

# Elämän Vesistö

Tutkimusmatka mieleen

Tiivistelmä englanniksi:  
"Universal Life, Mental Universe,  
and Subjective Everything"

Heikki Hyötyniemi, LFS jäsen  
26.11. 2019



## Subjektiiivinen maailma ... ja yhteenosumien verkko

- Oma tutkimukseni, tarinani, on sivunnut Luonnonfilosofian seuran toimintaa joka vaiheessaan
- **Neocybernetiikka esihistoriaa** – LFS 2006, raportti englannin kielellä myös 2006: matemaattinen "holismikoneisto"
- **Enformaatioteoria kauan sitten** – LFS 2011, kirja<sup>1)</sup> suomeksi 2013: vitaalteoria ja "energeettinen informaatio"
- **"Yhtenäisteoria" nyt** – LFS 2019, kypsyttelyä *blogissa*: yhteenveto, yhteenmeno *mentaalivitalismin* kanssa
- Emerituksena jo 10 vuotta ... deprivaatiossa, luovuuden päästyä valloilleen ... *ajattelen, siis olen eläkkeellä!*

<sup>1)</sup> <http://neocybernetics.com/enformaatioteoria-kirja/>  
<http://neocybernetics.com/mentaalivitalismi-kirja/>

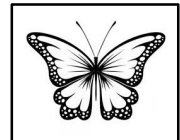
## Apropos Descartes: "ajattelen, siis olen olemassa"

- Vuosisatoja sitten Descartes määritteli näin ajattelun synnyn, *tieteen synnyn*, josta asiat alkoivat sittemmin aueta, emergoitua
- **Tulkinta:** on olemassa ehdottoman liikkumaton lähtökohta, Arkhimedeiden kiintopiste, vankkumaton perusta kaikelle havaitulle
- Tämä atomistis-mekanistinen tulkinta johti (?) lopulta objektiivisen totuuden, todistuvuuden, tulemiseen kaiken tieteen perustaksi
- Myöhemmin esimerkiksi kognitiotieteessä *tietokonealogia* tuli sitten vääjäämättömästi vaihtoehdottomaksi ajattelun perustaksi
- Mutta yhtä lailla kehitys olisi tuosta siemenestään voinut lähteä *subjektiivisuuden* suuntaan, ja kohti *dynaamisuutta*
- **Vaihtoehtoinen tulkinta:** olen, koska mieleni virtaa, on liikkeessä; *ajattelen, siis minuuteni on vielä keskeneräinen ... kaikki muuttuu*

## Järki houuu tietees, haavat

- Elämä ei kestä kovaa kosketusta
- Runoilija voi tavoitella totuutta?

*Kuin ruppiveulan kärki  
on joka miehen järki.*



- Nuppiheulalla tapetaan perhonen, kiinnitetään liikkumattomaksi
- Mutta herkkä kosketuksella se voidaan pitää elossa, *saada eloon*





*Tein laulun perhostesta  
ja henkäisin - se lensi.*

## "Elämän Vesistö": sisällysluettelo

- Maailmanmalli – kaiken on oltava yhtä aikaa elävänä mielessä ...
- Muistitekniikka: *sijoita kaikki asiat/analogiat tutun reitin varteen!*

### Johdantona "Hydrologia Vi(i)ta"

1. "Hete ja Tursunta" – *miten* s. 40
2. "Virta ja Pyörteet" – *miksi*  s. 80
3. "Rannat ja Uomat" – *mitä* s. 120
4. "Meri ja Horisontti" – *minne* s. 160
5. "Haihtuminen ja Utu" – *milloin*  s. 200
6. "Sade ja Uusiutuminen" – *ylempiin sfääreihin* s. 240

<http://neocybernetics.com/suomeksi/>

## 1. Tamppaamista suolla

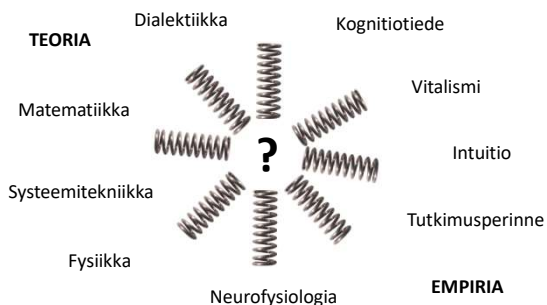
# Hete ja Tursunta

eli vastausta kysymykseen

## MITEN

kaikki alkaa

## "Mielen maailma"? – Ajatusten turvepaakku



## Haarukointi ylhäältä: dialektiikka

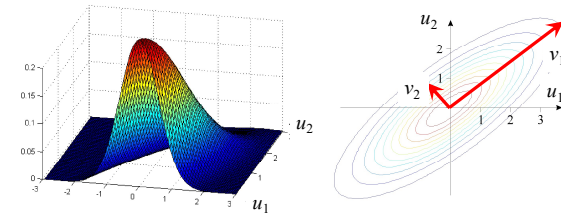
- Palataan taaskin juurille, ikuisiin tosiasioihin, ajatteluhistoriallisiin syntyihin: vanhimpia "filosofian tekniikoita" on *dialektiikka*
- Ei tarvita absoluuttikehystä, kaikki on suhteellista: kunhan vain kaaoksessa erottuu *merkittäviä eroja* (Bateson)
- Havaintoavaruus rakenteistuu: kun hahmotetaan *kaksi ääripäätä*, niiden välille *muodostuu jatkumo* ... tämä idea toimii eri tasoilla
  - Alin taso, tiedostamaton: näköhavaintokin rakenteistuu *kontrastien* pohjalta
  - Tiedollinen taso: *sokraattisessa dialogissa* ääripäitä ovat keskustelijat, väittelijät
  - "Kartesiolainen paradigma": *subjekti eriytyy ja ulkomaailma objektiivoituu*
  - Kuhnilainen tiede: kentän hahmottuminen *teesin ja antiteesin* vastakkainasetteluna
  - Ja vaikka kuulemma "vastakkainasettelujen aika on ohi", *vitalismi hakee pumpunsa*:
  - Yhdysvallat kaksinaipaisu, demokraattien ja republikaanien kahtiajako kärjistyy
  - Ikuinen *komplementaarisuus*, usein muodoin: *rap on jengien välistä kilpalaulantaa*

