

geschichte schreiben sollte. Die gesamte Eroberung Siziliens dauerte bis 965, als die Araber als letzten Ort Rometta im äußersten Nordosten einnahmen. Mehrere Siedlungswellen und die Konvertierungen der ansässigen Bevölkerung hatten die Stellung des Islam gefestigt.

Etwas hundert Jahre später hatten dann Normannen von Süditalien aus die Insel zu unterwerfen begonnen und sie zum namensgebenden Teil eines neuen Königreichs gemacht. Allmählich und in Etappen drängte nun das römisch-katholische Christentum die islamische Kultur wieder zurück. Ein großer Teil der Muslime verließ Sizilien. Der andere, auf der Insel verbliebene Teil, konzentrierte sich in den westlich und südlich von Palermo gelegenen Bergen.

**Als die Staufer am Ende** des 12. Jahrhunderts das Erbe der Normannen antraten, war die Insel bereits weitgehend latinisiert. Und mit der Herrschaft Friedrichs II. fand durch Guerillakriege und Deportationen auch die Geschichte der Araber als Volksgruppe vor Ort ihr Ende.

Ihr Wissen wurde freilich nicht einfach mit ausgelöscht. Auch auf Sizilien arbeiteten bereits Übersetzer unter den Normannenkönigen Wilhelm I. „dem Bösen“ (1122 bis 1166) und Wilhelm II. „dem Guten“ (um 1153 bis 1189). Und der Staufer

## Als Zaubermittel galten Wolfstalg oder Gazellenfleisch, aber auch Olivenöl oder Palmfett.

Friedrich hatte erfahren, dass gerade die arabische Literatur einen großen Schatz an Traktaten barg, in denen es um Tierging, mitunter sogar speziell um die Falkenjagd. Das interessierte ihn deshalb so sehr, weil er solche Texte dringend für die Abfassung seines eigenen Falkenbuchs „De arte venandi cum avibus“ („Über die Kunst des Jagens mit Vögeln“) brauchte.

Kein Wunder, dass Michael Scotus, als er am Hof Friedrichs II. weiter an der Übertragung arabischer Texte arbeitete, in des Kaisers Auftrag wieder auf die Zoologie des Aristoteles zurückkam. Der aus Persien stammende Philosoph Ibn Sina (980 bis 1037) – in der lateinischen Tradition Avicenna genannt – hatte eine kommentierte Version hinterlassen, die unter dem Titel „Abbreviatio de animalibus“ bekannt war. Die im Jahr 1232 vollendete Übersetzung des Avicenna widmete Michael Scotus sogar seinem Brotherrn. Hinzu kam eine Reihe von weiteren Aristoteles-Übersetzungen. Sei-

ne lateinische Fassung der aristotelischen „Metaphysik“ aus dem Arabischen, die als „Metaphysica nova“ bekannt wurde, fand trotz der erheblichen Lücken als der bislang vollständigste Text dieses Werks eine sehr weite Verbreitung.

Zu der reichen Jagdliteratur aus der arabischen Welt gehört auch ein spezieller Traktat, in dem es um die Heilung von Falken und Hunden geht und der als „Moamin“ bezeichnet wird. Eigentlich ist das Werk eine Verbindung zweier arabischer Werke: das des Ghatrif aus dem 8. Jahrhundert und das des Kitab al-Mutawakkili aus dem 9. Jahrhundert.

Am Hof des Kaisers, der selbst maßgeblich mit eigenen Zusätzen an der Arbeit beteiligt war, entstanden gleich mehrere Versionen dieses Traktats. Im Laufe der folgenden acht Jahrhunderte sind dann Versionen dieser Zusammenstellung in über 70 Handschriften in einem Dutzend Sprachen überliefert worden. Ein Falkner konnte hier Ratschläge finden, wie er bei seinen gefiederten Lieblingen verstopfte Nasenlöcher, ausgereckte Schnäbel oder Ohrenscherzen kurieren könnte. Als Zaubermittel dagegen galten Wolfstalg oder Gazellenfleisch – aber auch Olivenöl oder Palmfett.

Die vielfältige Überlieferung des „Moamin“ zeigt, wie begehrt das orientalisches-islamische Wissen im christlichen

## Fibonacci und die Null

Es erscheint uns heute ganz selbstverständlich, dass die Stellung ein und derselben Ziffer unterschiedliche Werte bezeichnen kann. Dreimal dieselbe Drei zum Beispiel steht bei der Zahl 333 für 300, 30 und 3. Um die unterschiedlichen Positionen der Drei zu verdeutlichen, benötigt man allerdings in bestimmten Fällen eine spezielle Ziffer: die Null. Doch selbst den ingenieurtechnisch auf hohem Niveau agierenden Römern war nie aufgefallen, wie nützlich eine Ziffer Null sein würde. Diese so einfache und zugleich geniale Idee setzte sich in Indien durch und hatte sich mit arabischen Händlern über Nordafrika bis nach Spanien verbreitet.

Dass Europa nicht nur davon hörte, sondern mit der Null überhaupt rechnen lernte, lag an einem Meisterdenker, den sogar Kaiser Friedrich II. persönlich zu mathematischen Problemen



befragte: Leonardo Pisano (um 1170 bis um 1245), bekannt unter dem Namen Fibonacci.

Der wohl berühmteste Mathematiker des Mittelalters entstammte einer Kaufmannsfamilie aus Pisa, damals eine italienische See- und Handelsmacht. An der Seite seines Vaters hatte Fibonacci wichtige Handelsplätze kennengelernt, darunter den nordafrikanischen Hafen Budschaja. Dort erlernte Fibonacci das Rechnen mit den

fremden Ziffern und verstand offenbar auch die ganze Bedeutung des indo-arabischen Stellenwertsystems. Weitere Reisen nach Ägypten, Syrien, Sizilien und Byzanz vertieften seine Kenntnisse auf diesem Gebiet.

Schon bald griff Fibonacci zur Feder und verfasste mehrere Werke über die Mathematik, darunter seinen „Liber Abaci“ aus dem Jahr 1202. Darin erklärte er das neue Ziffernrechnen. Zudem ging es in dem „Buch der Rechenkunst“, wie es übersetzt heißen könnte, um die Einführung in Arithmetik und Algebra. Das Werk wurde zum Vorbild von Abhandlungen späterer Autoren über das Rechnen mit den indo-arabischen Ziffern und darf als wichtigster Impuls dafür gelten, dass sich die neuen Zahlzeichen zunächst in Italien und später in ganz Europa verbreiten konnten. Heutige Computertechnik wäre ohne Stellenwertsystem undenkbar – und Konrad Zuse hätte ohne die Null etwas ganz anderes erfinden müssen.

Olaf B. Rader