

Feuilleton.

Geschichtliches über das Zählen des Pulses.

Von Professor C. Binz.

John Floyer (1649–1734) wird als derjenige genannt, der die Uhr zur Feststellung der Pulsfrequenz in die Praxis einführte, obgleich schon W. Harvey († 1675) die Uhr zu gleichem Zwecke benutzt haben soll. So schreibt v. Leyden auf Grund einer Notiz von Pagel in No. 31 dieser Wochenschrift. Es sei mir erlaubt, auf einen älteren Schöpfer dieses Gedankens oder einer dahin zielenden Methode hinzuweisen, auf den deutschen Cardinal Nikolaus Krebs von Cues (sprich Cuhs) an der Mosel, in der Geschichte des 15. Jahrhunderts als Cusa oder Cusanus wohlbekannt. Er lebte von 1401 bis 1464.

In seinem Dialoge *De staticis experimentis*, den er 1450 schrieb, lobt und empfiehlt er den Gebrauch der Waage zu verschiedenen Zwecken wissenschaftlicher Untersuchung und sagt unter anderem:¹⁾

„Nequaquam est ejusdem ponderis identitas magnitudinis quorumcunque diversorum, unde cum aliud sit pondus sanguinis et urinae hominis sani et infirmi, juvenis et senis, Alemanni et Afri, nonne maxime conferret medico habere has omnia differentias annotatas? . . . Arbitror enim, medicum verius judicium ex pondere urinae pariter et colore simul facere posse quam ex fallaci colore. Sic etiam, cum herbarum radices, stipes, folia, fructus, semina et succus suum habeant pondus, si omnium herbarum pondera consignata essent cum varietate locorum, naturam omnium medicus attingeret melius in pondere et sapore, quam fallaci gustu. Sciret deinde ex collatione ponderum herbarum ad pondus sanguinis vel urinae dosim applicationis ex concordantia et differentia medicaminis attingere et prognostica admiranda facere, et sic staticis experimentis ad omne scibile praecisiore conjunctura accederet . . . Nonne putas, si aquam ex stricto foramine clepsydrae (Wasseruhr) in pelvim permitteres, quousque sani adoescentis pulsum centies sentiret et similiter ageres in adolescenti infirmo, inter aquas illas ponderis cadere differentias? Ex pondere igitur aquarum ad diversitatem pulsum in juvene, sene, sano et infirmo perveniretur, et ita ad morbi veriorum notitiam, cum aliud pondus in una infirmitate, aliud in alia necessario eveniret. Unde perfectius fieret judicium ex experimentalis pulsum tali differentia et pondere urinae, quam tactu venae²⁾ et colore urinae tantum. Adhuc

si spiritum seu anhelitum per inspirationem et expirationem jam dicta ponderum aquae habitudine attingeret, nonne adhuc praecisius judicatum faceret? Si enim fluente aqua ex clepsydra centum numeraret expirationes in puero et similiter in sene, non est possibile aquas ejusdem ponderis evenire. Sic dico in aliis diversis aetatibus et complexionibus. Unde quando medico constaret pondus expirationis sani aut pueri aut adolescentis et similiter aegrotantis varia infirmitate, indubie tali experimento ad notitiam sanitatis et casus ab ipsa atque ad dosim remediorum certius perveniret . . . Si enim reperiret in sano adolescente pondus senis et decrepiti, conjiceret illum certius moriturum, et tales faceret admirabiles conjecturas. Adhuc si in febribus per similem modum paroxysmos calidos et frigidos per ponderum aquae differentiam annotaret, nonne morbi efficaciam et remedii opportunitatem verius attingere posset? Experiretur enim victoria unius qualitatis super aliam, caloris super frigus, aut e converso, et secundum repertam habitudinem medelas applicaret.“

Ich habe die ganze Stelle wiedergegeben, die sich auf die Verwerthung der Waage in der Heilkunde bezieht, weil so im Zusammenhange die sich auf den Puls beziehende besser verständlich ist. Man kann ja heute lächeln über die Breite und Umständlichkeit, womit Cusanus vor 438 Jahren die Frequenz des Pulses zu messen vorschlug, aber die „Nürnberger Eier“ des Peter Henlein († 1542) waren noch nicht erfunden und die damaligen Thurmuhren zum Pulszählen wohl kaum geeignet. Jedenfalls war sein Gedanke neu, vorausschauend, und hegte im Keime, was die späteren Jahrhunderte entfaltet und vereinfacht haben.