## Rajaus alhaalta: hermosolu

- Miten edellinen toteutetaan, mikä on yksinkertaisin yhteensovitus: yksi käsitteellinen rakenne, sama alatason työkalu?
- Aivojen fysiologinen perusrakenne, *hermosolu*, kai määrittelee perustan myös sen kognitiiviselle toiminnalle (sille dialektiikalle)
- käyttökelpoinen neuronin malli näyttää olevan *perceptroni*, joka projisoi korkeaulotteisen avaruuden yhdeksi skalaarimuuttujaksi
- Nyt riittää *lineaarinen* perceptroni,  $x = w_1 u_1 + \dots + w_m u_m$ , joka laskee *painotetun summan* syötteistä;  $w_j$  ovat *synaptiset painot*
- Näiden oletetaan oppivan (tässä hieman muokatun) *Hebbin lain* mukaan: "signaalien korrelointi vahvistaa niiden välistä kytkentää"
- Tällöin osoittautuu, että neuronin pyrkii hakeutumaan suuntaan joka *maksimoi variaation*  $E\{x^2\}$ , eli *vastaanotetun energian*

## Visio: "energiaputkilo"

- Kovariaation rakenteen määrittäminen pääkomponenttien avulla
- Kaksiulotteinen data voidaan nyt parhaiten kompressoida yhteen ulottuvuuteen projisoimalla se  $v_1$ -kantaan

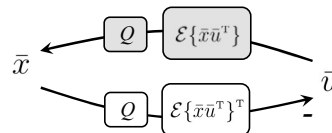


## Lisää intuitioita ... ja kohti neokybernetiikkaa

- Oma tausta määrää suunnan ... tämä oli jo Enformaatio-LFS:ssä
- Senkin takana valmiina ajatteluni mallit – *säädön ja sähkön opit*
- **Säätöteoria.**
  - *Hebbin neuronin on epästabiili ... ja stabiilisuus on välttämätöntä*
  - *Lineaarisuus* on ominaisuus joka *kaikin keinoin halutaan säilyttää*
  - Visio: *mielummin ajallinen kuin avaruudellinen kompleksisuus!*
- **Sähkötekniikka.**
  - Reaalisignaalit vaativat energiaa, ja käyttäminen *kuluttaa*
  - Kyseessä on nyt *implisiittinen takaisinkytkentä* "nelinavassa"
  - Seurauksena *universaali puskuroituminen ... "tahmeus"*

## 1. takaisinkytkentävaihtoehto: fyysikaalinen systeemi

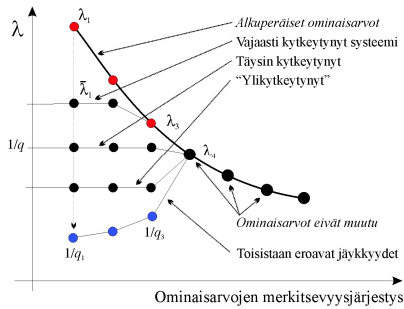
- Jatkuvuustila  $\bar{x} = \phi^T \bar{u} = Q \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{u}^T\} \bar{u}$
- estimaatti  $\hat{u} = \phi \bar{x}$



$$X(s) = (sQ^{-1} + \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\})^{-1} \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{u}^T\} U(s)$$

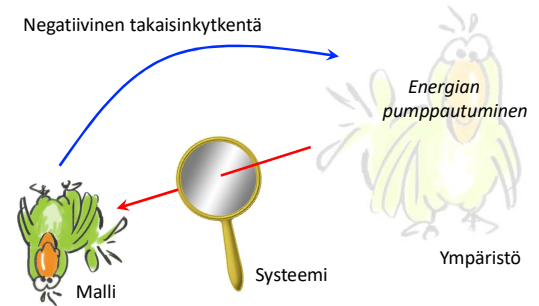
### Oudot jutut: variaattiorakenteen "ekvalisoituminen"

- "Kolmitilaisen" kybernetiikan kytkeytyminen: kytkentäkertoimen vaikutus - q on "jäykkyys"
- Jousivakioiden vakioituminen!
- Liian vähäinen "datapuristus": ei vaikutusta



### Einstein: luonto kätkeytyy, mutta ei ole ilkeä

Negatiivinen takaisinkytkentä



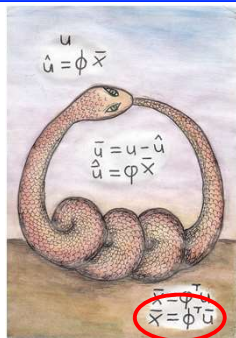
### Symboliikkaa ... magiaa, numeromystiikkaa

$$\bar{x} = Q \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{u}^T\} \bar{u}$$

$$\phi^T = Q \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{u}^T\}$$

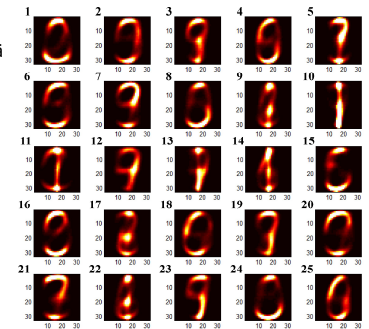
$$= (\mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\} + Q^{-1})^{-1} \mathcal{E}\{\bar{x}u^T\}$$

$$\varphi^T = (\mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\} + Q^{-1})^{-1} \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{u}^T\}$$



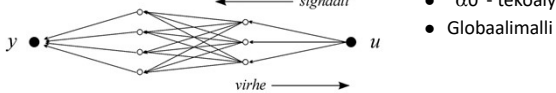
### Kokeilu: käsinkirjoitettujen numeroiden piirteet

- Datan dimensio 32\*32 = 1024 pikseliä
- Huono luokituskyky, heikosti erottelevat piirteet
- Mitä tehdä, miten edetä?



### Käytännön ohjaama kehitys: kohti "syviä verkkoja"?

Perinteinen verkko



- "α0"- tekoäly
- Globaalimalli

Neokybernetinen verkko



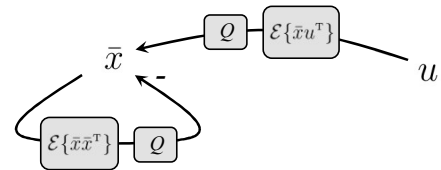
**EI TESTATTU KATTAVASTI!**

Laajennoksia:

- Yksi taso ei riitä: lisää korreloitavaa tarjolla rinnakkaisista "tilkuista"
- Ohjattu oppiminen, "vetäminen" kohti oikeaa regressioluokitusta y

### 2. takaisinkytkentävaihtoehto: mentaalisysteemi?

- Jatkuvuustila  $\bar{x} = \Phi^T u = (\mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\})^{-1} \mathcal{E}\{\bar{x}u^T\} u$
- Estimaatti  $\hat{u} = \Phi \bar{x}$



$$X(s) = (sQ^{-1} + \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\})^{-1} \mathcal{E}\{\bar{x}u^T\} U(s)$$

