



Leseprobe

Professor Dr. Stefan Deschauer
**Das macht nach Adam
Riese**

Das berühmte Rechenbuch
des Adam Ries

Bestellen Sie mit einem Klick für 6,95 €



Seiten: 320

Erscheinungstermin: 22. März 2021

Mehr Informationen zum Buch gibt es auf

www.penguinrandomhouse.de

Stefan Deschauer
Das macht nach Adam Riese ...

Das macht nach Adam Riese...

Das berühmte Rechenbuch
des Adam Ries

Kommentiert und modernisiert
von Stefan Deschauer

Anaconda



Penguin Random House Verlagsgruppe FSC® N001967

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2012, 2021 by Anaconda Verlag, einem Unternehmen der Penguin Random House Verlagsgruppe GmbH, Neumarkter Straße 28, 81673 München
Alle Rechte vorbehalten.

Umschlagmotiv: Petrarcameister (16. Jh.), »Von einem schweren Geschäft« (Halle und Hof eines Großkaufmanns), Holzschnitt, aus: Francesco Petrarca, *Von der Artzney bayder Glück*, Augsburg 1532, akg-images

Umschlaggestaltung: www.bueropecher.de

Satz und Layout: [paquedia](http://paquedia.com), www.paque.de

Druck und Bindung: CPI Books GmbH, Leck

ISBN 978-3-7306-0959-0

www.anacondaverlag.de

Aus dem Vorwort (1991)

Das zweite Rechenbuch von Adam Ries. Eine moderne Textfassung mit Kommentar und metrologischem Anhang und einer Einführung in Leben und Werk des Rechenmeisters. Vieweg Braunschweig / Wiesbaden 1992

Eine der bedeutendsten kulturellen Leistungen der Menschheit ist die Erfindung des dezimalen Stellenwertsystems zur Darstellung von Zahlen. Zwar hatten einige antike Hochkulturen (z. B. die Ägypter) Zahlensysteme entwickelt, in denen in Anlehnung an die Zehnzahl der Finger das Prinzip der Zehnerbündelung realisiert war, aber nur in der Weise, daß jeweils zehn Einheiten durch eine neue ersetzt und mit einem neuen Zahlzeichen geschrieben wurden; andererseits kannten die Babylonier bereits eine primitive Stellenwertschreibweise. Doch blieb es den Indern in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten vorbehalten, Zehnerbündelung und Positionsschreibweise miteinander zu kombinieren, wobei neben den Zeichen für 1 bis 9 besonders die konsequente Verwendung eines positionellen Leerzeichens – der Null – hervorzuheben ist.

Im 8. Jahrhundert wurde das dezimale Positionssystem bei den Arabern bekannt, und in einer spanischen Klosterhandschrift aus dem 10. Jahrhundert findet sich der früheste Nachweis für das neue System im Abendland. Von dieser Zeit an verbreiteten sich die neuen Kenntnisse allmählich in europäischen Gelehrtenkreisen, zunächst in Italien, doch dauerte es noch Jahrhunderte, bis sie zum Allgemeingut der abendländischen Völker wurden.

Eine so grundlegende Veränderung der Zahlenschreibweise und der Rechentechnik in allen Bevölkerungsschichten konnte

sich nur unter dem Einfluß schwerwiegender äußerer Umstände anbahnen. Vor allem waren es der glanzvolle Aufschwung von Handwerk und Gewerbe, die Ausbeutung neu entdeckter reicher Lagerstätten von Silbererz und der aufblühende Handel in Europa und mit dem Orient seit dem 15. Jahrhundert, für die die Möglichkeiten der althergebrachten römischen Zahlenschreibweise und des Rechnens auf dem Rechenbrett bei weitem nicht mehr ausreichten. Auch die Entwicklung der Technik machte in der Renaissancezeit bedeutende Fortschritte: Hier ist in erster Linie die Erfindung des Buchdrucks mit beweglichen Bleilettern zu nennen, die Johann Gutenberg um 1445 gelang. Eine bisher ungeahnte Dimension der Wissens- und Informationsvermittlung war damit eröffnet, und die ständig wachsende Zahl der Druckereien bezeugte, daß das neue Gewerbe seine Marktchancen erkannte und zu nutzen verstand.

