

OPRUIMEN! DIE WERELD

URSUS WEHRLI

FOTOGRAFIE

UWE DÜTTMANN EN JOS SCHMID

DE HARMONIE

Ons leven is een voortdurende strijd om orde te bewaren terwijl wanorde en chaos de neiging hebben te overheersen. En het lijkt nog ingewikkelder te worden naarmate de tijd verstrijkt en ons lichaam met de jaren begint af te takelen. We moeten hard werken om orde te bewaren, omdat het geen duurzame of natuurlijke toestand is. Daarnaast hebben we te maken met de niet te stoppen vooruitgang, van informatie en technologie. Vaak voelen we ons verloren in deze complexe, wanordelijke en veranderende wereld. Het is dan ook verrassend aangenaam om te zien hoe Ursus Wehrli in onze chaotische wereld orde aanbrengt.

De natuurlijke neiging tot wanorde is een gevolg van de tweede wet van de thermodynamica; de hoofdnatuurwet dat entropie alleen maar kan toenemen; dat een fysisch systeem naar de meest waarschijnlijke toestand beweegt die in thermodynamisch evenwicht is met zijn omgeving. Entropie is een maatstaf voor wanorde en bepaalt de onvermijdelijke fysieke processen waartegen wij ons leven lang vechten. Entropie werd in de negentiende eeuw ontdekt door Rudolph Clausius op basis van de eenvoudige waarneming dat in elk mechanisch proces een deel van, of alle bruikbare energie altijd verloren gaat in de vorm van warmte. Dat is de reden waarom je koffie koud wordt. En waarom we op veel grotere schaal kunnen zien dat het hele universum afstevent op een door entropie veroorzaakte warmtedood.

De toename van entropie en wanorde is een onomkeerbaar proces dat maar in één richting verloopt. Als je room in je koffie schenkt, zal die naar de bodem van het kopje zinken. Een paar keer met een lepeltje roeren en alles is keurig gemengd. Maar als je de andere kant op roert, wordt de room niet van de koffie gescheiden; het mengt alleen nog maar beter. De voortdurende toename van entropie is wat het verleden van de toekomst onderscheidt, er wordt een richting aan tijd gegeven. Dat is een beetje vreemd als je bedenkt dat er in de onderliggende natuurkundige wetten geen onderscheid wordt gemaakt tussen verleden en toekomst; in beide tijdrichtingen werken de wetten even goed. De reden dat entropie altijd toeneemt kun je afleiden uit de chaostheorie: minieme veranderingen leiden tot gigantisch verschillende uitkomsten. Je kunt je koffie niet exact de andere kant op roeren, en/of exact dezelfde hoeveelheid verspreide warmte in je kopje terugdoen.

Chaos en wanorde zijn de regel, niet de uitzondering. Misschien komt het daardoor wel dat ons oog getrokken wordt naar de prachtige geometrische patronen en symmetrische vormen die de natuur ons biedt. We worden inder-

daad omringd door schitterende organische structuren, van cellen tot mieren en olifanten, van sneeuwvlokken tot sterren en melkwegstelsels. Het is de kern van de natuurwetenschappen om de oorsprong van dergelijke entropie trotserende structuren te doorgronden. Door gegevens uit elkaar te halen en te ordenen en naar patronen te zoeken beginnen we hun oorsprong en werking te begrijpen. Ursus Wehrli schept orde voor ons; hij verandert entropie radicaal, met de ogen en de handen van een kunstenaar.

Entropie moet altijd toenemen – maar dat geldt alleen voor gemiddelden en voor het universum in zijn geheel. Om organische structuren te laten ontstaan en orde te bewaren, moeten entropie en wanorde worden doorgegeven aan de omgeving: een sneeuwvlok groeit molecuul voor molecuul uit tot een organisch symmetrisch patroon ten koste van de toename van de entropie en temperatuur van zijn omgeving; sterren en melkwegstelsels ontstaan dankzij de negatieve entropie van de zwaartekracht; levende wezens behouden een organische vorm door via hun stofwisseling een non-evenwicht met hun omgeving in stand te houden. Maar als wij doodgaan zijn onze moleculen weer in evenwicht met de aarde. Als de sterren doodgaan wordt hun inhoud in de ruimte verspreid. Na verloop van tijd zal alle materie langzaam een evenwicht bereiken waarin geen bruikbare energie meer beschikbaar is; ongeacht hoe geavanceerd onze beschaving ook mag worden. Maar voor het zover is, hebben we nog zeeën van tijd om achterover te leunen en de schoonheid van de natuur te waarderen – en te genieten van de gereconstrueerde orde van Ursus Wehrli.

Ben Moore, Davos augustus 2021



1. $\frac{2x}{x^2} - \frac{7x}{x^2} = 2$

2. $\frac{1}{x^2} - \frac{4}{x^2}$

3. $\frac{4+3x}{x^2} - \frac{1}{x^2}$

4. $\frac{7}{2x^2} - \frac{3x^2}{2x^2} = \frac{5}{2}$

5. $\frac{2x^2}{x^2} - \frac{2x^2}{x^2} = \frac{2x^2}{x^2}$

6. $\frac{4+3x}{x^2} - \frac{1}{x^2} = \frac{6+2x}{x^2}$



☎ = 3.1415926

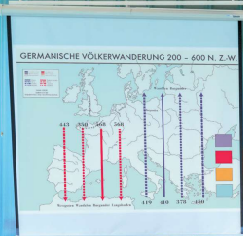


Bild der Goethe-Zukunft von Welt-Wolfgang

| | | | |
|-------------|-------|-----------|------------|
| abgerollten | an | hülle | zu |
| hül | an | ül | stube |
| wolle | mit | öff | zur |
| spüle | erlos | knopf | wanderbaum |
| bla | esst | weil | welt |
| herkulan | fest | weiteraus | welt |
| das | paß | geraus | we |
| die | paß | beis | we |
| die | paß | roßen | wie |
| die | paß | strie | wie |
| die | paß | we | wie |
| die | paß | we | wie |
| die | paß | we | wie |



 = 3.1234567890



