

Laura Mersini-Houghton

# VOORBIJ DE BIG BANG

---

*Wat ligt er buiten ons universum?*

Vertaald door  
Erick Vermeulen

NOORDBOEK

© 2023 Laura Mersini-Houghton | uitgeverij Noordboek

Oorspronkelijke titel: *Before the Big Bang: The Origin of the Universe and What Lies Beyond*

*Published by arrangement with Mariner Books, an imprint of HarperCollins Publishers.*

Vertaling: Erick Vermeulen

Omslagontwerp: Daphne van Langen

Boekverzorging: Elgraphic

Druk: Wilco, Amersfoort

ISBN 978 90 5615 609 1

NUR 917

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van uitgeverij Noordboek, postbus 234, 8400 AE Gorredijk, Nederland – [info@noordboek.nl](mailto:info@noordboek.nl).

De uitgeverij stelt alles in het werk om op milieuvriendelijke en duurzame wijze met natuurlijke bronnen om te gaan. 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.



Noordboek is onderdeel van  
20 leafdesdichten en in liet fan wanhoop bv

[www.noordboek.nl](http://www.noordboek.nl)

Voor mijn dochter Grace  
en  
voor mijn vader



*De poorten van de hel zijn dag en nacht open;  
De afdaling is geleidelijk, en de weg gemakkelijk:  
Maar om terug te keren en de stralende hemelen te aanschouwen,  
Daarin schuilt de taak en de machtige arbeid.*

Virgilius, Aeneis



# Inhoud

Voorwoord: Mijn Albanese universum	11
1. Is ons heelal speciaal?	25
2. Hoe begon ons heelal?	40
3. Een kwantumsprong	57
4. Fijnafstemming	82
5. Zijn we alleen?	100
6. Elf dimensies	115
7. De eerste golf	131
8. Naar het multiversum	142
9. De oorsprong van ons heelal	155
10. Vingerafdrukken van andere heelallen	186
11. Oneindigheid en eeuwigheid	199
Nawoord: Een plek om te dromen	209
Dankwoord	223
Noten	227
Trefwoordenregister	231





## Voorwoord: Mijn Albanese universum

**A**lbanië, het land waar ik ben geboren, ligt prachtig langs de kust van de Adriatische Zee en heeft een uiterst vriendelijke bevolking, maar kent de wreedste geschiedenis. Er wonen nog geen drie miljoen mensen en het land beslaat nog geen dertigduizend vierkante kilometer, slechts iets groter dan de Amerikaanse staat New Jersey en net iets kleiner dan België. Maar in mijn jeugd wilde het totalitaire bewind ons doen geloven dat wij Albanezen het middelpunt van de kosmos bewoonden.

Tot 1991, toen het communistische regiem van Albanië samen met zijn vroegere bondgenoot de Sovjet-Unie in de prullenmand van de geschiedenis belandde, was mijn land het Noord-Korea van Europa: arm, paranoïde en afgesloten van contacten met de rest van de wereld. Verder kijken dan onze grenzen van prikkeldraad verbood de almachtige overheid, die elk protest verpletterde met binnenlandse verbanning, dwangarbeid of de doodstraf. Over het land verspreid had de staat honderdduizenden betonnen bunkers gebouwd om zich te beschermen tegen de 'Anglo-Amerikaanse dreiging'. Vele duizenden Albanezen werden vervolgd en gevangengezet in strafkampen, die waren gemodelleerd naar de wrede goelagkampen tijdens het Sovjetregiem van Jozef Stalin. Vreemdelingen waren niet welkom en het was Albanezen verboden om naar het buitenland te reizen. Binnenslands besliste de overheid waar en hoe je kon leven. Elke uiting van individualiteit werd bestraft.

Onze enige open, vrije plek was de hemel met de sterren boven ons. De staat kon ons niet beletten dat we omhoogkeken. Zelfs als jong kind kon ik ontsnappen naar de hemel boven mij.

Door puur geluk beschikte ik over een ontsnappingsmogelijkheid die anderen moesten ontberen. Toen ik opgroeide werkte mijn moeder bij de Albanese Liga voor Schrijvers en Kunstenaars, een organisatie voor kunstenaars, schrijvers en componisten. Op haar werk was een speciale bibliotheek waar ik toegang had tot Engelstalige boeken die door de staat waren aangemerkt als niet-toegelaten westerse literatuur, verboden voor gewone Albanezen. Dankzij die boeken reisde ik naar alle uiteinden van de wereld. Ik kon mijn dromen en voorstellingen echter met niemand delen, behalve mijn ouders.