## Niin, makroskooppista energiaa

- Jatkuvuustilan lauseke  $\bar{x} = (\mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\})^{-1} \mathcal{E}\{\bar{x}u^T\} u$  voidaan tulkita sen iteraation tasapainoksi, jossa haetaan nollakohtaa gradientille  $-\mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\} x + \mathcal{E}\{\bar{x}u^T\} u$
- Tämä nollakohta on *minimi* seuraavalle kustannuskriteerille (koska kerroinmatriisi on aina *positiividefiniitti*, ominaisarvot  $\lambda_i > 0$ ):  
$$\frac{1}{2} x^T \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\} x - x^T \mathcal{E}\{\bar{x}u^T\} u$$
- Tämä on rakenteiden mekaniikasta tuttu *deformaatioenergian* lauseke, jossa  $\mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\}$  on *deformaatiomatriisi* – nyt *adaptoituva*
- Tällainen energia ei ole mielekäs pelkästään neuroonaalisella mikrotasolla – ehkä jopa mitattavissa? – Vrt. *MRI-kuvantaminen*
- **Tämä on kuin aistimusten jousipatja, trampoliini ... pomppulinna!**

## Hahmonsovitus

- Toinen ekvivalentti kustannuksen muotoilu (vakioita vaille): haetaan  $x$  joka minimoi *hahmon rekonstruointivirheen*  $u - \Phi x$   
$$\frac{1}{2} (u - \Phi x)^T \Phi \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\} \Phi^T (u - \Phi x)$$
- Tässä painomatriisina on *estimaattien kovarianssimatriisi*:  
$$\Phi \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\} \Phi^T = \mathcal{E}\{\hat{u}\hat{u}^T\}$$
- Vertaa tätä normaalijakautuneen (gaussisen) datan ”suurimman uskottavuuden” hahmonsovituskriteerin painomatriisiin:  
$$E\{uu^T\} \ominus 1$$
- Huomaa taas se inversio: nyt ei painotetakaan invarianssia eli *kohinaa*, vaan kovarianssia eli *relevanssia* ... eli *energiaa*!

## 2. Katse veden peiliin

Asian Ydin

# Virtaus ja Pyörteet

eli se avainkysymys

## MIKSI

## Newtonin taivaanmekaniikka vs. ”Aristoteleen maa”

### • Newtonin liikelait:

1. *Jatkavuuden laki*. Liike jatkuu vaimentumatta.
2. *Toinen liikelaki*. Kiihtyvyyden verrannollista voimaan:  $ma = f$ .
3. *Voima ja vastavoima* kumoavat toisensa.

Seurauksena idealisoitu, kitkaton, klassisen fysiikan maailmankuva

### • Aristoteleen innoittamat:

1. Vuorovaikutusten vuoksi kaikki liike hidastuu.
2. Virtaus on verrannollista paineeseen:  $x = q\mathcal{E}\{xu^T\} u$ .
3. *Dialektiset voimaparit* kompensoivat toisensa.

Seurauksena *viskoosimaailma*, ”kyberneettinen dynamiikka” ... *veden pääsäännöt*

## Pysäytyskuva

- Newtonin mekaniikka voidaan yleistää *Lagrangen mekaniikaksi*, jossa dynamiikkaa hallitsee kustannuskriteeri  
$$\frac{1}{2} x^T M x - V$$
- Nämä termit ovat *kineettinen energia* ja *potentiaalinen energia*;  $x$  on nopeuksien vektori, ja  $M$  *inertiamatriisi* (sisältäen massat)
- Kun  $x$  on oletuksen mukaan nyt *muutossuure*, aiemmin staattinen deformaatioenergian lauseke saa hyvin erilaisen tulkinnan  
$$\frac{1}{2} x^T \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\} x - x^T \mathcal{E}\{\bar{x}u^T\} u$$
- Nytkin *ensimmäinen termi on taas kineettinen energia*, toinen on jonkinlainen *dissipatiivinen ”viskoosisuus”*

## ”Kokemusten paino”?

- Ehkäpä ajattelun/ajan vertaaminen konkreettiseen virtaukseen ei olekaan pelkkää kyvyttömyyttä abstraktiin ajatteluun ...
- ... vaan hyödyllisiä konnotaatioita kantava metafora, jonka onkin huomattu voivan tarjota uusia oivalluksen eväitä?
- ”Vitaalimassa” on nyt mielessä virtaavaa *fluidia*, jonka massa (tai lähinnä ”tiheys”) on verrannollinen *yhteensattumien relevanssiin*  
$$M = \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\}$$
- Tästä seuraa monia lisäintuitioita, joihin palataan myöhemmin – esimerkiksi konkreettisen massan mielikuva tuo mukanaan *mentaalisen tilavuuden*; tarinoiden täytyy löytää keskinäinen *järjestys* ... kamppailu mielessä aiheuttaa *viskoosi-ilmiöitä* ...

## Ajatusten suuntaus: mitä on siis "elämän vuo"?

- Yhä vahvempia intuitioita on tarjolla.

### Se on virtaavaa vapaata Energiaa (tai siis "Tehoa").

- Siis kuten edellä ... se on optimoitavissa: energia ei varastoidu, kaikki näkyy muutoksena – käy vaikka mallituksen perustaksi

### Mutta se on myös Merkitystä.

- Energialla on kyky muuttaa maailmaa ... se on rakenteetonta potentiaa, ei vain paperinmakuista "syntaktista semantiikkaa"

### Ja ennen kaikkea se on Aikaa!

- **Ajan kulku määräytyy muistiin kertyvän tuoreen merkityksen kumuloitumisena.** – Tätä pitää selvittää, johdonmukaistaa ...

