

## De levensloop van clusters

### Auteur(s):

Gilsing, V.A.

Hospers, G.-J.

*Gilsing is werkzaam bij het Ministerie van Economische Zaken, Hospers is werkzaam bij de Universiteit Twente.*

### Verschenen in:

ESB, 85e jaargang, nr. 4283, pagina D12, 30 november 2000

### Rubriek:

Dossier: Clusters in beeld

### Trefwoord(en):

dynamiek

*In de loop van de tijd maken clusters een ontwikkeling door. Om de dynamiek van clusters in beeld te brengen, wordt in dit artikel de 'clusterlevenscyclus' gepresenteerd.*

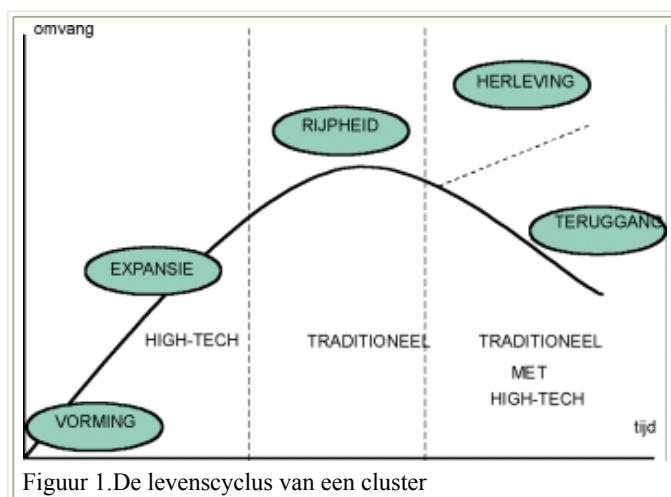
Wereldwijd genieten Zwitserse horloges ('Swiss made') een grote bekendheid. Van oudsher neemt het Zwitserse horlogecluster met bedrijven als Tag Heuer, Cartier en Omega op de wereldmarkt een sterke positie in. In de jaren tachtig kwam het cluster echter in de problemen toen horloges uit Japan de Europese consumentenmarkt overspoelden tegen prijzen die lager waren dan de Zwitserse uurwerken. Het gevolg was dat de Zwitserse horlogemakers kortstondig in een crisis terechtkwamen. Dankzij een constructieve samenwerking van bedrijven, overheden en kennisinstellingen in Zwitserland gericht op innovatie (toepassing van micro-electronica) en marketing (denk aan Swatch) is dit cluster de crisis echter goed te boven gekomen.

Dit voorbeeld maakt duidelijk dat clusters geenszins onveranderlijke samenwerkingsverbanden zijn, maar een eigen dynamiek kennen. Vreemd genoeg wordt aan dit dynamische aspect van clusters relatief weinig aandacht besteed in de literatuur<sup>1</sup>. Om de dynamiek van clusters in beeld te brengen, zullen we in dit artikel een 'clusterlevenscyclus' introduceren. Dit concept zal het uitgangspunt en de leidraad voor het vervolg van het artikel vormen waarbij de verschillende fasen van de clusterlevenscyclus achtereenvolgens aan de orde komen. We zullen zien dat het in dat verband zinvol is een onderscheid te maken tussen high-tech en traditionele clusters. Het artikel wordt afgesloten met een korte conclusie.

### De clusterlevenscyclus

De gedachte van een clusterlevenscyclus als zodanig mag dan nieuw zijn, het idee van een levenscyclus is dat niet. In de literatuur komt men op verschillende plaatsen het idee tegen dat producten, technologieën of bedrijfstakken geen gegevenheden zijn, maar in de tijd een bepaalde ontwikkeling doormaken. Achtereenvolgens worden veelal de fasen van introductie, expansie, rijpheid en teruggang onderscheiden<sup>2</sup>. Soms wordt dit rijtje van ontwikkelingsstadia nog aangevuld met een extra fase, namelijk die van herleving.

Om de dynamiek van clusters te beschrijven, zullen we bovenstaande terminologie grotendeels overnemen. Elk van de fasen lichten we waar mogelijk aan de hand van economische inzichten en praktijkvoorbeelden toe. Vooraf merken we op dat de clusterlevenscyclus opgevat moet worden als een ideaaltype, dat wil zeggen als een gestileerd, niet-normatief beeld van de wijze waarop een cluster zich in de tijd ontwikkelt. De levenscyclus is dan ook slechts een constructie met als doel om inzicht te krijgen in dynamische processen die in clusters kunnen plaats vinden. Uiteraard kunnen clusters in de praktijk een afwijkende levensloop te zien geven. In [figuur 1](#) is de clusterlevenscyclus geschetst.



