

SAKARI AHVENAINEN

## **Sotilasfilosofi Quincy Wright ja sodankäynnin muutos – informaatioajan evolutiivinen ja systeminen näkemys sodankäyntiin**

Filosofi on viisautta rakastava henkilö, joka on tietoinen yrityksen vaikeudesta, eikä luule saavuttaneensa täydellistä tietoa<sup>1</sup>. Viisaus taas on laajempaa tietoa, jossa tosiasiatietoon yhdistyy oma henkilökohtainen näkemys ja moraalinen harkinta<sup>2</sup>. Sotilasfilosofi on siis edellisen mukaan henkilö, joka tutkii sodankäynnin laajempaa tosiasiatietoa yhdistettynä henkilökohtaiseen näkemykseen ja moraaliseen harkintaan. Laajempi tieto sodankäyntiin liittyen tarkoittaa sodankäynnin perusolemuksen ja perusilmiöiden tutkimista, kuten: Mitä sodankäynti **pohjimmiltaan** on? Mitä perusilmiöitä sodankäynti sisältää?

Maailman suurinta sodasta tehtyä tutkimusprojektia vuosina 1926–1942 johtanut Chicagon yliopiston oikeustieteen professori Quincy Wright on edellä olevan määritelmän mukainen sotilasfilosofi, joskin sellaisena vähän tunnettu. Kuitenkin edellä mainitusta tutkimuksen loppuraportista, kaksiosaisesta ja 1552-sivuisesta teoksesta ”A Study of War” löytyy sodankäynnin historian megamalli, joka pystyy ennustamaan millaista sodankäynti tulee olemaan tulevaisuudessa. Tässä mielessä se täyttää hyvän teorian yhden keskeisen vaatimuksen, ennustamiskyvyn.

Tässä artikkelissa esitellään Wrightin sodankäynnin megamalli ja miten se ennustaa sodankäynnin viidettä megavaihetta, globaalia informaatio-sodankäyntiä. Aluksi määritellään, mitä tässä artikkelissa tarkoitetaan sodankäynnillä. Wrightin mallin arvioinnin pohjaksi otetaan evoluution ja systeemiteorian keskeisiä ominaisuuksia. Tavoitteena on näihin tieteen suuriin teorioihin liittyen arvioida Wrightin mallin evolutiivisuutta ja systeemisyttä.

Toisessa osassa esitellään lyhyesti Wrightin mallin mukaiset sodankäynnin megavaiheet: eläimellinen, primitiivinen, historiallinen ja moderni sodankäynti. Tässä vaiheessa arvioidaan myös Wrightin teorian takana olevaa systeemilogiikkaa, eli muutoksia, jotka ovat tapahtuneet kaikissa kolmessa muutosvaiheessa, sekä muutaman kirjoittajan arvioita Wrightin teoksesta. Kolmannessa osassa edellä saatua systeemilogiikkaa ja yleisiä muutostekijöitä sovelletaan viidennen vaiheen ennustamiseen ja

1 Hetemäki 1999, 59 hakusana ”filosofi”

2 Hetemäki 1999, 204 hakusana ”tieto”

selvitetään sen eräitä ominaisuuksia. Johtopäätösluvussa arvioidaan saatuja tuloksia mm. yleensä sodankäynnin ja erityisesti informaatio-sodankäynnin ja niiden olemukseen sekä sodankäynnin viidenteen vaiheeseen liittyen.

Kaikkien asioiden ja ilmiöiden tarkempi tutkiminen edellyttää lopulta kyseisen ilmiön tarkkaa määritelmää. Vähänkään syvällisempi ja pidempi keskustelu tietystä aiheesta ei ole järkevästi mahdollista ilman aiheen avainsanojen määrittelyä ja ymmärtämistä keskustelijoiden kannalta samalla tavalla. Seuraavana määritellään, mitä tässä artikkelissa tarkoitetaan sodankäynnillä, evoluutiolla ja systeemeillä.

## 1. Sodankäynnistä ja sen ominaisuuksista

Quincy Wright näkee sodan vitsauksena, virheenä, rikoksena, seikkailuna, liiketoimena, menneisyyden jäänteinä, välineenä, oikeudellisena tilana tai olemassaolon ehtona, johon on valmistauduttava<sup>3</sup>. Laajimmin ymmärrettynä Wright näkee sodan erillisten, mutta samankaltaisten kokonaisuuksien väkivaltaisena kosketuksena<sup>4</sup>. Wright näkee sodankäynnin myös väkivaltaisena käyttäytymisenä, joka ulottuu primitiivistä eläimistä nykyajan valtioihin. Tässä yhteydessä Wright esittää, että nämä sodankäynnin eri kehitysvaiheet ovat niin erilaisia, että ne tulee nähdä täysin uusina emergentteinä sodankäynnin muotoina, eikä evoluutiona<sup>5</sup>. Tässä hän on väärässä, jos evoluutioon sisällytetään, kuten pitää, mahdollisuus uusiin emergentteihin tasoihin (ks. seuraava luku). Itse asiassa uudet tasot ja niiden uudet emergentit piirteet ovat juuri evoluution mukaisia! Wrightin teos julkaistiin vuonna 1942 ja systeemiteoria vasta 1960-luvulla.

Jos sota määritellään Wrightin mukaan organisoitujen ihmisryhmien väliseksi väkivallan käytöksi, sitä on ollut olemassa ainakin satoja tuhansia vuosia. Jos sota määritellään valtioiden väliseksi väkivallan käytöksi (politiikaksi toisin keinoin), sitä on ollut olemassa 5000–6000 vuotta. Jos sota määritellään nykyaikaiseksi, siis tuliaseisiin ja tieteeseen liittyväksi väkivallan käytöksi, sitä on ollut olemassa noin 500 vuotta.<sup>6</sup>

Sodankäynnillä tarkoitetaan tässä artikkelissa jatkossa organisoitujen ihmisryhmien välistä organisoitua ja tavoitteellista vaikuttamista mm. väkivallalla toisen ryhmän alistamiseksi omaan tahtoon. Oleellista määritelmässä on, että toiminta on organisoitua ja tavoitteellista; yhden ihmisen väkivalta ei ole sodankäyntiä. Lisäksi:

(a) se tapahtuu organisoitujen ryhmien välillä; toiminnassa on vähintään kaksi

3 Wright 1942, 3

4 Wright 1942, 8

5 Wright 1942, 27

6 Wright 1942, 33–34

osapuolta

- (b) siinä käytetään joitakin keinoja vaikuttamiseen; perinteisesti väkivaltaa ja
- (c) vaikuttamisen luonne on pakottaminen; toisen tahdon ja etujen vastaisuus.

Huomion arvoista määritelmässä on, että tämä määritelmä näkee väkivallan ja siis myös kuoleman vain yhtenä sodankäynnin keinona. Kuolema ei ole oleellista, oleellista on eturistiriita, tahtojen vastakkaisuus ja pakottaminen yleisenä vaikuttamisen keinomuotona. Tässä viitataan ensin esim. psykologisiin operaatioihin, elektroniseen sodankäyntiin tai tietoverkkosodankäyntiin, siis yleisemmin informaationsodankäyntiin. Näissä kuolema ja väkivalta eivät ole sodankäynnin välttämätön edellytys. Toiseksi tässä viitataan siihen, että sodankäynti on informaatioprosessi, jossa sanoman<sup>7</sup> siirtoon käytettävä menetelmä on perinteisessä muodossaan (väkivalta) tehoton<sup>8</sup>. Sodankäynnillä on olemassaolon yleinen hierarkkinen luonne yksilöstä valtioihin: taistelutekniikka, taktiikka, operaatiotaito ja strategia.<sup>9</sup>

## 2. Evoluutiosta<sup>10</sup>

Evoluutio on oppi olemassaolon kehityksestä luonnon lakien perusteella paitsi biologiaan myös mm. kosmologiaan ja geologiaan liittyvänä historiallisena jatkumona. Kirjassaan ”Megaevoluutio” professori Eero Paloheimo käsittelee evoluutiota kokonaisvaltaisesti noin 15 miljardin vuoden ajalta Suuresta pamauksesta aineen, ajan ja tilan sekä tähtien muodostumisen ja elämän synnyn kautta ihmiseen ja aivoihin sekä niistä edelleen teknologiaan ja avaruuden valloitukseen<sup>11</sup>.

