

DE REIS VAN DE MENSHEID



Oded Galor

*De reis van de mensheid*

Waar welvaart en ongelijkheid vandaan komen

Vertaald door Linda Broeder en Pon Ruiter



2022

DE BEZIGE BIJ  
AMSTERDAM

Copyright © 2022 Oded Galor

Een eerdere versie van dit boek is gepubliceerd in het Hebreeuws,  
met dr. Ori Katz als coauteur, en in het Engels vertaald door Eylon Levi.

De huidige tekst is ten opzichte van de eerste versie op diverse  
punten gewijzigd.

Copyright Nederlandse vertaling © 2022 Linda Broeder en Pon Ruiter

Oorspronkelijke titel *The Journey of Humanity*

Oorspronkelijke uitgever The Bodley Head/Penguin Random House,  
Londen

Omslagontwerp bij Barbara

Omslagillustratie Penguin Random House

Foto auteur Peter Goldberg

Vormgeving binnenwerk CeevanWee, Amsterdam

Afbeeldingen ontworpen door Darren Bennett, illustraties op  
pagina 103, 110, 192 en 249 door © 2022 Ally Zhu

Druk Wilco, Amersfoort

Bindwerk Abbringh, Groningen

ISBN 978 94 031 6381 9

NUR 320/680

[debezigebij.nl](http://debezigebij.nl)



Bij de productie van dit boek is gebruikgemaakt van papier dat het keurmerk van de Forest Stewardship Council (FSC®) mag dragen. Bij dit papier is het zeker dat de productie niet tot bosvernietiging heeft geleid.

*Voor Erica*



# *Inhoud*

Mysterie van de menselijke reis 11

## Deel I De odyssee van de mens

- 1 Eerste stappen 23
  - Genesis* 24
  - Exodus uit de wieg van de mensheid* 28
  - Vroege nederzettingen* 30
  - De opkomst van de beschaving* 32
  
- 2 Stilstand is achteruitgang 37
  - Het malthusiaanse plafond* 38
  - De onvermijdelijke opkomst van de landbouw* 40
  - Schommelingen in bevolkingsomvang* 44
  - De economische ijstijd* 50
  
- 3 De storm onder de oppervlakte 53
  - Uniforme groeitheorie* 54
  - Raderen van verandering* 56
  
- 4 Op stoom 67
  - Versnelling van technologische innovaties* 68
  - Onderwijs in het pre-industriële tijdperk* 73
  - Industrialisatie en menselijk kapitaal* 77

- De opkomst van algemeen openbaar onderwijs* 83  
*Het einde van kinderarbeid* 88
- 5 *Metamorfose* 95  
*Oorzaken van de demografische transitie* 98  
*Familieverhalen* 104  
*Faseovergang* 109
- 6 *Het beloofde land* 113  
*De teloorgang van de industrie* 119  
*Het tijdperk van groei* 123  
*Groei en milieuvervuiling* 129
- Coda: het Mysterie van de Welvaart ontrafeld 133

## Deel II De oorsprong van rijkdom en ongelijkheid

- 7 *Weelde en misère* 141  
*Ongelijkwaardige factoren* 145  
*Roestig gereedschap* 146  
*Handel, kolonialisme en ongelijke ontwikkeling* 149  
*Diepgewortelde factoren* 155
- 8 *De vingerafdruk van instituties* 157  
*Institutionele oorzaken van de Britse bloeitijd* 161  
*Instituties en ontwikkelingen op de lange termijn* 166  
*De erfenis van het kolonialisme* 168  
*De herkomst van instituties* 174
- 9 *De culturele factor* 177  
*De macht van de cultuur* 179  
*Een op groei gebaseerde cultuur* 184  
*Culturele inertie* 186  
*Cultuur en welvaart* 190



10	De geografische schaduw	195
	<i>Landschapsfragmentatie en de opkomst van Europa</i>	197
	<i>De oorsprong van uitsluitende instituties</i>	202
	<i>De geografische oorsprong van culturele kenmerken</i>	204
	<i>Oorzaken van ontwikkelingsverschillen</i>	215
11	De erfenis van de Neolithische Revolutie	217
	<i>Oorzaken en gevolgen van de Neolithische Revolutie</i>	218
	<i>Het zaad van de beschaving</i>	224
	<i>Een voorsprong verdwijnt</i>	227
	<i>De allesbepalende rol van de geografie</i>	229
12	Out of Africa	231
	<i>De oorsprong van de menselijke diversiteit</i>	235
	<i>Het meten van diversiteit</i>	239
	<i>Diversiteit en welvaart</i>	241
	<i>De greep van het verleden</i>	246
	Coda: het Mysterie van de Ongelijkheid ontrafeld	251
	Nawoord	257
	Verantwoording en dankwoord	263
	Bibliografie	267
	Noten	293
	Register	305



## *Mysterie van de menselijke reis*

Een eekhoorn trippelt over de vensterbank van een Venetiaans-gotisch gebouw van Brown University. Hij stopt even en kijkt verwonderd naar een eigenaardig menselijk wezen dat zijn energie niet steekt in het zoeken naar voedsel, zoals hij zou moeten doen, maar bezig is met het schrijven van een boek. Deze eekhoorn is een afstammeling van de eekhoorns die duizenden jaren geleden door de ongerepte bossen van Noord-Amerika scharrelden. Net als zijn verre voorouders en tijdgenoten over de hele wereld besteedt hij zijn tijd vooral aan voedsel verzamelen, roofdieren ontwijken, een partner vinden en schuilen voor slecht weer.