Mijn vader voorzag de frustratie die grenzen in een nieuwsgierig kind oproepen, dus ontwikkelde hij slimme manieren om met boeken, kunst en muziek mijn nieuwsgierigheid in goede banen te leiden en mijn geestelijke weerbaarheid te versterken. Klassieke muziek werd onze geheimtaal, een code waarmee we konden ontsnappen aan onze dagelijkse omstandigheden en onze diepe gedachten over de schoonheid van het heelal konden delen.

In de ogen van de Albanese communistische overheid had mijn vader een 'slecht levensverhaal' – vóór de communistische tijd was zijn familie generaties lang landeigenaar geweest en daarom werden zij nu voortdurend vervolgd. Mijn oma zag haar broers pas in 1991 voor het eerst; een van hen had bijna vijftig jaar in de gevangenis doorgebracht. Verscheidene andere verwanten waren ondergebracht in kampen, doodgeschoten of verbannen. Mijn vaders neef, een ingenieur die na de Tweede Wereldoorlog meewerkte aan een project om de Albanese moerassen droog te leggen, werd in de jaren zeventig uit zijn huis gehaald en doodgeschoten, waarna zijn lijk werd afgevoerd. Twee decennia later trof zijn gezin zijn lichaam aan in de medische faculteit in de hoofdstad Tirana, perfect geconserveerd in formaldehyde en gebruikt voor anatomieonderwijs. Tegen die tijd waren de broers en neven van de man al in de zeventig, maar het lichaam dat ze vonden had

nog steeds het uiterlijk van toen hij in de dertig was. Uiteindelijk kreeg hij in 1997 een behoorlijke uitvaart.

Het verging mijn vader beter dan zijn neef: hij werd alleen maar tijdelijk verbannen. Dat gebeurde verscheidene keren tijdens mijn jeugd. Zijn eerste verbanning vond plaats toen ik vijf jaar oud was en de aanleiding was een brief.

Destijds was mijn vader hoogleraar econometrie aan de Universiteit van Tirana. Hij had gewerkt aan een moeilijk wiskundig probleem dat belangrijke toepassingen kende, van economische tot sterrenkundige. Wat erbij kwam kijken, was de inverse van zeer grote en zeer ijle matrices, die doen denken aan reusachtige spreadsheets, met honderden rijen en kolommen, maar waarin de meeste cellen een nul bevatten. Dat werk leverde hem een uitnodiging op van de Universiteit van Oxford in Groot-Brittannië – hij kreeg een sabbatjaar van zes maanden aangeboden om zijn nieuwe algoritme te bespreken. Maar die uitnodiging heeft hem nooit bereikt. Die werd door de Albanese overheid onderschept.

In plaats van Oxford te bezoeken, begon mijn vader aan het begin van het academische jaar, mijn eerste dag op school, aan zijn verbanning. Die ochtend bracht hij mij naar school. Ik droeg mijn nieuwe uniform en bracht een bos bloemen voor de lerares mee, alsof er niets aan de hand was. Ik had echter de gefluisterde gesprekken tussen mijn ouders opgevangen. Ik wist dat hij me die middag niet van school zou ophalen, noch de talloze dagen daarna. Toch gedroeg ik me uitgelaten, zodat de hopeloosheid die ik voelde niet het laatste beeld van mij zou zijn dat mijn vader met zich meenam naar zijn verbanning.

Mijn moeder en ik hadden in de voorafgaande maanden al veel ramspoed moeten doorstaan. Het was een duistere tijd, waarin mijn vader een proces moest ondergaan dat eufemistisch een ‘ideologisch debat’ werd genoemd, maar in feite een rechtszaak was die moest beslissen over zijn lot en straf. In die dagen waren er in Albanië geen advocaten of werkelijke rechtszaken; het doel van het ‘debat’ was dat andere hoogleraren en universiteitsmedewerkers aan

mijn vader duidelijk maakten dat de uitnodiging uit Oxford betekende dat hij ideologisch was afgedwaald, dat hij daarom moest worden gestraft en dat hij zich moest rehabiliteren. Deze schijnvertoning ging twee weken lang door, elke dag, vaak tot middernacht. Aan het einde van het debat zou men een beslissing over zijn straf nemen, die kon variëren van gevangenisstraf of verbanning, tot aan de doodstraf.