Biologinen evoluutio on sovellutus kahden osan, systeemin ja sen ympäristön perustavaa laatua olevasta vaikutuksesta toisiinsa. Ympäristö on auringon lämmittävä maapallo ja sen miljoonat eliölajit ja systeeminä kukin laji erikseen. Evoluutiossa kaikki perustuu aiempaan, 15 miljardin vuoden historialliseen jatkumoon. Vain se on (nyt) mahdollista, minkä edellytykset ovat (aiemmin) olleet olemassa. Ihminenkin on evoluution tuote<sup>12</sup>.

7 Sanoma perinteisessä sodankäynnissä toisen osapuolen johtajalle: Alistu tahtooni tai kuole ja tuhoudu. Sanoma informaationsodankäynnissä: Alistu tahtooni tai totea tilanteesi mahdottomaksi jatkaa. ... tai luovu siitä, mikä on sinulle rakkainta. ... tai luovu vallastasi. ... tai tule häväistyksi ja yhteisösi hylkiöksi ... tai menetä omaisuutesi.

8 Bergström 1980, 114

9 Ahvenainen 2007, 225

10 Ahvenainen 2007, 199–202. Tämä alaluku on lyhennetty versio kirjoittajan vastaavasta luvusta Suomen Sotatieteellisen seuran vuosikirjassa Tieto ja Ase 2007

11 Paloheimo 2002

12 Pagels 1989, 48

Evolutiivisten systeemien yleisiä ominaisuuksia ovat muun muassa:<sup>13</sup>

- (a) olemassaolon systeemien koon kasvaminen ja uusien emergenttien tasojen mahdollisuus, ei välttämättömyys. Tämä merkitsee olemassaolon hierarkkista rakennetta ja systeemielementtien määrän merkitystä.
- (b) erikoistuminen. Tämä merkitsee tehokkuutta.
- (c) tiedon välityksen muuttuminen. Tämä merkitsee entropian ja negentropian<sup>14</sup> tärkeyttä.
- (d) kehittyminen aiemmista systeemeistä ja systeemitasoista. Tämä merkitsee historian, ajan ja sen suunnan tärkeyttä, periaatteessa myös ympäristön merkitystä.
- (e) uuden systeemin lisääntyminen vain uuden suuremman systeemin sisällä. Tämä merkitsee integraation ja erikoistumisen merkitystä.
- (f) variaatiot ja valinta ympäristön kautta. Tämä merkitsee monimuotoisuuden merkitystä.
- (g) reagoitivaihtoehtojen kehittyminen reflekseistä muistin ja hermoston kautta aivoihin ja teknisiin järjestelmiin. Tämä merkitsee tiedon käsittelyjärjestelmien kehittymistä, kybernetiikkaa.<sup>15</sup>
- (h) kyky hahmojen tunnistukseen. Tämä merkitsee systeemitasojen merkitystä (uudet hahmot) ja tiedonkäsittelyjärjestelmien kehittymistä (aivot, tietokone).
- (i) muuttumiskykyinen pysyvyys<sup>16</sup>. Tämä merkitsee tallennuksen ja muistin merkitystä.

Hermostoon, aivoihin ja muistiin perustuvia reagoitivaihtoehtojen tasoja ovat seuraavat:

- (1) refleksi; ei vaihtoehtoisia toimintatapoja, samanlainen reaktio samaan ärsykeeseen.
- (2) oppiminen; vaihtoehtojen joukko ja muisti, valinta useammasta vaihtoehdosta lisätiedon perusteella.
- (3) oppimisen oppiminen; kyky luoda uusia vaihtoehtojen joukkoja.<sup>17</sup>

Mitä monimutkaisempi ja dynaamisempi tilanne on, sitä korkeampaa reagoitivaihtoehtojen tasoa edellytetään. Suurempina tasoina em. vaiheet vaativat myös suu-

13 Smith & Szathmáry 1995, Pagels 1989 ja Bertalanffy 1968

14 Negentropia, entropian vastakohta on siis epäjärjestyksen vastakohta, järjestys (muoto), joka on tietoa (in-formation)

15 Kybernetiikka on oppi inhimillisistä ja konemaisista tietoa käsittelevistä järjestelmistä

16 Smith & Szathmáry 1995, Pagels 1989 ja Paloheimo 2002

17 Bateson 2000, 287–306

remman taustasysteemin. Yleisesti ottaen em. tasot ovat siis kehittyneet aiemmista. Tämä merkitsee tiedon käsittelyjärjestelmien kehittymistä, kybernetiikkaa, elämää, aivoja ja tietokoneita.

### 3. Systeemiteoriasta<sup>18</sup>

Systeemi on erikoistuneista<sup>19</sup> osista muodostuva kokonaisuus, jossa osat ovat yhteydessä toisiinsa ja tämä kokonaisuus yhteydessä ympäristöönsä<sup>20</sup>. Systeemi toteuttaa yleensä tiettyä kokonaisuutta, tehtävää. Esimerkkejä systeemeistä ovat luonnonlaki, matemaattinen kaava, solu, ihminen, aurinkokunta, auto tai sodankäynti.

Systeemiä ei voi ymmärtää ilman sen ympäristöä<sup>21</sup>. Ei ole teknistä systeemiä ilman kaikkia muita<sup>22</sup>. ”Puhtaassakin” teknologiassa käytetään yleensä painovoiman kiihtyvyytenä yksikköä  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ , eli ”puhtaan” teknologian ympäristö on tässä tapauksessa maapallon pinta.

Maantieteen ja fysiologian professori Jared Diamond pitää maapallon eri mantoja ja niiden kansoja tutkivan teoksensa ”Tykit, taudit ja teräs” ytimenä sitä, että ”historia on kulkenut eri kansoille eri teitä, koska kansojen ympäristöt ovat erilaisia, ei sen takia, että kansat ovat biologisesti erilaisia”<sup>23</sup>

Systeemit muodostuvat erikoistuneista osista, joista muodostuu uusi taso. Systeemeillä ja olemassaololla on hierarkkinen rakenne<sup>24</sup>. Aivan oleellinen termi systeemien ymmärtämiseen on emergenssi<sup>25</sup>, itseorganisoituminen. Emergenssi luo tietyn lukumäärä- ja kompleksisuus-intensiivisyyden jälkeen uuden ylätasoin elementin, uuden ”hahmon”, jolla on tietty säilyvyys. Tällä hahmolla on omat ominaisuutensa, joita ei ole systeemin osilla. Esimerkiksi yksi protoni ja yksi elektroni muodostaa yhdessä ”hahmon”, jota kutsutaan vetyatomiksi. Tällä uudella tasolla on siis myös uusi nimi, atomi.

Emergenssi selittää ”periaatteessa” esimerkiksi elämän ja tietoisuuden. Elämä on tietyn kompleksisuustason saavuttanut kemiallisten reaktioiden kokonaisuus. Tietoisuus on tietyn kompleksisuustason saavuttanut neuronien tai niiden ylätasojen muodostama sähkökemiallinen kokonaisuus. Kyky ”periaatteessa” selittää ilmiöitä on tärkeä osa systeemiteoriaa<sup>26</sup>.

