

Martin Wagenschein in de Villa Iskandaria

Even buiten Biezenmortel in Noord-Brabant ligt De Beukenhof, een voormalig Capucijnenklooster, tegenwoordig af en toe een plek voor conferenties exemplarisch onderwijs. Even buiten Ebertswil, tussen Zürich en Zug, ligt de Villa Iskandaria, een oord met een prachtig uitzicht op de Zwitserse Alpen. In de negentiende eeuw is dit daar gebouwd door een rijke Turk. Op deze plaats vonden tussen 1977 en 1990 onder leiding van professor Marcel Müller-Wieland, hoogleraar in Zürich, conferenties plaats voor Zwitserse pedagogen die exemplarisch onderwijs waardeerden. De vertaler van het artikel hieronder – Peter Buck uit Heidelberg – vertelt over deze beide oorden: ‘Hoe ver ook van elkaar en hoe verschillend deze conferentiegebouwen en landelijke omgevingen ook zijn, ze hebben de spirituele sfeer en de verwachtingsvolle aandacht van hun gasten met elkaar gemeen.’ Op beide plekken was Martin Wagenschein ooit aanwezig, aldus Peter. ‘In De Beukenhof als ideeëngever, in de Villa Iskandaria in hoogst eigen persoon.’ In de tekst, van de hand van Müller-Wieland zelf, is te lezen hoe het er in Villa Iskandaria aan toeging en hoeveel tijd de conferentiebezoekers destijds genomen hebben om tot grondig begrijpen te komen.

De natuur zorgt ervoor

Martin Wagenschein was met de trein in Zürich aangekomen. We dronken nog even een kopje thee. Daarna zouden we met de auto naar Ebertswil rijden. Wagenschein wilde de straat dwars oversteken naar mijn auto. Ik waarschuwde. Er was immers druk verkeer. Maar hij wilde direct naar de overkant. Ik liep naast hem. Middenop straat bleef hij plotseling staan. Van rechts kwam er een auto aan. Er klonk lawaai van remmen. De auto slipte. Het leek alsof Wagenschein hem met een nonchalante handbeweging tegen wilde houden. De auto raakte zijn hand, maar kwam op dat moment ook tot stilstand. De chauffeur stapte uit en verontschuldigde zich.

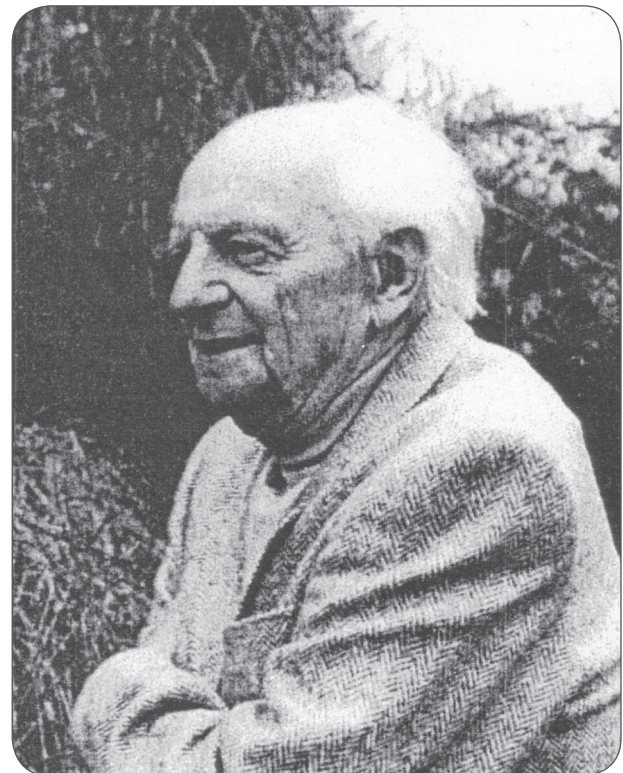
‘Niets gebeurd’, zei Wagenschein, ‘het is mijn schuld en ik ben al oud.’

We liepen naar de apotheek. Wagenschein paste op dat er geen bloed op zijn kleren drupte. Een jonge farmaceut legde deskundig een verband om zijn hand. Wagenschein keek met voldoening naar de zaak en zei: ‘Ja, zo gaat het wel en voor het overige zorgt de natuur wel.’

