# Die frühneuhochdeutsche Fachsprache der Mathematik und Anton Georg Kinnosts *Rechenbuch* aus dem Jahre 1727

Libuše Spáčilová – Palacký Universität Olomouc

*Lehrne mit Fleiß das Einmahl Ein[s] / So wird dir alle Rechnung gmein.*
A. G. Kinnost (1727: 4)

**ABSTRACT**

Eine praktische Nutzung der Mathematik gewann in der Frühen Neuzeit an Bedeutung, denn vor allem die Arithmetikkenntnisse waren z. B. im Bauwesen oder in der Handelspraxis unentbehrlich. Lateinische Lehrbücher wurden in Volkssprachen übersetzt, was zur Übernahme und Anpassung lateinischer Termini und Entstehung einer mathematischen Fachterminologie in der Volkssprache führte. Auch die Gesellschaft im 17. und 18. Jh. verlangte praktische Mathematikkenntnisse – nicht nur von höheren, sondern auch von mittleren Bevölkerungsschichten, für die Lehrbücher in Volkssprachen eine bequeme Weise der Aneignung von Kenntnissen darstellten. Eines dieser Lehrbücher verfasste 1727 der Olmützer Stadtschreiber Anton Georg Kinnost. Die Studie bringt die Ergebnisse der Analyse verwendeter Terminologie, der Satzstrukturen und der Themen, die das Lehrbuch präsentiert.

**SCHLÜSSELWÖRTER**

Anton Georg Kinnost; Mathematik; Lehrbücher; Frühe Neuzeit.

**ABSTRACT**

**The Early New High German language of mathematics and Anton Georg Kinnost's *Rechenbuch* from 1727**

The usage of mathematics gained on importance in the early modern period because knowledge of arithmetic was indispensable for civil engineering, mining industry or mercantile trade. Latin textbooks had been translated into national languages, i.e. also into German, which caused not only borrowing and adaptation of Latin terms, but also the gradual formation of mathematics terminology in national languages. The society of the 17th and 18th centuries also required practical knowledge of mathematics from both the upper class and the middle class. A textbook written in national language made it easier for the middle class to acquire the subject matter. One of such textbooks was written by the council scribe of Olomouc, Anton Georg Kinnost in 1727. The study presents the results of terminology analysis and its semantization.

**KEY WORDS**

Anton Georg Kinnost; mathematics; textbooks; early modern period.

## 1. EINFÜHRUNG

Die folgende Studie wurde mit der Absicht niedergeschrieben, ein regionales deutsches Rechenbuch, das im Jahre 1727 der Olmützer Schreiber Anton Georg Kinnost verfasste, vorzustellen, die verwendete arithmetische Terminologie und den Satzbau aus linguistischer Sicht zu untersuchen und mit ähnlichen Erscheinungen in den älteren deutschen Rechenbüchern zu vergleichen. Das ist der Grund, warum neben der Analyse des Olmützer Rechenbuchs auch die Entwicklung der arithmetischen Terminologie in Deutschland und in den böhmischen Ländern skizziert und als einführende Passage in den Beitrag eingegliedert ist.

## 2. DIE ENTWICKLUNG DER DEUTSCHEN FACHWORTSCHÄTZE

Im 16. Jahrhundert wurde parallel zur Reformation und Gegenreformation, aber unabhängig davon, die deutsche Wissenschaftssprache entwickelt (vgl. Polenz 2000: 144). Neben zahlreichen medizinisch-naturphilosophischen Schriften, z. B. des Paracelsus, verfassten humanistische Gelehrte auch für Mathematik, Astronomie, Architektur, Rhetorik, Lexikographie oder Grammatik relevante Schriften, die die Grundlage für die Entwicklung der Fachterminologien legten. Da die Wissenschaftssprache im Mittelalter Latein war, wurden die Fachterminologien auf Basis der lateinischen Sprache konstituiert. Die Mathematik stellte keine Ausnahme dar, so dass die lateinischen mathematischen Termini in die deutsche Sprache entlehnt wurden. Das änderte sich in der frühen Neuzeit, als die praktische Anwendung der Mathematik, vor allem der Arithmetik, große Bedeutung gewann (Schuppener 2003: 40). Praktische mathematische Kenntnisse wurden beispielsweise im Bauwesen, Bergbauwesen oder im kaufmännischen Bereich verlangt. Neben lateinischen Fassungen der Rechenbücher, die die Grundlagen der Mathematik vermittelten, entstanden auch Übersetzungen dieser Schriften ins Frühneuhochdeutsche, was nicht nur zum Wortentlehnungsprozess und zur Wortbildung nach fremdem Vorbild führte, sondern auch den Prozess der Bedeutungsentlehnung initiierte. Dieser Wortschatzwandel durch Sprachkontakte ist ein wichtiges Charakteristikum im Prozess der Konstituierung der deutschen Wissenschaftssprachen. Infolge der humanistischen Bewegung und der damit zusammenhängenden Wissenschaften und Bildungseinrichtungen gelangten viele Fremdwörter ins Deutsche, die sich an der Konstituierung der Fachwortschätze beteiligten. Eine deutsche Terminologie etablierte sich auch in mathematischen Anleitungen (vgl. Hartweg/Wegera 2005: 195f.).

Hadumod Bußmann zufolge ist Fachsprache eine „sprachliche Varietät mit der Funktion einer präzisen, effektiven Kommunikation über meist berufsspezifische Sachbereiche und Tätigkeitsfelder“ (Bußmann 2002: 186). Die Mathematik war in Mittelalter und Früher Neuzeit mit der Philosophie, Astronomie und Musik Bestandteil des Quadriviums. Diese Bereiche waren die „von Maß und Zahl bestimmten Artes“ (Haage/Wegner 2007: 79). Die Geschichte der Mathematik, die sich in Arithmetik und Geometrie gliederte, reicht weit in die antike Welt hinein – an einer fachlichen theoretischen Konstituierung beteiligten sich Boethius, byzantinische und arabische Autoren. Die Werke von Aristoteles, Archimedes und Euklid, die später in der Scholastik aktuell waren, wurden im Hochmittelalter wiederentdeckt. Im 13. Jahrhundert verfassten deutsche Mathematiker, z. B. Wilhelm van Moerbeke und Jordanus Nemorarius, ihre Werke auf Latein. Es wurde das Erbe aus der Antike übernommen – der Abacus als Rechengerät und der Algorithmus.[1] Auf dem deutschsprachigen Territorium wurden diese arithmetischen Verfahren weiterentwickelt.

## 3. DIE ENTWICKLUNG DER MATHEMATISCHEN FACHSPRACHE IM 15. UND 16. JAHRHUNDERT IN DEUTSCHLAND

Zwei der Werke bedeuteten etwas Neues in der Welt der Mathematik: Das Buch *Liber Abaci* des Leonardo von Pisa, genannt Fibonacci,[2] und der *Tractatus de arte numerandi* oder *Algorismus vulgaris* des Johannes de Sacrobosco.[3] Auf dem deutschsprachigen Gebiet beteiligten sich vor allem bayerische Klöster, beispielsweise die Benediktinerklöster St. Emmeram in Regensburg und in Rott am Inn, an der Weiterentwicklung arithmetischer Methoden. An die Werke von Fibonacci und Sacrobosco knüpften auch die Verfasser der bedeutendsten deutschen mathematischen Schriften im Mittelalter an.