18 Ahvenainen 2007, 202–205. Tämä alaluku on lyhennetty versio kirjoittajan vastaavasta luvusta Suomen Sotatieteellisen seuran vuosikirjassa Tieto ja Ase 2007

19 Bertalanffy 1968, 70

20 Bertalanffy 1968, 38 ja Clausewitz 1998, 15

21 Bertalanffy 1968, 39 ja 96

22 Airaksinen 2003, 328 ja 348

23 Diamond 2005, 27

24 Bertalanffy 1968, 27–29

25 Paloheimo 2002, 31–32, Kauffman 1995, 23–28, Bertalanffy 1968, 55 ja Enqvist 2007, 23–24

26 Bertalanffy 1968, 36

Systemin kokonaisuuteen ei ole tuotu osien lisäksi mitään muuta aineellista. Uusi asia on aineetonta, se on uusi järjestys, uusi suhde, joka on tietoa. Uudesta järjestyksestä (tiedosta) seuraa systeemin ylätasolla uusia ominaisuuksia, joita ei ole luonnollisestikaan osilla, koska uusi järjestys muodostuu osien summasta. Reduktionismi ja holismi ovat siis kumpikin oikeassa aineellisella tasolla. Eliön hajotessa kuoleman seurauksena jakojäännöstä ei jää<sup>27</sup>, mutta järjestystä ja tietoa katoaa, eli epäjärjestys ja entropia kasvaa.

Edellä kuvatulla tavalla muodostuvia tasosovellutuksia ovat mm. kvanttimekaniikka, hiukkasfysiikka, atomifysiikka, molekyylikemia, molekyylibiologia, biologia jne.<sup>28</sup> Vaikka niiden osia ovat alemman tason osat, niiden ylätasoon "hahmolla" on ominaisuuksia, joita ei ole ko. systeemitason osilla. Nämä uuden ylätasoon "hahmon" ominaisuudet voidaan selittää omilla, vain tätä tasoa koskevilla luonnonlaeilla<sup>29</sup>. Nämä lait ovat kuitenkin aina yksinkertaistuksia, karkeistuksia<sup>30</sup>.

Systeemitieteen ja organisaatioiden perusilmiöitä ovat mm. (a) organisaation kasvu ylittää yleisesti ottaen sen käytössä olevat resurssit (b) organisaatiolla on optimikoko, joka riippuu sen käytössä olevista kommunikaatiomenetelmistä (c) epästabiilisuus, joka johtuu osajärjestelmien vaikutuksista toisiinsa ja (d) kilpailu (oligopoly), jossa kilpailijoiden vähentyminen lisää konfliktien riskiä.<sup>31</sup>

#### 4. Quincy Wrightin näkemys sodankäynnin megavaiheista

##### 4.1. Perusteet

Laaja historiallinen näkemys ja teoria sodankäynnistä esitetään professori Quincy Wrightin (1890–1970) tutkimuksessa "A Study of War"<sup>32</sup> Kyse on ehkä suurimmasta koskaan sodankäyntiä käsitelleestä tutkimuksesta vuosina 1926–1942<sup>33</sup>. Sen mukaan sodankäynti voidaan jakaa historiallisesti neljään vaiheeseen. Nämä vaiheet ovat olleet eläimellinen, primitiivinen, historiallinen ja moderni<sup>34</sup>.

Näin määriteltynä sodankäynnin historia kattaa vähintään satojen tuhansien vuosien ajanjakson. Merkittävin ongelma on teorian ensimmäiset vaiheet, joista ei ole

27 Paloheimo 2002, 51

28 Pagels 1989, 223

29 Pagels 1989, 222–23

30 Enqvist 2007, 296 ja 325–328

31 Bertalanffy 1968, 48

32 Wright 1942

33 Wright 1942, vii. Tutkimusprojektissa syntyi 66 tutkimusta. Näistä 45 hyväksyttiin ylemmän tason yliopistollisena tutkintona tai väitöskirjoina, 10 julkaistiin kirjoina ja 6 tieteellisinä artikkeleina.

34 Wright 1942, 27

kattavaa aineistoa, puhumattakaan sodankäynnin ilmenemisestä niissä. Mitä kauemmas historiaan mennään, sitä vähemmän kyseistä ajasta on saatavissa tietoa. Mitä pienempi on ollut yhteisön koko, sitä vähemmän se on jättänyt jälkiä itsestään. Aluksi ihmisjoukko on ollut hyvin pieni. Arvioidaan, että nykyihminen periytyy noin 10 000 hengen yhteisöstä Afrikasta 200 000 vuoden takaa.<sup>35</sup>

#### 4.2. Eläimellinen sodankäynti

Eläimellisen sodankäynnin vaihe oli aika ennen kielen syntymistä. Sodankäynnin perusta oli elollinen luonto sekä sen väkivalta ja sen selitys oli psykologinen, eläimelliset vaistot ja perustoiminnot, kuten reviiri ja ravinnon hankkiminen<sup>36</sup>. Sodankäynnin organisatorinen tausta oli suurperhe, lauma. Merkittäviä asioista tässä ajanjaksossa ovat mm. tulen ja työkalujen keksiminen sekä todennäköisesti älykkyyden kehittyminen.

Ajanjaksona eläimellinen sodankäynti kattaa Wrightin mukaan ajan aina noin vuoteen 500 000 e.a.a. Sodankäynti oli hyvin yksikertaista tekniikkaa ja pienen joukon yhteistoimintaa. Tyypillisesti voisi olla lauma esi-ihmisiä puu- tai luunuijien kanssa tai ehkä ihmislauma heittämässä kiviä ilman hyvää toimijoiden välistä, tilannekohtaista tai etukäteen suunniteltua koordinaatiota.

Tietoa pystyttiin välittämään ”ruumiin kielellä”, näyttämällä, yksinkertaisilla (varoitus)äänteillä ja ehkä yksinkertaisilla viittomilla, protokielellä. Sota esiintyi Wrightin mukaan arkeologisten löydösten perusteella harvoin tänä aikakautena mutta se oli olemassa. Ihmisyhteisöt olivat pieniä, hajanaisia, liikkuvia ja ”omaisuutta” oli hyvin vähän. Samoin ryhmien väliset kontaktit olivat vähäisiä Ihmispopulaation pienuudesta johtuen resursseja oli suhteellisesti ottaen paljon, etenkin uusilla, asuttamattomilla alueilla.

Sotien (konfliktien) syinä olivat todennäköisesti mm. tiettyjen kohteiden omistaminen (reviiri, ruoka, naaraat), ulkopuolisen tunkeutuminen yhteisöön tai turhautuminen johonkin toimintaan<sup>37</sup>. Lajin sisäinen sodankäynti ei ole voinut olla pääsääntöisesti tappavaa, koska se ei ole evoluution kannalta kestävä toimintatapa<sup>38</sup>. Ihminen on siis kontrolloinut väkivaltaansa.

Wrightin mukaan eläimellisen sodankäynnin yksi ulottuvuus on saalistaja – saalis suhde, joka estää joitakin lajeja valtaamasta koko elintilaa<sup>39</sup>. Vastaava asia on havaittu

35 Smith & Szathmáry 1995, 278

36 Wright 1942, 37 ja 144

37 Wright 1942, 44

38 Wright 1942, 45

39 Wright 1942, 51



jopa ohjelmistojen kehittämisessä<sup>40</sup>. Kyse on siis yleisestä ja keskeisestä evoluution välineestä.

Teknologiaa, tai työkaluja edustivat tässä vaiheessa yksinkertaiset ja integroimattomat, yhdestä materiaalista valmistetut esineet, esim. nuotiossa teroitettu keihäs, kivinen käsikirves, puu- tai luunuija.

Sodankäynnin ”funktioina”, aselajeina esiintyi lähinnä ”jalkaväki”, suurperheen täysikasvuiset miehet. Väkivallan muoto oli korkeintaan muutamien aseistettujen miesten heikosti koordinoitu isku hyvin rajattuun kohteeseen, esim. hyökkäys revii-rille tunkeutunutta vierasta joukkoa vastaan. Sodankäynnin muoto oli tällä aikakaudella paikallinen kahakka, lähinnä taistelutekniikkaa.

