst zum Gebrauche der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Staaten. Erster Theil (Wien 1816) 20

Im **vierten Kapitel** schließlich ist die **Multiplikation** an der Reihe. In bekannter Weise wird die Einmaleins-Tabelle präsentiert, und im Anschluss daran wird das schriftliche Multiplizieren behandelt.

Im **fünften Kapitel** wird nun nicht – wie vielleicht erwartet – das Dividieren erarbeitet, sondern es werden die verschiedenen **Maßeinheiten** vorgestellt.

Längenmaße:

1 Ruthe	= 2 Klafter
1 Klafter	= 6 Fuß (auch Schuh)
1 Fuß	= 12 Zoll
1 Zoll	= 12 Linien Wiener-Maß ²⁹⁴

„Man bezeichnet die Klafter mit °, den Fuß mit ', den Zoll mit '' ,
die Linie mit '''.

Eine Faust bey Bestimmung der Höhe der Pferde hat 4 Wiener-Zoll;

Die Österreichische Meile ist 4000 Wiener-Klafter lang.

Das Ellenmaß wird bey Zeugen, Tuch, Leinwand, Bändern u.s.w. verwendet.“²⁹⁵

Flächenmaße:

1 Quadrat-Klafter	= 36 Quadrat-Fuß
1 Quadrat-Fuß	= 144 Quadrat-Zoll
1 Quadrat-Zoll	= 144 Quadrat-Linien
1 Joch	= 1600 Quadrat-Klafter
Es gibt auch Quadrat-Meilen. ²⁹⁶	

Körpermaße:

1 Cubik-Klafter	= 216 Cubik-Fuß
1 Cubik-Fuß	= 1728 Cubik-Zoll
1 Cubik-Zoll	= 1728 Cubik-Linien
Es gibt auch Cubik-Meilen. ²⁹⁷	

²⁹⁴ Anleitung zur Rechenkunst. 32

²⁹⁵ Ebd. 33

²⁹⁶ Ebd. 33

²⁹⁷ Ebd. 34

„Getreide, Obst, Samen u.s.w. misst man mit dem Wiener-Metzen aus.

Ein Metzen hat 2 halbe Metzen, und 8 Achtelmetzen.

Das Achtel hat 4 große Massel, das große Massel hat 2 kleine Massel,
das kleine Massel hat 2 Becher; der Metzen hat also 128 Becher.

Der Kohlenstübich hat 2 Metzen; das Kalkmittel zwey Einen halben Metzen.

Wein, Bier, Brantwein, und einiges Obst wird mit dem Wiener-Eimer gemessen,
der etwas kleiner, als der Metzen ist.

Der Eimer hat 40 Maß, eine Maß hat 4 Seidel;

10 Eimer Wein, oder 2 Eimer Bier nennet man ein Faß. “²⁹⁸

Zeitmaß:

Hier gibt es keinerlei Abweichung von den gegenwärtigen Maßen (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde).

Gewichte:

- Das **Mark-** oder **Münzgewicht**, womit man Münzen und Silber abwiegt.

1 Wiener-Mark = 16 Loth

1 Loth = 4 Quentchen

1 Quentchen = 4 Pfennige

1 Pfennig = 2 Häller

1 Häller = 128 Richtpfennige

Das Loth Silber hat auch 18 Grän.

Das Wiener-Probesilber ist 13 oder 15 löthig.

Das feine Silber ist 16 löthig.

- Das **Handelsgewicht**, mit dem man Fleisch, Brot, Zucker u.d.gl. abwiegt.

1 Wiener-Pfund = 32 Loth

1 Loth = 4 Quentchen

1 Quentchen = 4 Pfennige

1 Pfennig = 15 Grane

1 Zentner hat 100 Pfund (lb)²⁹⁹

²⁹⁸ Anleitung zur Rechenkunst. 33, 34

²⁹⁹ Ebd. 35, 36

Von den Münzen

„In dem Österreichischen Kaiserstaate ist der so genannte Zwanzig-Gulden-Fuß eingeführt; es werden nämlich aus einer Cöllnischen feinen Mark Silber 20 Gulden geprägt.

Die Münzen theilt man in:

Gold-, Silber-, Kupfer-, Rechnungsmünzen und Papiergeld.“³⁰⁰

Darauf folgt eine genaue Auflistung aller Münzen und ihrer Beziehungen zueinander.

Im **sechsen Kapitel** wird das Dividieren behandelt mit Eins in Eins-Tabelle und dem bereits gezeigten Operationsmodus.

Interessant bei diesem Rechenbuch ist der große Anteil an Seiten (11 Seiten), die den verschiedenen Maßeinheiten gewidmet sind. Doch sollte der Rechenunterricht ja im täglichen Leben Früchte bringen, wozu das korrekte Umgehen mit den Maßen eine Notwendigkeit darstellt.



Abb. 68: *Mutter mit Kindern*, Matthias Lodert (?), 1815, Kupferstich

³⁰⁰ Anleitung zur Rechenkunst. 37

4.3.5 Ferdinand Schubert:

„Der kleine fleißige Kopfrechner“ (1829)

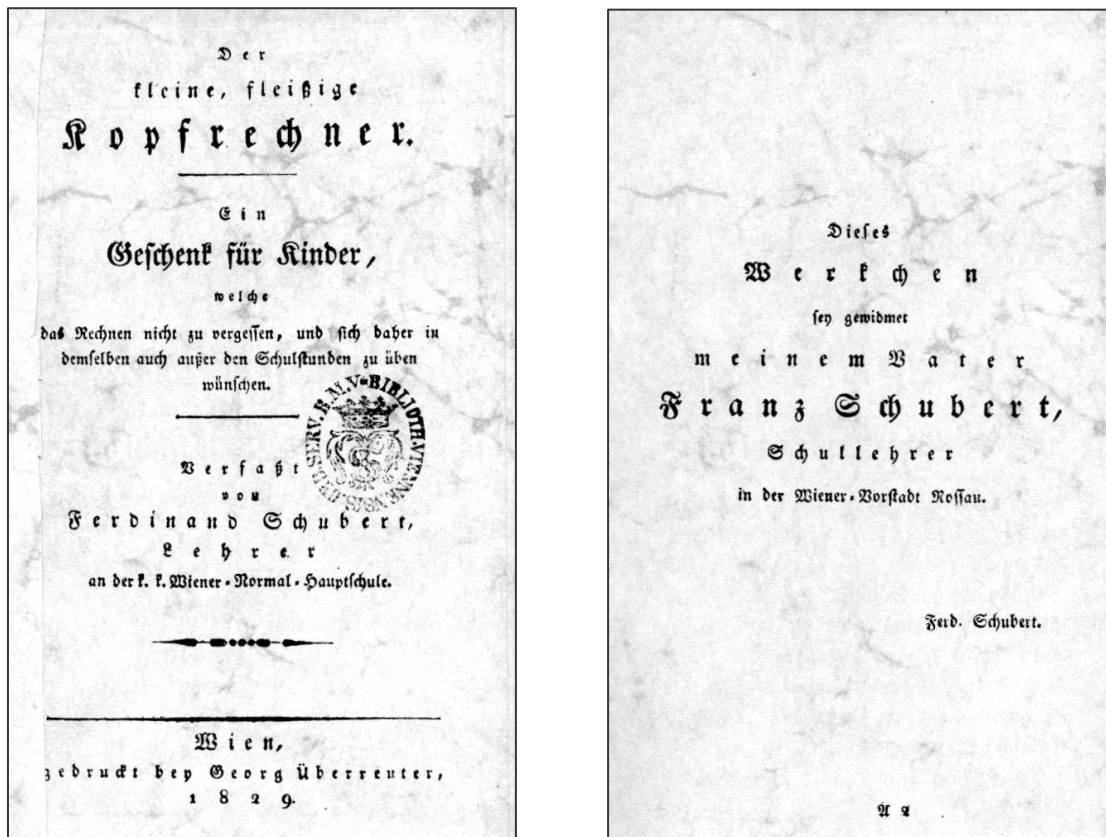


Abb. 69: *Der kleine, fleißige Kopfrechner*, 1829, Titel und Seite 4

Ferdinand Schubert (1794-1859) war ein Bruder des Komponisten **Franz Schubert**.

Sein Vater war der Schullehrer Franz Schubert. Ferdinand absolvierte die beiden Jahrgänge der 4. Klasse und den pädagogischen Kurs an der k.k. Normal-Hauptschule bei St. Anna Wien.

1809 wurde er **Schulgehilfe** seines Vaters an der Lichtentaler Schule in der Säulengasse,

1810 **Schulgehilfe** an der Schule des k.k. Waisenhauses auf dem Alsergrund.

1816-1820 **Lehrer** an dieser Schule, dessen Direktor der bedeutende Pädagoge Franz Michael Vierthaler war.

1820 wurde er **Lehrer** an der Altlerchenfelder Schule,

1824 an der k.k. Normal-Hauptschule bei St. Anna.

1841 übernahm Ferdinand Schubert das **Lehramt für Pädagogik und Methodik** am pädagogischen Kurs für Lehrerinnen an der Mädchenschule der Ursulinerinnen in der Johannesgasse.

1851 wurde er zum **Direktor** der k.k. Normal-Hauptschule bei St. Anna ernannt. Er führte die Umgestaltung der beiden Jahrgänge der 4. Klasse in eine zweiklassige Unterrealschule durch, die dann durch Errichtung des dritten Jahrganges zu einer vollständigen erweitert wurde. Neben seiner Lehrtätigkeit verfasste er auch zehn **Schulbücher**. Er erhielt das **goldene Verdienstkreuz** mit der Krone.³⁰¹

Neben den offiziellen, vom „k.k. Schulbücherverlag“ herausgegebenen **Schulbüchern**, wurden aber auch solche auf **privater Basis** veröffentlicht. Zu diesen zählt auch **Ferdinand Schuberts Rechenbuch**. Er ließ es bei Georg Ueberreuter drucken, der 1805 die Trattnersche Druckerei erworben hatte. In der Widmung an seinen Vater bezeichnet Ferdinand Schubert sein Rechenbuch als den ersten Versuch seiner pädagogischen Arbeiten. Es diene als „*Leitfaden*“ für Lehrer und den Kindern als „*Wiederholungsbuch für Kopfrechnen und Zahlenlesen*“. In der Methode, das Lernen der vier Grundrechnungsarten mit praktischen Beispielen zu verbinden, arbeitet Schubert in der Art des Pädagogen Franz Michael Vierthaler.³⁰²

Ferdinand Schubert beginnt sein Rechenbuch mit einer kleinen Geschichte über zwei Knaben, aus der man die Bedeutung des Zählens im täglichen Leben erkennen soll. Und nun werden die **Zahlen** – wieder eingekleidet in die begonnene Geschichte – nach und nach angeboten. Die Veranschaulichung erfolgt durch **Zahlbilder**, die jedoch etwas anders gestaltet sind als die bereits bekannten.

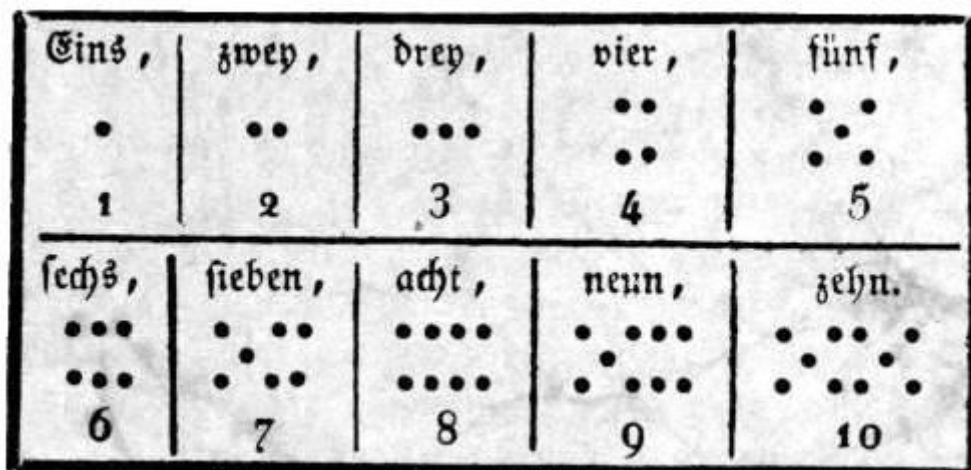


Abb. 70: Zahlbilder von 1 bis 10 (Ferdinand Schubert, *Der kleine, fleißige Kopfrechner*)

³⁰¹ Hansjörg Krug, Nachwort im Nachdruck von: Ferdinand Schubert, *Der kleine, fleißige Kopfrechner*. (Wien 1829) I, II

³⁰² Ebd. VI

Nach der Erweiterung des Zahlenraumes auf 100 wird auch eine Hundertertafel vorgestellt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100								

Abb. 71: *Hundertertafel* (Ferdinand Schubert, *Der kleine, fleißige Kopfrechner*)

Anders als auch heute noch gebräuchlich werden jeweils 12 Zahlen – also ein Dutzend – in eine Reihe gestellt. Damit ist jedoch der dekadische Aufbau der Zahlen nicht ersichtlich.

Das Kopfrechnen wird mit Hilfe von Punkten, die an die Tafel gezeichnet werden, eingeführt.

„Man gebe nur Acht auf das Wörtchen, welches wir jedesmahl zwischen die zwey angegebenen Zahlen setzen, und wir werden dann sehen, daß bei jedem andern Wörtchen auch eine andere Zahl erscheint.

*Denn als wir zwischen die beyden Zahlen 2 und 6 das Wörtchen **und** setzten, kam 8 heraus; als wir zwischen die nähmlichen Zahlen das Wörtchen **von** setzten, kam 4; mit dem Wörtchen **mahl** erschien 12, und mit dem Wörtchen **in** erhielten wir 3.“*³⁰³

³⁰³ Schubert, *Der kleine, fleißige Kopfrechner*. 14

Interessant ist, dass in diesem Rechenbuch – im Gegensatz zu allen anderen bereits behandelten Rechenbüchern – zum ersten Mal der „*Pythagoräische Rechentisch*“ vorgestellt wird. Dabei handelt es sich mathematisch betrachtet um eine Matrix mit Kopf- und Randspalte, an deren Kreuzungspunkten jeweils die Ergebnisse der Multiplikationen abgelesen werden können. Diese Tafel scheint heute unter dem Namen „Einmaleinstafel“ in den Rechenbüchern auf.

D e r
P y t h a g o r ä i s c h e R e c h e n t i s c h.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Abb. 73: „*Pythagoräischer Rechentisch*“ (Ferdinand Schubert, *Der kleine, fleißige Kopfrechner*)

Auch beim „*Dividiren*“ wird die Einheitstafel bei der Erarbeitung eingesetzt. Dies zeigt, wie wichtig für Ferdinand Schubert das Prinzip der **Anschauung** war.

Nach dem „*Pythagoräischen Rechentisch*“ finden sich im Buch auch die bereits bekannten Tabellen: „*Eins und Eins*“, „*Eins von Eins*“, „*Eins mahl Eins*“, „*Eins in Eins*“, die von den Kindern auswendig zu lernen waren.

Die **Bruchzahlen** führt Schubert mit dem Teilen eines Apfels ein.

Im Anschluss daran werden die Kinder mit **Maßen** und **Münzen** bekannt gemacht.

Viele **Textbeispiele** runden dieses Büchlein ab. Auch diesen können die Kinder Informationen entnehmen, wie folgendes Beispiel beweist:

*„Im Jahre 1360 legte Herzog Rudolph den Grundstein zum großen Stephansthurm, und 1686 setzte der Ziegeldeckermeister Ressayko auf Befehl Leopold's I. anstatt des Mondes ein spanisches Kreuz darauf. Im folgenden Jahre wurde der Adler aufgepflanzt. Wie lange steht der prächtige Thurm? Wie lange schwebt der Adler darauf?“*³⁰⁴

Ferdinand Schubert sah im Lernen mehr als nur die Aneignung sachlichen Wissens. Er brachte **Lernen** und **Bildung** in einen engen, sich gegenseitig bedingenden Zusammenhang. Er meint, dass Wissen, verbunden mit Sittsamkeit und Religiosität, menschliches **Glück** ermöglichen könne.

Er schließt sein Rechenbuch mit den Zeilen:

*„Lesen lernet man,
Und wer schreiben kann,
Rechnen oben drein;
Dabey sittsam ist,
Gottes nicht vergisst,
Der kann fröhlich seyn!
Er wird glücklich seyn.“*³⁰⁵

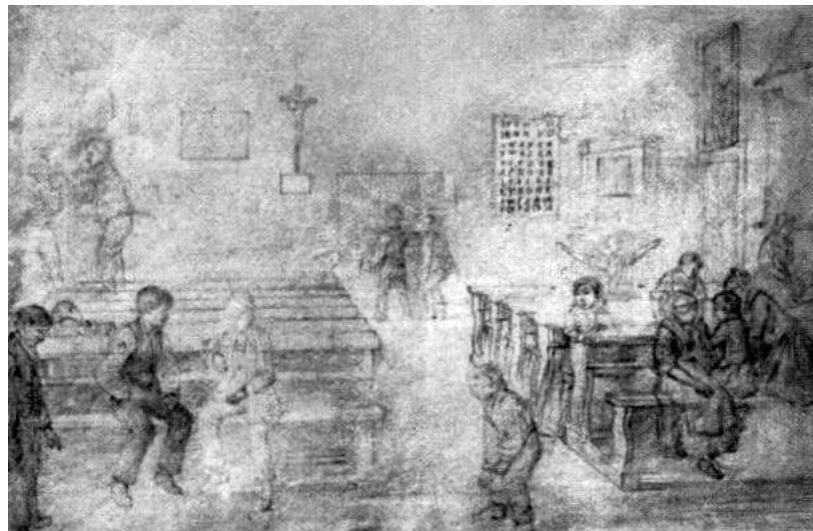


Abb. 74: Michael Neder, *Schule in Sievering bei Wien*, 1840, Bleistift auf Papier

³⁰⁴ Schubert, Der kleine, fleißige Kopfrechner. 45

³⁰⁵ Ebd. 47

5. Die österreichische Volksschule unter Ferdinand I. (1835-1848)

5.1 Ausgangssituation

Schon bald nach der Geburt von Ferdinand stellte sich heraus, dass dieser an Epilepsie litt. Diese Beeinträchtigung trug dazu bei, dass sein Vater längere Zeit an eine neue Erbfolgeordnung dachte. Trotz seiner Behinderung war Ferdinand auf einigen Gebieten talentiert und interessiert. Er spielte Klavier und Trompete, zeigt sich an der Naturwissenschaft und technischen Entwicklungen interessiert und sprach fünf Sprachen.³⁰⁶



Abb. 75: Friedrich von Amerling: *Ferdinand I.*

Des Kaisers Berater, vor allem Metternich, sprachen sich für das Prinzip der Legitimität bei der Nachfolge aus und konnten Franz I. auch davon überzeugen.

1835 trat Ferdinand als Kaiser von Österreich das Erbe seines Vaters an. Dieser hatte noch zu Lebzeiten eine Staatskonferenz zur Führung der Regierungsgeschäfte für den Sohn bestimmt.³⁰⁷

Kaiser Ferdinand selbst war gutmütig, menschenfreundlich und hilfsbereit, was ihm den Beinamen „*der Gütige*“ eingebracht hatte. Er hatte spezielles Interesse an der Förderung der industriellen und landwirtschaftlichen Entwicklung und dem Ausbau des Eisenbahnnetzes.³⁰⁸

³⁰⁶ Lorenz Mikoletzky, in: *Hamann*, Die Habsburger. 121

³⁰⁷ Ebd. 122

³⁰⁸ Andreas *Hansert*, Könige und Kaiser in Deutschland und Österreich. 186

In den dreizehn Jahren der Regentschaft Kaiser Ferdinands äußerten sich in ganz Europa **liberale und nationale Bestrebungen**. Doch Staatskanzler Metternich tat alles, um sie niederzuhalten. Am **13. März 1848** brach in Wien die **Revolte** aus. Diese hatte mit Studentendemonstrationen begonnen, die das Recht auf freie Meinungsäußerung, die Errichtung eines „*liberalen*“ Parlaments und die Grundrechte des Menschen forderten. Die Kämpfe in den Straßen Wiens veranlassten den Kaiser, das allgemeine und freie Wahlrecht und eine neue Verfassung zu bewilligen. Am 17. Mai 1848 floh die kaiserliche Familie nach Innsbruck. Der Kaiser ernannte seinen Onkel, Erzherzog Johann, zu seinem Stellvertreter in Wien. Nach einer Besserung der Lage kehrte der Hof im August nach Wien zurück, um im September, bedingt durch neue Aufstände, nach Olmütz zu fliehen.³⁰⁹

Kaiser Ferdinand verzichtete am 2. Dezember 1848 auf den Thron und dankte zugunsten seines Neffen, Erzherzog Franz Joseph, ab, der gleichzeitig für volljährig erklärt wurde.

Ferdinand zog sich mit seiner Frau auf den Prager Hradschin zurück und beschäftigte sich mit heraldischen Studien und Musik und interessierte sich für die verschiedensten Wissenschaften.

1875 verstarb er im 83. Lebensjahr.³¹⁰

³⁰⁹ Reifenscheid, Die Habsburger. 305-307

³¹⁰ Hamann, Die Habsburger. 124

5.2 Das Unterrichtswesen unter Ferdinand I.

Da unter Franz I. das System des Volksschulwesens abgeschlossen erschien, brachte die Regierungszeit Ferdinands keine wesentlichen Veränderungen im Schulwesen. Der Wirkungskreis der politischen Schulverfassung erweiterte sich durch die Einbeziehung Tirols.³¹¹ Unter Ferdinand I. wurden zur Besetzung aller Lehrerstellen **Konkurs-Ausschreibungen** angeordnet. Der Gebrauch von **Schulbüchern**, die **in den Landessprachen** abgefasst wurden, war erlaubt worden.

Im Laufe dieser Periode traten jedoch auch die **Mängel der österreichischen Volksschulgesetzgebung** immer stärker ans Licht:

- Der Wissensumfang, der an der Trivial-Schule erworben wurde, war zu gering.
- Man hielt an den alten Schulbüchern, die den Anforderungen der Zeit nicht mehr entsprachen, zäh fest.
- Der Anschauungsunterricht wurde zum Teil ignoriert.
- Im Unterricht herrschte Mechanismus vor.
- Eine zeitgemäße Lehrerbildung wurde vernachlässigt.
- Der eigentliche Schuldienst wurde häufig zu Gunsten des Mesner- und Organisten-Dienstes hintangesetzt.
- Die Achtung vor dem Lehrerstand sank.³¹²

Im Vormärz zeigten sich bei den Lehrern erste Ansätze, ihre Anliegen zu artikulieren, sich als Stand zu formieren und Lösungen für ihre Probleme zu finden. Die Initiativen dazu gingen von katholischer Seite aus. Anlass dazu dürfte die **unzumutbare Lage der Schulgehilfen** gewesen sein.³¹³

Josef Kaiser, ein fürsterzbischöflicher Konsistorialbeamter, gründete 1842 einen Verein zur Unterstützung der Schulgehilfen und gab ein „*Österreichisches pädagogisches Wochenblatt zur Beförderung des Erziehungs- und Volksschulwesens*“ heraus.³¹⁴

In dieser Zeitschrift erschienen Aufsätze zu drängenden Fragen, zur Lehrerbildung, zur Fortbildung in der Methodik und Didaktik. Am 27. Februar 1848 wurde der Verein konstituiert. So verfügten die Lehrer über eine tragfähige Plattform und begannen sich zu solidarisieren.

³¹¹ *Ficker*, Geschichte, Organisation und Statistik des österr. Unterrichtswesens. 32-33

³¹² *Hinterwaldner*, Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens. 529

³¹³ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 3, 242

³¹⁴ Hermann F. *Wagner*, Das deutsche Volksschulwesen in Österreich im 18. und 19. Jh. In: Dritter Bericht der k.k. Lehrerinnen-Bildungsanstalt in Linz. (Linz 1893) 22

5.3 Der Rechenunterricht dieser Zeit

Eintragung eines Schülers ins „*Buch der Schande*“ des Stiftsgymnasiums Melk:

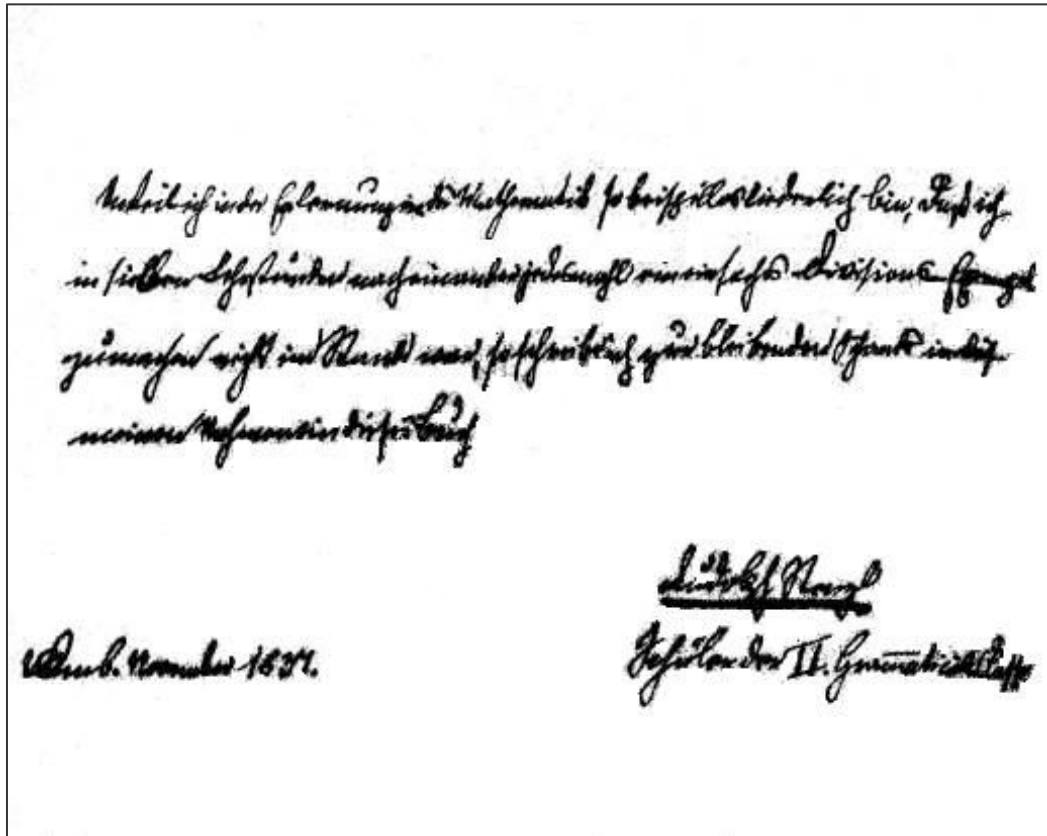


Abb. 76: *Buch der Schande*, Melk, 1837

„Weil ich in der Erlernung der Mathematik so beispillos liederlich bin, daß ich in sieben Lehrstunden nacheinander jedesmahl ein einfaches Divisions-Exempel zu machen nicht im Stande war, so schreibe ich zur bleibenden Schande (in diese gestrichen) meinen Nahmen in dieses Buch.

Am 6. November 1837, Rudolph Stenzl, Schüler der II. Grammatical-Classe.“³¹⁵

Dieser Eintrag zeigt uns auch, dass einfache Divisionen, die heute auf der 3. Schulstufe erlernt werden, Stoff der II. *Grammatical-Classe* waren und Schülern Probleme bereiteten.

Durch das rein mechanische Einprägen der Rechenregeln mangelte es zumeist an der Einsicht in das zu erlernende Verfahren.

³¹⁵ *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 223

5.3.1 „Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen“ (1845)



Die neu aufgelegte „Forderung“ beginnt im ersten Kapitel mit grundsätzlichen Gedanken zum Unterricht.

„Wer **unterrichtet**, der sucht absichtlich auf Andere einzuwirken, um ihnen zur Erwerbung gewisser Kenntnisse und Geschicklichkeiten verhülflich zu seyn, und dadurch zugleich die Denkkraft der Lernenden zu wecken, zu üben und zu bilden.“ ³¹⁶

Abb. 77: *Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen*,
1845 (Titelseite)

„Die Zweckmäßigkeit des Unterrichtes hängt größtentheils von der **Methode** ab. ...

Es kommt bey der Methode nicht auf Autorität, sondern auf gewisse Regeln und Grundsätze an, welche durch Nachdenken über die Natur der Kinder gefunden, und durch die Erfahrung bewähret worden sind. Dergleichen allgemeine Grundsätze sind:

- I. Man gewinne zuerst die Liebe und das Zutrauen der Kinder.
- II. Man suche den Unterricht leicht und faßlich zu machen.
- III. Man mache den Unterricht interessant und angenehm.
- IV. Bey dem Unterrichte soll alles, so weit möglich versinnlicht werden.
- V. Jeder Unterricht sey übend und bildend.
- VI. Man stelle bey dem Unterrichte öftere Wiederholungen an. ³¹⁷

³¹⁶ Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen in den k.k. österreichischen Staaten (Wien 1845) 2

³¹⁷ Ebd. 2-6

In diesen Grundsätzen wird deutlich, wie sehr sich die Stellung des Kindes geändert hat. Man hatte in der Entwicklungspsychologie bereits die vom Erwachsenen verschiedene, völlig eigenständige und spezifische Persönlichkeit des Kindes erkannt und diese auch positiv bewertet. Dies brachte ein Umdenken im Umgang mit Kindern und auch im Gestalten des Unterrichts mit sich. Über hundert Jahre vor dem berühmten Schweizer Psychologen Jean Piaget hatte man bereits erkannt, dass sich Kinder im Grundschulalter in einer konkret-sinnlichen Entwicklungsphase befinden und eines die Sinne ansprechenden Unterrichts bedürfen.

Das **fünfte Kapitel** zeigt die **Methode für das Rechnen** auf. Doch gibt es hier keine grundlegenden Änderungen zu den „*Forderungen*“ von 1826.

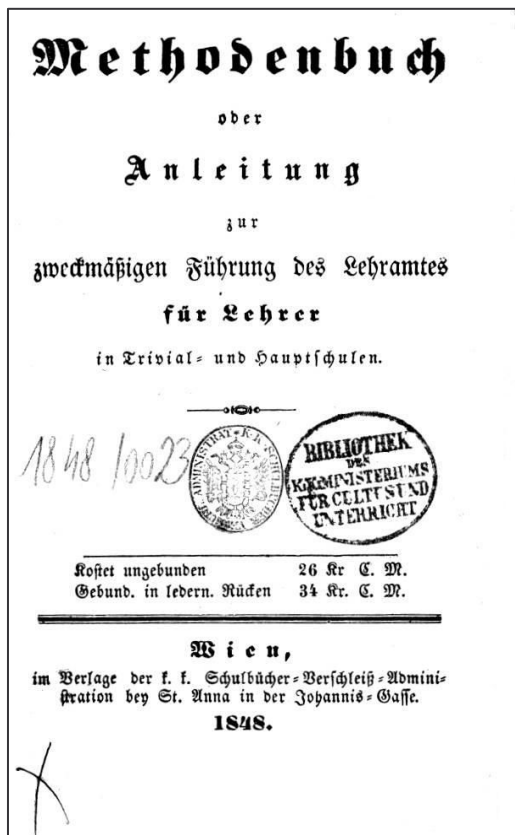
Im Anhang finden sich „*Schemen zur Stundenvertheilung*“.

Schemen zur Stundenvertheilung.					
In Landschulen, wo halbtägiges Schulgehen ist, lernt die Classe der größeren Schüler täglich 3 Stunden, die Classe der kleineren täglich 2 Stunden.					
A. Wo das Locale fordert, daß die Größeren Vormittags gehen.					
Vormittag. Classe der Größeren.					
Montag.	Dinstag.	Mittwoche.	Donnerstag.	Freitag.	Sonnabend.
Lesen.	Religionslehre.	Wiederholung der Religionslehre mit Lesen des Katechismus.	Religionslehre.	Wiederholung der Religionslehre mit Lesen des Katechismus.	Erklärung der Evangelien und Episteln.
Rechnen.	Schreiben.	Lesen.	$\frac{1}{2}$ St. Ausfragen der Aufgaben aus dem Katechismus; $\frac{1}{2}$ St. Aufsätze.	Schreiben $\frac{1}{2}$ St. als Übung; $\frac{1}{2}$ St. Dictando-Schreiben.	$\frac{1}{2}$ St. Ausfragen der Aufgaben aus dem Katechismus; $\frac{1}{2}$ St. Aufsätze.
Aufsätze.	Lesen $\frac{1}{2}$ St. mit Bemerkungen über die Rechtschreibung.	Rechnen.	Lesen $\frac{1}{2}$ St. mit Bemerkungen über die Rechtschreibung.	Rechnen.	Schreiben $\frac{1}{2}$ St. als Übung; $\frac{1}{2}$ St. Dictando-Schreiben.
Nachmittag. Classe der Kleineren.					
Religionslehre.	Wiederholung des Religionsunterrichtes mit Lesung des Katechismus.	Fertigen.	Religionslehre.	Wiederholung des Religionsunterrichtes mit Lesung des Katechismus.	Unterricht der schon erwachsenen Jugend.
$\frac{1}{2}$ St. die Anfänger, $\frac{1}{2}$ St. die Größeren lesen.	Die Größeren schreiben $\frac{1}{2}$ St., während die Kleineren lesen lernen; $\frac{1}{2}$ St. Kopfrechnen.	— —	$\frac{1}{2}$ St. die Größeren Kopfrechnen. $\frac{1}{2}$ St. die Größeren schreiben, die Kleineren lesen.	$\frac{1}{2}$ St. die Größeren vorlesen, während die Kleineren laut lesen. $\frac{1}{2}$ St. die Größeren laut lesen.	
Anmerkung. 1. Unter dem Worte Lesen ist das Buchstabenkennen u. mitverstanden. 2. Das Dictando-Schreiben wird practisch zur Übung im Rechtschreiben ohne viele Reduction für Regeln betrieben, wovon das Methodenbuch das Mehrere enthält. 3. Die schriftlichen Aufsätze sind bloße Angaben von Formularen solcher Aufsätze, die diese Gattung Menschen nöthig haben kann, mit Erweckung der Aufmerksamkeit auf die wesentlichen Theile des Aufsatzes. Forderung an Lehrer.					

Abb. 78: *Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen*, 1845 (Anhang 1)

Daraus wird ersichtlich, dass die „*Classe der Größeren*“ wöchentlich 3 Rechenstunden hat, die „*Classe der Kleineren*“ jedoch nur eine halbe Stunde Kopfrechnen in der Woche absolviert.

5.3.2 „Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes“ (1848)



Am Beginn der Ausführungen geht es dem ungenannten Autor um die „Wichtigkeit einer guten Unterrichtsmethode im Allgemeinen.“

Abb. 79: *Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes, 1848 (Titelseite)*

„Bey allem Unterrichte kommt es hauptsächlich darauf an, daß der Lehrer den Gegenstand auf eine bestimmte und begeisternde Weise ausspreche, und dieser von den Schülern innerlich aufgenommen und angeeignet werde, d.i. auf die Art und Weise der Bearbeitung und Darstellung des Unterrichtsgegenstandes. Man nennt diese Art und Weise der Bearbeitung und Darstellung des Unterrichtsgegenstandes – die Lehrmethode.“³¹⁸

Nach dieser Klärung des Begriffes **Lehrmethode** wird erörtert, wann eine Lehrmethode keine gute ist. Anschließend werden Ratschläge gegeben, wie man sich eine **gute Lehrmethode** erwerben kann. Dies geschieht durch „öfteren Besuch christlicher Lehranstalten, in welchen beym Unterrichte eine zweckmäßige Lehrmethode gebraucht wird ... durch häufigen Umgang mit practischen Schulmännern ... durch unausgesetzte Beobachtung des Entwicklungsganges des jugendlichen Geistes in der Richtung zur Gottähnlichkeit ...“³¹⁹

³¹⁸ Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen. (Wien 1848) 12

³¹⁹ Ebd. 14

Die Methodik wird in die **allgemeine** – ohne Rücksicht auf einzelne Gegenstände – und die **besondere** – den einzelnen Gegenstand betreffend – eingeteilt.

Das 6. Kapitel behandelt die „*Methode für den Unterricht im Rechnen*“. Nutzen und Notwendigkeit des Rechnens innerhalb der Gesellschaft werden herausgestellt. Hierauf folgen allgemeine Bemerkungen über die Methode des Rechnens. Diese unterscheiden sich kaum von den aus bereits behandelten Büchern bekannten Aussagen.

„*Kopfrechnen*“ wird vom „*Tafelrechnen*“ unterschieden.

Die Vorteile des Kopfrechnens werden herausgestellt, und dies wird daher an den Anfang des Rechenunterrichts gestellt.

Dazu ist im Methodenbuch ein eigener „*Stufengang*“ angeführt:

I. Stufe: Übung im Zählen

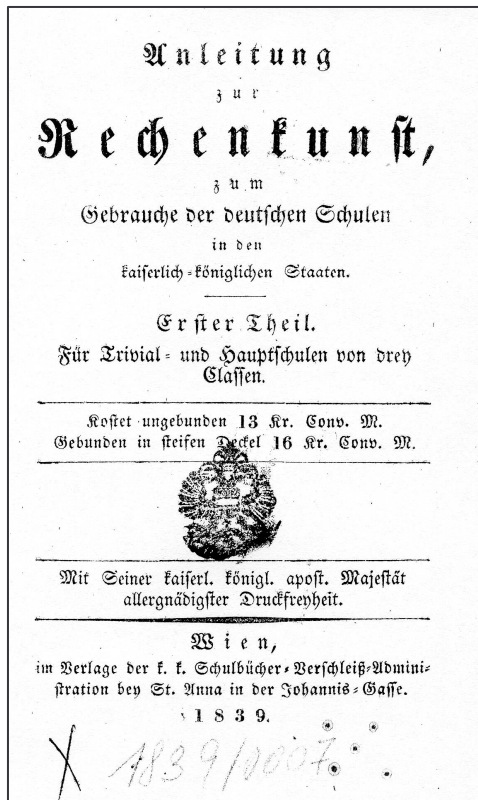
II. Stufe: Übungen im Zusammenzählen, Abziehen, Multipliciren und Dividiren

*III. Stufe: Die Schüler werden mit den nöthigen Münzen, Maßen und Gewichten bekannt gemacht.*³²⁰

All diese Erarbeitungsschritte und auch das anschließende „*Tafelrechnen*“ (= schriftliches Rechnen mit Ziffern) weisen keinerlei Unterschiede zu den bereits in früher erschienenen Büchern angeführten auf.

³²⁰ Methodenbuch (Wien 1848) 195-203

5.3.3 „Anleitung zur Rechenkunst“ (1839)



Vorliegendes Rechenbuch erschien im Jahre 1839 „zum Gebrauche der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Staaten für Trivial- und Hauptschulen von drey Classen.“

Abb. 80: *Anleitung zur Rechenkunst*, 1839
(Titelseite)

In der Einleitung wird erklärt, was man unter Rechnen zu verstehen habe:

„Rechnen heißt, aus bekannten Zahlen unbekannte finden. Die Rechenkunst ist für Jedermann nützlich. Wer die Rechenkunst versteht, wird seine Geschäfte viel leichter in Ordnung halten; er wird alles aufschreiben, was er einnimmt und ausgibt, und nicht so leicht in Schulden geraten.“³²¹

Dann wird zwischen **Kopfrechnen** und **schriftlichem Rechnen mit Ziffern** unterschieden.

Das **erste Kapitel** behandelt das „**Nummeriren**“.

Es wird zwischen **benannten Zahlen** (z.B. „drey Gulden“) und **unbenannten Zahlen** unterschieden. Die Zahlen und zugehörigen Ziffern sowie der Stellenwert derselben werden erarbeitet, und damit wird der Zahlenraum bis zur Million eröffnet.

Am Ende des Kapitels werden die **römischen Zahlzeichen** und deren Verwendung erläutert.

³²¹ Anleitung zur Rechenkunst zum Gebrauche der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Staaten für Trivial- und Hauptschulen von drey Classen. (Wien 1839) 3

Im **zweiten Kapitel** werden gleich benannte Zahlen **addiert**. Die Tabelle des „*Eins und Eins*“ wird dargeboten, und das **schriftliche Addieren** wird eingeführt. Großer Wert wird auf das stellenwertgerechte Untereinanderschreiben der einzelnen Ziffern gelegt. Nach zwei Sachbeispielen folgt die Erklärung der Probe:

*„Beym Addiren macht man die Probe so: Hat man anfangs die Zahlen von unten hinauf gezählt, so zählt man sie zur Probe von oben herab. Wenn das Beyspiel richtig gerechnet ist, muß in beyden Fällen das Nähmliche herauskommen.“*³²²

Das **dritte Kapitel** behandelt das **Subtrahieren** gleich benannter Zahlen. In gleicher Weise wie beim Addieren wird nun die Tabelle des „*Eins von Eins*“ präsentiert.

Beim **schriftlichen Subtrahieren** werden zwei Arten vorgestellt:

- Das „*Subtrahiren mit dem Borgen*“. Dieses Verfahren wird in der bereits früher geschilderten Weise durchgeführt.
- Das „*Subtrahiren ohne Borgen*“, das heute in Österreich allgemein verwendet und als „Ergänzungsverfahren“ bezeichnet wird.

*„Man bedient sich bey dieser Art zu subtrahiren des Wörtchens und; man sucht nämlich jederzeit jene Zahl, welche zum Subtrahenden (der unten stehenden Zahl) addirt, die über ihr stehende Ziffer gibt. Ist eine Ziffer des Subtrahendus größer als die Ziffer des Minuendus, welche darüber steht, so vermehre man die oben stehende Zahl um einen Zehner, welcher bey der nächsten Stelle des Subtrahendus gezählet wird.“*³²³

Doch die Einsicht in dieses Verfahren wird nicht gewährt, so dass es beim reinen Regelrechnen ohne Verständnis bleiben muss.

Die **Probe** bei der Subtraktion erfolgt entweder durch die Addition von Subtrahend und Rest oder durch eine Subtraktion des Restes vom Minuenden.

Im **vierten Kapitel** steht das **Multiplizieren** gleich benannter Zahlen auf dem Programm. Dieses wird wieder als verkürzte Addition gleicher Summanden gedeutet.

³²² Anleitung zur Rechenkunst. (Wien 1839) 16

³²³ Ebd. 20

In bekannter Weise wird nun das „*Ein Mahl Eins*“ mit der zugehörigen Tabelle dargeboten.

Das **schriftliche Multiplizieren** soll durch Regeln erlernt werden. Im Anschluss an diese wird ein Beispiel vorgestellt:

12050 x 207	1 2 0 5 0	verkürzt	1 2 0 5 0
	<u>2 0 7</u>		<u>2 0 7</u>
	8 4 3 5 0		8 4 3 5 0
	0 0 0 0		<u>2 4 1 0</u>
	<u>2 4 1 0 0</u>		2 4 9 4 3 5 0 ³²⁴
	2 4 9 4 3 5 0		

Das **fünfte Kapitel** hat **Benennungen** und deren Umwandlungen in kleinere Maßangaben zum Inhalt. Es werden Längenmaße, Flächenmaße, Körpermaße, Zeitmaße, Gewichte und Münzen behandelt.

Das **sechste Kapitel** ist der **Division** gleich benannter Zahlen gewidmet. Diese wird auf die wiederholte Subtraktion zurückgeführt. Sowohl das **Teilen** als auch das **Messen** werden behandelt. Nach der Präsentation der „*Eins in Eins*“-Tabelle wird das **schriftliche Dividieren** erarbeitet. Auch beim schriftlichen Dividieren werden sowohl Aufgaben des Teilens als auch des Messens erörtert.

- „Man soll unter zwey Personen 2 580 fl. gleich vertheilen. Wie viel bekommt jeder?“

2 <u>2 5 8 0</u> 1 2 9 0 fl.	
<u>= 5</u>	
<u>1 8</u>	→ Teilungsaufgabe
<u>= = 0</u>	

- Man soll 10 060 fl. mit Einlösungsscheinen zu 5 fl. auszahlen, wie viele Stücke werden erfordert?

5 <u>1 0 0 6 0</u> 2 0 1 2 St.“ ³²⁵	
<u>= 0 6</u>	
<u>1 0</u>	→ Aufgabe des Messens
==	

³²⁴ Anleitung zur Rechenkunst. (Wien 1839) 32

³²⁵ Ebd. 48, 49

5.3.4 W. Heße: „Die Anfangsgründe der Zahlenlehre für Lehrer an Real-, Bürger- und Volksschulen“ (21837)



In § 1 dieses Buches empfiehlt der Autor dem Lehrer:

„Es sei Absicht, jedem der Schüler gleiche Sorgfalt zu widmen, und mit Ernst und Liebe den wichtigen Unterricht in der Zahlenlehre zu beginnen und durchzuführen ...

Abb. 81: W. Heße, *Die Anfangsgründe der Zahlenlehre*, 1837 (Titelseite)

*... die Grundbegriffe dieses Zweiges des erziehenden Unterrichts klar und bestimmt in jedem seiner Schüler zu entfalten, und wenn diese gewonnen sind, sodann von Stufe zu Stufe fort zu schreiten, stets die Geistesthätigkeit der Schüler belebend und anregend, indem er der Verwirrung vorsichtig begegnet, das Gewonnene mit ihnen sammelt und befestigt.“*³²⁶

Beim Erarbeiten der **ersten zehn Zahlen** verwendet der Autor Striche an der Tafel, die es abzuzählen und mit dem entsprechenden **Zahlwort** zu benennen gilt. Um die Zahlbegriffe nicht allein an Striche zu knüpfen, variiert er in der Darstellung mit Punkten, Sternchen oder anderen Zeichen. Es schließt sich die **Zerlegung der Zahlen** an, wobei alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden sollen.

$$\begin{aligned} \text{z.B.: } 6 &= 5+1 = 4+2 = 4+1+1 = 3+3 = 3+2+1 = 3+1+1+1 = \\ &2+2+2 = 2+2+1+1 = 2+1+1+1+1 = 1+1+1+1+1+1 \end{aligned}$$

³²⁶ W. Heße, *Die Anfangsgründe der Zahlenlehre für Lehrer an Real-, Bürger- und Volksschulen*. (Giessen 1837²) 3

Nach dem **Zuzählen** wird das „**Abzählen**“ (= Subtrahieren) erarbeitet, und die Rechnungen werden in **Texte** eingekleidet.

*„Zuweilen kleide der Lehrer seine Aufgaben auch in kleine aus dem täglichen Leben gegriffene Beispiele und Ereignisse ein, damit die Kinder sich früh gewöhnen, durch Nachdenken selbst zu bestimmten, welche Rechnungsart bei dieser oder jener, sich aus ihren Verhältnissen ergebenden Aufgaben angewandt werden müssen. Gar mancher, der recht fertig rechnet, kann sich bei keiner Gelegenheit helfen, weil er nicht früh gewöhnt wurde, sich auch zu fragen, welchen Weg er einschlagen müsse.“*³²⁷

Die **Erweiterung des Zahlenraumes auf 20** wird durch Zuzählen zu 10 gebildet.

➔ $10 + 1 = 11$, $10 + 2 = 12$, $10 + 3 = 13$,

Nun wird im Zahlenraum 20 operiert, und die Kinder werden mit den Bezeichnungen *Summe*, *Rest* und *Unterschied* bekannt gemacht. Auffallend in diesem Buch ist, dass der Autor genau zwischen **Rest** und **Unterschied** unterscheidet, obwohl beide das Ergebnis einer Subtraktion sind.

*„Der Lehrer hat nun noch zu entwickeln, daß man den Unterschied nur dadurch finden könne, wenn man sich vorstelle, man soll die kleinere Zahl von der größeren wegnehmen.“*³²⁸

Für diesen ersten Abschnitt der Zahlenarbeit veranschlagt der Autor zwei bis drei Monate bei einer täglichen Rechenstunde. Dann wird der **Zahlenraum auf 100 erweitert**, und die bereits bekannten Rechenoperationen werden in diesem Abschnitt durchgeführt.

Nun erfolgt die Einführung des **Vervielfachens** und zwar aus der Addition gleicher Summanden. Es werden sowohl Mal-Kreuze als auch Mal-Punkte von Anfang an verwendet.

$$6 + 6 + 6 = 3 \times 6 = 3 \cdot 6$$

Der Mal-Punkt befindet sich jedoch – zum Unterschied von heute – auf der Zeile und nicht in der Mitte wie die übrigen Operations- und Relationszeichen.