Der Boden für eine »mathematische Bildungsoffensive« war also bereitet, doch für ihren Erfolg im deutschen Sprachraum bedurfte es der besonderen pädagogischen Intuition und des außergewöhnlichen didaktischen Talents eines Adam Ries. Zwar schrieben damals viele Rechenmeister auch Rechenbücher, die über den engeren Schülerkreis hinaus eine gewisse Verbreitung fanden. Doch als der dreißigjährige Ries erstmals sein zweites Rechenbuch vorlegte, begann eine Entwicklung, an deren Ende ganz Deutschland zur Rechenschule des Franken geworden war. Wohl niemals sonst ist die »Republikanisierung« (nach einem Wort von Heinrich Winter) einer Kulturtechnik in Deutschland so sehr dem Verdienst eines einzigen Mannes zuzuschreiben, so daß sich die Verbindung von Sache und Person dem Volksbewußtsein zu Recht so tief eingepreßt hat: ... macht nach Adam Riese ...

Zur 500. Wiederkehr des Geburtsjahres von Adam Ries im Jahr 1992 lag es nahe, das zweite Rechenbuch, auf das sich die populäre Redensart ursprünglich bezog, als Nachdruck er-

scheinen zu lassen; dementsprechend liegt inzwischen erstmals eine Faksimile-Ausgabe der 1. Auflage von 1522 vor.

Der Verfasser hat sich jedoch von der Überlegung leiten lassen, daß ein Nachdruck allein nicht genügt, um dieses einmalige Kulturdokument heute einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Es ist einerseits die sprachliche Barriere, die es zu überwinden gilt.

Der Text ist, vereinfachend gesagt, in einer frühneuhochdeutschen Sprache verfaßt, die an der damaligen Umgangssprache orientiert ist und zahlreiche idiomatische Wendungen enthält. Die Nähe zur Umgangssprache kann nicht verwundern, da das Neuhochdeutsche – nach dem jahrhundertelangen Gebrauch des Lateinischen als Gelehrtensprache – erst am Anfang seiner Entwicklung zur Schriftsprache stand. Man bedenke, daß um 1520 noch 90% aller in Deutschland erschienenen Bücher lateinisch abgefaßt waren! Die deutsche Schriftsprache wurde vor allem von der zeitgenössischen Lutherbibel, aber auch von Textzeugnissen wie den Riesschen Rechenbüchern beeinflusst. (Riesens Beitrag zur Sprachentwicklung ist von der Deutschen Sprachwissenschaft bislang nicht einmal ansatzweise untersucht worden, und in keiner mir bekannten deutschen Literaturgeschichte wird sein Name erwähnt.) Da mathematische Texte heute in einer hochentwickelten, abstrakten Fach- und Formelsprache geschrieben sind, die jeder Schüler zusammen mit den fachlichen Inhalten erlernen muß, bereitet eine eher umgangssprachliche Formulierung mathematischer Sachverhalte Schwierigkeiten, die zu den Problemen, einen frühneuhochdeutschen Text zu verstehen, noch hinzukommen.

Heute veraltete arithmetische und algebraische Techniken, z. B. das Linienrechnen und der doppelte falsche Ansatz, sowie überholte Kaufmannspraktiken wie etwa der Warentausch bilden eine zweite, methodische Barriere, die das Verständnis erschweren. Darüber hinaus stiftet die Fülle der verschiedenen,

nichtdezimal strukturierten Geldwerte, Gewichte, Hohlmaße und anderen Größenbereiche zunächst Verwirrung und führt zu ungewohnten rechnerischen Komplikationen.

In zahlreichen Gesprächen mit Fachkollegen aus der Didaktik und der Geschichte der Mathematik entstand daher aus Anlaß der bevorstehenden 500-Jahr-Feier die Idee, dem zweiten Rechenbuch von Adam Ries (Erstausgabe 1522) eine modernisierte Textfassung zu geben, einen ausführlichen Kommentar zu schreiben und eine vollständige Metrologie zu erstellen, die auch warenkundliche Angaben und die Preise der Waren enthält.

Ich möchte hier kurz auf Kriterien eingehen, die der Übertragung des Originaltextes aus der Erstausgabe von 1522 in die moderne Fassung zugrunde lagen. Diese Modernisierung mußte behutsam durchgeführt werden, wenn man dem Riesschen Text keine Gewalt antun wollte. Dazu gehörte, die obenerwähnte umgangssprachliche Diktion weitgehend zu belassen und moderne Fachausdrücke, die Ries noch nicht geläufig waren, nach Möglichkeit zu vermeiden.

