

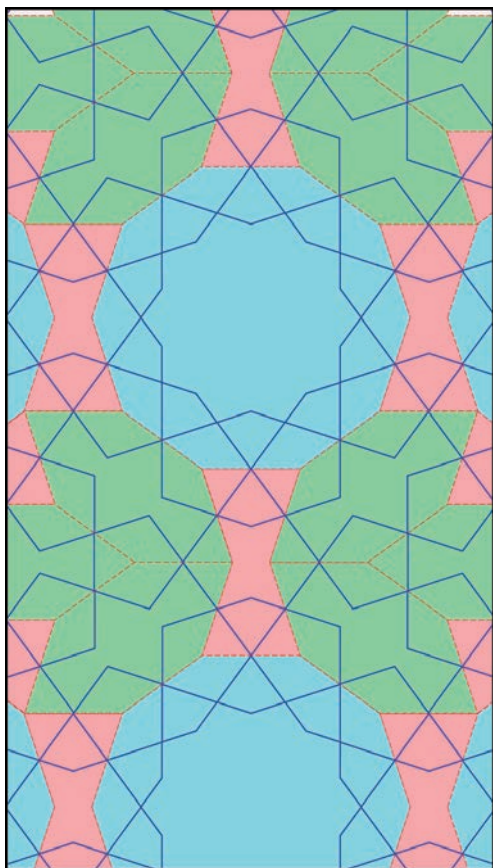
2 Katekismus og kulturudveksling

Den sidste romerske kejser afsættes i år 476. Biblioteket og museet i Alexandria var lukket nogle år før, og Platons (427-347 f.v.t.) akademi i Athen – den længst eksisterende antikke skole – nedlægges også. Kristendommen og dens mænd opfatter disse institutioner som fjendtlige, som spydspidser for hedenskabet. Den sidste leder af biblioteket i Alexandria var den kvindelige matematiker Hypatia (370-415). Hun blev afsat. Nogle få gejstlige forsøgte at samle den viden, som ellers risikerede at gå tabt. I udkanten af det tidligere romerske rige fortsatte bevarelsen af den antikke arv, bl.a. i en række kristne samfund i Syrien. Via disse kom den nu mest ekspansive kultur – den islamisk-arabiske – i tæt kontakt med antikkens viden og filosofi. Der oprettedes lærdoms- og forskningscentre i den arabiske verden, f.eks. i Bagdad, Cairo og Cordoba i Spanien, der var arabisk på det tidspunkt. I disse centre bevarede og videreudvikledes den antikke tænkning.

I tiden efter år 1000 begyndte en voldsom oversættelsesaktivitet fra græsk og arabisk til latin. I løbet af nogle århundreder reetableredes stort

set hele den antikke forsknings resultat i Vesten. Man havde indtil da kun haft kendskab til enkelte af Platons dialoger og en meget lille del af Aristoteles' (384-322 f.v.t.) forfatterskab, ligesom en stor mængde af den græske matematik og astronomi havde været glemt. Først og fremmest Aristoteles, men også Euklid (ca. 300 f.v.t.), Ptolemaios (ca. 100-170 e.v.t.), Galen

◀ Den persiske filosof og videnskabsmand Ibn Sina, kendt som Avicenna i Vesten, skrev hovedværket *Den medicinske kanon* i 900-tallet, hvori han samlede al tilgængelig viden om den græsk-arabiske medicin. Bogen var et referenceværk i mere end 500 år og indeholdt en række nye tanker, bl.a. at tuberkulose og dysenteri var smitsomme, og at sygdomme kunne spredes gennem vand. I dette billede fra kanonen repræsenteres de tre grundlæggende trin i lægebesøget: eksaminationen af patienten, konsultationen med de pårørende og udstedelsen af et medikament eller en behandling. National Library of Medicine, USA.



(ca. 129-199) og mange andre forskere blev nu tilgængelige for den tænkende og latin-læsende del af samfundet – dvs. først og fremmest dem, der var uddannet inden for kirken. Med fremkomsten af bogtrykkerkunsten i slutningen af middelalderen kunne man mangfoldiggøre og efterhånden distribuere hele den klassiske lærdom. Således var Europa omkring år 1500 tilbage på omdrejningshøjde med situationen fra før, man “lukkede ned” for den antikke verdens forskning.