³²⁷ Heße, Die Anfangsgründe der Zahlenlehre. 9, 10

³²⁸ Ebd. 12

Das „*Einmal Eins*“ wird in der üblichen Weise dargeboten.

Beim **Multiplizieren zweistelliger Zahlen** wird das Distributivgesetz (= Verbindungsregel) angewendet.

$$\begin{aligned}
 \text{z.B.: } 26 \times 18 &= (20 + 6) \times (10 + 8) \\
 &= 20 \cdot 10 + 6 \cdot 10 + 20 \cdot 8 + 6 \cdot 8 \\
 &= 200 + 60 + 160 + 48 \\
 &= 300 + 60 + 60 + 40 + 8 \\
 &= 300 + 160 + 8 \\
 &= 400 + 60 + 8 \\
 &= \mathbf{468}^{329}
 \end{aligned}$$

Wieder folgen **Sachaufgaben in Textform**.

An das Vervielfachen schließt sich das **Messen** oder **Teilen** an.

Der Unterschied zwischen Teilen und Messen wird mittels eines Beispiels geklärt:

„Wenn ein Vater 60 Äpfel hat, und jedem seiner 5 Kinder gleichviel davon geben will, wieviele bekommt einer?“

➔ *„Wenn 5 zusammen 60 Äpfel bekommen, so bekommt einer den 5ten Theil von den 60 Äpfeln.“*³³⁰

Dies ist eine Aufgabe des **Teilens**.

*„Wenn dagegen ein Vater 60 Äpfel gleich vertheilt hat, so daß jedes seiner Kinder 12 Äpfel erhielt; wieviele Kinder hatte er?“*³³¹

In diesem Fall handelt es sich um eine Aufgabe des **Messens**.

Die Division wird sowohl als **Bruch** als auch mit dem **Divisionszeichen** angeschrieben:

$$\frac{24}{6} = 4 \quad \text{oder} \quad 24 : 6 = 4$$

*„Die Bildung der Zahlenreihe, das Vor- und Rückwärtszählen, das Vervielfachen und Messen, sowohl durch Kopf- als schriftliches Rechnen, kann mit den Schülern bis zu dem Zeitpunkt, wo sie das 10te Jahr zurücklegen, also während 4 Unterrichtsjahren in den vielfachsten Beziehungen durchgeführt werden.“*³³²

³²⁹ Heße, Die Anfangsgründe der Zahlenlehre. 22

³³⁰ Ebd. 22

³³¹ Ebd. 23

³³² Ebd. 35

5.3.5 Julius Schatter: „*Faßliche Anleitung zur Rechenkunst für Mädchenschulen*“ (1844)

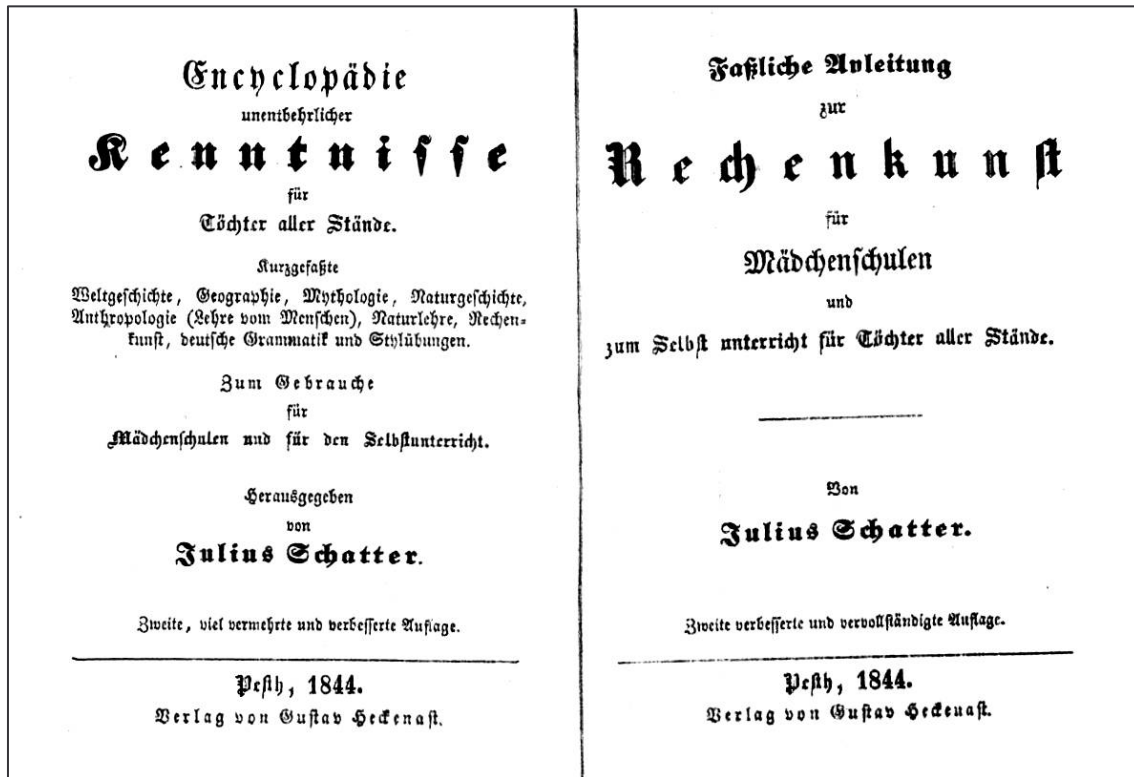


Abb. 82: „*Rechenkunst für Mädchenschulen*“, 1844 (Titelseiten)

Ein Hofkanzleidekret vom 14. Dezember 1867³³³ enthält ein Verzeichnis der Lehrbücher für die deutschen Schulen. In diesem findet sich auch das oben genannte Buch zum Gebrauch für **Mädchenschulen**.³³⁴

Das kleine (10 x 14 cm) aber dicke Buch ist jedoch nicht für den Elementarunterricht bestimmt, sondern für den weiterführenden Unterricht. Es enthält – wie aus dem Titelblatt zu sehen ist – sämtliche Lehrgegenstände.

Ein Abschnitt ist der **Rechenkunst** gewidmet. Hier werden das System der Zahlen, die Rechenoperationen und ihre Anwendungen erklärt und mit einigen wenigen Beispielen belegt.

In der Einführung wird das Wesen der „*Rechenkunst*“ dargelegt:

³³³ Seckauer f.-b. Ordinariats-Archiv, Faszikel Schulbücher, Z. 302, dto. Graz 9. Jänner 1808

³³⁴ Anton *Weiß*, Geschichte der Österreichischen Volksschule unter Franz I. und Ferdinand I. 1792-1848. (Graz 1904) 705

„Die *Arithmetik* oder Rechenkunst lehrt, wie man aus gewissen gegebenen Zahlen andere unbekannte Zahlen finden könne. Jede **Zahl** besteht aus Einheiten gleichnamiger Art. **Benannte** Zahlen heißen, die etwas Gewisses, z.B. 2 Pferde, 6 Ducaten; **unbenannte**, die nichts Gewisses, z.B. Eins, Zwei, Drei, andeuten....“³³⁵

Im Kapitel „*Rechenkunst*“ findet sich nichts speziell auf Mädchen Ausgerichtetes. Alle Beispiele sind allgemeiner Art und für Knaben und Mädchen gleichermaßen verständlich.



Abb. 83: *Kinder aus der Schule kommend*, Ferdinand Georg Waldmüller, 1836

Die beiden Kinder – wahrscheinlich Geschwister – sind ländlich gekleidet. Die Schuhe des Knaben sind abgetragen, das Mädchen geht barfuss. Die Schulbücher haben sie unter den Arm geklemmt. Der Blick des Mädchens ist traurig. Große Freude scheint die Schule nicht zu bereiten.

³³⁵ Julius *Schatter*, Fassliche Anleitung zur Rechenkunst für Mädchenschulen und zum Selbstunterricht für Töchter aller Stände.
In: Julius *Schatter*, Encyclopädie unentbehrlicher Kenntnisse für Töchter aller Stände. (Pesth 1844) 23

6. Die österreichische Volksschule unter Franz Joseph I. (1848-1916)

6.1 Ausgangssituation



Nach der Abdankung Kaiser Ferdinands I. übernahm sein erst 18jähriger Neffe als Kaiser Franz Joseph I. die Regierung in den von der Revolution aufgewühlten Ländern. Franz Joseph war zielstrebig auf diese Stellung hin erzogen worden. Er hatte eine gute Allgemeinbildung, sprach die Sprachen des Vielvölkerstaates und hatte eine große Vorliebe für alles Militärische.³³⁶

Abb. 84: Franz Xaver Winterhalter:
Franz Joseph I. (1878)

Nach Abflauen und Niederschlagen der Revolutionswirren gelang Franz Joseph die Wiedererrichtung der Monarchie mit absolutistischem Zuschnitt.

1860/61 räumte er zwar dem Bürgertum gewisse verfassungsmäßige Mitspracherechte ein, doch blieben Spannungen ungelöst.³³⁷

Während der 68 Jahre dauernden Regierungszeit Franz Josephs, der am 21. November 1916 verstarb, hatten Wirtschaft, Gesellschaft, Wissenschaft und Kunst einen ungeheuren Aufschwung erlebt. In Wien war die Welt der Moderne mit Macht hervorgebrochen.³³⁸

³³⁶ *Reifenscheid*, Die Habsburger. 315

³³⁷ Ebd. 316

³³⁸ Andreas *Hansert*, Könige und Kaiser in Deutschland und Österreich. 188f

Während der Regierungszeit Kaiser Franz Josephs waren entscheidende Impulse zur Fortentwicklung der schulischen Einrichtungen geschaffen worden. Unterricht und Erziehung wurden auch zum Kampffeld der politischen Parteien. Es setzte eine staatlich-parteiliche Phase des Bildungswesens ein.³³⁹



*Abb. 85: Kinderhuldigung in Schönbrunn anlässlich des 60 jährigen Regierungsjubiläums
Sr. Majestät des Kaisers Franz Joseph I., Wien 1908 (Foto)*

³³⁹ Helmut Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens. Band 4: Von 1848 bis zum Ende der Monarchie. (Wien 1986) 5

6.2 Das Unterrichtswesen unter Franz Joseph I.

Die „*Reichsverfassung für das Kaiserthum Österreich*“ von 1849 wurde für die Bildungspolitik maßgeblich. Die staatliche Oberaufsicht über das Schul- und Erziehungswesen war darin verankert. Das **Konkordat** von 1855 übertrug Befugnisse des Staates im Bildungsbereich wieder an konfessionelle Gewalten. Auch die „*Dezemberverfassung*“ von 1867 war für die Bildungspolitik bestimmend. Das Ministerium für Kultus und Unterricht wurde wieder ins Leben gerufen. Die „*Maigesetze*“ von 1868 vollzogen die Trennung von Schule und Kirche. Das „*Reichsvolksschulgesetz*“ von 1869 konnte daher das elementare Schulwesen interkonfessionell einrichten.³⁴⁰

Bildungspolitisch bedeutsam wurden **liberale Gruppierungen**, besonders die Deutschliberalen. Bei ihnen nahmen Unterricht und Bildung einen hohen Rang ein. Hauptziele waren die Ausschaltung der Kirche aus dem schulischen Bereich und ein leistungsorientiertes Schulsystem.³⁴¹

Die **sozialdemokratische Bewegung** forderte die „*Trennung der Kirche vom Staat und die Trennung der Schule von der Kirche*“ sowie obligatorischen Unterricht in den Volksschulen und „*unentgeltlichen Unterricht in allen öffentlichen Lehranstalten.*“³⁴²

Die **Christlichsoziale Partei** verfolgte im Bildungsbereich keine eigenen Ziele, sondern stellte sich hinter Forderungen und Anliegen der katholischen Kirche. Die „*religiös-sittliche Erziehung*“ blieb Kernpunkt der bildungspolitischen Überlegungen der Christlichsozialen.

Für das **deutschnationale Lager** nahmen Bildungsfragen nur eine Randstellung ein. Die Vorrangstellung der deutschen Sprache war für diese Gruppierung sehr wichtig.

Das **liberale Schulsystem** wurde von der konservativ-christlichsozialen Seite angegriffen, vom sozialdemokratischen und nationalen Lager verteidigt.³⁴³

³⁴⁰ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 4, 11

³⁴¹ Karl Eder, Der Liberalismus in Altösterreich. Geisteshaltung, Politik und Kultur. (Wien-München 1955) 210

³⁴² Walter Göhring, Der Gründungsparteitag der österreichischen Sozialdemokraten Neudörf 1874. (Wien-München 1974) 89

³⁴³ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 4, 18

6.3 Das „Reichsvolksschulgesetz“ vom 14. Mai 1869

Nach der Niederlage bei Königgrätz und dem „Ausgleich“ mit Ungarn im Jahre 1867 rückte die Schule in den Mittelpunkt der Kritik, denn die Musterung im Jahr 1865 hatte gezeigt, dass die österreichischen Soldaten im Gegensatz zu den Preußen zu zwei Drittel Analphabeten waren. Nun setzten Bemühungen um eine radikale Umgestaltung des Volksschulwesens ein.³⁴⁴

Am **14. Mai 1869** sanktionierte Kaiser Franz Joseph das „**Reichsvolksschulgesetz**“.³⁴⁵ Es trat bereits mit dem Schuljahr 1869/70 in Kraft.

- Das Primarschulwesen gliederte sich in „**allgemeine Volksschulen**“ und „**Bürgerschulen**“, die die Hauptschulen ablösten. Bürgerschulen konnten erst nach fünf Jahren Volksschule besucht werden und wurden dreiklassig geführt.
- „Die **Schulpflichtigkeit** dauert vom vollendeten 6. bis zum vollendeten 14. Lebensjahr.“
- „Auch in der allgemeinen Volksschule ist der Lehrstoff so zu verteilen, dass jedem dieser Jahre eine Unterrichtsstufe entspricht.“
- „Den Lehrplan und die innere Ordnung jeder Kategorie von Volksschule stellt der Minister fest und entscheidet über die Zulässigkeit von Lehr- und Lesebüchern.“
- „Auf je 80 Schüler muss eine Lehrkraft entfallen, zwischen der Zahl von Lehrern und Unterlehrern ein festes Verhältnis eingehalten werden.“
- „Der **Lehrerbildungs-Curs**“ ist vierjährig, der Unterricht unentgeltlich. Am Schlusse desselben findet die **Reifeprüfung** statt, welche zur Anstellung als Unterlehrer oder provisorischer Lehrer berechtigt. Nach zweijähriger praktischer Verwendung im Schuldienst kann die **Lehrbefähigungs-Prüfung** abgelegt werden.“³⁴⁶

³⁴⁴ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 4, 112

³⁴⁵ Vollinhaltlich im R.-G.-Bl. 1869, Nr. 62

³⁴⁶ Adolf Ficker, Geschichte, Organisation und Statistik des österreichischen Unterrichtswesens (Wien 1873) 46

Der Lehrberuf wurde nun als „*öffentliches Amt*“ bezeichnet, die Anstellung erfolgte durch den Landesschulrat.

Durch die neuen Bestimmungen und deren Umsetzung kam es zu einer deutlichen Anhebung des Bildungsniveaus der Grundschicht und der unteren Mittelschicht. Doch die Landbevölkerung und das Fabriksproletariat nahmen eine schulfeyndliche Haltung ein, weil ihnen durch die Verlängerung der Schulpflicht Arbeitshände verloren gingen.³⁴⁷

Im Jahre 1883 erfolgte eine Novellierung des Reichsvolksschulgesetzes. Der Unterricht für die Zwölf- bis Vierzehnjährigen konnte „*auf einen Theil des Jahres oder auf halbtägigen Unterricht oder auf einzelne Wochentage*“ eingeschränkt werden.³⁴⁸



Abb. 86: Ferdinand Georg Waldmüller: *Das Ende der Schulstunde* (1844),

³⁴⁷ Hubert Christian *Ehalt*, Das Wiener Schulwesen in der liberalen Ära (Wien 1978) 143

³⁴⁸ *Engelbrecht*, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 4, 118

6.4 Die „Schul- und Unterrichtsordnung für allgemeine Volksschulen und Bürgerschulen“ von 1905

Diese Schul- und Unterrichtsordnung war die bedeutendste Regelung für das Volksschulwesen in den letzten Jahrzehnten der Monarchie. Sie ging sowohl auf örtliche Verhältnisse und Bedürfnisse als auch auf Elternwünsche ein.

Die **religiös-sittliche Erziehung** war unter den Aufgaben der Schule fest verankert. Jegliche Körperstrafe war verboten. Eine **humane und kindgemäße Erziehungsauffassung** begann an Boden zu gewinnen. Zweck des Unterrichts war die harmonische Verschmelzung von formaler und materialer Bildung, wobei lokale und individuelle Gesichtspunkte berücksichtigt werden sollten. Die Verteilung des Lehrstoffs auf die einzelnen Klassen wurde der Bezirkslehrerkonferenz überlassen, die Methode der Vermittlung stand dem Lehrer frei.

Das heutige Bundesgebiet war mit Einrichtungen des Pflichtschulwesens ausreichend versorgt. Der Prozess der Alphabetisierung konnte als abgeschlossen angesehen werden.³⁴⁹



Abb. 87: *Gruppenbild einer Klasse einer Mädchenvolksschule in Wien, um 1900, Foto*

³⁴⁹ Engelbrecht, Geschichte des österreichischen Bildungswesens 4, 125

6.5 Der Rechenunterricht dieser Zeit

6.5.1 Verordnungen und Erlässe des Ministeriums, die den Rechenunterricht betrafen

6.5.1.1 Verordnung des Ministers für Kultus und Unterricht vom 20. August 1870



Auf der Basis des Reichsgesetzes von 1869 erließ der Minister für Kultus und Unterricht am 20. August 1870 eine Verordnung, die den Unterricht in den allgemeinen Volksschulen betraf und mit dem Schuljahr 1870/71 in Wirksamkeit trat.

Abb. 88: *Verordnung des Ministers für Kultus und Unterricht vom 20. August 1870*
(Titelseite)

In dieser Verordnung wurden die **Ziele der einzelnen Unterrichtsgegenstände** genau festgelegt.

§ 52. „*Das Ziel des Unterrichts im Rechnen ist:*

*auf Anschauung gegründete Einsicht in die Zahlenbegriffe und Zahlenverhältnisse, soweit solche im gewöhnlichen Leben vorkommen;
Fertigkeit in der mündlichen und schriftlichen Lösung der im praktischen Leben vorkommenden Rechnungsaufgaben.*

*Ist auch die Erzielung **mechanischer Fertigkeit** eine der Hauptaufgaben, welche der Unterricht im Rechnen nicht aus dem Auge lassen darf, so ist dabei auch der **formale Bildungszweck** zu berücksichtigen.*

*Auf allen Stufen ist das **mündliche und schriftliche Rechnen** in passender Verbindung zu üben.*

*Auf den unteren Stufen sollen die Schüler mit dem Rechnen im Zahlenraume von **1 – 100** nach allen **Grundoperationen** bekannt gemacht werden.*

Auf den mittleren Stufen folgen Übungen im weiteren Zahlenraume. Die Kenntnis des dekadischen Zahlensystems wird vermittelt, das Rechnen mit mehrnamigen Zahlen und das Dezimalrechnen geübt“ ³⁵⁰

In § 71, der die **Lehrmittel** betrifft, findet sich für Rechnen die Forderung nach „Veranschaulichungsmitteln für den ersten Rechenunterricht.“ ³⁵¹

In dieser ministeriellen Unterrichtsverordnung wird ganz deutlich gemacht, dass Rechnen für das **praktische Leben** brauchbar und nützlich ist und daher auch stets in diesem Kontext geübt werden soll.

Weiters wird die Wichtigkeit und Notwendigkeit der **Anschauungsmittel** für das Verständnis herausgestellt.

³⁵⁰ Verordnung des Ministers für Kultus und Unterricht vom 20. August 1870 (Wien 1870) 16

³⁵¹ Ebd. 23

6.5.1.2 „Lehrplan für fünfclassige Volksschulen“ (1874)

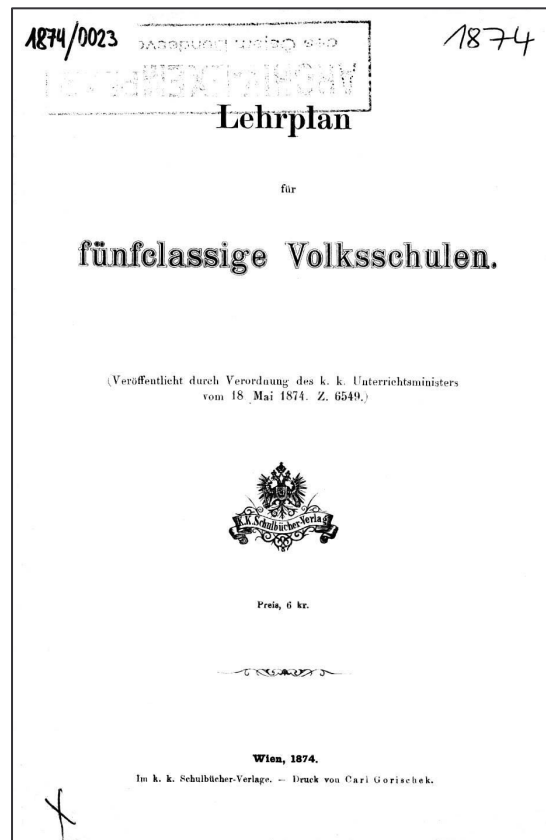


Abb. 89: Lehrplan für fünfclassige Volksschulen, 1874 (Titelseite)

III. Rechnen. Ziel: Sicherheit und Fertigkeit in der mündlichen und schriftlichen Lösung praktischer Rechnungsaufgaben. <i>Erste Classe.</i> (1. Schuljahr.) Die 4 Grundoperationen im Zahlenraum von 1—20 mündlich und schriftlich. Münzen, Masse und Gewichte, soweit deren Gliederung auf der Zehntheilung beruht. Die schriftlichen Übungen sollen nach Form und Stufengang mit dem mündlichen Rechnen übereinstimmen. <i>Zweite Classe.</i> (2. Schuljahr.) Die 4 Grundoperationen im Zahlenraum von 1—100 mündlich und schriftlich. Münzen, Masse und Gewichte, soweit deren Gliederung auf der Hunderttheilung beruht. Elemente des Bruchrechnens.

Abb.90: Lehrplan für fünfclassige Volksschulen, 1874, **Rechnen** (1. und 2. Klasse)

6.5.1.3 „Instruction und Lehrplan für sechsclassige Volksschulen“ (1878)



In diesen Bestimmungen wird wieder großer Wert auf **Anschauung** im Unterricht gelegt.

*„Um dauernde Unterrichtserfolge zu erzielen, ist zunächst eine **anschauliche Darstellung** des Lehrstoffes eine unabweisliche Forderung.*

*Aller Unterricht soll auf Anschauung beruhen, von anschaulicher Betrachtung des Einzelnen ausgehen.“*³⁵²

Abb. 91: *Instruction und Lehrplan*, 1878

(Titelseite)

Für den Gegenstand **Rechnen** wird der Schwerpunkt auf das Verständnis der Rechenoperationen gelegt. Schüler sollen den Weg zur Lösung von Aufgaben selbst suchen und finden. Als Grundsatz gilt:

*„Der Unterricht im Rechnen schreite langsam und nur auf dem sicheren Grunde des wirklich Verstandenen und vielseitig Geübten fort.“*³⁵³

Dem Zweck der **Anschaulichkeit** dienen auch die Rechenmaschine, Stäbchen, kleine Kugeln, Punkte und Striche an der Schultafel u. dgl.

Übungen sollen nicht nur an reinen abstrakten Zahlen vorgenommen werden, sondern an **konkreten Beispielen aus dem praktischen Leben**.

Bei der **Erweiterung des Zahlenraumes** wird zuerst der Zahlenraum von 1 bis 10 schrittweise erschlossen. Daran schließt sich der Zahlenraum von 10 bis 20, in welchem auch von Zahl zu Zahl fortzuschreiten ist. Von 20 bis 100 soll die Erweiterung in Zehnerschritten erfolgen.

³⁵² Instruction und Lehrplan für sechsclassige Volksschulen. (Wien 1878) 4

³⁵³ Ebd. 11

Über das **Maß- und Gewichtssystem** sagt dieser Lehrplan:

„Sobald das metrische Maß und Gewicht im Handel und Verkehr Eingang gefunden haben wird, wird das Rechnen mit Decimalen mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des täglichen Lebens als die wichtigste Forderung an den durch die Volksschule zu vermittelnden Rechnungsunterricht gestellt werden.“ ³⁵⁴

Die **neue Maß- und Gewichtsordnung** wurde mit Zustimmung beider Häuser des Reichsrates mit Gesetz vom 23. Juli 1871 erlassen.

Hier heißt es in Artikel I.:

„Die Grundlage des gesetzlichen Maßes und Gewichtes ist das Meter.

Das Meter ist die Einheit des Längenmaßes; aus demselben werden die Einheiten des Flächen- und des Körpermaßes abgeleitet.

Das Kilogramm, gleich dem Gewichte eines Kubikdecimeters destillierten Wassers im luftleeren Raume bei der Temperatur von +4 Grad des hunderttheiligen Thermometers, bildet die Einheit des Gewichtes.

Die Untertheilungen der Maß- und Gewichtseinheiten, sowie deren Vielfache, werden nach dem decadischen Systeme gebildet.“ ³⁵⁵

Am 27. Mai 1873 erging vom Minister für Cultus und Unterricht ein Erlass (Z. 6796) betreffend die **Verbreitung der Kenntnis der neuen österreichischen Maß- und Gewichtsordnung durch die Schulen.**

„Das Gesetz vom 23. Juli 1871 (Reichsgesetzblatt 1872, Nr. 16), womit eine neue Maß- und Gewichtsordnung festgestellt wurde, gestattet im Artikel VIII die Anwendung der neuen (metrischen) Maße und Gewichte schon mit dem Beginne des Jahres 1873, und bestimmt im Artikel, daß diese Anwendung mit dem Beginne des Jahres 1876 im öffentlichen Verkehr ausschließlich einzutreten hat.

Hierdurch ist an alle öffentlichen und Privatschulen die Forderung herangekommen, das Rechnen mit den neuen, für Österreich gesetzlich eingeführten Maßen und Gewichten in den Unterricht aufzunehmen und eifrigst zu pflegen.“ ³⁵⁶

³⁵⁴ Instruction und Lehrplan für sechsclassige Volksschulen. (Wien 1878) 13

³⁵⁵ Reichsgesetzblatt für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. 1872 / VI. Stück.- Ausgegeben und versendet am 2. März 1872. S. 29

³⁵⁶ Handbuch der Reichsgesetze und Ministerialverordnungen über das Volksschulwesen in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern. (Wien 1878) 167

6.5.1.4 „Das Reichs-Volksschul-Gesetz sammt der Durchführungsverordnung und der Schul- und Unterrichtsordnung“ (1883) ³⁵⁷



Am 2. Mai 1883 kam es zu etlichen **Änderungen** im 1869 erlassenen Reichs-Volksschul-Gesetz.

Einige dieser Änderungen haben auch Einfluss auf den Rechenunterricht.

Abb. 92: „Das Reichs-Volksschul-Gesetz sammt der Durchführungsverordnung und der Schul- und Unterrichtsordnung“, 1883, (Titelseite)

In § 3 werden die **Lehrgegenstände** der allgemeinen Volksschule aufgezählt. Da heißt es nun nicht mehr „*Rechnen*“, sondern „*Rechnen, in Verbindung mit der geometrischen Formenlehre*“. ³⁵⁸

§ 8 behandelt die **Schulbücher**:

„Über die Zulässigkeit der Lehr- und Lesebücher entscheidet nach Anhörung der Landesschulbehörde der Minister für Cultus und Unterricht.

Die Wahl unter den für zulässig erklärten Lehr- und Lesebüchern trifft nach Anhörung der Bezirks-Lehrerconferenz die Landesschulbehörde.“ ³⁵⁹

³⁵⁷ Vollinhaltlich im R.-G.-Bl. 1883, Nr. 53

³⁵⁸ Das Reichs-Volksschul-Gesetz sammt der Durchführungsverordnung und der Schul- und Unterrichtsordnung. (Wien 1883) 1

³⁵⁹ Ebd. 3

In § 11 geht es um die **Schülerzahl**:

„Die Zahl der Lehrkräfte an jeder Schule richtet sich nach der Schülerzahl. Erreicht die Schülerzahl bei ganztägigem Unterrichte in drei aufeinanderfolgenden Jahren im Durchschnitt 80, so muß unbedingt für eine zweite Lehrkraft, und steigt diese Zahl auf 160, für eine dritte gesorgt und nach diesem Verhältnisse die Zahl der Lehrer noch weiter vermehrt werden.

Bei halbtägigem Unterrichte sind auf eine Lehrkraft 100 Schüler zu nehmen.“ ³⁶⁰

Der **Einfluss neuer pädagogischer Strömungen** auf das österreichische Schulwesen war **beeinträchtigt**, da die Methodenbücher behördlich vorgeschrieben waren. Das Methodenbuch Joseph Peitls wurde wiederholt überarbeitet und war bis 1869 offiziell zum Gebrauch angeordnet. Andererseits bestand das Monopol des Wiener Schulbücherverlags, in dem nur *„pädagogisch zensiurierte Schriften“* erscheinen durften.³⁶¹

Die Reformvorschläge des deutschen Mathematikers und Professors an der Universität Bonn, **Friedrich Adolf Wilhelm Diesterweg** (1790-1866), die sich auf den Rechenunterricht im übrigen deutschen Sprachraum deutlich auswirkten, fanden in Österreich kaum Eingang.³⁶²

³⁶⁰ Das Reichs-Volksschul-Gesetz. (Wien 1883) 3

³⁶¹ Rudolf Piffel, Geschichte der Erziehung und des Unterrichts (Wien 1930³) 231 f

³⁶² Fischer – Umgeher – Wingert, Mathematikunterricht in der Grundschule I. 13

6.5.2 Die monographische Methode:

August Wilhelm Grube

August Wilhelm Grube (1816-1884) hatte in seinem Erstlingswerk *„Leitfaden für das Rechnen in der Elementarschule nach den Grundsätzen einer heuristischen Methode“* 1842 in Berlin die *„Monographische Methode“* vorgestellt. Doch auch diese hatte in Österreich zunächst keinen Einfluss. Grube war Lehrer an der Bürgerschule zu Mersburg und ab 1848 in Bregenz.³⁶³

Er löste sich von der Auffassung, dass zuerst der Zahlenraum zu erschließen sei und dann erst die einzelnen Zahlenoperationen vermittelt werden. Er entwickelte den Grundsatz, im Zahlenraum 1 bis 100 von Zahl zu Zahl fortzuschreiten und an jeder einzelnen Zahl **alle** Operationen unmittelbar zu üben.

Jede Zahl müsse *„nach ihren verschiedenen Bestandteilen“*, gleichsam in ihrer Monographie, *„klar vor der Seele des Schülers stehen. Aus der allseitigen Anschauung der einzelnen Zahlen müssen die Operationen der Spezies von selbst hervorgehen, und selbst die angewandten Aufgaben nur dazu dienen, um die Vorstellung der reinen Zahl desto mehr zu befestigen. Dabei endlich müssen die einzelnen Stufen in einem solchen organischen Zusammenhang stehen, daß die eine sich in der anderen wieder und reicher entfaltet.“*³⁶⁴

³⁶³ Ebd. 13

³⁶⁴ August Wilhelm Grube, *Leitfaden für das Rechnen in der Elementarschule nach den Grundsätzen einer heuristischen Methode*. (Berlin ⁴1865) 29

Ein Beispiel aus Grubes Buch:

**„Dritte Stufe.
Die Drei.**

I. Die reine Zahl.

a. 1) Messen mit der Eins.

$$\begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 1 + 1 + 1 = 3. \\ 3 \times 1 = 3. \\ 3 - 1 - 1 = 1. \text{ (denn: } 3 - 1 = 2, 2 - 1 = 1.) \\ 1 : 3 = 3. \text{ („ich kann die 1 von der 3 3mal weg-} \\ \text{nehmen, oder 1 ist in 3 3mal.“)} \end{array} \right.$$

2) Messen mit der Zwei.

$$\begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 2 + 1 = 3, 1 + 2 = 3. \text{ (2 Finger zusammen)} \\ 1 \times 2 + 1 = 3. \\ 3 - 2 = 1, 3 - 1 = 2. \\ 2 : 3 = 1 \text{ (1). (ich kann die 2 von der 3 1mal} \\ \text{wegnehmen, und behalte 1 Rest,} \\ \text{oder ?.)} \end{array} \right.$$

3 ist 1 mehr, als 2, 2 mehr, als 1.

2 ist 1 weniger, als 3, 1 mehr, als 1.

1 ist 2 weniger, als 3, 1 weniger, als 2.

3 ist das Dreifache von 1.

1 ist der dritte Theil von 3.

1 und 1 sind gleiche Zahlen, 1 und 2, sowie 2 und 3 sind ungleiche Zahlen. Aus welchen gleichen, und aus welchen ungleichen Zahlen besteht also 3?

b. Wie viel ist $3 - 1 - 1 + 2$ getheilt durch 1?

$$3 \times 1 - 2 \times 1 + 1 + 1 - 2 + 1 + 1?$$

Die Antwort muß augenblicklich erfolgen.

c. Von welcher Zahl kannst du das Doppelte von 1 wegnehmen und behältst doch noch 1 übrig?

Welche Zahl ist das Dreifache von 1?

Ich setze eine Zahl 1 mal, und noch 1 mal und noch 1 mal und erhalte 3. Welche Zahl habe ich 3 mal gesetzt?

6.5.3 Franz Ritter von Močnik

Dr. Franz Ritter von Močnik wurde am 1. Oktober 1814 als Sohn eines Landmannes zu Kirchheim im Küstenlande geboren. Nach dem Gymnasium und philosophischen Studien in Laibach studierte er Theologie, ohne jedoch in den geistlichen Stand zu treten. 1837 erhielt er eine **Lehrerstelle** in der Normalhauptschule in Görz. 1840 promovierte er zum **Dr. phil.** in Graz. 1846 wurde er **Professor der Elementar-Mathematik** an der technischen Akademie in Lemberg und 1849 **Professor der Mathematik** an der Universität in Olmütz.³⁶⁶



Abb. 93: Dr. Franz Ritter von Močnik

1851-1860 wirkte er als **Schulrat** und **Volksschulinspektor** in Laibach.

1860 wurde ihm die Inspektion der Volks- und Realschulen in Steiermark und Kärnten anvertraut.

Bei der 1869 durchgeführten neuen Organisation der Schulaufsicht wurde er zum **k.k. Landes-Schulinspektor** für Steiermark ernannt.

1871 ging er aus Gesundheitsgründen in den Ruhestand.

Er starb am 30. November 1892 in Graz.³⁶⁷

1839 erschien in Wien seine erste Schrift: „*Theorie der numerischen Gleichungen...*“

Schon in den ersten Jahren seines Wirkens erkannte Močnik die Mangelhaftigkeit des damals zumeist mechanisch betriebenen Rechenunterrichts in den österreichischen Schulen.³⁶⁸

1844 wurde sein „*Programm über die Umänderung und entsprechende Einrichtung der Rechenbücher*“ von der Studienhofkommission genehmigt. Aufgrund dieses Programms erschienen 1846 sodann folgende **Rechenbücher** im Wiener k.k. Schulbücherverlag:

³⁶⁶ Otto Wilhelm *Beyer*, Deutsche Schulwelt des neunzehnten Jahrhunderts in Wort und Bild. (Wien und Leipzig, 1903) 203

³⁶⁷ Ebd. 203

³⁶⁸ Redacteur: Franz *Frisch*, *Klagenfurt*, Österreichischer Schulbote. Zeitschrift für die Praxis der Österreichischen Volks- und Bürgerschule (Wien 1890) 69

- „Anleitung zum Kopfrechnen für die erste Classe der Stadt- und Landschulen“
- „Anleitung zum Rechnen für die zweite und dritte Classe der Trivial- und Hauptschulen“
- „Lehrbuch des gesammten Rechnens für die vierte Classe der Normal- und Hauptschulen“

Diese Bücher wurden auch in andere Reichssprachen übersetzt und **in allen Volksschulen Österreichs** eingeführt.³⁶⁹

Um den Lehrern beim Gebrauch der neuen Rechenbücher einen sicheren Wegweiser in die Hand zu geben, verfasste Močnik im Auftrag des Unterrichtsministeriums 1854 zwei **methodische Handbücher**:

- *Methodik des Kopfrechnens*
- *Methodik des Zifferrechnens*

Alle Lehrbücher wurden wegen der Einführung der österreichischen Münzwährung sowie der metrischen Maße und Gewichte und im Hinblick auf die 1874 vorgeschriebenen Lehrpläne für Volks- und Bürgerschulen wiederholt abgeändert und verbessert und blieben Jahrzehnte in Verwendung.³⁷⁰

Im Hinblick auf seine Leistungen auf dem Gebiet des öffentlichen Unterrichts wurden Močnik das **Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens** (1862) und der **Orden der eisernen Krone dritter Klasse** (1871) vom Kaiser verliehen. Aufgrund der Statuten des letzteren Ordens wurde Močnik 1872 in den **österreichischen Ritterstand** erhoben.³⁷¹

Durch das umfangreiche Werk dieses österreichischen Rechenmethodikers setzte sich die **Monographische Methode** allgemein durch. Auch er schreitet langsam von Zahl zu Zahl fort und zieht unter Betonung der Anschaulichkeit und Selbsttätigkeit „jede neue Zahl sogleich nach allen jenen Operationen in Betracht.“³⁷²

³⁶⁹ Ebd. 70

³⁷⁰ Ebd. 70

³⁷¹ Frisch, Klagenfurt, Österreichischer Schulbote. 71

³⁷² Franz *Močnik*, Anleitung zum Gebrauche des ersten Rechenbuches für Volksschulen (Wien 1871) 15

Močnik stellt die Zahlen in **Zahlbildern** dar und empfiehlt die Verwendung der **Russischen Rechenmaschine**. Dies ist ein Anschauungsmittel, das durch russische Soldaten zur Zeit der Befreiungskriege bei uns bekannt wurde.

Etwa ab 1850 gab es hinsichtlich des **Zahlenraumes für die erste Schulstufe** zwei Auffassungen:

- 1 bis 10
- 1 bis 20

Durch die didaktischen Schriften Franz Močniks verlagerte sich der Schwerpunkt im Elementarbereich auf die Auffassung **1 bis 20**.³⁷³

³⁷³ Fischer – Umgeher – Wingert, Mathematikunterricht in der Grundschule I. 14, 15

6.5.4 Die Rechenbücher Franz Močniks von 1846 - 1913

6.5.4.1 „Anleitung zum Kopfrechnen“ (1846)



Franz Mozhnik (auch Močnik), der 1846 Lehrer der vierten Klasse der Hauptschule zu Görz war, stellt mit diesem Werk ein klar systematisch aufgebautes und ausführliches Buch der Rechenmethodik vor.

Abb. 94: Franz Mozhnik:

Anleitung zum Kopfrechnen, 1846 (Titelseite)

Das erste Hauptstück behandelt die „*Entwicklung der ersten Begriffe von den Zahlen*“.

Es beginnt mit der Einheit als Grundvorstellung aller Zahlen.

„Die Anschaulichkeit der übrigen Zahlen besteht nämlich darin, daß man sich bei jeder derselben vorstellt, wie vielmal eins oder wie viele Einheiten sie enthält.“³⁷⁴

Schritt für Schritt wird nun der Zahlenraum jeweils um eins erweitert, so dass die Zahlen zwei bis zehn gewonnen werden. Als Anschauungsmittel zieht der Lehrer Striche an der Schultafel, die gezählt werden.

³⁷⁴ Franz Mozhnik, *Anleitung zum Kopfrechnen für die unteren Klassen der Volksschulen* (Triest 1846) 1

Die erste Operation, die im Zahlenraum 10 vorgenommen wird, ist das **Zusammenzählen**. Schon in diesem Bereich wird das **Kommutativgesetz** der Addition veranschaulicht.

„Man überzeuge auch die Kinder, daß gleichviel heraus kommt, ob man z.B. drei und vier, oder vier und drei zusammenzählt, und zwar am besten durch Striche, indem man schreibt

$$\begin{array}{ccccc} & | & | & | & \text{und} & | & | & | & | \\ \text{oder} & | & | & | & | & \text{und} & | & | & | \end{array}$$

In beiden Fällen hat man sieben Striche.“ ³⁷⁵

Die nächste Zahlenoperation ist das **Wegnehmen**. Auch dies geschieht zunächst *„mit Strichen und Fingern, dann mit anderen Dingen, und endlich bloß mit Zahlen.“* ³⁷⁶

Auch das Zerlegen von Zahlen kann nun durchgeführt werden.

Im Anschluss daran erfolgt das **Vervielfachen**.

„Auch hier geschieht die Versinnlichung durch Finger, Striche und andere Gegenstände.“ ³⁷⁷

Wie bei der Addition wird das Kommutativgesetz der Multiplikation von allem Anfang an mit einbezogen.

$$\begin{array}{ccccc} | & | & | & | & | & \text{oder} & | & | & | & | & | & | \\ \text{(zweimal 3)} & & & & & & \text{(dreimal 2)} \end{array}$$

Das **Enthaltensein** wird mit dem fortgesetzten Wegnehmen gleicher Subtrahenden eingeführt.

„Mit den bisher angegebenen Übungen sind die Schüler so lange zu beschäftigen, bis sie darin vollkommene Festigkeit erlangen. Dabei ist noch zu bemerken, daß bei jeder folgenden Übung auch die schon vorgenommenen zu wiederholen sind.“ ³⁷⁸

Erst danach werden die Kinder mit den **Zeichen** für die ersten 10 Zahlen bekannt gemacht.

³⁷⁵ Mozhnik, Anleitung zum Kopfrechnen. 4

³⁷⁶ Ebd. 4

³⁷⁷ Ebd. 5

³⁷⁸ Ebd. 6

.	1
.	2
.	3
.	4
.	5
.	6
.	7
.	8
.	9
.	10

Abb. 95: Franz Mozhnik, *Anleitung zum Kopfrechnen*

(Seite 7)

„Es ist wohl zu bemerken, daß hier die Kenntniß der Ziffern nur darum vorgenommen wird, weil die Bildung derselben auch beim Schönschreiben eingeübt werden soll, und damit die Schüler die Seiten ihres Schulbüchleins aufzufinden und anzugeben in den Stand gesetzt werden.“³⁷⁹

Sobald die Schüler mit dem Zahlenraum 10 vertraut sind und in diesem rechnen können, wird er schrittweise erweitert. Nun werden als **Anschauungsmittel** außer den Strichen an der Tafel, die weiterhin gezeichnet werden, **Stäbe** verwendet. 10 Stäbchen werden zu einem Zehner zusammengebunden und die einzelnen lose daneben gelegt. Dies ist ein vorzügliches Mittel, um den Schülern den **dekadischen Aufbau** unseres Zahlensystems begreiflich zu machen. Die Erweiterung erfolgt schrittweise, zuerst bis 20, dann bis 30, ... schließlich bis **100**.

Der Zahlenaufbau wird zuerst **additiv** (durch Dazulegen von Zehnerbündeln) und dann **multiplikativ** durchgeführt („Dreißig ist wie vielmal 10?“).

Nun werden die Zahlen bis 100 auch mit Ziffern angeschrieben.

Sobald die Schüler mit Sicherheit bis 100 zählen können, wird bis **1000** erweitert.

„Da Zahlen über tausend im gemeinen Leben nur selten vorkommen, und selbst da, wo sie vorkommen, ohnehin die Rechnung im Kopfe meistens nicht leicht angewendet werden kann, so wird hier das bisher Vorgenommene genügen.“³⁸⁰

Das **zweite Hauptstück** betitelt sich „*Die verschiedenen Rechnungsarten im Kopfe*“.

³⁷⁹ Mozhnik, *Anleitung zum Kopfrechnen*. 7

³⁸⁰ Ebd. 15

„Da die Aufgaben des bürgerlichen Lebens sich stets auf benannte Zahlen beziehen, so müssen nun die Schüler mit den vorzüglichsten **Münzen, Maßen und Gewichten**, so wie auch mit deren Eintheilungen bekannt gemacht werden.“ ³⁸¹

Zeitmaß, Längenmaß, Hohlmaß, Münzen, Gewichte und „zählbare Dinge“ (Schock, Mandel, Dutzend, ...) werden vorgestellt.

Als erste **Zahlenoperation** wird das **Zusammenzählen** erarbeitet. Dies geschieht in wohl überlegten Schritten.

a. Hinzuzählen von Zahlen, welche nicht größer als 10 sind.

Hier wird die Reihenbildung angeregt:

+ 2: 1, 3, 5, 7, ... 99 + 3: 1, 4, 7, 10, ... 100
 2, 4, 6, 8, ... 100 2, 5, 8, 11, ... 98 usw.

Das Problem der **Zehnerüberschreitung**, die erfahrungsgemäß Kindern schwer fällt, wird in der uns geläufigen Form gelöst:

„Wenn z.B. zu 8 die Zahl 7 hinzugezählt werden soll, so wird statt 8 und 7 gesagt:

8 und 2 ist 10, und 5 ist 15; die Zahl 7 wird nämlich in 2 und 5 zerlegt, und davon zuerst 2 dann 5 hinzugezählt.“ ³⁸²

Textbeispiele schließen das Kapitel ab.

b. Hinzuzählen einer Zahl, welche größer als 10 ist.

Ein Stufengang zur Erarbeitung wird vorgeschlagen.

1. „Wenn beide Zahlen aus lauter Zehnern bestehen.“

Hier wird zum ersten Mal eine Analogierechnung ausgeführt.

$$50 + 20 = 70 \quad \text{denn} \quad 5Z + 2Z = 7Z$$

2. „Wenn die zweite Zahl nur aus Zehnern besteht.“

$$45 + 30: \quad 40 + 30 = 70, \quad +5 = 75$$

3. „Wenn beide Zahlen aus Zehnern und Einheiten bestehen.“

$$25 + 43: \quad 25 + 40 = 65, \quad +3 = 68$$

³⁸¹ Mozhnik, Anleitung zum Kopfrechnen. 16

³⁸² Ebd. 18

4. „Das Zusammenzählen von Zahlen, welche auch Hunderte enthalten.“

$$345 + 456: \quad 345 + 400 = 745, \quad +50 = 795, \quad +6 = 801$$

c. „Sind mehr als zwei Zahlen zusammen zu zählen,

so werden zuerst zwei zusammengezählt; zu dem was herauskommt, setzt man die dritte dann u.s.w.“ ³⁸³

Textaufgaben zur Übung werden angeboten.

Als zweite Rechnungsart ist im Buch das „**Hinwegnehmen der Zahlen**“ angeschlossen.

Auch dabei wird eine genaue Stufenfolge angegeben.

a. Wegnehmen einer Zahl, welche nicht größer als 10 ist.

Auch im subtraktiven Bereich erfolgt eine Reihenbildung:

$$\begin{array}{ll} -2: & 100, 98, 96, 94, \dots 0 \\ & 99, 97, 95, 93, \dots 1 \end{array} \quad \begin{array}{ll} -3: & 100, 97, 94, 91, \dots 1 \\ & 99, 96, 93, 90, \dots 0 \end{array}$$

usw.

b. Wegnehmen einer Zahl, welche größer als 10 ist.

Vorgeschlagener Stufengang:

1. „Wenn beide Zahlen bloß Zehner enthalten.“

$$\text{Analogierechnung: } 70 - 30 = 40 \quad \text{weil } 7Z - 3Z = 4Z$$

2. „Wenn nur die Zahl, welche wegzunehmen ist, aus bloßen Zehnern besteht.“

$$54 - 20: \quad 50 - 20 = 30, \quad +4 = 34$$

3. „Wenn beide Zahlen aus Zehnern und Einheiten bestehen.“

$$65 - 41: \quad 65 - 40 = 25, \quad -1 = 24$$

4. „Wenn die Zahlen auch Hunderte enthalten.“

$$1000 - 548: \quad 1000 - 500 = 500, \quad -40 = 460, \quad -8 = 452 \quad ^{384}$$

Textbeispiele schließen das Subtraktionskapitel ab.