Z. B. wurde »tausend tausend mal tausend« (aus dem Kapitel »Numerieren«, in modernisierter Schreibweise) nicht mit »Milliarde«, »die Zahl, von der du nehmen willst« (aus dem Abschnitt »Subtrahieren« zum Linienrechnen) nicht mit »Minuend« und »die Zahl, die beim Dividieren herausgekommen ist« (aus dem Abschnitt »Dividieren«) nicht mit »Quotient« übersetzt. Auch die Formulierung »7 Gulden an 100« (Nr. 103) zur Bezeichnung eines 7%igen Gewinns wurde beibehalten – Ries kannte das Wort »Prozent« noch nicht. Andererseits mußte z. B. der Begriff *figur* (für »Ziffer«) aufgegeben werden, da die heutige Bedeutung unweigerlich zu Mißverständnissen geführt hätte. Wenn Ries im Originaltext schreibt, daß die Nullen *zur obersten zal forn* anzusetzen sind (vgl. den Abschnitt »Multiplizieren« bei den schriftlichen Rechenarten), so ist aufgrund unserer Orientierung von links nach rechts *forn* mit dem

Gegenbegriff »hinten« wiederzugeben. Entsprechend habe ich die *letzte figur* bei einer mehrzifferigen Zahl sinngemäß mit »Ziffer des höchsten Stellenwerts« übersetzt (vgl. den Abschnitt »Multiplizieren« zum Linienrechnen).

An dem letzten Beispiel wird deutlich, daß nicht immer eine konsequente Anwendung des obengenannten Kriteriums möglich war, denn der moderne Begriff »Stellenwert« gehört nicht zur Riesschen Terminologie. In solchen Fällen – vgl. auch »Wachstumszahl« anstelle von *vbertretung* im Kapitel »Progression« und »Vertausche die Diagonalzahlen spiegelbildlich« anstelle von *Vorwechssel außwendig vñ inwendig* im Abschnitt über die magischen Quadrate (Nr. 7) – mußte die Verständlichkeit bei der Übertragung des Textes im Vordergrund stehen.

Wesentlich einfacher war es, ein anderes sinnvolles Prinzip zu berücksichtigen und weitestgehend durchzuhalten: die gleichförmige Übertragung jeweils identischer Begriffe und Redewendungen aus dem Originaltext. So habe ich etwa *resoluirn* stets mit »auflösen« und die Rechenvorschrift *mach schilling* (aus dem Kapitel »Vom Geldwechsel«) mit »Wandle in Schillinge um« wiedergegeben – ebenso bei anderen Münz- und Maßeinheiten. Andererseits sah ich bei anderen, teilweise ähnlichen umgangssprachlichen Wendungen wie »Mache die Groschen zu Gulden« (modernisierte Schreibweise) keinen Anlaß zu einer Umformulierung, da sie auch heute noch gut verständlich sind.

Veraltete Latinismen wie *mensur* und *species* habe ich durch die heute geläufigen Begriffe »Maß« und »Vermessung« bzw. »Rechenart(en)« ersetzt – vgl. auch das bereits zitierte Verb *resoluirn* –, bei den Rechenoperationen *Duplirn* und *Medirn* aber notwendigerweise eine Ausnahme gemacht, da Ries sie definiert. Aus ähnlichem Grund mußte auch »vielmachen« (modernisierte Schreibweise) stehenbleiben, das jeweils bei der Definition des Multiplizierens vorkommt.

Für weitere Detailfragen zur Fachsprache des Originaltextes sei auf den entsprechenden Abschnitt in der genannten Faksimile-Ausgabe verwiesen.

Ich hoffe somit, dem Leser einen verständlichen Text vorlegen zu können, der dennoch den Riesschen »Originalton« weitgehend bewahrt hat. Dabei bin ich mir bewußt, daß man sich in manchen Zweifelsfällen mit guten Gründen auch zu anderen Formulierungen hätte entschließen können. Die Ideallösung einer Textübertragung aber kann es nicht geben, zahlreiche, nicht immer befriedigende Kompromisse mußten in Kauf genommen werden, und letztlich entscheidet auch der persönliche Geschmack darüber, ob das schwierige Unterfangen der Modernisierung des Textes gelungen ist.

Notwendige oder wünschenswerte Textergänzungen sind durch runde Klammern, Texttilgungen durch eckige Klammern gekennzeichnet. In Anlehnung an Riesens drittes Rechenbuch habe ich die Aufgaben im Text numeriert, was die anschließende Kommentierung wesentlich erleichtert. Die Nummerierung setzt mit dem Kapitel »Dreisatz« ein und beginnt in den Kapiteln zum doppelten falschen Ansatz und zur Zechrechnung jeweils von neuem.

Im Originaltext der Erstausgabe finden sich keinerlei Abbildungen. Deshalb habe ich mir erlaubt, den Text nach thematischen Gesichtspunkten mit Holzschnitten aus der Auflage von 1578, aber auch aus dem Rechenbuch von Johannes Widman von 1508 zu illustrieren. Diese Freiheit entspricht der Gepflogenheit der damaligen Buchdrucker, die ihre Druckwerke nach Gutdünken bebildert haben.

