



‘Met onze smartphones leven we in de ultieme gelijktijdigheid’

Wie de tijd begrijpt, beheerst de wereld. Voor wetenschapsfilosoof Maarten Van Dyck is die conclusie helder, na de studie van zes eeuwen tijdmeting. ‘Zelfs onze ratrace is terug te voeren tot slingerklokken en precisie-uurwerken.’

Katrien Steyaert, foto's Jimmy Kets

Maarten Van Dyck bevindt zich op dat heerlijke snijpunt van wetenschap en filosofie. De hoofddocent filosofie aan de UGent is al een leven lang begeesterd door fysica. ‘De lessen in de middelbare school begonnen met de wetten van Newton, maar ik kreeg geen antwoord op de vraag waarom we die eigenlijk aannemen.’ In het ongrijpbare onderwerp dat ‘tijd’ is, kwam hij thuis.

Van Dyck cureerde en bezielde *In de ban van de tijd*, een tentoonstelling in de Gentse Sint-Pietersabdij over hoe in onze contreien tijd gemeten en verbeeld werd tussen de 13de en 19de eeuw. In die 600 jaar vonden grote veranderingen plaats in het Europese wereldbeeld, en de in Gent getoonde tijdmeters speelden daarin een belangrijke rol. Dat hij een volle 600 jaar terugkeert, is heel bewust. ‘In het onderwijs wordt compleet voorbijgegaan aan de gesofisticieerde kennis van de middeleeuwen.’

Ze wisten dat de aarde rond was.

‘Natuurlijk. Eeuwen geleden wist elke universitair meer over astronomie dan mijn studenten vandaag. Die kunnen niet uitleggen waarom dagen in de zomer langer zijn dan in de winter, of de positie van Venus in de nachthemel aanwijzen. Het middeleeuwse geloof in de platte aarde is een mythe.

Die stamt uit de 19de eeuw, toen moderne universiteiten rivaliseerden met de kerk en het idee verspreidden dat er onder het juk van religie geen plaats was voor echte wetenschap. Het tegendeel is waar: abdijen zoals deze waren cruciale centra van kennis.’

Wat begrepen 13de-eeuwse geestelijken al over tijd?

‘Ze hadden inzicht in de rotaties die ze toeschreven aan de sterren en de zon. Het stuk van de dag tussen zonsopgang en zonsondergang verdeelden ze in twaalf gelijke uren. Dat betekende dat een zomers daguur twee keer zo lang kon duren als een uur in de

winter. Een benedictijns klooster functioneerde als een groot uurwerk door de vaste opeenvolging van acht gebedsdiensten. De natuur heeft nooit volledig het ritme van de mens gedictieerd. Die bepaalde zelf wanneer hij at, bad, werkte en feestte. Precies door de tijd te tellen, gaf hij zijn sociale leven vorm. Op referentiemomenten zoals zonsopgang, middag en zonsondergang hoorde een middeleeuwer de kloosterklokken luiden. Daarvoor was een sorghvuldigen broeder verantwoordelijk, die ervoor moest zorgen dat zijn collega's begonnen aan de metten of aan tafel verschenen. In de Franse versie van “Broeder Jacob” hoor je hoe die wordt aangespoord: *Sonnez les matines!*

Hoe wist de broeder hoe laat het was?

‘De regelmaat van het kloosterleven aanhouden, was belangrijker dan het precieze uur kennen. Maar hij kon een zonnwijzer gebruiken of, op bewolkte dagen, een vastgesteld aantal psalmen zingen om een tijds-

duur te meten. 's Nachts speurde hij de sterrenhemel af. Dat was zelfs een spirituele oefening, want je eerde God door de wiskunde achter zijn schepping proberen te begrijpen. Tot in de 17de eeuw was astronomie een manier om aan godsdienst te doen: door het verloop van de tijd te ontcijferen kon je vanuit je eindige positie een glimp van oneindigheid opvangen, je als het ware naast God plaatsen. Op aarde was het kloosterleven een weerspiegeling van de vaste orde die de geestelijken zagen in de hemel.'

Die hemel brachten ze zorgvuldig in kaart?

'Ja, op een armillairsfeer bijvoorbeeld, een driedimensionale hemelbol met ringen waarmee je alle astronomische fenomenen aanschouwelijk kunt maken. Net vanwege die elegante representatie is het model van de sfeer misschien wel het belangrijkste idee ooit geïntroduceerd in de geschiedenis van de wetenschappen. Astronomen lieten zich er vaak mee afbeelden. Met een opschrift als *mors vivet*, de dood leeft, een waarschuwing tegen overmoed. De astronoom bleef altijd een mens, die het moment van zijn onvermijdelijke dood niet kon berekenen.'