Figuur 1. De levenscyclus van een cluster

De verklaring voor het verloop van de clusterlevenscyclus moet niet alleen gezocht worden in oorzaken binnen het cluster zelf (endogene factoren), maar ook in oorzaken die buiten het cluster liggen (exogene factoren). [tabel 1](#) geeft aan welke van deze factoren in de verschillende fasen van de cyclus een dominante rol spelen. Ook laat de tabel zien met welk type cluster (high-tech of traditioneel) we in een bepaalde fase meestal te doen hebben.

**Tabel 1. Verklaringen voor het verloop van de clusterlevenscyclus**

Fase	endogene factoren	exogene factoren	type cluster
<b>vorming en expansie</b>	historische toevalligheden productiefactoren agglomeratievoordelen	vraag naar bepaalde producten lagere zoekkosten voor afnemers overheidsbeleid	high-tech
<b>rijpheid en teruggang</b>	negatieve externe effecten concurrentie op inputmarkt institutionele rigiditeiten	technologische discontinuïteiten concurrentie op outputmarkt overheidsbeleid	traditioneel
<b>herleving</b>	innovatie en ondernemerschap animal spirits	overheidsbeleid convergentie van technologieën	traditioneel met high-tech

### Vorming en expansie

De eerste twee fasen van de levenscyclus omvatten de vorming en de expansie van het cluster. Waarom een cluster op een bepaalde locatie ontstaat, heeft soms te maken met historische toevalligheden. Zo wordt het ontstaan van Silicon Valley aan de westkust van de VS mede toegeschreven aan het zachte klimaat van Californië dat de grondleggers prefereerden boven dat van Amerika's oostkust. In veel gevallen is clustervorming in een bepaald gebied echter direct terug te voeren op de beschikbaarheid van productiefactoren, zoals grondstoffen, een goed opgeleide bevolking of de infrastructuur. Ook specifieke behoeften en een daaruit resulterende vraag naar bepaalde producten kunnen het ontstaan van een cluster verklaren. De sterke positie van Israël op de markt van irrigatie-apparatuur komt bijvoorbeeld voort uit de vraag van Israëliische boeren naar mogelijkheden om hun droge akkers te bevoeien. Vanaf het moment dat er ergens een voedingsbodem voor een cluster is gecreëerd, treedt binnen het cluster een zichzelf versterkend, cumulatief proces in werking. Het cluster kan zich uitbreiden onder invloed van positieve externe effecten ('agglomeratievoordelen')<sup>3</sup>. Om te beginnen profiteren bedrijven en instellingen in het cluster van elkaars nabijheid en behalen op die manier schaal- en synergievoordelen die ze individueel niet zouden kunnen realiseren. Met name in de beginfase richt een cluster zich vaak op het exploreren van nieuwe combinaties van kennis en vaardigheden. Clusterpartijen maken daarbij veelal gebruik van elkaars kennis: door kennis met elkaar te delen en te combineren is de kans groter dat ze al dan niet gezamenlijk innovaties ontwikkelen. Wanneer een cluster vervolgens in omvang groeit, trekt dat nieuwe bedrijven en instellingen aan die op hun beurt ook willen profiteren van de voordelen van samenwerking. Hiermee wordt een proces in gang gezet dat in de literatuur ook wel als 'padafhankelijkheid' wordt aangeduid: bepaalde (technologische) keuzes die nu gemaakt worden, bepalen in belangrijke mate de mogelijkheden voor de toekomst.

Behalve deze factoren binnen het cluster kunnen ook invloeden van buitenaf voor de expansie van het cluster van belang zijn. Een cluster vormt voor de buitenwereld een herkenningspunt. Afnemers op zoek naar bepaalde goederen of diensten kunnen in een cluster sneller producenten vinden en met elkaar vergelijken. Ondernemingen die klanten willen trekken zullen dan ook trachten een plaats binnen het cluster te verwerven. Toetreding tot het cluster maakt in dat geval deel uit van de marketingstrategie van een bedrijf. In sommige gevallen kan ook overheidsbeleid een belangrijke bijdrage leveren aan de ontwikkeling van een cluster. Zo kende Duitsland begin jaren '90 een zwakke positie op het gebied van bio-technologie. Naar nu blijkt heeft het nadrukkelijk stimuleren van fundamenteel onderzoek door de centrale overheid er mede toegeleid dat Duitse biotech-clusters een koppositie in Europa innemen.