### 4.3. Primitiivinen sodankäynti

Siirtyminen eläimellisestä sodankäynnistä primitiiviseen sodankäyntiin tapahtui kielen syntymisen kautta, Wrightin mukaan 500 000–1 000 000 vuotta sitten<sup>41</sup>. Primitiivisen sodankäynnin perusta oli yhteiskunta, ja selittävä asia sosiologia, yhteisön tavat<sup>42</sup>. Osa primitiivisen sodankäynnin selitystä oli sosiologian lisäksi edellisen vaiheen psykologia, vaistot<sup>43</sup>. Yhteisön koko on ollut perheyhteisöjen joukko, klaani, heimo tai kylä<sup>44</sup>.

Alle 10 000 vuotta sitten kaikki ihmisyyhteisöt – yhteensä maapallolla ehkä keski-kokoisen nykyaikaisen kaupungin väestö – olivat primitiivisiä<sup>45</sup>. Toimeentulon pohja oli keräily, metsästys ja ilmeisesti myös kalastus ja jakson loppupuolella suurriistan metsästys ja lopulta maanviljely.

Kielen syntyminen synnytti aivan uuden evoluution lajin. Hitaasta biologiaan ja periytymiseen perustuvasta evoluutiosta siirryttiin symbolien evoluutioon.<sup>46</sup> Kieli mahdollisti myös tehokkaan yhteistoiminnan, erikoistumisen ja yhteistyön<sup>47</sup>. Toisaalta kirjoitustaidon puuttuminen rajoitti em. asioita ja yleisti kaukaviestintää, oppimista ja ”tutkimusta”<sup>48</sup>.

Primitiivistä sodankäyntiä on todennäköisesti esiintynyt monessa muodossa. Ensinnäkin pieniä primitiivisiä yhteisöjä on ollut paljon ja toiseksi niiden ympäristöt ovat olleet toisistaan hyvin poikkeavia. Wright luokittelee primitiiviset yhteisöt pelkästään koon puolesta neljään luokkaan: klaanit, kylät, heimot ja heimoliitot sekä

40 Johnson 2001

41 Wright 1942, 30 ja 373 (miljoona vuotta sitten)

42 Wright 1942, 38 ja 144

43 Wright 1942, 41

44 Wright 1942, 56 ja 373

45 Wright 1942, 57

46 McNeill & McNeill 2006, 32

47 Wright 1942, 51

48 Wright 1942, 55–56



valtiot<sup>49</sup>. Sotaisuus kasvaa organisaation koon ja erikoistumisen kasvaessa<sup>50</sup>. Sodankäynti on tässä vaiheessa ollut myös vihamielisten naapureiden kautta johtajuutta, organisaatiota ja yhteistoimintaa kehittävä<sup>51</sup>. Wrightin mukaan sodankäynti ei ollut tässä vaiheessa todennäköisesti vielä kovin yleistä.

Arkeologi Lawrence H. Keeley esittää kuitenkin, että tähän liittyvä käsitys rauhanomaisesta villistä on myytti. Sodankäynti on lukuisten arkeologisten todisteiden mukaan ollut yhtä hirvittävää ja tehokasta kuin historiallinen ja moderni sodankäynti<sup>52</sup>. Primitiivinen sodankäynti oli Keeleyn mukaan totaalista sodankäyntiä, jota toteutettiin hyvin rajallisilla resursseilla<sup>53</sup>. Sodankäynti on Keeleyn mukaan ollut aina taistelua ihmisten, heidän yhteiskuntiansa ja talouksiensa välillä, ei vain sotajoukkojen, armeijoiden ja laivastojen välillä<sup>54</sup>. Sodankäynnissä on siis ollut kyse ympäristöstä ja väkivallan asteesta, ei muutoksesta ei-väkivallasta väkivaltaan. Tämä olisi hyvin systeminen, systeemiteorian mukainen näkemys sodankäyntiin.

Sodankäynnillä on primitiivisessäkin muodossa useita toimintoja: (a) mielikuva yhteisestä vihollisesta, (b) muodostamalla ryhmästä yhteisen toiminnan symboli, (c) luomalla kuria ja johtajuuteen alistumista, (d) muodostamalla purkautumistie vihalle, joka ei kohdistu ryhmän harmonialle, (e) estämällä naapuriryhmien liittyminen liian suuriksi ja heterogeenisiksi olemassa oleville tiedonsiirtokeinoille ja kasvatukselle, (f) sanktioimalla heimon tavat ja (g) joskus rajoittamalla väestöä talouden ja tapojen mukaisesti.<sup>55</sup>

Itse asiassa luettelo näyttää sopivan melko hyvin nykyaikaankin. Huomionarvoista on myös sodankäynnin vaikutus laajemmin kulttuuriin. Sodankäynti on näissä oloissa integroinut yhteiskuntaa ja edistänyt sen organisoitumista. Mitä suurempi ja kompleksisempi ryhmä on, sen tarpeellisempi sodankäynti on ollut sen integroinnissa<sup>56</sup>. Erityisen mielenkiintoinen artikkelin kannalta on toteamus siitä, että sodankäynti estää ryhmäkoon kasvamisen liian suureksi oleville kommunikaatio- ja koulutusmenetelmille.

Tyypillisesti toiminta oli suunniteltua, tulevaisuuteen suuntautuvaa<sup>57</sup>. Tietoa pysytettiin välittämään puheen ja siis symbolien avulla. Opettaminen, tiedon välittäminen

49 Wright 1942, 66

50 Wright 1942, 66–67

51 Wright 1942, 373–74

52 Keeley 1996, 74

53 Keeley 1996, 175

54 Keeley 1996, 176

55 Wright 1942, 71–72 ja 98–99

56 Wright 1942, 74

57 Esimerkiksi yöllinen hyökkäys paikalle tuoduilla kivillä ja muilla aseilla puuhun yöpyneitä paviaaneja vastaan. Hyökkäyksen saalis oli arkeologisten kaivausten mukaan 50 aikuista ja 13 pentupaviaania. Lähde: Time Life Books "The First Men" Time Life International (Nederland) B.V. 1973 s. 67

voitiin irrottaa konkretiasta, näyttämisestä. Kieli mahdollisti suurempien joukkojen käytön ja niiden paremman koordinoinnin ja tulevaisuuden käsittelyn, siis suunnittelun. Ihmiset pystyivät suurempina ryhminä kaatamaan suurriistaa ja siis saamaan parempaa ruokaa ja enemmän sekä kasvattamaan yhteisönsä kokoa. Suurriistaa yhdistettynä lihan säilöntään mahdollisti ajallisesti rajallisten suurten resurssien hyödyntämisen pitkään, läpi vuoden ja yhteisön koon kasvun. Tämä ilmiö tehostui maanviljelyn yhteydessä.

Yhteisön koon kasvu mahdollisti taas suuremman erikoistumisen, uudenlaisen tehokkuuden tason. Pieni rauhanomainen joukko ei mahdollista organisoitumista suuremmaksi joukoksi torjumaan ulkoista uhkaa. Osin voitiin siirtyä kiinteämpään asumistapaan, luoliin. Samalla ihmisten kontaktit kasvoivat, tiedonvaihto nopeutui (tiivimpi yhteisö) ja parani (kieli ja abstrakti taso). Sodankäynti näyttää yleistyneen, mutta se ei muuttunut mitenkään ihmisten elämää dominoivaksi. Rauhan kaudet saattoivat olla pitkiäkin. Ihmisyhteisöt kasvoivat, ne keskittyivät ja omaisuutta alkoi syntyä.

Kuvaava primitiiviselle sodankäynnille on Australian erään alkuasukasheimon sodankäyntiin liittyvät sanat, jotka ovat (1) taistelu leirissä, (2) salainen klaanien välinen tappo (3) yöllinen hyökkäys leiriin, (4) yleinen avoin taistelu, (5) lähitaistelu (pitched battle) ja (6) seremoniaalinen rauhan ratkaisu (seremonial peace ordeal)<sup>58</sup>.