Het grootste deel van het bestaan van de mensheid, vanaf de opkomst van homo sapiens als aparte soort bijna 300.000 jaar geleden, leek het leven van de mens verrassend veel op het leven van deze eekhoorn, gedreven door de drang om te overleven en zich voort te planten. De levensstandaard grensde aan het minimale bestaansniveau en veranderde millennia lang nauwelijks. Maar verbazingwekkend genoeg is onze manier van leven in de afgelopen paar eeuwen drastisch veranderd. In historisch opzicht heeft de mensheid bijna van de ene op de andere dag een ingrijpende en ongekennde verbetering in de kwaliteit van leven doorgemaakt.

Stel je eens voor dat een paar inwoners van Jeruzalem uit de tijd van Jezus tweeduizend jaar geleden in een tijdmachine zouden stappen en naar het Ottomaanse Jeruzalem van 1800 zouden reizen. Ze zouden ongetwijfeld onder de indruk zijn van de imposante nieuwe stadsmuur, de aanzienlijke bevolkingsgroei en de talloze nieuwe uit-

vindingen. Maar hoewel het negentiende-eeuwse Jeruzalem heel anders was dan zijn Romeinse voorganger, zouden onze tijdreizigers zich relatief makkelijk aan hun nieuwe omgeving kunnen aanpassen. Natuurlijk zouden ze hun gedrag moeten afstemmen op de geldende culturele normen, maar ze zouden hun beroep uit het begin van de eerste eeuw nog steeds kunnen uitoefenen en gemakkelijk in hun levensonderhoud kunnen voorzien. De kennis en vaardigheden die ze in het oude Jeruzalem hadden opgedaan, zouden aan het begin van de negentiende eeuw nog steeds relevant zijn. Ook zouden ze kwetsbaar zijn voor dezelfde gevaren, ziekten en natuurrampen als in de Romeinse tijd, en hun levensverwachting zou nauwelijks zijn veranderd.

Maar stel je eens voor wat er zou gebeuren als onze tijdreizigers opnieuw door onze tijdmachine werden meegenomen, dit keer slechts tweehonderd jaar verder, naar het Jeruzalem uit het begin van de eenentwintigste eeuw. Ze zouden perplex staan. Hun vaardigheden zouden achterhaald zijn, de meeste beroepen zouden een formele opleiding vereisen en technologieën die voor hen op hekselij leken, zouden onderdeel zijn van het dagelijks leven. En omdat veel fatale ziekten uit het verleden zouden zijn uitgeroeid, zou hun levensverwachting direct verdubbelen, wat een compleet andere mentaliteit en een langetermijnbenadering van het leven vereist.

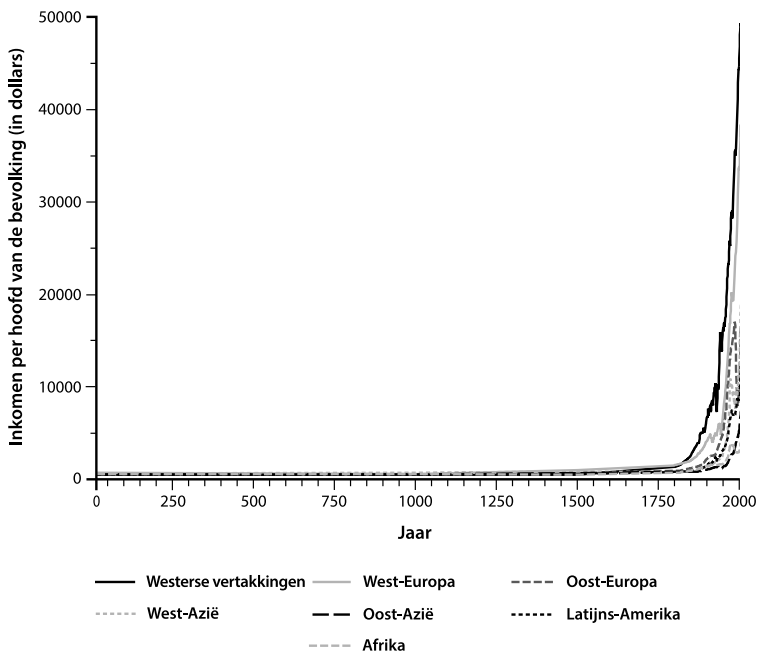
De kloof tussen deze tijdperken is zo groot dat we ons nauwelijks een voorstelling kunnen maken van de wereld die we nog maar kortgeleden achter ons hebben gelaten. De zeventiende-eeuwse Engelse filosoof Thomas Hobbes noemde het leven van de mens 'on aangenaam, wreed en kort'.<sup>1</sup> In zijn tijd stierf een kwart van de pasgeborenen al voor hun eerste verjaardag aan kou, honger en allerlei ziekten, overleden vrouwen vaak tijdens de bevalling en lag de levensverwachting zelden boven de veertig jaar. Het was een wereld die in duisternis werd gehuld zodra de zon achter de horizon verdween, een plek waar mannen, vrouwen en kinderen zich zelden wassen, uren bezig waren met water naar huis dragen en de wintermaanden doorbrachten in huizen die blauw stonden van de rook van het vuur. Een periode waarin de meeste mensen in afgelegen

dorpen op het platteland woonden, zich zelden buiten hun geboortestreek waagden, zich in leven hielden met karige, eenzijdige voeding en niet konden lezen of schrijven. Een ellendige tijd, waarin een economische crisis niet alleen leidde tot het aanhalen van de broekriem, maar ook tot massale hongersnood en sterfte. Veel dagelijkse beslommingen van de huidige tijd verbleken naast de ontberingen en tragedies van onze niet-zo-verre voorouders.