Staunen muss man, dass ein Theologe, Diplomat und Bischof zu einer Zeit, wo das Denken in den Fesseln der Scholastik lag, sich so ernst mit Fragen der Mechanik befasste. Es ist nicht die einzige Gelegenheit, wo Cusanus zeigte, dass er in Richtung und Höhe des Denkens seiner Zeit weit voraus war und dass die Natur ihn zu einem mindestens ebenso tüchtigen Naturforscher geschaffen hatte, wie er in Lehre und Praxis ein hervorragender Theologe war. Dem Charakter des Jahrhunderts gemäss trat das kirchliche Wesen und das kirchliche Thun bei ihm in den Vordergrund, und nur wie zur Erholung von den Mühen seines vielbewegten Lebens war es ihm vergönnt, Mathematik und Naturlehre zu treiben. Von beidem zeugen die Ueberschriften seiner Abhandlungen: *De transmutationibus geometricis*, *De arithmeticeis complementis*, *De mathematicis complementis*, *De mathematica perfectione*, *De ludo globi*, *De beryllo*, *De reparatione calendarii*. Cusanus war der Erste, der in seiner umfangreichen Abhandlung *De docta ignorantia* den Satz niederschrieb, welchen hundert Jahre nach ihm Copernicus und später Galilei voll bewiesen, dass die Erde sich bewege und nicht das Centrum der Welt sei. Er sagt unter anderem: „Terra igitur, quae centrum esse nequit, motu omni carere non potest“, und er beschreibt, wie sie sich um die eigene Achse, um zwei im Aequator angenommene Pole und um die Pole der Welt bewege. Und: „Consideravi quod terra ista non potest esse fixa sed movetur ut aliae stellae.“ „Wer diese bisher unerhörten Sätze liest, wird wohl staunen; die Wissenschaft des Nichtwissens aber beweist deren Wahrheit,“ mit diesen Worten leitet er die neue Weltanschauung ein.¹⁾ Sie scheint keinen Widerspruch hervorgerufen zu haben, soviel mir bekannt ist; erst später brachte sie die Schriften Copernicus' und Kepler's auf den Index der kirchlich verbotenen Bücher und den Galilei in Haft, zum schimpflichen Widerruf und in die Verbannung, bis sie dann durch päpstliches Decret vom 25. September 1822 freigegeben wurde.

Das weitere über die Geistesthätigkeit des merkwürdigen Mannes würde mich hier zu weit führen.²⁾ Noch einiges über seinen Lebensgang. Er war geboren 1401 als Sohn eines Weinbauers und Schiffers in dem Dorfe Cues an der Mosel, etwa sieben Wegestunden unterhalb Trier, studierte in Deventer, Heidelberg und Padua, wurde hier 1424 zum Doctor des römischen Rechts promovirt, wandte sich dann der praktischen Theologie zu, war Dechant eines Stiftes in Coblenz, 1432 Mitglied des Concils von Basel,

¹⁾ *De docta ignorantia*. I, 11.

²⁾ Nur eins aus seinen Reformvorschlägen für das deutsche Reich sei erlaubt einzuflechten. Er schreibt: Gesetz und Reich sind unter den Schutz eines Reichsheeres zu stellen. Die kleinen Einzelheere der Fürsten und Grafschaften verschlingen unverhältnissmässige Summen, ohne wahre Sicherheit zu bieten; deshalb muss ein einheitliches Reichsheer geschaffen und zu seiner Erhaltung von dem jährlich zusammen tretenden Reichstage ein bestimmter Bruchtheil der Ertragnisse der Zölle und Abgaben bewilligt werden, wie auch dem Reichstage über die Verwendung der für das stehende kaiserliche Heer im Vorjahre verausgabten Summe Rechnung abzulegen ist. Der realpolitische Vorschlag des Cusanus aus der Mitte des 15. Jahrhunderts war denen wohl unbekannt, die ihn 1867 und 1871 ausführten.

¹⁾ Ich citire nach einer Ausgabe von Vitruv's *De architectura*, Strassburg 1543, der die Fragment gebliebene Abhandlung des Cusanus einverleibt ist, S. 263.

²⁾ Vene statt Arterie, gemäss den irrigem Anschauungen vor W. Harvey.

Archidiakon in Lüttich, päpstlicher Legat in Deutschland, den Niederlanden und in Byzanz, seit 1448 Cardinal der römischen Kirche und seit 1450 Bischof von Brixen. Er starb 1464 zu Todi in Umbrien. Zu Rom in der Kirche St. Petrus in vinculis, die den herrlichen Moses des Michael Angelo umschliesst, wurde er beerdigt, und Rompilger, die dieses Meisterwerk der Bildhauerei aufsuchen, sehen das Grab des deutschen Cardinals und sein marmornes Denkmal gleich links vom Eingange. An der Mosel, nahe der Stätte seiner Geburt, gegenüber dem weinfrohen Berncastel, errichtete er eine stattliche Schöpfung zum Besten von 33 armen alten Männern der Umgebung und von sechs emeritirten Geistlichen, die heute noch blüht und den Willen des Stifters sorgsam erfüllt. Cusanus war ein treuer Anhänger Deutschlands und seiner Heimath geblieben, ungeachtet ihm Rom Ehren und Reichthum gebracht hatte. In seinem Testamente hatte er angeordnet, dass er in seiner Heimath Cues beerdigt werde, falls er auf einer seiner häufigen Reisen nördlich der Alpen sterben werde; zu Rom in seiner Titularkirche, falls südlich der Alpen. Die Testamentsvollstrecker lasen zwischen den Zeilen und übergaben das Herz dem von Cusanus gestifteten „Hospitale Cues“. Dort ruht es in einer doppelten Kapsel eingeschlossen vor dem Altar der Hauscapelle, in der Nähe des Raumes, in welchem der bedeutende handschriftliche Nachlass des Mannes und seine mathematischen Instrumente aufbewahrt werden und der Besichtigung durch Vertreter der Wissenschaft zugänglich sind.

Von der ziemlich umfangreichen Litteratur über den Cusanus nenne ich nur: F. A. Scharpff, Nic. v. Cusa als Reformator in Kirche, Reich und Philosophie. Zwei Bände, der erste in Mainz 1843, der zweite Tübingen (bei H. Laupp) 1871. Ferner: M. Cantor, Nic. v. Cusa. Ein Geistesbild aus dem 15. Jahrhundert. In Nord und Süd 1894, S. 188—202.