Suurriistan metsästys ja mahdolliset sodan jaksot loivat myös edellytyksiä valtion syntymiselle, mm. hierarkian vahvistumisen kautta (päälliköt). Joissakin olosuhteissa, esim. ravinnon loppuessa, taisteltaessa vähenevästä suurriistasta ja parhaista luolista, sotaa saattoi esiintyä pitkiäkin ajanjaksoja.

Teknologiaa, tai työkaluja edustivat tässä vaiheessa monimutkaisesti valmistetut ja integroidut, useasta materiaalista valmistetut esineet, esim. puuvarrella varustettu kivikirves, ajanjakson loppuvaiheessa myös ensimmäinen kone: jousi ja nuoli.

Sodankäynnin funktiona esiintyi jalkaväki, ehkä myös ajanjakson loppupuolella jousimiehet. Sodankäynnin muoto oli yksi taistelu, joka saattoi ratkaista koko heimon kohtalon. Strategiaa operaatiotaitoa ei ollut, oli vain taistelutekniikkaa ja taktiikkaa.

Väkivallan muoto oli sotilaiksi koulutettujen ja erikoistuneita aseita käyttävien aseistettujen miesjoukkojen taistelu rajatulla alueella. Sodan tai yhteenottojen pääsyitä ovat ehkä olleet ulkopuolisen tekemät murhat, raiskaukset tai uskottomuus<sup>59</sup>.

Sodankäynti ja kuolemarangaistus toisen yhteisön jäsenelle suoritettuna kostona ovat yhteisön kannalta hyvin samalla tavalla nähtyjä toimia. Keskeinen ero on sosi-

58 Wright 1942, 60

59 Wright 1942, 75

aalisessa korvaamisessa. Kun koston uhriksi kelpaa kuka tahansa vieraan yhteisön mies, jopa naiset ja lapset, sodankäynti muuttuu uudenlaiseksi. Voidaan sanoa että "oikeustoimi" muuttuu sodankäynniksi. Kyse on siis sodankäynnin syntyhetkestä.<sup>60</sup>

#### 4.4. Historiallinen sodankäynti

Siirtyminen historialliseen sodankäyntiin tapahtui kirjoitustaidon syntymisen kautta, Wrightin mukaan noin 10 000–3 000 vuotta sitten maantieteellisestä alueesta riippuen<sup>61</sup>. Historiallisen sodankäynnin pohja oli laki ja selittävä asia politiikka ja talous<sup>62</sup>. Laki oli uusi tapa ratkoa suurten joukkojen sisäisiä ristiriitoja ja integroida suuri joukko ihmisiä yhteiseen toimintaan. Primitiivisessä sodankäynnissä integrointi tapahtui yhteisön tavoilla ja eläimellisessä sodankäynnissä vaistoilla. Osa historiallisen sodankäynnin selitystä oli lain lisäksi edellisen vaiheen sosiologia ja sitä edeltävän psykologia, vaistot<sup>63</sup>.

Sodankäynnin koko on ollut heimojen joukko, valtio. Toimeentulon pohja oli siirtynyt jo edellisen vaiheen lopussa maatalouteen, joka oli radikaali muutos. Asumistiheys kasvoi, asumisesta tuli pysyvää ja syntyi suuria varallisuuskeräytyksiä, esimerkiksi kun vuoden sato korjattiin pelloilta. Syntyivät myös ensimmäiset kaupungit, jotka edustivat uudenlaista erikoistumista.

Käytännössä edellä esitetty merkitsi valtion syntymistä. Ei siis ole olemassa valtiota ilman kirjoitustaitoa. Ajankohta oli noin 4000 e.Kr. Tieto irtautui ihmisen muistista (vrt. Kalevala ja runonlaulajat) vaikkakin tiedon tallennus ja monistus oli vielä kallista. Aikakauden pohjana oli myös maanviljely, eli paikallaan olo. Tällä oli oleellinen merkitys tiedon kerääntymiselle sekä ylijäämän kautta erikoistumiselle. Maanviljely, valtio ja kirjoitustaito mahdollistivat laajentuvan erikoistumisen, mm. sotilaiden, pappien, käsityöläisten ja hallinnon, kaupunkien, elättämisen.

Maanviljely oli radikaali muutos. Se keskitti edelleen ihmisiä, teki asumisesta pitkälti kiinteää ja loi merkittävää omaisuutta ja kasvavia kontaktimääriä ihmisten ja yhteisöjen välille (kylät, kaupungit, valtio). Ihmisten keskittyminen ja yhteisön koon kasvu mahdollisti erikoistumisen kehittymisen, joka taas lisäsi kyseisen systeemin, valtion tehokkuutta oleellisesti. Sodankäynnistä tuli valtioiden muodostumisen jälkeen universaalia, se esiintyy lähes kaikissa valtioissa ja erittäin merkittävässä roolissa. Kuitenkin sotaisat valtiot ovat olleet yleensä lyhytaikaisempia kuin "rauhallisemmat". Sodan ylivalta ei siis johda yhteiskunnan kannalta pitkällä tähtäimellä

60 Kelly 2000, 7 (ja kokonaan)

61 Wright 1942, 31–32 ja 106

62 Wright 1942, 39 ja 144

63 Wright 1942, 41

edulliseen lopputulokseen. Sodankäynti on osa yhteiskuntaa kyseisen yhteiskunnan ympäristössä, sodankäynti ei ole kyseinen yhteiskunta.

Vaikka Wright esittää sodankäynnin valtiota luovana, niin ilmeisesti myös muut tekijät, esim. kauppa ovat luoneet valtiota. Historiallinenkin sodankäynti on ollut monimutkainen sopeutuma, jonka vaikuttavia tekijöitä ovat olleet yhteiskunnan sosiaalinen, väestöllinen, uskonnollinen, poliittinen, sotilaallinen ja taloudellinen rakenne sekä ympäristö (luonnonvarat, ilmasto, luonnon esteet) ja suhteet kilpaileviin yhteiskuntiin.

Historiallisessa sodankäynnissä sota saavutti kasvavassa määrin hajottavan vaikutuksen. Kun aiemmin "pieni" sotiminen oli integroinut yhteisöjä, historiallisen sodankäynnin kasvava vaikutus alkoi hajottaa yhteiskuntia. Sodankäynnin funktiona esiintyivät jalkaväen lisäksi hevosvetoiset sotavaunut ja myöhemmin ratsuväki. Syntyivät raskas jalkaväki ja raskas ratsuväki. Huolto kehittyi. Sodankäynnin johtaminen monimutkaistui. Väkivallan muoto oli sotilaiksi koulutettujen ja erikoistuneita aseita käyttävän aseistetun miesjoukkojen taistelu rajatulla alueella.

Teknologiaa tai työkaluja edustivat tässä vaiheessa yhä hienostuneemmat ja monipuolisemmat työvälineet. Puusta, kivistä ja luusta siirryttiin metalleihin, pronssiin ja rautaan.

#### 4.5. Moderni sodankäynti

Siirtyminen moderniin, maailmanlaajuiseen sodankäyntiin tapahtui Wrightin mukaan kirjapainotaidon keksimisen kautta, noin vuonna 1500<sup>64</sup>. Modernin sodankäynnin perusta oli teknologia ja selittävä asia tiede<sup>65</sup>. Osa modernin sodankäynnin selitystä oli tieteen lisäksi edellisen vaiheen laki ja sitä edeltävien vaiheiden sosiologia ja psykologia<sup>66</sup>. Sodankäynnin organisatorinen tausta kasvoi valtiosta kulttuuriksi. Tämän aikakauden alkuun liittyy myös seuraavan aikakauden siemen. Maa havaittiin konkreettisesti löytöretkien yhteydessä pyöreäksi, yhtenäiseksi, mutta erilliseksi kokonaisuudeksi.