Der Kommentar ist bewußt ausführlich gehalten, damit jeder mathematisch interessierte Leser die genannte »methodische Barriere« überwinden kann; das Werk soll ja nicht nur Spezialisten zugänglich sein. Über das rein Methodische hinaus finden sich auch einige Hinweise zur Sprachentwicklung

und – ebenso wie im metrologischen Anhang – zum wirtschaftshistorischen Hintergrund.

Der metrologische Teil kann zugleich als Sachregister dienen.

Für die freundliche Genehmigung des Nachdrucks der Abbildungen und Holzschnitte danke ich der Rare Book and Manuscripts Library der Columbia University in New York, der Bibliothek des St. John's College in Cambridge / England, den Universitätsbibliotheken in Regensburg und Eichstätt, der Commerzbibliothek Hamburg, dem Institut für Geschichte der Naturwissenschaften der Universität München, dem Erzgebirgsmuseum in Annaberg-Buchholz und dem Museum Adam-Ries-Haus in Annaberg-Buchholz. Das Historische Museum in Dinkelsbühl erlaubte freundlicherweise die fotografische Aufnahme des Rechentischs.

Im Jubiläumsjahr 1992 werden Person und Leben des Adam Ries in den Blickpunkt der Öffentlichkeit rücken. Möge das vorliegende Buch dazu beitragen, auch das Werk des sprichwörtlich populären Rechenmeisters wieder zu aktualisieren.

Eichstätt, im Oktober 1991

Stefan Deschauer

Vorwort zur Neuauflage (2012)

Nach 20 Jahren habe ich nunmehr die Gelegenheit, das Buch mit verändertem Titel und in veränderter Form einer interessierten Öffentlichkeit wieder zu präsentieren. Dafür danke ich dem Anaconda Verlag, auch für die ansprechende Umschlaggestaltung.

In den vergangenen 20 Jahren hat sich nicht nur die Rechtschreibung geändert und ist nicht nur das Internet zur Selbstverständlichkeit geworden. Auch die Adam-Ries-Forschung hat – quasi nach einer Initialzündung 1992 – einen bedeutenden Aufschwung genommen. Die führende Rolle nimmt hierbei der Adam-Ries-Bund (unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Rainer Gebhardt) ein, der mit regelmäßigen Fachtagungen die Erforschung der Mathematik in der frühen Neuzeit voranbringt.

Somit wurde vor allem das Kapitel »Adam Ries – Leben und Werk« gründlich überarbeitet und auf den neuesten Stand gebracht. Auch die Zahl der einschlägigen, für das Buch bedeutsamen Publikationen hat deutlich zugenommen, was ebenfalls berücksichtigt werden musste. In Bezug auf die Neunerprobe wurden sowohl im modernisierten Text als auch im Kommentar kleinere Veränderungen vorgenommen, da man das zugehörige Verfahren von Ries heute besser versteht.

In Anlehnung an meine Formulierung im Vorwort von 1991 bleibt mir die Hoffnung, dass auch das vorliegende Buch dazu beitragen kann, das Werk des sprichwörtlich populären Rechenmeisters Adam Ries wieder zu aktualisieren.

Dresden, im Juli 2011 Stefan Deschauer

Inhalt

Adam Ries – Leben und Werk	15
Der Text des zweiten Rechenbuchs in moderner Fassung	31
Der formale und inhaltliche Aufbau des Rechenbuchs ..	163
Kommentar	169
Metrologischer Anhang	273
1. Geldwerte	273
2. Gewichte (ggf. mit Warenangaben)	279
3. Feingewichte	283
4. Längenmaße (ggf. mit Warenangaben)	285
5. Hohlmaße (ggf. mit Warenangaben)	286
6. Handelsübliche Lieferformen für bestimmte Waren (ggf. mit Angaben über die Taren)	287
7. Stückmaße mit Warenangaben	288
8. Zeitspannen mit Bezugsangaben	289
9. Waren und Preise	290
9.1 Preise von Inlandswaren (Lebensmittel, landwirt- schaftliche Produkte, Vieh, Fisch, Hilfsmittel für pharmazeutische und technische Zwecke)	290
9.2 Preise von Auslandswaren (Landwirtschaftliche Produkte, Obst, Gewürze)	294

9.3 Wolle, Textilien, Leder und Felle	296
9.4 Metallwaren und Metalle	298
9.5 Sonstiges	300
10. Dienstleistungen und Löhne	300
11. Zinsen	301
12. Zoll	301
13. Geschäftsgewinne und -verluste, Handelsspannen, Teuerung, Rabatte, Aufschlag beim Warentausch u. Ä.	302
14. Sonstiges	303
Personen- und Berufsgruppen	304
Eigennamen	305
Städte	306
Literatur	307
1. Quellen und Editionen	307
2. Sekundärliteratur	311
Abbildungsnachweis	318