Anonym wurde der *Algorismus Ratisbonensis* vor 1450 verfasst, wahrscheinlich von einem Mönch in St. Emmeram, wobei das Vorbild im *Liber Abaci* zu finden ist (Haage/Wegner 2007: 81). Aus linguistischer Sicht handelte es sich dabei um Aufgaben, die lateinisch, lateinisch-deutsch oder deutsch formuliert waren. Zur Bezeichnung von Rechenoperationen verwendete der Autor entlehnte lateinische Fachausdrücke (*multiplicir* = multipliziere, *duplir* 'multipliziere mit zwei', *facit*, *est* 'beträgt, ergibt'; benutzt wurden auch deutsche Formen wie *addir zesam*; die lateinischen Grundlagen dominieren jedoch in den meisten Fällen (vgl. Schmid 2015, 46). Der Autor verwendet daneben Lehnbildungen, damit wahrscheinlich Interessenten mit ungenügenden Lateinkenntnissen mit dem Lehrbuch arbeiten konnten (*multiplicir dy nenner miteinander*, Schmitt 1972: 21; *reducir dy pruch*, Schmitt 1972: 19). Als Beleg wird im Folgenden eine Aufgabe mit einem Lösungsweg hinzugefügt:

> Item: Es sei drei gesellen, dy haben 1 peutel gefunden mit gelt. Nu spricht der erst zw den andern zwaijen: het ich daz gelt, daz in dem peutel ist, so het ich alz vil als ir paid. Spricht der ander zw den zwayen: het ich daz gelt, daz in dem peutel ist, so het ich zwir als vil alz ir peud. Spricht der dritt zw den andern 2: het ich daz gelt, daz in dem peutel ist, het ich 3 mol alz vil alz ir paid. *Queritur*, wye uil ydlicher peij im hat gehapt vnd wie uil in dem peutel ist. Das secz also *augmentaliter*:[4] 1/2 2/3 3/4. Nu vind 1 zal, in der du hast 1/2 1/3 1/4, daz ist 24. Nu 1/2 von 24 ist 12 vnd 2/3 von

1 Im Frühneuhochdeutschen Wörterbuch kommt folgende Erklärung des Algorithmus (mhd. *algorismus*) vor: Rechnen mit dem durch die Araber vermittelten indischen Dezimalsystem; die Grundrechnungsarten; auch allg.: 'Rechenart, -verfahren', vgl. https://fwb-online.de/lemma/algorismus.s.0m [Stand 20. 10. 2020]. Die Bezeichnung verweist auf einen arabischen Einfluss – auf den Namen des arabischen Gelehrten Alkarezmi. Im Mittelalter wurden Zahlen mit römischen Ziffern eingetragen, ab dem 15. Jahrhundert benutzte man indisch-arabische Ziffern.

2 Leonardo da Pisa (um 1170 in Pisa – nach 1240 ebenda), auch Fibonacci genannt, gehörte zu den besten Mathematikern des Mittelalters. Er war Mathematiker am Hof Kaiser Friedrichs II.

3 Johannes de Sacrobosco gilt als der erste Kenner des arabischen Zahlensystems.

4 Bei der Wiedergabe von Fremdwörtern benutzten Verleger zur Unterscheidung von indigenen Ausdrücken andere Schrifttypen.

> 24 ist 16 vnd 3/4 ist 18. *Addirß* zesamm, facit 46. Nu zeuch dy du gefunden hast, daz ist 24, da von pleibt 22. So vil ist gewesen in dem peutel. Nu wilt tu wissen, wievil ydlicher hat gehabt, das mach also: *duplir* 12, ist 24. Da von zeuch 22, da pleibt 2. So vil hat der erst gehabt. Darnach *duplir* 16, wirt 32, da von zeuch 22, pleibt 10. Daz hat der ander gehabt. Darnach *duplir* 18, wirt 36, davon zeuch 22, pleibt 14. So hat der dritt gehabt (Schmitt 1972: 20).

Die Syntax der Sätze ist einfach, in Rechenaufgaben und Erklärungen der Lösungswege dominieren einfache Sätze, die meistens mit der Konjunktion *und* verbunden sind. Nebensätze kommen sporadisch vor – beispielsweise Attributsätze („Nu vind 1 zal, in der du hast 1/2 1/3 1/4."), Objektsätze („Nu wilt tu wissen, wievil ydlicher hat gehabt") oder uneingeleitete Konditionalsätze („het ich daz gelt, daz in dem peutel ist, so het ich [...]", alle diese Belege vgl. Schmitt 1972: 20). Zwischen 1471 und 1482 wurde ein anderes Werk, das *Bamberger Rechenblockbuch* in Holzschnittform angefertigt, das heute nur in zwei Exemplaren erhalten ist. Dieses Handbuch war wahrscheinlich als Hilfsmittel für die kaufmännische Praxis gedacht. Dieser Tatsache entspricht auch das Vorkommen von arithmetischen Fachtermini – regelmäßig erscheinen in Texten *minus* und *facit*, semantisch interessant ist das deutsche Adjektiv *lautter*, das in der Bedeutung 'netto' verwendet ist. Die Sätze in Aufgaben sind wieder kurz und ganz einfach, wie folgende Textprobe belegt:

> Item einer kauft 2 seck mit Ingwer wegen *laut-*
> *ter* 1 c[entner] 62 lb; kost 1 lb 6 ß 5 hlr; *facit* 51 fl 19 ß
> vnd 6 haller
> Item Einer kauft 1 sack mit piper wigt
> lautter 1 c[entner] 17 lb kost 1 lb 5ß 3 hlr *facit*
> 30 fl 14ß 3 hlr
> Item Einer kauft 3 seck mit mandel wegen
> *lautter* 2 c[entner] 75 lb kost 1 c[entner] 7 fl 9 ß *facit*
> 20 fl 9 ß 9 hlr
> Item Einer kauft 1 lagel weinper wigt 2 c[entner]
> ½ 12 lb kost 1 c[entner] 5 fl 1 ort facit 14 fl 1 ß
> 7 haller
> Item Einer kaufft 3 seck mit pfeffer der erst
> wigt 1 c[entner] 13lb. der ander 1 c[entner] 73lb der dritt
> wigt 2 c[entner] *minus* 12 lb vnd get fur die seck ab
> 4 lb ½ kost 1 lb 7 ß 3 hlr *facit* 170 fl 3 ß 10 hlr ½
> (Bamberger Rechenblockbuch, fol. 7v).

Interessant ist auch das mathematische Lehrbuch *Mercantille Arithmetic* oder *Behende und hüpsche Rechenung auff allen Kauffmanschafft*, das von Johannes Widmann aus Eger/Cheb verfasst wurde und 1489 in Leipzig erschien.[5] Das Werk gliedert sich in drei Teile, in denen neben elementaren Rechnungsarten und Anleitungen zum kaufmännischen

5 Das Rechenbuch veröffentlichte Johannes Widmann in der Offizin Konrad Kachelofens (vgl. Gärtner 2000, 46).

Rechnen mit praktischen Aufgaben auch die Geometrie und Feldmesskunst mit Aufgaben behandelt sind. Widmann benutzt im Text viele Fremdwörter. Bei bekannten Termini fehlen Erklärungen, bei denjenigen, die wahrscheinlich schwierig und unbekannt waren, fügt Widmann eine Erklärung hinzu:

> *Additio*. Nu soltu wissen, das *addieren* heißt zůsamen geben ein zal zů der andern, das ein sum daruß werde (Widmann, fol. 6v).

> *Dupliren*. Nun wirt nachgeordnet das *dupliren*, dz heißt zwifeltigen vnd ist nit anders dan mit 2 multiplicirn (Widmann, fol. 9r).

> *Proporcio supparticularis*. In diesen kurczen nachgsetzten worten ist klerlich begriffen, das dan *proporcio supparticularis* ist, so die grösser zal geordent der kleinen, sy ein mal behelt vnd ein teil der kleinern (Widmann, fol. 40v).

Im Text benutzt Widmann lateinische Ausdrücke (1), dem Deutschen angepasste Termini (2) und deutsche Äquivalente (3):

> Ist aber sach, daz die zal da in du dan radicem *quadratum* (1) sůchen wilt, vngerad ist; daz *supduplum* (1) darunder; das die selb zal ein *quadrat* (2) ist gwesen; *prob* der multiplicierung (2); aber die wurczel (3); in diesem *exemplum* (1)… kumpt *radix* (1) des grösten *quadrats* (2) in der zal verborgen (Widmann, fol. 24r–24v).