Ihmiskunnan verkottuminen ja tiheys kasvoi, kun länteen syntyivät ensimmäiset miljoonakaupungit 1800-luvulla teollistumisen yhteydessä. Ensimmäinen miljoonakaupunki Euroopassa oli muinainen Rooma vajaa 2000 vuotta aikaisemmin.

Sodankäynnin metaselitys on siis Wrightin mukaan 1500-luvulta tiede ja tekniikka. Viittä viimeisintä vuosisataa pitäisi katsoa näiden kautta. Ja jos ko. aikaa katsotaan tämän suodattimen läpi, esille nousee kulttuureista länsi ja sen teknologinen

64 Wright 1942, 32

65 Wright 1942, 39–40

66 Wright 1942, 41

ylivoima, aluksi heikkona 1500-luvulta alkaen (tykeillä aseistetut laivat ja rannikko-linnoitukset) ja myöhemmin voimakkaampana (vuosien 1800–1900 teollistuminen ja maailmanvalloitus). Alun eurooppalaisten ylivoimaan vaikutti todennäköisesti myös se, että kirjapainotaito pysyi vain eurooppalaisten käytössä useita satoja vuosia<sup>67</sup>.

Tiedon tallennuksen hinta pieneni oleellisesti ja sitä voitiin levittää yhä nopeammin ja yhä laajemmalle. Käytännössä tämä merkitsi tiedon ja sen tekijöiden merkittävää lisääntymistä. Tieto alkoi viitata yhä useammin muuhun tietoon, eli uutta tietoa syntyi yhä nopeammin.

Mitä suurempi ja kompleksisempi ryhmä on, sen tarpeellisempi sodankäynti on ollut sen integroinnissa Toisaalta sodankäynnin tuhojen kasvaessa, eli tekniikan ja tieteen kehittyessä, tämä sodankäynnin integroiva vaikutus on muuttunut myös hajottavaksi.<sup>68</sup>

Sodankäynnin koko on ollut valtioiden joukko, kulttuuri. Tämä viittaa länsimaiseen kulttuuriin ja sen teknologian ylivoimaan, joka perusti mm. tieteen ja uskonnon erottamiseen ja Venetsiassa syntyneeseen kilta-laitokseen<sup>69</sup> tiedon systemaattisena levittäjänä. Kulttuurinen koko näkyi lännen valtioiden globaalisena hallintana, siirtomaina. Keskenään ne olivat kilpailijoita, mutta eivät suhteessa muihin maanosiin.

Sodankäynnissä otettiin ensimmäistä kertaa käyttöön merkittävässä roolissa muu energian lähde kuin ihmisen tai eläinten lihasenergia. Alkoi ruudin, tuliaseiden aika-kausi. Sodankäynti muuttui koko yhteiskuntaa koskevaksi (yleinen asevelvollisuus) ja lopulta totaaliseksi ja koko maailmaa samalla koskettavaksi (I ja II maailmansota). Ydinase oli tämän kehityksen huippu ja myös murroskohta. Sodankäynnin uhrien määrä laski ensimmäisen kerran vuosina 1950–2000 ihmiskunnan dokumentoidun historian aikana<sup>70</sup> Ydinase on toistaiseksi ollut ainoa ase, jota ei ole käytetty sen jälkeen kun se on ollut useamman valtion hallussa<sup>71</sup>.

Oma selitykseni tähän on, että sodankäynnin väline (ydinase) joutui ristiriitaan sodankäynnin päämäärän (jonkin asian saaminen) kanssa. Koska päämäärä tietysti dominoi, tälle välineelle ei ollut jonkin<sup>72</sup> asian saamiseen perustuvassa sodankäynnissä tilaa. Tämä tarkoittaa myös, että sodankäynti on evolutiivinen, oppiva järjestelmä ja se siten säilyttää itsensä muuntumisen kautta.

Ihmisten keskittymisen kasvaessa (suurkaupungit) ja yhä uusien kommunikaatio-tapojen synnyttyä (lennätin, puhelin, elokuva, radio, TV, satelliitti, valokaapeli, tie-

67 McNeill & McNeill 2006, 266–267

68 Wright 1942, 74

69 Johnson 2001, 101–102

70 Roland 1997 osa 4/4, 5/8

71 Roland 1997 osa 1/4, 1

72 Ainoa poikkeus on ihmiskunnan itsemurha.

tokone, tietokoneverkot) tieto viittasi yhä enemmän ja nopeammin muuhun tietoon, uutta tietoa syntyi alati kasvavalla nopeudella. Samalla ihmisten kontaktit, eli ristiriitatilanteiden potentiaali, kasvoi edelleen.

Teknologiaa, tai työkaluja edustivat tässä vaiheessa rauta ja myöhemmin teräs. Ruudin mukana syntyivät ensimmäiset keinot muun voiman kuin ihmisten tai eläinten lihasvoiman käyttöön sodassa. Tästä aikakaudesta alkoi tekniikan ja tieteen suuri nousukausi. Sodankäynnin funktioiden määrä kasvoi jälleen tälläkin aikakaudella. Ruuti synnytti tykistön ja tykistö edellytti yhä parempaa huoltoa ja kuljetuksia.

Sodankäynnin muotoihin tuli ensi kertaa tässä aikakaudessa operaatiotaito, aluksi Napoleonin sotataidossa 1800-luvun alussa ja myöhemmin Amerikan sisällissodassa 1860-luvulla. Väkivallan uusi muoto oli usean paikallisen taistelun yhdistäminen yhdeksi operaatioksi.

#### 4.6. Systemiologiikka sodankäynnin tasojen takana

Wrightin teorian jokaisessa vaiheessa on aina eli kolme kertaa tapahtunut seuraavaa. Siirtyminen seuraavalle tasolle tapahtui informaatiotekniikan muutoksen kautta. Se on systeemiteorian mukaan keskeinen edellytys uudelle suuremmalle organisaatiotasolle. Vaiheina olivat kielen syntyminen, kirjoitustaito, kirjalainotaito<sup>73</sup>.

Seuraava suurempi organisaatiotaso mahdollisti muiden tekijöiden kanssa uudenlaisen, tehokkaamman ja laajemman erikoistumisen. Näitä muita tekijöitä ovat olleet esim. suurriistan metsästyksen, maanviljelyn ja globaalin kaupan ja teollisuuden. Aluksi tämä merkitsi sodankäynnissä erikoistuneen sotilasluokan syntyä ja sitten yhä kasvavia lukumääriä puolustushaaroja ja aselajeja. Merkittävää uudessa tasossa on, että mm. biologisen evoluution mukaan henkiin jäänti alatasoille on mahdollista vain uuden suuremman organisaatiotason mukana<sup>74</sup>. Suurempi organisaatiotaso on merkinnyt myös asumistiheyden ja kontaktien jatkuvaa kasvua (vaelteleva lauma, kylä, kaupunki, suurkaupunki, megapolis). Kontaktit voivat olla tiedollisia tai fyysisiä usealla eri tasolla (yksilöt, perheet, suvut, heimot, kulttuurit, tiede, uskonto, opetus, tavat, uskomukset, raaka-aineet, kauppa jne.). Osa tätä koon kasvua on myös nykyihmisen määrän kasvu noin 10 000 hengen yhteisöstä yli kuuden miljardin hengen koko maapalloa hallitsevaksi ja siihen merkittävästi vaikuttavasti eläinlajiksi. Sodankäynti on keskeisesti yhteiskuntansa funktio. Yhteiskunta ja sodankäynti kehittyvät yhdessä (coevolution)<sup>75</sup>.