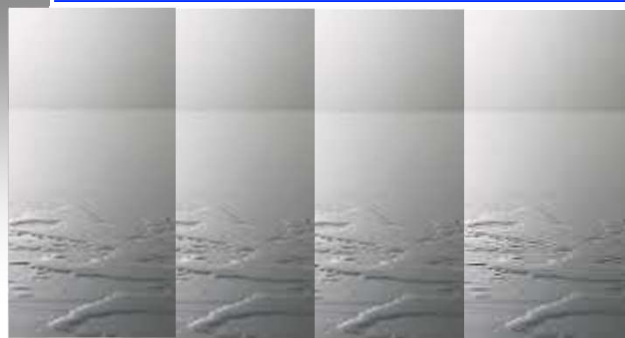
## Mitä on "aika"? – Subjektivisia poimintoja (Wiki)

- Platon (427 – 347 eKr) piti aikaa tyhjänä säiliönä, joka voitiin täyttää siinä liikkuvilla asioilla ja tapahtumilla
- Aristoteleen (384 – 322 eKr) mukaan aikaa ei ole olemassa tapahtumista riippumatta, vaan aika on muutosta ja liikettä
- Gottfried Leibniz (1646 – 1716) jatkoi antiikin ideoita edelleen: ilman tapahtumia ja muutosta ei ole aikaa
- Immanuel Kantin (1724 – 1804) mukaan aika on perusintuitio, jonka avulla me ymmärrämme aistien kokemuksen
- J.M.E. McTaggartin (1866 – 1925) mukaan ajallisten suhteiden sarja on itsessään ristiriitainen ... *ajan täytyy olla epätodellista*
- Lee Smolin (1955 – ): aika-avaruudessa on järjeä vain, jos aika on ... jopa *qinon* suoran kokemuksen todellisuuden aspekti

## "Aika on neljäs ulottuvuus"?



## Mieli kaipaa tarinoita ... se rakentaa niitä



## Entrooppinen aikanäkemyks

- Fysiikassa yleensä hyväksytään ajatus, että aika kulkee *entropian kasvun suuntaan*, kohti yhä suurempaa epäjärjestyä, hajoamista
- Tämä periaate jakaa maailman kahtia, kuolleisiin ja eläviin asioihin: *elävät kulkevat ajan nuolta vastaan, alati monimutkaistuessaan?!*
- Perinteisesti selitetään maailman olevan "avoin säiliö" – kaikki on mahdollista ... mutta *optimointikriteeriä ei tällä perusteella saada*
- Käytetyillä käsitteillä on taas suuri vaikutus, ne ohjaavat ajattelua: *epäjärjestyneisyydellä ja satunnaisuudella on olennainen ero*
- "Epäjärjestys" on *rikkoutunut järjestystä*, jossa "järjestyksen osaset" ovat hajallaan kaaoksessa, jonkin demonin järjestettävissä
- "Satunnaisuus" sen sijaan on korreloimatonta kohinaa, josta vapaa energia on poistunut ... *mallittumatonta käyttökeltotonta kuonaa*

## "Pystyrivi vasemmalla", "hymynaama #17" ja ... ???

- Sama *todennäköisyys* – mutta erilainen "järjestyneisyyden" aste

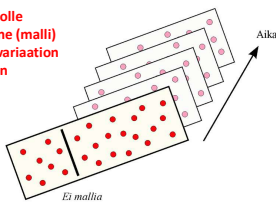
2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12
14	15	16	17	18	13	14	15	16	17	18	13	14	15	16	17	18
20	21	22	23	24	20	21	22	23	24	19	20	21	22	23	24	
26	27	28	29	30	25	26	27	28	29	30	25	26	27	28	29	30
32	33	34	35	36	31	32	33	34	35	36	31	32	33	34	35	36
38	39	A			37	38	39	B			37	38	C			

- Kaaos voi olla *kompresoituvaa* – osa informaatiosta voidaan pakata tarkoituksenmukaisesti optimoituun malliin – *mieleen*

## Yksikäsitteinen suunta: Maxwellin demoniefekti

- "Maxwellin demoni" vie johdonmukaisesti kohti lämpökuolemaa

Ylemmälle tasolle kertyvä rakenne (malli) mahdollistaa variaation hyödyntämisen



- Ympäristö on invertoitava sisemmäksi, systeemi ulommaksi
- Näin ajan turbulenssit oikenevat ... valittaessa säädön näkökulma!

## Mielen peili

- **Inversio:** "peiliin katsoen", takaisinkytkennän muodostaessa hahmotuksen ytimen, kaikki aika virtaakin samaan suuntaan
- Väite: tämä on mielenmyllerryksen synty, jopa harppaus ylemmälle ymmärryksen tasolle: mielen toiminta muuttuikin mielekkääksi
- Kausaalirakenne muuttuu: ajava merkitys muuttuikin vetäväksi tarkoitukseksi, mielen toiminta intentionaaliseksi – siis tahdoksi
- Muiden armoilla olemisen sijaan suunnitelmallisuus; ympäristön toiminta näyttää muuttuvan satunnaisesta teleologiseksi
- Monia "peilin" sovelluksia: esimerkiksi reflektointi on oppimisen muotitermi, konstruktivismin ajatuksen "vitaaliviritys" ...
- Asiaa "heijastellaan" mielen ja maailman välillä, hakien sovutusta, vuorovaikutustasapainoa aiemmin opitun ja uuden asian kesken

## Visio kokonaiskuvasta ... alustava versio

### Ontologia

Ilmiöt, "fenomeenit"

"Noumena"

"Halu olla olemassa" = "Näyt jos annat energiaa"

### Epistemologia

Energia  
"elämänvuo"  
yhdistää kaiken!

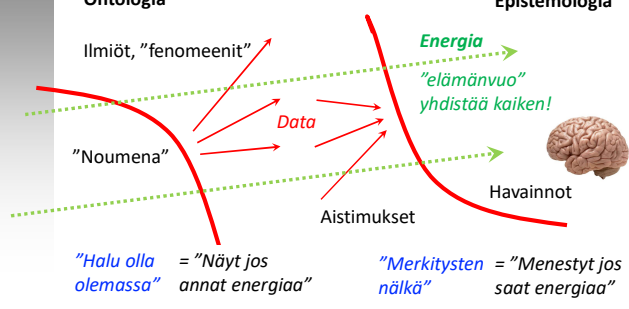


Havainnot

"Merkitysten" = "Menesty jos saat energiaa"  
"nälkä"

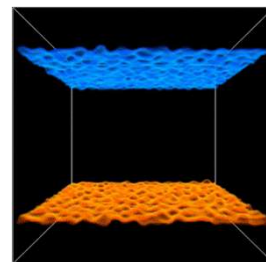
Data

Aistimukset



## Mitä "pyörteet" ovat?

- Hetkellinen visio läpi kaiken ... kaaos muuttuu kosmokseksi ... mutta katsetta tarkentaessa näkyvä alkaa taas sekoittua
- Kun Bénard-solut: vaikka suoraankin pääsisi, alkaa emergoitua hienorakennetta ... jonkinlaisia pyörteitä?
- Loppumaton pursumisen ja vetämisen kudelma ...