Lang is gedacht dat onze levensstandaard tijdens de hele menselijke geschiedenis gestaag is verbeterd. Dat is een misvatting. Hoewel de technologische vooruitgang inderdaad een gestaag proces is geweest dat in de loop van de tijd versnelde, leidde dat niet tot een overeenkomstige verbetering van de leefomstandigheden. De verbazingwekkende stijging van de kwaliteit van leven in de afgelopen eeuwen was juist het resultaat van een abrupte verandering.

Een paar eeuwen geleden leidden de meeste mensen een leven dat meer leek op dat van hun verre voorouders, millennia geleden – en van de meeste tijdgenoten in de rest van de wereld – dan op dat van hun huidige nakomelingen. De leefomstandigheden van een Engelse boer aan het begin van de zestiende eeuw waren vergelijkbaar met die van een elfde-eeuwse Chinese lijfeigene, een Mayalandbouwer van vijftienhonderd jaar geleden, een Griekse veehouder uit de vierde eeuw v.C., een Egyptische boer van vijfduizend jaar geleden of een schaapsherder in Jericho elfduizend jaar geleden. Maar in de periode vanaf het begin van de negentiende eeuw, een fractie van een seconde, afgezet tegen de tijd dat er mensen op aarde zijn, is de levensverwachting meer dan verdubbeld en is het inkomen per hoofd van de bevolking in de meest ontwikkelde regio's twintig keer zo hoog geworden, en wereldwijd veertien keer zo hoog (fig. 1).<sup>2</sup>

Deze nog steeds doorgaande verbetering was zo extreem dat we vaak vergeten hoe uitzonderlijk deze periode is vergeleken met de rest van onze geschiedenis. Wat is de verklaring voor dit 'Mysterie van de Welvaart', deze recente, haast onvoorstelbare transformatie van de kwaliteit van leven op het gebied van gezondheid, welvaart en onderwijs, die groter is dan alle andere veranderingen op dit vlak sinds het ontstaan van homo sapiens?



**Fig. 1: Het Mysterie van de Welvaart**

De spectaculaire stijging van het inkomen per hoofd van de bevolking in alle wereldregio's in de afgelopen twee eeuwen, na duizenden jaren stagnatie.<sup>3</sup>

In 1798 kwam de Engelse geleerde Thomas Malthus met een plausibele theorie over het mechanisme dat er al sinds mensenheugenis voor zorgde dat de levensstandaard gelijk bleef en samenlevingen feitelijk in armoede gevangen zaten. Telkens als er in een samenleving door technologische innovaties een voedseloverschot ontstond, zo stelde hij, was de aansluitende verbetering van de levensstandaard maar tijdelijk, omdat die onvermijdelijk zou leiden tot een stijging van het geboortecijfer en een daling van het sterftcijfer. Hierdoor was het een kwestie van tijd voordat door de resulterende bevolkingsgroei het voedseloverschot zou verdwijnen en de levensstandaard zou terugzakken naar het minimale bestaansniveau, waardoor de samenleving weer net zo arm zou worden als vóór de innovatie.

In de periode die bekendstaat als de malthusiaanse tijd – dat wil zeggen, de gehele menselijke geschiedenis tot aan de recente spectaculaire sprong voorwaarts – leidde technologische vooruitgang vooral tot grotere en dichtere populaties, met slechts een minimaal effect op de welvaart op lange termijn. De bevolking groeide, terwijl de leefomstandigheden stagneerden en naar het minimale bestaansniveau terugzakten. Regionale verschillen op het gebied van technologische ontwikkeling en landbouwopbrengsten werden weerspiegeld in variërende bevolkingsdichtheden, maar de effecten hiervan op de leefomstandigheden waren grotendeels tijdelijk. Malthus stelde dat deze ‘armoedecyclus’ voor altijd zou blijven bestaan, maar net toen hij zijn verhandeling afrondde, viel het mechanisme dat hij had ontdekt ironisch genoeg plotseling stil en vond de omslag plaats van stagnatie naar groei.

Hoe heeft de mensheid de armoedecyclus doorbroken? Wat waren de onderliggende oorzaken waardoor het tijdperk van stagnatie zo lang kon duren? Kunnen de krachten die verantwoordelijk waren voor zowel de lange economische stagnatie als het doorbreken daarvan ons helpen begrijpen waarom de huidige leefomstandigheden wereldwijd zo verschillen?

Vanuit de overtuiging – en het bewijs – dat we de oorzaken van de mondiale ongelijkheid in welvaart alleen kunnen begrijpen door de belangrijkste drijvende krachten achter het proces van ontwikkeling als geheel te identificeren, heb ik een uniforme theorie ontwikkeld die de reis van de mensheid in zijn totaliteit probeert te omvatten.<sup>4</sup> Door licht te werpen op de krachten achter de overgang van een tijdperk van stagnatie naar een tijdperk van een aanhoudend verbeterende levensstandaard, wordt de invloed van het verre verleden op het lot van verschillende landen duidelijk.