DE PRESIDENTIËLE KLOK

Dat middeleeuwen desondanks naar de sterren bleven reiken, bewijst het pronkstuk van de expositie. 'Een 16de-eeuws planetair uurwerk waarvan we er in Europa maar vier meer hebben. Sinds het einde van de 13de eeuw maakte men mechanische uurwerken, met dalende gewichten die het raderwerk in beweging trokken, of, later, met een drijfveer. Dit exemplaar was in het bezit van de Duitse keurvorst Otto Heinrich en bevat honderden tandwielen waarvan we de precieze werking nog altijd niet helemaal begrijpen. De uurwerkmaker was een topwiskundige en werkte er vier jaar aan. Niet alleen het uur van de dag, de posities van de planeten en het tijdstip van zonsopgang en -ondergang waren af te lezen, er bewoog ook een vrouwenfiguur in één uur rond de toren, terwijl om het kwartier een deurtje opende waarachter een jongeling, een volwassen man, een bejaarde of de dood verscheen. De keurvorst wou met dit staaltje van menselijke inventiviteit zijn honger stillen naar kennis over de tijd en de toekomst. Astrologie was een manier om na te denken over de vage grens tussen de mogelijkheid

en onmogelijkheid van voorspellingen. Dit uurwerk had dus ook een politieke lading. Het moest de vorst helpen te anticiperen op al wat kon gebeuren. Net als de uurwerkmaker wilde hij in zijn rijk alle raderen op elkaar afstemmen.'

Vandaar dat ook Karel V erdoor gebiologeerd was?

'De 16de-eeuwse keizer beleefde naar verluidt geen groter plezier dan aan zijn uurwerken. Hij was de grootste verzamelaar in de renaissance. In Yuste, zijn laatste verblijfplaats, sleutelde hij elke ochtend met twee uurwerkmakers aan zijn verzameling. De uitdaging om twee klokken te laten gelijklopen, fascineerde hem mateloos. Net zoals hij ook in zijn rijk alle neuzen in dezelfde richting probeerde te krijgen. Het uurwerk was voor keizer Karel een metafoor om na

'De middeleeuwer moest gewoon iets afwerken in de tijd die hij daarvoor nodig had. Het idee dat tijd winst is, bestond nog niet'

te denken over zijn absolute macht en hoe hij alert moest blijven voor haperingen. Het is geen toeval dat hij dat deed in een tijd waarin klokken alsmat preciezer werden.'

Had dat ook invloed op het gewone leven?

'Zeker op de sociale orde. Vanaf de 14de eeuw dook in elke stad van betekenis een mechanisch uurwerk op, strategisch geplaatst op, bijvoorbeeld, een hoge toren. Daardoor was er een nieuwe organisatie van het dagelijkse leven mogelijk. Handel drijven, vergaderen, al die activiteiten konden vanaf dan gecoördineerd worden binnen het abstracte kader van de gedeelde tijd.'

Sindsdien kunnen we te laat komen.

'De structuur zullen sommigen vast ervaren hebben als een inperking van hun vrijheid, maar ze bood wel helderheid. Niet onbelangrijk in een tijd waarin alsmat meer mensen gingen samenleven in steden. In die context won de deugd Temperantia aan be-

lang, de matigheid. De intelligentsia wilde haar driften niet negeren, maar wel beheersen en inzetten voor nuttige dingen. Rijke lieden lieten zich graag met een horloge portretteren, als symbool van hun morele deugdelijkheid. In The Oval Office staat nu nog altijd een staande klok en op Emmanuel Macrons recentste staatsieportret is ook een horloge te zien. Voor keizer Karel was een uurwerk nog iets onbetrouwbaars waarop hij vat probeerde te krijgen, maar sinds de 19de eeuw staat het voor feilloze discipline.'

EÉN LAND, EÉN TIJD

De weg naar die feilloze tijdmeting liep onvermijdelijk langs Galileo Galilei, van wie Maarten Van Dyck al jaren het genie onderzoekt. 'Voor de tentoonstelling deden we enkele van zijn experimenten over. Het was op die proefondervindelijke manier dat Galilei in het begin van de 17de eeuw ontdekt had dat elke slingerbeweging evenveel tijd nodig heeft en je dus in principe de tijd eenvoudig kon meten door slingerbewegingen te tellen. Hij had de fysische tijd ontdekt – de tijd als wiskundige parameter, onafhankelijk van de hemelsfeer. De Nederlandse wiskundige Christiaan Huygens perfectioneerde het idee tot een functionele, mechanische slingerklok. Die had een nauwkeurigheid in de grootteorde van seconden, de wetenschap beschikte nu over een objectief meetinstrument. Politieke leiders maakten in de daaropvolgende eeuw van wetenschappen een staatszaak. Ze richtten academiën op en financierden prominente onderzoekers – een nieuw fenomeen.'

Hoe meer kennis, hoe meer macht?

