

iedereen denkt anders ; kennis en informatie is geen statisch gegeven ; productiviteitsverhoging door technologie

complex adaptive system CAS (internet/weervoorspelling)

First mover advantage nu <12 maanden ; Philips: Let's make things **next time** better ; Lancia, auto in de kleur die jij wenst

Voorspellingstechnieken:

- als het werkt heb je ze niet nodig
- als je ze nodig hebt werken ze niet.

Onderwijs werkt niet want er is niet één goede oplossing

Het bedrijf en zijn omgeving zijn dynamisch en dus werken alleen dynamische methoden. (Onderwijs is statisch)

Een goede manager is er een die snel leert (Wij zitten en leven in een rationele school en wereld, terwijl wij holistisch denken)

Bedrijfscultuur is een self-referential systeem

Alle logische systemen met enige complexiteit zijn incomplete systemen

Je kunt pas zeggen dat een model waar/volledig is als je de onwaarheid/onvolledigheid aangetoond hebt.

simulatie levert nooit de werkelijke waarde op

In bedrijfskunde worden continue processen benaderd door discontinue functies

Chaos theorie (niet gelijk aan wanorde)

Je kunt nooit exact meten, Je kunt nooit een continue proces meten

Butterfly effect: kleine veranderingen kunnen grote gevolgen hebben

Bij **Lorenz** twee attractoren (één attractor is orde)

- Sensitivity to initial conditions $X_{n+1} = a * X_n * (1 - X_n)$

Self-similarity (coastline, branches of a tree)

Elk fenomeen in de bedrijfskunde is complex

Prigogine: complex systeem is

- **niet-lineair en dynamisch**
- **orde + chaos**
- **irreversability of time**
- **Behaviour far away from equilibrium (entropy)**
- **Knowledge is built from bottom up**

Entropy: Dicht bij evenwicht (omgeving is relatief stabiel, productie van entropy gaat naar 0) gebeurt er niets, maar na en ver van de evenwichtssituatie is het niet meer in de oude staat te brengen. (ijs dat smelt, gas dat expandeert, ruis bij informatie)

Onomkeerbaarheid:

- instabiliteit
- intrinsieke willekeurigheid (randomness)
- intrinsieke onomkeerbaarheid (irreversability) Uit het verleden kun je dus nooit de toekomst voorspellen

Marktonderzoek heeft maar in heel beperkt zin, **bij stabiele niet dynamische omgevingen en bij korte perioden.**

delegeren aan netwerken van mensen levert een grote hoeveelheid creativiteit

Varela

- selfreduction en zelforganisatie van systemen en structuren (autopoëse) (immuun systeem, nervous system, social system)
- organisatie als neural netwerk
- The embodied mind (Je kennis zit niet in je hoofd maar is een combinatie van hoofd, lichaam en zintuigen)
- Enacted cognition (action en shaping), vb acteren

Hoe meer het verandert hoe meer het op het zelfde gaat lijken

Langton

- Onderzoek naar het gedrag van netwerken (zwerm vogels, voetbal elftal, **artificial life research:** behaviour of single cells)
- Zelforganisatie op basis van simpele regels (bijen)
- Genetische programmering/algorithmes (lerende optimale oplossing, vandaag dus geen voorspelling) als manager één stap tegelijk (vb algorithmes misdadiger herkenning)
- Interacting (negotiating) agents (werkt bij veel agenten met weinig regels, werkt niet bij weinig agenten met veel regels)

Brian Arthur

- Information economy (non-linear dynamic system)
- Law of increasing returns
- Positive feedback (sneeuwbal effect)
- No equilibrium

Simplifying assumptions of traditional economics

- Diminishing returns (werkt niet voor producten die niet lineair en dynamisch zijn zoals bijv software)
- Equilibrium (evenwichtssituatie is een dode situatie, niet dynamisch en dat is de werkelijkheid niet)
- Perfect rationality/intelligence
- Fixed number of goods/services

C&K = Kennismanagement ; Notion (knowledge and education): Achmea, Microsoft, Origin, Philips, Sara Lee

Bedrijfskundig denken = ketendenken (rationeel) fysieke keten loskoppelen van informatie keten

Banken dwingen je te denken in producten, je bent alleen geïnteresseerd in financiële dienstverlening (Het leven loopt niet in ketens)

Als je de chaos omarmd kun je efficiënter werken

individueel leren:

- Observe
- assess
- design (creativiteit)
- implement (er gebeurt er wat in de buitenwereld)

Je kunt niets onderwijzen, omdat je studenten niet kunt dwingen tot assessment

je gebruikt je assessment tov je mentaal model (creerend referentiekader)

Als je implementeert

artificial brein: leren uit ervaring

De intelligentie zit evenveel in de sensoren als in het brein

hoe kun je een netwerk bouwen met simpele knopen dat samenwerkend een intelligent systeem is

marketing verloop DE is hoog, corporate memory=0

hoe meer uitersten in een groep hoe meer kenniscreatie

het kennispotentieel in een bedrijf zit hem in de combinatie van het bij elkaar brengen van individuele mentale modellen

Probleem van kennismanagement: Je weet pas wat je niet weet als je het nodig hebt.

