

BEIDEN VERANDERENKritieke massa in zijn vele vormen

In ons basis artikel [kritieke Massa in Netwerken.pdf](#) hebben we kritieke massa beschreven als een sociologisch fenomeen waarin klein verzet kan uitgroeien tot een grote opstand na het bereiken van een 'tipping point' aan aanhangers. In deze blog onderscheiden we het zelfde fenomeen in verschillende disciplines en benamingen: van 1) *sociologie (kritieke massa)*, 2) *epidomologie (tipping point)*, 3) *klimaat (tipping point)* 4) *biologie (morfogenese/metamorpose)*, tot 5) *natuurkunde (tipping point)* 6) *chaostheorie (tipping point)* en 7) *wiskunde (bifurcation)*

1. Sociologie

In de sociale dynamiek is [kritieke massa](#) onder ander een beschrijving voor een voldoende aantal aanhangers van een sociale beweging dat er voor zorgt dat een opstand volgt in een sociaal systeem "Sociale factoren die de kritieke massa beïnvloeden, kunnen de grootte, de onderling verbondenheid en het niveau van communicatie in een samenleving of een van zijn subculturen impliceren."

2. Epidomologie

Het gelijkwaardige begrip [tipping point](#) is geïntroduceerd door Malcolm Gladwell in 2000. Hij beschrijft het 'als een kleine verandering in de invoer die de uitkomst drastisch kan beïnvloeden'. De term is ontstaan binnen de epidemiologie wanneer een besmettelijke ziekte een punt bereikt en bestrijding haast onmogelijk wordt. Hij de nieert het verder als een omslagpunt: 'het moment van de kritieke massa, de drempel, het kookpunt'. Hij stelt voorts ook dat 'ideeën, producten, berichten en gedrag zich verspreiden als virussen.'

3. Climatologie

Ook ter beschrijving van het globale klimaat wordt het begrip tipping point gebruikt. Volgens [Commondreams.org](#) heeft de mensheid nog maar drie jaar om actie te versnellen en de uitstoot van broeikasgassen drastisch te verminderen om een klimaatveilige wereld te creëren en een tipping point te vermijden.

4. Biologie

In de biologie kent men het gelijkwaardige fenomeen [morfogenese](#) wat verwijst naar de vorming van fysieke structuren of lichaamsvorm in een organisme, zoals bij de vorming van een baby of een vlinder uit een cocon. Het betreft een diepgaande vormverandering van de ene fase bv. van de rups tot de volwassen vlinder. Dit wordt in de biologie breder ook wel [metamorphosis](#) genoemd en betreft elke volledige verandering in uiterlijk, karakter, bv. weefsels (pathologie) of bv. de functionele wijziging van een plantorgaan of structuur tijdens zijn ontwikkeling.

5. Natuurkunde

In de natuurkunde kent men de term tipping point onder ander van het gebruik in de kernfysica: op dat gebied verwijst het naar de hoeveelheid stof die nodig is om een kettingreactie te ondersteunen.

6. Chaostheorie

In het beroemde vlinder effect in [chaos theory](#) kan een kleine afwijking van de vlindervleugels in de tijd leiden tot onverwachte en onvoorspelbare grote resultaten als een storm aan de andere kant van de aarde. **Ook hier wordt de naam tipping point gebruikt.**

7. Wiskunde

De term [bifurcation](#) beschrijft een verandering of vertakking van de kwalitatieve eigenschappen van een dynamisch systeem. Bijvoorbeeld, in de logistieke kaart, verdubbelt het gedrag van het systeem herhaaldelijk (kwadratische groei). Een bifurcatie komt voor wanneer een kleine verandering in de parameterwaarden (de bifurcatieparameters) van een systeem een plotselinge 'kwalitatieve' of topologische verandering in het gedrag veroorzaakt.

Ten slotte: emergence

Het overkoepelende begrip voor alle genoemde disciplines en fenomenen is [emergence](#) wat beschrijft dat groepsvorming leidt tot 'sterke meerwaarde: er komt veel meer uit dan er in gaat, vaak gepaard met een kwalitatieve sprong in verandering' (Holland, 1999).

References:

The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference. Gladwell, M. (2000).

Emergence: From Chaos To Order. Holland, J. (1999).