In het eerste deel van onze reis verkennen we het Mysterie van de Welvaart. We richten ons op het mechanisme dat de mensheid voor het grootste deel van de geschiedenis veroordeelde tot een leven rond het minimale bestaansniveau, en op de krachten waardoor sommige samenlevingen deze cyclus uiteindelijk konden doorbreken en het ongekende welvaartsniveau konden bereiken dat een

groot deel van de wereldbevolking vandaag de dag geniet. Onze reis begint bij het ontstaan van de mensheid zelf – de opkomst van homo sapiens in Oost-Afrika, bijna 300.000 jaar geleden – en volgt de belangrijkste mijlpalen in haar reis: de migratie van homo sapiens uit Afrika tienduizenden jaren geleden, de verspreiding van mensen over de continenten, de daaropvolgende overgang van jager-verzamelaarsstammen naar sedentaire landbouwgemeenschappen, en meer recentelijk de Industriële Revolutie en de demografische transitie.<sup>5</sup>

De geschiedenis van de mensheid kent talloze fascinerende details: machtige beschavingen die opkwamen en ten onder gingen, charismatische keizers die legers naar grootse overwinningen en nederlagen leidden, kunstenaars die prachtige culturele schatten creëerden, filosofen en wetenschappers die ons begrip van het universum vergrootten, maar ook de ontelbare samenlevingen en miljarden levens buiten de schijnwerpers. Je kunt makkelijk op drift raken in deze zee van details, heen en weer geslingerd door de golven zonder je bewust te zijn van de krachtige onderstromen.

Dit boek richt zich juist op deze onderstromen en verkent de krachten die het proces van ontwikkeling hebben bepaald. Het laat zien hoe deze krachten onzichtbaar maar onophoudelijk doorwerkten tijdens de gehele menselijke geschiedenis, ook tijdens de lange economische stagnatie, en steeds verder versnelden, tot de technologische ontwikkeling in de loop van de Industriële Revolutie uiteindelijk een omslagpunt bereikte. Basaal onderwijs werd essentieel om je als individu aan de veranderende technologische omgeving te kunnen aanpassen. Geboortecijfers daalden en de verbetering in levensstandaard werd niet langer negatief beïnvloed door bevolkingsgroei, wat leidde tot een stijging van de welvaart die tot op de dag van vandaag voortduurt.

De centrale vraag in deze verkenning is het voortbestaan van onze soort op aarde. In de malthusiaanse tijd droegen ongunstige klimaatomstandigheden en epidemieën bij aan een catastrofale uitdunning van de menselijke bevolking. Vandaag de dag roept de negatieve impact van welvaart op het milieu en het klimaat grote

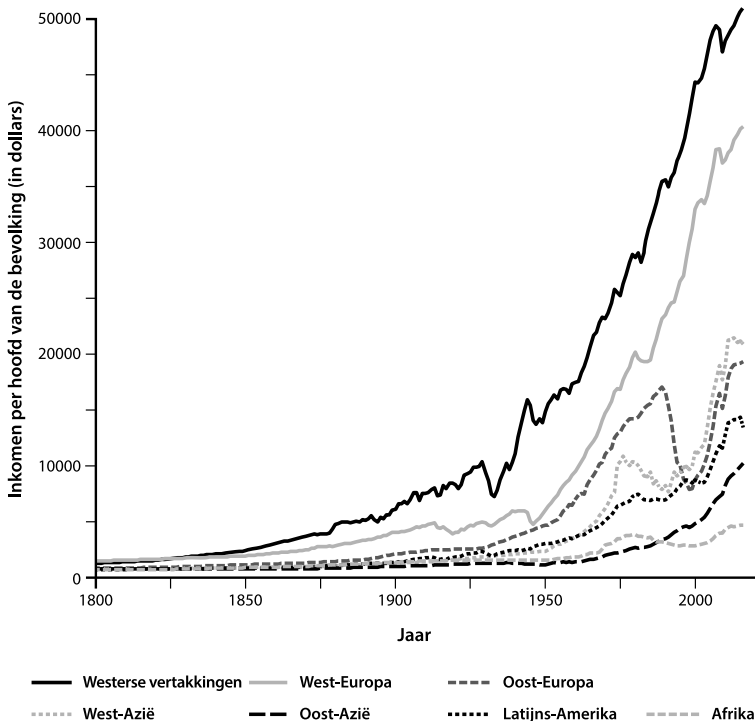


vragen op over hoe onze soort zou kunnen voortbestaan en die catastrofale demografische gevolgen uit het verleden kan voorkomen. Dit boek biedt een hoopvol perspectief: het recente omslagpunt, leidend tot een aanhoudende daling van het geboortecijfer en een versnelling van de technologische vooruitgang en vorming van 'menselijk kapitaal', zou de mensheid in staat kunnen stellen deze schadelijke effecten te beperken en is cruciaal voor het voortbestaan van onze soort op de lange termijn.

Interessant is dat de recente spectaculaire stijging van de welvaart alleen in bepaalde delen van de wereld plaatsvond, wat leidde tot een tweede belangrijke transformatie die uniek is voor onze soort: het ontstaan van grote ongelijkheid tussen samenlevingen. Je zou kunnen denken dat dit voornamelijk kwam doordat sommige delen van de wereld eerder uit het tijdperk van stagnatie ontsnapten dan andere. West-Europese landen en hun vertakkingen in Noord-Amerika en Oceanië kregen al in de negentiende eeuw met deze grote verbetering in leefomstandigheden te maken, terwijl die voor de meeste landen in Azië, Afrika en Latijns-Amerika nog tot de tweede helft van de twintigste eeuw op zich liet wachten (fig. 2). Maar hoe komt het dat sommige delen van de wereld deze transformatie eerder ondergingen dan andere?