'Het uurwerk was een centraal instrument waarmee politici hun ultieme ambitie konden waarmaken: steeds meer informatie over de fysische wereld verzamelen en ordenen, en zo ook de maatschappij. De 18de eeuw is een tijd waarin de Europeanen vooral grip proberen te krijgen op de wereld. Voor kolonistors was het beheersen van de tijd een wapen, zowel reëel als symbolisch. Reëel omdat precieze uurwerken hielpen om je positie te bepalen en dus om beter te navigeren, en symbolisch omdat het je macht legitimeerde. Door bijvoorbeeld de tijd uit Spanje mee te nemen naar Zuid-Amerika, in de vorm van een draagbaar horloge, plaatste je die twee delen van de wereld in één ruimte en één tijd. Amerigo Vespucci staat op een 16de-eeuwse prent over



Het pronkstuk, een 16de-eeuws planetair uurwerk waarvan er in Europa maar vier meer zijn.

zijn landing in Amerika afgebeeld met een astrolabe, zo'n beetje de gps van toen. Die stond symbool voor het vermogen om overal op aarde te weten waar je bent en zo potentieel elke plek tot de jouwe te maken. Niet wie over het grootste zwaard, maar wie over de juiste instrumenten beschikte, hield de wereld in zijn hand.'

Dat was wellicht niet de laatste keer dat dit gebeurde.

'Een van mijn favoriete prenten in de expositie toont een Franse astronoom die in 1736 een inscriptie maakt in een ondertussen Ecuadoriaanse rots. Vrij vertaald: 'Deze observatie van een astronoom van de Koninklijke Wetenschappelijke Academie van Parijs bepaalt dat de evenaar hier loopt.' Op de prent staat ook een slingerklok, het instrument waardoor Parijs zich het centrum van de wereld zag van waaruit het de rest, op z'n minst symbolisch, mocht inlijven.'

Dertig jaar later voer James Cook naar Tahiti.

'Hij bestudeerde er de transit van Venus – wereldwijde expedities grepen dat unieke fenomeen aan om de exacte afstand van de aarde tot de zon te berekenen. Daarna ging hij de oostkust van Australië claimen. Dankzij een chronometer die de tijd van Londen aangaf, verbond hij tijdens zijn latere reizen afgelegen plaatsen met elkaar in de tijd. Het was de Engelse timmerman John Harrison die de chronometer had geperfectioneerd en zo hét technologische vraagstuk van de 18de eeuw oploste: hoe zorg je ervoor dat je op zee je lengtegraad exact kunt bepalen? De natie die die vraag kon beantwoorden, hoopte op dominantie op zee. Net omdat het Verenigd Koninkrijk zo'n zeevaartnatie was, had het eerder dan Frankrijk de reflex om die mariene instrumenten te commercialiseren. Net zo maakten ze op grote schaal astronomische zeemanstabellen gebaseerd

op de Greenwich-tijd. Daardoor werd die automatisch de referentie.'

Wanneer schakelde België over op Greenwich Mean Time?

'In 1892. De aanleg van het spoorwegennet was een grote katalysator. Daarvoor kon het in Brussel gemakkelijk een halfuur later zijn dan in Gent, wat niet handig was voor stipte treinverbindingen. Dat ons land vanaf 1836 de tijd synchroniseerde, strookte met het politieke klimaat waarin de natiestaat opkwam. Eén land, één tijd.'

DE ULTIEME GELIJKTIJDHEID

Over tijd heb je aan één gesprek natuurlijk niet genoeg, maar Van Dyck wil het zeker nog over één iets hebben: de komst van de telegraaf. 'Met de telegraaf kon je plots rechtstreeks signalen uitwisselen tussen verschillende locaties. Hoe sneller communicatie en transport werden, hoe minder belangrijk de relatie tussen tijd en de lokale plaats. Dankzij onze smartphones leven we in de ultieme gelijkzijdigheid.'

Het is voor ons een evidentie.

'Gelijkzijdigheid is zo'n sterke ervaring dat we vergeten dat ze tot voor de 19de eeuw grotendeels afwezig was. Tijd was voor een middeleeuwer fundamenteel anders: cyclisch, met zaken die komen en gaan. Tussen zijn vaste referentiemomenten voelde de tijd voor hem ook vloeiender. Bovendien moest hij gewoon een product afwerken in de tijd die hij daarvoor nodig had in plaats van zich te haasten naar een deadline. Het idee dat tijd winst is, bestond nog niet.'

Is dat andere tijdsbesef de bron van onze stress?

'Dat zal wel meespelen. Net als die hypercoördinatie die onze samenleving is geworden. Alles en iedereen is op elkaar afgestemd. Dat is begonnen in de industriële revolutie waarin elke schakel in de fabriek volgde op de andere. Tijd is meer dan ooit een instrument geworden om die coördinatie tot stand te brengen. We verwachten dat iedereen zich eraan houdt. Ik zie dat niet als winst of verlies, onze ervaring is gewoon anders. Het is een romantische gedachte dat je je zou kunnen onttrekken aan het heden. Wij zijn ons heden. We kunnen hooguit historische inzichten gebruiken om hier en nu te experimenteren.'

'In de ban van de tijd', nog tot 25 maart in de Gentse Sint-Pietersabdij