³⁸³ Mozhnik, Anleitung zum Kopfrechnen. 21

³⁸⁴ Ebd. 25

Im dritten Kapitel geht es um das

Vervielfältigen der Zahlen.

- a. An erster Stelle steht die **Erarbeitung des Einmaleins.**

Hier begegnet uns zum ersten Mal die Einmaleins-Tabelle, wie wir sie gewohnt sind, und wie sie auch heute noch in ähnlicher Weise in den Schulbüchern Eingang gefunden hat.

Abb. 96: Franz Mozhnik,

Anleitung zum Kopfrechnen (Einmaleins-Tabelle)

1	Mal	1	ist	1	1	Mal	4	ist	4
2	"	1	"	2	2	"	4	"	8
3	"	1	"	3	3	"	4	"	12
4	"	1	"	4	4	"	4	"	16
5	"	1	"	5	5	"	4	"	20
6	"	1	"	6	6	"	4	"	24
7	"	1	"	7	7	"	4	"	28
8	"	1	"	8	8	"	4	"	32
9	"	1	"	9	9	"	4	"	36
10	"	1	"	10	10	"	4	"	40
1	Mal	2	ist	2	1	Mal	5	ist	5
2	"	2	"	4	2	"	5	"	10
3	"	2	"	6	3	"	5	"	15
4	"	2	"	8	4	"	5	"	20
5	"	2	"	10	5	"	5	"	25
6	"	2	"	12	6	"	5	"	30
7	"	2	"	14	7	"	5	"	35
8	"	2	"	16	8	"	5	"	40
9	"	2	"	18	9	"	5	"	45
10	"	2	"	20	10	"	5	"	50
1	Mal	3	ist	3	1	Mal	6	ist	6
2	"	3	"	6	2	"	6	"	12
3	"	3	"	9	3	"	6	"	18
4	"	3	"	12	4	"	6	"	24
5	"	3	"	15	5	"	6	"	30
6	"	3	"	18	6	"	6	"	36
7	"	3	"	21	7	"	6	"	42
8	"	3	"	24	8	"	6	"	48
9	"	3	"	27	9	"	6	"	54
10	"	3	"	30	10	"	6	"	60

Zur Übung werden Einmaleins-Aufgaben in Textbeispiele eingekleidet.

- b. „Eine Zahl, welche größer als 10 ist, mehrmal zu nehmen.“

1. „Wenn die Zahl nur aus Zehnern besteht.“

2 mal 40 ist 80, denn 2 mal 4 Zehner sind 8 Zehner

2. „Wenn die Zahl Zehner und Einheiten enthält.“

2 mal 32 : 2 mal 30 ist 60, 2 mal 2 ist 4, 4 und 60 ist 64

3. „Wenn die Zahl auch Hunderte enthält.“

3 mal 248: 3 mal 200 ist 600, 3 mal 40 ist 120, und 600 ist 720,
3 mal 8 ist 24, und 720 ist 744³⁸⁵

- c. „Eine Zahl mehr als 10 mal zu nehmen.“

1. „Wenn eine Zahl 20 mal, 30, 40, ... 90, 100 mal zu nehmen ist.“

20 mal 40: 10 mal 40 ist 400, 20 mal ist doppelt so viel, also 800

2. „Wenn eine Zahl mehr als 10 mal, 20 mal genommen werden soll.“

12 mal 25: 10 mal 20 ist 200, 10 mal 5 ist 50, und 200 ist 250;
2 mal 20 ist 40, 2 mal 5 ist 10, und 40 ist 50;
250 und 50 ist 300.³⁸⁶

Textbeispiele schließen dieses Kapitel ab.

³⁸⁵ Mozhnik, Anleitung zum Kopfrechnen. 29, 30

³⁸⁶ Ebd. 31

Das vierte große Kapitel betitelt sich „*Enthaltensein einer Zahl in einer anderen.*“

- a. „Wenn die kleinere Zahl nicht größer als 10 ist, und in der andern auch nicht über 10 mal enthalten ist.“

Mit den Strichen an der Tafel wird das Enthaltensein veranschaulicht. Als weitere Hilfe werden die Einmaleins-Zahlen herangezogen. So gelangt man endlich zur **Einsineins-Tabelle**.

Abb. 97: Franz Mozhnik,
Anleitung zum Kopfrechnen
(Einsineins-Tabelle)

1 in 1 ist 1 Mal	4 in 4 bis 7 ist 1 Mal
1 " 2 " 2 "	4 " 8 " 11 " 2 "
1 " 3 " 3 "	4 " 12 " 15 " 3 "
1 " 4 " 4 "	4 " 16 " 19 " 4 "
1 " 5 " 5 "	4 " 20 " 23 " 5 "
1 " 6 " 6 "	4 " 24 " 27 " 6 "
1 " 7 " 7 "	4 " 28 " 31 " 7 "
1 " 8 " 8 "	4 " 32 " 35 " 8 "
1 " 9 " 9 "	4 " 36 " 39 " 9 "
1 " 10 " 10 "	4 " 40 " 43 " 10 "
2 in 2 bis 3 ist 1 Mal	5 in 5 bis 9 ist 1 Mal
2 " 4 " 5 " 2 "	5 " 10 " 14 " 2 "
2 " 6 " 7 " 3 "	5 " 15 " 19 " 3 "
2 " 8 " 9 " 4 "	5 " 20 " 24 " 4 "
2 " 10 " 11 " 5 "	5 " 25 " 29 " 5 "
2 " 12 " 13 " 6 "	5 " 30 " 34 " 6 "
2 " 14 " 15 " 7 "	5 " 35 " 39 " 7 "
2 " 16 " 17 " 8 "	5 " 40 " 44 " 8 "
2 " 18 " 19 " 9 "	5 " 45 " 49 " 9 "
2 " 20 " 21 " 10 "	5 " 50 " 54 " 10 "
3 in 3 bis 5 ist 1 Mal	6 in 6 bis 11 ist 1 Mal
3 " 6 " 8 " 2 "	6 " 12 " 17 " 2 "
3 " 9 " 11 " 3 "	6 " 18 " 23 " 3 "
3 " 12 " 14 " 4 "	6 " 24 " 29 " 4 "
3 " 15 " 17 " 5 "	6 " 30 " 35 " 5 "
3 " 18 " 20 " 6 "	6 " 36 " 41 " 6 "
3 " 21 " 23 " 7 "	6 " 42 " 47 " 7 "
3 " 24 " 26 " 8 "	6 " 48 " 53 " 8 "
3 " 27 " 29 " 9 "	6 " 54 " 59 " 9 "
3 " 30 " 31 " 10 "	6 " 60 " 65 " 10 "

Auch das Einsineins wird in passende Sachaufgaben eingekleidet und auf diese Weise geübt.

- b. „Wenn die kleinere Zahl nicht über 10 beträgt, aber in der andern mehr als 10 mal enthalten ist.“

1. „Wenn die kleinere Zahl gerade 10 ist.“

10 in 400: 10 in 40 ist 4 mal, in 400 kommt es 10 mal so oft, also 40 mal vor.

2. „Wenn die Zehner der größeren Zahl gerade ein Vielfaches der kleineren Zahl sind.“

3 in 69: 3 in 6 ist 2 mal, also in 60 20 mal,
3 in 9 ist 3 mal, zusammen 23 mal

3. „Wenn die Zehner der größeren Zahl kein Vielfaches der kleineren Zahl sind.“

Da bedient man sich der Zerlegung..

3 in 84: 84 ist 60 und 24; 3 in 60 ist 20 mal, in 24 8 mal,
also zusammen 28 mal³⁸⁷

Übung und Anwendung erfolgen wieder mittels Textaufgaben.

³⁸⁷ Mozhnik, Anleitung zum Kopfrechnen. 36, 37

Das fünfte und letzte Kapitel ist dem „*Theilen der Zahlen*“ gewidmet.

Die Begriffe **Hälfte, Drittel, Viertel**,... werden mit Hilfe von Kreuzern und von Linien erarbeitet und in Textbeispielen angewendet.

Das gleiche Buch erschien im selben Jahr für die erste Klasse der Volksschulen auch in Graz. *Doctor Franz Mozchnik* ist hier jedoch als „*Lehrer der vierten Classe an der Hauptschule zu Görz*“ angegeben.

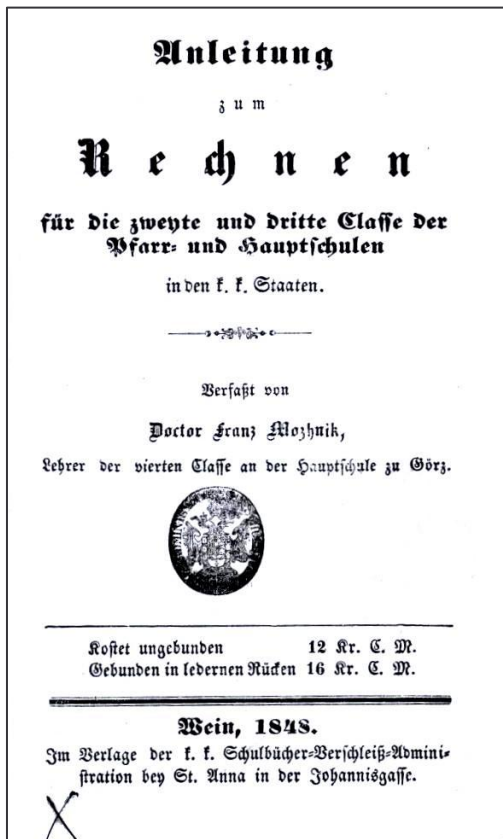
Der **Preisunterschied** ist auffallend:

Triest: in Lederrücken gebunden	6 Kr. E. M.
Graz: ungebunden	8 Kr. E. M.
Gebunden „ <i>in steifen Deckel</i> “	10 Kr. E. M.

Der Inhalt ist jedoch der gleiche.

Mozhniks „*Anleitung zum Kopfrechnen*“ ist das erste Buch, in dem der Stoff **systematisch aufbereitet** wird und tatsächlich vom Leichten zum Schwierigen in kleinen Schritten weitergegangen wird. Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass in den folgenden 45 Jahren Mozhniks Rechenbücher die k.k. Monarchie dominierten.

6.5.4.2 „Anleitung zum Rechnen“ (1848)



Nach dem Erscheinen seiner ersten Bücher in Triest und Graz, wird dieses nun bereits in **Wien** (man beachte den Setzfehler auf der Titelseite: *Wein*) in der *k.k. Schulbücher-Verschleiß-Administration bey St. Anna in der Johannesgasse* herausgegeben.

Abb. 98: Doctor Franz Mozhnik:

Anleitung zum Rechnen, 1848 (Titelseite)

In den „*Vorbegriffen*“, die der Autor an den Anfang stellt, unterscheidet er zwischen **Einheit** und **Mehrheit**, zwischen **unbenannten** und **benannten** Zahlen und zwischen **Zahlwörtern** und **Ziffern**.

Im ersten Hauptstück geht es um die Zahlen unter 100 und ihren Zusammenhang.

Das **Dezimalsystem** wird begründet und definiert:

*„Wollte man jede der unendlich vielen Zahlen mit einem eigenen Worte und einer eigenen Ziffer bezeichnen, so müßte man unzählig viele Namen und Ziffern haben, die man aber alle sich nicht merken könnte. Man suchte daher die Bezeichnung aller möglichen Zahlen sich dadurch zu erleichtern, daß man sie in mehrere Abtheilungen brachte, bey denen die Zahl **zehn** als Ruhepunckt dient; wahrscheinlich darum, weil man anfangs Alles an den zehn Fingern der beyden Hände abzuzählen pflegte.“*³⁸⁸

Es wird erklärt, wie Zahlen angeschrieben und ausgesprochen werden.

³⁸⁸ Franz Mozhnik, *Anleitung zum Rechnen für die zweyte und dritte Classe der Pfarr- und Hauptschulen in den k.k. Staaten.* (Wien 1848) 5

Darauf folgen in der bekannten Art die Übungen im „*Hinzusetzen, Hinwegnehmen und Vervielfachen*“ der Zahlen.

Das „*Einmaleins*“ wird erarbeitet und in Form der Tabelle dargeboten.

Daran schließen die Übungen im „*Enthalteseyn*“ der Zahlen, welche aus dem Einmaleins abgeleitet werden.

Da dieses Buch für die 2. und 3. Klasse konzipiert ist, erfolgen die einzelnen Schritte rascher und sind komprimierter als in dem vorher erschienenen Buch von Franz Mozhnik.

Der klare und methodisch ausgeklügelte Aufbau ist jedoch auch hier nachvollziehbar.



Abb. 99: „*Russische Rechenmaschine*“

6.5.4.3 „Anleitung zum Rechnen“ (1849)



Abb. 100: *Anleitung zum Rechnen*, 1849 (Titelseite)

Dieses in Prag erschienene Buch weist keinen Autor namentlich auf.

Doch man erkennt schon beim Lesen der ersten Zeilen, dass es sich um **Franz Močnik** handelt, denn der Text ist identisch mit dem 1848 in Wien erschienenen gleichnamigen Buch.

6.5.4.4 „Anleitung zum Kopfrechnen für die erste Klasse der Volksschulen“ (1853)



Im Jahre 1853 ist Franz Močnik (in früheren Jahren *Mozhnik*) bereits „k.k. Schulrath und Volksschul-Inspektor in Krain“.

Seine Rechenbücher sind anerkannt und werden in der gesamten Monarchie in verschiedenen Sprachen herausgegeben und für den Unterricht verwendet.

Abb. 101: Franz Močnik:

Anleitung zum Kopfrechnen, 1853
(Titelseite)

Auch das vorliegende Buch ist für die Hand des Lehrers verfasst, denn es gibt ihm genaue Erklärungen und Anweisungen, wie er den Unterricht in Rechnen optimal gestalten kann.

Das erste Hauptstück ist betitelt: „*Entwicklung der ersten Begriffe von den Zahlen*“.

Eine Kernaussage, die die Grundlage für den weiteren methodischen Aufbau bildet, ist folgende:

„*Beim Rechnen kommt es vor allem darauf an, daß man von den Zahlen recht klare Vorstellungen erlange.*“ ³⁸⁹

Diese klaren Vorstellungen gewinnt das Kind durch die Anschauung, die bei Močnik bei der **Einheit** beginnt.

³⁸⁹ Franz Močnik, *Anleitung zum Kopfrechnen für die erste Klasse der Volksschulen im Kaiserthume Österreich.* (Wien 1853) 3

*„Eins ist die Grundvorstellung aller Zahlen; die Anschaulichkeit der übrigen Zahlen besteht nämlich darin, daß man sich bei jeder derselben vorstellt, wie vielmal eins oder wie viele Einheiten sie enthält.“*³⁹⁰

So wird der Zahlenraum bis zehn um jeweils eine Einheit erweitert und von der jeweiligen Zahl Objekte der Umwelt aufgesucht, die diese Zahl repräsentieren.

Erst wenn die Zahlbegriffe bis zehn gefestigt sind, beginnt man mit dem **Zählen**.

Es wird vor- und rückwärts gezählt, und auch die Zahlennachbarn einer Zahl sollen genannt werden können.

Sind auch diese Übungen den Kindern geläufig, können das **Zusammenzählen** und dann auch das **Wegnehmen** eingeführt werden. Dies geschieht in der bereits hinlänglich beschriebenen Weise.

Beim **Vervielfachen** wird auf die Kommutativität wieder großer Wert gelegt. Die Kinder sollen überzeugt sein, dass *dreimal zwei* und *zweimal drei* dasselbe Ergebnis haben, nämlich sechs. Močnik veranschaulicht dies mit Strichen an der Tafel.

Das **Enthaltensein** wird durch das Wegnehmen gleicher Minuenden eingeführt.

„Wie oft kann man zwei Striche von zwei Strichen wegnehmen?

Wie oft sind also zwei in zwei enthalten? –

Wie oft lassen sich zwei Striche von drei Strichen wegnehmen?

Bleibt aber von drei Strichen kein Strich zurück, wenn ich zwei Striche einmal wegnehme?

Zwei sind also in drei einmal enthalten, und es bleibt noch eins übrig.

Wie oft lassen sich drei Striche von acht Strichen wegnehmen?

*Zweimal, und es bleiben noch zwei Striche. ...“*³⁹¹

Im Anschluss daran ist erst der Zeitpunkt gekommen, den Kindern die **Ziffern** für die ersten zehn Zahlen beizubringen.

³⁹⁰ Močnik, Anleitung zum Kopfrechnen für die erste Klasse, 4
³⁹¹ Ebd. 9

*„Haben die Schüler die ersten zehn Zahlen recht klar aufgefasst, und in den damit vorgenommenen Übungen die gehörige Fertigkeit erlangt, so werden sie mit den weitem Zahlen bekannt gemacht. Die Versinnlichung geschieht am zweckmäßigsten mittels der Striche, die man an der Schultafel zu zehn in einer Reihe hinschreibt, oder mittels kleiner Stäbchen, von denen man je zehn zusammenbindet.“*³⁹²

Alle weiteren Erarbeitungen und Übungen in diesem Buche decken sich mit denen in den bereits vorgestellten Büchern Franz Močniks.

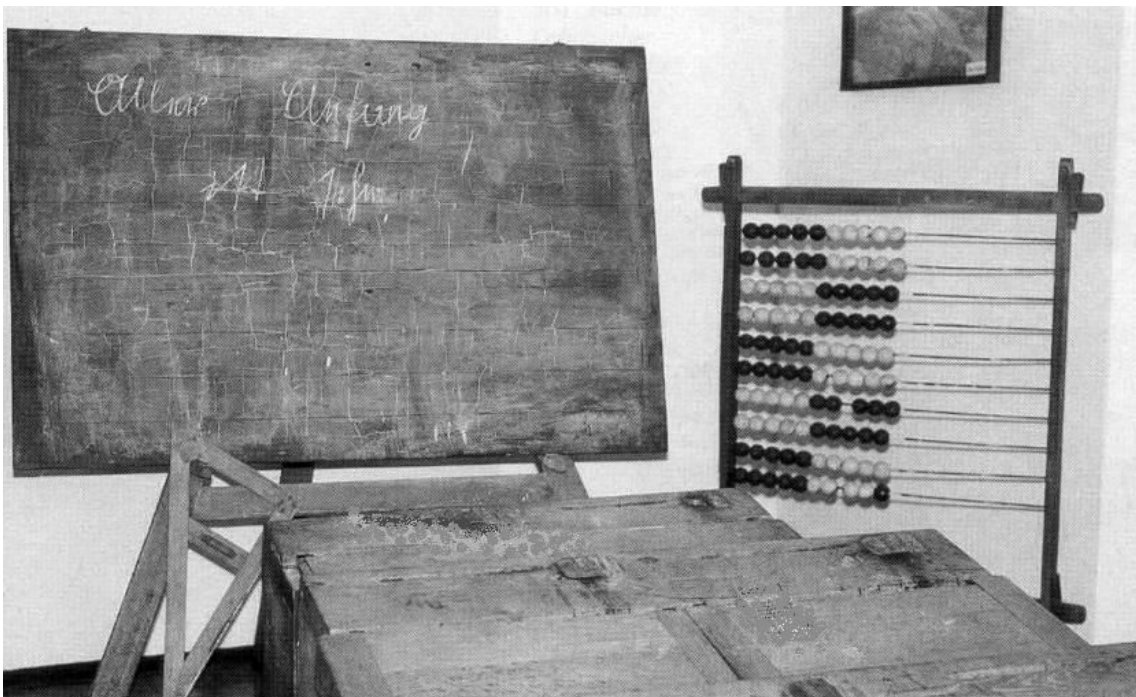
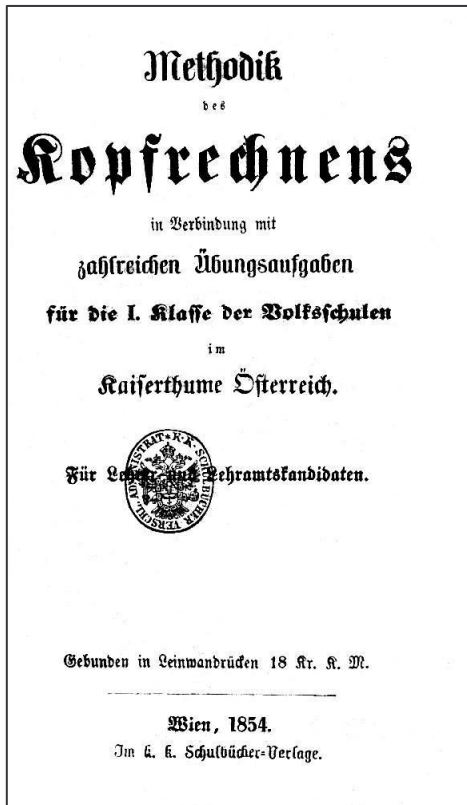


Abb: 102: **Rechenapparat um 1900** (Gars am Kamp)

³⁹² Močnik, Anleitung zum Kopfrechnen für die erste Klasse, 11

6.5.4.5 „Methodik des Kopfrechnens für die I. Klasse der Volksschulen“ (1854)



Vorliegendes Methodikbuch weist keinen Autor auf. Doch es dürfte sich um das bereits zitierte Buch von Franz Močnik handeln.

Abb. 103: *Methodik des Kopfrechnens für die I. Klasse, 1854 (Titelseite)*

An den Anfang der Erörterungen werden **Zweck und Wichtigkeit** des Unterrichts im Rechnen gestellt.

„Der Unterricht im Rechnen hat in der Volksschule einen doppelten Zweck: er soll den Schüler einerseits mit der Fertigkeit ausrüsten, die im gewöhnlichen Leben vorkommenden Berechnungen einsichtsvoll, gewandt und sicher auszuführen, andererseits ihm als Mittel zur naturgemäßen Entwicklung des Geistes dienen.

*Daraus gehet von selbst die wichtige Stellung hervor, welche diesem Unterrichte unter den Lehrgegenständen der Volksschule eingeräumt werden muß.“*³⁹³

Im § 2 wird zwischen **Kopf-** und **Zifferrechnen** unterschieden. Eine sehr wesentliche Erkenntnis jedoch ist, dass „jedes Rechnen ein **Verstandes-** oder **Denkrechnen** ist“ und „es in dieser Beziehung nur **Ein** Rechnen gibt, welches immer in unserem Vorstellungsvermögen, also **im Kopfe** geschieht.“³⁹⁴

³⁹³ Methodik des Kopfrechnens in Verbindung mit zahlreichen Übungsaufgaben für die I. Klasse der Volksschulen im Kaiserthume Österreich. (Wien 1854) 1

³⁹⁴ Ebd. 2

Der Unterschied wird jedoch definiert:

*„Beim **Kopfrechnen** braucht man keine Ziffern, und darf sich dieselben auch nicht einmal vorstellen. Beim **Zifferrechnen** bedient man sich der Ziffern als Zahlzeichen ... Beim **Zifferrechnen** geschieht die Ausführung der verschiedenen Rechnungsarten nach bestimmten Regeln. Für das **Kopfrechnen** bestehen keine solchen Regeln. Es gewährt eben darum das Kopfrechnen eine viel größere Freiheit und Übung im Denken, als das Rechnen mit Ziffern.“*³⁹⁵

Ein weiterer Unterschied besteht in der **Anwendung**.

Das Kopfrechnen wird v.a. bei kleineren Zahlen angewendet, die man sich merken kann, wogegen das Zifferrechnen auch bei großen Zahlen zum Einsatz kommt.

Der Autor des Buches empfiehlt, vorerst nur im Kopfe zu rechnen und erst, wenn die Kinder darin schon sicher sind, den Übergang zum Zifferrechnen zu vollziehen, wobei eine stetige Verbindung zum Kopfrechnen herzustellen sei.

In § 5 werden **allgemeine Grundsätze** für den Unterricht im Kopfrechnen herausgestellt.

An erster Stelle steht **Anschaulichkeit**, die als Grundbedingung jedes Elementarunterrichts angesehen wird. Sowohl die Vorstellungen der Zahlen als auch die einzelnen Operationen sollen auf anschauliche Erkenntnisse zurückgeführt werden. Es können die Finger, Striche, Punkte, Stäbchen, Bohnen, hölzerne Würfel, Kugeln oder andere Dinge verwendet werden, jedoch möge man abwechseln.

Auch bei der Einführung der einzelnen **Maßeinheiten** empfiehlt der Autor Anschaulichkeit.

*„Die Vergleichung der Hohlmaße soll ebenfalls anschaulich gemacht werden; um z.B. zu zeigen, daß 4 Seitel ein Maß geben, füllt man ein Seitelglas 4 Mal mit Wasser, und gießt dieses jedes Mal in die Maßflasche, wodurch diese voll wird. Die kleineren Gewichte sollen die Kinder durch das Heben derselben kennen lernen, wobei sie auch mit einer Wage und dem Wägen bekannt zu machen sind.“*³⁹⁶

³⁹⁵ Methodik des Kopfrechnens (1854). 2, 3

³⁹⁶ Ebd. 8

Ein weiterer Grundsatz besteht im **Behalten der Zahlen**, der Merkfähigkeit der Kinder, die durch das „*Einundeins*“, das „*Einmaleins*“ und ähnliche Aufgaben trainiert werden kann.

Sehr wesentlich sind auch die Einhaltung einer **Stufenfolge** vom Leichten zum Schwierigen sowie die **Einkleidung der Aufgaben** in kindgemäße Texte.

Jede Aufgabe muss von den Kindern **verstanden** werden und – sofern dies nötig ist – vom Lehrer zergliedert und erklärt werden.

Sicherheit und **Genauigkeit** im Rechnen sind mehr anzustreben als Schnelligkeit.

Die Übungen im Kopfrechnen sollen auch **Sprachübungen** sein, denn jedes Ergebnis möge in einem ganzen Satz klar und bestimmt ausgedrückt werden.

§ 6 behandelt die **Anordnung des Lehrstoffes**. Der Beginn erfolgt im Zahlenraum von eins bis zehn, im Anschluss daran wird der Zahlenraum bis 100 eröffnet.

Innerhalb eines jeden Zahlenraumes gilt die Reihenfolge:

*„Zählen – Zusammenzählen – Hinwegnehmen – Vervielfältigen – Enthaltensein – Theilen“*³⁹⁷

Im Anschluss daran findet sich im vorliegenden Buch der **praktische Teil**, der dem Lehrer die einzelnen methodischen Schritte genau erklärt und ihm Anweisungen für die Unterrichtsdurchführung gibt. Dabei werden auch die verbalen Impulse, die der Lehrer zu stellen hat, bis ins kleinste Detail ausgeführt. Nach jedem einzelnen Erarbeitungsschritt sind viele Übungen zur Festigung des Stoffes angegeben.

Beispiele für den Zahlenraum **zehn**:

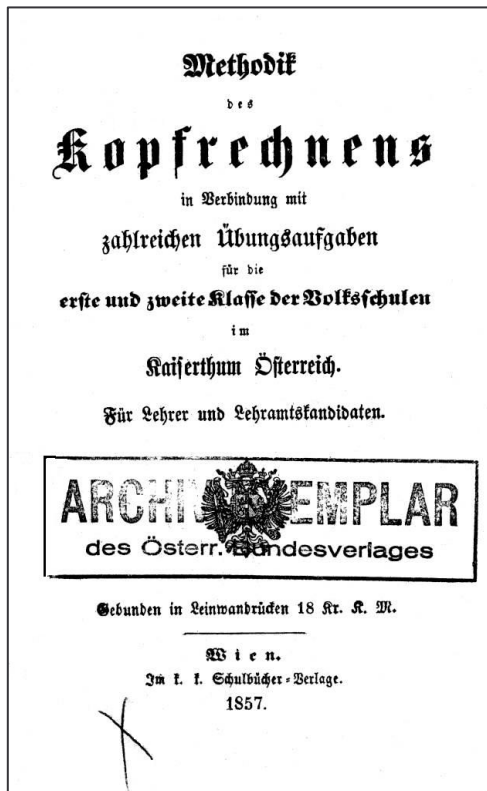
- *„Anna bekommt von der Mutter einen Zehner; sie soll ihr dafür 2 Ellen Bandel holen; wie viel Geld muß Anna zurückbringen, wenn eine Elle Bandel 4 Kr. kostet?“*
- *Ein Maß Bier kostet 10 Kr.; wie viel kostet eine Halbe?*
- *In einem Garten sind 10 Bäume, davon sind 4 Pfirsichbäume, die übrigen Birnbäume; wie viel sind Birnbäume?*
- *Ich habe in beiden Händen 10 Bohnen; wie viel in jeder Hand?“*³⁹⁸

³⁹⁷ Methodik des Kopfrechnens (1854) 13

³⁹⁸ Ebd. 41-43

Im Vergleich zum heutigen elementaren Rechenunterricht, in dem jeder Schüler ein eigenes Mathematikbuch mit bunten Bildern und vielen Übungsaufgaben besitzt, hatte in der Mitte des 19. Jahrhunderts nur der Lehrer ein Rechenbuch, das ihm bei der Gestaltung des Unterrichts half.

6.5.4.6 „Methodik des Kopfrechnens für die erste und zweite Klasse der Volksschulen“ (1857)



Das vorliegende Buch deckt sich mit dem gleichnamigen im Jahr 1854 erschienenen Werk fast wörtlich und bringt eine Erweiterung für die zweite Klasse.

Abb. 104: *Methodik des Kopfrechnens für die erste und zweite Klasse*, 1857 (Titelseite)

Eine Änderung zum vorher beschriebenen Werk liegt in den Ausführungen über die **Reihung des Kopf- und Zifferrechnens**.

„Während einige Lehrer in naturgemäßer Anreihung auf jeder Stufe zuerst im Kopfe, und dann sogleich mit Ziffern rechnen lassen, nehmen andere anfänglich durch die einzelnen Stufenabtheilungen nur das Kopfrechnen vor, und machen erst dann, wenn die Kinder jede leichtere Aufgabe schon sicher und fertig im Kopfe aufzulösen im Stande sind, den Übergang zum Zifferrechnen, welches sie dann in steter Verbindung mit dem Kopfrechnen betreiben. Diese letztere Methode, deren Anwendung auch in unseren Schulen vorherrscht, verdient unstreitig vor der ersteren den Vorzug.“³⁹⁹

³⁹⁹ Methodik des Kopfrechnens in Verbindung mit zahlreichen Übungsaufgaben für die erste und zweite Klasse der Volksschulen im Kaiserthum Österreich. Für Lehrer und Lehramtskandidaten. (Wien 1857) 7

„Die für unsere Volksschulen bestehende Vorschrift, wonach mit den Anfängern nur die Übungen im Kopfrechnen vorzunehmen sind, das Zifferrechnen aber erst später zu beginnen, und dann stets in zweckmäßiger Verbindung mit dem Kopfrechnen fortzuschreiten hat, beruht daher auf einer ganz richtigen Auffassung der Natur des Rechnungsunterrichtes, so wie des Ganges, welchen die Entwicklung des jugendlichen Geistes nimmt.“⁴⁰⁰

Die **methodischen Anweisungen** in diesem Buche entsprechen völlig jenen von 1854.

Die **Übungsbeispiele** wurden etwas erweitert, so dass für jeden Zahlenraum hier eine große Anzahl zur Verfügung steht.

Das Buch war für angehende und fertige Lehrer sicher eine großartige Hilfe, um den Rechenunterricht vor allem im Eingangsbereich so optimal als möglich gestalten zu können.



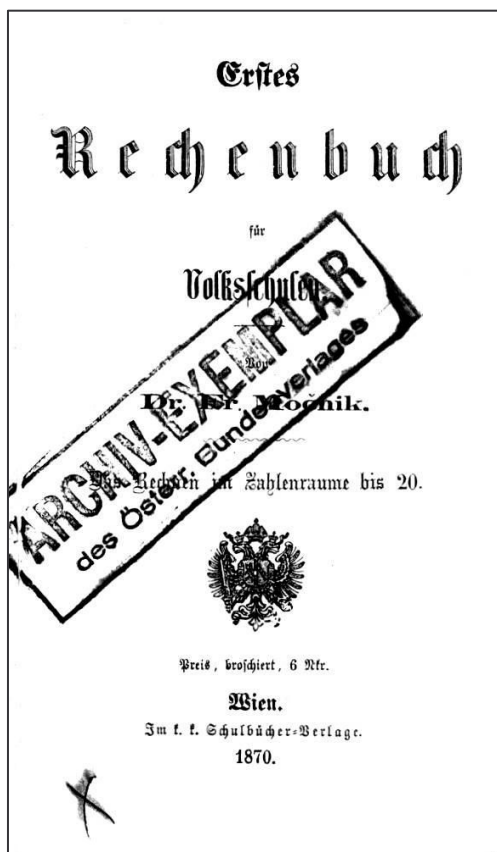
Abb. 105: Eduard Ritter, *Die Dorfschule* (1845)

Die Mutter auf diesem Bild ist jung und schön, der Knabe ängstlich und verzweifelt, der Dorfschullehrer ein Sonderling, der einer Bestechung durch ein kleines Fläschchen seitens des Großvaters nicht abgeneigt ist. Im Klassenzimmer sieht man sich balgende Kinder. Von zwei bestraften „schlimmen Buben“ steht der eine im Eck, der andere reinigt den Boden.⁴⁰¹

⁴⁰⁰ Methodik des Kopfrechnens (1857) 8

⁴⁰¹ Gerbert *Frodl* / Klaus Albrecht *Schröder* (Hg.), Wiener Biedermeier. (München 1992). Text zu Tafel 172

6.5.4.7 „Erstes Rechenbuch für Volksschulen“ (1870)



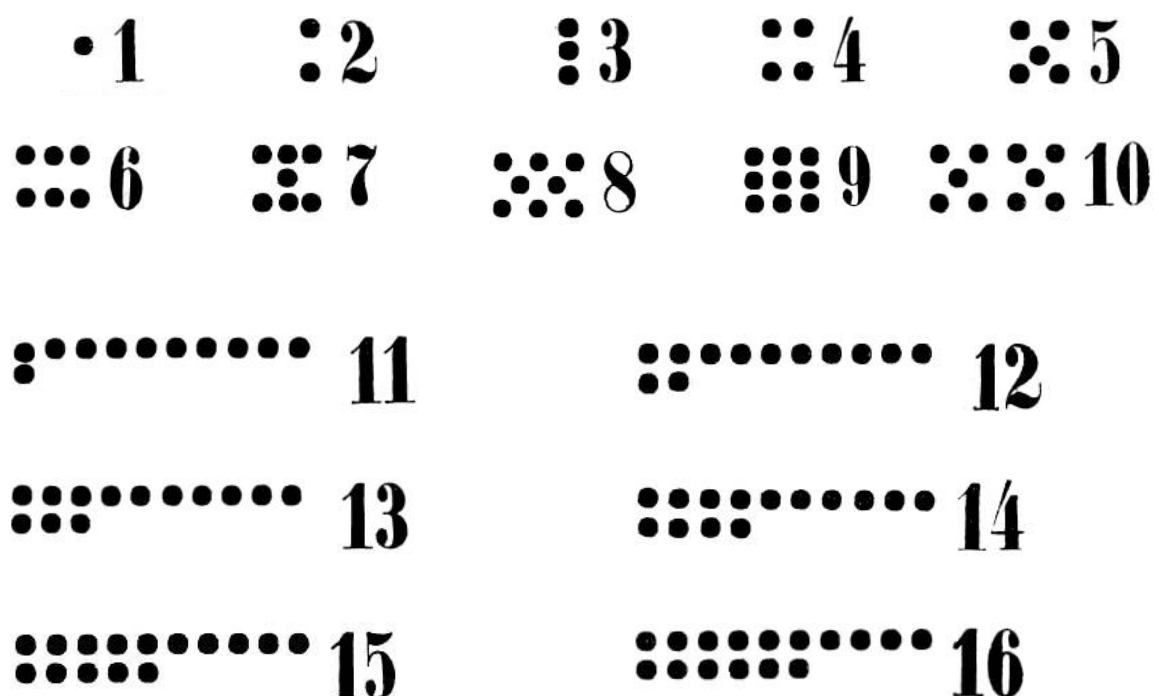
Dieses Rechenbuch von Franz Močnik ist das erste, das tatsächlich für das Kind geschrieben ist und vor allem der Bereitstellung von Übungsbeispielen dient.

Es veranschaulicht besonders gut die von Močnik vertretene „*Monographische Methode*“.

Von 1 bis 20 wird schrittweise Zahl um Zahl erarbeitet, und es werden alle nur möglichen Operationen durchgeführt. Wie jedoch diese einzuführen sind, zeigt dieses Rechenbuch nicht. Dazu muss der Lehrer im entsprechenden „*Methodenbuch*“ fündig werden.

Abb. 106: Dr. Fr. Močnik: „Erstes Rechenbuch“ (Titelseite)

Die einzelnen Zahlen bis 20 werden mit ihren **Zahlbildern** präsentiert.





Beispiel für den Zahlenraum 9:

8

9

•|•|•|•|•|•|•|•|•
1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9
 $9 \times 1 = 1 \text{ in } 9 = \frac{1}{9} v. 9 =$

•|•|•|•|•
2 + 2 + 2 + 2 + 1 = 9
 $4 \times 2 + 1 = 2 \text{ in } 9 =$

•|•|•|•|•
3 + 3 + 3 = 9
 $3 \times 3 = 3 \text{ in } 9 = \frac{1}{3} v. 9 =$

•|•|•|•|•
4 + 4 + 1 = 9
 $2 \times 4 + 1 = 4 \text{ in } 9 =$

•|•|•|•|•
5 + 4 = 9 - 4 = 9 = 5 +.
4 + 5 = 9 - 5 = 9 = 4 +.
 $1 \times 5 + 4 = 5 \text{ in } 9 =$

•|•|•|•|•
6 + 3 = 9 - 3 = 9 = 6 +.
3 + 6 = 9 - 6 = 9 = 3 +.
 $1 \times 6 + 3 = 6 \text{ in } 9 =$

•|•|•|•|•
7 + 2 = 9 - 2 = 9 = 7 +.
2 + 7 = 9 - 7 = 9 = 2 +.
 $1 \times 7 + 2 = 7 \text{ in } 9 =$

•|•|•|•|•
8 + 1 = 9 - 1 = 9 = 8 +.
1 + 8 = 9 - 8 = 9 = 1 +.
 $1 \times 8 + 1 = 8 \text{ in } 9 =$

9

7 + 1 =	5 + 2 =	3 + 3 =	5 - 1 =	8 - 5 =
2 + 2 =	3 + 1 =	8 - 1 =	6 - 2 =	9 - 4 =
1 + 3 =	6 + 2 =	4 + 2 =	4 - 3 =	7 - 1 =
2 + 4 =	5 + 1 =	5 + 3 =	9 - 1 =	9 - 2 =
3 + 5 =	6 + 3 =	4 + 2 =	8 - 2 =	5 - 3 =
2 + 6 =	6 + 1 =	2 + 3 =	6 - 4 =	8 - 8 =
2 + 7 =	7 + 2 =	3 + 5 =	4 - 1 =	9 - 7 =
1 + 5 =	5 + 2 =	3 + 2 =	9 - 6 =	6 - 3 =

2 × 1 =	1 × 6 =	2 in 6 =	4 in 9 =	1 v. 4 =
1 × 5 =	2 × 2 =	1 in 9 =	2 in 5 =	2 v. 8 =
2 × 4 =	1 × 7 =	2 in 4 =	3 in 8 =	3 v. 5 =
3 × 3 =	2 × 3 =	3 in 6 =	4 in 7 =	4 v. 6 =
4 × 2 =	4 × 1 =	2 in 8 =	2 in 9 =	5 v. 4 =
6 × 1 =	1 × 9 =	3 in 9 =	3 in 7 =	6 v. 8 =
1 × 8 =	3 × 2 =	4 in 8 =	5 in 9 =	7 v. 9 =
3 × 1 =	5 × 1 =	7 in 7 =	6 in 8 =	8 v. 6 =

6 = 5 +.	8 +. = 9	8 = 2 ×.	× 2 = 4
4 = 1 +.	6 +. = 8	4 = 2 ×.	× 3 = 9
7 = 4 +.	2 +. = 4	7 = 7 ×.	× 1 = 3
9 = 6 +.	5 +. = 7	6 = 3 ×.	× 4 = 8
5 = 3 +.	4 +. = 5	8 = 4 ×.	× 2 = 6
3 = 1 +.	1 +. = 2	9 = 3 ×.	× 9 = 9
8 = 4 +.	3 +. = 6	6 = 2 ×.	× 2 = 8
9 = 7 +.	7 +. = 8	5 = 1 ×.	× 3 = 9

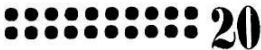
3 + 2 + 4 =	1 + 2 + 3 + 2 =	2 × 3 + 1 =
1 + 4 + 3 =	4 + 1 + 2 + 1 =	4 × 2 - 5 =
6 - 2 - 4 =	9 - 3 - 4 - 1 =	3 × 3 - 7 =
9 - 5 - 2 =	9 - 6 + 2 + 3 =	2 × 2 + 4 =
2 + 7 - 3 =	4 + 4 - 5 + 6 =	1 v. 8 - 3 =
3 + 4 - 5 =	8 - 2 + 3 - 7 =	2 v. 6 + 7 =
8 - 6 + 7 =	2 + 7 - 6 + 4 =	2 v. 9 + 4 =
9 - 4 + 3 =	7 - 2 - 3 + 6 =	1 v. 8 - 2 =

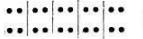
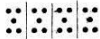
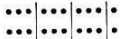
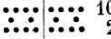
Abb. 107: Dr. Fr. Močnik: „*Erstes Rechenbuch*“ (Seiten 8 und 9)

⁴⁰² Dr. Franz *Močnik*, Erstes Rechenbuch für Volksschulen. (Wien 1870) 3-31

Dieses Verfahren wird bis zum **Zahlenraum 20** durchgezogen.

31



$20 \times 1 =$	$1 \text{ in } 20 =$	$\frac{1}{20} \text{ v. } 20 =$
 $10 \times 2 =$	$2 \text{ in } 20 =$	$\frac{2}{20} \text{ v. } 20 =$
 $6 \times 3 + 2 =$	$3 \text{ in } 20 =$	
 $5 \times 4 =$	$4 \text{ in } 20 =$	$\frac{4}{20} \text{ v. } 20 =$
 $4 \times 5 =$	$5 \text{ in } 20 =$	$\frac{5}{20} \text{ v. } 20 =$
 $3 \times 6 + 2 =$	$6 \text{ in } 20 =$	
 $2 \times 7 + 6 =$	$7 \text{ in } 20 =$	
 $2 \times 8 + 4 =$	$8 \text{ in } 20 =$	
 $2 \times 9 + 2 =$	$9 \text{ in } 20 =$	
 $10 + 10 =$	$20 - 10 =$	$20 = 10 +$
$2 \times 10 =$	$10 \text{ in } 20 =$	$\frac{1}{2} \text{ v. } 20 =$

$1 + 1 =$	$3 + 2 =$	$2 + 3 =$	$3 + 4 =$	$1 + 5 =$
$3 + 1 =$	$8 + 2 =$	$4 + 3 =$	$5 + 4 =$	$6 + 5 =$
$6 + 1 =$	$5 + 2 =$	$7 + 3 =$	$2 + 4 =$	$8 + 5 =$
$9 + 1 =$	$9 + 2 =$	$3 + 3 =$	$9 + 4 =$	$5 + 5 =$
$2 + 1 =$	$1 + 2 =$	$9 + 3 =$	$6 + 4 =$	$9 + 5 =$
$4 + 1 =$	$4 + 2 =$	$1 + 3 =$	$4 + 4 =$	$3 + 5 =$
$7 + 1 =$	$6 + 2 =$	$5 + 3 =$	$1 + 4 =$	$7 + 5 =$
$5 + 1 =$	$2 + 2 =$	$8 + 3 =$	$8 + 4 =$	$4 + 5 =$
$8 + 1 =$	$7 + 2 =$	$6 + 3 =$	$7 + 4 =$	$2 + 5 =$

Abb. 108: Dr. Fr. Močnik: „*Erstes Rechenbuch*“

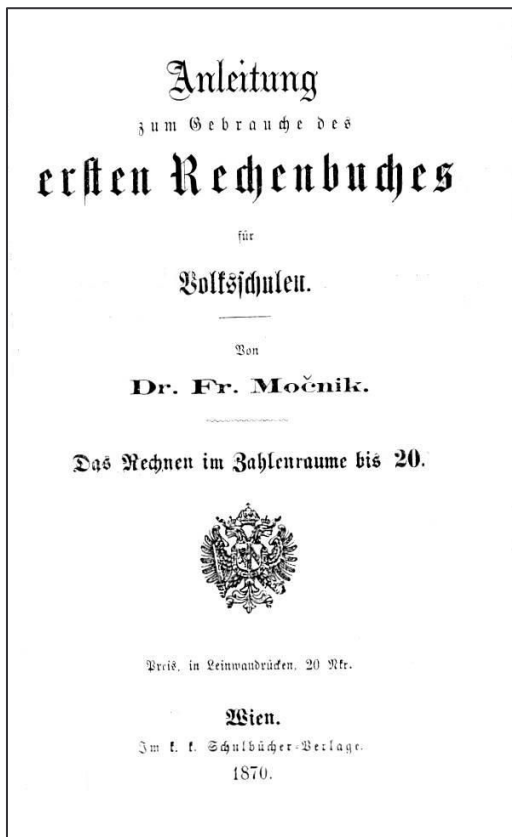
(Seite 31)

Im Vergleich zu den heute verwendeten Mathematikbüchern, die vorwiegend im A4-Format sind, ist dieses ein kleines Büchlein (10 x 17 cm).

Die Kinder schreiben auch nicht – wie heute üblich – die Ergebnisse in das Buch, sondern verwenden Schiefertafel und Griffel (auch Feder und Papier).

Durch dieses Buch erspart sich der Lehrer das Anschreiben der Angaben an die Schultafel, und die Schüler haben auch Übungsbeispiele für daheim – für Hausaufgaben – zur Verfügung.

6.5.4.8 „Anleitung zum Gebrauche des ersten Rechenbuches für Volksschulen“ (1870)



In bekannter Weise erläutert Močnik am Anfang des Buches den **Zweck des Rechenunterrichts**, um dann zwischen „*reinem und angewandtem Rechnen*“ zu unterscheiden.

Abb. 109: Dr. Fr. Močnik:

„Anleitung zum Gebrauche des ersten
Rechenbuches für Volksschulen“
(Titelseite)

Wieder hebt er die **Anschaulichkeit** des Unterrichts besonders hervor:

„*Anschaulichkeit ist das Grunderfordernis jedes Elementarunterrichtes. Es muß daher auch der erste Unterricht im Rechnen vor allem ein anschaulicher sein, ausgehend von der körperlichen Außenwelt und einkehrend in die innere Werkstatt des Geistes.*“ ⁴⁰³

Wie die Veranschaulichung erfolgen kann, klärt er auf die gleiche Weise wie in den früher aus seiner Feder erschienenen Methodikbüchern.

Neu ist allerdings die Beschreibung der **russischen Rechenmaschine**:

„*Sie besteht aus einem auf Füßen ruhenden hölzernen Rahmen mit zehn horizontalen eisernen Stäben (Dräten), auf deren jedem zehn verschiebbare Kugeln angebracht sind.*“ ⁴⁰⁴

⁴⁰³ Dr. Franz Močnik, Anleitung zum Gebrauche des ersten Rechenbuches für Volksschulen. (Wien 1870) 6

⁴⁰⁴ Ebd. 7

Was zur Lösung des **angewandten Rechnens** hier gefordert wird, könnte in gleicher Weise auch in einem heutigen Methodenbuch stehen:

„Die Lösung jeder Aufgabe des angewandten Rechnens verlangt

- 1. die Kenntnis der **sachlichen Verhältnisse**, die der Aufgabe zugrunde liegen;*
- 2. die Befähigung, aus den in der Aufgabe gegebenen Verhältnissen **durch Schlüsse die Operationen abzuleiten**, welche mit den gegebenen Zahlen vorgenommen werden müssen, damit man zu der gesuchten Zahl gelange;*
- 3. **Fertigkeit im reinen Rechnen**, um mit den Zahlen die nach den Schlüssen als nothwendig erkannten Operationen ausführen zu können.“* ⁴⁰⁵

Als Hilfestellung bei der Durchführung des „angewandten Rechnens“ (heute als „Sachrechnen“ bezeichnet) bietet Močnik den Schülern **Fragen** an:

- *„Was sollst du suchen?*
- *Was mußt du wissen, um das finden zu können?*
- *Ist dir das in der Aufgabe gegeben?*
- *Wie wirst du aus diesen Angaben das Gesuchte finden?“* ⁴⁰⁶

Die Unterscheidung zwischen Kopf- und Zifferrechnen erfolgt auf die bekannte Weise. Das erste Rechenbuch zerfällt in **zwei Abschnitte**, von denen der erste die Zahlen **von 1 bis 10** behandelt, der zweite den Zahlenkreis **bis 20** erweitert.