Door het Mysterie van de Welvaart te ontrafelen kunnen we ons in het tweede deel van onze reis richten op het 'Mysterie van de Ongelijkheid': de oorzaken van de grote verschillen in ontwikkeling en levensstandaard tussen landen en samenlevingen in de afgelopen tweehonderd jaar. Om de diepliggende factoren achter deze ongelijkheid te achterhalen, zullen we op onze schreden terugkeren en ver terug in de geschiedenis reizen, om uiteindelijk uit te komen op het punt waar het allemaal begon: de migratie van homo sapiens uit Afrika, tienduizenden jaren geleden.

We zullen ons buigen over institutionele, culturele, geografische en maatschappelijke factoren die in het verre verleden ontstonden en die elke samenleving op haar eigen koers zetten. Daardoor ontsnapten ze op verschillende momenten uit het tijdperk van stagnatie, wat weer leidde tot de welvaarts kloof tussen landen. De ver-



**Fig. 2: Het Mysterie van de Ongelijkheid**

De verschillen tussen wereldregio's in inkomen per hoofd van de bevolking in de afgelopen twee eeuwen.<sup>6</sup>

spreiding van verschillende culturele normen heeft bijgedragen tot de wereldwijde variatie in de beweging van de grote raderen van de geschiedenis.<sup>7</sup>

Geografische factoren zoals gunstige bodem- en klimaatomstandigheden stimuleerden de ontwikkeling van welvaartsbevorderende culturele eigenschappen: samenwerking, vertrouwen, gelijkheid tussen mannen en vrouwen en een toekomstgerichte mentaliteit. Grond die geschikt was voor grote plantages droeg bij aan uitbuiting en slavernij, en aan de opkomst en instandhouding van uitsluitende overheidsinstellingen. Een omgeving met veel ziekten had

een negatief effect op de landbouw- en arbeidsproductiviteit, de investeringen in onderwijs en de welvaart op lange termijn. Een biodiversiteit die de overgang naar sedentaire landbouwgemeenschappen stimuleerde, had positieve effecten op het proces van ontwikkeling in het pre-industriële tijdperk, hoewel deze positieve invloed in de moderne tijd verdween.

Maar naast geografie schuilt er nog een andere factor achter de huidige institutionele en culturele eigenschappen die de economische ontwikkeling aansturen: de mate van diversiteit binnen een samenleving, wat gunstige effecten heeft op innovatie en een nadelige invloed op saamhorigheid. Onze verkenning van de rol van geografische eigenschappen zal ons tienduizenden jaren terugvoeren, naar het begin van de landbouwrevolutie. Ons onderzoek naar de oorzaken en gevolgen van diversiteit zal ons nog eens tienduizenden jaren verder terugvoeren, naar de eerste schreden van onze soort buiten Afrika.

Dit is niet de eerste poging om de belangrijkste drijvende krachten achter de geschiedenis van de mensheid te beschrijven. Grote denkers als Plato, Hegel en Marx stelden dat de geschiedenis zich ontvouwt volgens onontkoombare universele wetten, waarbij ze vaak voorbijgingen aan de invloed die samenlevingen op hun eigen lot uitoefenden.<sup>8</sup> Dit boek daarentegen stelt niet dat de mensheid onverbiddelijk op een utopie of dystopie afstevent, noch biedt het morele inzichten over de richting van deze reis en de gevolgen hiervan. Het moderne tijdperk met zijn voortdurend verbeterende levensstandaard is bepaald geen Hof van Eden waarin geen sociale of politieke strijd meer voorkomt. Er zijn nog steeds grote ongelijkheden en onrechtvaardigheden.

Dit boek streeft er juist naar om de onderliggende oorzaken van de immense welvaarts kloof tussen verschillende landen te begrijpen en te helpen verkleinen, door middel van een interdisciplinair, wetenschappelijk onderbouwd verhaal over de evolutie van beschavingen sinds de opkomst van homo sapiens. Conform de culturele traditie die technologische ontwikkeling als vooruitgang ziet,<sup>9</sup> zijn de conclusies uit dit onderzoek over het wereldwijde ontwikkelings-

proces van samenlevingen fundamenteel hoopvol.

Hoewel ik me op de grote lijnen van de reis van de mensheid richt, wil ik de impact van de immense ongelijkheid binnen en tussen samenlevingen geenszins bagatelliseren, maar juist meer inzicht geven in hoe we armoede en onrecht kunnen terugdringen en kunnen bijdragen aan de welvaart van onze soort als geheel. Zoals we zullen zien, werken de onderliggende krachten van de reis van de mensheid onverminderd door, maar onderwijs, verdraagzaamheid en een grotere gelijkheid tussen mannen en vrouwen zijn de sleutel om onze soort de komende jaren en eeuwen te laten gedijen.