Bestandteil des Buches sind graphische Darstellungen, die bessere und verständliche Informationen und mathematische Grundkenntnisse im wahren Sinne vermitteln sollten. Das Lehrbuch vermittelte nicht nur praktische mathematische Kompetenzen, sondern vor allem übersichtliche mathematische Fachkenntnisse.

Ein bedeutendes Kapitel in der Entwicklung der mathematischen Terminologie stellt die Tätigkeit von Adam Ries (1492–1559) dar. In Staffelstein in Franken geboren, lebte er kurz in Zwickau und Annaberg, wo er wahrscheinlich Johannes Widmann kennen lernte; vier Lebensjahre verbrachte er in Erfurt und kehrte nach Annaberg in Sachsen zurück, wo er bis zum Tod blieb. Er verfasste mehrere praktische mathematische Lehrwerke, in denen Rechenaufgaben und Lösungswege vor allem jungen Schülern vermittelt werden sollten. 1524 entstand *Coß* (ital. *cosa*, Bezeichnung für das Unbekannte), eine Einführung in die Algebra, die ungedruckt blieb. Erfolgreich waren seine Lehrbücher des praktischen Rechnens, des Abakusrechnens (auf dem Rechenbrett). Diese mit der Algorithmik konkurrierende Rechenform stellte Ries in einer modernisierten Form des Rechnens auf der Linie (des Algorithmus linearus) vor, zeigte daneben auch algorithmische Verfahren: die *Rechenung auff der Linihen und federn in zal, maß und gewicht auff allerley handierung gemacht und zusammen gelesen* (1525 in Erfurt) und das Rechenbuch *Rechenung nach der lenge auff der Linihen vnd feder. Darczu forteil vnd behendigkeit durch die Proportiones, Practica genant. Mit grüntlichem vnterricht des visierens,* das 1550 erschien (vgl. Haage/Wegner 2007: 84; Schmid 2015: 53).

Auch Adam Ries knüpft an die Tradition der lateinischen mathematischen Terminologie an, die seine Vorgänger gründeten und pflegten. Er verwendet lateinische Ausdrücke (*Proba, Regula Detri*), dem Deutschen angepasste Wörter (*Multiplicirn*) und Lehnübersetzungen (*gebrochen zal*, lat. *numeri fracti*; *gerade*, lat. *par*). Für viele Sachverhalte wurden deutsche mathematische Termini von ihm ausgedacht oder lateinische Termini übernommen, denn deutsche Bezeichnungen fehlten bisher (Kothmann 1998: 7).

Die Fachterminologie bei Ries ist mit der Fachterminologie bei Widmann und in den Werken *Algorismus Ratisbonensis* und dem *Bamberger Rechenbuch* von 1483 vergleichbar. Schmid zufolge zeigt dies eine gewisse Etablierung der Terminologie im Bereich der Elementarmathematik (Schmid 2015: 53). Die Ausdrücke wie *Figur*, *Exempel*, *Probe*, die bei Ries und Widmann auch in lateinischer Form vorkamen, wurden später z. B. bei Kepler vollständig in die deutsche Sprache integriert (Kothmann 1998: 16).

Typisch für Ries und Widmann sind direkte Anreden des Benutzers in der zweiten Person Indikativ Singular, z. B. *Wiltu nun probirn, ob du recht radicem extrahirt habst oder nit, so…* (Widmann, 24v), *Magstu aber die vnder Figur von der obern nicht nemmen, so nimb* (Ries, 10v); Imperativsätze in der 2. Person Singular, z. B. *So nym die prob der selben überigen zal* (Widmann, 25r), Anweisungen mit dem Modalverb *sollen*, beispielsweise *So soltu wissen, wann du den nenner eins bruchs duplirst* (Widmann, 49r) oder *Nun soltu wissen, daß ich hierinn zweyerley proben gebrauchen will* (Ries, 9r), was die mündliche Kommunikation nachahmte (vgl. Schuppener 2003, 45), und uneingeleitete Konditionalsätze mit der Verb-Erststellung, z. B. *Wiltu nun probirn, ob du recht radicem extrahirt habst…* (Widmann, 24v), *Ist aber etwas überbliben, daz addir…* (Widmann, 26v) oder *Ist aber der Theiler grösser, so schreib…* (Ries, 13v). Barbara Gärtner zufolge besteht der Hauptunterschied zwischen Ries und Widmann in der Intention; während Ries vorhatte, rechenpraktische Fähigkeiten zu vermitteln und eine allgemeine Zielgruppe anzusprechen, wollte Widmann daneben auch grundsätzliches mathematisches Verständnis weitergeben (vgl. Gärtner 2000: 217–219).

## 4. DIE ENTWICKLUNG DER MATHEMATISCHEN FACHSPRACHE IM 15. UND 16. JAHRHUNDERT IN DEN BÖHMISCHEN LÄNDERN VOR DEM HINTERGRUND DER BEKANNTESTEN LEHRBÜCHER

In böhmischen Städten gab es im 15. und 16. Jahrhundert zwei Typen der sog. partikularen städtischen Schulen – niedrigere und höhere. Die niedrigeren waren dreiklassig und den Schülern wurden Lesen, Schreiben, Rechnen und Grundlagen des Lateinischen beigebracht. Die fünf höheren Klassen vermittelten im 15. Jahrhundert neben den erwähnten Fächern auch Rhetorik, Dialektik, Grundlagen der Physik, der Astronomie und der Feldmesskunst. Was das Rechnen betrifft, lernten Schüler die Ziffern lesen und kennen, sie machten sich in Tabellen mit Vielfachen bekannt, später kamen das Addieren, Abziehen, Multiplizieren, Dividieren und die *Regula Detri*, auch *Goldene Regel*, *Verhältnisgleichung* oder *Proportionalität* genannt, und danach lernten die Schüler Bruchzahlen. Im 16. Jahrhundert waren höhere städtische Schulen Vorbereitungsschulen aufs Universitätsstudium, und das wichtigste Ziel war es, den Schülern Latein beizubringen, was für städtische Handwerker, Kaufleute oder Gewerbetreibende keine Bedeutung hatte. Sie besuchten deshalb nur die niedrigeren Klassen der lateinischen Schulen. Aus dem 16. und dem Anfang des 17. Jahrhunderts sind erhalten das Rechenbuch von Andreas von Glatav/Glatovius, vom Verleger Friedrich Peypus in

Nürnberg herausgegeben (*Nové knížky vo počtech na cifry a na liny, přitom některé velmi užitečné regule a exempla, mince rozličné podle běhu kupeckého krátce a užitečně sebraná*[6] [Neue Bücher über das Rechnen mit Ziffern und auf Linien, dazu sehr nützliche Regeln und Beispiele, unterschiedliche Münzen nach kaufmännischen Gewohnheiten kurz und nützlich gesammelt], 1530[7]), das mährische Schreib- und Rechenbuch von Beneš Optát aus Telč und Petr Gzell (*Isagogikon, jenž jest první uvedení každému počínajícímu se učiti…* [Isagogikon – die erste Einführung für jeden Anfänger], 1535 von Jan Pytlík aus Dvořiště in Náměšť nad Oslavou herausgegeben; ein kurzer Auszug wurde im Jahre 1548 unter dem Titel *Knížky početní na rozličné koupě v nově vytištěné* [Rechenbücher zu allerlei Kauf neu gedruckt] vom Verleger Jan Günther in Prosnitz/Prostějov herausgegeben). In Prag wurde im Jahre 1567 das Rechenbuch von Georg Nikolaus Brněnský (*Knížka, v níž obsahují se začátkové umění aritmetického* [Büchlein, das die Anfänge der Rechenkunst umfasst]) und 1577 in Prag ein jüngeres Lehrbuch für Mathematik von Georg Goerl von Goerlstein herausgegeben (in deutscher Sprache mit dem Titel *Ein nutzlich und künstlich Rechenbuch auf der Federn sampt Unterrichtung der Linien und Tollet* versehen, in tschechischer Sprache in demselben Jahr als *Arithmetica, to gest knijžka početnij neb uměnij počtůw na linách a cyffrách*) veröffentlicht.