Močnik stellt nun die einzelnen **Zahlbilder** vor und erläutert die Arbeit mit ihnen zur Unterstützung der Anschaulichkeit.

Er ordnet die **Übungen mit jeder Zahl** nach folgenden Beziehungen:

I. Die reine Zahl.

A. Mündlich

1. Auffassung der Zahl

2. Zerlegung der Zahl und daraus sich ergebende Rechnungsfälle.

B. Schriftlich

II. Anwendungen

III. Wiederholungen, mündlich und schriftlich.“ ⁴⁰⁷

⁴⁰⁵ Dr. Franz Močnik, Anleitung zum Gebrauche des ersten Rechenbuches für Volksschulen. (Wien 1870) 8

⁴⁰⁶ Ebd. 9

⁴⁰⁷ Ebd. 19

Močnik zeigt nun dem Lehrer, wie er Schritt für Schritt die Zahlen bis 10 einführen und mit ihnen rechnen kann.

Im zweiten Abschnitt erfolgt das gleiche mit den Zahlen von 11 bis 20.

Mit diesem methodischen Leitfaden und dem dazu gehörigen – im Kapitel 6.5.3.7 vorgestellten – Schulbuch hat der Lehrer ein ausgezeichnetes Hilfsmittel in der Hand, das ihm bei der auf Verständnis beruhenden Unterrichtsgestaltung helfen kann.

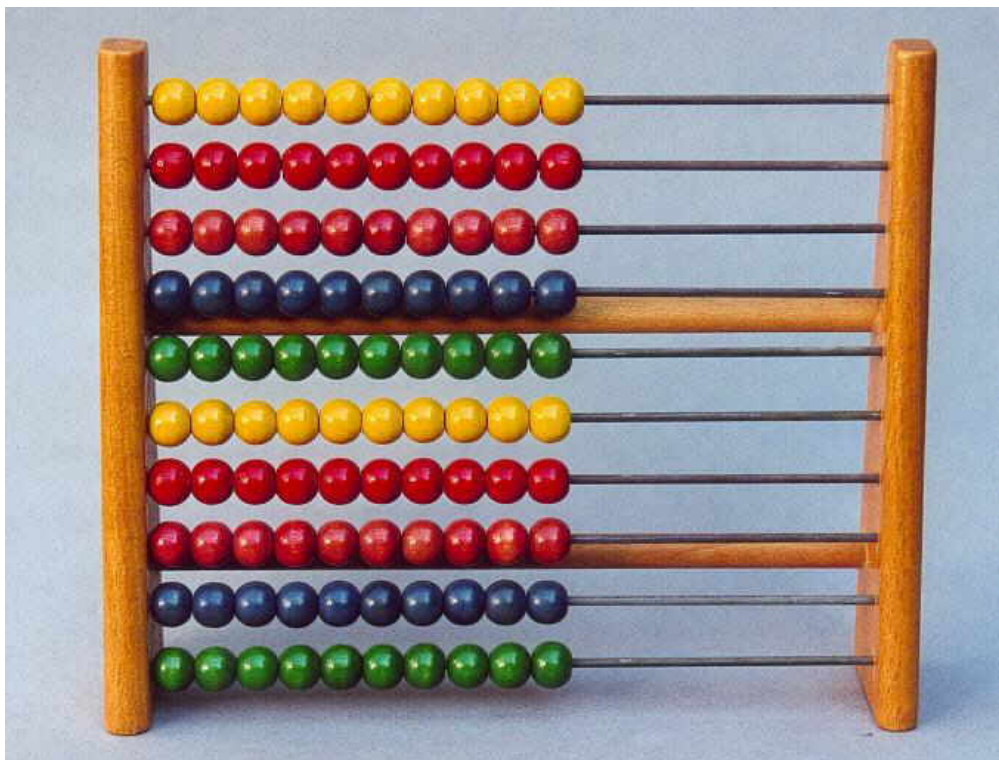


Abb. 110: Eine heute noch auf der Elementarstufe gebräuchliche „**Rechenmaschine**“

Diese „*Rechenmaschine*“ unterscheidet sich von der „*russischen Rechenmaschine*“ von 1870 eigentlich nur durch ihre Farbigkeit. Sie wird auch heute noch v.a. in Integrationsklassen von Kindern verwendet, denen das Rechnen ohne Selbsttätigkeit gewisse Schwierigkeiten bereitet.

6.5.4.9 „Erstes Rechenbuch für Volksschulen“ (1872)

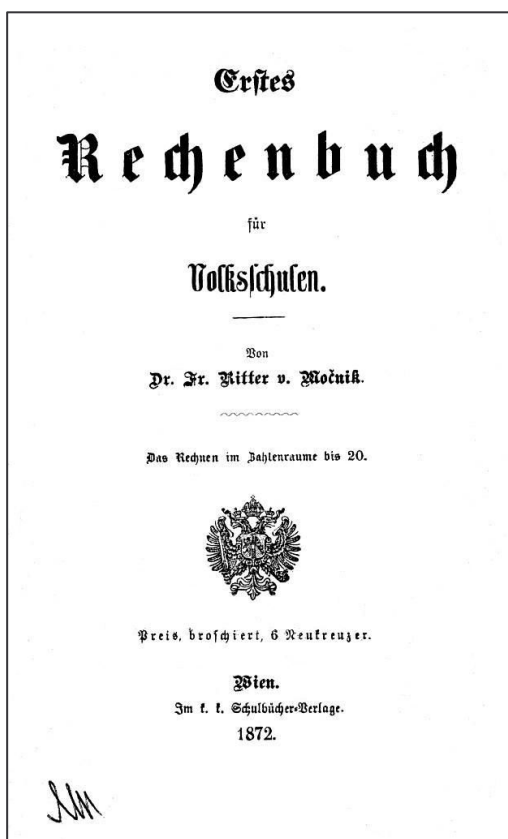
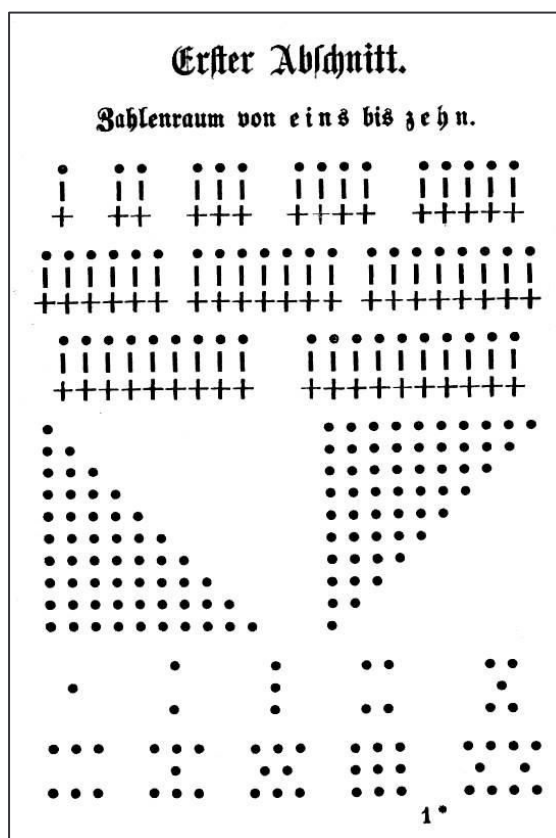


Abb. 111: Dr. Fr. Ritter von Močnik,
„Erstes Rechenbuch“ (Titelseite)

Beim Aufschlagen der ersten Seite fällt auf, dass Močnik die **Darstellung der Zahlen** bereichert hat. Punkte, Striche, Kreuze, auf- und absteigende Punktefolgen und die Zahlbilder von 1870 treten uns auf dieser Seite entgegen.

Abb. 112: Dr. Fr. Ritter von Močnik,
„Erstes Rechenbuch“ (Seite 3)

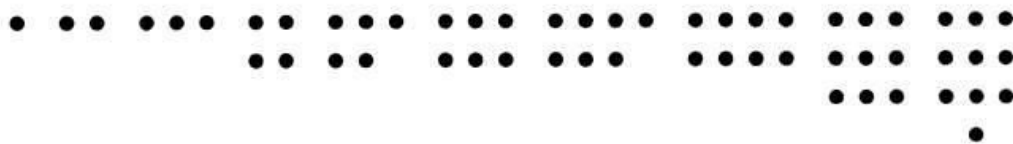


Es entzündete sich im Rechenunterricht die Diskussion an der Frage des Einstiegs in diesen Lernbereich, an der Frage nach der methodischen Struktur. Bei Močnik zeigt sich eine Verschmelzung des **monographischen** Prinzips mit der **Zahlbildmethode**.

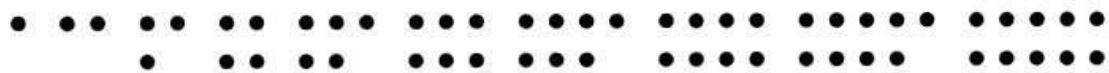
Die Idee, Zahlen durch Zahlbilder in Form von Punkten darzustellen, geht bereits auf **Friedrich Gottlieb Busse** (1797) zurück. Nun ging es um die optimale Anordnung der Zahlpunkte, also um ihre optische Struktur.

Weiteste Verbreitung fanden die vom Berliner Lehrer **Heinrich Born** 1860 entwickelten Zahlbilder und jene des Karlsruher Lehrers **Wilhelm August Lay**, die er 1867 auf der Berliner Weltausstellung vorführte.⁴⁰⁸

Busse:



Born:

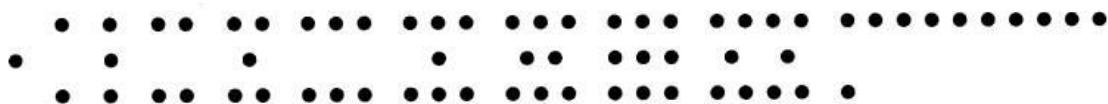


Lay:



Abb. 113: Zahlbilder von Busse, Born Lay

Die von **Franz Močnik** entwickelten Zahlbilder weichen von den vorigen ab.



Ihm ging es v.a. darum, dass das Kind, ohne die Punkte abzuzählen, allein durch ihre Anordnung die dargestellte Menge sofort erfassen kann.

Nach diesem etwas modifizierten Einstieg geht es im vorliegenden Buch bis zum Zahlenraum 10 in gewohnter Weise weiter.

⁴⁰⁸ *Fischer – Umgeher – Wingert*, Mathematikunterricht in der Grundschule. 15

Doch auch die Darstellung der Zahlen von 10 bis 20 hat sich erweitert. Neben den 1870 vorgestellten Zahlbildern zeigen sich die Gruppierungen in anderer Form.

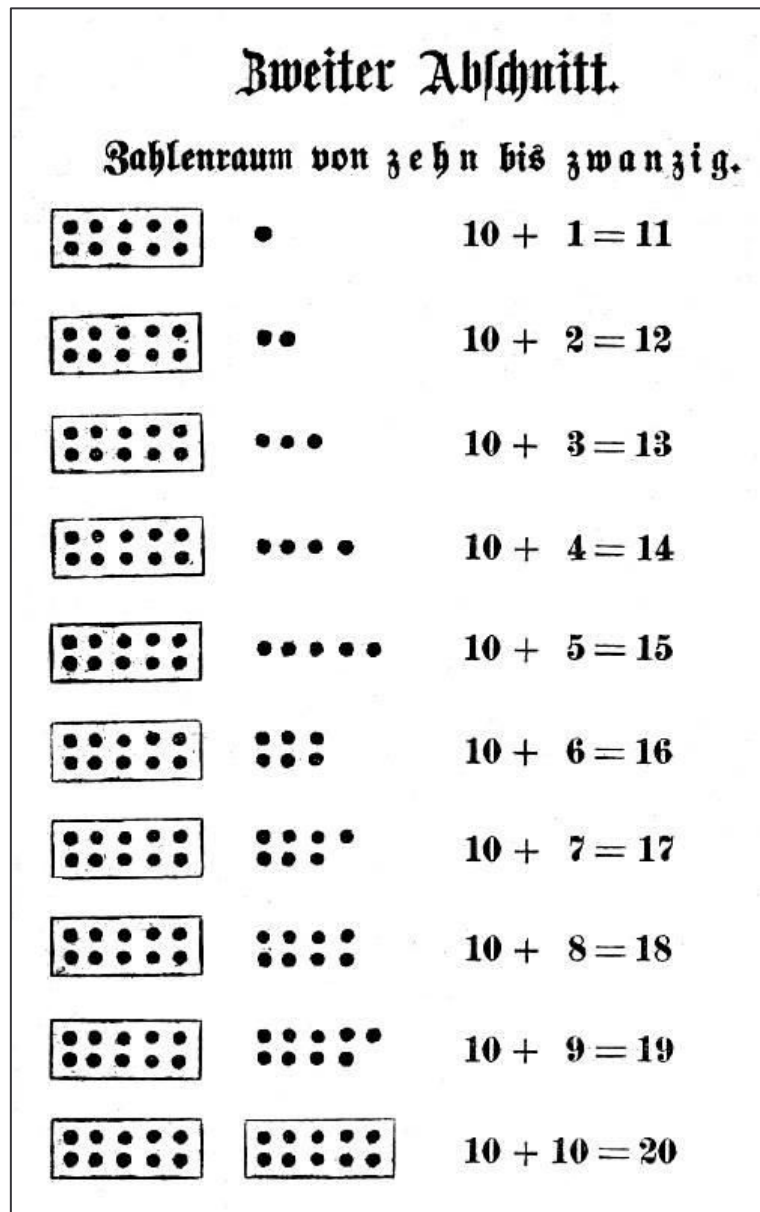


Abb. 114 : Dr. Fr. Ritter von Močnik, „Erstes Rechenbuch“ (Seite 14)

Damit eilt der geniale Methodiker Močnik seiner Zeit weit voraus. Denn erst 1916 greift **Johannes Kühnel** in Deutschland in seinem berühmten „Neubau des Rechenunterrichts“ die Fünfergliederung auf, die Močnik hier bereits vorweggenommen hat.⁴⁰⁹

⁴⁰⁹ Fischer – Umgeher – Wingert, Mathematikunterricht in der Grundschule I. 17

6.5.4.10 „Der Rechen-Unterricht in der Volksschule“ (1874)



Bei diesem Werk handelt es sich um eine Zusammenfassung der „Anleitungen“ zu den verschiedenen Rechenbüchern Močniks.

Die Erklärungen zum Einsatz des Buches für die erste Klasse decken sich wortgetreu mit jenen aus den „Anleitungen“.

Abb. 115: Dr. Franz Ritter von Močnik:

„Der Rechen-Unterricht in der Volksschule“
(Titelseite)

Interessant ist § 9: „*Münzen, Maße und Gewichte*“, in dem bereits die **metrischen Maße** und ihre Einführung vorgestellt werden. Auch hier waren Österreich und Močnik der Zeit ein wenig voraus, denn die **internationale Meterkonvention** wurde erst **1875** unterzeichnet. In Österreich wurden jedoch Meter und das Kilogramm bereits **1871** eingeführt. In der „*Internationalen Meter-Convention vom 20. Mai 1875*“ heißt es:

„Die hohen vertragschließenden Staaten kommen überein, unter dem Namen „*Internationales Maß- und Gewichtsbureau*“ ein wissenschaftliches und permanentes Institut mit dem Sitze in Paris auf gemeinschaftliche Kosten zu gründen und zu unterhalten. ...“⁴¹⁰

Das internationale Maß- und Gewichtsbureau ist mit folgenden Aufgaben betraut:

1. *Sämmtliche Vergleichen und Verifikationen der neuen Prototype des Meter und des Kilogramm vorzunehmen;*
2. *die internationalen Prototype aufzubewahren; ...*⁴¹¹

Das internationale Comité besteht aus 14 Mitgliedern, die sämmtlich verschiedenen Staaten angehören müssen. ...“⁴¹²

⁴¹⁰ Reichsgesetzblatt für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. 1876 / VIII. Stück. Ausgegeben und versendet am 4. März 1876. 43

⁴¹¹ Ebd. 46

⁴¹² Ebd. 52

Močnik schreibt in seinem Buch „*Der Rechenunterricht in der Volksschule*“:

„Der Lehrer wird übrigens bloß die **neuen** Maße und Gewichte einführen, die bisherigen aber gänzlich unberücksichtigt lassen. Die heranwachsende Jugend bedarf des Neuen, nicht aber zugleich des Alten, wodurch nur Verwirrung eintreten würde.“⁴¹³

Als erstes werden die **Münzen** präsentiert:

Kupfermünzen

1 halber Kreuzer

1 Kreuzer = 2 halbe Kreuzer

1 Vierer = 4 Kreuzer

Silbermünzen

1 Fünfer = 5 Kreuzer

1 Zehner = 2 Fünfer

1 Zwanziger = 2 Zehner

1 Gulden = 5 Zwanziger

*1 Staatsnote (Papiergeld), welche auf 1 Gulden lautet = 1 Gulden*⁴¹⁴

Zur Veranschaulichung seien hier Abbildungen der Münzen eingefügt:



Abb. 116: **1 Kreuzer** (1860)

Abb. 117: **5 Kreuzer** (1861)



Abb. 118: **20 Kreuzer** (1870)

Abb. 119: **1 Gulden** (1859)

⁴¹³ Dr. Franz Ritter von Močnik, *Der Rechen-Unterricht in der Volksschule. Eine Anleitung für Lehrer zum Gebrauche der Rechenbücher für Volksschulen.* (Wien 1874) 20, 21

⁴¹⁴ Mocnik, *Der Rechen-Unterricht in der Volksschule* (1874) 21

Die Entwicklung auf den internationalen Edelmetallmärkten hatte die Geld- und Währungspolitik stark beeinflusst. Es kam zu einem großen Abfluss an europäischen Silbermünzen nach Ostasien und Übersee. Die Erschließung großer Goldvorkommen in Kalifornien und Australien legte den Wechsel zur Goldwährung nahe. Die Ausprägung von Goldmünzen zu 8 und 4 Gulden war ein erster Schritt in Richtung Goldwährung. Der für 1870 geplante Übergang kam aber wegen der ungeordneten österreichischen Währungsverhältnisse nicht zustande.⁴¹⁵

Ein kaiserliches Patent vom 27. April 1858 hatte die Verhältnisse des Münzverkehrs und die Anwendung der neu eingeführten österreichischen Währung geregelt. Außerdem war die Silberwährung eingeführt worden: **1 Gulden zu 60 Kreuzer**.

Am 19. September 1858 erging ein weiteres kaiserliches Patent mit Bestimmungen zur Regelung des Münzwesens. Nach fast 100 Jahren ging Österreich von der „*Conventionswährung*“ ab.

100 Gulden Conventionswährung = 105 Gulden österreichischer Währung.⁴¹⁶

Bei den **Längenmaßen** werden *Meter*, *Decimeter* und *Centimeter* eingeführt, bei den **Hohlmaßen** sind es *Liter* und *Deciliter*.

Zum Feststellen der **Gewichte** benötigt man *Kilogramm*, *Dekagramm* und *Gramm*.

Bei den **Zählmaßen** findet sich nur mehr das *Paar*. *Dutzend* und *Schock* sind eliminiert.⁴¹⁷

⁴¹⁵ online unter
http://www.oenb.at/de/ueber_die_oenb/geldmuseum/oesterr_geldgeschichte/gulden/gulden_und_kronen.jsp#tcm:14-1271

⁴¹⁶ online wie Fußnote 365

⁴¹⁷ *Mocnik*, Der Rechen-Unterricht in der Volksschule (1874) 22

6.5.4.11 „Die neuen österreichischen Maße und Gewichte“ (1874)



1874 gab Močnik für die Lehrer ein eigenes Büchlein über das neue metrische System heraus.

Abb. 120: Dr. Franz Ritter v. Močnik:

„Die neuen österreichischen Maße und Gewichte“ (Titelseite)

In der Einleitung gibt er einen Überblick über die **historische Entwicklung der Maße**, besonders den österreichischen Raum betreffend.

„Die ersten Maße, die zugleich jeder bei sich trug, waren von dem **menschlichen Körper** entlehnt. (→ Schuh, Zoll, Klafter, Elle, ...)

Im Jahre 1790 – bald nach dem Ausbruch der französischen Revolution – beschloß die französische Nationalversammlung die **Reform der Maße** mit England zu ordnen. Das bald darauf zwischen den beiden Nationen eingetretene Zerwürfnis verhinderte jedoch die Theilnahme Englands. Die französische Akademie ernannte hierauf zur Ausarbeitung eines Vorschlages für das neue Maß- und Gewichtssystem eine Kommission, welche aus den berühmten Mathematikern **Borda, Lagrange, Laplace, Monge und Condorcet** zusammen gesetzt war.⁴¹⁸

⁴¹⁸ Dr. Franz Ritter v. Močnik, Die neuen österreichischen Maße und Gewichte und das Rechnen mit denselben. (Wien 1874). 5

*Die überwiegenden Vorthelle, welche die **Dezimalrechnung** gewährt, bestimmten die Kommission, zunächst den Grundsatz auszusprechen, daß alle Theilungen und Vervielfältigungen der aufzustellenden Einheiten nach der **dezimalen Abstufung** durchzuführen sein. Als zweiter nicht minder wichtige Grundsatz wurde die Nothwendigkeit hervorgehoben, daß mit der einzuführenden Längeneinheit auch die Flächen- und Körpermaße, sowie die Gewichte auf die einfachste Weise in Verbindung, und dadurch in eine leicht zu überblickende gegenseitige Abhängigkeit gebracht werden.*⁴¹⁹

*Die Kommission entschied sich als Normaleinheit aus der Natur für den Erdmeridian und sprach als dritten Grundsatz aus, daß der **Quadrant** d.i. der **vierte Theil des Erdmeridians** als Basis des neuen Maßsystems, und der **zehnmillionste Theil** dieses Quadranten als Normal-Längeneinheit angenommen werde. Als Mittel zur Ausführung schlug die Kommission vor, die Länge eines Meridianbogens von nahe 10 Graden zwischen Dünkirchen und Barcelona zu messen und die Breitengrade beider Städte auf das genaueste zu bestimmen. ...*⁴²⁰

*Mit der wichtigsten Arbeit, der Meridianbogenmessung, wurden die Astronomen **Mechain** und **Delambre** betraut, welche Ende Juni 1792 an's Werk giengen. ...*⁴²¹

*Das große Unternehmen wurde erst im November 1798 zu Ende geführt. Aus diesen Messungen ging die Normal-Längeneinheit hervor. Man nannte sie **Meter** (vom griechischen Metron, Maß). Es wurden zwei Etalons (Urmaße) in Platin angefertigt. Das eine dieser **Prototyp-Meter** wurde im Reichsarchiv, das andere auf der Pariser Sternwarte aufbewahrt. ...*⁴²²

*Aus dem Meter werden auch die Flächen- und Körpermaße abgeleitet. Man nennt darum den Inbegriff aller dieser Maße und Gewichte das **metrische System**.“*⁴²³

Im Kapitel II. erklärt Močnik das Wesentlichste vom **Dezimalsystem**.

⁴¹⁹ *Močnik*, Die neuen österreichischen Maße und Gewichte. 6

⁴²⁰ Ebd. 6

⁴²¹ Ebd. 7

⁴²² Ebd. 8

⁴²³ Ebd. 8

„ ... In unserem **Dezimalsystem** oder **dekadischen Zahlensystem** (vom lateinischen **decem** oder griechischen **deka**, zehn) bilden **zehn** Einheiten jeder Ordnung **eine** Einheit der nächst höheren Ordnung. (Erstes dekadische Gesetz) ... ⁴²⁴

Bei der Fortsetzung der Ziffernreihe braucht man nur die Stelle der Einer durch ein bestimmtes Zeichen kenntlich zu machen. Dieses Zeichen ist ein Punkt, welcher nach den Einern rechts oben gesetzt wird und der **Dezimalpunkt** heißt. Die Ziffern links vor dem Dezimalpunkte bedeuten **Ganze**, die Ziffern rechts nach demselben heißen **Dezimalen**.

Es bedeutet demnach die Zahl 33333`3333 folgendes:

3	3	3	3	3	.	3	3	3	3
Zehntaufendel	Taufendel	Hundertel	Zehner	Einer		Zehntel	Hundertel	Taufendel	Zehntaufendel

425

Im Kapitel III wird nun das **französische metrische System** vorgestellt:

„Die Grundeinheit des **Längenmaßes** ist das **Meter**.

Die Einheit für die **Flächenmaße** bildet das **Quadratmeter**, d.i. ein Quadrat, dessen Seite 1 Meter ist.

Als Grundeinheit des **Bodenflächenmaßes** wählte man ein Quadrat, dessen Seite 10 Meter beträgt. Man nannte es **Ar** (von dem lateinischen **area**, Platz oder Fläche).

Als Einheit für die **Körpermaße** gilt das **Kubikmeter** d.i. ein Würfel, dessen Kante 1 Meter lang ist.

Die Grundeinheit des **Hohlmaßes** ist das **Liter** d.i. der Inhalt eines hohlen Würfels von 1 Zehntelmeter Kantenlänge. (**Liter** ist die Bezeichnung eines griechischen Maßes.)

Als Grundlage des **Gewichtes** nahm man das **Gramm** (Name eines griechischen Gewichtes) an, d.i. das Gewicht des in einem hohlen Würfel von 1 Hundertstelmeter Kantenlänge enthaltenen reinen Wassers im luftleeren Raum bei 4 Grad Wärme des 100theiligen Thermometers. “ ⁴²⁶

⁴²⁴ Močnik, Die neuen österreichischen Maße und Gewichte. 9

⁴²⁵ Ebd. 11

⁴²⁶ Ebd. 12, 13

„Die **Vielfachen** sowohl des Meters als der darauf beruhenden Flächen-, Körper- und Gewichtsmaße benennt man dadurch, daß man dem Namen der Grundeinheit die **griechischen** Zahlwörter mit der Endung **a** oder **o** vorsetzt, und zwar:

Deka für das 10fache,
Hekto für das 100fache,
Kilo für das 1000fache und
Myria für das 10000fache.

Die **Untertheilungen** werden durch Vorsetzen **lateinischer** Zahlwörter mit der Endung auf **i** bezeichnet und zwar durch:

Deci für den 10ten Theil,
Centi für den 100sten Theil,
Milli für den 1000sten Theil.“⁴²⁷

Der innige Zusammenhang des metrischen Systems mit unserem Zahlensystem ist nun aus der folgenden Zusammenstellung klar zu sehen:

Dezimalsystem.									
Ganze				Einheit	Decimalen				
Sehntausende	Tausende	Hundert	Sehner		Sehtel	Hundertel	Tausendtel		
Metrisches System.									
Vielfache				Einheit	Untertheilungen				
10000	1000	100	10		$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$		
Myria	Kilo	Hekto	Deka	Meter	Deci	Centi	Milli		
				Ar					
				Liter					
				Gramm					

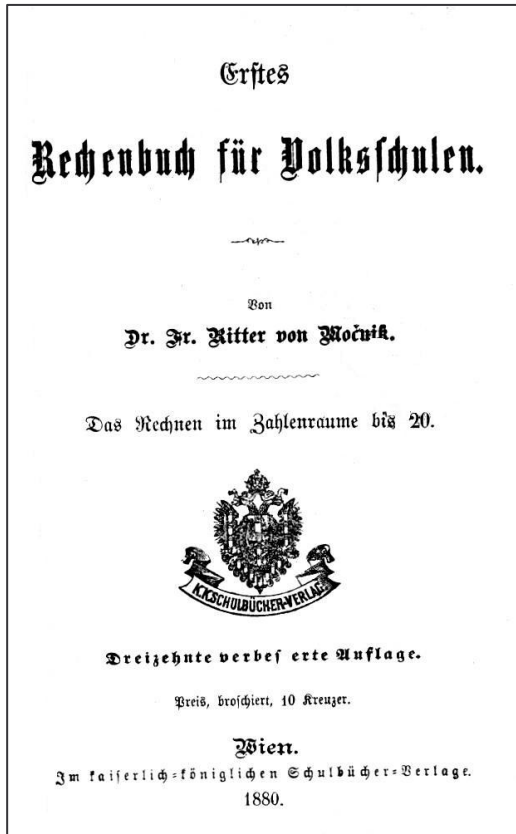
Abb. 121: Dr. Franz Ritter v. Močnik: „Die neuen österreichischen Maße und Gewichte“ (Seite 15)

Das **Gesetz vom 23. Juli 1871** hatte für Österreich die **neue Maß- und Gewichtsordnung** festgelegt.

Dieses nun vorgestellte Werk Franz Močniks entsprach einem Bedürfnis der Schule. Um den Schülern das metrische System nahe bringen zu können, müssen es vorerst die Lehrer verstehen. Und dies konnte mit dem Buch Močniks unzweifelhaft gelingen.

⁴²⁷ Močnik, Die neuen österreichischen Maße und Gewichte. 14

6.5.4.12 „Erstes Rechenbuch für Volksschulen“ (1880)



Im Jahre 1880 erschien die dreizehnte Auflage des „Ersten Rechenbuches“ von Franz Močnik.

Wieder hatte er einige Modifikationen in der Darstellung der Zahlen und in den Zahlbildern vorgenommen.

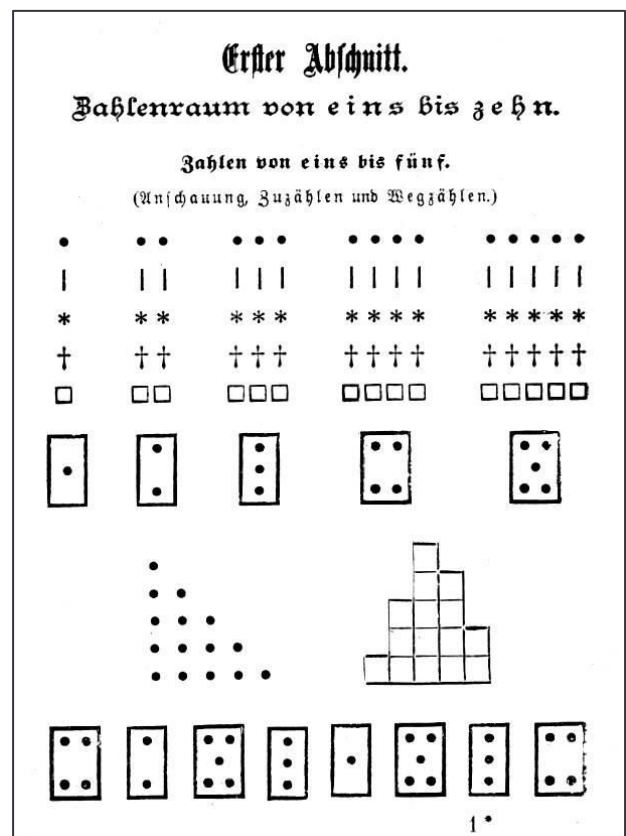
Abb. 122: Dr. Fr. Ritter von Močnik:

„Erstes Rechenbuch für Volksschulen“,
1880 (Titelseite)

So sind zu den bereits bekannten Punkten, Strichen und Sternchen auch noch **Kreuzchen** und **Quadrate** dazu gekommen.

Zum ersten Mal verwendet er **übereinander geschichtete Kästchen**, um die Mächtigkeit einer Zahl durch die **Höhe** darzustellen und ablesbar zu machen.

Abb. 123: Dr. Fr. Ritter von Močnik:
„Erstes Rechenbuch für Volksschulen“, 1880,
(Seite 3)



Zweiter Abschnitt.	
Zahlenraum von zehn bis zwanzig.	
	$10 + 1 = 11$
	$10 + 2 = 12$
	$10 + 3 = 13$
	$10 + 4 = 14$
	$10 + 5 = 15$
	$10 + 6 = 16$
	$10 + 7 = 17$
	$10 + 8 = 18$
	$10 + 9 = 19$
	$10 + 10 = 20$

Bei der Erweiterung des Zahlenraumes von **10 auf 20** setzt er nun die aus dem Zahlenraum 10 bekannten, von ihm einst entwickelten **Zahlbilder** ein.⁴²⁸

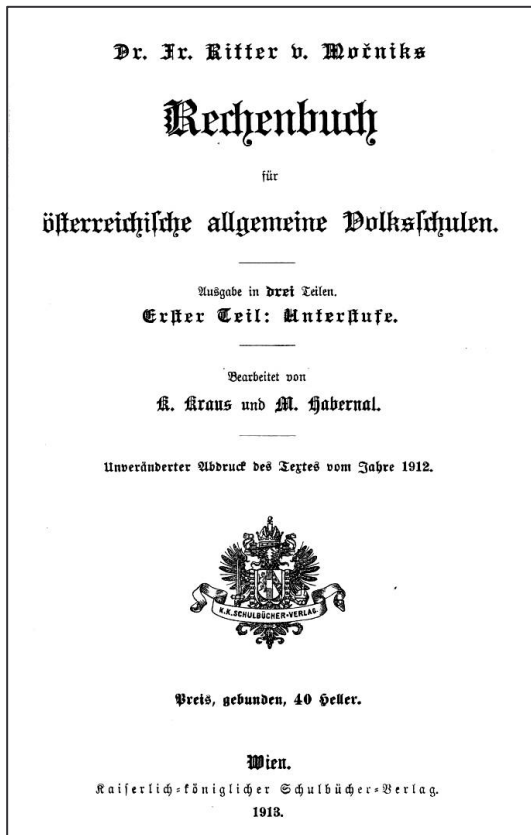
Abb. 124: Dr. Fr. Ritter von Močnik:

„*Erstes Rechenbuch für Volksschulen*“, 1880, (Seite 19)

Das „*Erste Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen*“ wurde in den folgenden Jahren immer wieder **nachgedruckt**. So liest man z.B. auf der Titelseite des 1899 gedruckten Buches: „*Unveränderter Abdruck des Textes vom Jahre 1898*“. Und auch in den Jahren vorher findet man denselben Aufdruck mit der Jahreszahl des vorangegangenen Jahres.

⁴²⁸ Dr. Fr. Ritter von Močnik, *Erstes Rechenbuch für Volksschulen* (Wien ¹³1880)

6.5.4.13 „Dr. Fr. Ritter v. Močniks Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen“ (1913)



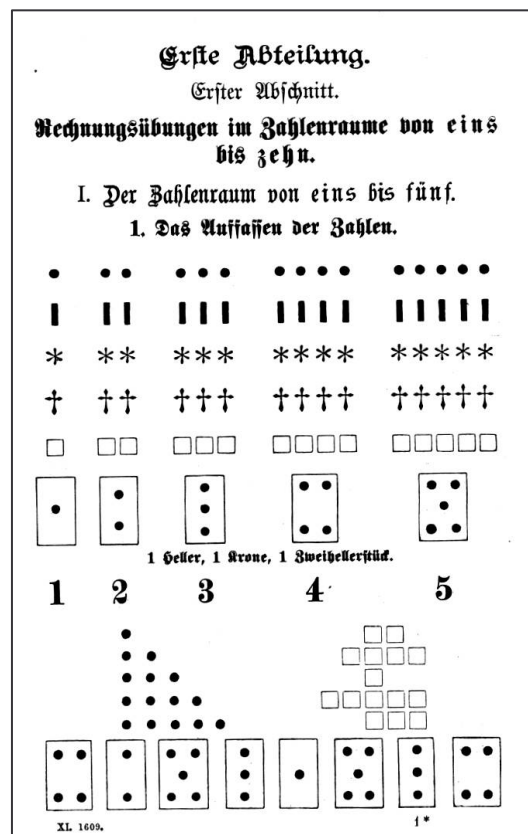
Dieses von Konrad Kraus und Moriz Habernal bearbeitete Rechenbuch von Franz Močnik weist kaum Änderungen zu dem früher erschienenen „Ersten Rechenbuch“ auf.

Abb. 125: Titelseite

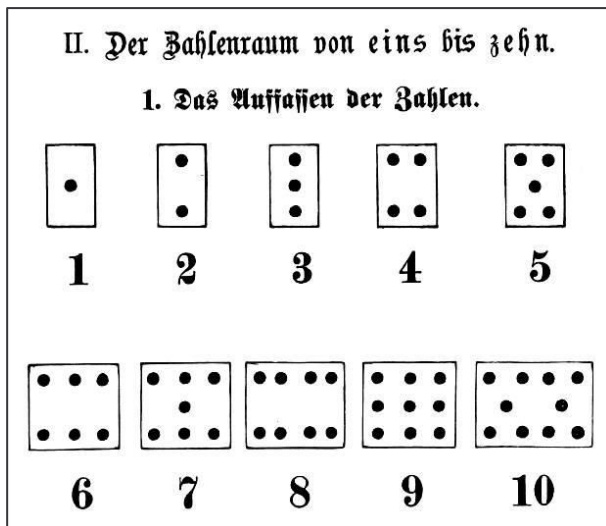
Vergleicht man diese Seite mit der entsprechenden Seite von 1880, so liegt der Unterschied nur in der beigefügten Zeile: „1 Heller, 1 Krone, 1 Zweihellerstück“.⁴²⁹

Die Münzen können als Repräsentanten für 1 und 2 genommen werden.

Abb. 126: Die Zahlen von 1 bis 5

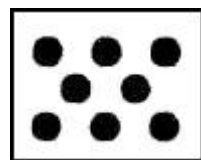


⁴²⁹ Dr. Fr. Ritter v. Močniks Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. Erster Teil. Bearbeitet von K. Kraus und M. Habernal. (Wien 1913) 3

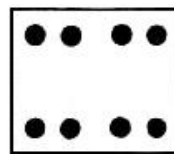


Bei den **Zahlbildern** unterscheidet sich das Zahlbild für 8 vom Zahlbild von 1880, alle anderen sind gleich geblieben.

Abb. 127: Der Zahlenraum von 1 bis 10



1880



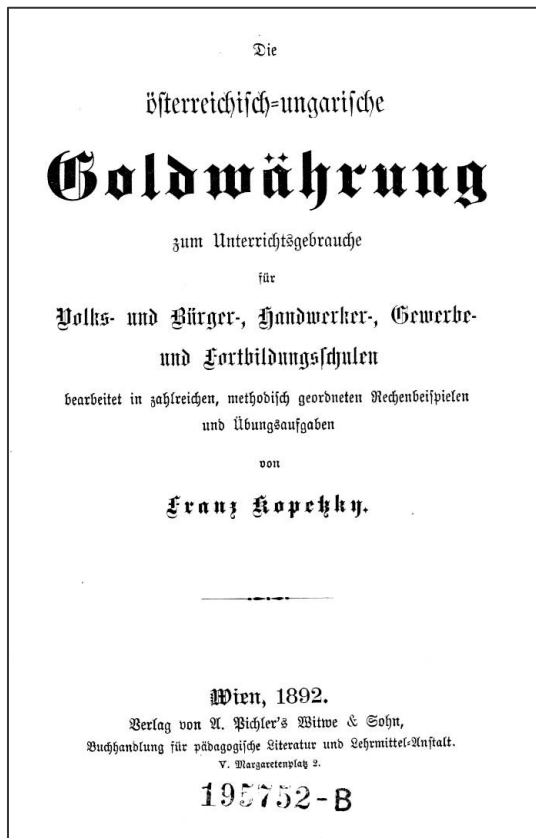
1913

An verschiedenen Stellen des Buches wurden **Maße** (jedoch nur die Maßangabe „*Das Meter*“ (Seite 6) oder „*1/2 und 1/4 Kilogramm*“ (Seite 14) eingeschoben. Dies ist als Hinweis für den Lehrer zu verstehen, an dieser Stelle die betreffenden Maße durchzunehmen.

Das bewährte Werk Franz Močniks ist mit geringfügigen Änderungen bis über zwanzig Jahre nach seinem Tode im Unterricht verwendet worden.

6.5.5 Franz Kopetzky:

„Die österreichisch-ungarische Goldwährung“ (1892)



Am 2. August 1892 (mit Wirkung vom 11. August) wurde an Stelle der österreichischen Währung die **Kronenwährung** mit der **Goldkrone** als Rechnungseinheit eingeführt. Die neue Münzeinheit wurde in **100 Heller** unterteilt. Das Münzgewicht wurde das Kilogramm mit seiner Dezimal-einteilung.⁴³⁰

Abb. 128: Franz Kopetzky:

„Die österreichisch-ungarische Goldwährung“ (Titelseite)

Der Gulden „Österreichischer Währung“ entsprach 2 Kronen. Banknoten lautend auf „Österreichische Währung“ behielten bis 1900 ihre Gültigkeit, erst dann wurde die Krone alleiniges gesetzliches Zahlungsmittel.⁴³¹



Abb. 129: 1 Krone (1892)



Abb. 130: 1 Heller (1892)

⁴³⁰ Günther *Probszt*, Österreichische Münz- und Geldgeschichte. Teil 2. (Wien-Köln ³1994) 545

⁴³¹ online unter http://www.oenb.at/de/ueber_die_oenb/geldmuseum/oesterr_geldgeschichte/gulden/gulden_und_kronen.jsp#tcm:14-1271

Zugleich mit dem Wirksamwerden der Währungsreform erschien das hier zu behandelnde Schulbuch, das genau diese Währungsreform und ihre Auswirkungen im täglichen Zahlungsverkehr zum Inhalt hat. Es galt für Schüler von „*Volks-, Bürger-, Handwerker-, Gewerbe- und Fortbildungsschulen*“ und beinhaltet Wissenswertes und Übungsaufgaben dazu.⁴³²

Darin heißt es im Punkt „*Allgemeines*“:

*„Nach dem Münzgesetze vom Jahre 1892 besteht in Österreich-Ungarn die Goldwährung. Als Münzeinheit gilt die **Krone**, welche in hundert **Heller** eingetheilt wird.*

Zur Prägung der Münzen werden die Metalle: Gold, Silber, Nickel und Bronze verwendet.

*Aus **Gold** werden Zwanzig-Kronenstücke und Zehn-Kronenstücke geprägt.*

*Aus **Silber** werden Ein-Kronenstücke geprägt.*

*Aus **Nickel** werden Zwanzig-Hellerstücke und Zehn-Hellerstücke geprägt.*

*Aus **Bronze** werden Zwei-Hellerstücke und Ein-Hellerstücke geprägt.*

*Als Grundgewicht des zur Ausmünzung bestimmten Metalles gilt das Kilogramm.“*⁴³³

Im Anschluss daran folgen Erklärungen über die Unterschiede zwischen Münzgold und Feingold, Münzsilber und Feinsilber, die genaue Beschreibung der Münzen sowie die Angabe der Metalle, aus denen sie bestehen, die Vergleiche des alten Geldes mit der neuen Goldwährung und das Verhältnis des ausländischen Geldes zur österreichisch-ungarischen Goldwährung.

Einige Übungsbeispiele:

- *Ein Zwanzig-Kronenstück ist doppelt so schwer als ein Zehn-Kronenstück; wie viel Zehn-Kronenstücke können 2, 3, 4, 5, 6, 10, 20, 30 Zwanzig-Kronenstücke das Gleichgewicht halten?*
- *Eine gleiche Anzahl von Ein-Kronen- und Zwanzig-Kronenstücken gibt die Summe von 210 Kronen, wie viel von jeder Münze?*

⁴³² Franz Kopetzky, Die österreichisch-ungarische Goldwährung zum Unterrichtsgebrauche für Volks- und Bürger-, Handwerker-, Gewerbe- und Fortbildungsschulen. (Wien 1892) Titelseite

⁴³³ Ebd. 3

- 5 Zwanzig-Hellerstücke gelten eine Krone, wie viel Zwanzig-Hellerstücke benötigt man zu 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Kronen?
- Aus 1 kg Bronze werden 300 Zwei-Hellerstücke geprägt, wie viel aus 2, 3, 4 kg Bronze?
- Wie viel Kronen österr.-ung. Währung gelten 25 fl, 37 fl, 50 fl, 72 fl, 95 fl?
- Wie viel Kronen und Heller gelten 4 fl 12 kr, 8 fl 25 kr, 10 fl 39 kr, ...⁴³⁴

Um diese Umrechnungen durchführen zu können, findet sich im Büchlein eine Tabelle, in der die beiden Währungen (alte und neue) miteinander verglichen werden:

Vergleichung des alten Geldes mit der neuen Goldwährung.			
Unserem alten Gelde liegt der Guldenfuß österreichischer Währung, dem neuen Gelde der Kronenfuß österreichisch-ungarischer Währung zugrunde.			
1 Gulden	=	2 Kronen	= 100 Kreuzer = 200 Heller.
Ein 20 Kronenstück	gilt	10 Gulden.	
" 10 "	"	5 "	
" 1 Kronenstück	gilt	50 Kreuzer.	
" 20 Hellerstück	"	10 "	
" 10 "	"	5 "	
" 2 "	"	1 "	
" 1 "	"	$\frac{1}{2}$ "	
Ein 8 Guldenstück	gilt	19 Kronen 4 Heller.	
Ein Ducaten	gilt	11 Kronen 29 Heller.	
Ein 4 Guldenstück	gilt	9 Kronen 52 Heller.	
Ein 2 Guldenstück	gilt	4 Kronen.	
" 1 Thaler	gilt	3 Kronen.	
" 1 Guldenstück	gilt	2 Kronen.	
" Viertelguldenstück	"	$\frac{1}{2}$ Krone.	
" Zwanzig-Kreuzerstück	gilt	40 Heller.	
" Zehn-Kreuzerstück	"	20 "	
" Fünf-Kreuzerstück	"	10 "	
" Vier-Kreuzerstück	"	8 Heller.	
" Ein-Kreuzerstück	"	2 "	
" Halb-Kreuzerstück	"	1 Heller.	
Eine Tausend-Guldennote	gilt	2000 Kronen.	
" Hundert-Guldennote	"	200 "	
" Fünfzig-Guldennote	"	100 "	
" Zehn-Guldennote	"	20 "	
" Fünf-Guldennote	"	10 "	
" Ein-Guldennote	"	2 "	

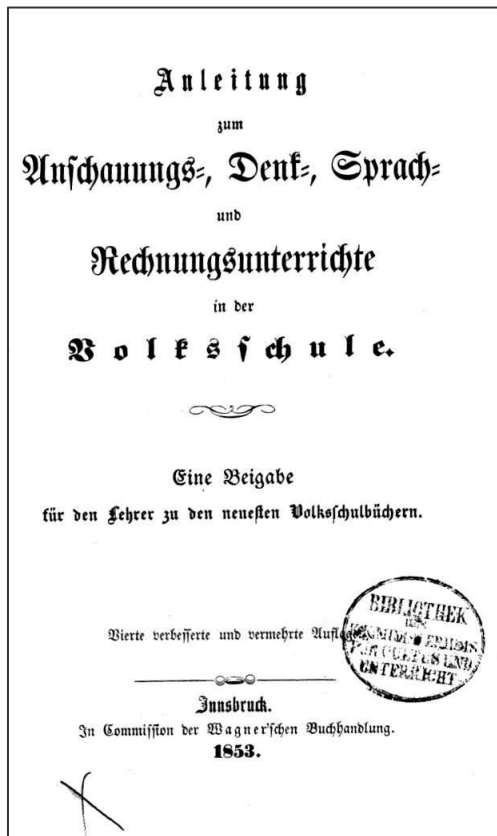
Abb. 131: Franz Kopetzky: „Die österreichisch-ungarische Goldwährung“ (Seite 10)

Die Konzeption dieses Büchleins und die Schwierigkeit der Aufgaben haben sich wohl nicht an den Elementarschüler gerichtet, sondern waren für 10-14 Jährige bestimmt.

⁴³⁴ Kopetzky, Die österreichisch-ungarische Goldwährung. 3-11

6.5.6 Ein Methodikbuch von 1853:

„Anleitung zum Anschauungs-, Denk-, Sprach- und Rechnungsunterrichte“



Am Beginn dieses Buches werden die **Aufgaben der Volksschule** definiert:

„Die Volksschule ist eine öffentliche Anstalt zur Unterstützung der häuslichen, kirchlichen und bürgerlichen Erziehung der Schuljugend ...