DEEL I

# De odyssee van de mens



## I

### *Eerste stappen*

Wie het slingerende pad naar de grotten van de berg Karmel in het huidige Israël beklimt, kan zich wel voorstellen hoe majestueus de omgeving er in de prehistorie moet hebben uitgezien. Het mediterrane klimaat was er het hele jaar lang aangenaam, met maar weinig temperatuurschommelingen. De beek die door de aangrenzende groene vallei kronkelt, was een bron van drinkwater. In de bossen naast het gebergte kon op herten, gazelles, neushoorns en wilde zwijnen worden gejaagd, en in de vrije natuur, op de open vlakten grenzend aan de smalle kuststrook en de heuvels van Samaria, groeiden prehistorische soorten graan en fruitbomen. Het warme klimaat, de ecologische diversiteit en de hulpbronnen rond de grotten van Karmel maakten het door de millennia heen tot een ideale woonplaats voor talloze groepen jager-verzamelaars. De gevonden resten in de oeroude grotten, die inmiddels op de Werelderfgoedlijst van Unesco staan, wijzen op een opeenvolging van prehistorische nederzettingen gedurende honderdduizenden jaren, en zelfs op mogelijke ontmoetingen tussen homo sapiens en neanderthalers.<sup>1</sup>

Archeologische vondsten op deze en andere locaties over de hele wereld tonen aan dat prehistorische en vroegmoderne mensen langzaam maar zeker nieuwe vaardigheden opdeden, vuur leerden gebruiken, steeds verfijndere messen, handbijlen en stenen werktuigen ontwikkelden en kunst maakten.<sup>2</sup> Een belangrijke drijvende kracht achter deze culturele en technologische vooruitgang, die de mensheid definieert en van andere soorten onderscheidt, is de evolutie van het menselijk brein.

## Genesis

Het menselijk brein is buitengewoon: groot, gecomprimeerd en complexer dan het brein van elke andere soort. In de afgelopen zes miljoen jaar is het drie keer zo groot geworden, een transformatie die 200.000 tot 800.000 jaar geleden plaatsvond, grotendeels vóór de opkomst van homo sapiens.

Waarom hebben de vermogens van het menselijk brein zich gedurende de ontwikkeling van de mensheid zo aanzienlijk uitgebreid? Op het eerste gezicht lijkt het antwoord op die vraag misschien vanzelfsprekend: dankzij ons hoogontwikkelde brein konden we een hogere mate van veiligheid en welvaart bereiken dan elke andere soort op aarde. Maar de werkelijkheid is veel complexer. Als een brein zoals dat van de mens inderdaad zo onmiskenbaar gunstig is om te overleven, waarom heeft dan na miljarden jaren evolutie geen enkele andere soort een vergelijkbaar brein ontwikkeld?

Dat is een groot verschil met bijvoorbeeld ogen, die zich via meerdere, losstaande evolutionaire sporen hebben ontwikkeld. Ze ontstonden bij gewervelden (amfibieën, vogels, vissen, zoogdieren en reptielen) en koppotigen (waaronder inktvissen en octopussen), maar ook in simpeler vorm – als puntogen – onder ongewervelden zoals bijen, spinnen, kwallen en zeesterren. De verre voorouder van al deze soorten, die meer dan 500 miljoen jaar geleden leefde, lijkt alleen simpele lichtgevoelige cellen te hebben gehad, die licht van donker konden onderscheiden.<sup>3</sup> Maar omdat goed zicht in verschillende omgevingen een duidelijk overlevingsvoordeel biedt, hebben zich in sommige van deze groepen complexe ogen ontwikkeld, steeds specifiek aangepast aan de leefomgeving van de individuele soort.

Dit verschijnsel, waarbij vergelijkbare eigenschappen zich los van elkaar in verschillende soorten ontwikkelen en niet voortkomen uit een bestaande eigenschap van een gemeenschappelijke voorouder, wordt 'convergente evolutie' genoemd. Hier zijn talloze andere voorbeelden van, zoals de ontwikkeling van vleugels bij insecten, vogels en vleermuizen, en van een lichaamsvorm die geschikt is voor



een leven onder water bij vissen (haaien) en zeezoogdieren (dolfijnen). Verschillende soorten hebben dus los van elkaar vergelijkbare gunstige eigenschappen ontwikkeld, maar geen brein dat in staat is om literaire, filosofische en artistieke meesterwerken te maken, of om de ploeg, het wiel, het kompas, de drukpers, de stoommachine, de telegraaf, het vliegtuig en het internet uit te vinden. Zo'n brein is maar één keer ontstaan: in de mens. Waarom is zo'n krachtig brein zo zeldzaam in de natuur, ondanks de duidelijke voordelen?

Het antwoord op dit raadsel ligt deels besloten in de twee grote nadelen van dit brein. Ten eerste verbruikt ons brein enorme hoeveelheden energie. Het vormt slechts 2 procent van ons lichaamsgewicht maar verbruikt 20 procent van onze energie. Ten tweede past een babyhoofdje dankzij de grote omvang van het brein niet goed door het geboortekanaal. Als gevolg hiervan is het menselijk brein meer samengeperst of 'in elkaar gevouwen' dan het brein van andere soorten en worden mensenbaby's geboren met een 'halfbakken' brein dat nog jaren moet worden verfijnd voordat het volledig is ontwikkeld. Daarom zijn mensenbaby's zo hulpeloos: terwijl de jongen van veel andere soorten al snel na hun geboorte zelfstandig kunnen lopen en binnen korte tijd hun eigen voedsel kunnen verzamelen, hebben mensen een paar jaar nodig voordat ze stevig op hun benen staan, en nog vele jaren langer voordat ze in hun eigen materiële behoeften kunnen voorzien.