73 Myös: McNeill & McNeill 2000, 20 ja 24

74 Smith & Szathmáry 1995, 4

75 Kelly 2000, 135



Laajempi ja tehokkaampi erikoistuminen<sup>76</sup> merkitsi laajempaa ja monipuolisempaa tekniikkaa ja sodankäynnin välineistöä. Periaatteellisina vaiheina tekniikka kehittyi työkaluista, koneisiin, järjestelmiin ja järjestelmien järjestelmiin. Sodankäynnin piiriin tulivat ilmatila (lentokone ja satelliitit), sähkömagneettinen spektri (radiot, tutkat ym.) ja kyberavaruus (tietokoneverkot).

Laajempi ja tehokkaampi sodankäynnin välineistö merkitsi sodankäynnin tehokkuuden ja tuhojen kasvua. Looginen seuraus tästä ovat mm. ydinaseet. Ydinaseet ovat ilmeisesti myös murroskohta historiallisessa jatkumossa.

Koska uusi sodankäynnin taso muodostuu edellisistä ja on niitä suurempi, siihen muodostui systeemiteorian mukaan emergentisti uusia ominaisuuksia, joita ei ole edellisellä tasolla. Koska edellinen taso on osa uutta tasoa, mitään vanhaa ei katoa. Perusversio tästä on sodankäynnissä taistelutekniikka, taktiikka, operaatiotaito ja strategia.

Edellisen perusteella sodankäynnin kompleksisuus kasvoi jokaisessa vaiheessa. Kasvu johtuu mm. tason koon kasvamisesta (täysin uudet asiat) ja tekniikan tuomista uusista tekijöistä.

Koska kompleksisuus on vaikeutta kuvata systeemiä lyhyesti, vähällä informaatiolla, edellinen merkitsi myös sodankäynnin informaatisällön kasvua systeeminä ja muutenkin. Yli 90 prosenttia tämän vuosituhannen alun tallennetusta tiedosta on magneettisessa muodossa, tietokoneissa.

Systeemitasojen kasvu<sup>77</sup> merkitsee myös niihin ylimmällä tasolla sisältyvien yksiköiden vähenemistä. Vähenevien organisaatioyksiköiden kautta suuremmat organisaatiotasot merkitsevät systeemiteorian mukaan myös sodankäynnin voimistumista.

Uusi tehokkuus ja kyky luoda uutta tietoa yhä nopeammin ovat merkinneet myös megavaiheiden keston lyhenemistä. Sodankäynnin megavaiheiden kesto on lyhentynyt jokaisessa muutoksessa: eläimellinen vaihe oli satoja tuhansia vuosia, primitiivinen kymmeniä tuhansia vuosia, historiallinen vaihe tuhansia vuosia ja moderni vaihe satoja vuosia.

Jos uusi taso on systeemi, se dominoi alempia. Korkein taso on merkittävin ja kontrolloi alempia. Ylempi sodankäynnin muoto asettaa myös rajoitteita alemmille. Valtion sodankäyntiä rajoittaa globaalit ja paikallisen kulttuurin ilmiöt, tosin vielä vähän, mutta kasvavasti. Sukujen ja alueiden (heimon) sodankäynti on jopa kokonaan kielletty, ne ovat valtion kannalta "rikollista" toimintaa, kapinaa ja separatismia.

<sup>76</sup> Wright 1942, 144

<sup>77</sup> Kun kymmenen aiemmin ylimmän tason muodostanutta erikoistunutta yksikköä muodostaa yhdessä uuden kokonaisuuden (tason), tasoja tulee lisää yksi ja ylimmän tason organisaatioiden määrä vähenee kymmenestä yhteen.



Edellä olevat seikat ovat lähes täydellisessä sopusoinnussa elämän evoluution kehityksen, yhdeksän hyppäyksen kanssa, vaikkakin ne ovat tapahtuneet enimmäkseen kemian ja biologian alalla. Elämän evoluutiossa on tapahtunut yhdeksän hyppäystä ja jokaisessa niissä on tapahtunut kolme muutosta<sup>78</sup>:

- (a) systeemin koon kasvaminen,
- (b) erikoistumisen kasvaminen ja
- (c) informaation käsittelyn muuttuminen.

Myös Eero Paloheimon teos "Megaevoluutio" käsittelee asiaa edellä mainitun mukaisesti, tosin puhuen tasojen sijasta faaseista.

Wrightin teorian sota on evolutiivinen, adaptiivinen ja oppiva sopeutuma. Siksi sota on edelleen hengissä. Ihmisen yleinen kyky rajoittaa sodankäynnin vaikutuksia, ydinsodan välttäminen, siirtyminen kasvavassa määrin informaatioidankäyntiin ja kehittyneiden valtioiden välisen sodankäynnin välttäminen viime vuosikymmeninä kuvannevat sodan tätä evolutiivista, oppivaa ja sopeutuvaa luonnetta.

Esitetty malli on yksityiskohdista ja lyhyen aikavälin sekä paikallisten tekijöiden heilahteluista karsittu yleinen teoria. Todellinen kehitys on aina sisältänyt takaiskuja, heilahteluja<sup>79</sup> ja paikallisia sopeutumia. Tämä on huomioitava myös kun teoriaa käytetään ennustamiseen.

#### 4.7. Arvioita Wrightin teoriasta

Tässä alaluvussa tarkastelen lyhyesti eräitä kirjoituksia, joissa Wrightia on käytetty lähteenä tai joissa päädytään Wrightin teorian kannalta uusiin johtopäätöksiin.

Historian professori Alex Roland on käsitellyt neliosaisessa kirjoitussarjassaan "Technology and War" keskeisenä lähtökohtana Wrightin teoriaa. Periaatteessa hän soveltaa ennen toista maailmansotaa ja sen aikana luotua teoriaa toisen maailmansodan jälkeisten havaintojen selittämiseen. Roland pitää Wrightin teoriaa pääosin pätevänä.<sup>80</sup>

Roland osoittaa, että teknologia on ehkä aiheuttanut toisen maailmasodan jälkeen ensin merkittävän muutoksen siinä, että sodankäynnin uhrien määrä on poikkeuksellisesti laskenut. Syynä ovat nykyaikainen teknologisen sodankäynnin tuhoisuus kehittyneimpien valtioiden välillä ja etenkin ydinaseet. Toiseksi Roland esittää, että toinen maailmansota merkitsi alkua kehityksessä, jossa laatu dominoi määrää<sup>81</sup>.

78 Smith & Szathmáry 1995

79 Wright 1942, 374

80 Roland 1997

81 Roland 1997 osa 2/4, 2/15

Rolandin mielestä Wrightin teorian lähtökohta, informaatiotekniikan muutokset ovat enemmänkin konseptin puhtautta kuin vankkaa todistetta, lähinnä siirtymisessä eläimellisestä vaiheesta puheen kautta primitiiviseen sodankäynnin vaiheeseen<sup>82</sup>. Roland ei kuitenkaan käsittele artikkelissaan systeemiteoriaa, jossa kommunikaatiojärjestelmän ja systeemikoon suhde on kiinteä, johon Wright päätyy pystymättä vielä 1942 viittaamaan vasta 1960-luvulla kehitettävään systeemiteoriaan. Systeemiteoriasa Bertalanffy puhuu tässä yhteydessä pitkään jopa teoreettisesta historiasta<sup>83</sup> Wrightin teoria on juuri sitä, joskin havaitusta ja tutkitusta todellisuudesta, ei osoitetusta ja lähtökohdaksi valitusta teoriasta johtuvaa.

Roland esittää myös mahdollisuuden viidenteen sodankäynnin megavaiheeseen ja kutsuu sitä postmoderniksi.<sup>84</sup> Rolandin mukaan Wrightin teoriassa käsittelyssä on seuraavia puutteita tai virheitä:

(a) teknologialla olisi pitänyt olla sama vaikutus kuin aiemmin vaistoilla, eli se syösi eteenpäin ja määritteli aikansa sodankäyntiä. Rolandin mielestä tämä oli samaa kuin sanoa, että teknologia aiheutti sotia.

(b) usko siihen, että tiedon kerääminen voisi sinänsä ratkaista ongelmia.

(c) loppuraportin painottuminen lakiasioihin vähentää työn arvoa.