Adam Ries – Leben und Werk

Adam Ries wurde im Jahre 1492 im oberfränkischen Staffelstein (heute: Bad Staffelstein) als Sohn des Mühlenbesitzers Con(t)z Ries und seiner zweiten Frau Eva geb. Kittle geboren. Aus der Zeit vor 1518 war bisher nur wenig über Adam Ries bekannt. Neuere Funde in Archiven ergeben heute in Verbindung mit Selbstzeugnissen des Rechenmeisters ein genaueres Bild, auch wenn noch viele Fragen offen sind.

Im Jahr 1509 löste Ries in Zwickau eine Aufgabe zur Gesellschaftsrechnung, die ihm der spätere Ratsherr von Annaberg, Thomas Meiner, vorgelegt hatte. In Zwickau besuchte Conrad Ries, Adams jüngerer Bruder, die Lateinschule; er verstarb (noch als Schüler) vor 1517.

Zwischen 1509 und 1515 hielt sich Ries möglicherweise zu einem Studienaufenthalt bei Gaspar Lax in Paris auf, den er in seiner Coss (Algebra) erwähnt. Er könnte dort auch die soliden Lateinkenntnisse erworben haben, die er für seine Übersetzung lateinischer Schriften zur Arithmetik und Algebra benötigte. Allerdings haben sich bis heute keine Nachweise über den Besuch einer Lateinschule oder einer Universität finden lassen.

Im Jahr 1515 rechnete Ries zusammen mit dem befreundeten Hans Conrad (um 1495 bis um 1545) Algebra-Aufgaben, womöglich in Annaberg, wo Conrad als Probierer (Münzprüfer) tätig war.

Inzwischen konnte nachgewiesen werden, dass Ries zeitweise auch in Leipzig gelebt hat, vermutlich um 1515. Dort erwarb er durch Hans Bernecker, Rechenmeister und Visierer (Fachmann für die Inhaltsmessung von Fässern), Kenntnisse

in der Rechenkunst. Diese Funktion für Bernecker ist spätestens ab 1511 in Leipzig dokumentiert. Andererseits kann ausgeschlossen werden, dass Ries seine Ausbildung (auch) in einer der angesehenen Nürnberger Rechenschulen erfahren hat, wie es für einen Franken nahe gelegen hätte. Aus einigen Passagen seiner Coss geht hervor, dass sich Ries vor Ort über die dortigen Unterrichtsmethoden informiert hatte und zu einem ziemlich negativen Urteil gekommen war.

Vermutlich über Hans Conrad, der seit 1513 an der Leipziger Universität immatrikuliert war, erhielt Ries Kontakt zu den algebraischen Schriften Andreas Alexanders (geb. um 1475, gest. nicht vor 1513). Aus dieser Quelle hat Ries geschöpft, und überhaupt sind seine eigenen algebraischen Schriften mit denen Alexanders eng verbunden.

Im Jahr 1517 weilte Ries zur Klärung eines Erbschaftsstreits in Staffelstein. Um 1517/18 verfasst er bereits eine eigene algebraische Schrift, die die Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek (SLUB) Dresden als Kodex C 349 aufbewahrt.

1518 wurde Ries in Erfurt sesshaft und begründete dort eine Rechenschule. Erfurt war zu dieser Zeit eine der bedeutendsten Handelsstädte in Europa, und die angehenden Handwerker und Kaufleute waren auf die Vermittlung solider Rechenkenntnisse im Privatunterricht bei Rechenmeistern angewiesen. In Erfurt trat er mit Universitäts- und Humanistenkreisen in Verbindung. Von besonderer Bedeutung war seine Freundschaft mit dem Mediziner Dr. Georg Stortz (1490–1548), dem späteren Universitätsrektor. Dieser stammte aus Annaberg, wo Ries ihm möglicherweise schon früher (1515?) begegnet war. Insofern wäre es auch gut vorstellbar, dass Ries von Stortz dazu bewogen wurde, sich in Erfurt niederzulassen. In dessen Privatbibliothek lernte Ries u. a. die Rechenbücher von Jakob Köbel [10, 11] und Johannes Widmann [37] kennen, vermutlich auch ein Werk von Heinrich Schreiber (Henri-

cus Grammateus) [34], der zur selben Zeit in Erfurt wirkte, und außerdem ein »altes verworfenes Buch«, das ihn zu weiteren Algebra-Studien veranlasst hat. Es handelt sich wahrscheinlich um die heute in der SLUB in Dresden befindliche Sammelhandschrift C 80 [6].