In Bezug auf die bürgerliche Brauchbarkeit besorgt die Volksschule den Unterrichte in der jedem Staatsbürger höchst nützlichen, ja größtentheils unentbehrlichen Kenntniss des Lesens, Schreibens und Rechnens.“ ⁴³⁵

Abb. 132: *Anleitung zum Anschauungs-, Denk-, Sprach- und Rechnungsunterrichte, 1853 (Titelseite)*

Der **Rechenunterricht** findet sich im **Anhang** dieses Buches ab Seite 64.

Zu Beginn wird auf die „*vortrefflichen Lehrbücher des Dr. F. Močnik*“ verwiesen.

Auffallend ist, dass der **Anschauung** hier ein sehr breiter Raum gewidmet ist und sie als Grundlage des Verständnisses angesehen wird.

Es werden Unterrichtsabschnitte in der Fragemethode als Zwiegespräch zwischen Lehrer und Schüler wörtlich angeführt.

Beispiel: Die Schüler binden je 10 Birkenreiser zu Bündeln zusammen und bilden mit diesen Zehnerpäcklein und einzelnen Reisern Zahlen.

<i>„Was sind dieß für Päcklein?</i>	<i>– Zehnerpäcklein.</i>
<i>Wieviel hast du Zehnerpäcklein, Klaus?</i>	<i>– Drei.</i>
<i>Wieviel sind das einzelne?</i>	<i>– Dreißig.</i>

⁴³⁵ Anleitung zum Anschauungs-, Denk-, Sprach- und Rechnungsunterrichte in der Volksschule. (Innsbruck 1853) 3, 4

Da nimm noch vier einzelne! Was hast du jetzt? –

3 Zehnerpäcklein und 4 einzelne .

*Merkt euch: Die einzelnen wollen wir **Einheiten** nennen;*

*die Zehnerpäcklein kurzweg **Zehner**!*

Also Klaus! Was hast du?

– Drei Zehner und vier Einheiten.

Wieviel sind das Stücke?

– Vierundreißig.

U.s.w. “ ⁴³⁶

Hier wird der **dezimale Aufbau der Zahlen** mit einzelnen Birkenreisern, Zehnerpäckchen und Hunderterbündeln vollzogen.

Interessant ist auch die **Einführung der Null**:

Es werden drei Schachteln auf den Tisch gestellt und in folgender Art

() () () an die Tafel gezeichnet.

In die Schachtel rechts außen kommen die Einheiten, in die mittlere die Zehner und in die linke Schachtel die Hunderter. Der Lehrer vollzieht dies mit den Reisern, Päckchen und Bündeln, während ein Schüler die entsprechenden Zahlen an der Tafel in die gezeichneten Schachteln schreibt.

*„Sind alle hierin geübt, so lässt der Lehrer einen Schüler an den Tisch, einen andern an die Tafel kommen, und gibt aus dem Korb **vier Hunderter** und **sechs Einheiten**.*

Ordnet diese Stücke! Schreibet die Ziffern darüber. -

Warum schreibet ihr nichts zur mittleren Schachtel?

– Weil nichts darin ist.

Wie ist die zweite Schachtel?

– Leer.

Nun, so zeichnet an die zweite Stelle eine leere Schachtel!

*Sie schreiben **406**.*

*Merkt euch! Das Zeichen der leeren Schachtel nennt man **die Null**. “ ⁴³⁷*

Die **Addition** – das Zusammenzählen – wird ebenfalls mit Hilfe der Schachteln für die dekadischen Einheiten eingeführt. Somit wird das Verständnis für die schriftliche Addition beim Überschreiten des Zehners an den einzelnen Stellen grundgelegt.

⁴³⁶ Anleitung zum Anschauungs-, Denk-, Sprach- und Rechnungsunterrichte, 65

⁴³⁷ Ebd. 66, 67

Das gleiche Verfahren wird bei der **Subtraktion** – beim Abziehen – angewendet. Wenn eine Ziffer des Subtrahenden größer als die entsprechende Ziffer des Minuenden ist, wird von der nächsten Stelle ein Zehner in Einheiten gewechselt.

Auch das **Vervielfachen** und das **Teilen** werden mit den Schachteln veranschaulicht.

Nach diesen praktischen Einführungen und Übungen sollen die entsprechenden Maße vorgestellt werden, und es wird mit diesen gerechnet.

Das vorliegende Buch ist für die Hand des Lehrers zur Vorbereitung des Unterrichts geschrieben und offeriert ihm viele Beispiele, die nachvollzogen werden können.



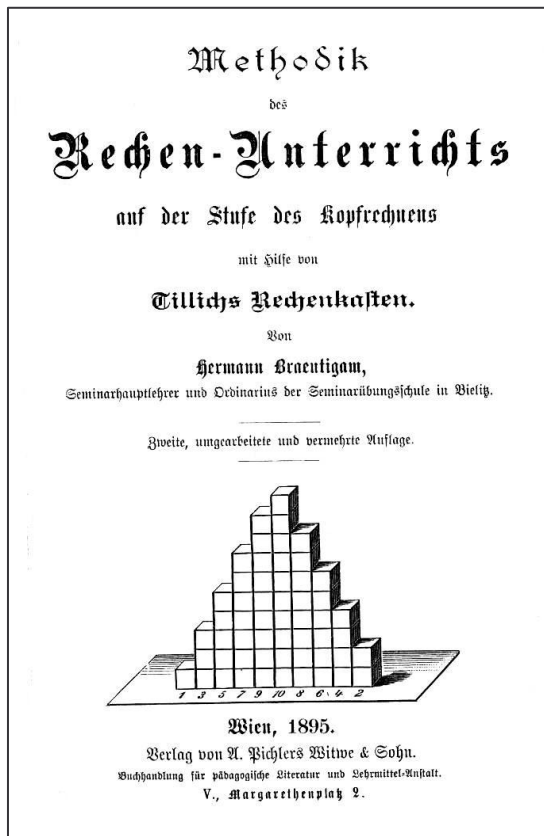
Abb. 133: Ferdinand Georg Waldmüller, *Der widerspenstige Schulknabe*, 1850

Alle drei Kinder, die auf dem Weg in die Schule sind, gehen barfuss mit den Büchern in der Hand. Die Mädchen tragen Kopftuch und Schürze, der Knabe ein Käppchen und eine Schürze. In der Tür des armseligen Hauses schimpft die Mutter auf den unwilligen Knaben.

6.5.7 Rechenmethodik von 1895 – 1899

6.5.7.1 Hermann Braeutigam:

„*Methodik des Rechen-Unterrichts*“ (1895)



In der Einleitung würdigt der Verfasser die Verdienste **Heinrich Pestalozzis**.

„Erst Pestalozzi war es gelungen, durch sein zur Geltung gebrachtes Prinzip der Anschaulichkeit diesen Gegenstand zu elementarisieren und ihm schon in der Elementarclasse Eingang zu verschaffen.“⁴³⁸

Abb. 134: Hermann Braeutigam:

„*Methodik des Rechen-Unterrichts*“, 1895 (Titelseite)

Doch kritisiert er Pestalozzis Anschauungsmittel als **Zählmittel**, die keine Vorstellungen von den Zahlgrößen gaben und nur dem anschaulichen Zu- und Abzählen dienten.

„Zählen ist nimmermehr ein Rechnen, sondern ein mechanischer Akt ohne jeglichen formalbildenden Wert.“⁴³⁹

Braeutigam lässt auch an der **Monographischen** Methode kein gutes Haar, denn der Erfolg war auch bei dieser abhängig vom festen und gedächtnismäßigen Einprägen.

⁴³⁸ Hermann Braeutigam, Methodik des Rechen-Unterrichts auf der Stufe des Kopfrechnens mit Hilfe von Tillich's Rechenkasten. (Wien 1895) 1

⁴³⁹ Ebd. 2

*„Soll aber der Rechenunterricht schon auf den unteren Unterrichtsstufen wirklich bildend sein, dann muß vor Allem bei der Darbietung der bequeme Zählmechanismus und die Aneignung durch das mechanische Gedächtnis ausgeschlossen werden.“*⁴⁴⁰

Der erste, der die Mängel von Pestalozzis Zähl- oder Veranschaulichungsmitteln erkannt hatte, war dessen Schüler **Ernst Tillich**. Er veröffentlichte 1806 sein Lehrbuch der allgemeinen Arithmetik. Den nach ihm benannten Rechenkasten beschreibt Tillich selbst:

*„Meine einfache Rechenmaschine besteht dem Wesentlichen nach aus hundert verschiedenen Stäben für alle einfachen Zahlen von eins bis zehn. Jeder einfachen Zahl gehören zehn Stäbe.“*⁴⁴¹

Braeutigam empfiehlt weiters für das Kopfrechnen das Aufsteigen über sechs **formale Stufen**:

1. **Vorbereitung:** Bereits Bekanntes wird wiederholt.
2. **Darbietung:** Arithmetische Wahrheiten werden an Hand der Rechenstäbchen entwickelt.
3. **Aneignung:** Die vorher gewonnene Erkenntnis wird aus der Vorstellung wiederholt.
4. **Zusammenfassung:** Der Übergang vom vorstellenden zum begrifflichen Rechnen soll nun vollzogen werden.
5. **Verknüpfung:** Die neuen Erkenntnisse sollen mit bereits früher erarbeiteten verknüpft werden.
Z.B.: $3 \times 3 - 5 : 2 \times 4 - 3 + 4 : 3 \times 2 + 2 - 7 = ?$
6. **Anwendung:** Die gewonnenen Erkenntnisse werden auf Beispiele aus dem praktischen Leben angewendet.⁴⁴²

Nach diesen einleitenden Erklärungen werden im *„Praktischen Teil“* viele Beispiele für die Verwendung der Rechenstäbchen geboten.

⁴⁴⁰ *Braeutigam*, Methodik des Rechen-Unterrichts. 2

⁴⁴¹ Ebd. 5

⁴⁴² Ebd. 16-20

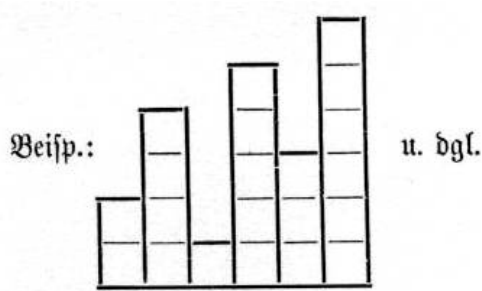
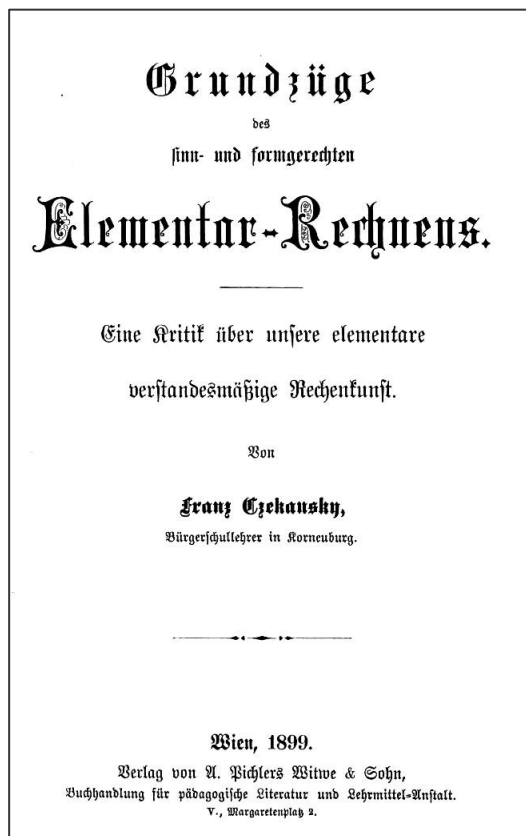


Abb.135: Beispiel von Seite 35

Hier sollen die Schüler den Stäbchen die entsprechenden Zahlen, die sie repräsentieren, zuordnen und die Stäbchen abzeichnen.

Ein Arbeitsmittel dieser Art gab es auch noch in den 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts in österreichischen Schulen, die so genannten „Seguin-Stäbchen“.

6.5.7.2 Franz Czekansky: „Grundzüge des sinn- und formgerechten Elementar-Rechnens“ (1899)



Franz Czenkansky geht es in diesem Buch in erster Linie darum, dass es beim Rechnen nicht nur auf das Mechanisieren ankommt, sondern dass das Verständnis des Schülers für das Durchführen der Operation zu wecken sei.

Abb.136: Titelseite

Er unterscheidet zwischen „*reinem Rechnen*“ (Zahlenrechnen mit Ziffern und Stellenwerten) und „*angewandtem Rechnen*“ (Rechnen in praktischen Aufgaben). Beim „*reinen Rechnen*“ spielt die **Übung** eine entscheidende Rolle.

*„Die Übung soll nach und nach zur Fertigkeit, das heißt zum flinken richtigen Rechnen führen. Die Übung wirkt durch die in ihr liegenden vielmaligen Wiederholungen auf das Merkvermögen. Das Überlegen, Zurechtlegen der Arbeit und deren sinngerechte Ausführung treten allmählich in den Hintergrund. Ohr und Auge haben sich an die sich oft wiederholenden hörbaren oder sichtbaren Formen gewöhnt und überheben den Geist seiner Thätigkeit, ja überholen die letztere: es wird mechanisiert.“*⁴⁴³

Dieses Mechanisieren ist ohne Zweifel Ziel des elementaren Rechenunterrichts. Doch sollte der Schüler jederzeit im Stande sein, den gedanklichen Lösungsgang klarzulegen. Probleme zeigen sich hierbei bei der **Subtraktion**, die schriftlich als Ergänzungsaufgabe gelöst wird, obwohl es sich in Sachzusammenhängen sehr häufig um Abziehen handelt. Dem Schüler muss also klar sein, dass beim Ergänzen und Abziehen die gleiche Lösungszahl resultiert.

Ebenso problematisch ist die inhaltliche Unterscheidung der **Division** in Teilen und Messen. Beim schriftlichen Divisionsverfahren handelt es sich um Messaufgaben. Es wird immer gefragt, wie oft eine bestimmte Ziffer des Divisors im Dividenten enthalten ist.

Beispiel zum Unterscheiden von **Teilen** und **Messen**:

- 12 Äpfel sollen an 4 Kinder gleichmäßig verteilt werden.
 ➔ $12 \text{ Ä.} : 4 = 3 \text{ Ä.}$ (**Teilungsaufgabe**)

- 12 Äpfel sind vorhanden. Jedes Kind soll 4 Äpfel erhalten.
 Wie viele Kinder können beteiligt werden?
 ➔ $12 \text{ Ä.} : 4 \text{ Ä.} = 3$ (**Messaufgabe**)

Diese beiden Aufgaben unterscheiden sich rein formal im Setzen der Benennung.

Da nun beim schriftlichen Dividieren immer gemessen wird, ist es für den Schüler notwendig, zu erkennen, dass die Ergebniszahl beim Teilen und Messen die gleiche ist und der Unterschied im Setzen der Benennung liegt.

⁴⁴³ Franz Czekansky, Grundzüge des sinn- und formgerechten Elementar-Rechnens. Eine Kritik über unsere elementare verstandesmäßige Rechenkunst. (Wien 1899) 1

*„Jede äußerlich wahrnehmbare geistige Arbeit unserer Schüler soll eine genaue Wiedergabe der Gedankenthätigkeit sein, die wir in den uns anvertrauten jungen Menschen wecken und ausbilden.“*⁴⁴⁴

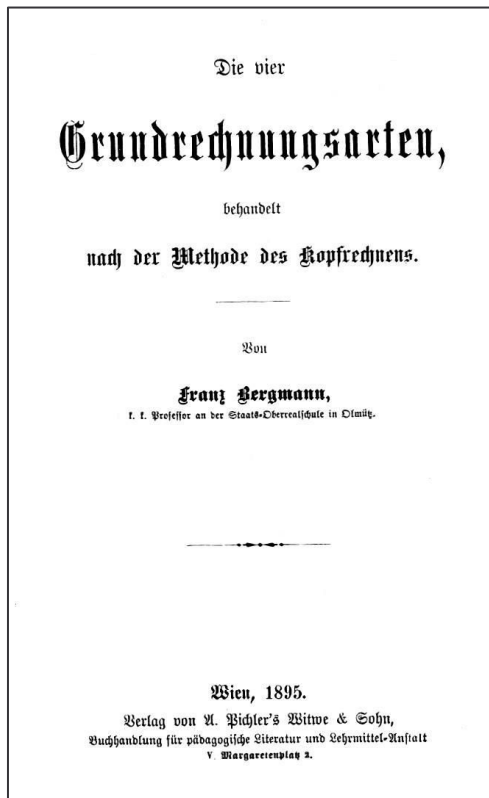
Dieses Buch will den Lehrer aufrütteln aus der Durchführung eines rein mechanisierenden Rechenunterrichts und ihn nach methodischen Mitteln suchen lassen, die ihm helfen, die Verstandeskkräfte seiner Schüler zu mobilisieren.



Abb. 137: *Unterrichtsraum um 1900 (Schulmuseum Maria Taferl)*

⁴⁴⁴ Czekansky, Grundzüge des sinn- und formgerechten Elementar-Rechnens. 14

6.5.7.3 Franz Bergmann: „Die vier Grundrechnungsarten“ (1895)



Franz Bergmann geht es in diesem – für die Hand des Lehrers bestimmten – Buch um die optimale Vermittlung der vier Grundrechnungsarten, die auf Verständnis beruhen sollen.

Abb. 138: Franz Bergmann:

„Die vier Grundrechnungsarten“, 1895
(Titelseite)

„*Volles und durchdringendes Verständnis der vier Rechnungsarten muß als das vornehmste Ziel des elementaren Rechenunterrichtes bezeichnet werden. Dasselbe läßt sich wohl am sichersten auf dem Wege des Kopfrechnens erreichen. Die Grundlage des Kopfrechnens bildet das **Zählen**.*“ ⁴⁴⁵

Und nun werden die verschiedensten **Zählübungen** angeführt, die als Vorbereitung für die „kopfrechnerische Auflösung der Additions- und Subtraktionsaufgaben“ ⁴⁴⁶ dienen.

Bei den **Additionsübungen** werden mehrere Stufen unterschieden:

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| a) Einer + Einer | (5 + 4) |
| reine Zehner + reine Zehner | (50 + 40) |
| reine Zehner + Einer | (50 + 4) |
| Einer + reine Zehner | (4 + 50) |
| b) Zehner + Einer | (15 + 4) |
| Zehner + reine Zehner | (15 + 20) |

⁴⁴⁵ Franz Bergmann, Die vier Grundrechnungsarten, behandelt nach der Methode des Kopfrechnens. (Wien 1895) 1

⁴⁴⁶ Ebd. 3

- c) Einer + Zehner $(4 + 25)$
 reine Zehner + Zehner $(40 + 25)$
 d) Zehner + Zehner $(15 + 14)$

Zum ersten Mal wird hier auf den **Zahlenstrahl** (hier „**Zahlenreihe**“ genannt) als Veranschaulichungsmittel gegriffen.

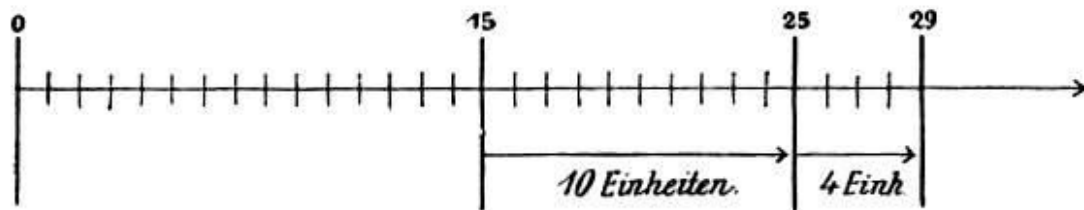


Abb. 139: Die Addition $15 + 14$ (dargestellt auf der Zahlenreihe)

Man zählt von 15 zunächst um 10 Einheiten, und im Anschluss um 4 Einheiten aufwärts.

Bergmann bezeichnet das Kopfrechnen als ein **natürliches** und das Schriftrechnen als ein **künstliches** Rechnen, da das schriftliche Rechnen „den ursprünglichen Charakter der Aufgabe verschleiert.“⁴⁴⁷

Er beweist dies wieder mittels der Veranschaulichung am Zahlenstrahl:

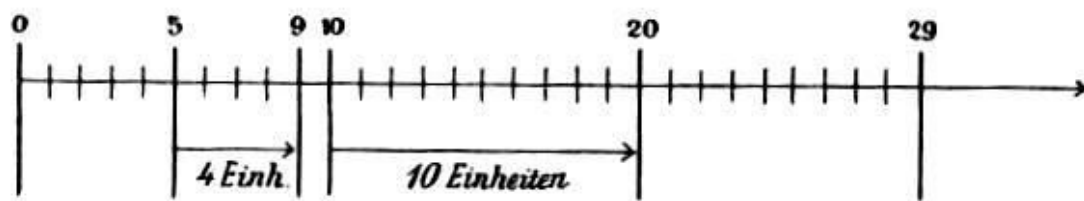


Abb. 140: Die schriftliche Addition $\begin{array}{r} 15 \\ + 14 \\ \hline \end{array}$ (dargestellt auf der Zahlenreihe)

„An Stelle des einmaligen kontinuierlich fortschreitenden Aufwärtzählens wird ein zweimaliges mit Unterbrechung gesetzt: 1) von 5 bis 9 (um 4 Einheiten)
 2) von 10 bis 20 (um 10 Einheiten)

Die beiden so erreichten Zahlen 9 und 20 sind die **Theile** der Summe.“⁴⁴⁸

Beim **Subtrahieren** gilt Ähnliches wie beim Addieren.

⁴⁴⁷ Bergmann, Die vier Grundrechnungsarten. 5

⁴⁴⁸ Ebd. 4

Das **Multiplizieren** führt er auf das Aufwärtszählen nach Vielfachen zurück.

Bei Bergmann wird das Produkt zweier Einerzahlen (das Einmaleins) so aufgefasst, wie es auch heute in der Bundesrepublik Deutschland geschieht. In Österreich dagegen ist es genau umgekehrt.

Beispiel: 5×7

Österreich heute: $7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 5 \times 7$
 Multiplikator Multiplikand

BRD heute: $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5 \times 7$
 Multiplikand Multiplikator

So wie Bergmann und die BRD die mündliche Multiplikation auffassen, so geschieht es auch beim schriftlichen Rechnen.

Im Beispiel $25 \cdot 14$ wird die Zahl 25 (= Multiplikand) mit 14 (= Multiplikator) vervielfacht.

In Österreich dagegen muss man die Schüler von der alt vertrauten mündlichen Form (Einmaleins) lösen und die Faktoren vertauschen, wenn man die schriftliche Multiplikation einführt.

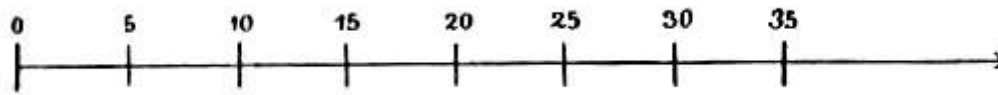


Abb. 141: Verwendung des Zahlenstrahles beim **Multiplizieren**

Das Zählen nach Vielfachen bildet die Grundlage für das **Dividieren**.

„Wenn der Knabe 20 Äpfel unter 4 Personen zu theilen hat, so gibt er jeder Person zunächst nur einen Apfel (im ganzen **vier**), dann wieder einen (im ganzen **acht**), hierauf abermals einen (**zwölf**) etc. Man sieht, daß die Lösung der Aufgabe im Aufwärtszählen nach Vielfachen von 4 beruht: 4, 8, 12, 16, 20.

Weil **5 mal** gezählt wurde, so erhält jede Person 5 Äpfel: 5 ist der vierte Theil von 20.
 $20 : 4 = 5$.“⁴⁴⁹

So führt er die Lösung von Divisionsaufgaben auf die Kenntnis des Einmaleins zurück.

Die **Zusammenfassung all dieser Überlegungen** – bevor der umfangreiche Teil mit Übungsaufgaben folgt – ist:

⁴⁴⁹ Bergmann, Die vier Grundrechnungsarten. 8

*„Für die Methode des Kopfrechnens gilt nur **ein** Gesetz: Die Ausführung der Rechnung folge ganz genau den auf der Zahlenreihe vorzunehmenden Bewegungen. Diese bestehen im Zählen von Einheit zu Einheit, oder nach Vielfachen:*

***Die Methode des Kopfrechnens beruht daher auf dem Zählen.**“*⁴⁵⁰

Allein diese Aussage reiht Franz Bergmann in die Reihe der **Zählmethodiker** ein.

⁴⁵⁰ Bergmann, Die vier Grundrechnungsarten. 12

6.5.8 Die Zählmethode

Die Vertreter der **Zählmethode** standen in ihren Anschauungen im krassen Gegensatz zu den **Zahlbildmethodikern**, denn sie lehnten jede Form der Veranschaulichung der Zahl strikt ab. Sie sahen jede Zahl als ein Vielfaches der Eins.⁴⁵¹

Einer der frühen Hauptvertreter dieser Richtung in Deutschland war **Rudolf Knilling**. Er legt die Methode folgendermaßen dar:

„Die Zahl gehört nicht zu jenen Beschaffenheiten der Dinge, welche man wie Farbe, Gestalt u. dgl. absondern und für sich betrachten könnte. ...

Darum, weil die großen und kleinen Veränderungen nur mittelst der Erfahrung durch Zählen entdeckt und unterschieden werden können, so ist eben auch das Zählen und nicht die Zahlanschauung die wahre Grundlage des Rechnens. ...

Nur durch das Zählen wird uns die Zahl erreichbar. ...

Der Zahlbegriff kann allein durch mehrmalige Wiederholung der Zahlbeziehung, oder richtiger des Zählaktes gewonnen werden. ...

*Unverwandt werde ich das Ziel, dem der Rechenunterricht zu dienen hat, im Auge behalten. Dieses Ziel aber heißt: Rechenfertigkeit für das praktische Leben.“*⁴⁵²

Diese Zählmethode beeinflusste natürlich auch den Rechenunterricht in Österreich.

Der Übungsvolksschullehrer und spätere Professor am Wiener Pädagogium, **Heinrich Kolar** (1871–1947), hat sie in modifizierter Form in den Rechenunterricht der Grundschule integriert. Heinrich Kolar unterrichtete ursprünglich taubstumme Kinder. 1905 wurde er an die damals größte pädagogische Lehranstalt Österreichs, das **Pädagogium in Wien**, berufen. Es wurde ihm die Führung der Elementarklasse an der Übungsschule dieser Anstalt übertragen. Viele Jahre führte er die Anfängerklasse und stellte den Elementarunterricht in Österreich auf neue Grundlagen. Er war der Begründer des **Gesamtunterrichtes**. Durch das von ihm verfasste Buch *„Das erste Schuljahr in Wochenbildern“* stellte er der Lehrerschaft diesen reformierten Elementarunterricht vor.⁴⁵³

⁴⁵¹ *Fischer – Umgeher – Wingert*, Mathematikunterricht in der Grundschule. 16

⁴⁵² Rudolf *Knilling*, Zur Reform des Rechenunterrichtes in den Volksschulen. (München 1884) 6 ff.

⁴⁵³ Ludwig *Battista*, Zum Gedenken an Dr. Heinrich Kolar. In: Erziehung und Unterricht. Jahrgang 1947, Heft XI-XII. (Wien 1947) 730

Gesamtunterricht bedeutet, dass jede Woche unter ein bestimmtes Thema (z.B. „Das Obst ist reif“, „Wind und Wetter“, ...) gestellt wird, zu dem alle Gegenstände ihren Beitrag leisten und daher nicht isoliert voneinander, sondern miteinander in Beziehung stehend, unterrichtet werden.

„Alle Rechenübungen der Unterklasse können Leben und Bedeutung erst durch die innige Verbindung mit dem Sachunterrichte gewinnen. ...

*Durch die stete Anlehnung an den Sachunterricht ist die Einführung der Kinder in die Zahlenverhältnisse mühelos zu erreichen. Die Kinder merken kaum, wie sie aus dem Sprechen und Erzählen ins Rechnen kommen. Das ‚reine Rechnen‘ mit seinen öden, langweiligen Übungen ist ebenso wie die ‚allseitige Behandlung der Zahl‘ unter allen Umständen ausgeschlossen. Jedes künstliche Rechenlehrmittel, jede wie immer geartete ‚Rechenmaschine‘ ist überflüssig. Dafür wird vom Zeichnen und Darstellen in der Rechenstunde ausgiebig Gebrauch gemacht. So kommt es auch, daß die Kinder illustrierte Rechenhefte anlegen, förmliche Rechenbilderbücher, an denen die kleinen Maler und Rechenmeister selbst die allergrößte Freude haben.“*⁴⁵⁴

Heinrich Kolar gliedert den Zahlenraum in „natürliche Abschnitte“, die „förmlich schon durch die Natur vorgezeichnet“ sind: 1 bis 3, 1 bis 5, 1 bis 10, bis 12, 10 bis 20.

Im ganzen ersten Schuljahr wird gezählt, Einheiten werden gruppiert, und Reihen werden gebildet.

Innerhalb der einzelnen Sachgebiete wird gezählt, abgezählt, zu- und weggezählt, und Zahlen werden zerlegt.

Über rhythmische Reihenbildung (z.B. 1 – 2 – **3** – 4 – 5 – **6** – 7 – 8 – **9** – ...) wird das

↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
leise	laut	leise	laut	leise	laut	leise	laut	leise

Vervielfachen eingeleitet.

Über das fortgesetzte Wegzählen (z.B. **30** (- 3) **27** (- 3) **24** (- 3) **21** ...) kommt man zum **Enthaltensein**.

Dieser methodische Einstieg in den Erstrechenunterricht von der **Zählmethode** her verbreitete sich vor dem Ersten Weltkrieg in der ganzen Monarchie.⁴⁵⁵

⁴⁵⁴ Heinrich Kolar, Das erste Schuljahr in Wochenbildern. (Wien ¹1909, zit. ³1921), XXIII f.

⁴⁵⁵ Fischer – Umgeher – Wingert, Mathematikunterricht in der Grundschule. 16, 17

6.5.9 Karl Streng: „*Rechenfibel*“ (1902)



Karl Streng wurde am 18. Juni 1858 in Freudenthal (Oberösterreich) geboren.

Nach dem Besuch der Salzburger Lehrerbildungsanstalt wirkte er von 1877-1882 als **Volksschullehrer** in Frankenburg (Oberösterreich), von 1882-1885 als **Bürgerschullehrer** in Linz und von 1887-1916 als **Lehrerbildner** an der Kremser Lehrerbildungsanstalt.

Abb. 142: *Karl Streng* (1885-1917)

Zunächst führte er eine **Übungsschulklasse**, und zwar meist die erste. Dann war er **Hauptlehrer für Mathematik**, Landwirtschaft und Freihandzeichnen. Ende März 1916 trat er aus Gesundheitsgründen – ausgezeichnet mit dem **Schulrattitel** – in den bleibenden Ruhestand.

Er verfasste einige Schriften zum Elementarunterricht, wovon seine „*Rechenfibel*“ für das erste Schuljahr wohl zu den bekanntesten zählt.⁴⁵⁶

Karl Streng gliedert sein Rechenbuch in:

I Vorübungen

II Das eigentliche Rechnen

In den **Vorübungen** tritt uns ein völlig anderer Ansatz der elementaren Rechenmethodik entgegen. Es wird acht Seiten lang nur mit Veranschaulichungen und Zeichen gearbeitet, ohne die Ziffern zu benutzen.

⁴⁵⁶ Franz *Wollmann*, Schulrat Karl Streng. In: Monatshefte für Pädagogische Reform. Des österreichischen Schulboten 68. Jahr. (Wien 1918) 127, 128

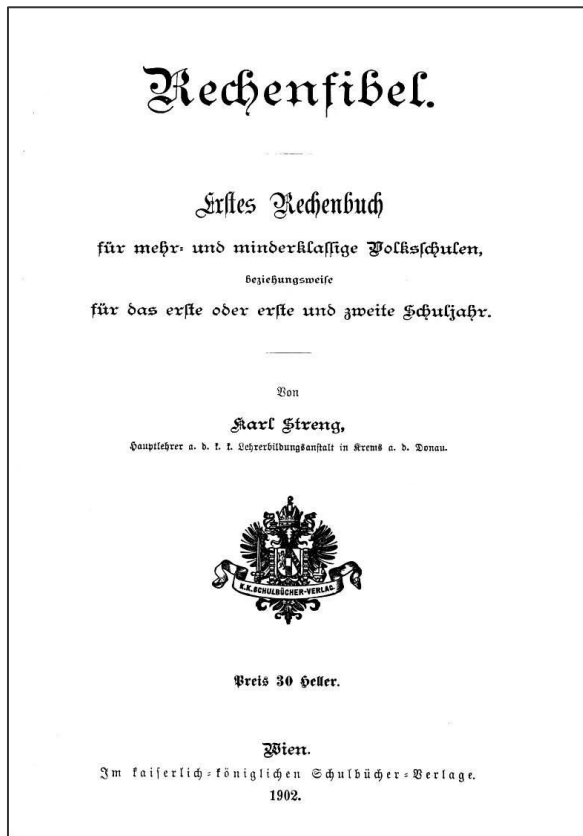


Abb. 143: Karl Streng, *Rechenfibel*, 1902, (Titelseite)

1. Das Überblicken der Zahlen 1 - 5

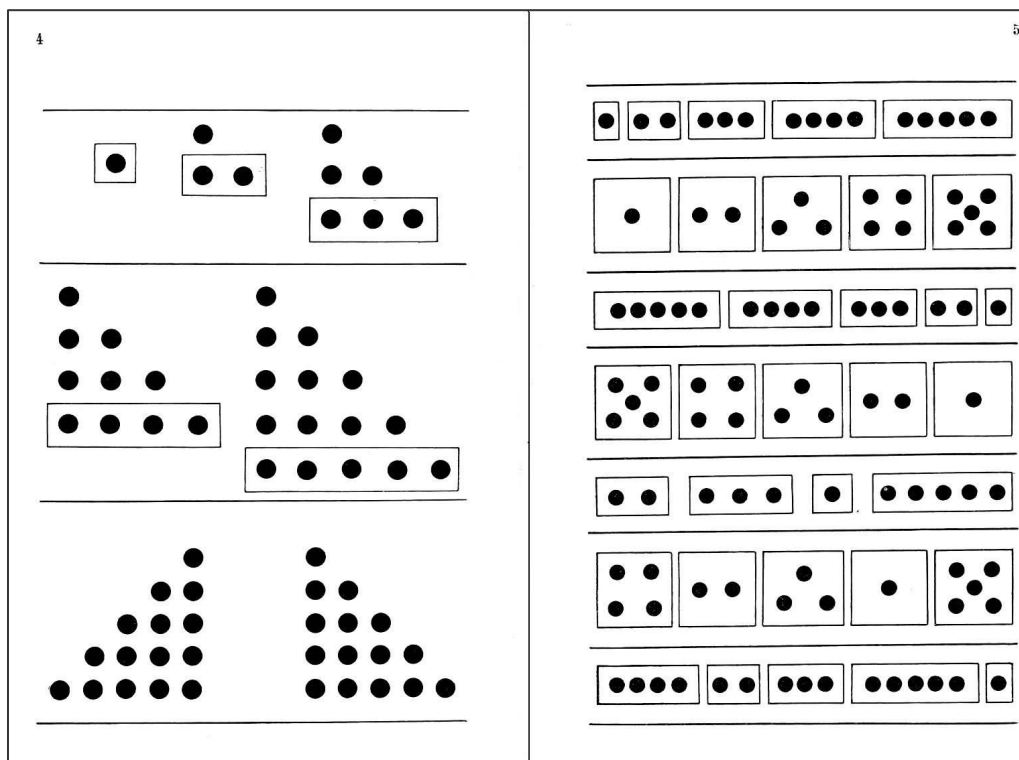
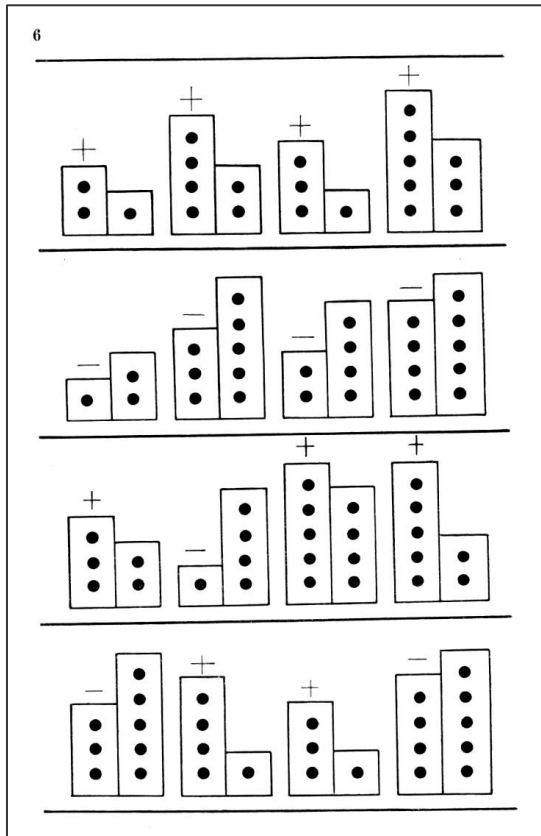


Abb. 144: Karl Streng, *Rechenfibel* (Seiten 4 und 5)

Der Schüler soll die durch eine Punktmenge dargestellte Zahl verbal angeben können.

2. Das Vergleichen der Zahlen 1 – 5



Je zwei Punktmengen sind miteinander zu vergleichen.

Über die größere wurde ein + gesetzt, und der Schüler hat zu verbalisieren:

„Zwei ist größer als eins.“

In der nächsten Übung wurde über die kleinere Menge ein – gedruckt:

„Eins ist kleiner als zwei.“

Abb. 145: Karl Streng, *Rechenfibel* (Seite 6)

3. Die Veränderungen der Zahlen 1 – 5 durch Dazugeben und Wegnehmen

Völlig neu ist auch die Darstellung des Dazugebens und Wegnehmens durch Pfeile, deren Richtungen jeweils die Operation angeben.

Die Beispiele der ersten Zeile bedeuten:

$$1 + 1, \quad 2 + 1$$

Die Beispiele der dritten Zeile bedeuten:

$$2 - 1, \quad 4 - 1$$

Wieder sind die Rechnungen von den Schülern bloß verbal auszudrücken.

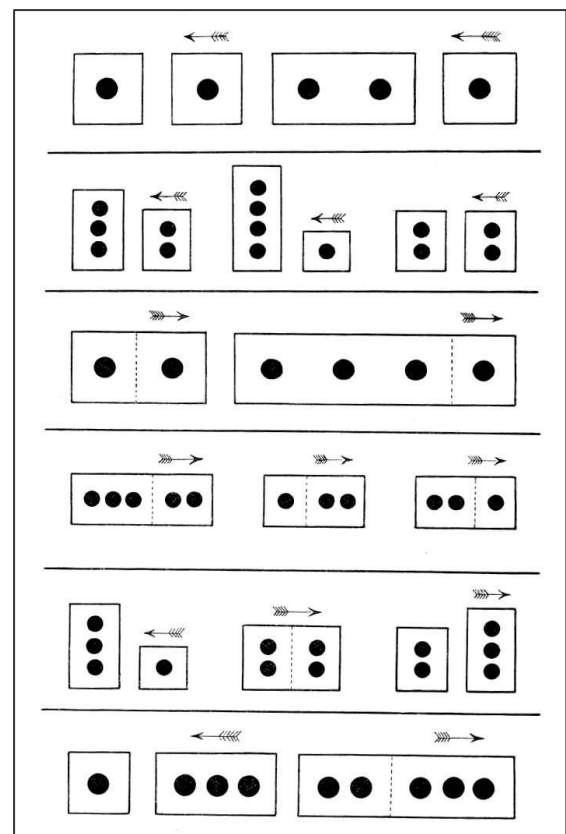
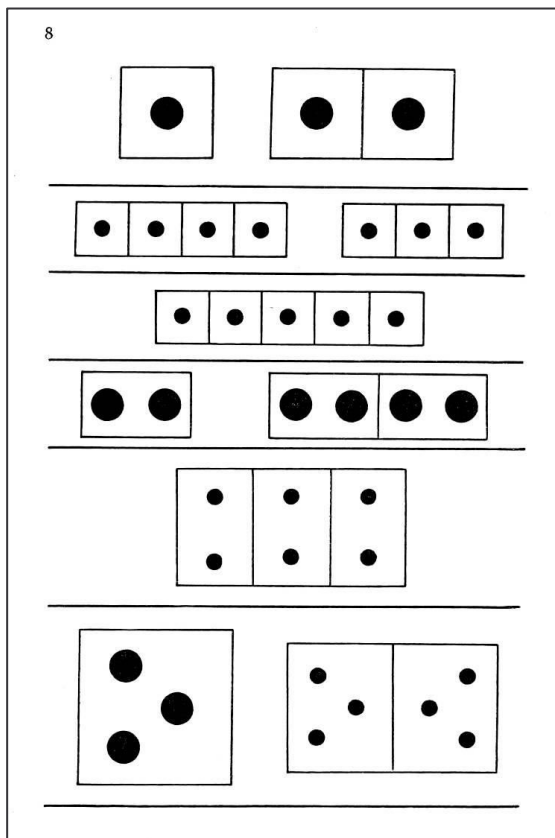


Abb. 146: Karl Streng, *Rechenfibel* (Seite 7)

4. Das Vielfache der Zahlen 1 - 3



Aus der Darstellung ist vom Schüler die Operation aufzufassen.

- 1. Zeile: $1 \times 1, 2 \times 1$
- 2. Zeile: $4 \times 1, 3 \times 1$
- 3. Zeile: 5×1
- 4. Zeile: $1 \times 2, 2 \times 2$
- 5. Zeile: 3×2
- 6. Zeile: $1 \times 3, 2 \times 3$

Abb. 147: Karl Streng, **Rechenfibel** (Seite 8)

Karl Streng schreibt an den Beginn von **II. Das eigentliche Rechnen** eine Anleitung für Lehrer:

„In beiden Abschnitten ist das Zu- und Wegzählen auf den linksstehenden, das Vervielfachen, Messen und Teilen auf den rechtsstehenden Seiten behandelt. Dadurch ermöglicht das Rechenbuch einen zweifachen Lehrgang:

A Allseitige Behandlung der Zahlen;

Die Rechensätze werden fortlaufend, wie sie auf den unmittelbar aufeinanderfolgenden Seiten stehen, genommen.

B Getrennte Behandlung der Zahlen;

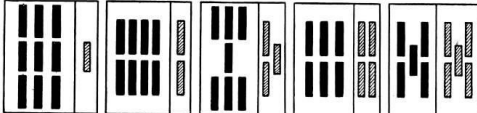
Es wird zuerst der Lehrstoff auf den linksstehenden Seiten – Zu- und Wegzählen – dann jener auf den rechtsstehenden Seiten – Vervielfachen, Messen und Teilen – behandelt.“⁴⁵⁷

⁴⁵⁷ Karl Streng, *Rechenfibel*. Erstes Rechenbuch für mehr- und minderklassige Volksschulen. (Wien 1902) 9

28



10



1. $9 + 1 =$ $6 + 4 =$ $3 + 7 =$
 $10 - 1 =$ $10 - 4 =$ $10 - 7 =$
 $8 + 2 =$ $5 + 5 =$ $2 + 8 =$
 $10 - 2 =$ $10 - 5 =$ $10 - 8 =$
 $7 + 3 =$ $4 + 6 =$ $1 + 9 =$
 $10 - 3 =$ $10 - 6 =$ $10 - 9 =$

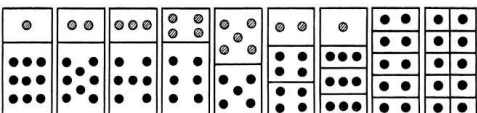
2. $2 + 8 =$ $8 + 2 =$ $5 + 3 =$ $8 - 5 =$ $5 - 1 =$
 $4 + 5 =$ $2 + 4 =$ $9 + 1 =$ $10 - 6 =$ $10 - 3 =$
 $4 + 6 =$ $6 + 4 =$ $5 + 5 =$ $7 - 2 =$ $4 - 3 =$
 $2 + 6 =$ $3 + 2 =$ $10 - 2 =$ $10 - 8 =$ $10 - 5 =$
 $3 + 7 =$ $7 + 3 =$ $9 - 6 =$ $6 - 3 =$ $10 - 9 =$
 $3 + 4 =$ $1 + 9 =$ $10 - 4 =$ $10 - 1 =$ $10 - 7 =$

3. $9 + . = 10$ $2 + . = 5$ $6 + . = 10$ $6 - . = 2$ $8 - . = 2$
 $2 + . = 9$ $7 + . = 10$ $4 + . = 8$ $10 - . = 6$ $10 - . = 7$
 $2 + . = 10$ $4 + . = 6$ $8 + . = 10$ $7 - . = 2$ $10 - . = 5$
 $1 + . = 4$ $5 + . = 10$ $10 - . = 2$ $10 - . = 8$ $9 - . = 7$
 $1 + . = 10$ $4 + . = 10$ $9 - . = 6$ $5 - . = 4$ $10 - . = 3$
 $3 + . = 10$ $2 + . = 7$ $10 - . = 4$ $10 - . = 9$ $10 - . = 1$

29



10



1. $9 + 1 =$ $8 + 2 =$ $10 \times 1 =$ $5 \times 2 =$
 $1 \times 9 + 1 =$ $1 \times 8 + 2 =$ $1 \text{ in } 10 =$ $2 \text{ in } 10 =$
 $9 \text{ in } 10 =$ $8 \text{ in } 10 =$ $\frac{1}{10} \text{ v. } 10 =$ $\frac{1}{5} \text{ v. } 10 =$

2. $7 + 3 =$ $6 + 4 =$ $3 \times 3 =$ $2 \times 4 =$ $2 \times 5 =$
 $1 \times 7 + 3 =$ $1 \times 6 + 4 =$ $3 \times 3 + 1 =$ $2 \times 4 + 2 =$ $5 \text{ in } 10 =$
 $7 \text{ in } 10 =$ $6 \text{ in } 10 =$ $3 \text{ in } 10 =$ $4 \text{ in } 10 =$ $\frac{1}{2} \text{ v. } 10 =$

3. $2 \times 5 =$ $1 \text{ in } 10 =$ $4 \text{ in } 10 =$ $7 \text{ in } 10 =$ $\frac{1}{2} \text{ v. } 10 =$
 $5 \times 2 =$ $8 \text{ in } 10 =$ $2 \text{ in } 10 =$ $5 \text{ in } 10 =$ $\frac{1}{5} \text{ v. } 10 =$
 $10 \times 1 =$ $9 \text{ in } 10 =$ $6 \text{ in } 10 =$ $3 \text{ in } 10 =$ $\frac{1}{10} \text{ v. } 10 =$

4. $2 \times 2 =$ $1 \times 9 =$ $3 \times 2 =$ $2 \text{ in } 4 =$ $3 \text{ in } 8 =$
 $1 \times 4 =$ $2 \times 5 =$ $8 \times 1 =$ $1 \text{ in } 9 =$ $2 \text{ in } 10 =$
 $1 \times 5 =$ $2 \times 1 =$ $4 \times 2 =$ $2 \text{ in } 8 =$ $1 \text{ in } 10 =$
 $2 \times 4 =$ $3 \times 3 =$ $10 \times 1 =$ $2 \text{ in } 5 =$ $3 \text{ in } 9 =$
 $2 \times 3 =$ $9 \times 1 =$ $5 \times 2 =$ $2 \text{ in } 6 =$ $3 \text{ in } 7 =$

Abb. 148: Karl Streng, *Rechenfibel* (Seiten 28 und 29)

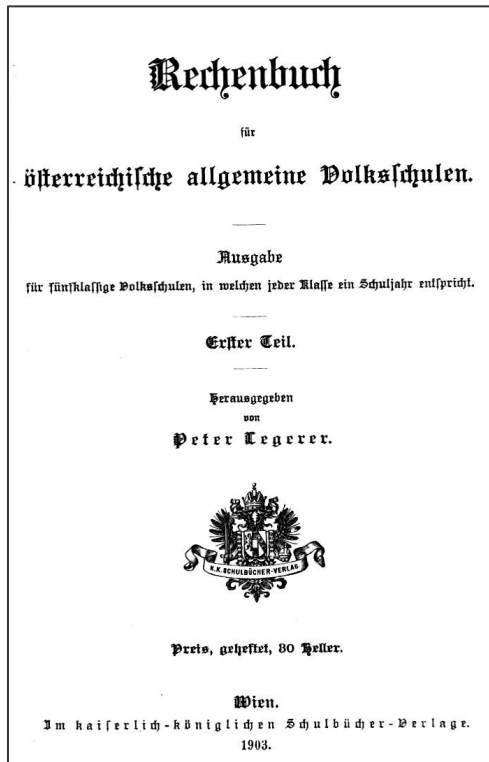
Die beiden Seiten 28 und 29 veranschaulichen diese Möglichkeiten des Bucheinsatzes. Daran anschließend folgen Übungsseiten mit wenig Veranschaulichungen und vielen Beispielen in allen Rechnungsarten (+, −, ×, in, von).

