

1. Samenvatting

Dit document gaat over de productie/consumptie-spiraal. Productie en consumptie behoren elkaar op te heffen. Wat wordt geproduceerd wordt door het gebruik van de consument vernietigd. Als het spanning tussen productie en consumptie te groot wordt worden ze terug geroepen naar de ruststand. Hoe groter de spanning hoe explosiever de terugkeer plaatsvindt.

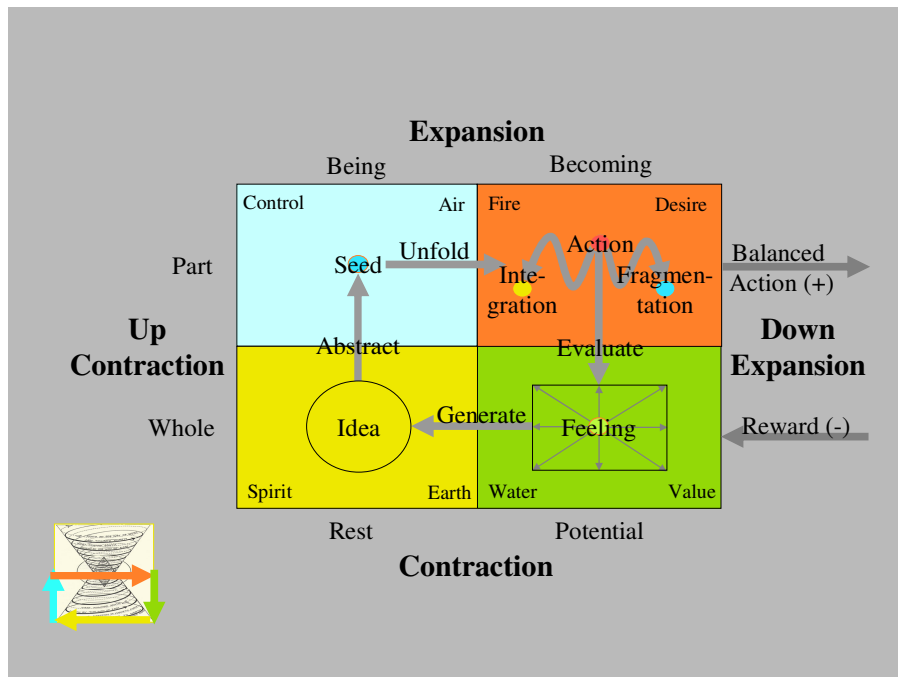
In hfdst 2. wordt de *productie-cyclus* beschreven. Een productie-cyclus stijgt door het abstractie-proces (hfdst 3.) omhoog en vormt daardoor een *spiraal*. Een productie-spiraal (hfdst 4.) start altijd met een *vakman*, die een uniek product maakt. *Specialisten* analyseren de werkprocessen en bedenken een model waarin de vakman een gestandaardiseerd product maakt (een *bedrijf*). Inmiddels is het bedrijf al lang geabstraheerd tot een *fabriek*. De productie-spiraal in snel tempo aan het migreren van het abstractie-niveau *fabriek* naar de *utility (hub)*. In hfdst 5. wordt verder ingegaan op de eigenschappen van een utility.

Iedere abstractieslag is een contractie. Het vormen van een utility gaat daarom gepaard met enorme concentratie-activiteiten in het bedrijfsleven (een *shake-down*).

In hfdst 6. wordt de consumptie-spiraal in kaart gebracht. Het blijkt dat er aan de onderkant van de spiraal sterke ontwikkelingen zichtbaar zijn. De consument wil af van het consumentisme en is op zoek naar de vakman en zijn unieke producten. De volgende stap in de spiraal is de *beweging*. Deze bewegingen (sociale netwerken) hebben behoefte aan nieuwe technologie (Collaborative Learning) en produceren nieuwe technologie (Open Source). Een beweging vergt een totaal andere manier van werken (collaboratie, geven en nemen).

In hfdst 7. wordt de balancerende krachten (Spirit & Soul) geïntroduceerd. Deze krachten *besturen* de twee andere krachten (Control & Desire). Ze zorgen voor rust en balans. In de expansie van de productie- en de consumptie-spiraal wordt de twee compenserende krachten al snel geëlimineerd. Hierdoor neemt de onbalans en de onrust razendsnel toe. Uit de analyse blijkt dat de productie- en consumptie-spiraal ver buiten hun rusttoestand verkeren en dat een *grote* correctie naar een lager niveau van expansie te verwachten is.