Leerplatform: Wisdom (Microsoft)

CBT=Computer based teaching, pwc.nyenrode.nl

Hoe werkt een neuraal netwerk: Leningtoekenning op basis van knopen, door iteratief proces wordt het systeem zelflerend. input, afwijkingen terug in het systeem brengen totdat de goede output

Genetisch algoritme (aandelen portefeuille):

wat lijkt er het beste op (crossover of mutation point)

Genetische software past zichzelf aan totdat het optimaal is

Fuzzy logic, past zichzelf aan (je bent niet groot en klein maar groot of klein)

Fuzzy logic en neurale netwerken hebben de toekomst

Agenten theorie: genoeg simpele agenten in een netwerk leveren een complex gedrag

The paradigm:

1. Complex Addaptive Systems
2. Irreversability of time (Prigogine)
3. Behavior far away from equilibrium (Prigogine)
4. Autopoëse (Varela)
5. Embodied mind (Varela)
6. Enacted Cognition (Varela)
7. Artificial Life (Langton)
8. Law of increasing returns (Arthur)

Kennisinfrastructuur (4 aspecten)

1. learning by doing platform (second best is ICT platform) (Management Development)
2. Culture (moeilijk te managen) (ICT)
3. Content (explicit,implicit,learned) zit vaak in de lijnmanagement
4. Ownership (willen leren)

Technologiën:

1. Artificial Neural Networks
2. Genetic Algorithms
3. Genetic Programming
4. Fuzzy Logic
5. Negotiating Agents
6. Case Based Reasoning (De kunst is hoe je impliciete kennis kunt verwerken in een case based reasoning system met een leeragenda)
7. Language Technologies
8. Machine learning technologies
9. Conversational technologies

Future practices:

1. E-learning and knowledge sharing on virtual platforms (experience repositories)
2. Learning by doing (E-vally)
3. Identify dynamic risk profiles (acceptance on-line)
4. Identify dynamic client profiles (CRM)
5. Innovation management based on past learnings
6. Integration of unstructured knowledge (language) into a formal environment
7. Design of intelligent personal assistants

Strategy statements

Strategie: bewegingen verder vanuit het equilibrium is gewenst, dus snel bewegende markten, onvoorspelbaarheid toekomst (risico)

Naar change kijken vanuit de living organisms hoek

Er is geen blueprint

Als je denkt dat je controle hebt op een changemanagementproces ben je verloren

Zeilboot moet van A naar B, maar ga niet vastleggen hoe.

Modellen niet gebruiken

Medewerkers van productinnovaties kun je het beste ver weg duwen van hetgeen ze doen

Falen vastleggen in CAS ; Zelfsturende teams beperkte regels meegeven ; Structureren geeft vaak geen ruimte voor zelfregulerende teams

Business today:

- Unpredictability
- Uncontrollability
- Inefficiency
- Proactivity
- Continuous flux
- Diversity

There's no continuity in the flow of competitive events

There's no way to predict which products or companies will succeed

The strategic management dilemma is how to probe a future while coping with the future that actually arrives

Strategy Exploration Tools:

- Dynamic simulations based on artificial life
- Macro-behavior is not the simple sum of behaviors of average rational individuals
- Taxonomy of the system should be able to evolve in time
- Complex system is a set of simple , heterogeneous interacting agents capable of exchanging information with their environment, and capable of adapting their internal structure as a consequence of this interaction
- The behavior of (economic) agents at micro level could bring changes at the macro level
- New agents (individual players) can enter the system (market place)

Change:

- Companies are living organisms, not machines
- We keep bringing in mechanics, when what we need are gardeners
- We keep trying to drive change, when what we need to do is cultivate change
- Change / growth is not a linear process

Disciplines of Change and Growth

- Develop shared understanding of business
- Uncompromising straight walk
- Managing from the future
- Managing with a difference (to make a difference)
- Accountability in action
- Reciprocity with people
- Relentless discomfort - challenging the status quo