Das Divisionszeichen (:) wird in dieser Rechenfibel noch nicht eingeführt, sondern durch die Wörtchen „in“ und „von“ ersetzt.

Bei den Teilungsaufgaben heißt es „von“, z.B. $\frac{1}{2} \text{ v. } 10 =$,
bei den Aufgaben des Enthaltenseins „in“, z.B. $2 \text{ in } 6 =$.

6.5.10 Die Rechenbücher Peter Legerers:

6.5.10.1 „Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen“ (1903)



Dieser erste Teil von Peter Legerers Rechenbuch ist für die erste Klasse bestimmt. Es zeigt im Grunde nichts Neues.

Abb. 149: Titelseite

Auf dieser ersten Seite des Buches geht es um das Erfassen einer bestimmten Anzahl. Das Kind muss verbalisieren, was es sieht.

Und hier scheinen mir bereits einige Schwierigkeiten sprachlicher Art für den Schulanfänger zu liegen. Er muss zwischen **senkrechten** und **waagrechten** Strichen unterscheiden. Diese beiden Wörter liegen sicher nicht im aktiven Wortschatz eines Erstklasslers. Auch die Zerlegungen beim letzten Beispiel sind bei den Strichen nicht sehr deutlich zu sehen. Der Abstand zwischen einem und zwei Strichen sollte größer sein.

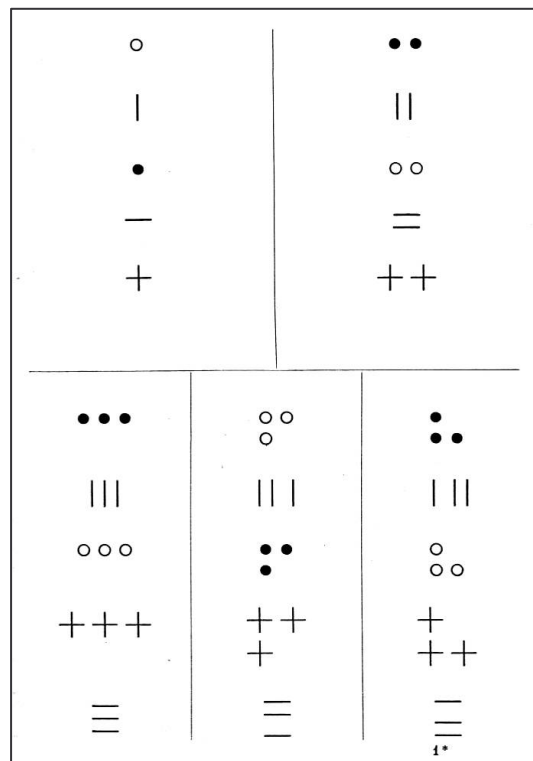
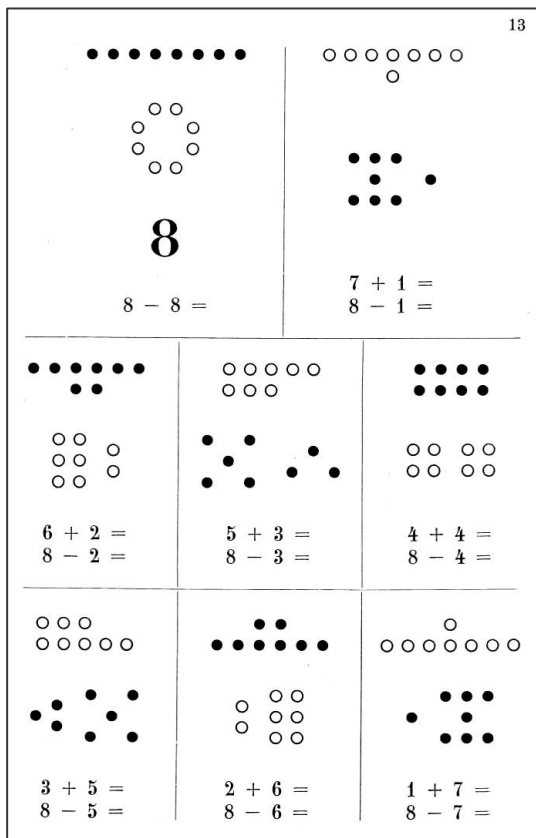


Abb. 150: Der Zahlbegriff bis 3



Hier wird der **Zahlenraum 8** erarbeitet.

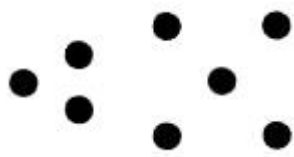
Dies geschieht mit zwei verschiedenen Darstellungsmodellen: mit **linear angeordneten Punkten** und mit **Zahlbildern**.

Doch anstatt mit einer Farbe (weiß oder schwarz) bei je einer Darstellungsart zu bleiben, wird von Beispiel zu Beispiel gewechselt, was die Klarheit verschleiert.

Abb. 151: Der **Zahlenraum 8**

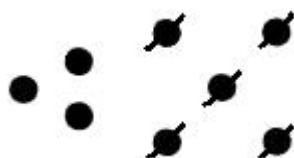
Die Zahlbilder entsprechen nicht den üblichen Würfel- bzw. Dominobildern. Sie werden auch nicht gleichmäßig durchgezogen, denn die drei Punkte in der 4. Aufgabe sind anders gedreht als bei der 6. Aufgabe. Zahlbilder sollten stets in der gleichen Dimension angelegt sein, hier jedoch fallen die Darstellungen von 2 und 3 aus dem Rahmen.

Auch die Präsentation von **Wegzählaufgaben** (den Subtraktionen) mit derselben Darstellung wie die der Additionen erscheint mir methodisch unhaltbar.

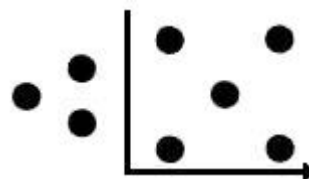


Diese Darstellung kann man unschwer als $3 + 5 = 8$ auffassen, doch niemals als $8 - 5 = 3$, denn man sieht ja immer noch alle Punkte.⁴⁵⁸

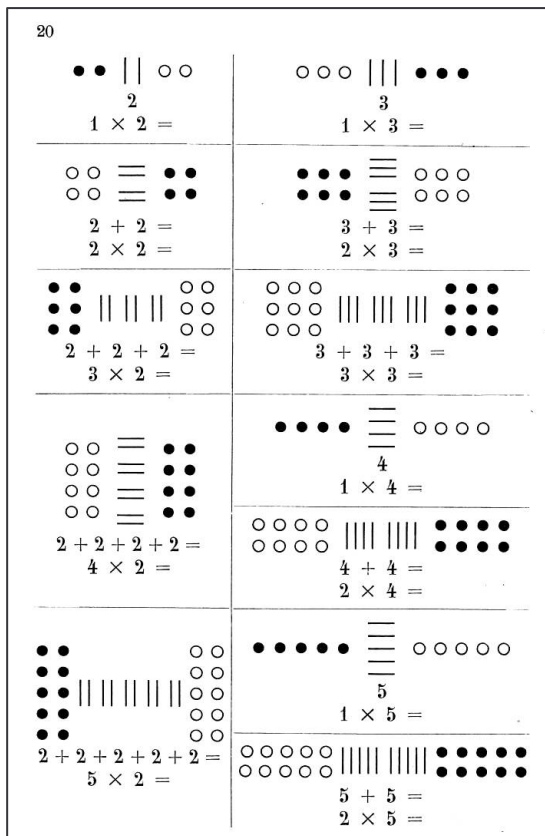
Damit diese Aufgabe von den Kindern verstanden wird, könnte sie so aussehen:



oder so:



⁴⁵⁸ Peter Legerer, Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. Erster Teil. (Wien 1903) 13



Besonders problematisch finde ich das **Anschreiben der Insätzchen**.

Denn dass **2 : 10** „zwei in zehn“ heißen soll, ist im Hinblick auf die spätere Verwendung des Divisionszeichens nicht tragbar.

Hier wäre es weitaus besser, das Zeichen durch das Wörtchen „in“ zu ersetzen und das Zeichen erst dann zu verwenden, wenn es auch an die richtige Stelle gesetzt wird.

Ebenso verwirrend erscheinen mir die jeweils **vier verschiedenen Darstellungen** (schwarze Punkte, senkrechte und waagrechte Striche, weiße Punkte) eines Malsätzchens.

Eine Darstellung wäre genug und würde das Kind beim Bilden des Rechensätzchens unterstützen und nicht verwirren.

Abb. 152: Malnehmen im Zahlenraum 10

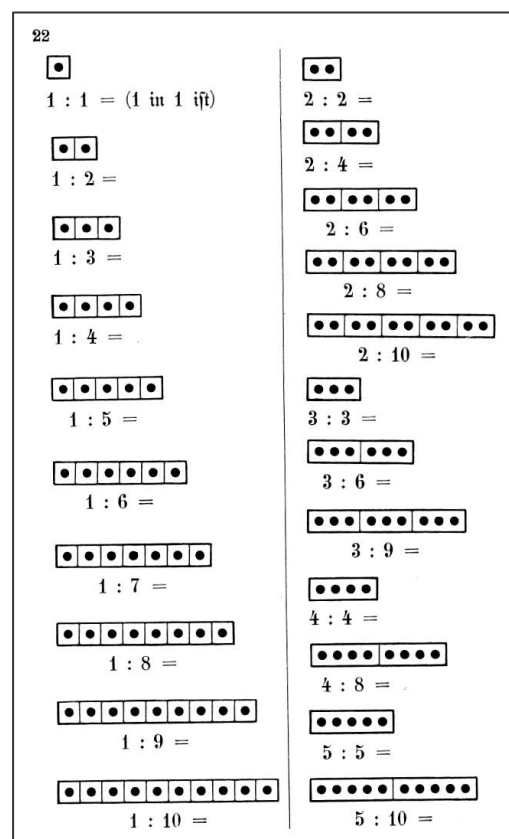
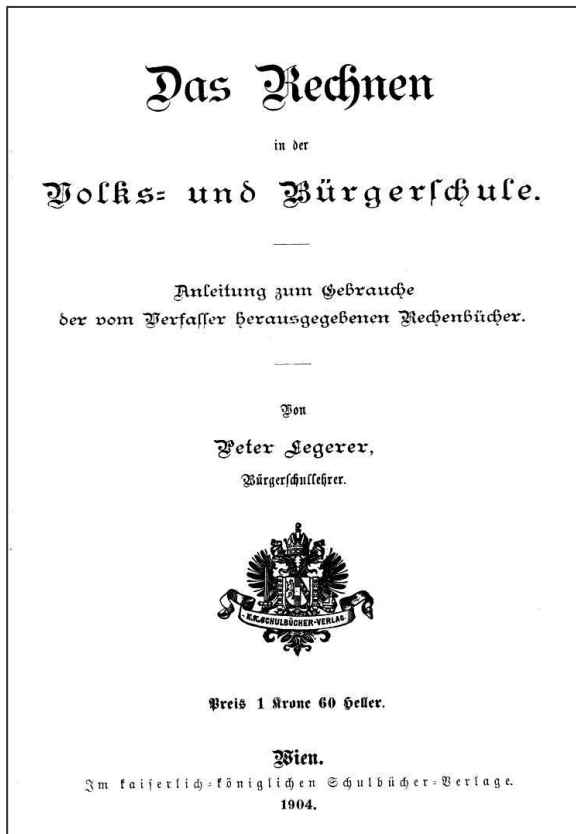


Abb. 153: Insätzchen im Zahlenraum 10

Dieses Buch von Peter Legerer erscheint mir mit vielen methodischen Mängeln behaftet und konnte sicher nicht zu mathematisch klaren Vorstellungen bei den Schülern beitragen.

6.5.10.2 „Das Rechnen in der Volks- und Bürgerschule“ (1904)



Bei dem vorliegenden Büchlein handelt es sich um methodisches Begleitmaterial zu Rechenbüchern desselben Autors.

Abb. 154: Peter Legerer: „Das Rechnen in Der Volks- und Bürgerschule“, 1904 (Titelseite)

Das erste Kapitel benennt er „**Rechnen = Schließen**“:

„Rechnen, auch das alte Raiten, hat die Bedeutung von Schließen, wird auch häufig in dieser Bedeutung angewendet, ohne daß Zahlbegriffe dabei eine Rolle spielen. ...

Bei Anwendung des Wortes ‚rechnen‘ ist immer ein kategorischer Schluß gemeint, der keinen Zweifel zuläßt. Tritt ein erwartetes Ereignis nicht ein, so heißt es, der Mensch hat sich verrechnet, selten wird gesagt, er hat nicht richtig geschlossen.

Schließen ist das Ableiten eines neuen Urteiles aus einem oder mehreren bekannten Urteilen. Da nun ‚rechnen‘ dieselbe Bedeutung wie ‚schließen‘ hat, so gilt diese Definition auch von ‚rechnen‘.

Ein Rechenbeispiel ist, so lange es nicht gelöst ist, die Aufforderung zur Bildung eines neuen Urteiles aus den gegebenen Urteilen. Die Angabe enthält die bekannten Urteile, die Prämissen, und die Aufforderung zur Bildung des Schlusses, die Frage.“ ⁴⁵⁹

⁴⁵⁹ Peter Legerer, Das Rechnen in der Volks- und Bürgerschule. Anleitung zum Gebrauch der vom Verfasser herausgegebenen Rechenbücher. (Wien 1904) 1

Nach dieser eher philosophischen Einleitung gibt der Autor ein Sachbeispiel zur Lösung vor und erklärt die einzelnen Denk- und Rechenschritte, die dabei durchzuführen sind.

*„Stets ist in der Volksschule vom eingekleideten Beispiele auszugehen. Durch Schluß ist das Wesen der Rechnungsart festzustellen. Da die Durchführung eines Schlusses richtiges Denken und Sprechen voraussetzt, so sind die Schüler beim Rechenunterrichte insbesondere zu richtigem Denken und Sprechen anzuhalten.“*⁴⁶⁰

Das vierte Kapitel dieses Buches behandelt das **dekadische System** der Zahlen. Interessant dabei ist folgende Aussage:

*„Daß sich gerade das Zehnersystem besonders entwickelt hat, liegt bekanntlich an den zehn Fingern des Menschen. Vorteilhafter wäre in mancher Beziehung das Zwölfersystem, denn 10 ist nur durch 2 und 5, 12 aber durch 2, 3, 4 und 6 teilbar. Die deutsche Sprache hat auch zur Bezeichnung der Zahlen 11 und 12 einfache Zahlwörter. Manche Maße waren nach diesem System eingerichtet (Fuß, Zoll, Linie), doch war die Ursache davon nicht das Zusammenlegen zur höheren Einheit, sondern die vorteilhafte Teilbarkeit der Einheit. Bevor eine solche Einteilung der Maße vorgenommen wurde, wahrscheinlich bevor überhaupt ein bestimmtes Maß Verwendung fand, war schon durch den sprachlichen Ausdruck der Zahlen (dreizehn, vierzehn usw.) das Zehnersystem begründet.“*⁴⁶¹

Diese letzte Aussage kann ich nicht bedingungslos bestätigen. Hier müssten genaue Forschungen im Gebiet der Entwicklung der Sprachen durchgeführt werden, wann die Zahlbezeichnungen dreizehn, vierzehn usw. in den verschiedenen Sprachen zum ersten Mal nachzuweisen sind. Denn das dekadische System kam von Indien über die Araber nach Europa und wurde bereits im Mittelalter übersetzt.

Im sechsten Kapitel behandelt Peter Legerer das **mündliche** und **schriftliche Rechnen**. Der Ausdruck „mündliches Rechnen“ statt „Kopfrechnen“ wird hier zum ersten Mal verwendet und ist auch heute noch im Lehrplan verankert.

⁴⁶⁰ Peter Legerer, Das Rechnen in der Volks- und Bürgerschule. 3

⁴⁶¹ Ebd. 6, 7

„Beobachtet man, wie im praktischen Leben gerechnet wird, so findet man, daß meistens mit kleinen Zahlen und daher im Kopfe gerechnet wird, daß aber bei größeren Zahlen das schriftliche Rechnen Verwendung findet. Einer Kopfrechnung wird häufig schriftlich nachgerechnet.“

*Selbstverständlich hat der Rechenunterricht beim schriftlichen Rechnen nur den durch die Praxis bedingten **Mechanismus** zu berücksichtigen und die denkgemäße Begründung nur insofern zu üben, als es die Methode verlangt.“*⁴⁶²

Dieser Aussage kann ich mich nicht anschließen. Denn wenn ein Kind nicht versteht, wie es zu einem bestimmten Rechenmechanismus kommt, kann es diesen auch nicht reproduzieren, wenn es ihn vergessen hat. Jedes der vier schriftlichen Rechenverfahren lässt sich mit entsprechender Veranschaulichung mit den Kindern entwickeln, so dass sie verstehen, wie es zu dem bestimmten Mechanismus kommt.

Vollinhaltlich anschließen kann ich mich jedoch folgender Aussage:

*„**Mündliches Rechnen** ist in der Schule nicht nur der **Praxis** wegen, sondern auch als **Grundlage für das schriftliche Rechnen** zu betreiben. Aus beiden Gründen darf es nicht mit dem Auftreten des schriftlichen Rechnens aufhören oder eine untergeordnete Rolle einnehmen.“*⁴⁶³

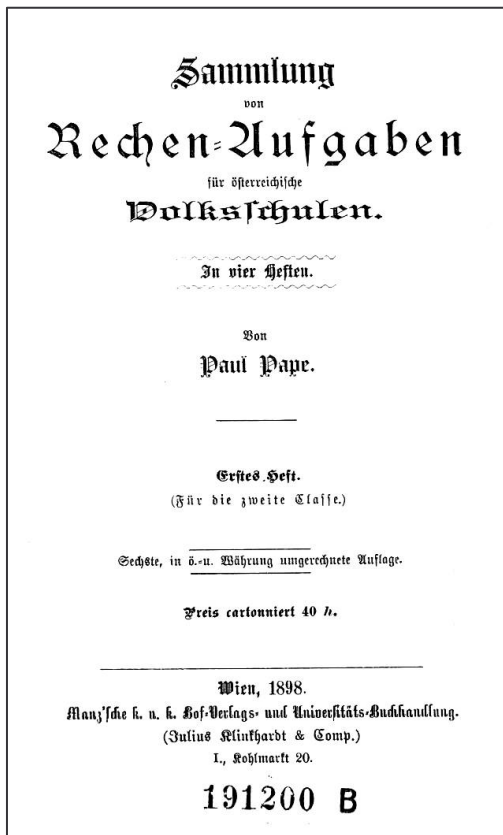
Das Buch „*Das Rechnen in der Volks- und Bürgerschule*“ von Peter Legerer erscheint mir in seiner sprachlichen und auch gedanklichen Gestaltung für den Volksschullehrer als Hilfsmittel im praktischen Unterricht nicht sehr brauchbar.

⁴⁶² Peter Legerer, Das Rechnen in der Volks- und Bürgerschule. 17

⁴⁶³ Ebd. 18

6.5.11 Übungsmaterial für Rechnen

6.5.11.1 Paul Pape: „Sammlung von Rechen-Aufgaben“ (1898)



Den Einsatz dieser Seite kann ich mir eher als Hausübung vorstellen, wenn jemand da ist, der das Kind beim mündlichen Zählen auch abhören kann. Es ist jedoch auch durchaus möglich, dass der Lehrer im Frontalunterricht einen Schüler nach dem anderen aufruft und ihn das Ergebnis sagen lässt.

Dass das Rechnen unter diesen Umständen für Kinder wenig motivierend war, lässt sich nachvollziehen.

Dieses Heft von Paul Pape dient der **Übung** im elementaren Rechnen. Es ist für das zweite Schuljahr konzipiert, wenn die Schüler bereits die Zahlen von 1 bis 100 erlernt haben und mit diesen auch operieren können.

Abb. 155: Paul Pape:

„Sammlung von Rechen-Aufgaben“,
1898, (Titelseite)

I. Das Zählen und die Zahlen von 1 bis 100.

1. Zähle laut von 1 bis 20 und zurück!
Wie viel Zehner sind 20 Einer?
Wie viel Zehner und Einer sind 15, 17, 12, 19, 16, 14 Einer?
Wie viel Einer sind 1 Zehner + 3 Einer, 1 Zehner + 8 Einer?
2. Zähle von 20 bis 30 und zurück!
Wie viel Zehner sind 30 Einer?
Wie viel Zehner und Einer sind 23, 28, 27, 22, 25, 29 Einer?
Wie viel Einer sind 1 Zehner + 3 Einer, 2 Zehner + 6 Einer, 2 Zehner + 4 Einer?
3. Zähle von 20 bis 40 und zurück!
40 Einer = . Zehner.
Wie viel Zehner und Einer sind 36, 38, 33, 39 Einer?
Wie viel Einer sind 3 Zehner + 7 Einer, 3 Zehner + 4 Einer, 3 Zehner + 2 Einer?
4. Zähle von 20 bis 70 und zurück!
50 Einer = . Zehner, 60 Einer = . Zehner,
70 Einer = . Zehner.
43 (54, 67, 49, 65) = . Zehner + . Einer.
5. Zähle von 1 bis 100 und zurück!
80 Einer = . Zehner, 90 Einer = . Zehner,
100 Einer = . Zehner.
72 (86, 95, 79, 97) = . Zehner + . Einer.
Wie viel Einer sind 4 Zehner + 6 Einer,
7 Zehner + 5 Einer, 8 Zehner + 9 Einer,
6 Zehner + 4 Einer, 9 Zehner + 8 Einer?
6. Zähle die Bänke im Schulzimmer, die Fensterscheiben, die Tintenfass, die Schüler!
7. Lies auf doppelte Weise: 17, 71, 70, 12, 15, 21, 50, 80, 18, 64, 46, 96, 69, 100, 19, 90, 55, 82, 28, 37, 73, 25, 52, 39, 93, 76!
8. Schreibe mit Ziffern die Zahlen von achtundzwanzig bis fünfunddreißig, von siebenundvierzig bis dreiundfünfzig,

1*

Abb. 156: Aufgaben von Seite 1

464

⁴⁶⁴ Paul Pape, Sammlung von Rechen-Aufgaben für österreichische Volksschulen. Erstes Heft. (Wien 1898)

6.5.11.2 August Schuster: „Lustige Rechenkunst“ (1901)



Abb. 157: Erste Umschlagseite und Titelseite

Es ist erstaunlich, dass bereits vor ca. 100 Jahren der Wunsch nach einem motivierenden Rechenunterricht aufkam. Dieses Büchlein ist in Deutschland erschienen, aber sicher auch in Österreich gelesen worden und hat vielleicht so manchen Lehrer dazu bewogen, seinen Rechenunterricht mit etwas mehr Freude und Spaß zu gestalten.

*„Wäre es nicht möglich, die Einführung in das Rechnen für alle Lebensalter schmackhafter und wirksamer zu machen, indem man ihr etwas mehr von Freude und Interesse beizumischen sucht.“*⁴⁶⁵

Der Inhalt des Büchleins ist in eine Rahmenhandlung eingepasst, die am Anfang erzählt wird:

„Wenn an einem der langen Winterabende die Familie Bergmann in dem behaglich erwärmten Wohnzimmer nach dem Abendbrot sich um den runden Tisch versammelt hatte, so war dies ein Bild, an dem sich jedes Herz erfreuen mußte. Am schönsten war

⁴⁶⁵ August Schuster, Lustige Rechenkunst. (Stuttgart-Berlin-Leipzig 1901³) 6

*es aber, wenn der Onkel Rechnungsrat, ein Bruder der Frau Bergmann, dann zu Besuch kam, und das geschah fast regelmäßig einmal die Woche. Wie manche Schulaufgabe wurde an solchen Tagen aufgespart, bis der Onkel kam, denn der wußte einem, wie der kleine Hans sagte, so drollig zu erklären, daß es gar keine Mühe machte, die Aufgabe zu lösen, man hätte oft sogar noch eine weitere zum puren Vergnügen machen mögen.“*⁴⁶⁶

In dieser „heilen Welt“ spielt die Rahmenhandlung an zwölf Abenden, an denen der Onkel ein jeweils anderes mathematisches Problem aufbereitet und originell löst.

Leider sind es durchwegs Probleme der Sekundarstufe und nicht der Rechenanfänger.



Abb. 158: Ein Rechen-Übungsbüchlein von heute

Üben soll Spaß machen und nicht eintönig sein. Das erkannte 1901 bereits August Schuster.

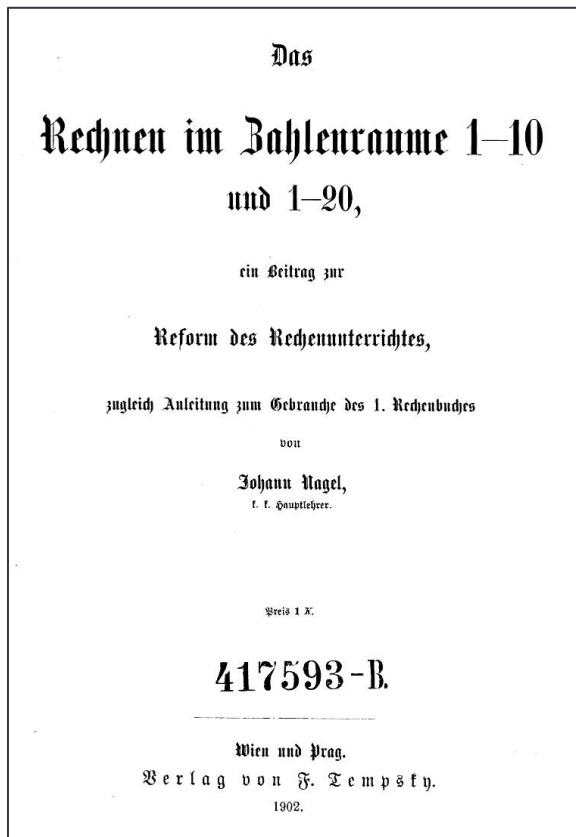
Doch diese Forderung hat auch heute Geltung, was in obigem Buch berücksichtigt wird.

⁴⁶⁶ Schuster, Lustige Rechenkunst.

6.5.12 Rechenbücher zu Beginn des 20. Jahrhunderts

6.5.12.1 Johann Nagel:

„*Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20*“ (1902)



Im Vorwort des vorliegenden Büchleins beklagt der Autor die dickbändigen methodischen Anleitungen, die dem Lehrer für den Rechenunterricht zur Verfügung stehen, für die er jedoch neben seiner umfangreichen Arbeit kaum Zeit zum Lesen findet. In diesem Büchlein jedoch findet der Lehrer „*all das, was er braucht und zwar so, wie er's braucht*“ knapp gefasst vor.⁴⁶⁷

Abb. 159: Titelseite

Im 1. Kapitel geht es um den Zahlenraum 1-10.

Hier empfiehlt der Autor folgenden **Stufengang**:

- a) *Auffassen der Einheit und Mehrheit,*
- b) *Auffassen der Zahlen und ihrer natürlichen Aufeinanderfolge (Auf- und Abwärtszählen),*
- c) *Zu- und Abzählen (Addieren und Subtrahieren),*
- d) *Vervielfachen und Zerlegen (Enthaltensein oder Messen),*
- e) *Theilen.*

*Bei der Erreichung der Zahl 10 tritt hinzu noch die Erkenntnis des Zehners als Einheit höherer Ordnung.*⁴⁶⁸

⁴⁶⁷ Johann Nagel, *Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20*, ein Beitrag zur Reform des Rechenunterrichtes. (Wien und Prag 1902) 2

⁴⁶⁸ Ebd. 2

Im nächsten Abschnitt geht es um die **Anschaulichkeit** des elementaren Rechenunterrichtes. Hier stellt Johann Nagel klare **Forderungen an die Veranschaulichungsmittel**:

- 1) Sie müssen **körperlich** sein.
- 2) Sie sollen **entsprechend groß und von allen Punkten des Schulzimmers gut sichtbar** sein, damit sich die Aufmerksamkeit der Kinder auf **einen Punkt** konzentriert.
- 3) Sie sollten **einfach und handlich** sein und dem Schüler Selbsttätigkeit gestatten.
- 4) Sie sollen einerseits die **Einheit** klar und präzise darstellen und andererseits sich leicht zur **Mehrheit** vereinen lassen.

Hier empfiehlt der Autor Holzwürfelchen in zwei Farben, die man aufeinander stellen kann und mittels der Höhe verschiedener Würfeltürmchen auch zum Vergleichen von Zahlen kommen kann.

(Dieses Arbeitsmittel hat bis heute nichts von seiner Attraktion verloren und wird im elementaren Rechenunterricht weiterhin verwendet.)

- 5) Die Veranschaulichung soll nicht rasch vorübergehend, sondern **von längerer Dauer** sein.
- 6) Die Veranschaulichungen sollten auch **nicht rasch wechseln**, da der Elementarschüler sonst vorzeitig ermüdet und zerstreut wird.⁴⁶⁹

Auch Johann Nagel empfiehlt die Verwendung von **Zahlbildern**:

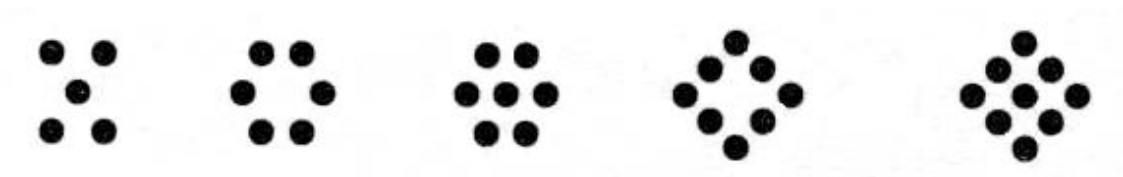


Abb. 160: **Zahlbilder** von 5, 6, 7, 8 und 9



Abb. 161: **Keine Zahlbilder**, sondern kreisförmig angeordnete Punkte

Hier ist unschwer zu erkennen, dass man im ersten Fall nicht zu zählen braucht, um die Anzahl der Punkte zu bestimmen, im zweiten Falle jedoch schon.

⁴⁶⁹ Nagel, Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20. 2-4

Ein Problem birgt auch in diesem Buche das **Anschreiben des Restes einer Division** (Messaufgabe):

$$7 \text{ m} : 2 \text{ m} = 3 (1) \quad \text{d.h.} \quad 7 \text{ m gemessen mit } 2 \text{ m ist } 3 \text{ und } 1 \text{ Rest}^{470}$$

Wenn man dies schon auf diese Art anschreibt, dann müsste es so sein:

$$7 \text{ m} : 2 \text{ m} = 3 (1 \text{ m}) \quad \text{d.h.} \quad 7 \text{ m gemessen mit } 2 \text{ m ist } 3 \text{ und } 1 \text{ m Rest,}$$

denn es bleibt nicht bloß 1 (als reine Zahl), sondern 1 **m** Rest.

Mit dem Erreichen der **Zahl 10** ist der Zehner im Gegensatz zum Einer zu versinnlichen.

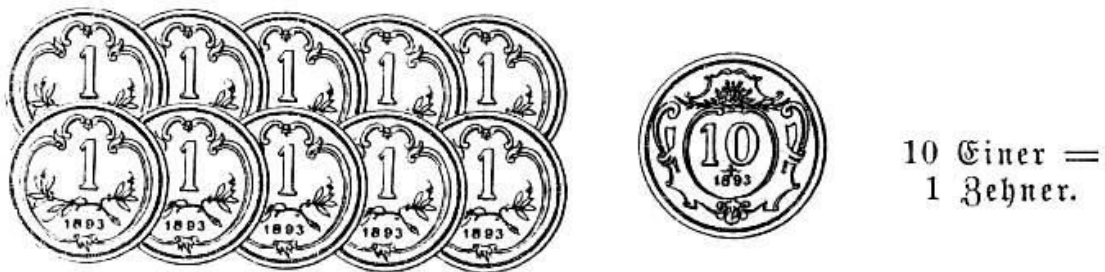


Abb. 162: Zahlenraum 10

„Jedes Kind weiß, daß man für 10 Einhellerstücke 1 Zehnhellerstück erhält und umgekehrt. Daraus erkennt es, daß 10 Münzen der einen Art genau den Wert einer Münze der anderen Art haben. Nennt man – mit Rücksicht auf den Wert – das Einhellerstück ‚Einer‘, das Zehnhellerstück ‚Zehner‘, so ergibt sich unmittelbar aus der Veranschaulichung die Erkenntnis: 10 Einer = 1 Zehner.“⁴⁷¹

Geld als Veranschauligungsmittel wird in der gleichen Weise auch im heutigen Rechenunterricht verwendet. Als Beweis diene ein Beispiel aus einem derzeitigen Rechenbuch.



Abb. 163: Lieselotte Pacher, *Rechenkartei 1*, 1998, Z 35

⁴⁷⁰ Nagel, Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20. 32

⁴⁷¹ Ebd. 36

Mit den gleichen Veranschauligungsmitteln (Würfeln und Münzen) wird auch der **Zahlenraum 20** dargestellt.

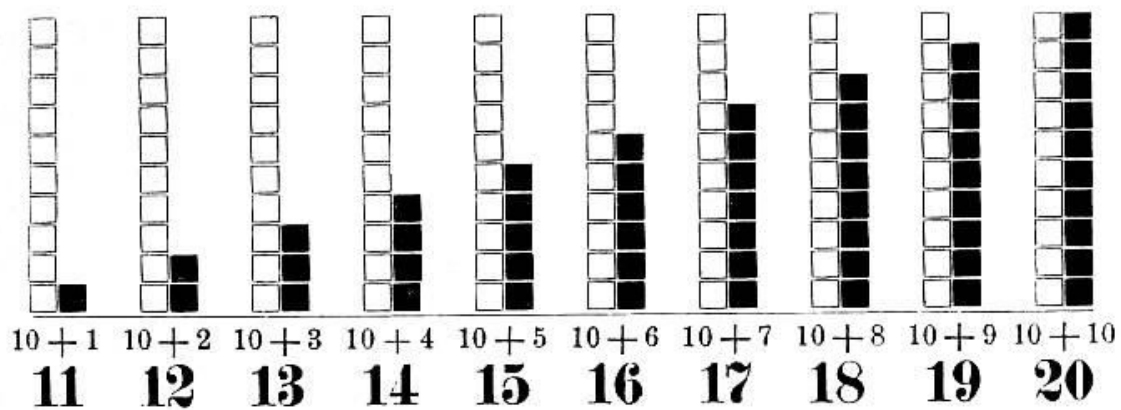


Abb. 164: *Würfel-Modell* für den Zahlenraum 20

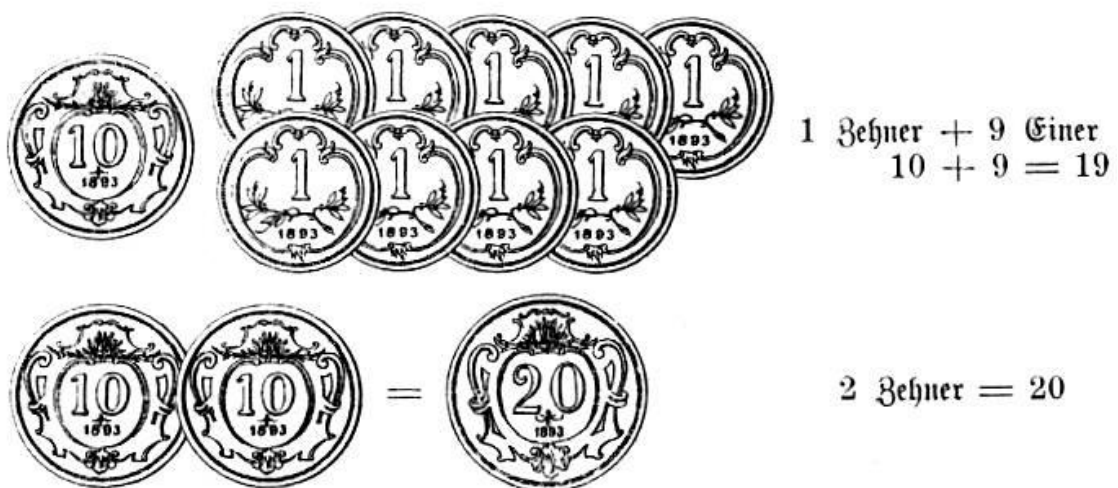
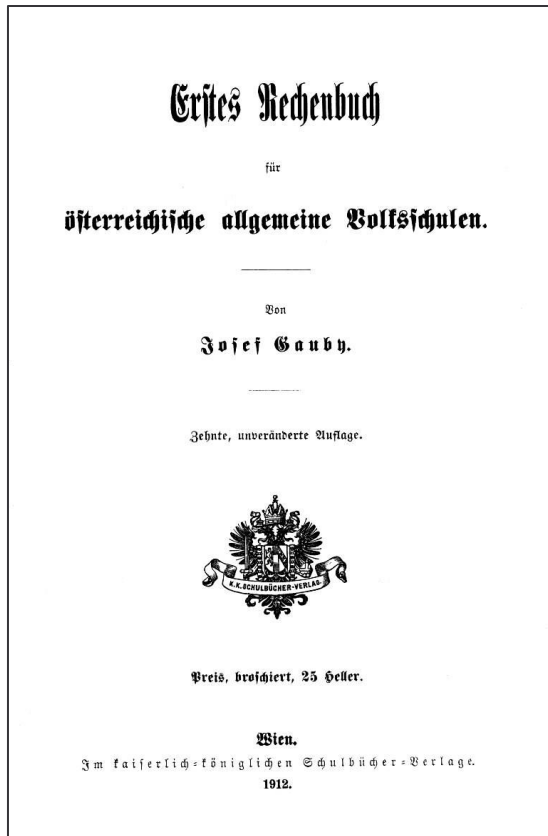


Abb. 165: *Münzen-Modell* für den Zahlenraum 20

6.5.12.2 Josef Gauby: „*Erstes Rechenbuch*“ (1912)



Auch Josef Gauby hat in seinem Rechenbuch einiges von Franz Močnik übernommen.

Er verwendet die gleichen Zahlbilder bis 10 und beginnt in der gleichen Weise. Zu Punkt, Ring, Kreuzchen und Sternchen kommt nun auch ein **Fähnlein** hinzu.

Doch führt er nicht sofort in jedem Zahlenraum alle Operationen durch. Ihm geht es hauptsächlich um das Auffassen und Darstellen der Zahlen.

Abb. 166: Josef Gauby: „*Erstes Rechenbuch*“, 1912 (Titelseite)

Im Zahlenraum 3 soll zuerst die Menge 3 erfasst werden, unabhängig vom Zeichen, durch das sie wiedergegeben wird (Punkt, Ring, Kreuzchen, Fähnlein).

Bei der zweiten Übung werden zuerst Zahlbilder dargeboten, bei denen die entsprechenden Ziffern schon darunter stehen.

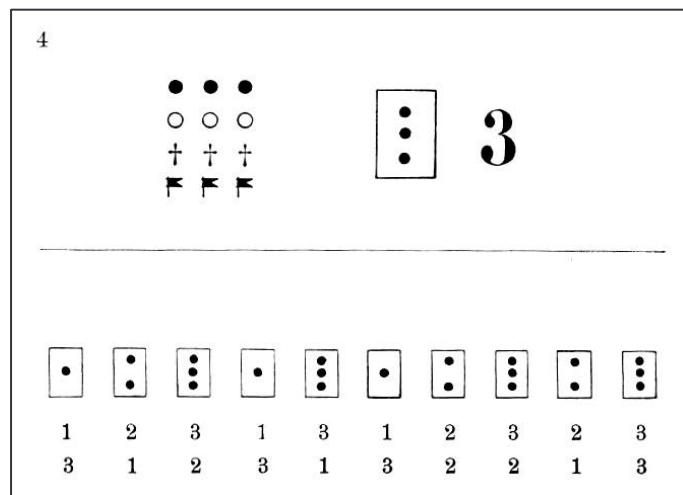


Abb. 167: Josef Gauby: „*Erstes Rechenbuch*“, (Seite 4)

In der nächsten Zeile könnten die Schüler in ihre Hefte oder an ihre Schiefertafeln zur angegebenen Ziffer das passende Zahlbild zeichnen.

Erst ab dem Zahlenraum 4 gibt es **Zuzähl-** und **Wegzählaufgaben**.

Gauby stellt auch Aufgaben des Zuzählens solchen des Wegzählens gegenüber.

$$\begin{array}{lcl} \text{z.B.:} & 3 + 1 = & 2 + 3 = \\ & 1 + 3 = & 5 - 2 = \end{array} \quad ^{472}$$

Im zweiten Fall handelt es sich bereits um die entsprechende **Umkehraufgabe**.

9

> < (Vergleichen. *)

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	$4 > 3$	$3 < 4^{**}$
● ● ● ● ● ●	$4 > 2$	$2 < 4$
++ ++ +	$4 > 1$	$1 < 4$
○ ○ ○	$2 > 1$	$1 < 2$
● ● ● ● ●	$3 > 2$	$2 < 3$
++ ++ +	$3 > 1$	$1 < 3$
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	$5 > 4$	$4 < 5$
● ● ● ● ● ● ● ●	$5 > 3$	$3 < 5$
++ ++ ++ ++	$5 > 2$	$2 < 5$
○ ○ ○ ○ ○ ○	$5 > 1$	$1 < 5$

*) Hauptsächlich mündlich zu üben.
 **) „ $4 > 3$ “ wird gelesen: 4 ist mehr als 3, und zwar um 1; oder: 4 ist um 1 mehr als 3. — „ $3 < 4$ “ — 3 ist weniger als 4, und zwar um 1 oder: 3 ist um 1 weniger als 4.
 Gauby: Erstes Rechenbuch, XI. 1902. 2

In diesem Buche werden erstmals auch die **Vergleichszeichen** $>$ und $<$ eingeführt, und zwar schon auf Seite 9.

(Heute geschieht dies erst im zweiten Schuljahr.)

Das Aussehen dieser Zeichen wird jedoch in keiner Weise erklärt, sondern sie werden einfach präsentiert und gleich verwendet.

In die offene Seite wird die Differenzzahl geschrieben.

Abb. 168: Josef Gauby: „**Erstes Rechenbuch**“, (Seite 9)

in (Messen im Zahlenraume von 1–5.)

□ □ □ □	□	$3 \text{ in } 4 = 1 \text{ (1)}$
□ □ □ □	□ □	$3 \text{ in } 5 = 1 \text{ (2)}$
□ □ □ □		$3 \text{ in } 3 = 1$
□ □ □ □	□	$3 \text{ in } 4 = . \text{ (.)}$
□ □		$3 \text{ in } 2 = 0 \text{ (2)}$
□ □ □ □	□ □	$3 \text{ in } 5 = . \text{ (.)}$

Abb. 169: Josef Gauby: „**Erstes Rechenbuch**“, (Seite 13)

Problematisch finde ich das Anschreiben des **Restes** bei **Mess-Aufgaben** (Enthaltensein).

⁴⁷² Josef Gauby, Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. (Wien 1912) 7

Hier wird der Rest nach der Ergebniszahl in Klammer gesetzt, was eine mathematisch nicht exakte Schreibweise ist.

Beweis: $3 \text{ in } 7 = 2 (1)$ $4 \text{ in } 9 = 2 (1)$

Da das Gleichheitszeichen transitiv ist, müsste nun gelten: $3 \text{ in } 7 = 4 \text{ in } 9$

$$7/3 = 9/4,$$

was eindeutig falsch ist.

In den anderen Kapiteln finden sich kaum Unterschiede zu bereits vorgestellten Büchern.



Abb. 170: Schiefertafeln und Schulranzen aus Kärnten (2. Hälfte des 19. Jh.)

6.5.13 Die Rechenbücher von Konrad Kraus und Moriz Habernal von 1908 - 1917

6.5.13.1 „Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen“ (1908)

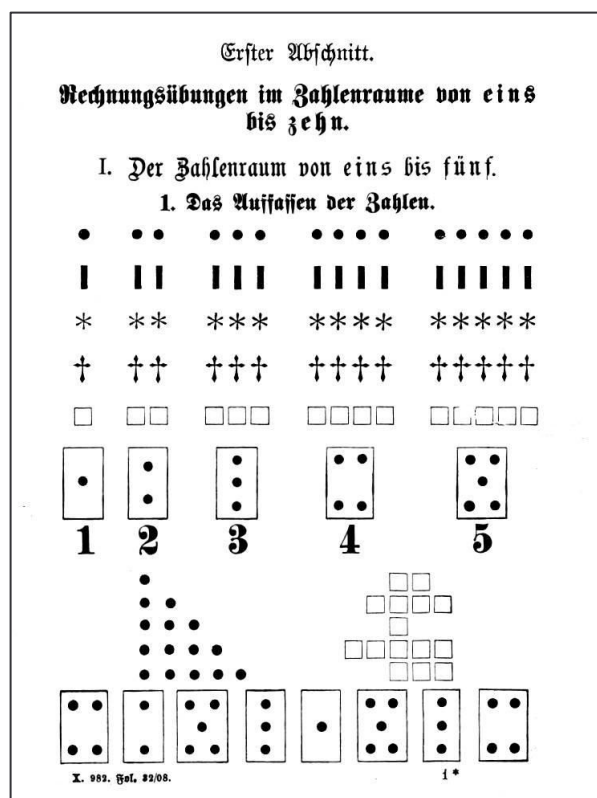


Konrad Kraus und Moriz Habernal haben die Rechenbücher von Franz Močnik bearbeitet.

Abb. 171: K. Kraus und M. Habernal:
„Erstes Rechenbuch“, 1908,
(Titelseite)

Den ersten Abschnitt, der die Gewinnung der Zahlen von 1 bis 10 beinhaltet, ließen sie unverändert, wie die Abbildung zeigt.

Abb. 172: K. Kraus und M. Habernal:
„Erstes Rechenbuch“, 1908,
(Seite 3)



Der zweite Abschnitt „*Rechenübungen im Zahlenraume von eins bis fünfzehn*“ zeigt die Änderung bereits im Titel auf.

Močnik machte bei 15 keine Zäsur, sondern erweiterte fortlaufend von 10 bis 20.

Kraus und Habernal wählen den Zahlenraum **15 als Haltepunkt**, bei dem sie verbleiben und alle Operationen durchführen. Erst im Anschluss daran wird das Aufbauen des Zahlenraumes bis 20 fortgesetzt.

Abb. 173: K. Kraus und M. Habernal: „*Erstes Rechenbuch*“, 1908, (Seite 19)

Zweiter Abschnitt,
Rechnungsübungen im Zahlenraume von eins bis fünfzehn.

1. Das Auffassen der Zahlen.

	10 + 1 = 11
	10 + 2 = 12
	10 + 3 = 13
	10 + 4 = 14
	10 + 5 = 15

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15

3 *

Während in allen vorher erschienenen Rechenbüchern der **Zehnerüberschreitung** bzw. der **Zehnerunterschreitung** kein eigenes Kapitel gewidmet war, findet sich dieses nun im Buch von Kraus und Habernal.

Diese erste komplexe (= zusammengesetzte) Rechenoperation, die dem Schüler begegnet, wird in ihre Teiloperationen zerlegt (Analyse) und am Ende zusammengefügt (Synthese).

$$\underline{9 + 2}$$

$$9 + 1 = 10$$

➔ Ergänzen auf 10

$$\underline{10 + 1 = 11}$$

➔ Addition zu 10

$$9 + 2 = 11$$

➔ Zusammenfügen der beiden Teiloperationen

$$\underline{11 - 4}$$

$$11 - 1 = 10$$

➔ Vermindern auf 10

$$\underline{10 - 3 = 7}$$

➔ Subtraktion von 10

$$11 - 4 = 7^{473}$$

➔ Zusammenfügen der beiden Teiloperationen

⁴⁷³ Konrad Kraus und Moriz Habernal, *Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen*. (Wien 1908) 22

In dieser Form wird auch heute noch die Über- bzw. Unterschreitung des Zehners erarbeitet, wobei jedoch bei Kraus und Habernal ein Teilschritt nicht extra angeführt wird, nämlich das Zerlegen der Operationszahl.