2. De Productie-spiraal



In dit document wordt uitgegaan van een ontwikkel-cyclus. Deze cyclus wordt bestuurd door twee onderling gekoppelde krachten, *contractie* en *expansie*. De twee krachten zijn *slingers*, die heen en weer gaan tussen twee uitersten en in het midden kortstondig elkaars effect *opheffen*. De slingers gaan *op en neer* en *heen en weer*. Op ieder moment in hun beweging zijn de slingers in *balans*. Dit betekent dat de krachten elkaar volledig zouden kunnen opheffen. Op den duur worden ze ook opgeheven.

De twee slinger-bewegingen vormen een spiraal, die in zichzelf is gesloten. De spiraal kan rechts- en linksom draaien. Als de rechtsom draait (met de klok mee) beschrijft de spiraal een groei-proces (de productie-cyclus). Tegen de klok in gaat om het realiseren van behoeften (de consumptie-cyclus).

De productie-cyclus bestaat uit vier stappen:

- **Het genereren van ideeën (Conceptie)**
Ideeën springen op uit het samengebalde veld van de potentie (feeling).
- **Abstractie (Geboorte)**
Het idee wordt *concreet* gemaakt door de essentie (het zaadje) uit het idee te halen.

- **Implementatie (Groei)**

Het zaadje gaat groeien. De essentie wordt uitgepakt. Het groeiproces wordt gestuurd door twee krachten n.l. *integratie* (terug naar het geheel) en *fragmentatie*. In dit laatste geval wil het deel een eigen geheel gaan vormen en produceert het nieuwe delen. Integratie en fragmentatie zijn onderhevig aan de kracht van de contractie waardoor er op den duur een einde komt aan de expansie.

- **Evaluatie (Sterven)**

De expansie van het deel neemt af en keert om naar een expansie naar het geheel toe (naar beneden). Op dat moment (*evaluate*) wordt de diversiteit die de fragmentatie heeft veroorzaakt weer onder één noemer gebracht. Er wordt een *veld* gevormd dat de potentie van het groeiproces bevat.

De limiet van de spiraal

De spiraal-beweging heeft een *limiet*. Als deze limiet wordt bereikt, *moet* de spiraal weer omlaag gaan terug naar het geheel. Men kan nu eenmaal niet eindeloos fragmenteren en abstraheren. Naarmate men verder van de basis afraakt komt er een steeds sterkere *onbalans*. Deze onbalans versterkt de kracht omlaag. In het volgende hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de omhoog trekkende kracht, abstractie. Daarna wordt de volledige productiespiraal uitgeschreven.

3. Abstractie, het gevecht tussen vakman en specialist

Door abstractie wordt een deel uit een geheel gehaald. Abstractie vindt plaats door *compressie* van informatie. Men laat volgens een bepaald *principe* informatie weg¹. De abstracties en hun verbindingen worden voorzien van nieuwe *termen*. Op de lange termijn verdwijnt de verbinding tussen deel en geheel en gaat het deel zich als geheel gedragen. Hierdoor ontstaan er steeds meer *schijnbaar losgekoppelde* delen (fragmentatie).

Op den duur ontwikkelt iedere abstractie zijn eigen *taalgebruik* (vaktaal, een taalspel). Door middel van het taalspel communiceren de *specialisten* onderling over de abstractie. De specialisten vormen samen een *praktijk* (een nieuw geheel) die zich zelfstandig gaat gedragen. Praktijken splitsen zich af in nieuwe praktijken. Ook hier vindt weer fragmentatie plaats. Op den duur ontstaat er een enorme Babylonische spraakverwarring.

Een abstractie *komt altijd voort uit een praktijk waarin vakmensen met elkaar samenwerken*. Zelfs de meest complexe wiskunde is terug te voeren op praktische (en onpraktische) problemen die men in het verleden heeft proberen op te lossen (bv boekhouden). Vakmensen staan *altijd met hun voeten op de aarde en nemen de tijd om een uniek product op te leveren*. Het duurt soms *vele eeuwen* voor een bepaalde praktijk een nieuw niveau van vakmanschap heeft bereikt. Er vinden *vele kleine stapjes plaats* die plotseling (*een paradigmashift*) worden samengevat onder een nieuw geheel. Abstractie *vernietigt* een praktijk van vakmensen omdat ze het *unieke van de mens* (zijn creativiteit) niet accepteert. Het abstractieproces heeft een *hekel aan tijd*. Men wil alles snel doen.