Gezien deze nadelen kun je je afvragen waarom het menselijk brein zich eigenlijk zo heeft ontwikkeld. Onderzoekers betogen dat verschillende krachten aan dit proces kunnen hebben bijgedragen. De 'ecologische hypothese' stelt dat het menselijk brein is ontstaan door blootstelling aan ecologische uitdagingen. Terwijl de populatieomvang van andere soorten mee fluctueerde met lokale klimaat-schommelingen, konden prehistorische mensen dankzij hun hoger ontwikkelde brein nieuwe voedselbronnen vinden, jaag- en verzamelstrategieën bedenken en kook- en opslagtechnieken ontwikkelen, waardoor zij wel konden overleven en gedijen in de veranderende ecologische omstandigheden van hun lokale leefomgeving.<sup>4</sup>

De 'sociale hypothese' stelt juist dat de groeiende behoefte aan sa-

menwerking, concurrentie en handel binnen complexe sociale structuren een evolutionair voordeel bood aan een hoger ontwikkeld brein, omdat dat beter in staat is de motieven van anderen te doorgronden en hun reacties te voorspellen.<sup>5</sup> Ook het vermogen om te overtuigen, manipuleren, vleien, verhalen en amuseren – dat niet alleen iemands sociale status ten goede kwam maar op zichzelf ook voordelen bood – bevorderde de ontwikkeling van het brein en het vermogen tot spraak en dialoog.

De ‘culturele hypothese’ richt zich meer op het vermogen van het menselijk brein om informatie te verwerven en op te slaan, waardoor deze aan de volgende generatie kan worden doorgegeven. Volgens deze opvatting is het vermogen om te leren van andermans ervaringen een uniek voordeel van het menselijk brein, dat het makkelijker maakt om gewoonten en voorkeuren te ontwikkelen die de overlevingskansen in verschillende omgevingen vergroten, zonder afhankelijk te zijn van het veel tragere proces van biologische aanpassing.<sup>6</sup> Met andere woorden, mensenbaby’s zijn dan misschien fysiek hulpeloos, maar hun brein beschikt over unieke leervaardigheden, zoals het kunnen begrijpen en onthouden van de gedragsnormen – de cultuur – die hun voorouders hielpen overleven en die hun nakomelingen zullen helpen gedijen.

Een ander mechanisme dat aan de ontwikkeling van het brein kan hebben bijgedragen, is ‘seksuele selectie’. Het zou kunnen dat de mens een voorkeur kreeg voor partners met een hoger ontwikkeld brein, zelfs zonder de duidelijke evolutionaire voordelen van dat brein.<sup>7</sup> Misschien duidde dat complexe brein op onzichtbare kwaliteiten die belangrijk waren bij het beschermen en opvoeden van kinderen, en konden potentiële partners deze eigenschappen afleiden uit zichtbare kwaliteiten zoals wijsheid, welbespraaktheid, improvisatievermogen of een gevoel voor humor.

De evolutie van het menselijk brein was de belangrijkste impuls voor de unieke ontwikkeling van de mensheid, niet in de laatste plaats omdat die bijdroeg aan de technologische vooruitgang. En onze steeds geavanceerdere technieken hielpen ons te profiteren van de natuurlijke hulpbronnen en materialen in onze directe omge-

ving. Die ontwikkelingen waren bepalend voor verdere evolutionaire processen, waardoor de mens zich beter kon aanpassen aan zijn veranderende omgeving en nog weer nieuwe technieken kon ontwikkelen en toepassen, een zichzelf versterkende cyclus die tot steeds grotere technologische vooruitgang heeft geleid.

Er wordt gedacht dat de verdere groei van het brein vooral is bevorderd door onze beheersing van vuur, waardoor de vroege mens zijn voedsel kon koken en het minder energie kostte om dat te kauwen en verteren. Daardoor werden calorieën toegankelijker en kwam er ruimte vrij in de schedel die voorheen door kaakbeenderen en spieren werd ingenomen.<sup>8</sup> Deze zichzelf versterkende cyclus kan verdere innovatie in kooktechnieken hebben gestimuleerd, wat tot verdere groei van het brein kan hebben geleid.

Maar ons brein is niet het enige orgaan dat ons van andere zoogdieren onderscheidt. Dat geldt ook voor de menselijke hand, die eveneens is geëvolueerd in reactie op technologische ontwikkelingen, met name op de voordelen van het maken en gebruiken van jachtgereedschap, naalden en kookgerei.<sup>9</sup> Toen de mens had geleerd om stenen te bewerken en houten speren te maken, verbeterden de overlevingskansen van individuen die deze krachtig en nauwkeurig konden werpen. Beter jagers konden hun gezin beter onderhouden en dus meer kinderen grootbrengen. De overdracht van deze vaardigheden van generatie op generatie vergrootte het percentage bewaakte jagers binnen de populatie. De voordelen van verdere innovaties, zoals steviger speren, en later ook sterkere bogen en scherpere pijlen, versterkten het evolutionaire voordeel van deze jachtvaardigheden.

Onze hele geschiedenis wemelt van dit soort positieve terugkoppeling: ecologische veranderingen en technologische innovaties leidden tot bevolkingsgroei en stimuleerden de mens om zich aan de veranderende leefomgeving en nieuwe werktuigen aan te passen; en omgekeerd vergrootten deze aanpassingen ons vermogen om onze omgeving te manipuleren en nieuwe technieken te ontwikkelen. Zoals zal blijken, vormt deze positieve terugkoppeling de sleutel om de reis van de mensheid te kunnen begrijpen en het Mysterie van de Welvaart te ontrafelen.