Das wäre bei $9 + 2$: $2 = 1 + 1$

und bei $11 - 4$: $4 = 1 + 3$

Beim **Dividieren** wird auch in diesem Buch zwischen **Teilen** und **Messen** (= Enthaltensein) unterschieden.

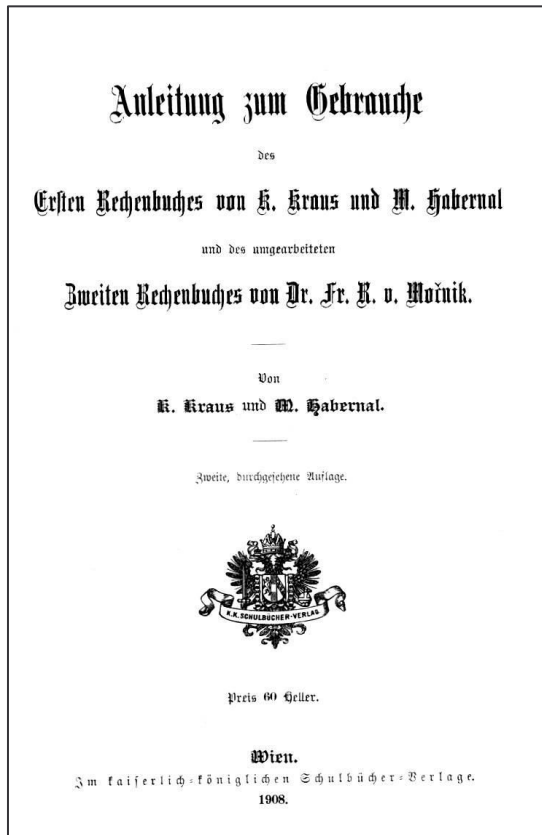
Beim **Messen** wird das Wörtchen „*in*“ als Operationsbefehl verwendet: $3 \text{ in } 12$

Doch statt des Divisionszeichens ($:$) beim **Teilen** verwenden auch Kraus und Habernal (wie schon vorher Močnik) die **Bruchzahlschreibweise**: $\frac{1}{3}$ v. 12 ⁴⁷⁴

Die Bruchzahl wird laut dem derzeit gültigen Lehrplan heute erst auf der vierten Schulstufe eingeführt. Bei Kraus und Habernal wird sie jedoch schon in der ersten Klasse verwendet, ohne sie vorher zu klären. Doch dies findet sich bereits in den Büchern von Franz Močnik.

⁴⁷⁴ Kraus und Habernal, Erstes Rechenbuch. 29

6.5.13.2. „Anleitung zum Gebrauche des Ersten Rechenbuches“ (1908)



In der Einleitung legen die Autoren ihre Ziele dar: „...die vorliegende Arbeit soll zunächst dem jüngeren Lehrer als Leitfaden die fehlende Erfahrung ersetzen, so daß er an der Hand der Anleitung seinen Weg sicher zu gehen vermag. Doch auch der erprobte Lehrer wird finden, daß bei der Auswahl des Stoffes sowie bei der Anordnung und Behandlung desselben neue Gesichtspunkte aufgestellt wurden ...

Abb. 174: Kraus / Habernal: „Anleitung zum Gebrauche des Ersten Rechenbuches“, 1908, (Titelseite

...Überall wird man das Bestreben bemerken, durch zweckentsprechende Darstellung das unserer Volksschule gesteckte Ziel zu erreichen: Sicherheit und Fertigkeit in der mündlichen und schriftlichen Lösung praktischer Rechnungsaufgaben.“⁴⁷⁵

Im Kapitel „Einrichtung und Verwendung des Ersten Rechenbuches“ wird das Problem des Zahlenraumes **1 bis 15** oder **1 bis 20** angerissen:

„Die neuere Methode des Rechnens kennt zwei Wege der Behandlung des ersten Zahlenkreises von 1 bis 10, bezüglich von 1 bis 15 oder von 1 bis 20.

Der erste geht vom **Zählprinzip** aus und beruht auf der Erkenntnis, daß die **Grundlage allen Rechnens das Zählen** (= Zählmethode) ist.

Den zweiten Weg schlug Grube ein, indem er den **Grundsatz der allseitigen Zahlenbehandlung** (= Monographische Methode) aufstellte.

Beide Wege sind methodisch wohl durchdacht. Doch wird jetzt fast allgemein anerkannt, daß das letzte Verfahren nicht zur nötigen Fertigkeit im Rechnen führt.

⁴⁷⁵ Konrad Kraus und Moriz Habernal, Anleitung zum Gebrauche des Ersten Rechenbuches von K. Kraus und M. Habernal. (Wien 1908) 3

*Im vorliegenden Buche wurde ein vermittelnder Gang angewendet. Die einzelnen Operationen treten enger aneinandergeknüpft auf, als es bei Grube der Fall ist, und stützen sich in der Hauptsache auf die Auffassung der natürlichen Zahlenreihe.“*⁴⁷⁶

Im Anschluss an diese Einleitung wird der Einsatz des Buches im Unterricht Schritt für Schritt vorgestellt. Die Autoren empfehlen auch die Verwendung eines Anschauungsmittels, „wenn es einfach, hinreichend groß und so eingerichtet ist, daß die dargestellten Einheiten beweglich sind, damit die Vereinigung von 10 Einheiten zu 1 Zehner ermöglicht werde.“⁴⁷⁷

Die Autoren empfehlen, vor der Einführung der arabischen Ziffer die entsprechende **römische Ziffer** (hier „Uhrziffer“ genannt) vorzustellen. (Leider wurde im derzeitigen österreichischen Volksschul-Lehrplan die Behandlung der römischen Ziffern aus dem Mathematikunterricht gestrichen!)

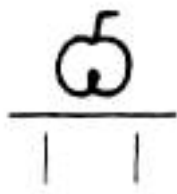
Eine Begründung für die Verwendung der „römischen Ziffern“ in einem so frühen Stadium ist auch, dass die Zahlen von 5 bis 10 aus den 5 Fingern der einen Hand und 1, 2, ... Fingern der anderen Hand abgelesen werden.

VI setzt sich zusammen aus dem Bild der einen Hand (V) und einem Finger (I) der anderen.

X baut sich aus den sich in der Handwurzel treffenden beiden Händen mit ihren 10 Fingern auf.

Das erste **rechnerische Sachgebiet** in diesem Buch ist das **Geld**: Heller, Krone, Zweihellerstück. Die Münzen und Maße werden nach und nach eingeführt und mit dem Rechenstoff verknüpft.

Interessant ist im vorliegenden Buch auch die **Einführung der Bruchzahl**, die man zum Aufschreiben der Teilungssätzchen braucht.



„Wir teilen einen Apfel unter 2 Kinder.

Jeder bekommt die Hälfte oder einen halben Apfel.

Überleitung zur Bruchform durch eine Zeichnung:

*1 Apfel, Tischplatte, zwei Kinder.“*⁴⁷⁸

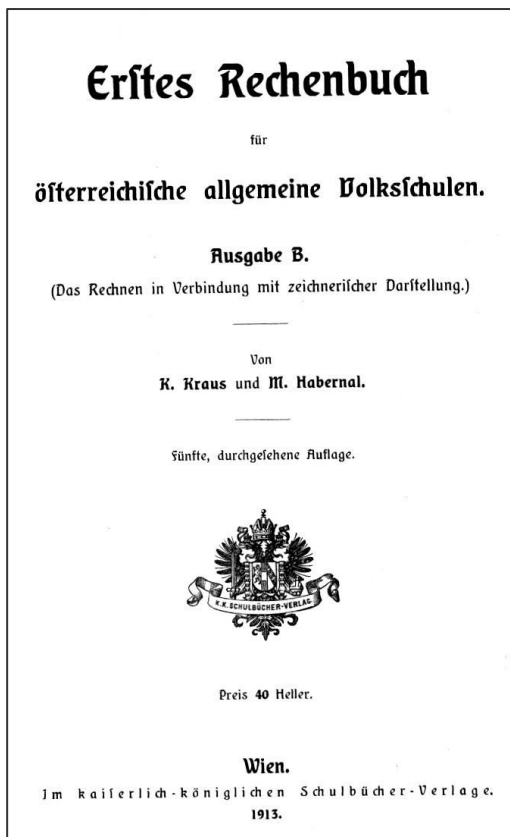
⁴⁷⁶ *Kraus* und *Habernal*, Anleitung zum Gebrauche des Ersten Rechenbuches. 4

⁴⁷⁷ Ebd. 6

⁴⁷⁸ Ebd. 24

Dieses für die Hand des Lehrers gedachte Methodikbuch bringt neben Begründungen, Erklärungen und Anleitungen eine Reihe von brauchbaren methodisch-didaktischen Vorschlägen für den Unterricht.

6.5.13.3 „*Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen*“ (1913)



Dieses Buch ist das erste Rechenbuch, das **farbig** gestaltet und mit vielen **zeichnerischen Darstellungen** ausgestattet ist und auch die **Schreibschrift** (Kurrentschrift) einsetzt.

(Da sich im Archiv des ÖBV-HPT kein Farbkopierer befindet, können die Beispielseiten leider nur schwarz-weiß wiedergegeben werden.)

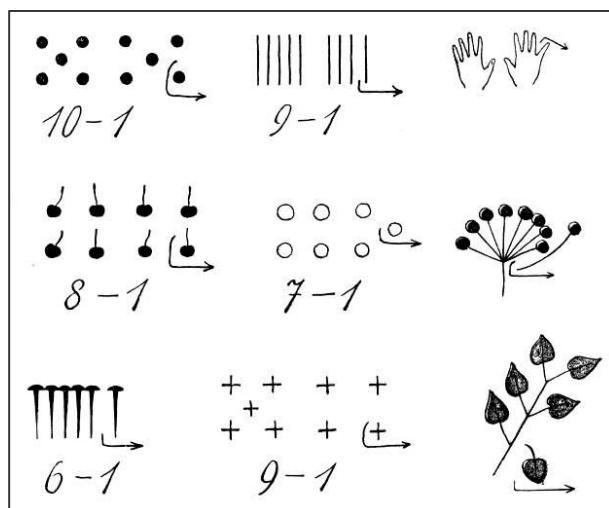
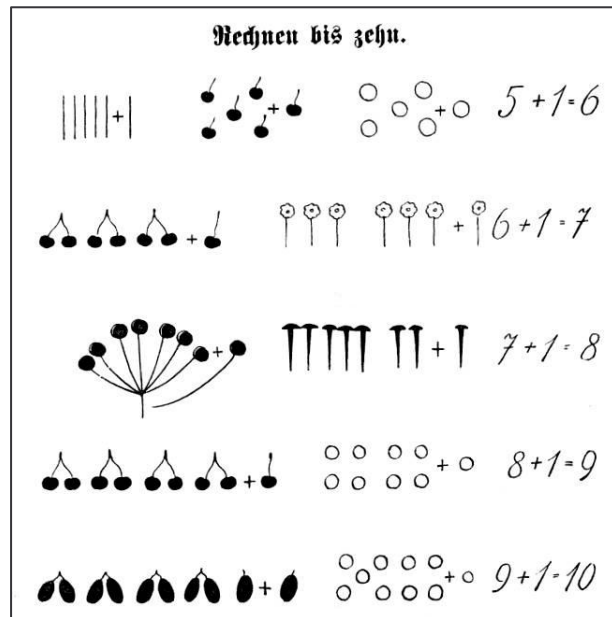
Abb. 175: *Titelseite*

Der Einstieg erfolgt in gleicher Weise wie bisher über die Abbildung verschiedener Mengen, denen die Kinder Zahlen zuordnen sollen. Die Ziffern werden in Schreibschrift präsentiert, so dass sie für die Schüler Vorbildwirkung haben.⁴⁷⁹

⁴⁷⁹ Konrad *Kraus* und Moriz *Habernal*, *Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. Ausgabe B.* (Wien⁵1913) 1-3

Hier passiert die Vermengung von graphischen Objekten (Kirschen, Zwetschken,...) mit abstrakten Operationszeichen (+). Dies sollte eigentlich nicht so geschehen. Anstelle des Pluszeichens könnte man einen Pfeil ($\leftarrow$) setzen, so dass die Vereinigung der beiden Mengen (das Addieren) bildlich gemacht wird.

Abb. 176: Zuzählen im Zahlenraum 10



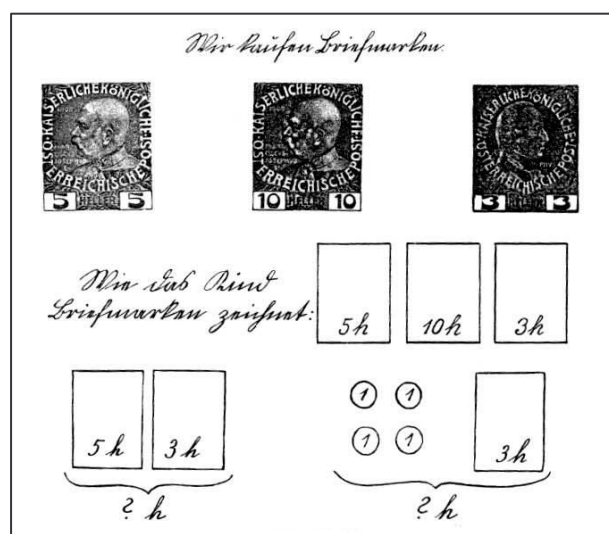
Genau das geschieht nämlich beim Subtrahieren. Hier zeigt ein Pfeil in der Zeichnung, um wie viel die Menge vermindert wird. Das zugehörige Rechensätzchen steht mit Ziffern und dem Minuszeichen darunter.

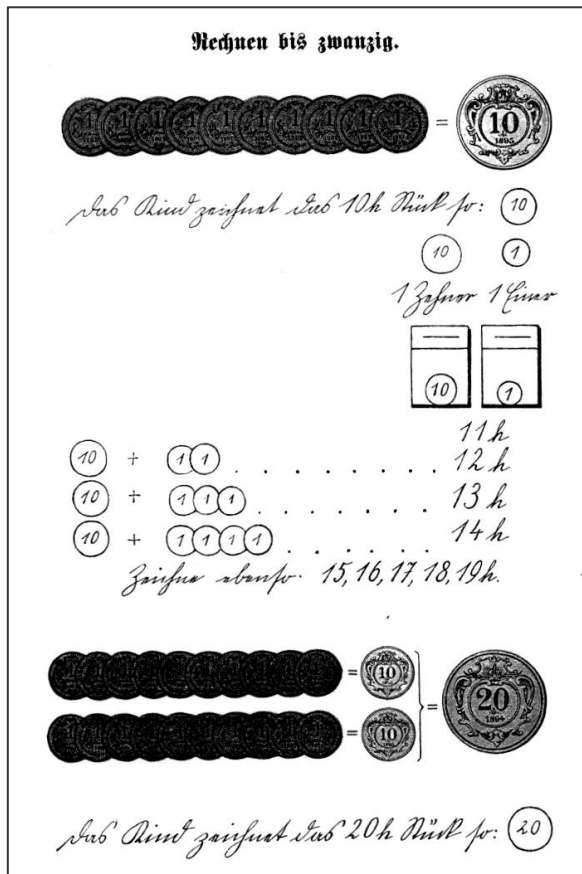
Abb. 177: Wegzählen im Zahlenraum 10

Auch **Sachbeispiele** werden in anschaulicher Weise in das Buch aufgenommen, wie hier die Briefmarken.

Die Autoren zeigen den Kindern auch, wie sie selbst in ihren Heften die Briefmarken auf einfache Weise zeichnen können.

Abb. 178: Wir kaufen Briefmarken





Die **Erweiterung auf 20** erfolgt über **Münzen**, die sich zum „10er-Bündeln“ sehr gut eignen. Auch hier ist das Pluszeichen zwischen den gezeichneten Münzen fehl am Platz und auch gar nicht notwendig.

Mit diesem Rechenbuch wurde ein weiterer Schritt in eine Richtung getan, die dem kindlichen Denken entspricht, da es auf einfache Weise die Gegenstände der Umwelt darstellt, damit Rechenoperationen herauslöst und diese für das Kind fassbar macht.

Abb. 179: **Rechnen bis zwanzig**

6.5.13.4 „Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen“ (1917)



Während des Ersten Weltkrieges erschienen keine weiteren Rechenbücher. Jahr für Jahr wurden die bereits existierenden wieder abgedruckt, wie man es bei diesem von K. Kraus und M. Habernal sehen kann.

Abb. 180: Titelseite



Abb. 181: Waldschulhaus in Alpl (1902 erbaut)

7. Resümee:

140 Jahre elementarer Rechenunterricht

Der **6. Dezember 1774** kann als einer der bedeutendsten Tage für das österreichische Schul- und Unterrichtswesen bezeichnet werden: **Maria Theresia** unterschrieb die „*Allgemeine Schulordnung*“. Diese war die Grundlage für den Aufbau eines Schulsystems, das alle Bevölkerungsschichten zu erfassen trachtete und damit auch zur Alphabetisierung bildungsfernerer Schichten führte. In dieser Schulordnung war auch der **Lehrstoff** verankert, der für die Trivialschule „*von der Rechenkunst die 5. Species und die einfache Regel de tri*“ beinhaltete. Durch Schulbücher, die in der gesamten Monarchie Verwendung fanden, wurde das Schulwesen vereinheitlicht.

Der Initiator all dieser Erneuerungen, **Abt Ignaz von Felbiger**, löste den bis dahin gepflegten Einzelunterricht durch das „*Zusammenunterrichten*“ und das „*Tabellarisieren*“ ab. Der Rechenunterricht hatte jedoch in Felbigers Reformwerk nur eine nachgeordnete Stellung. In die „*Rechenklasse*“ durften nur die Schüler aufgenommen werden, die bereits Lesen und Schreiben beherrschten, was zumeist erst in der 3. Klasse der Fall war. Den Anfang des Rechenunterrichtes bildete das Zählen, das Aussprechen der Zahlen, das Lesen und Schreiben der Zahlen bis zur Billion. Anschließend wurden die vier Grundrechnungsarten und das kleine Einmaleins gelernt. Den Abschluss bildete die „*Regel de tri*“, eine Art der Schlussrechnung.

Unter **Joseph II.** erging 1781 der **Schulzwangerlass** an die Kreisämter, wonach alle Kinder vom 6. bis zum 12. Jahr die öffentliche Volksschule zu besuchen hatten. Es sollten bei Bedarf neue Schulhäuser errichtet werden. Bloß für Kinder vermögender Eltern wurde Schulgeld eingehoben. Das gesamte Unterrichtswesen wurde unter die Autorität des Staates gestellt. Im Rechenunterricht wurde das Tabellarisieren abgeschafft, sonst änderte sich nichts.

Die kurze Regierungszeit unter **Leopold II.** brachte keinerlei Änderungen im Schulwesen und im Rechenunterricht.

Unter **Franz I.** wurde 1805 die „*Politische Verfassung der deutschen Schulen*“ erlassen, die neben anderen Bestimmungen auch die Ausbildung der Lehrer regelte. Der Rechenunterricht sollte sich hauptsächlich auf das Kopfrechnen beschränken. Auch brauchte für den Rechenunterricht nicht mehr extra bezahlt zu werden. Anstelle des bisher üblichen Regelrechnens ohne nähere Einsicht wurde 1820 in den „*Forderungen*“ bereits empfohlen, die Schüler eigene **Lösungswege** finden zu lassen. Der Rechenunterricht begann nun bereits in der 1. Klasse mit dem Kopfrechnen und wurde in der 2. Klasse um das Rechnen mit Ziffern erweitert. Die Rechenaufgaben sollten aus dem täglichen Leben genommen werden und auf dieses anwendbar sein. Es wurde empfohlen, in kleinen Schritten weiterzugehen und die Schüler selbst Regeln finden zu lassen. Diese „*Forderungen*“ von 1820 können als äußerst fortschrittlich bezeichnet werden und haben bis heute nichts von ihrer Gültigkeit verloren. Im „*Methodenbuch*“ von Joseph Peitl wurde 1820 bereits die Forderung nach einem **anschaulichen Unterricht** erhoben und die **Abkehr vom vorwiegenden Gedächtnisdrill** gefordert. Im „*Methodenbuch*“ von 1829 finden sich bereits alle wesentlichen Aspekte für einen guten Rechenunterricht, die auch heute noch Gültigkeit haben: Selbsttätigkeit, Motivation, Anschaulichkeit, Anwendbarkeit, Isolierung der Schwierigkeiten, Transfer und Sicherung.

Unter **Ferdinand I.** erkannte man, dass das Ergebnis des Unterrichts wesentlich von der verwendeten Methode abhängt. Die Entwicklungspsychologie hatte die eigenständige und spezifische Persönlichkeit des Kindes erkannt, was ein Umdenken im Umgang mit Kindern und im Gestalten des Unterrichts mit sich brachte. Liebe und Zutrauen der Kinder seien zu gewinnen, der Unterricht sei interessant und angenehm zu gestalten – sind völlig neue Anliegen der „*Forderungen*“ von 1845.

Während der 68jährigen Regierungszeit **Franz Joseph I.** machten das Schulwesen und damit auch der Rechenunterricht gewaltige Fortschritte. Das „*Reichsvolksschulgesetz*“ von 1869 verlängerte die Schulpflicht bis zum 14. Lebensjahr und regelte die Ausbildung der Lehrer durch einen vierjährigen „*Lehrerbildungs-Curs*“ mit Reifeprüfung.

Die „*Schul- und Unterrichtsordnung*“ von 1905 verankerte die religiös-sittliche Erziehung unter den Aufgaben der Schule. Eine humane und kindgemäße Erziehungsauffassung begann an Boden zu gewinnen. In einer Minister-Verordnung von 1870 wurden **Veranschaulichungsmittel** für den ersten Rechenunterricht

gefordert. Der Zahlenraum wurde für die 1. Klasse mit 1 bis 20 (mündliches und schriftliches Rechnen) und für die 2. Klasse mit 1 bis 100 festgelegt.

1883 kam es zu etlichen Änderungen im Reichsvolksschulgesetz, wobei der Gegenstand nun **„Rechnen, in Verbindung mit der geometrischen Formenlehre“** hieß, was bedeutet, dass geometrische Inhalte in den elementaren Rechenunterricht aufgenommen wurden.

In diesen Jahren entwickelten sich v.a. in Deutschland neue Ideen und Reformvorschläge für den Rechenunterricht. Verschiedene Einstiegsmethoden wurden überlegt und ausprobiert. Eine davon war die **„Monographische Methode“** von August Wilhelm Grube. Er entwickelte den Grundsatz, im Zahlenraum 1 bis 100 von Zahl zu Zahl fortzuschreiten und an jeder einzelnen Zahl alle Operationen unmittelbar zu üben. Durch das umfangreiche Werk des österreichischen Rechenmethodikers **Franz Ritter von Močnik** setzte sich diese Methode in etwas abgeschwächter Form in Österreich allgemein durch. Bei seinem methodischen Ansatz zeigt sich eine Verschmelzung des **monographischen** Prinzips mit der **Zahlbildmethode**. Die Idee, Zahlen durch Zahlbilder in Form von Punkten darzustellen, geht bereits auf Friedrich Gottlieb Busse (1797) zurück. Weite Verbreitung fanden die vom Berliner Lehrer Heinrich Born 1860 entwickelten Zahlbilder und jene des Karlsruher Lehrers Wilhelm August Lay, die er 1867 auf der Berliner Weltausstellung vorführte. Die von Franz Močnik eingeführten Zahlbilder weichen von den vorigen ab. Ihm ging es darum, dass das Kind, ohne die Punkte abzuzählen, allein durch deren Anordnung die dargestellte Menge sofort erfassen kann. Močnik empfiehlt auch die Verwendung der **„Russischen Rechenmaschine“** für den elementaren Rechenunterricht.

1871 wurde in Österreich ein Gesetz erlassen, das die **metrischen Maße, Gewichte und Münzen** einführt, was Franz von Močnik zum Anlass nahm, 1874 für die Lehrer ein eigenes Büchlein über das neue metrische System herauszugeben. Darin zeigt er auch das Prinzip und die Einführung des Dezimalsystems und der Dezimalschreibweise. Močnik war gewiss einer der bedeutendsten österreichischen Rechenmethodiker überhaupt. Seine Rechenbücher wurden fast 40 Jahre lang im Unterricht verwendet.

Im ausgehenden 19. Jahrhundert entstand in Deutschland die sogenannte **„Zählmethode“**, die im Gegensatz zur **„Monographischen Methode“** und zur **„Zahlbildmethode“** stand. Die Vertreter dieser Methode, v.a. Rudolf Knilling, lehnten

jede Form der Veranschaulichung der Zahl als Grundlage für die Vermittlung von Zahlvorstellungen ab. Anschauungsmittel dienten ihnen bestenfalls als Hilfsmittel zur Erleichterung des Zählens. Denn das Zählen war für sie die wahre Grundlage des Rechnens. Die Entwicklung des Rechenunterrichts in Österreich zeigt während der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch immer deutliche Züge dieser Argumentation.

Hermann Braeutigam empfiehlt in seinem 1895 erschienenen Rechenbuch den Einsatz von „*Tillichs Rechenkasten*“, der als Zählmaterial Stäbe unterschiedlicher Länge verwendet. Die auch heute noch verwendeten Ausdrücke „*zuzählen*“ und „*wegzählen*“ sind Relikte aus der großen Zeit der Zählmethode. Auch die Arbeit am **Zahlenstrahl**, den Franz Bergmann 1895 einführt, beruht auf dem Prinzip des Zählens.

Die Entwicklung des Rechenunterrichts in Österreich wurde auch durch das umfangreiche Werk **Heinrich Kolars** beeinflusst, der als Wegbereiter des Gesamtunterrichts in Österreich gilt. Durch sein Buch „*Das erste Schuljahr in Wochenbildern*“ stellte er der Lehrerschaft den reformierten Elementarunterricht vor. In den einzelnen Wochenbildern zeigt Kolar, wie innerhalb der Sachgebiete rechnerische Aktivitäten anzusetzen sind. Er gliedert den Zahlenraum in „*natürliche Abschnitte*“: 1 bis 3, 1 bis 5, 1 bis 10, 10 bis 20. Im ganzen ersten Schuljahr wird gezählt, Einheiten werden gruppiert, und Reihen werden gebildet. Dieser methodische Einstieg in den Erstrechenunterricht von der **Zählmethode** her verbreitete sich vor dem Ersten Weltkrieg in der gesamten Monarchie.

Einen anderen Weg des Einstiegs in den Rechenunterricht zeigt 1902 **Karl Streng** in seiner „*Rechenfibél*“. Er arbeitet in seinen Vorübungen nur mit Veranschaulichungen und Zeichen, ohne die Ziffern zu benützen. Die Kinder sollen die durch Punktmengen dargestellten Zahlen verbal angeben und die Punktmengen miteinander vergleichen. Dass er von der Zählmethode abrückt, beweisen auch die verwendeten Ausdrücke „*dazugeben*“ und „*wegnehmen*“ statt *zu- und wegzählen*.

Nach der Jahrhundertwende entstanden verschiedene Rechenbücher, die nicht alle als gelungen angesehen werden können, wie z.B. jene von **Peter Lederer**, die sowohl in der Darstellung als auch in der Verwendung der Operationszeichen Mängel aufweisen.

Dass der Wunsch nach **Motivation und Freude im Rechnen** auch schon 1901 aktuell war, beweist die „*Lustige Rechenkunst*“ von **August Schuster**.

Johann Nagel stellte 1902 klare Forderungen an die Veranschaulichungsmittel.

In den zwischen 1908 und 1917 erschienenen Rechenbüchern von **Konrad Kraus** und **Moriz Habernal** finden sich viele Ansätze von Franz Močnik wieder. Das von den beiden Autoren 1913 erschienene „*Erste Rechenbuch*“ ist auch das erste farbige Rechenbuch Österreichs mit vielen grafischen Darstellungen und der Verwendung der Schreibschrift (Kurrentschrift).

Der Ausbruch des Ersten Weltkrieges unterbrach abrupt die kontinuierliche Weiterentwicklung im Schulwesen und somit auch im Rechenunterricht. Doch viele Samenkörner auf diesem Gebiet waren in gutes Erdreich gefallen und konnten nach dem Krieg aufgehen und Früchte hervorbringen.

Darum ist es wichtig, die heutige Situation im Hinblick auf die Vergangenheit anzusehen. Gerade im Rechenunterricht verwenden wir so Vieles, was nicht erst jetzt kreiert worden ist, sondern bereits in vergangenen Perioden ansatzweise entstanden ist und sich den pädagogischen und methodischen Gegebenheiten der Zeit angepasst hat.

„*Aller Anfang ist schwer*“ sollte für den Rechenunterricht nicht gelten. Mit profunden Kenntnissen und Verständnis für das Kind ausgestattet könnte es heißen:

„Aller Anfang muss nicht schwer sein!“

Verzeichnis der Abbildungen

- Abb. 1: **Titelblatt der „Loßdorfschen Schulordnung“**, Balthasar Masko, 1574,
Druck (Valentin Schöningk, Augsburg); Melk, Stiftsbibliothek
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 115
- Abb. 2: **Titelblatt der Schulordnung für Salzburg**. Erzbischof Wolf Dietrich, Salzburg 1594,
Druck. Salzburg, Konsistoriatarchiv der Diözese Salzburg, 22/15 Altes über
Schulwesen 1594-1774
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 114
- Abb. 3: **Ursulinenkirche und –kloster** (erbaut 1665-1675) in Wien 1, Johannesgasse 8,
Kupferstich.
Wien Konvent der Ursulinen (23, Franz-Asenbauer-Gasse 49). Archiv – Mathias
Furhmann (Hrsg.), Historische Beschreibung Und kurz gefaste Nachricht Von der
Römisch. Kaiserl. und Königlichen Residenz-Stadt Wien Und Ihren Vorstädten, II/1
(Wien 1766) 414
- Abb. 4: **Aufnahme eines Mädchens in das Institut der Englischen Fräulein zu St. Pölten**,
um 1730, Aquarell. (St. Pölten, Institut der Englischen Fräulein).
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 127
- Abb. 5: **Römischer Abakus** (Replik aus Bronze, einer Zeichnung aus dem 17. Jahrhundert
nachempfunden).
In: Ifrah, Georges, Universalgeschichte der Zahlen (Sonderausgabe Köln 1998) 143
- Abb. 6: **Kupfer, Rechenpfennig** (d = 26 mm). Balthasar Alzer, Klagenfurt, 1573
Wien, Kunsthistorisches Museum. Sammlung von Medaillen, Münzen und Geldzeichen
(Münzkabinett)
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 141
- Abb. 7: **Rechentisch** (Holzschnitt, vermutlich aus Straßburg)
In: Menninger, Karl, Zahlwort und Ziffer, 176
- Abb. 8: **Der Kaufmann vor Rechenbrett und Hauptbuch**, Holzschnitt von Hans Weidnitz,
Augsburg 1539.
In: Menninger, Karl, Zahlwort und Ziffer, 176
- Abb. 9: **Rechner vor Rechentisch und Buch**, Holzschnitt von Hans Weidnitz.
In: Menninger, Karl, Zahlwort und Ziffer, 176

- Abb. 10: **Aus Luthers Deutschem Katechismus von 1530.**
In: Menninger, Karl, Zahlwort und Ziffer, 177
- Abb. 11: **Rechenschule**, aus H.Grammateus „...*Rechnung auff Kauffmanschaft*...“
(Nürnberg bei Stuchs 1518)
In: Menninger, Karl, Zahlwort und Ziffer, 178
- Abb. 12: **Aus der Margarita Philosophica des Karthäuserpriors Gregor Reisch von 1503.**
In: Menninger, Karl, Zahlwort und Ziffer, 162
- Abb. 13: **„Adam Ries seines Alters im LVIII, Anno 1550“**
(Holzschnitt auf seinem dritten Rechenbuch)
In: Kaiser-Nöbauer, Geschichte der Mathematik, 34
- Abb. 14: **Papierhandschrift, Raitbuch / Junckhern / Samuel Praun, der Zeit zu Weiß / zugehörig.** Anno 1610. Georg Schöckh, 1610. Wels, Stadtmuseum
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 141
- Abb. 15: **Personifizierung der „Arithmetica“ als Karyatide, Schallaburg, 1573**
Schallaburg (Niederösterreich), Arkadenhof, Ostfront (Fotos: L. Pacher)
- Abb. 16: **Arithmetik und Grammatik** (Ausschnitt), Lambach, 1699, Deckengemälde, Kreis Wenzel Hallwax, Lambach, Benediktinerstift, Großer Bibliothekssaal
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 142
- Abb. 17: Johann Balthasar von Antesperg, **Des Wohleingerichteten Oesterreichischen Lehrbüchleins In zweyerley Schriften, Zum rechten Anfang der Deutschen Schulen und schönen Wissenschaften.**
Wien 1739², Innenbild und Titel
- Abb. 18: **Schulszene** (Ausschnitt), um 1750, Ölgemälde
Wien-Museum, Schausammlung
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 220
- Abb. 19: **Sagan**, in *SCENOGRAPHIA vrbiū SILESIAE*, Tab: II. d.i. *PROSPECTE der Städte SCHLESIENS II. Tab. in welcher die Staädte der Fürstenthümer Breslaw und Sagan vorgestellt werden*, gezeichnet von F.B. Werner, und edirt von Hom. Erben, Nürnberg, 1752.
(Foto: L. Pacher)
- Abb. 20: **Nachruf Felbigers auf den Tod Maria Theresias** (Prag 1781), Titelseite
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1781/000

- Abb. 21: **Johann Ignaz Felbiger**, Johann Ernst Mansfeld, 1775, Kupferstich
Wien, Graph. Sammlung Albertina. Ö. K. J. E. Mansfeld, fol. 010, 035
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 200
- Abb. 22: **Allgemeine Schulordnung für die deutschen Normal-, Haupt- und Trivialschulen in sämtlichen Kaiserl. Königl. Erbländern** (mit eigenhändiger Unterschrift Maria Theresias und Graf Heinrich Blümegens), 6. Dezember 1774, Druck
Wien, Österreichisches Staatsarchiv. Allgemeines Verwaltungsarchiv, 17 in gen., 72 ex 1774. fol. 1 u. 29
- Abb. 23: **Prüfung eines Schülers**, Andreas Nesselthaler, um 1790, Federzeichnung
Salzburg, Salzburger Museum Carolino Augusteum
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 220
- Abb. 24: **Methodenbuch** für Lehrer der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Erblanden (Wien 1775)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1775/0001
- Abb. 25: **St. Anna-Gebäude in der Johannesgasse** (Lithographie)
Aus: 200 Jahre Österreichischer Bundesverlag, Wien 1972, S. 37
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 181
- Abb. 26: Seite 134 aus **Toischer W. / Herget, A.:** Lehrbuch der Pädagogik, 3. Teil: Geschichte der Pädagogik. (Prag 1936⁴)
In: *Fischer – Umgeher – Wingert*, Mathematikunterricht in der Grundschule I., 11
- Abb. 27: **Anleitung zur Rechenkunst**, Titelblatt und Seite 1 (Prag 1776²)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1776/0001
- Abb. 28: **Forderungen an Schulmeister und Lehrer der Trivialschulen, auf deren Erfüllung die bestellten Visitatoren zu sehen, und danach sie die Geschicklichkeit derer, welche die Jugend unterweisen, zu beurtheilen haben.** (Wien 1778) Titelblatt.
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1778/0001
- Abb. 29: **Auszug aus beiden Theilen der Anleitung zum Rechnen welche zum Gebrauche der deutschen Schulen sind herausgegeben worden** (Wien 1779) Titelblatt und S. 1
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1779/0003
- Abb. 30: **Auszug aus beiden Theilen der Anleitung zum Rechnen welche zum Gebrauche der deutschen Schulen sind herausgegeben worden** (Wien 1779) Teil von Seite 2
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1779/0003

- Abb. 31: Amand Schindler, **Der Hauslehrer oder Beyträge zum Privatunterricht in den nöthigsten Lehrgegenständen.** (Prag 1778) Titelblatt
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1778
- Abb. 32: Amand Schindler, **Der Hauslehrer oder Beyträge zum Privatunterricht in den nöthigsten Lehrgegenständen.** (Prag 1778) 68
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1778
- Abb. 33: Amand Schindler, **Der Hauslehrer oder Beyträge zum Privatunterricht in den nöthigsten Lehrgegenständen.** (Prag 1778) 72
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1778
- Abb. 34: **Visitation einer Dorfschule**, 1782, Kupferstich
Wien, Bundesministerium für Unterricht und kulturelle Angelegenheiten,
Amtsbibliothek - Johann Ignaz von Felbiger: Vorlesung von der Schuldigkeit der
Geistlichen in Absicht auf die Pfarrschulen, gehalten am 9. December 1780, Wien
1782, Titelseite
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 226
- Abb. 35: **Vorderansicht eines Landschulgebäudes**, 1786, Zeichnung
Wien, Allgemeines Verwaltungsarchiv, StHK 25 in gen., 161 ex 1786
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 228
- Abb. 36: **Ruppersdorf**, ehemalige Trivialschule
(Foto: L. Pacher)
- Abb. 37: **Joseph Anton Gall**,
online unter <http://www.de.wikipedia.org/wiki/Joseph_Anton_Gall>
- Abb. 38: **Titelblatt** von *Recreations Mathematiques de Monseigneur L'Archiduc Ioseph. Premiere Partie*. Handschriftliches Exemplar,
Stadtarchiv Baden bei Wien, Abt. B9H, Nr. 10, o.J.
- Abb. 39: **Bleistift-Eintragung** in *Recreations Mathematiques de Monseigneur L'Archiduc Ioseph. Premiere Partie*. Handschriftliches Exemplar,
Stadtarchiv Baden bei Wien, Abt. B9H, Nr. 10, o.J.
- Abb. 40: **Vorwort** in *Recreations Mathematiques de Monseigneur L'Archiduc Ioseph. Premiere Partie*. Handschriftliches Exemplar,
Stadtarchiv Baden bei Wien, Abt. B9H, Nr. 10, o.J.

- Abb. 41: **Einleitung zu Kapitel 1** in *Recreations Mathematiques de Monseigneur L'Archiduc Joseph. Premiere Partie*. Handschriftliches Exemplar, Stadtarchiv Baden bei Wien, Abt. B9H, Nr. 10, o.J.
- Abb. 42: **Fodernugen an Schulmeister und Lehrer der Trivialschulen, auf deren Erfüllung die bestellten Visitatoren zu sehen, und danach sie die Geschicklichkeit derer, welche die Jugend unterweisen, zu beurtheilen haben.** (Wien 1782) Titelseite
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1782/0002
- Abb. 43: **Rechenbuch für die Schüler der deutschen Schulen in den kaiserl. königl. Staaten.** Zweyter Theil. Für Normal- und Hauptschulen. 1785, (Titelseite)
ÖNB, Sig: 675247-A Alt Mag
- Abb. 44: **Rechenbuch für die Schüler der deutschen Schulen in den kaiserl. königl. Staaten.** Zweyter Theil. Für Normal- und Hauptschulen. 1785, (Seiten 32, 33)
ÖNB, Sig: 675247-A Alt Mag
- Abb. 45: **Leopold II. und Joseph II.,** Pompeo Batoni, 1769. Gemäldegalerie des KHM Wien
- Abb. 46: **Pestalozzi mit Schülern**
online unter <<http://www.pestalozzi-ilmeneu.privat.t-online.de/ima...>
- Abb. 47: **Franz Joseph, Großherzog von Toskana, im Alter von sechs Jahren** Johann Ernst Mansfeld, 1774, Kupferstich. Wien, Graphische Sammlung Albertina, Ö. K., J. E.
Mansfeld, fol. 012, 044
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 233
- Abb. 48: **Kaiser Franz I. von Österreich im österreichischen Kaiserornat,** Friedrich von Amerling (Wien, 1832), Öl auf Leinwand
Schatzkammer Wien, GG Inv.-Nr. 8618
- Abb. 49: **Politische Verfassung der deutschen Schulen in den k. auch k.k. deutschen Erbstaaten.** (Wien 1806), Titelblatt
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1806
- Abb. 50: **Klassenzimmer,** Gouache, 1. Viertel des 19. Jahrhunderts
Wien-Museum. Stammbuch „Nina“
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 204
- Abb. 51: **Politische Verfassung der deutschen Schulen in den kaiserl. Königl. Deutschen Erbstaaten** (Wien 1828⁶), Titelseite
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1828

- Abb. 52: **Großweikersdorf, alte Volksschule**
 Alte Photographie in der Wandgalerie auf dem Pfarrplatz
 (Foto: L. Pacher)
- Abb. 53: **Großweikersdorf, alte Volksschule heute**
 (Foto: L. Pacher)
- Abb. 54: **Großweikersdorf, Tafel an der alten Volksschule**
 (Foto: L. Pacher)
- Abb. 55: **Forderungen an Lehrer der deutschen Schulen**, (1820), Titelseite
 Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1820/0001
- Abb. 56: **Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen in den k.k. österreichischen Staaten**
 (Wien 1826), Titelseite
 Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1826
- Abb. 57: Anton Hye, **Methodenbuch**, 1816 (Titelseite)
 Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1816/0001
- Abb. 58: Joseph Peitl: **„Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen“** (Wien 1820), Titelseite
 Wien, Archiv des Bundesministeriums für Unterricht und Kultur
- Abb. 59: **„Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen“** (Wien 1829), Titelseite
 Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1829
- Abb. 60: **Veranschaulichung des Zahlenraumes 30**
 „Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen“ (Wien 1829), 183
 Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1829
- Abb. 61: **Darstellen der Zahlen von 1 – 9 mit Zahlbildern**
 „Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen“ (Wien 1832), 201
 Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1832/0008
- Abb. 62: **„Die ersten Begriffe des Rechnens ohne Gebrauch der Ziffer“** (Titelblatt)
 Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1811/0003

- Abb. 63: **„Die ersten Begriffe des Rechnens ...“** (S. 14, Ausschnitt)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1811/0003
- Abb. 64: **„Die ersten Begriffe des Rechnens ...“** (S. 14, Ausschnitt)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1811/0003
- Abb. 65: **Erster Schultag**, Ölgemälde, 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts
Wien, Österreichisches Museum für Volkskunde
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 209
- Abb. 66: **„Anleitung zur Rechenkunst zum Gebrauche der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Staaten“** (Wien 1816), Titelseite
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1816/0004
- Abb. 67: **„Anleitung zur Rechenkunst zum Gebrauche der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Staaten“** (Wien 1816),
Eins und Eins-Tabelle, S. 11
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1816/0004
- Abb. 68: **Mutter mit Kindern**, Matthias Lodert (?), 1815, Kupferstich
Wien-Museum – Bilderlust für die Jugend zum Nachzeichnen und Illuminieren, Verlag
H. F. Müller, Wien o.J. Nr. 35
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 208
- Abb. 69: Ferdinand Schubert, **„Der kleine, fleißige Kopfrechner“**
(Wien 1829) Titel und Seite 4
- Abb. 70: Ferdinand Schubert, **„Der kleine, fleißige Kopfrechner“**
Zahlbilder von 1 bis 10, (Wien 1829) 11
- Abb. 71: Ferdinand Schubert, **„Der kleine, fleißige Kopfrechner“** Hundertertafel
(Wien 1829) 12
- Abb. 72: Ferdinand Schubert, **„Der kleine, fleißige Kopfrechner“** Einheitstafel
(Wien 1829) Anhang
- Abb. 73: Ferdinand Schubert, **„Der kleine, fleißige Kopfrechner“**
„Pythagoräischer Rechentisch“ (Wien 1829) Anhang
- Abb. 74: Michael Neder, **Schule in Sievering bei Wien**, 1840, Bleistift auf Papier
In: Karl Hareiter, Michael Neder (Wien 1948)

- Abb. 75: Friedrich von Amerling, **Ferdinand I.**
Heeresgeschichtliches Museum, Wien
- Abb. 76: **Buch der Schande**, Melk, 1837, Foto
Melk (Niederösterreich), Benediktinerstift, Stiftsarchiv
- Abb. 77: **„Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen in den k.k. österreichischen Staaten“**
(Wien 1845), Titelseite
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1845/0001
- Abb. 78: **„Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen in den k.k. österreichischen Staaten“**
(Wien 1845), Anhang 1
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1845/0001
- Abb. 79: **Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für
Lehrer in Trivial- und Hauptschulen**, (Wien 1846), Titelseite
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1848/0023
- Abb. 80: **„Anleitung zur Rechenkunst zum Gebrauche der deutschen Schulen in den
kaiserlich-königlichen Staaten für Trivial- und Hauptschulen von drey Classen“**
(Wien 1839), Titelseite
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1839/0007
- Abb. 81: W. Heße, **„Die Anfangsgründe der Zahlenlehre für Lehrer an Real-, Bürger und
Volksschulen“** (Giessen 1837), Titelseite
- Abb. 82: **Encyclopädie unentbehrlicher Kenntnisse für Töchter aller Stände.
Rechenkunst für Mädchenschulen** (Pesth 1844), Titelseiten. ÖNB
- Abb. 83: **Kinder aus der Schule kommend**, Ferdinand Georg Waldmüller, 1836, Ölgemälde,
Privatbesitz. In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 165
- Abb. 84: Franz Xaver Winterhalter: **Franz Joseph I.** (1878), Wien, Hofburg
- Abb. 85: **Kinderhuldigung in Schönbrunn anlässlich des 60jährigen
Regierungsjubiläums Sr. Majestät des Kaisers Franz Joseph I.**,
Wien 1908, Foto. Wien, Historisches Museum der Stadt Wien
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 318
- Abb. 86: Ferdinand Georg Waldmüller: **Das Ende der Schulstunde** (1844), Ölgemälde, Berlin,
Staatliche Museen Preußischer Kulturbesitz, Nationalgalerie
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 204

- Abb. 87: **Gruppenbild einer Klasse einer Mädchenvolksschule in Wien**, um 1900, Foto
Wien, Historisches Museum der Stadt Wien
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 313
- Abb. 88: **Verordnung des Ministers für Kultus und Unterricht vom 20. August 1870**
(Titelseite),
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1870
- Abb. 89: **Lehrplan für fünfclassige Volksschulen**, 1874 (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1874/0023
- Abb. 90: **Lehrplan für fünfclassige Volksschulen**, 1874 (Seite 4)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1874/0023
- Abb. 91: **Instruction und Lehrplan für sechsclassige Volksschulen**, 1878 (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1878/0039
- Abb. 92: **„Das Reichs-Volksschul-Gesetz sammt der
Durchführungsverordnung und der Schul- und Unterrichtsordnung“**, 1883,
(Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1883/0018
- Abb. 93: **Dr. Franz Ritter von Močnik**
In: Otto Wilhelm Beyer, Deutsche Schulwelt des neunzehnten Jahrhunderts in Wort und
Bild. (Leipzig und Wien 1903) 203
- Abb. 94: Doctor Franz Mozhnik: **„Anleitung zum Kopfrechnen für die untern Klassen der
Volksschulen“**, (Wien 1846), Titelseite
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1846/0017
- Abb. 95: Doctor Franz Mozhnik: **„Anleitung zum Kopfrechnen für die untern Klassen der
Volksschulen“**, (Wien 1846) 7
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1846/0017
- Abb. 96: Doctor Franz Mozhnik: **„Anleitung zum Kopfrechnen für die untern Klassen der
Volksschulen“**, (Wien 1846), 27, Einmaleins-Tabelle
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1846/0017
- Abb. 97: Doctor Franz Mozhnik: **„Anleitung zum Kopfrechnen für die untern Klassen der
Volksschulen“**, (Wien 1846), 34, Einsineins-Tabelle
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1846/0017