Die erwähnten Rechenbücher dienten wahrscheinlich den Schülern partikularer Schulen. In allen Rechenbüchern, die praktische Handbücher darstellen, findet man die grundlegende Gliederung – das Rechnen auf Linien und mit Ziffern sowie sieben Grundoperationen der Arithmetik. Daneben werden die Methoden *Regula Detri* und *Regula falsi* beschrieben (Mikulčák 2010: 41). Fester Bestandteil dieser Rechenbücher waren praktische, mit dem Handel verbundene Aufgaben (Raichlová 1994: 113).

Alle Grundoperationen und praktische Aufgaben in diesen Rechenbüchern wurden im Alttschechischen behandelt, regelmäßig kommen lateinische Termini vor, die aber dem Tschechischen nicht angepasst wurden, wie das folgende Beispiel von Andreas von Glattau zeigt:

> *Duplatio a mediatio* /
> ty dvě *species* zdají mi se zbytečné a daremní zaneprázdnění / Nebo *duplatio* nic není / než skrze 2. *Multiplicatio* / *Mediatio* jest skrze 2. *divisio*. Protož o nich krátce zavřu / při kterýchž není se co zastavovati / neb *multiplicatio* a *divisio* o tom šíř oznamují. (Mikulčák 2010: 41f.)

Im 17. und 18. Jahrhundert wurden weiterhin praktische Rechenbücher verfasst und herausgegeben. Sie dienten als Hilfsmittel denjenigen, die mathematische Kenntnisse und Kompetenzen bei der Ausübung ihres Handwerks oder Amts benutzen mussten. Mit dem Mathematikunterricht befassten sich in den böhmischen Ländern die Jesuiten, die keine Konkurrenten in dieser Hinsicht hatten, so dass die Mathematikgeschichte in diesem Zeitraum die Geschichte der Mathematik bei Jesuiten ist, vor allem der im Prager Jesuitenkolleg Klementinum unterrichteten Mathematik (Mačák/Schuppener 2001: 8). Die Jesuiten knüpften an die mittelalterliche Auffas-

6 Das Buch geht vom Rechenbuch von Adam Ries aus, das im Jahre 1527 in derselben Nürnberger Offizine von Friedrich Peypus erschien. Benutzt wurden sogar die gleiche Titelseite und neun weitere Illustrationen (Voit 2006).

7 Die zweite Auflage ist im Jahre 1558 in der Prager Altstadt erschienen.

sung der Mathematik an, die im Rahmen des sog. Quadriviums ausgelegt wurde. Die Konzipierung des Faches Mathematik war bei Jesuiten noch breiter als im Fall des klassischen Quadriviums. Die *musica* war zwar im Hintergrund, weitere neue Gebiete traten auf, z. B. die *Dioptrik*,[8] *Katoptrik*[9] oder *architectura militaris* (Ausmessung der militärischen Festungen). Die heutige Auffassung der Mathematik war damals den Jesuiten ganz fremd, und die Mathematik war bis zum 18. Jahrhundert ein Hilfsmittel und Werkzeug (Mačák/Schuppener 2001: 9). Neben den Jesuiten organisierten den Mathematikunterricht auch die Piaristen, die ihre Schulen und Kollegs im 17. Jahrhundert in den böhmischen Ländern gründeten.

Widmen wir uns nun der Mathematik im Alltagsleben und befassen wir uns mit der deutschen mathematischen Terminologie. Dieses Interesse basiert auf der Tatsache, dass der tschechisch-deutsche Bilingualismus für die böhmischen Länder vom 13. Jahrhundert bis zum Jahre 1945 charakteristisch war – viele Städte, die deutsche Kolonisten im 13. Jahrhundert gründeten, waren bilingual. Damit hängt die Tatsache zusammen, dass praktische Rechenbücher nicht nur in tschechischer, sondern auch in deutscher Sprache entstanden. Die kurzen historischen Behandlungen der Entwicklung des Mathematikunterrichts anhand der Rechenbücher in Deutschland und in den böhmischen Ländern zeigen gemeinsame Merkmale. Bei uns waren die Rechenbücher von Adam Ries bekannt, die auch ins Tschechische übersetzt wurden, so dass viele Aufgaben von Ries auch in tschechischen Rechenbüchern zu finden waren (vgl. Mikulčák 2010, 47).

Die Gesellschaft im 17. und 18. Jahrhundert verlangte praktische mathematische Grundkenntnisse nicht nur von der Oberschicht, sondern auch von Mittelschicht der Bevölkerung, für die Lateinkenntnisse nicht selbstverständlich waren. Aus diesem Grund war die Existenz von Rechenbüchern in Volkssprachen eine Notwendigkeit, was dadurch belegt werden kann, dass ein deutsches Rechenbuch im Jahre 1727 im bilingualen Olmütz verfasst wurde, das den Beamten in der Wirtschaft dienen sollte. Im Folgenden wird dieses Rechenbuch vorgestellt.

## 5. ANTON GEORG KINNOST UND SEIN RECHENBUCH

### 5.1 ANTON GEORG KINNOST – SCHREIBER IN DER OLMÜTZER STADTKANZLEI

Autor des untersuchten Rechenbuchs ist Anton Georg Kinnost (auch Kinost), wahrscheinlich im Jahre 1686 in Tesswitz an der Wiese (damals auch Teswitz, Taswitz, Testitz, Taßwitz bei Znaim, heute Stošíkovice na Louce) in der Nähe der Stadt Znaim geboren, obwohl sein Name in der Taufmatrikel dieser Gemeinde nicht zu finden ist. Er war im Prämonstratenserkloster in Klosterbruck (tschechisch Louka) tätig. Nach der Übersiedlung nach Olmütz, zum ersten Mal wird er am 19. Dezember 1719 erwähnt, war er in der Stadtkanzlei Kanzelist, d. h. niedriger Kanzleibeamter, ein Jahr später wurde er als Mautschreiber eingestellt. Im Jahre 1726 war er auch Hausmeister im

8 Vgl. die lat. Form *Dioptrice* – der Titel einer der bedeutendsten Arbeiten von Johann Kepler, im Jahre 1611 veröffentlicht. Die Dioptrik befasst sich mit der Untersuchung der lichtbrechenden Systeme.

9 Katoptrik ist die Lehre von der Reflexion des Lichtes auf spiegelnden Flächen.

Haus „Pruskovský“, das damals dem Magistrat gehörte. Ende 1726 wandte er sich an den Olmützer Stadtrat mit einem Gesuch um die Erteilung des Bürgerrechts; dabei berief er sich auf einen langjährigen Dienst in der Olmützer Stadtkanzlei als Akzesist, d. h. Steuereinnehmer (abgeleitet von *akzise* ‘Verkehrssteuer, Umsatzsteuer’), und verlangte auf Grund dessen, von vorgeschriebenen Gebühren befreit zu werden. Beiden Gesuchen wurde stattgegeben; das Bürgerrecht erhielt er für seine Leistungen in Stadtdiensten am 23. Dezember 1726 (Spáčil 2001: 231). In den Jahren 1727–1730 war er Steuereinnehmer und im Zeitraum von 1730–1732 Schreiber im städtischen Kupferhammer. Am 7. Dezember 1763 ist er im Alter von 77 Jahren verstorben (Matrikel der Frau-Maria-Kirche in der Vorburg, S. 154). Er war nicht Mathematiker[10] von Beruf, wie Gregor Wolny meinte, obwohl er im Jahre 1727 ein Lehrbuch der Arithmetik für die wirtschaftliche Praxis verfasste. Auch im Bibliographischen Lexikon der böhmischen Länder ist er – wahrscheinlich Wolny zufolge – als Mathematiker und Pädagoge bezeichnet (online). Der Titel seines Rechenbuchs, das zunächst 1727 in Olmütz erschien, ist ziemlich lang – *Rechenbuch, worinnen das Fundament der Rechenkunst mit Ausführung der fünff Species, gründlicher Erklärung der Brüchen* [sic!], *ingleichen mit vollständiger Absetzung der sowohl directae, als conversae, einfach- oder zweifachen Regulis Detri, Tarrae und Fusti, Zinss oder Interesse, Gewinn und Verlustrechnung, Nebst anderen unterschiedlichen Regulen und nutzlichen Tabellen zu finden.* Interessant ist, dass dieses Rechenbuch außerdem im Jahre 1746 beim Verleger Johann Jacob Mauracher in Augsburg herausgegeben wurde, bei Johann Matthias Schönigk gedruckt. Die Titelseite ist mit der Information *Auch zu finden in Ollmütz bey Urban Franck* versehen.