Het is mogelijk om een *abstractie van een abstractie* te maken. Door het abstraheren van abstracties is de wiskunde, de computer, de database en de software ontstaan. Uiteindelijk bereikt het proces van abstraheren een eindstadium. Er kan niets meer worden weggelaten. De abstractie is een *essentie* geworden. Het is onmogelijk om alle informatie in de wereld tot één essentie samen te voegen. Dit betekent dat er altijd *meerdere concurrerende* essenties naast elkaar zullen bestaan².

Om een abstractie te kunnen *toepassen* moet men een omgekeerd proces volgen. Men moet volledig terug naar de aarde of naar een *gestabiliseerde laag* boven de aarde (een praktijk). Als men gaat toepassen wordt de abstractie weer voorzien van de weggelaten informatie. Als de abstractie ver van de praktijk staat, is het proces van toevoegen *complex*. Als het abstraheren volgens een onduidelijk principe heeft plaatsgevonden, is er *geen weg omlaag meer*.

Meestal kunnen alleen de mensen die de weg *omhoog* hebben meegemaakt of hebben aangeleerd (de ontwerpers) de weg *omlaag* uitvoeren. Vaak vergeten de ontwerpers de kennis van de implementatie over te dragen. Als er meerdere abstracties moeten worden gekoppeld moeten meerdere specialisten samenwerken. Hier ontstaan enorme *communicatieproblemen* omdat men geen gedeeld taalspel heeft.

¹ De beste manier om abstractie toe te passen is door gebruik te maken van zelfreferentie (fractals). Zelfreferentie heeft als positief punt dat er bij het uitpakken geen informatie verloren gaat. Vandaar dat in het product-model de term zaad is gebruikt. Op dit moment wordt zelfreflectie nog niet toegepast bij abstractie.

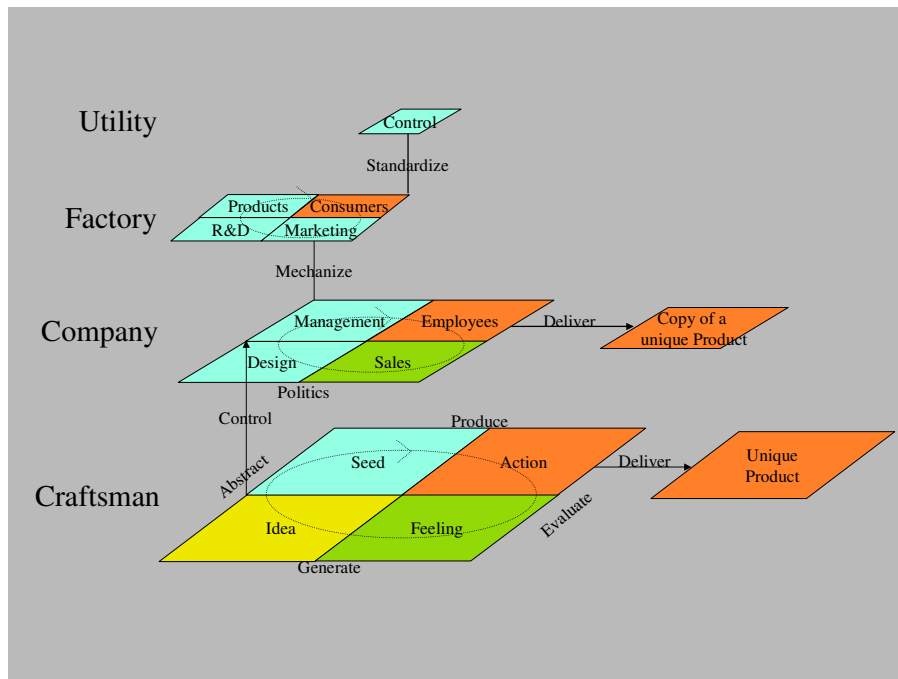
² Dit is bewezen door Gödel. Zie bijv het boek Gödel, Escher, Bach van Hofstadter.

Iedere abstractie heeft een basis (een fundering). Die basis is soms niet meer te achterhalen. Op een dergelijk moment hangt de abstractie letterlijk in de *lucht* en kan niet meer op *aarde* komen. De abstractie is een wetenschap geworden. Als een abstractie een wetenschap is geworden is *de toepasbaarheid nihil*. Het proces van abstractie gaat binnen de wetenschap gewoon verder.