## Exodus uit de wieg van de mensheid

Honderdduizenden jaren lang dwaalde de mensheid in kleine groepjes jager-verzamelaars door Afrika en ontwikkelde gaandeweg complexe technologische, sociale en cognitieve vaardigheden.<sup>10</sup> Naarmate de prehistorische mensen beter leerden jagen en verzamelen, nam hun aantal in de vruchtbare regio's van Afrika aanzienlijk toe, waardoor de beschikbare leefruimte en natuurlijke hulpbronnen per persoon na verloop van tijd afnamen. Dus zodra de klimaatomstandigheden het toelieten, begon de mens naar andere continenten uit te wijken, op zoek naar nieuwe vruchtbare grond.

Homo erectus, de vermoedelijk eerste jager-verzamelaarssoort, verspreidde zich bijna twee miljoen jaar geleden naar Eurazië. De oudste fossielen van de vroege homo sapiens die buiten Afrika zijn gevonden, zijn respectievelijk 210.000 (ontdekt in Griekenland) en 177.000-194.000 jaar oud (gevonden op de berg Karmel in Noord-Israël).<sup>11</sup> Maar het lijkt erop dat de afstammelingen van deze eerste moderne mensen die Afrika verlieten zijn uitgestorven of naar Afrika zijn teruggekeerd door ongunstige klimatologische omstandigheden tijdens de ijstijd.<sup>12</sup>

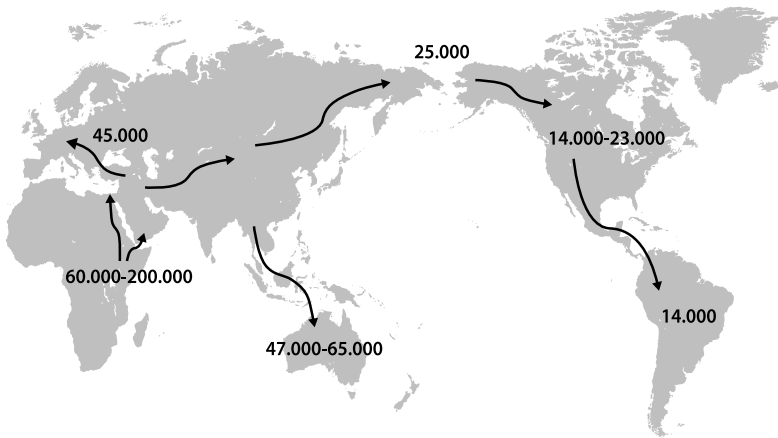
De recentste gemeenschappelijke voorouder (langs de vrouwelijke lijn) van alle nu levende mensen, de mitochondriale Eva, leefde dan ook zo'n 150.000 jaar geleden in Afrika. Natuurlijk leefden daar destijds talloze andere vrouwen, maar hun bloedlijnen zijn uiteindelijk uitgestorven. Alle mensen op aarde stammen af van deze ene Afrikaanse vrouw.<sup>13</sup>

De algemeen aanvaarde 'Out of Africa'-theorie stelt dat de huidige wereldbevolking van anatomisch moderne mensen voornamelijk voortkomt uit een grotere migratie van homo sapiens uit Afrika zo'n 60.000-90.000 jaar geleden.<sup>14</sup> De mens trok via twee routes naar Azië: de noordelijke route via de Nijldelta en de Sinaï naar het oostmediterrane gebied dat bekendstaat als de Levant, en de zuidelijke route via de straat Bab el Mandeb die de Rode Zee met het Arabisch Schiereiland verbindt (fig. 3).<sup>15</sup> De eerste moderne mensen bereikten Zuidoost-Azië meer dan 70.000 jaar geleden,<sup>16</sup> Australië

47.000-65.000 jaar geleden,<sup>17</sup> en Europa 45.000 jaar geleden.<sup>18</sup> Ze streken zo'n 25.000 jaar geleden neer op de Beringlandbrug, staken die tijdens verschillende perioden van de pleistocene ijstijd over, en drongen 14.000-23.000 jaar geleden dieper het Amerikaanse continent binnen.<sup>19</sup>

Deze migratiegolven uit Afrika droegen bij aan de omvang en diversiteit van de menselijke bevolking over de hele wereld. Doordat de prehistorische mensen zich in nieuwe ecologische omgevingen vestigden, kregen ze toegang tot nieuwe gebieden om te jagen en verzamelen en begonnen ze zich sneller te vermenigvuldigen. Ondertussen leidde hun aanpassing aan verschillende nieuwe omgevingen tot een grotere menselijke en technologische diversiteit, waardoor de verspreiding en kruisbestuiving van innovaties werd bevorderd en de bevolking verder kon groeien.

Maar uiteindelijk leidde deze bevolkingsgroei tot dezelfde schaarste aan vruchtbare grond en hulpbronnen die hen juist tot de migratie uit Afrika had aangezet. Ondanks hun nieuwe werktuigen



**Fig. 3: De migratie van homo sapiens uit Afrika**

De vermoedelijke migratieroutes van homo sapiens en het geschatte aantal jaren geleden. (Regelmatig herzien naar aanleiding van nieuwe ontdekkingen.)