

Specialist in Babylonische astrale wetenschap

Een interview met Mathieu Ossendrijver

Prof. dr. dr. Mathieu Ossendrijver is zowel astrofysicus als historicus, gespecialiseerd in Babylonische astrale wetenschap (astronomie, astrologie) en wiskunde. Hij promoveerde in beide disciplines. Zijn onderzoek richt zich op de institutionele, sociale en culturele context van Babylonische geleerdheid en op de overdracht van 'astral science' tussen Babylonië, Egypte en de Grieks Romeinse wereld.

Als hoogleraar aan de *Freie Universität Berlin* leidt Ossendrijver het ERC Advanced Grant project *ZODIAC – Ancient Astral Science in Transformation* (2021–2027). Hij publiceerde diverse studies over Babylonische wiskunde, astronomie en de geschiedenis van de wetenschap.

Wat wil je dat mensen verder van je weten?
In Amersfoort, waar ik op school zat, vond ik natuurkunde al interessant door de manier waarop het vak op school werd gegeven. Toen ik twaalf was wilde ik al sterrenkundi-

ge worden, in tegenstelling tot wat van mij verwacht werd. Mijn vader had een aannemersbedrijf en als oudste zoon was ik de gedoodverfde opvolger. Dat liep dus anders, nu heeft mijn zus, Karin, er de leiding. Later kwam daar de natuurkunde bij. Ik houd van het werken in de academische wereld, daar heb je veel vrijheid, zeker als je werkt aan een proefschrift. Daarbij komt dat het systematische denken dat bij natuurkunde en wiskunde noodzakelijk is, in veel andere disciplines en beroepen een groot voordeel kan zijn. Het op zoek gaan naar de



Mathieu Ossendrijver

grondslagen van hoe dingen werken. Ik richt me op de geschiedenis van de sterrenkunde, die kennis kan ik gebruiken om het Babylonische spijkerschrift te interpreteren.

Twee keer gepromoveerd, dat is indrukwekkend. Waar kwam die interesse in twee zulke verschillende onderzoeksgebieden vandaan?
Toen ik in de sterrenkunde promoveerde in Utrecht, was ik aio. In een jaar of vijf heb ik dat werk afgerond, een vrij gemiddelde duur in onze vakken. De tweede in Duitsland, had ik niet van tevoren gepland, dat ontwikkelde zich organisch.

BABYLONIË

In Babylonië hielden geleerden eeuwenlang nauwkeurige aantekeningen bij over wat ze aan de hemel zagen: de stand van planeten, het weer en zelfs economische gebeurtenissen. Deze dagboeken zijn vastgelegd op meer dan duizend kleitabletten. Ossendrijver onderzoekt hoe deze gegevens werden verzameld en gebruikt om voorspellingen te doen. Hij bestudeert teksten waarin stap voor stap wordt uitgelegd hoe Babylonische geleerden de beweging van planeten berekenden. Uit onderzoek blijkt dat zij wiskundige technieken gebruikten die lange tijd als veel moderner werden beschouwd. In zijn boek *Babylonian Mathematical Astronomy. Planetary Tables* laat Ossendrijver zien hoe Babyloniërs tabellen maakten om de beweging van planeten te beschrijven. Daarmee konden zij bijvoorbeeld de positie van Jupiter voorspellen.

Eigenlijk begon alles in Utrecht, daar hield ik me naast mijn studie al bezig met spijkerschrift en hiërogliefen. Dat kon toen nog, voor die vakken werden opgeheven. Via mijn onderzoek in de astrofysica kwam ik in contact met collega's in Duitsland, waar ik doorging met mijn onderzoek en daar maakte ik de omslag. Mijn tweede proefschrift is een boek dat voortkwam uit mijn onderzoek naar Babylonische sterrenkunde. Vooral de instructieteksten van Babylonische geleerden heb ik opnieuw vertaald en daarna gepubliceerd. Het een liep dus over in het ander. Ik moest besluiten: ga ik ervoor of houd ik het aan als hobby. Een van de hoogleraren hielp me heel erg: hij zei dat ik erop kon promoveren in Tübingen. Ik had die vakken wel

Kleitabletten, geschreven in Babylonische taal

gestudeerd, maar niet officieel. Wegens mijn titel kon ik daar promoveren en het bleek dat ik in Duitsland ook een loopbaan kon vinden in de wetenschapsgeschiedenis. De overgang naar assyriologie, die me nog meer interesseerde dan sterrenkunde, heeft me veel plezier bezorgd.