Specialisten hebben de neiging om *de realiteit aan hun abstractie aan te passen*. De praktijk ontstaat niet van beneden naar boven (bottom-up) maar van boven naar beneden (topdown). De specialisten gebruiken hun model als *norm* en dwingen een praktijk af. Als de specialisten een onduidelijk abstractieprincipe hebben gekozen en/of de praktijk niet snappen wordt de afgedwongen praktijk ook onduidelijk. Dit heeft tot gevolg dat de medewerkers in de praktijk in onbalans raken (stress).

4. De Productiespiraal, de weg naar volledige Beheersing

Door het toepassen van abstractie gaat de productiecyclus iedere keer een stap omhoog. In dit hoofdstuk worden de omhoog gaande stappen (de spiraal) beschreven.



De basis: Praktijk

Vakmensen maken een *uniek product*. De uniekheid van dit product is te vinden in de inbreng van de *creativiteit* van de vakman. Zodra vakmensen ervaringen gaan uitwisselen ontstaat een praktijk. Een vakman leert zijn vak in deze praktijk. In eerste instantie standaardiseren de *hulpmiddelen* zich en daarna volgt de *werkwijze*. De vakmensen gebruiken nu allemaal een standaard procedure maar ze werken los van elkaar en voeren alle taken zelf uit (verkoop en productie).

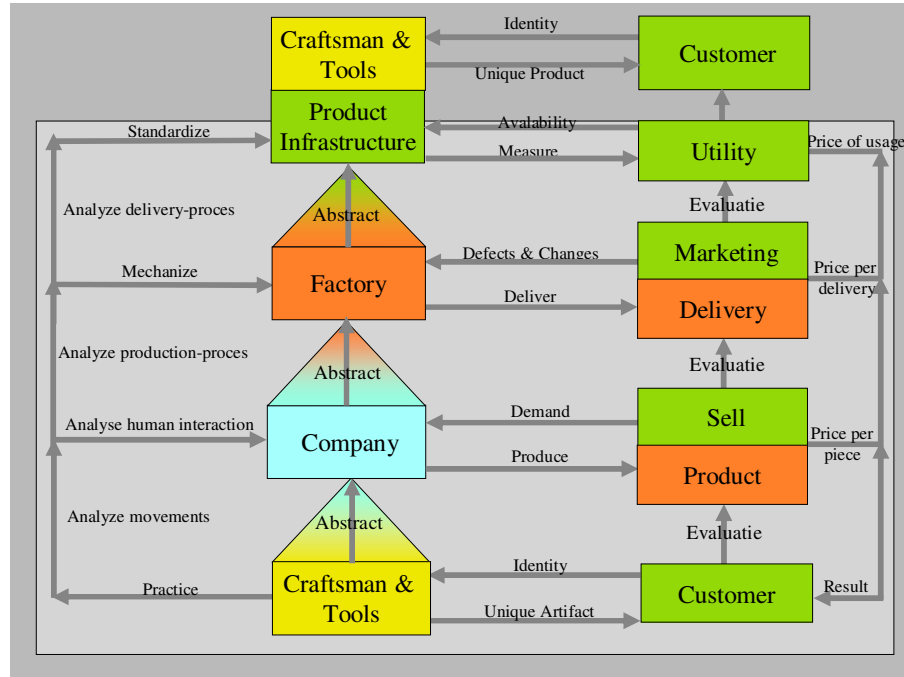
2^e Laag: Van praktijk naar bedrijf

In de volgende fase wordt de vrijheid van handelen (zijn creativiteit) van de vakman beperkt. Ze worden nu *bestuurd* door procedures of door een mens (een ondernemer). Er komt een *taakverdeling* tussen productie, management en verkoop. De vakmensen worden *medewerkers*. In plaats van een uniek, persoonlijk, product wordt een kopie van één van de unieke producten van de vakmensen geproduceerd. Dit maakt het mogelijk om de handelingen (de motoriek) van de medewerkers sterk te *versimpelen*.

3^e laag: Van bedrijf naar fabriek

De volgende stap in abstractie is *mechanisering*. De procedures worden grotendeels overgenomen door machines. De machines bevatten een kopie van een uniek productieproces. De machines worden aan een groot aantal bedrijven geleverd. Het gevolg is dat veel bedrijven min of meer *hetzelfde product* gaan leveren en uiteindelijk moeten gaan concurreren op *prijs*. Men moet daardoor steeds efficiënter werken waardoor de mechanisatie steeds verder wordt

doorgevoerd. De specialisaties in het bedrijf gaan mee in de abstractieslag. Verkoop wordt marketing en gaat de klant op abstracte wijze benaderen (CRM, brochures, reclame). De klant wordt gestandaardiseerd en wordt een consument. Het management gaat gebruik maken van abstracte besturingsmiddelen (logistiek, computers etc). Uiteindelijk verlaten de meeste medewerkers het bedrijf. Het is getransformeerd in een fabriek.