Stortz war es auch, der ihn zur Herausgabe eigener Rechenbücher drängte. Der Anstoß für den beispiellosen Erfolg des jungen Rechenmeisters war damit gegeben. Begünstigt durch die fortschreitende Entwicklung der Buchdruckerkunst, erreichte Ries mit seinen Büchern interessierte und lernbegierige Kaufleute und Handwerker im gesamten deutschen Sprachraum. Seine Werke erfüllten in einer Zeit des wirtschaftlichen Umbruchs und Aufschwungs eine wichtige Funktion. Das schwerfällige Linienrechnen, die mittelalterliche Version des Rechnens auf dem Rechenbrett (Abakus), genügte den ökonomischen Anforderungen nicht mehr. Dieses Linienrechnen war mit dem altrömischen Zahlensystem kompatibel, das auf einer Zehnerbündelung mit Fünfer-Zwischenbündelung und einer rein additiven Zahlenschreibweise beruhte. (Z. B. schrieben die Römer IIII statt IV für 4, VIIII statt IX für 9, XXXXVIII statt XLIX für 49.) In Gelehrtenkreisen wurde schon längst mit den »neuen« (indisch-arabischen) Ziffern gerechnet, doch das dezimale Stellenwertsystem war noch keineswegs Allgemeingut geworden. Gegen die Ziffern gab es vereinzelt Bedenken wegen einer angeblich mangelnden Fälschungssicherheit. Darüber hinaus soll es sogar ideologische Widerstände gegen das neue System gegeben haben, da es einem nicht christlichen Kulturkreis (der indischen bzw. islamischen Welt) entstammte. Besonders die Null galt als suspekt: Sie *bedeut al-leyn nichts / sonder (außer) wen sie andern furgesetzt (von rechts) wurd macht sie die selbigem mehr bedeuten* – schreibt Ries in seinem ersten Rechenbuch (2. Auflage 1525, Anmerkungen in Klammern vom Verf.). Hatte hier nicht der Teufel seine Hand im Spiel?

Sein erstes Rechenbuch »Rechnung auff der linihen / gemacht durch Adam Riesen vonn Staffel-//steyn / in massen man es pflegt tzu lern in allen // rechenschulen / gruntlich begriffen anno 1518«, dessen nicht mehr erhaltene Erstausgabe zwischen 1518 und 1522 erschienen ist, war, wie der Titel verrät, noch ganz dem Linienrechnen gewidmet. An diesem Buch besticht der Inhalt (trotz der überholten Methode): eine Sammlung von gefälligen und ungemein praktischen Aufgaben aus verschiedenen Bereichen des Wirtschaftslebens. Wir finden Preisberechnungen von Waren wie Wein, Öl, Unschlitt, Wachs, Honig, Zwiebelsamen, Hafer, Stroh, Heu, Kalmus, Alaun, Weinstein, Feigen, Pfeffer, Ingwer, Safran, Nelken, Lorbeer, Wolle, Tuch, von Stoffen verschiedener Qualitäten, von Leder, Zinn, Messing, Silber und Gold. Die zentrale Methode ist dabei der Dreisatz, wobei die Rechnungen aufgrund der nicht dezimalen Struktur der Größenbereiche (Geldwerte, Gewichte, Längen und Hohlmaße) komplizierter als heute sind. Ries bringt auch Aufgaben zum Warentransport, wobei eine Ware in einer Stadt A gekauft und in einer anderen Stadt B verkauft wird. Wenn nun in A ein anderes Geldwert- und / oder Gewichtssystem als in B gilt, werden die Rechnungen ziemlich umfangreich. Ein eigenes Kapitel ist daher auch dem »Geldwechsel« gewidmet. Ferner gibt es Aufgaben zur »Silber- und Goldrechnung« (Berechnung von Feingehalten und Preisen von Legierungen), zur »Gesellschaftsrechnung« (Berechnung von Geschäftsgewinnen bei unterschiedlichen Kapitaleinlagen der Gesellschafter) und zum Warentausch. Die Anordnung der Aufgaben erfolgt nach dem Prinzip des Aufsteigens vom Einfachen zum Schwierigeren, fast überall wird das Lösungsverfahren ausführlich beschrieben, aber nicht begründet.

Sein Erstlingswerk erlebte noch drei weitere Auflagen (1525, 1527, 1530), die uns im Unterschied zur ersten noch erhalten sind. (Die Ausgabe von 1527 wurde erst vor wenigen Jahren wiederentdeckt!)