We wisten niet hoelang het debat zou duren of welke beslissing er zou worden genomen. Mijn moeder en ik wachtten elke avond met de lampen uit en onze gezichten tegen het vensterglas gedrukt op mijn vader, in de stille hoop dat we zijn voetstappen zouden horen vóór de volgende tik van de klok. In het openbaar mochten we geen enkele genegenheid tonen voor iemand die door de partij werd onderzocht. Als ik terugdenk aan de verschrikkelijke angst die we ervoeren voor we eindelijk het geluid van zijn voetstappen hoorden, van de voordeur die achter hem in het slot viel en wij de warmte van zijn omhelzing voelden, verkil ik nog steeds tot in mijn diepste innerlijk.

Op die eerste schooldag verzamelden de kinderen zich op het schoolplein. Een voor een werden hun namen omgeroepen, en werden ze in kleinere groepen ingedeeld en aan hun leraren voorgesteld. De naam van mijn nieuwe lerares was Shpresa, wat in het Albanees 'hoop' betekent. Nadat ik mijn lerares de bloemen had gegeven, deed ik alsof ik met de andere kinderen praatte, maar vanuit mijn ooghoek volgde ik mijn vader terwijl hij zich langzaam van het schoolhek verwijderde. Ik durfde mijn hoofd niet om te draaien. Ik herinner me hoe verlaten en diep zwaarmoedig hij uit zijn ogen keek toen hij een laatste keer naar me omzag, voordat hij de hoek omsloeg en uit het zicht verdween. Ik wist niet wanneer ik hem zou weerzien, misschien wel nooit meer.

Uiteindelijk kreeg mijn vader toestemming om elke maand een weekend naar huis terug te keren. (Ten slotte, na twee jaar, besefte de overheid dat ze zijn deskundigheid nodig had, en dus werd hij vrijgelaten en weer aan de Academie van Wetenschappen aange-

steld.) Tijdens zijn korte bezoeken leerde hij me een paar van zijn duurzaamste lessen – wijsheid op de late avond die ik zou meedragen op mijn eigen reis door de duisternis.

In die dagen zond Radio Tirana elke zaterdagavond om elf uur een uur lang een programma met klassieke muziek uit. Tijdens zijn bezoeken maakte mijn vader me, tegen de bezwaren van mijn moeder in, net voor het programma wakker. In de stilte van de nacht luisterden we samen naar de goddelijke klanken die de woonkamer binnenstroomden, alsof ze van de andere zijde van het heelal kwamen, meegevoerd uit een andere ruimte en een andere tijd. Zijn gefluisterde commentaar door de muziek heen en tijdens de tussenspelen wakkerden mijn eigen levenslange bewondering voor de menselijke vindingrijkheid en verworvenheden aan.

Op een van die zaterdagavonden was Bach geprogrammeerd. Zijn *Tocatta en Fuga in D-mineur* was mijn vaders favoriete werk, terwijl dat voor mij het *Brandenburgs Concert nr. 3* werd. ‘Ssst! Luister goed naar dit deel,’ zei hij dan. ‘Het raakt de diepte van de menselijke toestand en ellende. Het wiegt je zachtjes heen en weer terwijl het omlaag rolt, dan nog verder omlaag, en nog verder, tot het de bodem bereikt. Maar luister... en je kunt het horen – Bach blijft onverstoord. Hij is volledig kalm, zelfs in zijn donkerste momenten. Kun je de rust in zijn verdriet voelen? Hij is maar al te bekend met de menselijke toestand en de tegenstrijdige emoties van angst en vreugde. Hij weet dat verdriet net als vreugde deel uitmaakt van het leven.’

‘Hij is vredig,’ zo ging mijn vader door, ‘omdat hij zich bewust is van de kern van zijn probleem: zijn muziek bestaat buiten de tijd, en zijn genialiteit is zijn tijd vooruit. Maar hij heeft zijn keuze gemaakt. Hij heeft ervoor gekozen om de lat hoger te leggen, om eeuwige schoonheid te creëren zonder rekening te houden met wat de toehoorders in zijn tijd behaagt. Terwijl hij zijn werken componeert, wordt hij gedreven door een hogere roeping, een die van binnenuit komt.’

Dan volgde het allegro. ‘Daar, luister maar... luister, kun je dat horen?’ Plotseling gingen de noten weer omhoog, kalmpjes de golven van zwaarmoedigheid wegvoerend.