4^e laag: Van fabriek naar utility

In de laatste abstractieslag wordt het mechaniek geabstraheerd en worden vele mechanieken verbonden tot een *doorlopende stroom* (waardeketen-integratie). Op allerlei plaatsen worden sensors (meters) ingebouwd (abstracties van de zintuigen), die gebeurtenissen (events) registreren en berichten zenden naar relevante mechanieken om hun gedrag aan te passen aan buitenwereld. Er is nu een *utility* ontstaan. Deze utility verdwijnt achter de schermen (*via een simpele interface*, bv een stekker) en wordt een algemeen geaccepteerde *onzichtbare* onderlaag.

Abstractie leidt tot concentratie van macht

In iedere abstractieslag worden verschillende aparte eenheden (vakmensen, bedrijven, fabrieken, unieke producten, unieke processen etc) *onder één noemer* gebracht. Dit proces veroorzaakt in de eerste fase integratieproblemen. Men moet uit meerdere alternatieven “het beste” kiezen. Men kiest een standaard. Als deze fase is afgerond, wordt de nieuwe eenheid *compact* gemaakt. Er verdwijnen vakmensen, bedrijven en fabrieken. Deze compacte eenheden kunnen steeds meer klanten gaan bedienen. De *sterken overwinnen uiteindelijk de zwakken*. Er blijven een paar concurrenten over (*hubs*) die dominant worden in de markt. Ze zijn in staat om velen hun standaarden op te leggen (vgl. Microsoft).

De Abstractie van de abstractie (Automatisering)

Zelfs de abstractie heeft zich in de loop van de spiraal geabstraheerd in de vorm van de computer en de software. De automatisering heeft een veel korter traject van abstractie doorlopen dan vergelijkbare bedrijfstakken (bijv de auto-industrie). De automatisering is daardoor op vele abstractieniveaus tegelijkertijd bezig. Uiteindelijk zullen de bovenlagen de onderlagen verslaan. Op dit moment is de automatisering nog sterk afhankelijk van de *praktijk* (de vakman). De volgende stap in abstractie is het *softwarebureau*. Hier worden de vakmensen middels standaardprocessen (methoden, technieken, tools en een projectmanagementaanpak) in een keurslijf gestopt. De volgende fase is *de softwarefabriek*. Net als in het bedrijfsleven worden nu de ontwikkelprocessen zelf geautomatiseerd. Er is via het fenomeen webservices en de ontwikkeling van de servicebus een eerste stap gedaan naar *utility-computing*. De standaardisatie in de automatisering versnelt het proces van standaardisatie in het bedrijfsleven dramatisch.

5. Wat is een utility?

Gas, water en licht zijn een utility. Moderne voorbeelden zijn pompstations, de kabel, het Internet, het vaste en het GSM-netwerk, de snelweg. De basisarchitectuur van een utility is een *buizensysteem*, waardoor *water* (auto's, energie, benzine, berichten) stroomt.

Een utility is *altijd beschikbaar* en voor de meeste mensen *onzichtbaar*. De werking van de utility is *vanzelfsprekend*. Een utility wordt pas zichtbaar *als hij niet werkt* (bv een file). In dat geval blijkt pas hoe *afhankelijk* de mensen van de utility zijn geworden. Ze is gegroeid *ten koste van* een groot aantal andere mogelijkheden. De werking van de utility is hierdoor *randvoorwaardelijk voor de werking van een groot aantal diensten*. Een utility wordt aangesloten via *een simpel interface* (bv stekker in stopcontact). De besturing van een utility vindt plaats via een *facade* die onafhankelijk is van de werking van de utility (bv. een thermostaat).

Als een praktijk het utility-niveau heeft bereikt kan ze alleen nog concurreren op basis van *prijs*. Deze prijs wordt bepaald door een *meter (tikken)*. Hierdoor betaalt men voor het *werkelijke* gebruik van de utility. Onderscheidende eigenschappen worden aangebracht door de utility te koppelen aan een *zintuiglijke of emotionele beleving* (kleur, image, vorm, bv groene stroom etc).