## 5.2 KINNOSTS RECHENBUCH

Bei der Untersuchung des Lehrbuches stehen folgende Forschungsfragen im Vordergrund:

a) Wie war die Struktur dieses Rechenbuches? Entspricht sie den älteren deutschen Rechenbüchern, die im 16. Jahrhundert herausgegeben wurden?
b) Wie sehen mathematische Termini aus? Sind lateinische Wörter, d. h. Fremdwörter, weiter morphologisch an die deutsche Grammatik angepasste lateinische Wörter und deren deutsche Äquivalente vertreten?
c) Sind auch Lehnbildungen – Lehnübersetzungen zu finden?
d) Falls im Rechenbuch lateinische oder dem Deutschen angepasste lateinische Termini sind, erklärt der Autor die Bedeutung dieser Termini oder setzt er voraus, dass diese Ausdrücke den Benutzern bekannt sind?
e) Wie ist der Satzbau der Texte im untersuchten Rechenbuch? Treten neben einfachen Sätzen auch Nebensätze auf?
f) Sind direkte Anreden des Benutzers mit nicht eingeleiteten Konditionalsätzen mit Verb-Erststellung, mit Imperativsätzen oder Anleitungen mit dem Modalverb *sollen* zu finden?

10 Gregor Wolny (1839: 123) bezeichnet Kinnost als den berühmten Mathematiker: „Nicht minder wirkte hier [in Olmütz] für Ausbreitung der Wissenschaften der berühmte Mathematiker Anton Kinnost (um 1700).“

### 5.2.1 Struktur des Rechenbuches

Das Register am Ende des Rechenbuchs belegt 35 Kapitel, die oft weiter gegliedert sind – beispielsweise gliedert sich das im Register als *Simplices 5 Species* angeführte Kapitel in die einzelnen Grundoperationen – *Die Pithagorische Taffel* (Einmaleins--Tabelle), *Nummeratio*, *Additio*, *Subtractio*, *Multiplicatio* und *Divisio* (Kinnost 1727: 92). In der Vorrede am Anfang nennt der Autor sein Werk *kleine[s] Tractatl*, wendet sich an Benutzer – vor allem Kaufleute und Beamte in der Wirtschaft – und begründet die Relevanz der Rechenkunst in diesen Gebieten dadurch, „daß fast keine [sic!] Handel noch Wirthschafft ohne dieser fortgepflanczet und getrieben werden kann" (Kinnost 1727: 2). Jedes Kapitel trägt eine Überschrift. Insgesamt 17 Überschriften sind in lateinischer (1) und zehn in deutscher (2) Sprache formuliert, in sieben Überschriften kommen beide Sprachen vor, wobei lateinische Termini in den meisten Fällen gleich mit deutschen Äquivalenten versehen (3) oder mit näheren Angaben in deutscher Sprache ergänzt (4) sind:

(1) Regula Pigri; Species Compositæ; Regula Taræ; Regula Falsi; Regula Cœci;
(2) Interesse-Rechnung; Wechsel-Rechnung; Gold-Rechnung; Gewinn-und-Verlust--Rechnung; Hammer-Rechnung samt Tabellen;
(3) Regula Fusti oder Garbulier; Regula Commutationis oder Stich-Rechnung;
(4) Regula Detri in Brüchen; Detri durch Creutz-Multiplicirung.

Die innere Struktur der Kapitel ist einfach – einer kurzen Charakteristik, in der Termini angeführt werden (1), folgen Beispiele (manchmal als *Exempel*/*Exempl* bezeichnet). Nie fehlen konkrete Verfahren, die oft, aber nicht immer als *Operatio* bezeichnet sind (2). Immer vorhanden sind auch konkrete Aufgaben, jedes Mal[11] ist *Item* ein einleitendes Element (3); die Frage in diesen Aufgaben ist mit *Quæritur* oder *Ist die Frag* eingeleitet (4), nur selten ohne diese Elemente, aber immer mit Lösungen, mit *Facit* angeführt (5):

> *MULTIPLICATIO* (1)
> Die vierdte Species lehret eine Zahl mit der anderen vielfältigen / oder vermehren / braucht das Wörtlein (Mahl) / die Zahlen / welche vermehret sollen werden / werden *Multiplicandi* /mit welchen sie aber vermehret *Multiplicator* / was aber herauß kommet *Factum*, *Productum* oder *Quesitum* genannt (Kinnost 1727: 13).
>
> *ABBREVIATIO* (1),
> sonst *Contractio* genannt / lehret Brüch mit grossen und vielen Zahlen stehende unter kleinere und wenigere zu bringen (Kinnost 1727: 39).
>
> *Operatio* (2)
> *Dividir* den Nenner deß Bruchs mit den Zehler / bleibt nun was übrig / so *dividir* den Rest hingegen den Zehler / und dieses wiederhole so offt / biß alles *punctualiter*

11 Die Überschriften sind in Majuskelschrift ausgedruckt.

> auffgehet / was nun zum letzten *Divisor* gebraucht worden / solches ist auch der gesuchte *Curtator* (Kinnost 1727: 39).
>
> Item (3) einer verkaufft das Pfund Stockfisch per 10 kr. / befindet an dem Handl / daß er pro *Cento* 20 fl. verlohren. *Quæritur* (4): wie theuer ihme solcher ankommen seye? (Kinnost 1727: 153)
> Item ein Woll=Handler kaufft Woll ein vor 100 fl[oren] zahlt das Pfund per 18 kr[euzer] will / damit gewinnen 8 fl[oren] 20 kr[euzer] pro *Cento*. Ist die Frag (4): wie theuer er das Pfund wiederumb verkauffen solle? (Kinnost 1727: 151).
>
> Item (3) acht zwölfftl zu *abbreviren* / *Facit* (5) zwey drittl (Kinnost 1727: 39).

Fast immer sind auch Proben (*Prob*, *Proba*) hinzugefügt. Im Kapitel über die Subtractio (das Minus-Zeichen fehlt) ist beispielsweise folgende Probe zu finden: *Proba durch Addition*. Die Struktur der einzelnen Kapitel variiert je nach den Erscheinungen, die erklärt und geübt werden sollen.

### 5.2.2 Arithmetische Termini

Die Fachausdrücke in Kinnosts Rechenbuch gliedern sich in drei Gruppen. Eine relativ große Gruppe bilden lateinische arithmetische Termini, die vom Autor als Fremdwörter wahrgenommen wurden, z. B. *fünff Species*; *Theoretica* (Theoretisches ist im Text), *Practica* (praktische Rechenaufgaben), *Numeratio, Nulla*; *Numeros primitivos und compositos*, *Primitivi oder simplices*; *Compositi*, *Species arithmeticae*, *Additio*, *Addendi* (= Summanden), *Subtractio*, *Subtrahendus* (heute Subtrahend), *Subtractor* (heute Minuend), *Multiplicatio*, *Multiplicandi*, *Multiplicator*, *Factum*; *Divisio*, *Dividendus*, *Divisor*, *Quotu*, auch synonyme Termini *Summa*, *Facit* und *Collect* (heute *Summe*) und viele weitere.