Ik had Martin Wagenschein uitgenodigd om op onze Freie Pädagogische Akademie een weekendcursus over ‘Weten en begrijpen’ te verzorgen. Laat in de middag kwamen we bij het conferentieoord aan. De rug van Wagenscheins hand deed geen pijn meer. Hij vroeg of we een wandeling door het mooie park van de Villa Iskandaria konden maken. Voor een prachtige Canadese hemlockspar bleef hij lang staan kijken: ‘Wat een leven! En wat een geweldige vormkracht!’ Hij voegde eraan toe: ‘Dat is werkelijk een geheim! Wij natuurkundigen zijn bescheidener dan jullie natuurfilosofen.’

Toegeven dat je niet weet hoe het zit

De cursus begon de volgende ochtend na het ontbijt. Er waren heel wat mensen gekomen. Mensen uit het basisonderwijs, fysici uit het voorbereidend wetenschappelijk onderwijs, maar ook mensen die weinig verstand hadden van natuurkunde. Het was destijds normaal dat we met z’n allen – deelnemers en docenten – de schoonmaak van het conferentiehuis en de afwas deden. We wilden niet bediend worden



Martin Wagenschein

door een aparte groep mensen. Daarom gingen we na het ontbijt eerst allemaal terug naar de slaapkamers, de keuken en de werklokalen om op te ruimen, schoon te maken en voor te bereiden.

Wagenschein werkte in de keukenploeg mee bij het afwassen van de kopjes en glazen. Af en toe trok hij een glas met de opening naar beneden uit het afwaswater en mompelde zachtjes tegen een van degenen die er omheen stonden: 'Is dat niet raar?' 'Wat bedoelt u?', vroeg degene die zo werd aangesproken.

'Nou ja,' zei Wagenschein, 'dat het water erin blijft.'

'Dat is toch altijd zo!', antwoordde de ander.

Andere helpers gingen erbij staan.

'Dat komt door de luchtdruk,' zei een leraar.

Nu glimlachte Wagenschein met zijn heel specifieke glimlach. Hij zei niets.

Maar in zijn glimlach kom men wél lezen dat hij geraakt was door een geheim.

['De dingen hebben hun geheim,' zou Arie van den Beukel zeggen.]

Wagenscheins glimlach is het hart van zijn didactiek. Het is geen ironische glimlach, niet vanuit de hoogte neerkijkend op de dwaasheid van zijn leerling. Zelf noemde hij zijn didactiek 'socratisch'. Zijn glimlach kwam niet voort uit een ironie van iemand die het weet. Het was een toegeven dat het geheimzinnig is, toegeven dat je nog niet weet hoe het zit. Even later trok hij het glas helemaal uit het afwaswater, zodat alles eruit vloeiende.

'Kijk, nu stroomt het eruit!', zei iemand.

En weer glimlachte Wagenschein.

'Maar waarom nu? Als het toch de luchtdruk is ...'

Weer zweeg Wagenschein.

'Omdat het glas aan de onderkant open is,' zei een ander.

Wagenschein keek hem aan, maar zei niets.

Nu begonnen de anderen het zelf te proberen, na te denken en zelf te proberen.

'Gewoon de luchtdruk,' zei iemand.

'Maar wat is luchtdruk?', vroeg een onderwijzeres.

Plotseling viel er een stilte in de hele groep. Alsof ze betrappt waren. Zoiets moet je toch weten! Als docent tenminste. Dat is toch algemene vorming?

Nu werd Wagenschein kennelijk blijmoedig: 'Dan kunnen we aan het werk gaan nu!' Hij droogde de laatste glazen af en liep naar het cursuslokaal.

Begrijpelijk verwoorden

De keukenploeg volgde hem en de andere cursisten kwamen erbij. 'Een van de dames vroeg: wat is luchtdruk?', begon hij. Hij lachte weer met zijn glimlach.

'Dat is de hydrostatische druk van de lucht, die op een bepaalde plaats gemeten kan worden,' zei een van de fysici.

'Hebt u dat begrepen?', vroeg Wagenschein de onderwijzeres uit zijn ploeg.

'Nee,' zei ze, 'ik weet niet veel van natuurkunde af.'