### Rijpheid en teruggang

Na aanvankelijke expansie verschuift de focus van partijen binnen een cluster van innovatie naar efficiency en kosten en neemt de groei langzaam af. Zodra een 'dominant design' (technologische standaard) is gevestigd maakt het exploreren van nieuwe mogelijkheden meer plaats voor de exploitatie van bestaande kennis. Na verloop van tijd kan deze ontwikkeling zelfs omslaan in een neergang van het cluster. De fasen van rijpheid en teruggang kunnen we evenals de vorige fasen van de clusterlevenscyclus aan endogene en exogene factoren relateren. Laten we beginnen met de factoren binnen het cluster zelf. Allereerst gaat de expansie van een cluster gepaard met negatieve externe effecten die na verloop van tijd de agglomeratievoordelen van clustervorming zelfs kunnen gaan domineren. Door congestie en milieuvervuiling als gevolg van toenemende bedrijvigheid wordt het voor bedrijven en instellingen minder aantrekkelijk zich bij het cluster aan te sluiten. Bovendien zorgt de toetreding van nieuwe partijen voor hevige concurrentie op de inputmarkt. Het beperkte aanbod van ruimte en arbeid in het cluster drijft de prijzen van deze productiefactoren op. Verder kunnen zogenaamde 'institutionele rigiditeiten' tot een lagere groei en inkrimping van het cluster leiden. Daarmee wordt gedoeld op de verstarrende werking die instituties (bijv. de manier van zakendoen) kunnen hebben op de productiviteit en het innovatievermogen van het cluster. Een voorbeeld is kartelvorming tussen de clusterpartners waarbij door een gebrek aan concurrentiedruk een situatie kan ontstaan waarin ondernemers in een cluster achterover leunen en niet geprikkeld worden tot innovatie.

Naast dergelijke endogene oorzaken kunnen ook factoren buiten het cluster het voortbestaan van de samenwerking bedreigen<sup>4</sup>. Daarbij valt te denken aan technologische discontinuïteiten (bijv. het op de markt komen van nieuwe technologieën die bestaande overbodig maakt) of wijzigingen in het vraagpatroon van consumenten. Ook de opkomst van concurrenten buiten het cluster, die een vergelijkbaar product tegen een hogere kwaliteit of een lagere prijs aanbieden, kan de concurrentiekracht van een cluster doen afnemen. Daarnaast kan overheidsbeleid verstarren in de hand werken, zoals is gebeurd in het Japanse software-cluster begin jaren '90. Doordat het Japanse industriebeleid in sterke mate grote hardware-producenten bevoordeelde, kregen jonge software bedrijven nauwelijks de kans om te ontstaan of te groeien.

Een illustratie van de rijpheids- en teruggangsfasen van de clusterlevenscyclus biedt het automobiel- en metaelectrocluster in de Duitse deelstaat Baden-Württemberg aan het begin van de jaren negentig. Dit cluster, dat nog regelmatig als model voor andere clusters wordt gepresenteerd, kreeg het zwaar te verduren door concurrentie uit Japan. Men zou kunnen stellen dat dit cluster in wezen aan zijn eigen succes ten onder is gegaan. De nauwe vervlechtingen tussen het bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid in Baden-Württemberg werkten verlamdend op het vermogen van het cluster om zich aan de gewijzigde markt-omstandigheden aan te passen. Dit voorbeeld maakt tevens duidelijk dat de fasen van rijpheid en inkrimping vooral aangetroffen kunnen worden bij zogenaamde 'traditionele' clusters waarin veelal overcapaciteit een grote rol speelt. Sommige van deze clusters slagen erin te overleven door op kosten te concurreren, terwijl andere noodgedwongen moeten inkrimpen.

## Herleving

Niet alle clusters komen in deze laatste fase van de levenscyclus terecht. Een cluster dat zich eenmaal in de teruggangsfase bevindt, komt daar slechts met moeite uit. Toch kan een cluster in zijn oude glorie worden hersteld of opgaan in een nieuw cluster.

De herleving van een cluster kan in de eerste plaats te danken zijn aan inspanningen van de clusterpartijen zelf. Uit nood geboren creatieve maatregelen kunnen effect sorteren en het cluster voor ondergang behoeden. Innovatie en ondernemerschap door de samenwerkings-partners maken een renaissance van het cluster in principe mogelijk. Optimistische verwachtingen van clusterpartijen spelen daarbij een belangrijke rol, net zoals 'animal spirits' dat volgens Keynes doen in het geval van macro-economisch herstel.