Lateinische Ausdrücke behalten in allen Kasus die lateinische Flexion, z. B. *von dem gemeinen Algorithmo*,[12] *in eine Summam*, *dem vorigen Numero*; der gesuchte *Curator*, *in Suchung deß Curatoris*; *Additio in Fractis*; *Nimm die Denominatores dieser Brüche* etc.

Fremdwörter lateinischer Herkunft sind meistens Substantive, nur selten Adverbien, z. B. *separatim* (= besonders, getrennt) oder *punctualiter* (= genau).

Die zweite Gruppe der Fachausdrücke umfasst Lehnwörter, d. h. dem Deutschen angepasste Ausdrücke lateinischer Herkunft. Die Anpassung geschieht vor allem in der graphischen Form des Terminus und in der Morphologie. Die Entlehnung ist mit dem Artikel versehen (*zum Exempel*), Substantive übernehmen deutsche Suffixe, z. B. *Operation* (lat. *operacio*), *Nummeriren* (= Zahlen lesen), *Addiren*, *Subtrahiren*, *Multipliciren*, *Dividiren*; in der Pluralform erscheinen Endungen nach den Regeln der deutschen Flexion, der sie sich in einzelnen Kasus anpassen, z. B. *bey andern Exempeln*; *nebst… Regulen* (lat. *regula*) *und nutzlichen Tabellen* (lat. *tabula*), *Mit fünff Figuren* und weitere. Die dritte Gruppe stellen arithmetische Termini deutscher Herkunft dar – Äquivalente zu lateinischen Termini. Unter denen können wir auch Lehnübersetzungen finden, d. h. wortwörtliche Übertragung ins Deutsche, z. B. *Brüche* – *Nummeri fracti*, d. h. gebrochene Zahlen; *Nenner* – Denominator.

12 Die Rechenkunst mit Zahlen.

Zu arithmetischen Termini zählen wir auch manche allgemeinsprachlichen Wörter, die sich zu Termini im weiten Sinne entwickelten und die im untersuchten Rechenbuch vorkommen. Sie haben neben einer Bedeutung im Fachvokabular eine oder mehrere Bedeutungen im Alltagsleben, z. B. *Strich* (*formire unter diese zwey Ziffer einen Strich*; *setzet den Rest unter den Strich*), *Creutz* (*über das Creutz*[13]), *Rest* (*So dividire den Rest*) oder das Verb *kommen* (*was nun* pro quoto *kommt*).

Was die Wortbildung der arithmetischen Termini in Kinnosts Rechenbuch betrifft, wurden viele *-iren*-Bildungen gefunden (*summiren*, *probiren*, *operiren*, *conformiren*, *colligiren*) als Folge der Anpassung lateinischer Verben an das Deutsche, damit diese Verben im deutschen System flektiert werden konnten. Bestandteil des Fachvokabulars sind abstrakte Suffixbildungen auf *-ung* (*Multiplicirung*, *Vermischung*, *Berechnung*, *Zuthuung*, *Anweisung*) und *-ion*, was als Anpassung des lateinischen Suffixes *-io* an das Deutsche zu sehen ist (*Coordination*, *Addition*, *Multiplication*, *Division*). Im Rechenbuch kommen auch verbale Präfixbildungen vor, z. B. *abziehen*, *austragen*, *auslassen*, *aussetzen*; häufig treten Substantivkomposita auf – entweder aus zwei lateinischen Komponenten oder aus zwei deutschen Komponenten zusammengesetzt, z. B. *Quadrat-Figur* (die zweite Potenz der Zahl), *Practic-Tabell*; *Gold-Rechnung*, *Silberrechnung*, *Verlust-Rechnung*, *Heller-Stelle*). Seltener erscheinen Hybridbildungen wie z. B. *exemplweiß*, *Netto-Waar* oder *Haubt-Summa* (= Gesamtergebnis).

Graphische Markierung der Fremd- und Lehnwörter durch einen anderen Schrifttyp (lateinische Schrift) ist in diesem Rechenbuch konsequent, wie auch die bisher präsentierten Textpassagen belegen.

### 5.2.3 Semantisierung

Da Kinnost sein Rechenbuch für ein breiteres Lesepublikum in den Bereichen Handel und Wirtschaft verfasste, war er sich dessen bewusst, dass alle Texte den Benutzern verständlich sein mussten. Da lateinische mathematische Termini Probleme bereiten konnten, war deren Semantisierung eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Arbeit mit dem Rechenbuch. Die Semantisierung der lateinischen Termini geschieht im Rechenbuch auf unterschiedliche Weise. Kinnost führt einen lateinischen Terminus und dessen deutsches Begriffsäquivalent (1) oder ein lateinisches Synonym an (2), manchmal erklärt er, wozu die Erscheinung dient (3), oder fügt eine deutsche Definition oder Paraphrase (4) an:

(1) „Regula Detri, sonst Regula Proportionum oder die guldene Zahl genannt, lehret auß dreyen bekanten Zahlen eine unbekante zu finden und zu beweisen. Zinß [lat. *census*] oder Interesse; *Denominator* oder Nenner; Die obere [Zahl] aber nennet sich den *Numeratorem* oder Zehler, Regula fusti oder Garbulier." Es wird auch die Konjunktion *und* benutzt: „Praecepta und Lehre."

(2) Eher seltener ist die Semantisierung mit Hilfe eines anderen Fremdwortes benutzt: „*Abbreviatio*, sonst *Contractio* genannt; Detri conversa, sonst inversa."

(3) „Tara wird das Gefäß oder Geschier genannt, worinnen die Waar verkaufft wird / und wird von der gewogenen Waar abgezogen.

13 Das Multiplizieren über Kreuz.

Regula fusti oder Garbulier nennen die Kauffleuth das unreine und geringe / als Staub und dergleichen / so sich in der Waar befindet / und entscheydens von der guten und Neto-Waar.
Resolutio
Lehret den Inhalt eines jeden Bruchs."

(4) „Wurff-Rechnung
Ist gleichfahls mit der Wechsel-Rechnung eine nutzliche Rechnungs-Arth, welche durch einen kurtzen [...]."

Manchmal erscheinen in einer Definition oder Erklärung arithmetische Termini lateinischer Herkunft, so dass die Benutzung des Rechenbuchs gewisse Kompetenzen im Lateinischen voraussetzt:

> „Regula æqualitatis
> Lehret unterschidlicher Sachen Preiß in eine *Summam* zu *colligiren* und zu *eruiren*."

### 5.2.4 Der Satzbau in den Texten

In den einführenden Texten der einzelnen Kapitel wurden einfache, klar gegliederte Sätze benutzt, die dem Benutzer grundlegende Informationen über die arithmetische Erscheinung bringen sollten:

> *„Nummeratio*.
> Die erste *Species* der Rechen-Kunst lehret eine Zahl recht zu erkennen / ordentlich außzusprechen. Zahln oder bedeutliche Zahlen seynd Neun: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Die zehende aber 0 *nulla* genannt / vor sich selber und *separatim* gesetzt / gilt nichts / anderen Zahlen nachgesetzt / vermehret dieselbe /giltet zehenfach" (Kinnost 1727: 5).

Viele einfache Sätze sind Imperativsätze (1), manchmal erscheinen auch Nebensätze, und zwar vor allem Konditionalsätze (2):

(1) Setze beyde Brüch ins Creutz...
da verfahre also...
So reducire sie in Denari und zehle es zu den *Subtrahendum*, den *Subtractorem* ziehe davon ab wie in *simplici Subtractione*.
Summire die Zehler alle / und *dividire* die *Summam* mit den [sic!] gleichen Nenner.

(2) Gewinn und Verlust-Rechnung.
Wann man wissen will den Gewinn oder Verlust einer verkaufften Waar / so halte man das darauß gelöste gegen den darvor gegebenen Geld / so zeiget sich entweder Gewinn oder Verlust.