'Hoe kun je dat nou begrijpelijker zeggen?', vroeg hij de aanwezigen. Dat bracht een veelvuldig proberen teweeg om de luchtdruk aanschouwelijker te verklaren en plastischer te beschrijven.

'U moet dat laten zien,' bemoedigde hij een van de deelnemers.

Er werden een bak met water en een glas gehaald en die werden op een tafel gezet. Een klein experiment werd vertoond, verklaringen werden geopperd. Een velletje papier werd onder water tegen de rand van het glas aangedrukt. Daarna werd het glas voorzichtig uit het water getrokken. En ja hoor, nu stoomde het water niet meer uit het glas.

'De lucht is zwaar,' zei iemand, 'die zorgt ervoor dat het water in het glas blijft.'

'Maar hoe zwaar is de lucht dan?', vroeg de onderwijzeres.

'Ongeveer 1013 millibar,' zei de fysicus. Maar dat intimideerde haar en andere deelnemers.

'Hoe kunnen we dat weten?', vroeg Wagenschein hem.

Een andere fysicus sprong bij: 'Dat is toch allang geleden bewezen!' Het gesprek ging verder over de beroemde Maagdenburger halve bollen, over Torricelli's tien meter lange buis met water en over zijn kwikbarometer.

'Dat zie je toch,' zei een van de mensen uit de keuken, 'als er geen lucht in het glas of in de barometerbuis zit, dan wil het water daar naartoe.'

'Wil het?', vroeg Wagenschein.

'Ja,' antwoordde een ander.

'Dus zo'n échte horror vacui, een afschuw van, een hekel aan leegte,' lachte Wagenschein.

Dat was de fysicus nu weer teveel. De wetenschappers uit de zeventiende eeuw hadden immers allang bewezen dat er geen horror vacui bestaat, alleen maar luchtdruk die het water naar binnen drukt.

'En waar drukt het dan?', werd er gevraagd.

De hele ochtend ging het gesprek door over het idee dat de luchtkolom boven de waterbak het water in het glas of in een buis drukt. De fysicus had moeite te verklaren dat een (in gedachten voorgestelde) kolom van *lucht* water in een glazen buis wel 10 meter omhoog kan drukken en *kwik* (omdat het zo zwaar is) maar 76 cm. Langzamerhand realiseerde de hele groep zich dat de zwaarte van alle lucht die als een oceaan onze aardbol omstroomt, toch heel wat presteert, op een hoge berg minder dan in de vlakke. De experimenten van Pascal en Descartes werden

uitgelegd. Sommige deelnemers herinnerden zich dat hun oren pijn deden als het hoogteverschil met een kabelbaan te vlug overwonnen werd.

‘Maar waarom is die lucht nou zo zwaar? Je merkt er hier toch niets van!’, protesteerde de onderwijzers opnieuw.

‘Omdat de aarde de lucht ook aantrekt!’, brachten een paar deelnemers tegelijk in. ‘Dat is vanwege de gravitatie!’

‘En wat is dat, gravitatie?’ De vragen hielden niet op.

Het komt aan op de concrete ervaring

Tijdens de lunch werd verder gediscussieerd. En zelfs ‘s middags waren de vragen en wederzijdse verklaringen niet te remmen. Gravitatie kwam aan de orde en het feit dat de aarde door de zon aangetrokken wordt, zodat op die manier de aarde in één jaar om de zon draait. Copernicus had dat toch immers bewezen.

‘Maar hoe kunnen we zélf inzien dat de aarde om de zon draait? En in welke richting draait ze dan?’, vroeg Wagenschein.

Sommige deelnemers begonnen zich af te vragen in welke richting alles in het lokaal zich bewoog. Anderen keken uit het raam waar de zon nu stond.

‘Want we kunnen toch zien waar de sterren ondergaan en ‘s avonds de zon?’

‘Wij zakken naar het oosten af’, zei iemand. ‘Daarom komen de sterren daar ‘s ochtends op.’