Naast dergelijke endogene factoren kunnen ook exogene factoren ervoor zorgen dat een cluster een nieuwe fase ingaat. Met herstructureringsmaatregelen kan de overheid trachten de bestaande infrastructuur van het cluster geschikt te maken voor nieuwe economische activiteiten. Voorts kan convergentie van bestaande en nieuwe technologieën ertoe leiden dat onderdelen van een traditioneel cluster opgaan in een high-tech cluster. Zo blijkt een deel van de bestaande technologie uit het metaelectrocluster in Baden-Württemberg gebruikt te kunnen worden voor de ontwikkeling van geavanceerde multimediatoepassingen. Langzaam maar zeker zien we dan ook een multi-mediacluster in dit voormalige Duitse industriegebied verrijzen<sup>5</sup>. Behalve in Baden-Württemberg kunnen we ook in Noord-Frankrijk, Wales en Zwitserland voorbeelden van gerevitaliseerde clusters vinden. Het valt op dat het daarbij vooral gaat om traditionele clusters die erin slagen oud en nieuw met elkaar te integreren. Door trend en traditie met elkaar te combineren, blijken deze clusters hun concurrentiekracht van weleer terug te kunnen krijgen en wordt de basis gelegd voor een nieuwe levenscyclus.

## Conclusie

In dit artikel hebben we een poging gedaan om de dynamiek van clusters in kaart te brengen. Het reeds bestaande concept van de levenscyclus is daartoe op clusters toegepast. Uit de geïdentificeerde fasen van clustervorming, expansie, rijpheid, teruggang en herleving van het cluster blijkt reeds dat de clusterlevenscyclus een ideaaltipe is. Aan de hand van economische inzichten en 'anecdotal evidence' bleek het mogelijk de levensloop van clusters op een kwalitatieve manier te analyseren. Een meer rigoureuze uitwerking van het concept is echter nodig om te kijken of het idee van de clusterlevenscyclus ook theoretisch en empirisch gezien hout snijdt. De uitdaging daarvoor ligt in verder onderzoek.

---

## ESB-Dossier Clusters in beeld:

---

### Theorie:

B. Nooteboom, [Samenwerking tussen bedrijven: wat moeten we toestaan?](#)

### Multimedia:

P. den Hertog, S. Maltha en E. Brouwer, [Een cluster in wording](#)

### Dynamiek:

V.A. Gilsing en G.J. Hospers, [De levensloop van clusters](#)

### Onderzoek:

L.A.G. Oerlemans en M.T.H. Meeus, [Clusters en IOP's](#)

### ICT:

H. Bouwman, T. Elfring en W. Hulsink, [De Dommel of Leuven?](#)

### Kennistransfer:

P. Beije, [De rol van kennisinstellingen](#)

### Management:

A.-P. de Man, [Implicaties voor het bedrijfsleven](#)

*Beleid:*

P. Boekholt en T.J.A. Roelandt, [Clusterbeleid in internationaal perspectief](#)

*Beleid:*

P. Papegaaij, [Uit de praktijk Machine- en apparatenbouw](#)

*ABC:*

E.-J. Visser, [De complementariteit van clusters en netwerken](#)

*Epiloog:*

J.S. Metcalfe, [Bruggen bouwen](#)

---

**1** Voor zover wij weten wordt aan de dynamiek van clusters alleen in de volgende werken aandacht besteed: M.E. Porter, *On competition*, Harvard University Press, Cambridge MA, 1998 en G.M.P. Swan, M. Prevezer en D. Stout (red.), *The dynamics of industrial clustering: international comparisons in computing en biotechnology*, Oxford University Press, Oxford, 1998.

**2** H.W. de Jong, *Dynamische markttheorie*, Stenfert Kroese, Leiden, 1989.

**3** Zie P.R. Krugman, *Development, geography and economic theory*, MIT Press, Cambridge MA, 1995

**4** Zie A. Amin en N. Thrift (red.), *Globalization, institutions and regional development in Europe*, Oxford University Press, Oxford, 1994 en M.E. Porter, *On competition*, Harvard University Press, Cambridge MA, 1998.

**5** Een analyse van de opkomst van dit cluster is te vinden in G. Fuchs en H.G. Wolf, The emergence of industrial clusters for multimedia: a comparison of California, Ireland and Baden-Württemberg, *Current Politics and Economics of Europe*, 1998, blz. 225-255.