

Margriet van der Heijden, *Denken is verrukkelijk. Het leven van Tatiana Afanassjewa en Paul Ehrenfest* (Prometheus; Amsterdam, 2021) 432 p., € 39,99 ISBN 9789035141902

Kenismaken met Tatiana Afanassjewa en Paul Ehrenfest

Tatiana Ehrenfest-Afanassjewa is tegenwoordig vooral bekend als onderwijshervormer; vooral haar ideeën over wiskundeonderwijs worden regelmatig geciteerd. Onder fysici is ze ook bekend als echtgenote van Paul Ehrenfest, die tijdens het interbellum een generatie prominente natuurkundigen opleidde. Samen kwamen ze in 1913 naar Leiden, na omzwervingen langs Europese intellectuele centra als Wenen, Sint-Petersburg, München en Göttingen. Hun levens zijn nu beschreven in een prachtige dubbelbiografie van Margriet van der Heijden, zelf natuurkundige en wetenschapsjournalist (onder meer bij *NRC*).

Het boek is een absolute aanrader, ook voor wie niet specifiek geïnteresseerd is in wiskundeonderwijs of natuurkunde. Want Paul en Tatiana (in navolging van Van der Heijden zal ik ze aanduiden met hun voornaam) zijn fascinerende mensen, die we goed leren kennen. De vele bewaard gebleven persoonlijke bronnen maken het mogelijk om ze denkend en sprekend op te voeren, zonder dat Van der Heijden iets hoeft te verzinnen.

Tatiana en Paul leerden elkaar kennen in Göttingen, rond 1900 het mekka van de Europese wis- en natuurkunde. Tatiana was opgegroeid in Sint-Petersburg, Paul in Wenen. Ze deelden een enorme honger naar wetenschappelijk begrip. Samen schreven ze een klassiek artikel over statistische mechanica. Ze deelden ook hun liefde voor muziek en literatuur, voor reizen en vooral voor discussie. Overal waar ze kwamen, omringden ze zich met talentvolle studenten en briljante denkers. Zeker zestien (toekomstige) Nobelprijswinnaars schreven hun

naam op de muur van de logeerkamer in het door Tatiana ontworpen huis aan de Witte Rozenstraat in Leiden. Vooral Einstein kwam er graag; na Pauls dood hield hij contact met Tatiana en de kinderen.

Er is een filmpje van de Solvay-conferentie van 1927, waar de top van de internationale natuurkunde bijeen kwam om de nieuwste theorieën te bespreken. We zien voorzitter Lorentz waardig converseren met Einstein, Bohr, Curie en andere grootheden. Paul was er ook. Hij stuitert af en toe door het beeld en steekt zijn tong uit naar de camera, als een voorafschaduw van de latere iconische foto van zijn boezemvriend Einstein. Het tekent zijn rol in de natuurkundige wereld. Hij hoorde bij de top, maar had zelf geen grote doorbraak op zijn naam. Zijn talent was om de kern van een probleem bloot te leggen en helder uit te leggen, liefst met een treffende en vaak grappige metafoor. Zo inspireerde hij anderen om hun ideeën aan te scherpen. Hij wilde altijd weten wat nieuwe theorieën echt *betekenden*.

Pauls belangrijkste invloed op de natuurkunde was dan ook vooral indirect, via collega's en studenten. In Leiden verzamelde hij een groep briljante studenten om zich heen, onder wie latere prominenten als H.A. Kramers, H.B.G. Casimir, Samuel Goudsmit en de latere econoom Jan Tinbergen. Hij was een inspirerende en veeleisende docent, die zich ook met het persoonlijke leven van zijn studenten bemoeide (geen alcohol, tabak of parfum! niet buiten de stad wonen!).

Van der Heijden karakteriseert Paul als een galeriehouder, die zelf geen kunstwerken maakte maar het werk van anderen wel op waarde kon schatten en in context kon

plaatsen. Ik moest zelf denken aan Salieri uit *Amadeus*, die voldoende muzikaal inzicht had om te zien hoever Mozart boven hem uitsteeg als componist, en die daaronder leed.

Voor Tatiana was de verhuizing naar Leiden een groot offer. In Sint-Petersburg had zij een baan als wiskundige en docent op verschillende instituten. Omdat Paul er echter geen werk kon vinden, reisden ze langs Europese universiteiten om een geschikte plek te zoeken. In Nederland kon zij een aanstelling wel vergeten; ze mocht niet eens haar eigen financiën beheren. Van der Heijden benadrukt vaak hoe provinciaal en verstikkend Leiden in haar ogen moet zijn geweest – heel anders dan het bloeiende centrum van de ‘tweede gouden eeuw van de Nederlandse natuurwetenschap’, zoals bijvoorbeeld beschreven in recente biografieën over Lorentz.

Net als Paul benadrukte Tatiana altijd het belang van begrip en aanschouwelijkheid: leerlingen moeten begrijpen wat ze doen, voordat ze wiskundige technieken gaan toepassen. Ze zette zich vooral af tegen de strenge, axiomatische benadering die op veel scholen populair was. Daarover discussieerde ze met invloedrijke onderwijshervormers als Rommert Casimir, Philip Kohnstamm, Kees Boeke en Hans Freudenthal. Volgens Van der Heijden had ze met haar progressieve politieke ideeën ook invloed op Pauls student Jan Tinbergen.

Hoe intellectueel verwant ook, geleidelijk groeiden Paul en Tatiana uit elkaar. Ze reisden allebei veel en accepteerden los van elkaar gastdocentschappen in respectievelijk Amerika en Rusland. Paul kampte ook steeds meer met psychologische problemen, versterkt door zijn worsteling met de ontwikkelingen in de natuurkunde. In 1933 pleegde hij zelfmoord, hun gehandicapte zoon in de dood meenemend.

Van der Heijden is spaarzaam met psychologische duiding van haar hoofdpersonen. Bij Paul is dat nauwelijks nodig: zijn vele persoonlijke brieven spreken voor zich. Tatiana vergt iets meer duiding, ook omdat ze op latere leeftijd een ietwat strenge reputatie kreeg. Van der Heijden is zuinig met wetenschappelijke uitleg van hun natuurkundige werk, dat bij allebei zeer theoretisch van aard was. Ze geeft genoeg context om te kunnen begrijpen wat het belang van hun bijdragen was; wie het echt wil begrijpen zoals Paul en Tatiana zouden hebben gewild, zal elders moeten zoeken. Toch krijgen we een mooie indruk van de stormachtige wetenschappelijke ontwikkelingen van de vroege twintigste eeuw en de rol van deze twee fascinerende mensen daarin. Het is een meeslepend boek.

David Baneke, Universiteit Utrecht