## Ajan (subjektiivisen hahmottamisen) lyhyt historia

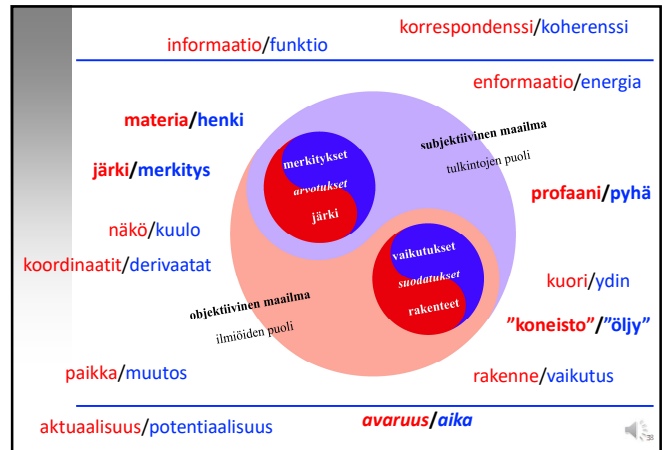
- "00 dimensioita": aluksi jokaisella on vain tyhjä mieli ja ikuinen nyt
- 0 dimensioita: hahmotus kausaalirakenteena aikapisteestä toiseen
- 1 dimensio: Henri Bergsonin kesto alkupisteestä loppupisteeseen
- "3 dimensioita": se "massallinen aika" edellyttää myös intuitiivista tilavuutta; massallisena sillä on myös hitautta ... ja kimmoisuutta?
- ... seurauksena on monimuuttujainen "biljardipallomalli", jossa seurauksilla ei ole yksittäisiä syitä, pelkkä tilastollinen riippuvuus
- "Massamöykyn" muodostavat korreloivat rinnakkaiset tarinat, joille viskoosiympäristö pakottaa yhteisen nopeuden, eli ajan
- Jos nämä tarinat ovat merkittäviä, korkeaanenergiaisia, aika niissä kuluu nopeammin – niin, niiden on pakko kiertyä pyörteelle!

## Alussa oli Sanapari

- Mitkä käsitteet ovat niin laajasti kytkeytyneitä kaikkeen muuhun, että ne Machin periaatetta mukaillen kiinnittävät vitalimaailman?
- On pari käsitteiden käsitettä, "mielen metakäntäjän" alkupistettä ... intuitiot kasautuvat ... kunnes löydetään niille jo tutut nimet:
- "Elämä". Ontologian puolella pyörteellä on pursuva merkitys – kyseessä avaruudellinen aineen kierto ja sovittautuminen muuhun aineeseen ... Aristoteles: elämä kyky ylläpitää omaehtoista liikettä
- "Tietoisuus". Epistemologiassa pyörteellä on vetävä tarkoitus – ajassa tapahtuva ajallinen kierrätys toteutetaan muistin kautta ... nyt tietoisuudella on kai kyky ylläpitää mielen jatkuvaa liikettä
- Stationaarinen systeemi kykenee ylläpitämään eheyden, pyörre palaa kierroksensa jälkeen takaisin samalla voimakkuudella

## Uuden ajan monadologia

- Einstein: "malli on tehtävä niin yksinkertaiseksi kuin mahdollista, mutta ei yksinkertaisemmaksi" ... nyt *silmukka on säilytettävä*
- Leibniz määritteli *monadin* – mutta nyt on *kaksi* funktionaalista "vitaaliatomia", *avaruudellis-ontologinen* ja *ajallis-episteeminen*
- Monadissa on valmiina selittämätön *henkisyys ja kauneuden* ulottuvuus ... ja oikea intuitio: "lokaali on kaikkeuden peilikuva"
- Leibnizin monadeissa ei ollut osia, ne eivät voineet syntyä tai kadota, eivätkä vuorovaikuttaa; nyt ne ovat mm. *fraktaalisia*
- Nämä uudenlaiset atomit esiintyvät *aina pareittain*, määritellen elementaarisen "energiapumpun", "merkitysmyllyn" ... *Sammon!*
- Muodostuu ennemminkin kokonaisten *sfäärien* välinen *dualismi* kuin aiemmankaltainen pelkän akselin virittävä dialektiikka



## Kauneus(Kauneus)



## 3. Suuntautuminen ulospäin

# Rannat ja Uomat

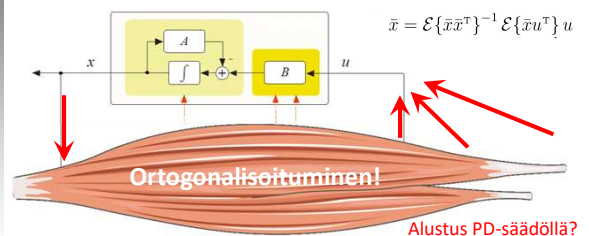
vasta nyt kysymys

## MITÄ

## Kyberneettinen kyntäjä kytkeytyy: kyy kyykkyy!



## "Adaptoituvaa tilastollista optimisäätöä"



- Kun  $x$  käytetäänkin *ohjauksena* suljetussa säätösilmukassa, täytyy pakottaa negatiivinen takaisinkytkentävaihtoehto *jo synnyssään*
- Kun  $A = \mathcal{E}\{\bar{x}\bar{x}^T\}$ ,  $B = \mathcal{E}\{\bar{x}u^T\}$ , edelleenkin  $A^{-1}B$  *adaptoituu PCA:ksi!*

## Tutkimusmatka virran varteen

- Ikuinen sokea optimin haku johtaa vähitellen kauemmas optimista – joskus hyppäyksellisiä ("saltationistisia") läpimurtoja parempaan



## Vipusen matkakertomus ... matemaattinen kronikka

- Maclaurinin sarja on keino kertoa "tarina"  $f(t)$  joka ajanhetkellä  $t$  pelkän nykyhetken käyttäytymisen, "muutosten muutosten", avulla

$$f(t) = f(0) + f'(0)t + \frac{f^{(2)}(0)}{2!}t^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}t^n + \dots$$

- Iteraatio: "toistaiseksi selittämätöntä" voidaan nyt mallittaa yhä korkeammilla potensseilla – *toistuva derivointi* tuo ne esille yhden kerrallaan, jonka jälkeen jo mallittuva voidaan eliminoida ...
 
$$\begin{cases} z(t) = ih \frac{d}{dt} \tilde{s}(t) \\ \tilde{s}(t) = s(t) - \hat{s}(t) \\ s(t) = ih \frac{d}{dt} \tilde{z}(t) + u(t) \\ \tilde{z}(t) = z(t) - \hat{z}(t) \end{cases}$$
- Jaettu kahteen osaan – erikseen parilliset ja parittomat potenssit
- Imaginaaryyksikkö  $i$  ja "Planckin parametri"  $h$  ovat matemaattisia keinoja saada syklin dynamiikka aina (marginaalisesti) stabiiliksi

