

7. Jost Bürgi erfindet den genialen Goldenen Sinus-Kunstweg zur

«algebraischen schnellen, fehlerarmen, selbstkorrigierenden und beliebig genauen Berechnung von Sinuswerten» [LR167] bereits vor 1588. Mit dieser mathematischen Sensation, Differenzenrechnung und Progresstabulen ist er allen Zeitgenossen weit voraus.

Jost Bürgis «Kunstweg»-Algorithmus zur «algebraischen schnellen, fehlerarmen, selbstkorrigierenden und beliebig genauen Berechnung von Sinuswerten» [LR167] ist eine echte mathematische Sensation. Bürgis Sinuserstellung und die mit völlig neuartigen Interpolationsmethoden geschaffenen Sinus-Tabellen stellen in der Astronomie- und Mathematikgeschichte bis heute einzigartige Leistungen dar, die die Verfahren von Henry Briggs, Isaac Newton, Gaspard de Prony und Charles Babbages teilweise bis zu mehrere Jahrhunderte vorwegnehmen [SB189ff]. Die 1592 hier von Bürgi erstmals praktizierte Differenzenrechnung und rekursive Polynom-Tabelleninterpolation machen Jost Bürgi zusammen mit seiner Erfindung der Logarithmenrechnung (Progresstabulen), und dem «Canon Sinuum» zum bedeutendsten Mathematiker der frühen Neuzeit.

Der Münchner Wissenschafts- und Mathematikhistoriker Menso Folkerts hat dieses Kunstweg-Dokument des «Fundamentum Astronomiae» entdeckt und beschreibt dessen historische Bedeutung aus heutiger Kenntnis der Wissenschaftsgeschichte wie folgt:

1. In der Astronomie war es seit jeher von zentraler Bedeutung, genaue Tabellen der Sinus- bzw. der Sehnenwerte zu besitzen, da man sie für alle Berechnungen der Bewegungen der Himmelskörper, für die Zeitbestimmung und für vieles andere benötigt.
2. Seit der Antike hat man in allen Kulturkreisen (Griechenland, Indien, arabisch-islamischer Raum, offenbar auch in China) die Sehnen/Sinus-Werte im Prinzip nach demselben Verfahren berechnet: durch einbeschriebene regelmäßige Vielecke und durch mathematische Beziehungen zwischen ihnen. Dies erforderte komplizierte Rechnungen: mehrfaches Wurzelziehen und Interpolationen.
3. Die einzige Person weltweit, die ein anderes brauchbares (und dazu noch viel einfacheres) Verfahren ausgedacht hat, ist Bürgi. Er hatte allerdings das "Pech", dass er sein Verfahren nicht vollständig veröffentlicht hat, so dass man bisher darüber nur spekulieren konnte.
4. Durch meine Entdeckung des bis jetzt unbekannt gebliebenen handgeschriebenen Buchmanuskriptes Fundamentum astronomicae von Jost Bürgi sowie seiner darin beschriebenen Lösung des Kunstweges weiss man nun endlich, wie er entsteht, was er leistet, und was ihm gleicht.
5. Dieses zur Sinustabellierung völlig neuartige Artificium-Verfahren Jost Bürgis erweist sich mit seiner Umwandlung komplexer Divisionen in einfache Additionen und Halbierungen als wesentlich einfacheres, schnelleres und genaueres Werkzeug als die bereits aus der Antike stammende mit den einbeschriebenen Polygonen einzig gebräuchliche. Hinzu kommt, dass Bürgis Lösung sehr gut konvergiert und man mit wenig Rechenaufwand zu sehr guten Sinuswerten kommt.