Je begon als natuurkundig onderzoeker, hoe helpt je ervaring in dat vak met waarnemen en (al dan niet wiskundige) modelvorming je als historisch onderzoeker?

Als natuur- en sterrenkundige word je opgeleid met een wiskundige manier van denken. Modelleren speelt een grote rol. Als historicus heb je hier heel veel profijt van. Babyloniers en Grieken werkten in de antieke wetenschap ook al volgens een manier van modelleren van de wereld. Dat lijkt heel veel op de vereenvoudigingen en berekeningen in de moderne natuurkunde.

De vroegste schriftelijke cultuur ontstond in Mesopotamië, dat heeft literair werk dat teruggaat tot 2500 voor onze jaartelling. De sterrenkundige teksten beginnen later, rond 1800 v.C.

De door de Babyloniers ontwikkelde reken-

methodes ontstonden nog veel later, maar vergeleken met die van de Grieken zijn ze toch weer vroeg. Ik houd me op het moment bezig met teksten van na 600 v.C.

Hoe zie jij jezelf: als astrofysicus of als assyrioloog?

Geen van beide: ik ben wetenschapshistoricus, professor in de geschiedenis van de wetenschap van het oude Nabije Oosten (Professur für Wissenschaftsgeschichte des Alten Orients).

Astral science, is dat astronomie of astrologie?

Voor ons maakt het niet uit, we kijken als historici terug en in de oudheid gold astrologie als wetenschap. We onderzoeken wat mensen in die tijd als waarheid beschouwden. Bij de Romeinen was er overigens al een discussie over astrologie. Astrologie heeft ook te maken met geloof. We moeten er voor waken om onze moderne maatstaven op te leggen aan antieke mensen. Die leefden in een totaal andere wereld.

Waarom besteed jij je werktijd vooral?

Ik geef op het moment weinig onderwijs. Ik ben het grootste deel van mijn tijd bezig met afronding van het project Zodiac, waarvan ik de leider ben, en de publicaties die daarmee samenhangen.

Verder ben ik er heel trots op dat we in Berlijn een tentoonstelling hebben van de antieke dierenriem met tabletten, teksten, tabellen, zonnewijzers, Babylonische tabletten. Het kostte veel tijd, maar het resultaat is zeer bevredigend. Als dit af is, de tentoonstelling duurt tot 4 april 2027, zal ik weer meer onderwijs geven. (Voor informatie over de tentoonstelling, zie: <https://tinyurl.com/desiny-in-the-stars>)

Babylonië

Welke zijn de belangrijkste bronnen die je gebruikt in je werk?

Ik gebruik vooral kleitabletten, geschreven in de Babylonische taal. Dat vind ik een van de allerleukste onderdelen van mijn onderzoek. Het spijkerschrift is driedimensionaal, daarom is het essentieel om de tabletten ook fysiek te bekijken. De

ZODIAC-PROJECT (2021-2027)

Het ZODIAC-project, gefinancierd door een ERC Advanced Grant, onderzoekt hoe *astral science* (astrale wetenschap(en)) zich heeft ontwikkeld en verspreid tussen Babylonië, Egypte en de Grieks-Romeinse wereld. Het project kijkt naar de transformatie van kennis en de sociale, institutionele en culturele context waarin deze wetenschap functioneerde.

tabletten komen vooral uit Babylon en Uruk. Daar vonden ook de meeste ontwikkelingen plaats. Het British Museum in Londen heeft de grootste collectie, die is voor mij ook het meest interessant. Er liggen ook tabletten in het Louvre, in Berlijn, Istanbul en Chicago. Ik fotografeer de tabletten zelf, dan werk ik de informatie achter de computer uit. Dat levert een 'editie' met transliteratie, vertaling en commentaar, en je geeft aan waar de beschadigingen zijn, dat is een beetje monnikenwerkachtige puzzelarij. Dan kom je tot een interpretatie die je vastlegt. Dan ga je na: waar komt het vandaan, wie heeft het geschreven, en wat is de achtergrond.

Is er ook connectie met China en India?

Er zijn zeker verbanden: er heeft veel kennis gecirculeerd tussen de landen, zo heeft de kennis zich verspreid. In China was al vroeg een hoog ontwikkelde astronomie en wiskunde. Door onder meer handelscontacten ontstaan stromen van kennis en mengvormen.