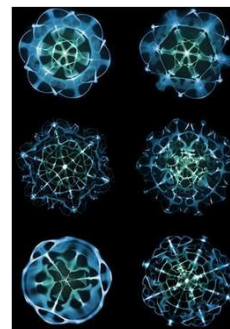
## Analyysikin on mahdollista

- Ilman mallia (jolloin kaikki estimaatit ovat vielä nolliä) uusi impulssi-innovaatio ( $u(t) = \delta(t)I$ ,  $U(s) = I$ ) jää värähtelemään systeemiin vakioenergialla – siniaallon kulmataajuus  $\omega = 1/h$ , ja myös amplitudi  $A = 1/h$  ... jolloin sen energia on verrannollinen amplitudin ja kulmataajuuden neliöihin  $\omega^2 A^2 \sim 1/h^4$  (?)

$$\mathcal{L}^{-1}\{S(s)\} = \mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{1}{1-i^2 h^2 s^2} U(s)\right\} = \mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{1}{1+h^2 s^2}\right\} I = \frac{1}{h} \sin\left(\frac{1}{h}t\right)$$

## "Cymatics"

- Edellä emergoitui aika – nyt avaruus värähtelyjen "kaukovaikutuksena"
- Värähtelykuviot johtuvat "rantojen" määrittämisestä *seisovista aalloista*
- Pythagoralainen "sfäärien harmonia" voikin olla *mahtavaa intuitiota*



- Nikola Tesla: *Jos haluat löytää universumin salaisuudet, sinun on ajateltava energian, taajuuksien ja värähtelyn termein.*

## 4. Pohjaton rannaton ulappa

*Meri ja Horisontti*

eli mitä oikeastaan haluamme tietää

MINNE

## Maxwellin yhtälöt

- Laajempi mallikehys – sähkö- ja radiotekniikan perusyhtälöt, yhtenäisteoria joka yhdistää sähkökentän  $E$  ja magneettikentän  $H$
- Seurauksena *sähkömagneettiset aallot* ... maagisten kaavojen hallitsema näkymätön maailma

$$\oint_{\partial S} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = -\frac{\partial}{\partial t} \int_S \mu \mathbf{H} \cdot \mathbf{n} da \quad \forall S$$

$$\oint_{\partial S} \mathbf{H} \cdot d\mathbf{l} = \int_S \mathbf{J} \cdot \mathbf{n} da + \frac{\partial}{\partial t} \int_S \epsilon \mathbf{E} \cdot \mathbf{n} da \quad \forall S$$



## Epäuskottavaa outoilua ... vai ehkäpä ei sittenkään?

- Mikä onkaan ihmisen upean hienosyiseksi kehittyneen hahmon-tunnistuksen ja optimoivan hahmonsovituksen tärkein tehtävä?
- Väite: se on holististen signaalien vastaanotto, havaittavissa olevan koostaminen, ja "Maxwellin integraalisummien" laskeminen
- Se "peilin rakentaminen" onkin nyt *systemin identifiointia*, jolloin peilikuvan muodostaminen on reaaliaikaista *tilan estimointia*
- "Heikot signaalit" integroituvat yli tyhjän avaruuden, tilastollisesti kaikenkattavasti – mitään uusia fysikaalisia ilmiöitä ei tarvita
- Koska optimoituu, kaikki merkitysenergia tulee hyödynnettyksi – "funktionaalisen topologian" puitteissa ei tarkemmin voi yksilöidä
- Ihminen toimii *etterinä*, voimavaikutusten välittäjänä ... ja taas: vuorovaikutukset voidaan mallittaa *biljardipallojen törmäyksiä*



## "Kytkeytymisen" sijaan impedanssisovittautuminen

- Hämmästyttävää "kansanviisautta", hioutunutta ymmärrystä: on virittäydyttävä "samalle aaltopituudelle", ettei olisi yksin "ulalla"!
- Sähköinsinöörin bonusintuutiokin tarjolla: *tehonvälityksen maksimi saavutetaan jos molemmilla osasysteemeillä on sama impedanssi*
- Molempien on sovittauduttava – tai *kaikkien*: kommunikoinnin kyky tuntemattomienkin kanssa samassa yhteisessä kulttuurissa
- Muuten signaalit alkavat heijastella, *peilautua*, teho hukkaautuu rajapinnassa narsistiseen itsekkyyteen ... yhteisöllisen edun sijaan
- Parhaimmillaan yhtenäiskulttuuri voi olla kuin yksi läpinäkyvä, häviötön kokonaisuus, jossa yksilökin voi olla *kuin kala vedessä*
- Peilin hiomisesta kohti *linssin fokuointia* ... omasta tietoisuudesta *yhteistietoisuuteen*, kohti hajautunutta *fraktaalitietoisuutta*?



## Valo – tietoisten tavoitteiden, johdatuksen analogia

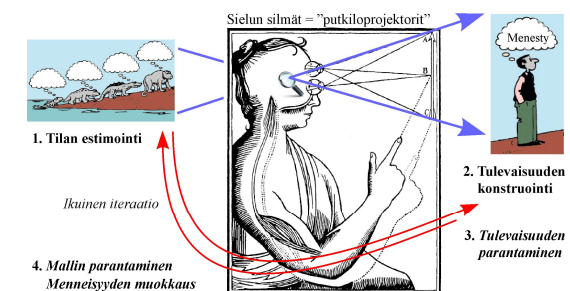


## Ei enää "peili" vaan linssi ... ei kun silmä

- **Linssi.** Yhteisölliset jännitteet suoristavat subjektiivisen näkymän (vrt. ne "dialektiset jouset" luvussa 1): kuitenkin yhteisö liian suuri, yhdensuuntaistuminen pelkkää *ymmärtämistä* ja *mielen joustoa*
- Uusia analogian "toiminnallisuksia" – ei voimaa "heijastamiseen", vain valonsäteiden ohjaamiseen, keskittämiseen, *fokusointiin* ... tarkennetun tavoitteellisuuden "polttopisteintuutio" ... *valonheitin*
- **Silmä.** Tämä on linkki kohti *ihmisanalogioita* (seur. luku): "silmiään" integroituu *tietoisuuden intuitio* – toisaalta se kuvaa palaamista *subjektiivisuuteen*, sitoutumista *juuri tähän persoonaan*
- Millaisen näkymän tämä avaa todellisuuteen sitten kun sumeus on kaikonnut, kaikki lopulta suoraviivaistunut ... missä on horisontti, millainen on *pisin mahdollinen näkymä* (vrt. se johdannon Visio) ...