‘Ja, dat de aarde zich om haar eigen as draait, dat kunnen we begrijpen. Maar hoe zit dat nou met haar loop rond de zon?’, vroeg Wagenschein zich hardop af. Nu was iedereen in de war. Sommigen herinnerden aan Copernicus. Een van de fysici wist dat Copernicus slechts een gemakkelijk mathematisch model had ontworpen en geen beschrijving van de werkelijkheid bedoelde. Anderen beweerden dat hij dat slechts met het oog op de clerus zo zei, maar in werkelijkheid tóch bedoelde dat het zo wás. Weer anderen herinnerden aan Galilei’s beroemde ‘En zij beweegt zich tóch!’ Wagenschein legde zijn hoofd scheef en zweeg.

Een fysicus wees op Einsteins relativiteitstheorie en dacht daardoor het gravitatieprobleem van tafel te hebben.

‘Maar hoe kunnen we zélf een begrijpelijk en toch veilig beeld van de gravitatie en de loop van de aarde om de zon verkrijgen?’

Kennelijk kon niemand van de aanwezigen daarover uit eigen aanschouwing iets zeggen. Wel werd op de jaargetijden en de retrograde planetenbanen gewezen. ‘Maar hoe lopen ze dan?’, was het weerwoord. Uiteindelijk kon niemand hierop vanuit zijn eigen concrete ervaring antwoord geven.

‘Op de concrete ervaring komt het juist aan’, zei

Wagenschein, want al het creatieve denken bij vragen waarin je betrokken bent, wortelt in aanschouwelijke ervaring.

Het werd avond. Het avondeten kon buiten in de natuur plaatsvinden. De hemel was onbewolkt, de maan scheen door de bomen. Enkelen noemden hem ‘toenemend’.

‘Hoe weet je dat?’, vroegen anderen.

‘Omdat de gothische letter M (‘zunehmender Mond’) van links naar rechts geschreven wordt’, zei iemand en hij moest er zelf om lachen. ‘En bij de geschreven M (voor afnemende maan) loopt je hand toch immers eerst van rechts naar links!’

Sommigen knikten met hun hoofd en anderen lachten. ‘En hoe ontstaan die maanfasen?’, vroeg Wagenschein terloops.

Op deze vraag kwamen verschillende antwoorden. De schaduw van de aarde en de beschijning van de maan kwamen aan de orde.

Wagenschein was nu kennelijk in zijn nopjes. ‘Dit antwoord heb ik al vaak gehoord en dat zelfs van zeer geleerde heren. Maar is dit soort antwoord écht mogelijk?’

Hoe zou de schaduw van een bol er uitzien als de zon hier staat en hier? Plotseling beseften enkele deelnemers dat ze nu pas begonnen te begrijpen wat ze iedere dag beleefden. Wagenschein raadde aan de volgende dagen de zon en de maan eens goed in hun constellatie te bekijken. Hij herinnerde aan Leonardo da Vinci, die heel nauwkeurig observeerde, en stelde hem als voorbeeld voor. Uit zijn hoofd reciteerde Wagenschein Da Vinci’s gedicht ‘La luna non ha lume da sè’ in het Duits.

Probleemveld dat zoekproces aanwakkert

De volgende dag kwam het pedagogische thema ‘Weten en begrijpen’ als vanzelf aan de orde. De meeste deelnemers dachten dat ze wel wisten hoe Wagenscheins didactische benadering verloopt: je gaat uit van een eenvoudige en aanschouwelijke ervaring. Maar Wagenschein was het daar volstrekt niet mee eens. ‘Het eenvoudige’, zei hij, ‘is niet eenvoudig. Integendeel, het is meestal complex. Het eenvoudige wekt vaak niet de belangstelling die nodig is.’ Hij raadde de deelnemers aan liever met een complexer en moeilijker te doorgronden probleemveld te beginnen, een probleemveld dat het denk- en zoekproces aanwakkert. Zoals de wetenschapper met een duidelijk gecontoureerde belangstelling en een meestal nog onduidelijke vraag aan de slag gaat, zo zou ook de leerling zich uit persoonlijke betrokkenheid intensief moeten bezighouden met een probleem. Hij noemde dat de *genetische benadering*. Het leerproces zou op een onderzoeksproces moeten lijken dat



stap voor stap ontstaat en in het begin nog sterke begeleiding nodig heeft. Alleen wat uit een échte behoefte gevraagd en gezocht wordt, kan werkelijk aanleiding geven tot vruchtbaar en duurzaam leren. Slechts uit zulke wortels groeien zelfstandig begrippen en uiteindelijk ook wetenschap die bestendig is.