- Abb. 98: Doctor Franz Možnik: „**Anleitung zum Rechnen für die zweyte und dritte Classe der Pfarr- und Hauptschulen in den k.k. Staaten**“, 1848 (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1848/0084
- Abb. 99: „**Russische Rechenmaschine**“
online unter <<http://www.schule.suedtirol.it>
- Abb. 100: **Anleitung zum Rechnen für die zweyte und dritte Classe der Pfarr- und Hauptschulen in den k.k. Staaten**, 1849 (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1849/0001
- Abb. 101: Franz Močnik: „**Anleitung zum Kopfrechnen für die erste Klasse der Volksschulen**“, 1853 (Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1853
- Abb. 102: **Rechenapparat um 1900**
Gars am Kamp (Niederösterreich), Heimatmuseum
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 334
- Abb. 103: **Methodik des Kopfrechnens in Verbindung mit zahlreichen Übungsaufgaben für die I. Klasse der Volksschulen im Kaiserthume Österreich für die I. Klasse**, 1854 (Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1854
- Abb. 104: **Methodik des Kopfrechnens in Verbindung mit zahlreichen Übungsaufgaben für die erste und zweite Klasse der Volksschulen im Kaiserthume Österreich**, 1857 (Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1857
- Abb. 105: Eduard Ritter: **Die Dorfschule** (1845), Öl auf Holz, Privatbesitz
In: Gerbert *Frodl* / Klaus Abrecht *Schröder* (Hg.), Wiener Biedermeier. (München 1992), Tafel 172
- Abb. 106: Dr. Fr. Močnik: **Erstes Rechenbuch für Volksschulen**, 1870 (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1870
- Abb. 107: Dr. Fr. Močnik: **Erstes Rechenbuch für Volksschulen**, 1870 (Seiten 8, 9)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1870
- Abb. 108: Dr. Fr. Močnik: **Erstes Rechenbuch für Volksschulen**, 1870 (Seite 31)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1870
- Abb. 109: Dr. Fr. Močnik: „**Anleitung zum Gebrauche des ersten Rechenbuches für Volksschulen**“, 1870 (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1870

- Abb. 110: Eine heute noch auf der Elementarstufe gebräuchliche „**Rechenmaschine**“
online unter <[http://www.hh.schule.de/ .../elementar-mathe.htm](http://www.hh.schule.de/.../elementar-mathe.htm)
- Abb. 111: Dr. Fr. Ritter von Močnik, „**Erstes Rechenbuch** (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1872
- Abb. 112: Dr. Fr. Ritter von Močnik, „**Erstes Rechenbuch** (Seite 3)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1872
- Abb. 113: **Zahlbilder** von **Busse, Born, Lay**
In: *Fischer – Umgeher – Wingerl*, Mathematikunterricht in der Grundschule I
(Wien – München 1976) 15
- Abb. 114: Dr. Fr. Ritter von Močnik, „**Erstes Rechenbuch** (Seite 14)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1872
- Abb. 115: Dr. Franz Ritter von Močnik:
„**Der Rechen-Unterricht in der Volksschule**“ (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1874
- Abb. 116: **1 Kreuzer** (1860). online unter <<http://www.muenzauktion.com>
- Abb. 117: **5 Kreuzer** (1861). online unter <[http:// www.muenzauktion.com](http://www.muenzauktion.com)
- Abb. 118: **20 Kreuzer** (1870). online unter <<http://www.muenzauktion.com>
- Abb. 119: **1 Gulden** (1859). online unter <<http://www.muenzauktion.com>
- Abb. 120: Dr. Franz Ritter v. Močnik: „**Die neuen österreichischen Maße und Gewichte**“
(Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1874
- Abb. 121: Dr. Franz Ritter v. Močnik: „**Die neuen österreichischen Maße und Gewichte**“
(Seite 15). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1874
- Abb. 122: Dr. Fr. Ritter von Močnik: „**Erstes Rechenbuch für Volksschulen**“, 1880 (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1880
- Abb. 123: Dr. Fr. Ritter von Močnik: „**Erstes Rechenbuch für Volksschulen**“, 1880 (Seite 3)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1880
- Abb. 124: Dr. Fr. Ritter von Močnik: „**Erstes Rechenbuch für Volksschulen**“, 1880 (Seite 19)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1880

- Abb. 125: **Dr. Fr. Ritter v. Močniks Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1913 (Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1913
- Abb. 126: **Dr. Fr. Ritter v. Močniks Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1913 (Seite 3). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1913
- Abb. 127: **Dr. Fr. Ritter v. Močniks Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1913 (Seite 5). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1913
- Abb. 128: Franz Kopetzky: „**Die österreichisch-ungarische Goldwährung**“, 1892 (Titelseite)
ÖNB, Sig: 195752-B Neu Mag
- Abb. 129: **1 Krone** (1892). online unter:
http://www.oenb.at/de/ueber_die_oenb/geldmuseum/oesterr_geldgeschichte/gulden/gulden_und_kronen.jsp#tcm:14-1271
- Abb. 130: **1 Heller** (1892). online unter:
http://www.oenb.at/de/ueber_die_oenb/geldmuseum/oesterr_geldgeschichte/gulden/gulden_und_kronen.jsp#tcm:14-1271
- Abb. 131: Franz Kopetzky: „**Die österreichisch-ungarische Goldwährung**“, 1892. (Seite 10)
ÖNB, Sig: 195752-B Neu Mag
- Abb. 132: **Anleitung zum Anschauungs-, Denk-, Sprach- und Rechnungsunterrichte in der Volksschule**, 1853 (Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1853
- Abb. 133: **Der widerspenstige Schulknabe**, Ferdinand Georg Waldmüller, 1850, Ölgemälde, Privatbesitz. In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 209
- Abb. 134: Hermann Braeutigam: **Methodik des Rechen-Unterrichts**, auf der Stufe des Kopfrechnens mit Hilfe von Tillichs Rechenkasten, 1895 (Titelseite)
ÖNB, Sig: 83857-B Neu Mag
- Abb. 135: Hermann Braeutigam: **Methodik des Rechen-Unterrichts**, auf der Stufe des Kopfrechnens mit Hilfe von Tillichs Rechenkasten, 1895 (Seite 35)
ÖNB, Sig: 83857-B Neu Mag
- Abb. 136: Franz Czekansky: **Grundzüge des sinn- und formgerechten Elementar-Rechnens**, 1899 (Titelseite). ÖNB, Sig: 402704-B Neu Mag
- Abb. 137: **Unterrichtsraum um 1900**, Foto, Maria Taferl (Niederösterreich), Schulmuseum. In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 286

- Abb. 138: Franz Bergmann: **Die vier Grundrechnungsarten**, behandelt nach der Methode des Kopfrechnens, 1895 (Titelseite). ÖNB, Sig: 99517-B Neu Mag
- Abb. 139: Franz Bergmann: **Die vier Grundrechnungsarten**, behandelt nach der Methode des Kopfrechnens, 1895 (Seite 4, Ausschnitt). ÖNB, Sig: 99517-B Neu Mag
- Abb. 140: Franz Bergmann: **Die vier Grundrechnungsarten**, behandelt nach der Methode des Kopfrechnens, 1895 (Seite 4, Ausschnitt). ÖNB, Sig: 99517-B Neu Mag
- Abb. 141: Franz Bergmann: **Die vier Grundrechnungsarten**, behandelt nach der Methode des Kopfrechnens, 1895 (Seite 5, Ausschnitt). ÖNB, Sig: 99517-B Neu Mag
- Abb. 142: **Karl Streng** (1885 – 1917)
Bild in: Franz *Wollmann*, Schulrat Karl Streng. In: Monatshefte für Pädagogische Reform. Des österreichischen Schulboten 68. Jahr. (Wien 1918)
- Abb. 143: Karl Streng, **Rechenfibel**, 1902, (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1902
- Abb. 144: Karl Streng, **Rechenfibel**, 1902, (Seiten 4 und 5)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1902
- Abb. 145: Karl Streng, **Rechenfibel**, 1902, (Seite 6)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1902
- Abb. 146: Karl Streng, **Rechenfibel**, 1902, (Seite 7)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1902
- Abb. 147: Karl Streng, **Rechenfibel**, 1902, (Seite 8)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1902
- Abb. 148: Karl Streng, **Rechenfibel**, 1902, (Seiten 28 und 29)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1902
- Abb. 149: Peter Legerer: **Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1903 (Titelseite). ÖNB, Sig: 423662-B Neu Mag
- Abb. 150: Peter Legerer: **Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1903 (Seite 3). ÖNB, Sig: 423662-B Neu Mag
- Abb. 151: Peter Legerer: **Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1903 (Seite 13). ÖNB, Sig: 423662-B Neu Mag

- Abb. 152: Peter Legerer: **Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1903 (Seite 20). ÖNB, Sig: 423662-B Neu Mag
- Abb. 153: Peter Legerer: **Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1903 (Seite 22). ÖNB, Sig: 423662-B Neu Mag
- Abb. 154: Peter Legerer: **Das Rechnen in der Volks- und Bürgerschule**, 1904, (Titelseite) Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1904
- Abb. 155: Paul Pape: **Sammlung von Rechen-Aufgaben für österreichische Volksschulen**, 1898 (Titelseite). ÖNB, Sig: 191200-B Neu Mag
- Abb. 156: Paul Pape: **Sammlung von Rechen-Aufgaben für österreichische Volksschulen**, 1898 (Seite 1). ÖNB, Sig: 191200-B Neu Mag
- Abb. 157: August Schuster: **Lustige Rechenkunst**, 1901 (Erste Umschlagseite und Titelseite)
- Abb. 158: Lieselotte Pacher: **Miteinander rechnen 1. Übungen**. 1993 (Titelseite)
- Abb. 159: Johann Nagel: **Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20**, 1902 (Titelseite). ÖNB, Sig: 417593-B Neu Mag
- Abb. 160: Johann Nagel: **Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20**, 1902. (Seite 10) ÖNB, Sig: 417593-B Neu Mag
- Abb. 161: Johann Nagel: **Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20**, 1902. (Seite 10) ÖNB, Sig: 417593-B Neu Mag
- Abb. 162: Johann Nagel: **Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20**, 1902. (Seite 36) ÖNB, Sig: 417593-B Neu Mag
- Abb. 163: Lieselotte Pacher: **Rechenkartei 1**, Arbeitskarten, 1998 (Z 35)
- Abb. 164: Johann Nagel: **Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20**, 1902. (Seite 39) ÖNB, Sig: 417593-B Neu Mag
- Abb. 165: Johann Nagel: **Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20**, 1902. (Seite 38) ÖNB, Sig: 417593-B Neu Mag

- Abb. 166: Josef Gauby: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1912 (Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1912
- Abb. 167: Josef Gauby: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1912 (Seite 4). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1912
- Abb. 168: Josef Gauby: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1912 (Seite 9). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1912
- Abb. 169: Josef Gauby: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1912 (Seite 13). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1912
- Abb. 170: **Schiefertafeln und Schulranzen aus Kärnten**, (2. Hälfte des 19. Jh.)
Spittal an der Drau, Museum für Volkskunde, Schloss Porcia.
In: *Engelbrecht*, Erziehung und Unterricht im Bild. 330
- Abb. 171: K. Kraus und M. Habernal: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1908 (Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1908
- Abb. 172: K. Kraus und M. Habernal: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1908 (Seite 3). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1908
- Abb. 173: K. Kraus und M. Habernal: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1908 (Seite 19). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1908
- Abb. 174: K. Kraus und M. Habernal: **Anleitung zum Gebrauche des Ersten Rechenbuches**, 1908 (Titelseite)
Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1908
- Abb. 175: K. Kraus und M. Habernal: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1913 (Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1913
- Abb. 176: K. Kraus und M. Habernal: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1913 (Seite 6). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1913
- Abb. 177: K. Kraus und M. Habernal: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1913 (Seite 7). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1913
- Abb. 178: K. Kraus und M. Habernal: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1913 (Seite 10). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1913

- Abb. 179: K. Kraus und M. Habernal: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1913 (Seite 23). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1913
- Abb. 180: K. Kraus und M. Habernal: **Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen**, 1917 (Titelseite). Wien, Archiv des ÖBV-HPT, 1917
- Abb. 181: **Waldschulhaus in Alpl** (1902 erbaut), Foto
Wien, Österreichische Nationalbibliothek, Porträtsammlung und Bildarchiv
In: Engelbrecht, Erziehung und Unterricht im Bild. 372

Bibliographie

1. Gesetze, Verordnungen, Erlässe

(chronologisch geordnet)

- 1569:** Wien, Archiv der Universität Wien, Acta facultatis Theologicae ab anno 1569 (II), fol. 30^r – 32^r.
Textwiedergabe nach Karl Schrauf, Eine Schulordnung Kaiser Rudolfs II. für die deutschen Schulmeister und Schulmeisterinnen in Wien vom Jahre 1579.
In: Mitteilungen der Gesellschaft für deutsche Erziehungs- und Schulgeschichte 1. (1891)
- 1574:** Melk Stiftsbibliothek: Loßdorffische Schülordnung. Auff befelch deß Wolgeborn Herren, Herrn Hanns Welhelmen, Herrn zù Losenstein vnnd Schallenburg etc. gestellt, im Jar nach Christi Geburt. M.D.L.XXIII.
Gedruckt bei Valentin Schöningk in Augsburg, 1574. (Faksimiledruck 1974)
- 1579:** Schulordnung Kaiser Rudolfs II. für die deutschen Schulmeister und Schulmeisterinnen in Wien vom Jahre 1579. Abdruck der Schulordnung bei Karl Schrauf.
In: Mitteilungen der Gesellschaft für deutsche Erziehungs- und Schulgeschichte 1. (o.O. 1891)
- 1579:** Instructio auf den teutschen modisten und instrumentisten (Linz 1579 September 1),
Abgedr. bei Khull, Schulordnung und Instructionen
- 1586:** Aus der „Schulordnung Ferdinands II. von Tirol“ 1586.
In: Anton Weiß, Quellenbuch für den Unterricht in der Pädagogik an österreichischen Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten (Wien 1906)
- 1594:** Schuelordnung vnd Regul zu Vnderweüsung der Jugent, so auß Befelch des Hochwürdigsten Fürsten vnd Herrn, Herrn Wolff Dietrichen, Ertzbischouen zu Salzburg, Legaten des Stuels zu Rom, etc. außgegangen. Gedruckt zu Salzburg, durch Konraden Kürner, M.D.XC.III.
Textwiedergabe nach Anton Behacker, Geschichte des Volks- und Bürgerschulwesens im Lande Salzburg. (Salzburg 1923)
- 1671:** Politzey-Ordnung, 1671 September 28. In: Codex Austriacus II., 156
- 1747:** Aus der „Erneuerten“ Tiroler Schulordnung vom 27. April 1747.
In: Anton Weiß, Quellenbuch für den Unterricht in der Pädagogik an österreichischen Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten (Wien 1906)
- 1770:** Joseph Meßmer, Zustand der hiesigen gemeinen deutschen Schulen in und vor der Stadt. Österreichisches Staatsarchiv / AVA, Stud.-Hofkom. K 77 / 17. (Wien 1770)

- 1770:** Hofdekret v. 22. Okt. 1770.
In: Gesetzessammlung Maria Theresia 6, S. 299f., Nr. 1247
- 1774:** Allgemeine Schulordnung für die deutschen Normal-, Haupt- und Trivialschulen in sämtlichen Kaiserl. Königl. Erbländern (6. Dezember 1774)
Wien, Österreichisches Staatsarchiv. Allgemeines Verwaltungsarchiv, 17 in gen., 72 ex 1774.
- 1780:** Sammlung aller k.k. Verordnungen und Gesetze vom Jahre 1740 bis 1880. 6. (Wien 1780)
- 1781:** Instruction für die Directores oder Vice-Directores der Gymnasien in den k.k. Erbstaaten (Wien 1781). Abgedruckt bei Wotke, Das oesterreichische Gymnasium
- 1785:** Hofdekret vom 24. März 1785.
In: Johann Nepomuk Hempel-Kürsinger (Hg.), Alphabetisch-chronologische Übersicht der k.k. Gesetze und Verordnungen vom Jahre 1740 bis zu Jahre 1821,
als Haupt-Repertorium über die theils mit höchster Genehmigung, theils unter Aufsicht der Hofstellen in 79 Bänden erschienen politischen Gesetzssammlungen (Wien 1827)
- 1806:** Politische Verfassung der deutschen Schulen in den k. auch k.k. deutschen Erbstaaten.
(Wien 1806)
- 1808:** Seckauer f.-b. Ordinariats-Archiv, Faszikel Schulbücher, Z. 302,
dto. Graz 9. Jänner 1808
- 1828:** Politische Verfassung der deutschen Schulen in den kaiserl. königl. deutschen Erbstaaten.
(Wien 1828)
- 1869:** Reichsvolksschulgesetz vom 14. Mai 1869. Vollinhaltlich im R.-G.-Bl. 1869, Nr. 62
- 1870:** Verordnung des Ministers für Kultus und Unterricht vom 20. August 1870.
In: Gesetze und Verordnungen in Angelegenheiten der Volksschulen. (Wien 1870)
- 1872:** Reichsgesetzblatt für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder.
1872/VI. Stück.- Ausgegeben und versendet am 2. März 1872.
- 1874:** Lehrplan für fünfcassige Volksschulen.
Veröffentlicht durch Verordnung des k.k. Unterrichtsministeriums vom 18. Mai 1874. Z. 6549
- 1875:** Instruction und Lehrplan für sechscassige Volksschulen.
Veröffentlicht durch Erlass des k.k. Landesschulrathes für Oberösterreich am 20. März 1875,
Z. 807

- 1876:** Reichsgesetzblatt für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder.
1876/VIII. Stück. Ausgegeben und versendet am 4. März 1876.
- 1878:** Handbuch der Reichsgesetze und Ministerialverordnungen über das Volksschulwesen
in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern. (Wien 1878)
- 1883:** Das Reichs-Volksschul-Gesetz sammt der Durchführungsverordnung und der Schul- und
Unterrichtsordnung. (Wien 1883)
- 1905:** Schul- und Unterrichtsordnung für allgemeine Volksschulen und Bürgerschulen von 1905

2. Schulbücher, Methodikbücher (nach Erscheinungsjahr geordnet)

- 1739 ➔** Johann Balthasar von Antesperg, Des Wohleingerichteten Oesterreichischen
Lehrbüchleins In zweyerley Schriften, Zum rechten Anfang der Deutschen Schulen und
schönen Wissenschaften. (Wien 1739²)
- 1750? ➔** Johann Brequin de Demenge, Recreations Mathematiques de Monseigneur L'Archiduc
Joseph, Premiere Partie (Handschriftliches Exemplar, o.J.)
- 1775 ➔** Methodenbuch für Lehrer der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen
Erbländen. (Wien 1775)
- 1776 ➔** Anleitung zur Rechenkunst, zum Gebrauche der deutschen Schulen in den k.k. Staaten.
Erster Theil. Für Landschulen und die niedrigsten Klassen der Stadtschulen. (Prag 1776)
- 1777 ➔** Kern des Methodenbuches (Wien 1777)
- 1778 ➔** Foderungen an Schulmeister und Lehrer der Trivialschulen, auf deren Erfüllung die
bestellten Visitatoren zu sehen, und danach sie die Geschicklichkeit derer, welche die
Jugend unterweisen, zu beurtheilen haben. (Wien 1778)
- ➔ Der Hauslehrer oder Beyträge zum Privatunterrichte in den nöthigsten Lehrgegenständen.
Von Amand Schindler, Direktor der kaiserl. königl. Normalschule in Prag. (Prag 1778)
- 1779 ➔** Auszug aus beiden Theilen der Anleitung zum Rechnen welche zum Gebrauche der
deutschen Schulen in den kais. königl. Staaten sind herausgegeben worden. (Wien 1779)

- 1782 ➔ Forderungen an Schulmeister und Lehrer der Trivialschulen, auf deren Erfüllung die bestellten Visitatoren zu sehen, und danach sie die Geschicklichkeit derer, welche die Jugend unterweisen, zu beurtheilen haben. (Wien 1782)
- 1785 ➔ Rechenbuch für die Schüler der deutschen Schulen in den kaiserl. königl. Staaten. Zweyter Theil. Für Normal- und Hauptschulen. (Wien 1785)
- 1811 ➔ Die ersten Begriffe des Rechnens ohne Gebrauch der Ziffer. Eine Vorbereitung der Jugend zur gründlichen Zifferrechnung. (Graz 1811)
- 1816 ➔ Anton Hyé, Methodenbuch oder: ausführliche Anweisung alle in der politischen Verfassung der deutschen Schulen in den kaiserl. königl. deutschen Erbstaaten enthaltenen, den Unterricht und Lehrstand betreffenden Anordnungen zu erfüllen. (Wien 1816)
- ➔ Anleitung zur Rechenkunst zum Gebrauche der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Staaten. Erster Theil. Für Trivial- und Hauptschulen von drey Classen. (Wien, 1816)
- 1820 ➔ Forderungen an Lehrer der deutschen Schulen auf deren Erfüllung vorzüglich gesehen, und darnach die Geschicklichkeit derjenigen, welche die Jugend unterweisen, beurtheilt werden soll. (Wien 1820)
- ➔ Josef Peitl, Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen. (Wien 1820)
- 1826 ➔ Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen in den k.k. österreichischen Staaten. (Wien 1826)
- 1829 ➔ Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen. (Wien 1829)
- 1829 ➔ Ferdinand Schubert, Der kleine fleißige Kopfrechner. Ein Geschenk für Kinder, welche das Rechnen nicht zu vergessen, und sich daher in demselben auch außer den Schulstunden zu üben wünschen. (Wien 1829)
- 1837 ➔ W. Hesse, Die Anfangsgründe der Zahlenlehre für Lehrer an Real- Bürger- und Volksschulen. Zweiter Theil. (Giessen ²1837)
- 1839 ➔ Anleitung zur Rechenkunst, zum Gebrauche der deutschen Schulen in den kaiserlich-königlichen Staaten. Erster Theil. Für Trivial- und Hauptschulen von drey Classen. (Wien 1839)

- 1844 ➔** Julius Schatter, Fassliche Anleitung zur Rechenkunst für Mädchenschulen und zum Selbstunterricht für Töchter aller Stände. In: Julius Schatter, Encyclopädie unentbehrlicher Kenntnisse für Töchter aller Stände. (Pesth, 1844)
- 1845 ➔** Forderung an Lehrer der Trivial-Schulen in den k.k. österreichischen Staaten. (Wien 1845)
- 1846 ➔** Franz Mozhnik, Anleitung zum Kopfrechnen für die unteren Klassen der Volksschulen (Triest 1846)
- 1848 ➔** Methodenbuch oder Anleitung zur zweckmäßigen Führung des Lehramtes für Lehrer in Trivial- und Hauptschulen. (Wien 1848)
- ➔ Franz Mozhnik, Anleitung zum Rechnen für die zweyte und dritte Classe der Pfarr- und Hauptschulen in den k.k. Staaten. (Wien 1848)
- 1849 ➔** Anleitung zum Rechnen für die zweyte und dritte Classe der Pfarr- und Hauptschulen in den k.k. Staaten. (Prag 1849)
- 1853 ➔** Franz Močnik, Anleitung zum Kopfrechnen für die erste Klasse der Volksschulen im Kaiserthume Österreich. (Wien 1853)
- 1853 ➔** Anleitung zum Anschauungs-, Denk-, Sprach- und Rechnungsunterrichte in der Volksschule. Eine Beigabe für den Lehrer zu den neuesten Volksschulbüchern. (Innsbruck 1853)
- 1854 ➔** Methodik des Kopfrechnens in Verbindung mit zahlreichen Übungsaufgaben für die I. Klasse der Volksschulen im Kaiserthume Österreich. (Wien 1854)
- 1857 ➔** Methodik des Kopfrechnens in Verbindung mit zahlreichen Übungsaufgaben für die erste und zweite Klasse der Volksschulen im Kaiserthum Österreich. Für Lehrer und Lehramtskandidaten. (Wien 1857)
- 1870 ➔** Dr. Franz Močnik, Erstes Rechenbuch für Volksschulen. (Wien 1870)
- ➔ Dr. Franz Močnik, Anleitung zum Gebrauche des ersten Rechenbuches für Volksschulen. (Wien 1870)
- 1871 ➔** Franz Močnik, Anleitung zum Gebrauche des ersten Rechenbuches für Volksschulen (Wien 1871)

- 1872 ➔ Dr. Fr. Ritter v. Močnik, Erstes Rechenbuch für Volksschulen.
Das Rechnen im Zahlenraume bis 20. (Wien 1872)
- 1874 ➔ Dr. Franz Ritter von Močnik, Der Rechen-Unterricht in der Volksschule.
Eine Anleitung für Lehrer zum Gebrauche der Rechenbücher für Volksschulen.
(Wien 1874)
- ➔ Dr. Franz Ritter v. Močnik, Die neuen österreichischen Maße und Gewichte und das Rechnen mit denselben. Mit besonderer Rücksicht auf die Schule dargestellt. (Wien 1874)
- 1880 ➔ Dr. Fr. Ritter von Močnik, Erstes Rechenbuch für Volksschulen.
Das Rechnen im Zahlenraume bis 20. (Wien ¹³1880)
- 1892 ➔ Franz Kopetzky, Die österreichisch-ungarische Goldwährung zum Unterrichtsgebrauche für Volks- und Bürger-, Handwerker-, Gewerbe- und Fortbildungsschulen. (Wien 1892)
- 1895 ➔ Hermann Braeutigam, Methodik des Rechen-Unterrichts auf der Stufe des Kopfrechnens mit Hilfe von Tillichs Rechenkasten. (Wien 1895)
- ➔ Franz Bergmann, Die vier Grundrechnungsarten, behandelt nach der Methode des Kopfrechnens. (Wien 1895)
- 1898 ➔ Paul Pape, Sammlung von Rechen-Aufgaben für österreichische Volksschulen.
Erstes Heft. (Für die zweite Classe). (Wien 1898)
- 1899 ➔ Franz Czekansky, Grundzüge des sinn- und formgerechten Elementar-Rechnens.
Eine Kritik über unsere elementare verstandesmäßige Rechenkunst. (Wien 1899)
- 1901 ➔ August Schuster, Lustige Rechenkunst. (Stuttgart-Berlin-Leipzig 1901³)
- 1902 ➔ Karl Streng, Rechenfibel. Erstes Rechenbuch für mehr- und minderklassige Volksschulen, beziehungsweise für das erste oder erste und zweite Schuljahr. (Wien 1902)
- ➔ Johann Nagel, Das Rechnen im Zahlenraume 1-10 und 1-20, ein Beitrag zur Reform des Rechenunterrichtes, zugleich Anleitung zum Gebrauche des 1. Rechenbuches.
(Wien und Prag 1902)
- 1903 ➔ Peter Legerer, Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen.
Ausgabe für fünfklassige Volksschulen, in welchen jeder Klasse ein Schuljahr entspricht.
Erster Teil. (Wien 1903)

- 1904 ➔ Peter Legerer, Das Rechnen in der Volks- und Bürgerschule. Anleitung zum Gebrauch der vom Verfasser herausgegebenen Rechenbücher. (Wien 1904)
- 1908 ➔ Konrad Kraus und Moriz Habernal, Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. (Wien 1908)
- 1908 ➔ Konrad Kraus und Moriz Habernal, Anleitung zum Gebrauche des Ersten Rechenbuches von K. Kraus und M. Habernal und des umgearbeiteten Zweiten Rechenbuches von Dr. Fr. R. v. Močnik. (Wien 1908)
- 1909 ➔ Heinrich Kolar, Das erste Schuljahr in Wochenbildern. (Wien ¹1909, zit. ³1921)
- 1912 ➔ Josef Gauby, Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. (Wien 1912)
- 1913 ➔ Dr. Fr. Ritter v. Močniks Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. Erster Teil: Unterstufe. Bearbeitet von K. Kraus und M. Habernal. (Wien 1913)
- ➔ Konrad Kraus und Moriz Habernal, Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. Ausgabe B. (Das Rechnen in Verbindung mit zeichnerischer Darstellung) (Wien ⁵1913)
- 1917 ➔ Konrad Kraus und Moriz Habernal, Erstes Rechenbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. Ausgabe B. (Das Rechnen in Verbindung mit zeichnerischer Darstellung). (Wien 1917)
- 1997 ➔ Lieselotte Pacher, Rechenkartei 1. (Wien 1997)
- 1998 ➔ Lieselotte Pacher, Rechenkartei 1. (Wien 1998)

3. Sekundärliteratur

Battista, Ludwig:

Zum Gedenken an Dr. Heinrich Kolar.

In: Erziehung und Unterricht. Jahrgang 1947, Heft XI-XII. (Wien 1947)

Behacker, Anton:

Geschichte des Volks- und Bürgerschulwesens im Lande Salzburg. (Salzburg 1923)

Beidtel, Ignaz:

Geschichte der österreichischen Staatsverwaltung (1896)

Benna, Anna Hedwig:

Jugend und Erziehung Josephs II. In: Österreich zur Zeit Kaiser Josephs II.

Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums, Neue Folge, Nr. 95 (Wien 1980)

Boyer, Ludwig:

Annäherung an die Schulwirklichkeit zur Zeit Maria Theresias.

Quellen zur „Realgeschichte“ des niederen Schulwesens in Österreich. (Wien 2006)

Boyer, Ludwig:

Das Prunk-ABC-Buch für Maximilian I. um 1466. Österreichs älteste Fibel.

(unveröffentlichtes Manuskript)

Boyer, Ludwig:

Elementarunterricht zur Zeit der maria-theresianischen Schulreform in Österreich.

In: Jahrbuch für historische Bildungsforschung. Band 9 (Bad Heilbrunn 2003)

Crankshaw, Edward:

Die Habsburger (Wien-München-Zürich 1971)

Denkschrift zur hundertjährigen Gründungs-Feier des Wiener k.k. Schulbücher-Verlags
am 13. Juni 1872 (Wien 1872)

Dolch, Josef:

Lehrplan des Abendlandes. Zweieinhalb Jahrtausende seiner Geschichte. (Ratingen ³1971)

Eder, Karl:

Der Liberalismus in Altösterreich. Geisteshaltung, Politik und Kultur. (Wien-München 1955)

Ehalt, Hubert Christian:

Das Wiener Schulwesen in der liberalen Ära (Wien 1978)

Engelbrecht, Helmut:

Erziehung und Unterricht im Bild. Zur Geschichte des österreichischen Bildungswesens. (Wien 1995)

Engelbrecht, Helmut:

Geschichte des österreichischen Bildungswesens. Band 2:

Das 16. und 17. Jahrhundert. (Wien 1995)

Engelbrecht, Helmut:

Geschichte des österreichischen Bildungswesens. Band 3:

Von der frühen Aufklärung bis zum Vormärz. (Wien 1995)

Engelbrecht, Helmut:

Geschichte des österreichischen Bildungswesens. Band 4:

Von 1848 bis zum Ende der Monarchie. (Wien 1986)

Engelbrecht, Helmut:

J. I. Felbiger und die Vereinheitlichung des Primarschulwesens in Österreich.

In: Beilage aus Nachdruck „Kern des Methodenbuches (1777)“. (Wien 1979)

Engelbrecht, Helmut:

Schulwesen und Volksbildung im 18. Jahrhundert.

In: Ausstellungskatalog „Österreich zur Zeit Kaiser Josephs II.“ (Wien 1980)

Felbiger, Ignaz von:

Nachruf auf den Tod Maria Theresias (Prag 1781)

Ficker, Adolf:

Geschichte, Organisation und Statistik des österreichischen Unterrichtswesens.

In: Bericht über österreichisches Unterrichtswesen aus Anlass der Weltausstellung 1873.

(Wien 1873)

Fischer, Walter / Umgeher, Karl / Wingert, Ortwin:

Mathematikunterricht in der Grundschule I.

Studientexte zur Lehrerbildung und Lehrerfortbildung (Wien 1976)

Frisch, Franz:

Österreichischer Schulbote. Zeitschrift für die Praxis der österreichischen Volks- und Bürgerschule.

40. Jahrgang. (Wien 1890)

Fritzer, Erika (Hg.):

300 Jahre Englische Fräulein in Österreich. Wegbereiterinnen moderner Frauenbildung. (Lienz 2005)

Frodl, Gerbert / Schröder Klaus Albrecht (Hg.):

Wiener Biedermeier. (München 1992).

Göhring, Walter:

Der Gründungsparteitag der österreichischen Sozialdemokraten Neudörfel 1874.

(Wien-München 1974)

Grosse, Hugo:

Historische Rechenbücher des 16. und 17. Jahrhunderts.

Nachdruck von 1901 (Wiesbaden 1965)

Grube, August Wilhelm:

Leitfaden für das Rechnen in der Elementarschule nach den Grundsätzen einer heuristischen Methode.

(Berlin 1865)

Hamann Brigitte (Hg.):

Die Habsburger: ein biographisches Lexikon. (Wien 1993)

Hansert, Andreas:

Könige und Kaiser in Deutschland und Österreich (800-1918).

IMHOF- Kulturgeschichte (Petersberg 2006)

Helfert, Josef Alexander Freiherr von:

Die Gründung der österreichischen Volksschule unter Maria Theresia. (Prag 1860).

In: Österreichischer Schulbote. (Wien 1860)

Hinterwaldner, Johann Max:

Zur Geschichte des österreichischen Volksschulwesens.

In: Robert Niedergefäß (Hg.), Österreichischer Schulbote (Wien 1873)

Hölzl, Sebastian:

Das Pflichtschulwesen in Tirol ab der Theresianischen Schulreform (1774)

bis zur Politischen Schulverfassung (1806). Diss. Phil. unveröffentlicht (Innsbruck 1972)

Höslinger, Robert:

Rechtsgeschichte des katholischen Volksschulwesens in Österreich. (Wien 1937)

Ifrah, Georges:

Universalgeschichte der Zahlen. (Sonderausgabe Köln 1998)

Kaiser, Hans / Nöbauer, Wilfried:

Geschichte der Mathematik (Wien 1984)

Kautz, Elisabeth:

Erziehungstätigkeit der Ursulinen. (Phil. Diss. Wien 1950)

Kindermann Ferdinand:

Geschichte der österreichischen Volksschule. In: Österreichischer Schulbote (Wien 1857)

Kleindel, Walter:

Österreich. Daten, Zahlen, Fakten. (Wien 2004)

Knilling, Rudolf:

Zur Reform des Rechenunterrichtes in den Volksschulen. (München 1884)

Kroha, Tyll:

Großes Lexikon der Numismatik (Gütersloh 1997)

Krömer, Ulrich:

Johann Ignaz von Felbiger. Leben und Werk. (Freiburg-Basel-Wien 1966)

Krug, Hansjörg:

Nachwort im Nachdruck von: Ferdinand Schubert, Der kleine, fleißige Kopfrechner.
(Wien 1829)

Loserth, Johann:

Die protestantischen Schulen in der Steiermark im 16. Jahrhundert. (Berlin 1916)

Lurz, Georg:

Mittelschulgeschichtliche Dokumente Altbayerns, einschließlich Regensburg 1.
(Berlin 1907, Monumenta Germaniae Paedagogica 41)

Luther, Martin:

Pädagogische Schriften. Hrsg. v. H. Lorenzen, 2. Aufl. (Paderborn 1969)

Meister, Richard:

Die Idee einer österreichischen Nationalerziehung unter Maria Theresia.
In: Anz. Ak. Wien Phil.-hist. Kl. 83/1946

Meister, Richard:

Entwicklung und Reformen des österreichischen Studienwesens. Teil I
(Wien 1963, W.S.B., phil.-histor. Kl., Bd. 239)

Menninger, Karl:

Zahlwort und Ziffer (Göttingen 1958)

Osterloh, Karl-Heinz:

Die Entstehung der westlichen Industriegesellschaft und die Revolution der Interaktionsweisen.

Europäischer Kulturwandel als psychosoziales Problem.

In: Archiv für Kulturgeschichte 58. (1976)

Pestalozzi, Johann Heinrich:

Wie Gertrud ihre Kinder lehrt.

In: Walter Fischer / Karl Umgeher / Ortwin Wingert, Mathematikunterricht in der Grundschule I, (Wien 1976)

Peters, Henriette:

Jesuitinnen in Wien. In: Viktor Flieder (Hrsg.), Festschrift Franz Loidl zum 65. Geburtstag (Wien 1970)

Piffl, Rudolf:

Geschichte der Erziehung und des Unterrichts (Wien 1930³)

Probszt, Günther:

Österreichische Münz- und Geldgeschichte. Teil 2. (Wien-Köln ³1994)

Probszt-Ohstorff, Günther:

Die Kärntner Medaillen, Abzeichen und Ehrenzeichen

(Klagenfurt 1964, Buchreihe des Landesmuseums für Kärnten, 11)

Reifenscheid, Richard:

Die Habsburger. Von Rudolf I. bis Karl I. (Graz-Wien-Köln 1982)

Reingrabner, Gustav:

Adel und Reformation. Beiträge zur Geschichte des protestantischen Adels im Lande unter der Enns während des 16. und 17. Jahrhunderts. (Wien 1976)

Schrauf, Karl:

Eine Schulordnung Kaiser Rudolfs II. für die deutschen Schulmeister und Schulmeisterinnen in Wien vom Jahre 1579.

In: Mitteilungen der Gesellschaft für deutsche Erziehungs- und Schulgeschichte 1. (1891)

Schrötel, Josef:

Die Erziehung in den Jesuiteninternaten des 16. Jahrhunderts. (Freiburg i.B. 1940)

Specht, Franz Anton:

Geschichte des Unterrichtswesens in Deutschland von den ältesten Zeiten bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts. (Stuttgart 1885)

Spies, Hermann:

Geschichte der Domschule zu Salzburg.

In: Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde 78. (1938)

Stanzel, Josef:

Die Schulaufsicht im Reformwerk des J. I. von Felbiger (1724-1788). Schule, Kirche und Staat in Recht und Praxis des aufgeklärten Absolutismus. (Paderborn 1976)

Sterner, Matthäus:

Geschichte der Rechenkunst (Leipzig 1891)

Stoll, Andreas:

Geschichte der Lehrerbildung in Tirol. Von den Anfängen bis 1876. (Weinheim/Berlin 1968)

Strakosch-Graßmann, Gustav:

Geschichte des österreichischen Unterrichtswesens (Wien 1905)

Tremel, Ferdinand:

Das Bildungsideal der Zeit Keplers.

In: Ferdinand Tremel, Geschichte Österreichs in Einzeldarstellungen. (Wien 1946)

Villicus, Franz:

Das Zahlenwesen der Völker im Alterthume und die Entwicklung des Ziffernrechnens.

In: Streinz, Josef Karl, Jahresbericht der k.k. Staats-Realschule und der gewerblichen Fortbildungsschule am Schottenfeld für das Studienjahr 1879-80. (Wien 1880)

Vormbaum, Reinhold

Die evangelischen Schulordnungen 1. (Gütersloh 1860)

Wagner, Hermann F.:

Das deutsche Volksschulwesen in Österreich im 18. und 19. Jahrhundert.

In: Dritter Bericht der k.k. Lehrerinnen-Bildungsanstalt in Linz. (Linz 1893)

Wangermann, Ernst:

Aufklärung und staatsbürgerliche Erziehung (Wien 1978)

Weiß, Anton:

Das Werden unserer Volksschule. In: Aus österreichischer Vergangenheit.
Quellenbücher zur österreichischen Geschichte. Nr. 13 (Wien 1918)

Weiß, Anton:

Die Entstehungsgeschichte des Volksschul-Planes von 1804 (Graz 1904)

Weiß, Anton:

Geschichte der österreichischen Volksschule unter Franz I. und Ferdinand I. 1792-1848
(Graz 1904)

Weiß, Anton:

Quellenbuch für den Unterricht in der Pädagogik an österreichischen Lehrer- und Lehrerinnen-
Bildungsanstalten (Wien 1906)

Wiedemann, Theodor:

Geschichte der Reformation und Gegenreformation im Lande unter der Enns 1. (o.O. 1879)

Winner, Gerhard:

Studien zur Geschichte der Piaristen in Österreich von den Anfängen bis an den Beginn des
19. Jahrhunderts. (Phil. Diss. Wien 1952)

Wolfram, Herwig (Hg.) / Vocelka, Karl:

Österreichische Geschichte 1699-1815. (Wien 2001)

Wollmann, Franz:

Schulrat Karl Streng. In: Monatshefte für Pädagogische Reform.
Des österreichischen Schulboten 68. Jahr. (Wien 1918)

Wotke, Carl:

Das oesterreichische Gymnasium im Zeitalter Maria Theresias (Berlin 1905)

Wurzbach, Constant von:

Biographisches Lexikon des Kaiserthums Österreich. Band 30, 1875
(Reprint, Bad Feilnbach 2001)

Anhang:

Zusammenfassung

Die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit ist es, die Entwicklung des elementaren Rechenunterrichtes in 140 Jahren – von Maria Theresia bis zum Ende der Monarchie – aufzuzeigen. Als **Quellen** dazu dienten die in dieser Periode edierten Gesetze, Erlässe und Verordnungen, die das Schulwesen betrafen, sowie die während dieses Zeitabschnitts erschienenen Schul- und Methodikbücher für den Rechenunterricht.

Am 6. Dezember 1774 hatte **Maria Theresia** die „*Allgemeine Schulordnung*“ unterzeichnet und damit die Grundlage für den Aufbau eines Schulsystems geschaffen, das alle Bevölkerungsschichten zu erfassen trachtete. Der Initiator dazu, **Abt Ignaz Felbiger**, löste den bis dahin gepflegten Einzelunterricht durch das „*Zusammenunterrichten*“ und das „*Tabellarisieren*“ ab. Diese Methoden wurden auch im Rechenunterricht, für den Felbigers Bücher die Grundlage bildeten, angewendet.

Die „*Politische Verfassung der deutschen Schulen*“ von 1805 legte fest, dass sich der Rechenunterricht in der Elementarklasse hauptsächlich auf das Kopfrechnen beschränken sollte. Bereits 1820 forderte **Joseph Peitl** in seinem „*Methodenbuch*“ einen **anschaulichen Unterricht** und die Abkehr vom **vorwiegenden Gedächtnisdrill**. Bedingt durch Erkenntnisse der Entwicklungspsychologie wurde 1845 in den „*Forderungen*“ ein Umdenken im Gestalten des Unterrichts postuliert.

Das „*Reichsvolksschulgesetz*“ von 1869 und die „*Schul- und Unterrichtsordnung*“ von 1905 regelten die Ausbildung der Lehrer. In einer Minister-Verordnung von 1870 wurden **Veranschaulichungsmittel** für den ersten Rechenunterricht gefordert. Ab 1883 hieß der Gegenstand „*Rechnen, in Verbindung mit der geometrischen Formenlehre*“.

Durch das umfangreiche Werk des österreichischen Rechenmethodikers **Franz Ritter von Močnik** setzte sich die in Deutschland entstandene „*Monographische Methode*“ von August Wilhelm Grube in etwas abgeschwächter Form in Österreich allgemein durch. Seinen methodischen Ansatz kennzeichnet eine Verschmelzung des **monographischen** Prinzips mit der **Zahlbildmethode**. Močnik war gewiss einer der

bedeutendsten österreichischen Rechenmethodiker. Seine Rechenbücher wurden in alle Sprachen der Monarchie übersetzt und fast 40 Jahre lang im Unterricht verwendet.

Während der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zeigt der Rechenunterricht in Österreich deutliche Züge der sogenannten „**Zählmethode**“, in der jede Form der Veranschaulichung der Zahl abgelehnt wurde. Zählen allein bedeutete hier die Grundlage des Rechnens. Auch **Heinrich Kolar**, der Wegbereiter des Gesamtunterrichts in Österreich, wählt die Zählmethode als methodischen Einstieg in den Erstrechenunterricht. Die Zählmethode verbreitete sich vor dem Ersten Weltkrieg in der gesamten Monarchie.

1913 erschien das erste farbige Rechenbuch Österreichs mit vielen grafischen Darstellungen und der Verwendung der Schreibschrift (Kurrentschrift).

Der Ausbruch des Ersten Weltkrieges unterbrach abrupt eine kontinuierliche Weiterentwicklung im Schulwesen und somit auch im Rechenunterricht.

Abstract

The aim of the thesis is to follow the development of elementary mathematics instruction throughout 140 years, i.e. from the time of Empress Maria Theresia of Habsburg (1740 – 1780) to the end of the Austro-Hungarian Monarchy in 1918.

Sources used are the laws, decrees and governmental orders of the period in question concerning the school system, relevant schoolbooks and books of methodology for teaching mathematics.

On 6th December 1774 Maria Theresia signed the so-called “Allgemeine Schulordnung” (decree of education for all citizens) which established a school system for all classes of society. The initiator, Abbot Ignaz Felbiger, substituted individual instruction methods by common instruction “Zusammenunterrichten” and tabulating “Tabellarisieren”. These methods were also used in mathematical instruction in textbooks written by Abbot Felbiger himself.

The “Politische Verfassung der Deutschen Schulen” of 1805 restricted mathematical instruction in primary classes to oral arithmetics. In 1820 Joseph Peitl published a book of methodology (“Methodenbuch”) and asked for a more appropriate method and the abandonment of the predominant memory drill. The development of a new approach in the method of instruction was initiated by recent advances in psychology.

The “Reichsvolksschulgesetz” of 1969 and the “Schul- und Unterrichtsordnung” of 1905 regulated the education of teachers. By means of a ministerial order of 1870 better material for the illustration of mathematical instruction at primary level was installed. From 1883 onward the subject was called “Rechnen, in Verbindung mit der geometrischen Formenlehre” (arithmetic in combination with geometry).

On the basis of the comprehensive work of the Austrian mathematician Franz Ritter von Močnik, the German August Wilhelm Grube developed the “Monographische Methode” of instruction and this method was generally adopted in Austria. His method was a fusion of the monographic principle with the “Zahlbildmethode”. Močnik was certainly one of the most famous Austrian mathematics teachers. His arithmetics-books

were translated in all languages of the monarchy and were used in the schools for 40 years.

During the first half of the 20th century mathematics instruction in Austria showed clear signs of the “Zählmethode”, in which illustration of the numbers was not common. All calculations were based on simple counting.

Heinrich Kolar, the initiator of the “Gesamtunterricht” in Austria, chose the “Zählmethode” for the arithmetic instruction of beginners. The “Zählmethode” was then used in the whole monarchy before the beginning of World War I.

In 1913 the first arithmetic book with coloured illustrations and script was published. World War I interrupted any further continuous progress of methodology and consequently the development of the methods of instruction in the field of elementary mathematical education also came to a standstill.

Beruflicher Lebenslauf

geb. am 19. 9. 1941 in Wien

verwitwet, 1 Sohn (Nicolas, geb. 1977)

03. 06. 1959: Matura: Realgymnasium Wien 15, Friesgasse
(mit Auszeichnung)
- 1959 – 1963: 8 Semester Universität Wien, Studienfach: Mathematik
- 1963 – 1965: zweijähriger Maturantenlehrgang
an der Bundes-Lehrerbildungsanstalt Wien I
14. 06. 1965: Lehramtsprüfung für das Lehramt an Volksschulen
(mit Auszeichnung)
13. 04. 1967: Lehrbefähigungsprüfung für Volksschulen
(mit Auszeichnung)
21. 11. 1967: Lehramtsprüfung für Hauptschulen, Fach: Musikerziehung
(mit Auszeichnung)
09. 01. 1973: Lehramtsprüfung für Hauptschulen,
Fächer: Mathematik, Kurzschrift
(mit Auszeichnung)
01. 02. 1966: Ernennung zum provisorischen Volksschullehrer
01. 11. 1969: Ernennung zum definitiven Volksschullehrer
- 1966 – 1970: Volksschule Wien 2, Czerninplatz 3
- 1970 – 1972: Volksschule Wien 7, Stiftgasse 35
- 1969 – 1972: Musisch-pädagogisches Realgymnasium
Wien 3, Kundmanngasse
- 1972 – 1984: Pädagogische Akademie d. Bd. Wien 10
Übungsvolksschule
- 1972 – 1976: Bundesanstalt für Kindergartenpädagogik
Wien 10, Ettenreichgasse
01. 08. 1973: Ernennung zum provisorischen Professor
01. 09. 1973: Ernennung zum Professor
- 1984 – 2000: Professor für Volksschuldidaktik
Fächer: Mathematik, Vorschuldidaktik, Schulpraxis, Chor
- seit 2000: Ruhestand
Studium an der Universität Wien

- seit 1977: Autorin von Schulbüchern, unterrichtsbegleitenden Büchern und Unterrichtsmaterialien
- 1974 / 75: Freie Mitarbeiterin beim ORF
Autorin zweier Schulfunkreihen zur Musikerziehung
- seit 1977: Referententätigkeit in ganz Österreich
(Referate zur Lehrerfortbildung / Mathematik, Musikerziehung)
- 1995: Mitarbeit an der Erstellung von Unterrichtsfilmen im Rahmen des BMfUuK.