Veel gebieden bereiken op dit moment *tegelijktijd* het niveau van de utility. De voornaamste oorzaken zijn:

- **Virtualisering**
Steeds meer diensten worden via een virtueel kanaal aangeboden (het Internet)
- **Pakketten**
Er vindt een shake-out plaats op het gebied van de pakketten. Men gebruikt steeds meer dezelfde pakketten en processen (bv SAP).
- **Infrastructuur**
Men gebruikt dezelfde infrastructuur (Het Internet)
- **Regelgeving**
Er komt steeds meer regelgeving die standaardisatie afdwingt (bv via de EEG)
- **Internet-standaarden**
Voorbeelden zijn de W3C-standaarden XML, SOAP, maar ook productspecifieke standaarden (zie OASIS zie <http://www.oasis-open.org>) zijn sterk in opkomst. EDI wordt werkelijkheid.
- **Vraagsturing**
Door de toenemende gelijkschakeling wordt het onderscheidende vermogen van producten kleiner. Men moet de klant in verleiding brengen door een aantrekkelijke buitenkant. De consument wordt daardoor de baas. Dit veroorzaakt een sterke prijsconcurrentie, die weer standaardisatie stimuleert.
- **Globalisatie**
Lokale overheden verliezen hun macht waardoor grenzen verdwijnen. Dit wekt een proces van integratie en standaardisatie in de hand. Multinationals hebben de staat van globale integratie bereikt.

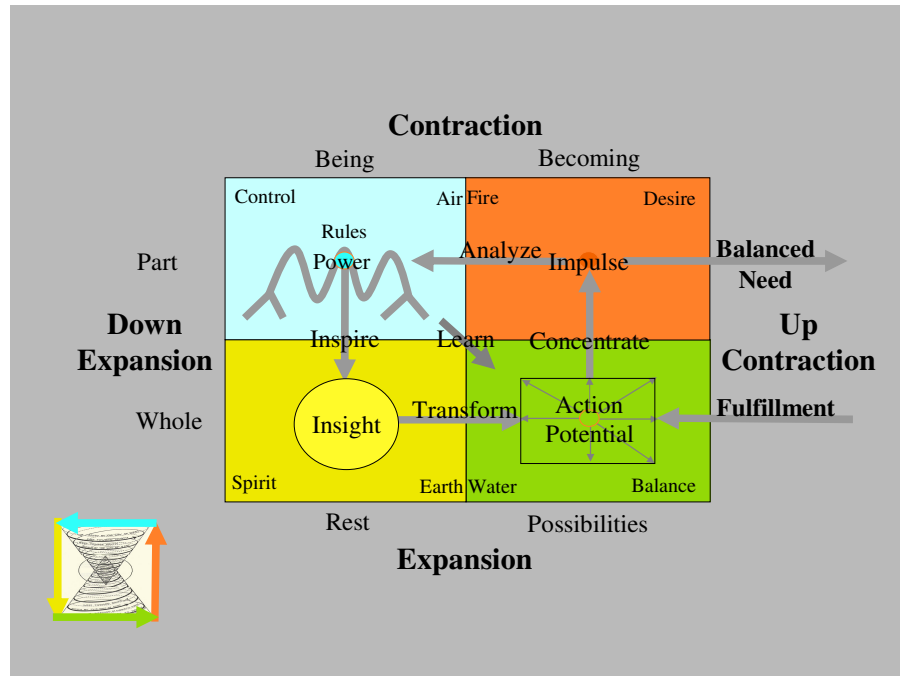
- **Verdwijnen van taalbarrières en versnelde communicatie door Email**

Het Engels heeft zich ontwikkeld tot de wereldtaal. Hierdoor is de communicatie tussen allerlei landen sterk verbeterd. Het gebruik van E-mail versterkt en versnelt het communicatie- en integratieproces.