Imperativsätze mit dem Imperativ in der 2. Person Singular kommen auch als Bestandteil der längeren Textpassagen vor: „Schlage die Muntz / welche du verkehren willst / zu Groschen oder Kreutzer / die Summa deren zertheile laut der *Tabell*, […].“

Der Satzbau in den Passagen *Operation*, die das Verfahren beschreiben sollen, ist nicht so einfach wie in den einführenden Texten. Viel häufiger erscheinen Konditionalsätze, oft sind diese kopulativ mit der Konjunktion *und* verbunden, meistens sind die Konditionalsätze nicht eingeleitet, mit der Spitzenstellung des Verbfinitums; im Hauptsatz folgt das Korrelat *so*, wie das folgende Beispiel belegt:

> […] *multipliciret* damit die gleich darüber stehenden Ziffer und setztet das *Product*…/
> so zeiget sich sodann der verlangte *Effect*.
> Seynd deren mehr als vier / so fange wieder an […].

Das Vorkommen der Konditionalsätze mit der Konjunktion *wann* ist seltener. Im Text erscheinen sporadisch auch andere Nebensätze: „Wann nach der *Division* kein Bruch übrig bleibet, kann auch die *Prob* durch Abwerffung […], wie in der *Multiplication*, geschehen.“

Eine einfache Struktur weisen die arithmetischen Aufgaben auf, obwohl auch hier neben einfachen Sätzen Konditionalsätze oder andere Nebensätze vorkommen. Eine klare Formulierung der Aufgaben hat ein praktisches Ziel – jede Aufgabe muss der Benutzer verstehen, wenn er zu einem richtigen Resultat kommen sollte. Es kommen auch Sätze vor, in denen ab und zu das Auxiliarverb ausgespart ist, was wahrscheinlich die Verbindung dieser Aufgaben mit dem Alltagsleben signalisieren sollte:

> Item einer kaufft in Leitomischel 8 Riß Papier / zahlt den Riß per 1 fl. 30 kr./ gibt das Buch per 7 kr. *Quæritur*: was er dabey gewunnen?
> Item wann man mit 100 fl. in einem Jahr gewinnt 5 fl. / wie lang müssen 533 und ein drittl fl. ligen
> / biß sie 20 fl. gewinnen?

### 5.2.5 Themen in den Aufgaben

Die Aufgaben im Rechenbuch kann man thematisch in zwei Gruppen teilen. Die eine ganz kleine Gruppe stellt Aufgaben dar, die nur arithmetische Erscheinungen im Mittelpunkt haben und thematisch nicht festgelegt sind, z. B.:

> Item fünff siebntl / und acht eilfftl? Welches ist mehr? Facit acht eilfftl. [Auch mit dem richtigen Lösungsweg und der Probe.]
> Item acht zwölfftl zu *abbreviren* / *Facit* zwey drittl.
> Item hundert und acht / hundert vier und viertzigl zu *contrahiren* / Facit drey viertl.

Die andere Gruppe bilden Aufgaben, die bestimmte Gebiete des Alltagslebens ins Rechenbuch einbringen. Viele betreffen Handel und Wirtschaft und sollten den Kaufleuten und Beamten die Welt der Ziffern mit einem Warensortiment und Maß- und Mengenbezeichnungen, die ihnen bekannt sind, verbinden. Die Kaufleute sollten lernen, wie sie Gewinn und Verlust berechnen, wie sie das im Ausland erworbene

Geld in die heimische Währung umrechnen, wie sie mit dem Gewicht der Packung oder des Gefäßes, mit dem sog. Tara, arbeiten sollten, was die sog. Fusti-Rechnung[14] ist.

In den Aufgaben erscheinen weitere interessante Angaben – über unterschiedliche Bezeichnungen von Handwerk und Ämtern (z. B. *Rendtmeister*, *Fürstlicher Kellermeister*, *Contributions-Einnehmer* oder *Hofbedienter*), über verkaufte Produkte (z. B. als *Farb--Zeug* werden *Röth*, *Blauholz*, *Rotholtz* und *Kupffer-Wasser* bezeichnet) und deren Menge (beispielsweise *2 Pfund Schweitzer Käß*, *2 Maß Wein*, *2 Loth Zimmet*, *1 Pfund Woll*, *850 Stück Zacklfell*, *3 Vaß Glött*, *8 Maß Inslet*, *428 Metzen 3 Achtl 2 Maßl Weitzen* u. a.), über verschiedene Gebühren, Gaben oder Termini in der städtischen Wirtschaft (*des Jahrs Contributions-Geld*, *Fleisch-Accis-Bestand*, *monatliches Taffel-Geld*) bis zu Preisen (*Item 2 Maß Wein per 16 kr. wie theuer kommen 7 Maß?* Facit 56 kr.) und Münzen (*Floren*, *Kreutzer*, *Heller*, *Denare*, *Groschen*, *Reichsthaler* etc.).

Ein paar Aufgaben betreffen Ereignisse in der Gesellschaft – z. B. die Augsburger Konfession („Item: Von Auffrichung der Augspurgischen Confession seynd 197 Jahr verflossen / *Quæritur*: in welchem Jahr solches geschehen? *Facit: Anno 1530*.“) oder die Erfindung des Schießpulvers („Item: Anno 1356 ist das Schieß-Pulver erfunden worden / wieviel Jahr seynd es nunmehro in diesem Jahr? *Facit 371*.“).

Solche Themen in den Aufgaben sind aus historischer und linguistischer Sicht von Bedeutung. Auch dies macht aus den Rechenbüchern eine wichtige historische Quelle nicht nur für Sprachhistoriker und Lexikographen, sondern auch für Historiker.

## FAZIT

Die linguistische Untersuchung des Olmützer Rechenbuchs und dessen Vergleich mit den fast 200 Jahre älteren Rechenbüchern führt zu den folgenden Resultaten, die mit den Fragen in Kap. 5.2 zu vergleichen sind:

a) Rechenbücher konstituierten sich bereits im 16. Jahrhundert als eine wichtige Textsorte mit einer spezifischen Textstruktur, Fachterminologie, einem typischen Satzbau und Themenkreis in mathematischen Aufgaben.
b) Die gerade aufgezählten Charakteristika bleiben während des 200jährigen Zeitraums fast konstant.
c) Die Struktur des Rechenbuchs ist einfach. In den einzelnen Kapiteln erscheinen Passagen, die arithmetische Erscheinungen erläutern, Beispiele zeigen und Aufgaben anbieten.
d) Die syntaktische Struktur der einführenden Texte und der Aufgaben ist ganz einfach, was pragmatischen Zwecken entspricht. Typische Satzarten sind für diese Textsorte einfache Sätze – Aussagesätze und Imperativsätze, die den Benutzer anreden sollen. Zu den typischen Nebensatzarten gehören Konditionalsätze, es dominieren uneingeleitete Konditionalsätze, seltener kommen Konditionalsätze mit der Konjunktion *wann* vor. Die Sätze wenden sich direkt

14 Fusti (ital. im Sinne von ‘Stengel, Stiele’), alles Fremdartige, Unbrauchbare an einer Ware, als Staub, zu kleine oder zerbrochene Teile etc. Der meist usancemäßig festgestellte Abzug, den man dem Verkäufer dafür macht, wenn die Unreinheiten das gewöhnliche Maß übersteigen, heißt ebenfalls F. (Refaktie) und die darüber aufgestellte Berechnung Fusti-Rechnung (Meyers Großes Konversationslexikon, Bd. 7, 6. Auflage, 1907, Sp. 235)

an den Benutzer – entweder mit Imperativformen des Verbs oder mit dem Verb *wollen* (*willtu*).

e) Das Fachvokabular umfasst drei Typen der Fachtermini – lateinische Ausdrücke, die die lateinische Flexion beibehalten, weiter dem Deutschen angepasste Termini und deutsche Äquivalente für lateinische Termini. Unter Äquivalenten sind Lehnübersetzungen, d. h. Wort-für-Wort-Übersetzungen aus dem Lateinischen ins Deutsche, zu finden.
f) Die Semantisierung im untersuchten Rechenbuch entspricht der Intention des Autors, der sich zum Ziel setzte, ein für den Benutzer leicht verständliches Rechenbuch zu verfassen. Aus diesem Grund semantisiert er die Fachtermini lateinischer Herkunft, arbeitet mit Definitionen, Paraphrasen und praktischen Beispielen.