De hoeveelheid materiaal is zo groot dat wij ons hier beperken tot het Nabije Oosten van 400 v.C. tot 300 n.C.

Wat kun je doen met scherven met tekstfragmenten of met beschadigde kleitabletten?

Dat is een belangrijke: 99% is beschadigd. In de meeste gevallen hebben we tegenwoordig te maken met kleine fragmentjes. Als het een unieke tekst is, kun je die niet reconstrueren. Als een fragment groot genoeg is, kun je soms wel iets herkennen. We onderzoeken alles, maar de meeste tabletten liggen al meer dan 130 jaar in musea. Wat niet is onderzocht, is miserabel en/of klein. Met computers kun je



van wiskundige of sterrenkundige tabellen uit een klein fragment de rest reconstrueren en dan kun je zoeken naar andere fragmenten. Dat noemen we *joinen*.

Hoe ontcijfer je het spijkerschrift?

In de 19e eeuw is het spijkerschrift ontcijferd. De tekens staan in lijsten. We vertalen de tabletten aan de hand van die lijsten. Eerst moet je de tekens herkennen, dan moet je kiezen: is het een lettergreep of een woordteken dat voor een heel begrip staat?

Wat is de meest verrassende ontdekking die je hebt gedaan?

Door geluk en volharding vond ik een Babylonische berekening over de beweging van Jupiter met een geometrische figuur. Dat werd in *Science* gepubliceerd, en kwam zelfs op de voorpagina. Daarna kwam er een lawine van interviews en publicaties.

Heden en verleden

Hoe beïnvloedt onze moderne cultuur de manier waarop we Babylonische wetenschap interpreteren?

Mijn overgang van natuurkundige naar historicus, bestond voor een groot deel uit ongedaan maken van wat ik heb geleerd. Zoals eerder gezegd, je moet interpretatie met een moderne blik vermijden.

Een Babylonische berekening over de beweging van Jupiter

In hoeverre beïnvloedde astronomie het dagelijks leven, bestuur en religie in Babylon?

In de Babylonische cultuur speelde astronomie een heel grote rol, vooral voor de astrologische toepassing. Koningen lieten de hemel bestuderen om daar in de tekenen van de goden rechtvaardiging van hun daden te vinden. Door de uitvinding van de dierenriem ontstond ook de horoscopie, die uitgaat van de stand van de planeten bij de geboorte. Een goed functionerende kalender was ook een reden voor gebruik van de dierenriem.



Kleitablaet: Tabel (A 3426) uit Uruk (Babylonie), 193 v.C. met berekeningen voor Jupiter

In hoeverre is onze astronomie (nog steeds) beïnvloed door de Babylonische?

Nog steeds is dit duidelijk herkenbaar in diverse eenheden, zoals de verdeling van een cirkel in $12 \times 30 = 360$ graden. Het getsysteem van 60 zien we terug in de sterrenkunde en in de tijdrekening.

In hoeverre zal AI een invloed hebben bij je onderzoek en in je vakgebied?

Dat is op dit moment nog nagenoeg zinloos bij vertalen en interpreteren van tabletten, maar in de toekomst kan het steeds belangrijker worden.

Tot slot

Wat is je grootste wens voor de toekomst als het gaat om je werk?

Aan een kant dat ik kan doorgaan met mijn onderzoek naar antieke sterrenkunde en wiskunde. Verder dat ik nog een keer zo'n project kan binnenslepen. Het is me heel goed bevallen om met mensen uit allerlei landen en culturen te werken.

Wat verwacht je van de toekomst?

Voor mijzelf ben ik daar niet zo erg mee bezig. Ik heb hier een vaste baan, over dat aspect hoeft ik niet na te denken. Over Europa en vredesvraagstukken heb ik sterke meningen en ik maak me zorgen. In principe ben ik optimist, maar ik zie ook wel de problemen die op ons afkomen. ●

* Dank aan Maarten Pieters die me voor dit interview op het spoor bracht van Mathieu.

BRONNEN

- Jan Kruidhof, J. (2016). Babyloniers konden snelheid van Jupiter al in grafiek weergeven. *Trouw*. Gepubliceerd op 29 januari 2016, 20.03u
- Nijssen, D. (2026). *Een jaar in Babylon Portret van een eeuwenoude beschaving*. Omniboek.