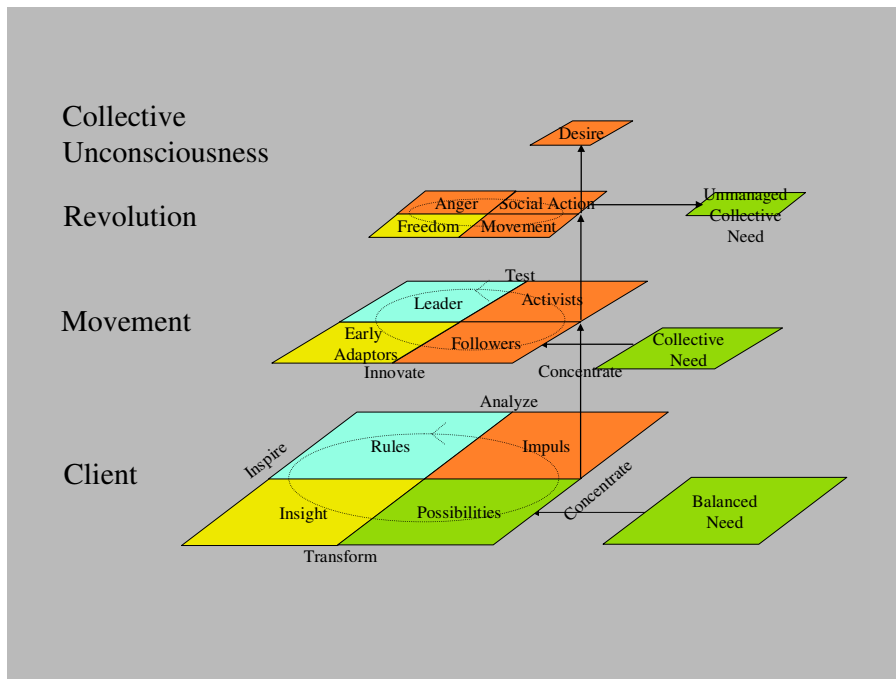
Aangezien abstractie een proces is van *compressie* worden de huidige marktpartijen uiteindelijk *samengevoegd* tot een klein aantal grootschalig opererende onderling concurrerende partijen. Deze machtige ondernemingen worden *met moeite in de tang* gehouden door de overheid.

Het is voorspelbaar dat er een enorme *shake-out* en *herordening* gaat plaatsvinden in het bedrijfsleven. Uiteindelijk zullen vele productinfrastructuren zich samenvoegen en de basis vormen voor een nieuwe geïntegreerde infrastructuur waarop zich een nieuwe ontwikkelingspiraal baseert.

6. De Behoeftespiraal, de weg naar het collectieve onderbewustzijn



- Genereren, van behoeften (de Dood)**
 Als de spiraal tegen de klok in draait, genereert ze behoeften. Deze behoeften springen op uit het actiepotentieel. Dit potentieel bestaat uit de verzameling van *acties* die het lichaam in de loop van zijn ontwikkeling heeft opgebouwd. Als de behoefte wordt vervuld, is het systeem in evenwicht. Als dit niet gebeurt, is het in onbalans.
- Analyse, op zoek naar verklaring (Loutering)**
 Wanneer de behoefte niet is vervuld, voert men een analyse uit naar de *oorzaak*. Als men de oorzaak vindt, worden er nieuwe *gedragsregels* geformuleerd. Het blijkt dat er een ander reactie-patroon nodig is, om adequaat te kunnen reageren. Dit reactiepatroon kan men toevoegen aan het actiepotentieel (*leren*).
- Inspiratie, integreren van vele verklaring (Inzicht)**
 Als men veel verklaringen van deelproblemen samenvoegt, kan een moment komen dat men het geheel ziet (*inspiratie*). Er ontstaat een allesomvattend idee (*insight*).
- Transformatie, samenvoegen tot nieuw gedrag (Wedergeboorte)**
 Het krachtige idee start een nieuw actiepotentieel. Loshangende acties worden onder één noemer gebracht.



Net als bij de productiecyclus veroorzaakt een eenzijdige contractie op het gebied van de behoeften een convergerende spiraal. De spiraal begint met de *klant*.

2^e laag: Van Consument naar Beweging

Een leider concentreert volgelingen in een beweging. Er ontstaat een gestuurde collectieve behoefte. Voorbeelden zijn coöperaties, de vakbeweging, de consumentbond en de open source beweging. Het ondersteunen van een beweging vereist totaal andere technologie dan er op dit moment wordt gebruikt in de productiecyclus (collaboratief leren). In een ander document wordt collaboratief leren verder uitgewerkt. Duidelijk zal zijn dat het Internet de basisinfrastructuur is.