Bereits 1522 ließ Ries sein zweites Rechenbuch folgen: »Rechenung auff der linihen // vnd federn in zal / maß / vnd gewicht auff // allerley handierung / gemacht vnnd zu // samen gelesen durch Adam Riesen // vò Staffelstein / Rechenmey-// ster zu Erffurdt im // 1522. Jar.« Nach einer kurzgefassten Abhandlung des Linienrechnens behandelt er das Ziffernrechnen, den »Algorismus«, der über Indien und die islamische Welt nach Europa vorgedrungen war. Dabei sind gewisse Unterschiede zu unseren heutigen schriftlichen Rechenverfahren festzustellen.

Die Aufgabensammlung des ersten Buchs ist jetzt erheblich erweitert, wobei auch schwierigere Aufgaben auftreten. Alle damals relevanten Bereiche des Wirtschaftslebens werden nun berücksichtigt – so sind im Vergleich zum ersten Buch z.B. die Aufgaben zur Zins- und Zinseszinsrechnung, zur Metallurgie und zum »Münzschlag« hinzugekommen. Andererseits findet man zahlreiche Aufgaben zur sog. Unterhaltungsmathematik, die, losgelöst von jeder praktischen Anwendung, Freude an mathematischen Problemen und Rätseln vermitteln sollen. Solche Denksportaufgaben sind seit jeher Teil der Beschäftigung der Menschen mit Mathematik gewesen und füllen noch heute die Spalten von Wochenendzeitungen und Zeitschriften. In diesem Zusammenhang sind auch die magischen Quadrate zu nennen, für die Ries ein Konstruktionsverfahren angibt.

Ein umfangreiches Kapitel des Buchs behandelt Aufgaben, die – modern gesprochen – auf lineare Gleichungssysteme führen und algebraisch gelöst werden können. Ries hingegen verwendet die von den Chinesen und Arabern überlieferte Methode des sog. doppelten falschen Ansatzes (Regula falsi): Man setzt zwei (falsche) Lösungszahlen an, die passend miteinander verrechnet werden müssen, sodass man schließlich zum richtigen Ergebnis gelangt. Die Wahl dieser Methode verriet wieder das Bemühen von Ries, die Leser (das Buch ist für

lich vorteilhafter, da nicht – wie bei den deutschen Cossisten – für jede Variablenpotenz ein neues Symbol vereinbart werden muss.

Insgesamt war die Behandlung der Gleichungslehre bei den italienischen und deutschen Algebraikern wesentlich aufwendiger, als sie bei uns heute ist. Während wir es z. B. gewohnt sind, eine quadratische Gleichung nach einem einheitlichen Schema zu lösen und nur einige einfache Fälle gesondert zu behandeln, musste der Cossist eine Vielzahl von Fällen unterscheiden, da negative Vor- und Rechenzeichen nicht akzeptiert wurden. Cossistische Texte waren daher ziemlich umständlich und wirkten schwierig, was der Geheimnistuerei sicher noch Vorschub leistete. Doch ein so trefflicher Lehrer wie Adam Ries war auch bei der Vermittlung algebraischer Kenntnisse ungewöhnlich erfolgreich. So stellt er am Ende seiner Coss mit Genugtuung fest: *Vnd Zum ersten gelernett Heinrich von Elterleinß sohn eynem knaben bey eyloff Jarnn.*

Die Erfurter Jahre, in die auch noch der Beginn der Arbeiten am ersten Teil der erwähnten Coss (Algebra) fiel, waren – vielleicht abgesehen von der Zeit in Leipzig – die wissenschaftlich fruchtbarsten im Leben des Rechenmeisters. 1522 oder 1523 übersiedelte er nach Annaberg, 1524 schloss er den ersten Teil der Coss ab, 1525 heiratete er Anna Lewber aus Freiberg, kaufte ein Haus und legte den Bürgereid ab. Bereits 1524 wurde er Rezessschreiber von Annaberg, von 1527 bis 1536 hatte er dasselbe Amt auch in Marienberg inne [93]. Ein Rezessschreiber hatte – vereinfachend gesagt – die Rechnungen der Gruben zu prüfen, Listen über die Ausbeute der Zechen zu führen sowie Gewinne und Verluste ins sog. Rezessbuch einzutragen. 1532 wurde Ries zum Herzoglichen Berg- und Gegenschreiber befördert: In diesem Amt hatte er u. a. die Zecheneigentümer und deren Anteile namentlich zu führen und persönlich für Schäden und Unkorrektheiten bei der Verwaltung der Grubenanteile zu haften. Von 1533 bis 1539 war

Ries Zehntner im Bergamt Geyer. Ein Zehntner hatte letztlich dafür zu sorgen, dass ein Zehntel des Gewinns an den Landesherrn abgeführt wurde – eine außerordentliche Vertrauensstellung: Sie erforderte die sorgfältige Kontrolle und Buchführung über alle gewonnenen und verarbeiteten Erze. Bei Veruntreuung oder Betrug drohte einem Zehntner die Todesstrafe.

