

zahlreicher Modelle von Perpetua mobilia auseinandersetzt und ihre Reibungswiderstände zu minimieren versucht, so wird sein großes Ziel höherer Effizienz durch Energieeinsparung durchaus deutlich³⁶. Die verschiedenen Erscheinungsformen der Reibung, Gleitreibung, Rollreibung, Haftreibung bilden ein zentrales Gebiet der Mechanik bis heute. Sie waren ein alltägliches Problem zu allen Zeiten der Technikgeschichte, selbstverständlich auch im Mittelalter. Insofern ist es überraschend zu sehen, dass diese Zeit – trotz ihres von Aristoteles inspirierten starken Interesses für Bewegung in allen Schattierungen – über Reibungswiderstand nur sehr wenige schriftliche Zeugnisse hinterlassen hat. Zumindest sind nur wenige bisher bekannt. Leonardo da Vinci setzt sich mit diesem Problem in mehreren Skizzenbüchern auseinander. Zu Recht gilt er als Vater der Reibungswissenschaft (Tribologie)³⁷. Auch seine Vorschläge zu einer verbesserten Form von Wasserrädern (Teil 2 fol. 40), das anderwärts bezeugte Interesse am Kanalbau im Dienste leichteren Transports von Massengütern und etliches andere gehen deutlich in diese Richtung. Hier hat die energiegeschichtliche Auswertung gerade erst begonnen.

5. Eine Quellenanthologie von Text- und Bildzeugnissen

Erst am Ende der dreißigjährigen Arbeit an den „Aachener Studien zur älteren Energiegeschichte“ und nach zahlreichen Einzelstudien habe ich es gewagt, mit zwei eigenen Bänden herauszukommen. Es sind die Bände 11 und 12 dieser Serie, die im Folgenden als Neuerscheinung näher vorgestellt seien³⁸. Sie bilden den Versuch, direkt zu den Quellen zu führen, unsere Gemeinschaftsarbeit zusammenzufassen, sie in den Rahmen der internationalen Forschung zu stellen und schließlich einen quellenorientierten Horizont zu schaffen, vor dem sich die künftige Forschung weiterentwickeln kann. Es geht darum zu zeigen, wie weit gespannt die Thematik der Energiegeschichte ist, wie vielfältig infolgedessen die Quellen sein können und auch, wo ihre

36) Besonders aufschlussreich und schön gezeichnet sind fol. 89r–91v im zweiten Teil des Codex Madrid I (wie Anm. 31). Man vgl. die dortigen Kommentare.

37) Einen Überblick über die Reibungsstudien Leonardos habe ich der Zeitschrift Technikgeschichte angeboten.

38) Dietrich LOHRMANN, *Energieressourcen Westeuropas vor 1500. Eine Anthologie von Text- und Bildzeugnissen*, 1: Antriebskräfte und Verkehr, 2: Wärmeressourcen und Suche nach neuen Energien (ASE 11–12, 2022).