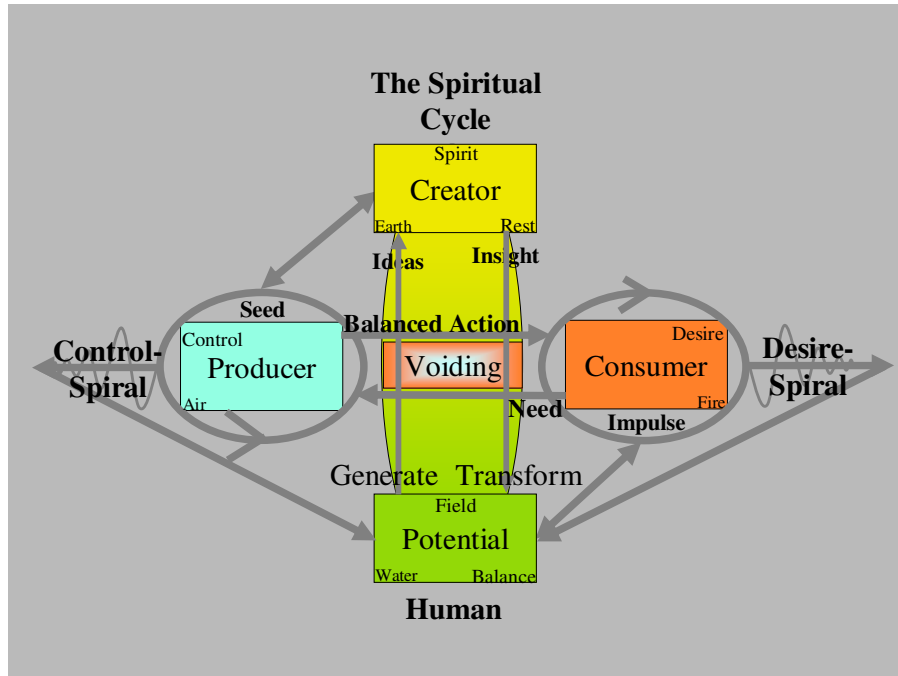
3^e laag: Van Beweging naar Revolutie

Als de behoeften niet meer kunnen worden bestuurd, ontstaat er een onbestuurde collectieve behoefte, revolutie.

4^e laag: Van Revolutie naar totale destructie

De behoeften van de mens nemen de macht over. De mens gaat over op totale destructie.

7. De derde Kracht, de spirituele cyclus



De productiecyclus (~de levenscyclus) en de behoeftecyclus (~de doodscyclus) moeten elkaar op een bepaald moment *opheffen* (*voiding*). Ze vormen één geheel. Consumenten is letterlijk het *verniet-igen* (niets worden) van het product. Dit kan direct plaatsvinden (eten) of door langdurig gebruik (verouderen en uit elkaar vallen). Uiteindelijk komt het deel weer terug *in het geheel* (de aarde) en begint de leven/doodcyclus opnieuw.

De controlespiraal heeft met de uitvinding van de stoommachine en andere mechanisatietechnieken (weefmachine, logica) een enorme vlucht *omhoog* genomen. De producten beginnen steeds meer *virtueel* te worden en zijn dus bezig om de aarde te verlaten. Er ontstaat een nieuwe weerstandloze ruimte, *cyberspace*, waarin het grote verlangen (desire) geen weerstand meer ondervindt en waarin dus alles mogelijk is (verlangen zonder grenzen). De productiecyclus is vergeten om balans (*balanced action*) in zijn processen aan te brengen.

De controlespiraal heeft gezorgd voor een enorme overdaad aan gelijksoortige producten (*massa consumptie*), die aan gelijksoortige mensen *moet* worden verkocht. Producten zijn steeds minder onderhevig aan slijtage en worden steeds sneller vervangen door nieuwe. De teruggang van deel naar geheel duurt steeds langer, waardoor de wereld gaat bezwijken aan de *afvalstoffen* die de controlespiraal produceert.

De behoeftespiraal is meegegaan met de uitdijende productiespiraal. Er is weinig sprake van een gebalanceerde behoefte. De mens *neemt* (desire) steeds meer en *geeft steeds minder*. Het nemen van de gestandaardiseerde mens kan door de media steeds beter worden geprogrammeerd. De afstand tot de aarde waarop het aardse leven *en* de aardse dood zich afspeelt wordt steeds groter. De hoop op een oneindig leven op aarde (of nog mooier in

cyberspace) neemt toe door ontwikkelingen in de DNA- en Nano-technologie en Virtual Reality.

Als spiralen omhoog gaan, wordt altijd de creativiteit (geest, eenheid, het scheppende, het *unieke*) en de emotie (ziel, eenheid, het gevende, balans herstellen, coöperatie, *liefde*) van de mens als eerste uitgeschakeld. Het wordt tijd dat deze twee aspecten weer hun plaats krijgen. Als de balans niet door de mens wordt hersteld, wordt hij door een hogere kracht aangebracht.

Uiteindelijk is de *potentie* door de steeds sterker wordende uittrekkende krachten die er op worden uitgeoefend zo groot geworden, dat er een grote *herordering* moet optreden waarin er een *enorme vernietiging* (een contractie naar de eenheid, explosie van energie) zal plaatsvinden.