Auch in Annaberg bezeichnete sich Ries als Rechenmeister, sodass er auch dort eine Rechenschule unterhalten haben muss. Außerdem trat er weiterhin als Autor hervor. Auf Veranlassung der Stadt verfasste er 1533 (erschieden: 1536) ein tabellarisches Werk, das Preisberechnungen zur Erleichterung des Rechnens mit verschiedenen Maßen enthält: »Ein Gerechent Büch-//lein / auff den Schöffel / Eimer / // vnd Pfundtgewicht / zu eh-//ren einem Erbarñ / Weisen // Rathe auff Sanct An-//nenbergk. // Durch Adam Riesen. // 1533« (Leipzig 1536). Weitere »Brotordnungen«, die Ries für Zwickau (1539, 1553) schrieb, blieben ungedruckt. Auch in Leipzig hat er 1557 an einer Brotordnung mitgewirkt.

Aus einem solchen Tabellenwerk konnte z. B. der Bäcker, aber auch sein Kunde entnehmen, wie schwer das »Pfennigbrot«, also ein Brot zum Preis von 1 Pfennig, bei schwankenden Getreidepreisen sein musste. Wie Ries im Vorwort schreibt, geht es ihm darum, dass *der arme gemeine man ym Brotkauff nicht vbersetzt* (überevorteilt – d. V.) *würde*. Damit wird ein Wesenszug seiner Persönlichkeit deutlich, der über seine Tätigkeit als Rechenlehrer und Rechenbuchautor hinaus maßgeblich zum Erfolg beigetragen hat: Sein Selbstbewusstsein verstieg sich nicht zur dünkelfaften Anmaßung manch anderer Gelehrter seiner Zeit, die mit dem gemeinen Volk nichts im Sinn hatten. Er verspürte eine soziale Verantwortung für die einfachen Leute, denen er mit seinen in verständlichem Deutsch abgefassten Werken zu Diensten sein wollte.

Andererseits war sich Ries seiner Leistungen und Fähigkeiten schon bewusst, und ohne Scheu stellte er sie auch heraus:

Dan ich hoff gott lob das mau sol den selbigen, so sie es lesen Zu gestopffet werdenn. Dazu aber bestand, wie gesagt, keine Gelegenheit, da das Druckvorhaben scheiterte.

Beinahe wäre ebenso wie die Coss auch ein weiteres druckfertiges Manuskript des Rechenmeisters unveröffentlicht geblieben. Die Arbeiten zum sog. großen Rechenbuch waren bereits in den Zwanzigerjahren beendet, doch erst 1550 gelang es Ries, sein Hauptwerk in Druck zu geben: »Rechenung nach der // lenge / auf den Linihen // vnd Feder. // Darzu forteil vnd behendigkeit durch die Proportio-//nes / Practica genant / Mit grüntlichem // vntrricht des visierens. // Durch Adam Riesens. // im 1550. Jar.« (Leipzig 1550)

Grund für die Verzögerung waren die hohen Druckkosten, die kein Verleger übernehmen wollte. Schließlich erklärte sich der sächsische Kurfürst bereit, Ries das Geld zu borgen. Durch ein Gesuch an den Kaiser – aus dem Schreiben wurde schon oben zitiert – erreichte Ries sogar nach Begutachtung und Empfehlung durch Gelehrte der Universität Leipzig ein kaiserliches Privileg gegen missbräuchlichen Nachdruck.

Es würde hier zu weit führen, den Inhalt dieses umfangreichen Werks, das im Übrigen das einzige bekannte Holzschnittporträt von Ries enthält, im Einzelnen vorzustellen. Die Kapitel über das Linienrechnen und das schriftliche Rechnen sind noch wesentlich reichhaltiger als im zweiten Buch, und das dritte Kapitel, die sog. Practica, enthält eine beeindruckende Fülle von anspruchsvollen Aufgaben aus der Praxis und der Unterhaltungsmathematik. Ein kurzer vierter Abschnitt beinhaltet schließlich die im zweiten Buch angekündigte Visierkunst, d. h. die Inhaltsberechnung von Fässern mit der Messrute. Das Buch stellt nicht nur den Höhepunkt im gedruckten Riesschen Gesamtwerk dar – es ist zweifellos, in Übereinstimmung mit Riesens selbstbewusster Voreinschätzung, auch die beste deutsche Arithmetik in der Mitte des 16. Jahrhunderts. Es galt als ausgemacht, dass derjenige, der das Buch erfolgreich durchge-