Men der var ikke kun tale om reetablering. Også værker af arabiske forskere og forfattere blev gjort tilgængelige. De bragte i flere tilfælde afgørende nyt med sig, ligesom kontakten til den muslimske-arabiske forskning på mange måder blev afgørende for den videre udvikling af den vestlige tænkning og

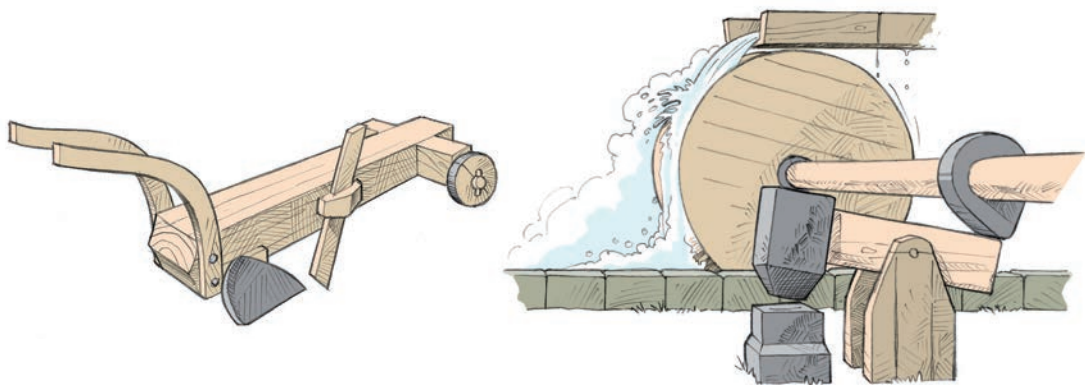
Øverst: På grund af islams billedforbud var arabisk arkitektur og dekorationskunst stærkt abstrakt og baseret på avanceret geometri. Blandt andet kunne man lave “kvasiperiodiske” mosaikker ved at bruge et sæt bestående af fem såkaldte *girih*-tegl. Her ses en kvasiperiodisk struktur fra en buegang i den ottomanske grønne moske i Bursa (der nu ligger i Tyrkiet) fra 1424 · Foto: W.B. Denny.

Nederst: Her ses Bursa-mosaikken i skematisk afbildning. Den matematiske kompleksitet i disse kvasiperiodiske strukturer blev først (gen)opdaget af den engelske matematiker Roger Penrose (f. 1931) og hans Penrose-tegl i 1973 · P.J. Lu and P.J. Steinhardt: “Decagonal and Quasicrystalline Tilings in Medieval Islamic Architecture”, *Science* (2007).

forskning, især inden for medicin og matematik. Her kan f.eks. nævnes indførelsen af et talsystem baseret på nullet – det talsystem, vi har i dag, og som ofte benævnes “arabertallene”.

Håndværkerglæde og opdagertrang

Navnet “middelalderen” betegner en tidsalder mellem to andre. Spørgsmålet er, om det er retvisende at reducere perioden til en form for mellemtilstand? Svaret er på mange måder nej. Det er klart, at religion og religiøse institutioner dominerede tiden fra det 5. århundrede og frem til ca. år 1500. Meget fra den periode har vi gjort op med, nærmere betegnet alt det, der danner baggrund for betegnelsen “den sorte middelalder”. Nogle af de mest sigende udtryk for middelalderens kultur er de enorme gotiske katedraler. Men netop disse viser også en anden side af middelalderen: den enorme tekniske formåen. Ser vi på vores situation i dag, er der en række af



Romerne havde brugt en primitiv oksetrasket Y-formet plov, der nærmest kun skrabe i overfladen. Med opfindelsen af den nye plov mellem år 1100-1300 øgedes kornproduktionen til mere end det dobbelte. Den rullede på to hjul og havde et tykt og skarpt plovskær af jern, som borede sig dybt ned i jorden. Bag plovfuren fulgte et let vinklet muldbræt, som vendte jordbunden. Det muliggjorde dræning og luftning såvel som gødskning. Desuden blev oxen erstattet af heste, der kunne pløje hurtigere. En familie kunne med den nye teknologi pløje langt større jordområder end tidligere, og for hver fire skæpper færdig hvede behøvede man kun at bruge én enkelt som sæsæd.

Faldende vand frigør en enorm mængde energi. I middelalderen opfandt man vandmøller, hvis rotation kunne bruges til at kværne korn eller udføre andre former for arbejde. På det roterende hjul var monteret lange aksler, hvor diverse mekanismer kunne konvertere rotationen til andre former for bevægelse. En af de mest nyttige opfindelser var f.eks. et simpelt “bump” på et roterende hjul, som det kan ses her. Hver gang hjulet drejer én omgang, kan bumpet skubbe en stang op – og f.eks. få en tung jernhammer til at hamre på en ambolt. Vandkraften og denne lille opfindelse var en væsentlig baggrund for den voksende velstand i middelalderen, og det begyndte at blive anset for enhver bondes pligt at udnytte naturens kræfter til nyttigt arbejde.