Moed om dingen weg te laten

Enkele leraren maakten zich er bezorgd over dat zo'n procedure toch wel heel veel tijd zou opslokken en dat dat ten koste van het gehele programma zou gaan. Bovendien waren zulke thema's toevallig en willekeurig, zo beweerden ze. De kinderen zouden toch ook andere, onplezierige dingen moeten leren. Wagenschein twijfelde echter of het überhaupt mogelijk is een vakgebied uit te dunnen en toch begrijpelijk over te brengen. Uit zulk onderwijs moet wel een flauwe schijngeleerdheid ontstaan, zo stelde hij. Dat was namelijk juist het gevaar, dat de leerling op vervelende vakgebieden niet goed verwerkte kennis verkrijgt. Het komt eigenlijk eerder op een *moed tot leemte* aan, dus eerder op het weglaten van dingen, benadrukte Wagenschein, op een *exemplarische benadering*. Alleen wat in je eigen woorden en uit eigen ervaring geformuleerd kan worden is ook doorleefd en begrepen. Maar een duidelijke, ondubbelzinnige taal moet eerst geleerd en geoefend worden. Dat gebeurt in het gesprek met elkaar: eerst wordt de ervaring nog tastend en oppervlakkig verwoord, dan wordt er gemeenschappelijk mee geworsteld hoe de dingen nu precies zitten en pas dan kunnen individuele verklaringen worden overgenomen of niet. Wat exemplarisch en diepgaand geleerd is, heeft zijn uitstraling ook op andere probleem- en vakgebieden.

Bescheidenheid

Er was nog iets wat de deelnemers door Wagenscheins manier van gespreksvoering leerden en inzagen: de leraar of lerares moet terughoudend blijven en alleen maar denkduwtjes geven. Om deze reden noemde Wagenschein zijn benadering ook een *socratische benadering*. Maar de laatste geheimen van de werkelijkheid kan de mens niet ontrafelen. Wat gravitatie of luchtdruk uiteindelijk *is*, ligt buiten de opgave van de natuurwetenschap. Newton kon weliswaar de verhouding tussen massa en afstand tegenover de aantrekkingskracht bepalen, maar niet – dat had hij in zijn hoofwerk immers ook duidelijk gezegd – aangeven wat het wezen is van deze aantrekking. Wagenschein noemde Newtons houding bescheidenheid. Alle grote natuurkundigen bezaten die. Observatie en zorgvuldig nadenken over de fenomenen leiden wel tot inzicht in de bestaande verhoudingen en werkingen. Daarin ligt de kracht en vruchtbaarheid van het natuurwetenschappelijk onderzoek en weten.

Over Wagenscheins glimlach werd niet gesproken. Die behoort tot de diepste ingrediënten van zijn genetisch-exemplarisch-socratische benadering. Iedere deelnemer had hem op zijn eigen manier beleefd. Iedere deelnemer kon ook beleven waarin de persoonlijke en doorslaggevende kunst van Wagenschein lag. Zoiets kun je niet imiteren. Dat moet van binnen komen. De exemplarische thema's geven daarvoor uit zichzelf geen aanleiding. Dat het ontstaat, is genade.

Toen de cursus achter de rug was, begeleidde ik Wagenschein nog eens door het park van de villa. Hij ging weer naar de Canadese spar. En weer stond hij er stil voor. 'U had misschien iets over het intuïtieve weten en begrijpen verwacht', zei hij, want dat was een term uit mijn natuurfilosofie¹ die hij kende. Toen glimlachte hij weer: 'Wij natuurkundigen zijn misschien iets bescheidener dan jullie natuurfilosofen.'

Vertaling door Peter Buck (op enkele plekken ingekort) van hoofdstuk 9 uit Marcel Müller Wieland (2010) *Begegnungen und Erfahrungen*, Norderstedt: Books on Demand, p. 161-174, ISBN 978, 839 1850 01. De vertaling is door de schrijver geautoriseerd.

Marcel Müller-Wieland (1922) is filosoof, pedagoog, psycholoog en socioloog.

Noot

¹ Marcel Müller-Wieland (2007). *Von der Innerlichkeit des Wirklichen – Philosophie der geistigen Zuwendung und Bildung*. Hildesheim: Olms.