## Elokuvaprojektori Platonin luolassa



## Äärettömästä äärettömyyteen



- "Interobjektiivisuus" antaa näkymän *läpi kaiken todellisuuden, ajan ja avaruuden*
- *Tuomo Suntolan* "dynaaminen universumi" tekee kosmoksen läpinäkyväksi, "linearisoidessaan" suhteellisuusteorian kaavat?
- Tämä kuitenkin edellyttää (yess!) metafysisistä oletusta: *avaruus laajenee valon nopeudella neljännen ulottuvuuden suuntaan*
- *Säieteoria* puolestaan avaa tutun näkymän äärettömän pieneen: *alkeishiukkaset ovat nekin pelkkiä "jousten" värähtelymoodeja*
- Kokonaiskuva: objektiivinen todellisuuskin on pelkkä *lokaalin maailmanhengen subjektiivinen mieli multiversumissa*; ei tarvita antrooppisia spekulatioita, tms., luonnonvakioitkin ovat säätyneet optimiarvoihinsa kosmisessa evoluutiossa ...



## 1. Alatason tavoite: äärimmäinen tasapaino

- **Fyysinen turvallisuus, mentaalinen tuttuus.** Sisäsyntyisen itsenäisen tavoite on *subjektiivisen maailman balansointi*
- Uusi tulkinta niille luvun 3 Maclaurin-sarjan kertoimille: yllätysten minimointi ja ennustettavuus – *derivaattojen nollaaminen*
  1.  $f(t) = 0$ : "nollannen kertaluvun" staattinen tasapaino, järjen rakenteiden sovitus, näkyvän todellisuuden rajoitteiden toteutuminen ... *läsimäinen tavoite*
  2.  $df(t)/dt = 0$ : ensimmäisen kertaluvun dynaaminen tasapaino, homeostaasi, voimien ja energioiden näkymättömässä todellisuudessa ... *itämainen tavoite?*
  3.  $d^2f(t)/dt^2 = 0 \dots d^n f(t)/dt^n = 0$ : korkeampien kertalukujen kyberneettinen tasapaino, "tulevaisuuden ideaalitodellisuudessa" tavoiteltu *mielenrauha!*
- Lopputuloksena tulevaisuuden yhdensuuntaistumisesta on sitten *älä taistele älä pakene* – kaaoksen kammo, läpinäkyvä lineaarisuus
- **Etsitään kaikki riskit (ne dialektiikat, luku 1), ja eliminoidaan ne!**

## Sein und Zeit ... Sinn und Zen

- **Dasein** – Heideggerin "Oleminen ja Aika":

... *Oleminen ja ajan* analyysi kuvaa elämän mielekkyyssrakenteen, josta käytetään kokonaisuutena *huoli (Sorge)*, kolmitahoista ajallista rakennetta: mielekkäänä eletty nykyisyys (*Gegenwart*) mahdollistuu vain siten, että elämällä on lähtökohtaisesti historiallisena suhde omaan menneisyyteensä tai "olleisuuteensa" (*Gewesenheit*) ja sitä määrittää olennaisesti sen avoimista mahdollisuuksista muodostuva tulevaisuus (*Zukunft*)... – Wikipedia
- **Zeniläinen valaistumiskokemus** on myös "syvähenkinen" havainta elämisestä, olemassaolosta *ainutkertaisesti tässä ja nyt*
- Oivalluksen jälkeen edelleenkin "hakataan puita kannetaan vettä" – syvämpi mielenrauha ei ole ilmaistavissa sanojen pintatasolla
- "Silleen jättäminen" (Heideggerin *Gelassenheit*): eipä oikeastaan tarvitse tehdä mitään ... *ei myöskään haittaa jos tekee jotakin*
- Nykytermein: *kiintopiste on laakea dynaaminen tasapaino?*

## 2. Ylätason tavoite: äärimmäinen EPÄtasapaino

- **Fyysinen jännite, mentaalinen jännitys.** Introspektio sanoo, että *elämän maku tulee vaihtelusta*, tuoreesta merkitysenergiasta, pumppautuminen variaatioista ... *seikkailuista, tutkimusmatkoista*
- Mitä tällä energialla tehdään? Pitkän tähtäimen tavoite lieneekin **energian maksimaalinen siirto menneisyydestä tämän hetken kautta tulevaan, mahdollisimman pienillä häviöillä ja riskeillä**
- Yhdistetään aiempaan tavoitteeseen: ei pyritä vakioisuuteen vaan *hallintaan* – tietoon siitä, että tilanteesta riippumatta tasapaino kyetään *säättämään* (perusteluna *adaptiivisen säädön* opetukset)
- Turvallinen tasapaino vapauttaa, "mielen insinööri" saa rauhassa innovoida ... hioa ja hienosäätää "tehonsiirtoputkiloa" ... lopulta asioihin ei tarvitse puuttua: ponnistelematta, "katseella seuraten"!

## Koko elämän flow

- Wiki:

**Flow** (myös *optimaalinen kokemus* ja *virtaukokemus*) on psykologi Mihály Csikszentmihályin mukaan tila, jossa ihmisen tietoisuuteen saapuva informaatio on tasapainossa minän tavoitteiden kanssa. Flow-kokemuksen seurauksena minän järjestys on aikaisempaa monimuotoisempi (minän kompleksisuus kasvaa). Flow:ssa psykkinen energia käytetään ainoastaan tavoitteiden saavuttamiseen.

...

Csikszentmihályi on tutkimuksissaan todennut ihmisten olevan onnellisimmillaan juuri tällaisina hetkinä elämässään.
- "Minän järjestys on aikaisempaa monimuotoisempi" ... elämä ei siis ole vain *onnellisempaa* vaan myös *kauniimpaa?*
- Tavoitteena laajentaa yksittäinen flow-kokemus kokonaisvaltaiseksi kestovirtaukseksi?

## Sovellusesimerkki: "unien tulkinnan" uusi tulkinta

- Koko spektri kaikki sfäärät käyttöön ... irrotetaan järjen rajoitteista, näkymä läpi aikatasojen ... *ajatushistorian sykkeestä aivoaaltoihin*
- Freud 100 vuotta sitten – kirja "Unien tulkinta": analysoi *tiedettä mukailien* unisymbolien koodikieltä syväpsykologian pohjia myöten
- Kyseessä ei kuitenkaan liene mitään järjellä tulkittavaa, ainakaan mitään *ennustusta* ... mutta *voitaisiinko "torjuntaa" teoretisoida?*
- Ehkä unien tapauksessakin avain on "surreaalikeikautus", **inversio**: vertaa se *sovittumattomien* signaalien heijastelu päässä luvussa 4?
- **Unien tulkinta 2: unisymboleista on turha etsiä järkeä tai logiikkaa, ne ovat ajattelujätettä, "viimeisen huuhtelun" viimeistä kuonaa**
- Uneen vajotessa aaltoilu rauhoittuu mainingeiksi, *delta-aalloiksi* ... *silleen jättämisen* degeneroitua "alitietoiseksi läsnäoloksi" ...