Alle diese Merkmale bestätigen, dass die bewährten Verfahren in den Rechenbüchern, der Umgang mit dem Fachvokabular und die Formulierung von Aufgaben der im 16. Jahrhundert gebildeten Tradition entsprechen. Es bleibt zu konstatieren, dass das Rechenbuch von Anton Georg Kinnost im Vergleich mit den Rechenbüchern von Adam Riese und von Johann Widmann eher die Absicht von Adam Riese verfolgte, nämlich vor allem praktische Rechenkenntnisse zu vermitteln. Die reichhaltige Verwendung des lateinischen Vokabulars hängt damit zusammen, dass Kinnost als Autor voraussetzte, Kaufleute und Beamte in der Wirtschaft verfügten als Absolventen der städtischen Schulen über elementare Lateinkenntnisse.

## QUELLEN

*Bamberger Rechenblockbuch* (1472/3). URL: <https://docplayer.org/58254846-Die-sieben-unfreien--kuenste-dy-erste-ist-di- buwende-kunst-die-andere-di-webende-kunst-die-derte-dy--schiffinde-kunst-di-ferde-di-ackerkunst-dy.html> [20. 10. 2020].

Kinnost, Anton Georg (1727): *Rechenbuch, worinnen das Fundament der Rechenkunst mit Ausführung der fünff Species, gründlicher Erklärung der Brüchen [sic!], ingleichen mit vollständiger Absetzung der sowohl directae, als conversae, einfach- oder zweifachen Regulis Detri, Tarrae und Fusti, Zinss oder Interesse, Gewinn und Verlustrechnung, Nebst anderen unterschiedlichen Regulen und nutzlichen Tabellen zu finden*. Ollmütz: s.n.

*Matrikel des römisch-katholischen Pfarramts Olmütz, Frau-Maria-Kirche in der Vorburg*. Zemský archiv [Landesarchiv] Opava, Zweigstelle Olomouc, Sammlung Matrikeln Nordmährens, Sign. O IV 8, Inventarnummer 5628.

Ries, Adam (1551): *Rechenbuch Auff Linien und Ziphren Inn allerley Hantierung, Geschefften und Kauffmanschafft, Mit newen künstlichen Regeln unnd Exempeln gemehret, Innhalt fürgestelten Registers*. Franc.: Chr. Egenolff [VD16 R 2382]. URL: <https://daten.digitale-sammlungen.de/0002/bsb00028756/images/index.html?id=00028756 & groesser=&fip=193.174.98.30 & no=&seite=5> [20. 10. 2020].

Widmann, Johannes (1500): *Behende vnd hubsche Rechenung auff allen kauffmanschafft*, Pforzheim: Thomas Anshelm [BSB-Ink W-30.050 - GW M51538]. URL: <https://bildsuche.digitale-sammlungen.de/index.html?c=viewer & bandnummer=bsb00035101 & pimage=11 & v=100 & nav=&l=de> [20. 10. 2020]

## LITERATUR


Bečvář, Jindřich et al. (2001): *Matematika ve středověké Evropě* [Mathematik in Mitteleuropa]. Praha: Prometheus.

Bußmann, Hadumod ($^{3}$2002): Lexikon der Sprachwissenschaft. Stuttgart: Alfred Kröner.

*Frühneuhochdeutsches Wörterbuch*. URL: <https://fwb-online.de/lemma/algorismus.s.0 m> [20. 10. 2020].

Gärtner, Barbara (2000): *Johann Widmanns „Behende vnd hubsche Rechenung". Die Textsorte 'Rechenbuch' in der frühen Neuzeit*. Tübingen: Niemeyer.

Haage, Bernhard Dietrich/Wegner, Wolfgang (2007): *Deutsche Fachliteratur der Artes in Mittelalter und Früher Neuzeit*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Hartweg, Frédéric/Wegera, Klaus-Peter ($^{2}$2005): *Frühneuhochdeutsch. Eine Einführung in die deutsche Sprache des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit*. Tübingen: Niemeyer.

Kothmann, Hella (1998): Vom Kunst-Wort zur Wissenschaftssprache. Johannes Keplers Beitrag zur deutschen Fachsprache. – In: Grigull, Ulrich/Bialas, Volker (Hgg.),: *Johannes Keplers Beitrag zur Deutschen Fachsprache* (= Berichte der Kepler-Kommission 9). München: Bayerische Akademie der Wissenschaften, 7–49.

Mačák, Karel/Schuppener, Georg (2001): *Matematika v jezuitském Klementinu v letech 1600–1740* [Mathematiker im jesuitischen Klementinum in den Jahren 1600–1740]. Praha: Prometheus.

*Meyers Großes Konversationslexikon*. URL: <http://woerterbuchnetz.de/cgi-bin/WBNetz/wbgui_py?sigle=Meyers & mode=Vernetzung & lemid=IF06211#XIF06211> [20. 10. 2020].

Mikulčák, Jiří (2010): *Nástin dějin vzdělávání v matematice (a také školy) v českých zemích do roku 1918* [Skizze zur Geschichte der Mathematik-Ausbildung (und der -Schule) in den Böhmischen Ländern bis 1918]. Praha: Vydavatelství Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

Polenz, Peter von (2000): *Deutsche Sprachgeschichte*. Bd. 1. Berlin, New York: de Gruyter.

Raichlová, Jitka (1994): *Nejstarší česky tištěné početnice z doby předbělohorské* [Älteste auf Tschechisch gedruckte Rechenbücher aus der Zeit vor der Schlacht auf dem Weißen Berg]. – In: *Documenta Pragensia* XI, 108–118.

Schmid, Hans Ulrich (2015): *Historische deutsche Fachsprachen. Von den Anfängen bis zum Beginn der Neuzeit. Eine Einführung*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Schmitt, Wolfram (1972): *Deutsche Fachprosa des Mittelalters*. Berlin, New York: de Gruyter.

Schuppener, Georg (2003): Die Entwicklung der deutschen mathematischen Fachsprache in frühneuhochdeutscher Zeit am Beispiel von Adam Ries' „Rechenung auff der Linihen und Federn". – In: Korčáková, Jana/Beyer, Jürgen (Hgg.): *Königgrätzer* [sic!] *Linguistik- und Literaturtage*. Hradec Králové: Gaudeamus, 40–47.

Spáčil, Vladimír (2001): *Písaři a kanceláře města Olomouce do roku 1786* [Schreiber und Kanzleien der Stadt Olmütz bis 1786]. Olomouc: Státní okresní archiv.

Voit, Peter ([2006]): Art. Matematika, mechanika, fyzika a geometrie [Mathematik, Mechanik, Physik und Geometrie]. – In: *Encyklopedie knihy v českém středověku a raném novověku* [Enzyklopädie des tschechischen Buchwesens im Mittelalter und in der frühen Neuzeit]. URL: <https://www.encyklopedieknihy.cz/index.php/Matematika,_mechanika,_fyzika_a_geometrie> [20. 10. 2020].

Wolny, Gregor (1839): *Die Markgraffschaft Mähren, topographisch, statistisch und historisch geschildert.* V. Band – *Olmützer Kreis*. Brünn: Selbstverlag des Verfassers. In Commission d. L. W. Seidel'schen Buchhandlung.

Zemek, Metoděj/Bombera, Jan/Filip, Aleš (1992): *Piaristé v Čechách, na Moravě a ve Slezsku 1631–1950* [Piaristen in Böhmen, Mähren und Schlesien 1631–1950]. Prievidza: Vydavateľstvo TEXTM pre Kolégium piaristov v Prievidzi.