## 5. Herääminen



## Haihdunta ja Utu

eli se kaikkein kiinnostavin kysymys, tai ei

## MILLOIN

se maailmanloppu tulee

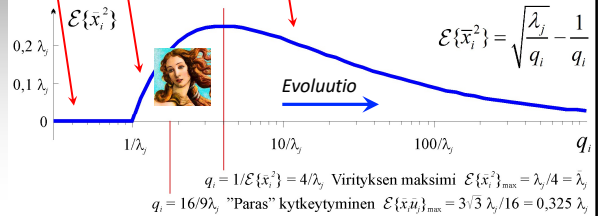
## Kohti Yhteenvetoa

- Edellä vitaalitiede päätyi *kuplan* maksimaaliseen kirkkauteen
- Ja kauneus on siis *subjektiivisten kuplien monimuotoisuutta*
- Afrodite, kauneuden jumalatar, syntyi meren vaahdosta ...
- ... Mutta entäpä se näkymä nyt tämän kuplan ulkopuolelta?



## Kaaos, Kulta-aika ... ja Rauta-aika

- *Kytkeytyminen ja jäykistyminen*: "ontologis-kyberneettinen" malli, implisiittinen systeemisäinen takaisinkytkentä:



## Muutoksen muutos, evoluution evoluutio

- Kehityksen kolme vaihetta: kyseessä on *individualisaation prosessi*, yksilön vähittäinen eriytyminen ja vahvistuminen, tietoisuuden kasvu – elämän vimma *depersonalisaatiosta itseriittoisuuteen*
- **Selviämiskamppailu.** Päistikkäinen pako pelkoa ja kauhua, tuskaa ja kuolemaa, ylimmillä tasoilla *häpeää* ... "monolektinen" työntävä epätasapaino, hahmoton ja ajaton alitajuinen *torjunta*
- **Yhteisövaihe.** Hetkellinen seesteisyys, ei suuntaa ei painetta – kauneuden ja monimuotoisuuden keittokattila ... dialektinen tasapaino, energian epäitsekkäs yhteisöllinen pumppautuminen
- **Taas yksin.** Vauhtisokea "itsensä toteuttaminen", *hybris*, kilpailu yhteisöä vastaan, menestyshimon *vetävä imu* ... monolektinen epätasapaino taas ... lopulta *mallin hajoaminen ja nemesis*

Kaosa-aika  
Kulta-aika  
Rauta-aika

## Prolegomena: johdanto kaikkeen metafysiikkaan ...

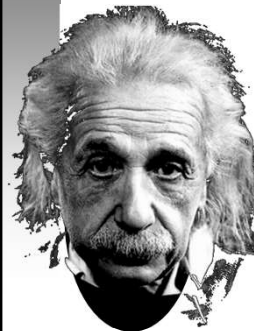
1. **Humanistin maailma.** Sidotaan staattinen todellisuus järjettömällä määrällä "saksalaisfilosofisia" järjen rakenteita teoreettis-käsitteelliseen varmuuteen – Immanuel Kantin mukaan *transsendentaaliset havainnan ennakoehdot ovat avaruus + aika*
2. **Insinöörin maailma.** Dynaamisen muuttuvan todellisuuden *riskien hallinta*, toimiva toimeentarttuva aktiivinen haltuunotto ja varautuminen – tiedonhimon ja muutoksenkammon yhdistämiskyvyn mahdollistavat peruseriaatteet ovat *dialektiikka + säätö*
3. **Diplomi-insinöörin ideaalimaailma.** "Laadun metafysiikan" avaimena ovat *värehtely ja funktio*, "f ja f()", muoto ja merkitys – pelkkä ymmärrys riittää, *homma toimii vaikka "kädet taskussa" ... "syvähenkisyyden"* edellytykset ovatkin *kauneus + näkeminen*.

## 6. "Hydrologian täydellistyminen" – ylemmät sfäärit

*Sade ja  
Musiutuminen*

K.V. Laurikainen ymmärtäisi ...

## Argumentum ad Auctoritatem, et ad Nauseam



- "Järjellä on vähän merkitystä matkalla keksimiseen. Tarvitaan harppaus tiedostuksessa, kutsutaan sitä vaikka intuioksi tai miksi vain, ja näet vastauksen ... etkä tiedä kuinka tai miksi."
- "Intuiivinen mieli on pyhä lahja, ja järki on sen apulainen. Me olemme luoneet yhteiskunnan, joka palvoo palvelijaa, ja on unohtanut tuon lahjan."
- "Uskon intuiioon ja inspiraatioon ... Mielikuvitus on tärkeämpää kuin tieto. Tieto on rajoitettua. Mielikuvitus *ympäri maailman*."
- ... "Ainoa todella tärkeä asia on intuiatio."
- "*Mnä en tykkää että kaiken maailman idiootit käyttävät nimeäni edistääkseen hulluja ideoitaan*"

## Jäljelle jää ihmetys



## ... LFS ensi kerralla, 3.12. 2019

- Pieni aikapyörre taas, pohjaksi *tämänkin päivän* keskustelulle ...?

**Teemailta: Dogmatismi tieteessä.** Thomas Kuhn on opettanut meille, että tieteellinen harppaus vaatii vallankumouksen, missä vanha tiede ja metodologia korvataan uudella. Happauksia edeltää tyypillisesti dogmatismi tai pysähtyneisyyden aika, jolloin vallitsevaa paradigmaa ei haluta muuttaa eikä uusia teorioita tai lähestymistapoja hyväksytä, riippumatta niiden hyveistä. Tässä teemaillassa tarkastellaan dogmatismia nykytieteessä ja tapoja selittää se.

**Avril Styrman:** Teorioiden kokonaisvaltainen arviointi aseena dogmatismia vastaan. Dogmatismin aikakaudella objektiivisesti parempia teorioita ei päästetä läpi, koska ne ovat erilaisia kuin paradigmaattiset teorit. Tämä on merkittävä este tieteen optimaaliselle edistystahdille. Vastakohtaisesti, jos tieteellinen yhteisö sitoutuisi objektiivisiin arviointikriteereihin, olisi tieteen edistystahti nopeampi. Esitetään teorioiden kokonaisvaltaisen arvioinnin perusteet.

...