(d) luokittelun ja laskujen suosiminen johti usein jäykkyyteen ja näennäisyyteen.

(e) oman analyysin vieminen eri käytettyjen teorioiden pätevyyden yli.

Näistä puutteista huolimatta Wrightin teos on vaikuttava saavutus, ja sitä voidaan väittää perusteellisemmaksi ja oppineimmaksi analyysiksi, mitä sodankäynnistä on koskaan Rolandin mukaan tehty<sup>85</sup>.

Teknologian ylivertaisuusasemaa Wrightin mallissa Roland arvostelee myös Maon sissisodan menestyksellä<sup>86</sup>. Tämä ei kuitenkaan poista Wrightin arviota teknologian tärkeimpänä aikakauden sodankäynnin selityksenä, vaan korostaa, että muitakin voimakkaita selityksiä on.<sup>87</sup> Teknologia on siis yleisesti modernin sodankäynnin keskeisin selittäjä, mutta ei ainoa eikä jokaisessa tapauksessa keskeisin. Sodankäynti on liian monimutkaista toimintaa, jotta siitä voitaisiin rakentaa yksinkertaisia teorioita, jotka toimivat aina. Sodankäyntiin, kuten talouteen ja yhteiskuntiin liittyvät teoriat

82 Roland 1997 osa 1/4, 5/11

83 Bertalanffy 1968, 109–119

84 Roland 1997 osa 1/4, 6/11

85 Roland 1997 osa 1/4, 9/11

86 Roland 1997 osa 2/4, 5/15–6/15

87 Ahvenainen 2004, 39–46. Sodankäynnissä on Ahvenaisen mukaan yhdeksän yleistä muuttujaa, joista yksi on teknologia. Se voi olla modernissa sodankäynnissä yleisesti tärkein muuttuja aivan Wrightin mukaisesti, mutta ei kuitenkaan ainoa vaikuttava muuttuja. Tietyissä olosuhteissa ja ympäristössä muiden tekijöiden merkitys voi olla teknologia tärkeämpi, erityisesti kun tarkastellaan erityistapauksia.

ovat vain ajattelun apuvälineitä, ei yleisesti aina tarkkoja tuloksia antavia matemaattisia malleja.

Arkeologi Lawrence H. Keeley esittää teoksessaan *“War Before Civilisation: The Myth of the Peaceful Savage”*, että Wrightin teorian mukainen toiseksi pienimmän, eli primitiivisen sodankäynnin *“rauhanomaisuus”* on myytti. Sodankäynti on lukuisien arkeologisten todisteiden mukaan ollut yhtä hirvittävää ja tehokasta kuin historiallinen ja moderni sodankäynti<sup>88</sup>. Primitiivinen sodankäynti oli Keeleyn mukaan totaalista sodankäyntiä, jota toteutettiin hyvin rajallisilla resursseilla<sup>89</sup>. Sodankäynti on Keeleyn mukaan ollut aina taistelua ihmisten, heidän yhteiskuntien ja talouksien välillä, ei vain sotajoukkojen, armeijoiden ja laivastojen välillä<sup>90</sup>.

Uutta näkemystä sodankäynnin määrittelyyn on tuonut professori ja antropologi Raymond C. Kelly kirjassaan *“Warless Societies and the Origin of War”*. Kelly näkee tärkeänä rajana sodankäynnin määrittelyssä siirtymisen segmentoitumattomien<sup>91</sup> yhteisöjen välisessä väkivallassa murhaajaan kohdistuvasta kuolemanrangaistuksesta segmentoituneiden yhteisöjen väliseen kostoksi suoritettuun väkivaltaan, jossa väkivallan kohde ei ole murhan tehnyt, vaan jokin ko. yhteisön yleinen edustaja. On tapahtunut sosiaalista korvautumista (social substitution), joka on Kellyn mielestä sodankäynnin keskeinen erottaja yhteisöjen välisestä muusta väkivallasta, kuolemanrangaistuksesta (capital punishment).<sup>92</sup> Kellyn näkemys on hyvin systeminen ja evolutiivinen. Kyse on yhteiskunnan ja sodankäynnin vuorovaikutuksesta ja sodankäynnin muuttumisesta evoluutioprosessissa.

## 5. Quincy Wrightin ennuste: Postmoderni sodankäynti

Siirtyminen modernin sodankäynnin jälkeiseen postmoderniin sodankäyntiin tapahtuu Wrightin esittämän sodankäynnin historian mukaan kirjapainotekniikan jälkeisellä, vastaavankokoisella informaatiotekniikan muutoksella. Osa postmodernin sodankäynnin selitystä on tiedon (?) lisäksi edellisen vaiheen teknologia ja sitä edeltävien vaiheiden laki, sosiologia, psykologia, vaistot<sup>93</sup>.

Postmodernin sodankäynnin perusta on tietoteknologia, tietokoneet ja tietokoneverkot ja selittävä asia tieto ja kompleksisuus. Sodankäynnin koko on kulttuurien joukko, globaali taso. Tämä viittaa globalisaatioon. Siirtyminen postmoderniin so-

88 Keeley 1996, 174

89 Keeley 1996, 175

90 Keeley 1996, 176

91 Segmentoitumaton yhteisö on yhteisö, jossa ei ole erikoistuneita yhteiskuntaluokkia, vaan kaikki ovat lähinnä metsästäjä-keräilijöitä.

92 Kelly 2000, 159–161 ja 174–175

93 Wright 1942, 41

dankäyntiin tapahtuu globaalien tietoverkkojen kautta. Ajankohta on noin vuosi 2000. Tiedon tallennuksen ja välittämisen hinta laskee murto-osiin aiemmasta. Tieto leviää sekunneissa ja globaalisti. Uuden tiedon tuottamiseen osallistuu yhä useampi, kontaktien määrä lisääntyy radikaalisti.

Postmodernin sodankäynnin kannalta oleellista ovat kolme globaalia nopeutta kommunikaatiossa: 1 080 000 000 km/h tiedolle (valon nopeus), 1 000 km/h ihmisille ja tärkeille tavaroille (tai viruksille) (suihkukone) ja noin 40 km/h massatavaroille (kauppalaivat). Aikaskaalat ovat em. tapauksissa maapallolla sekunnin murto-osia, vuorokausi ja kuukausi. Näiden nopeuksien sotilaalliset sovellutukset ovat informaatioidankäynti, ilmavoimien ja erikoisjoukkojen operaatiot ja tavanomainen sodankäynti. Kun lisäksi yhdellä yhteydellä tapahtuva tiedonsiirto on kasvanut noin kymmenestä bitistä sekunnissa (lennätin) kymmeneen gigabitteihin sekunnissa (valokaapeli), tiedon globaalista tasosta on tullut keskeinen. Edelleen: Uusi tieto syntyy vanhojen tietojen kohdatessa toistensa, siis vuorovaikutuksessa. Kun tämä alkaa tapahtua globaalilla tasolla ja suurina määrinä, maailman tulee muuttumaan "jonkin verran". Tosin ei ilman takaiskuja, itkua ja hammasten kiristystä.

Merkittävin sodankäynti siirtyy globaaliin tietoon, ja sodankäynnistä tulee vielä yleisempää kuin edellisessä vaiheessa, sodasta tulee rauhan aikaista, jatkuvaa toimintaa ilman rauhan aikaa. Rauha, tiedon pysyvyys katoaa? Kunnnes syntyy globaali yhtenäiskulttuuri? Koska mitään vanhaa ei katoa lopullisesti, vanhoja sodankäynnin muotoja esiintyy edelleen.

## 6. Postmodernin sodankäynnin ominaisuuksia

Viides sodankäynnin vaihe, postmoderni sodankäynti, on ennakoitavissa Wrightin laajennetun teorian mukaan luvun 4.6. mukaan seuraavanlaisena:

Postmodernin sodankäynnin aiheuttaa tiedonkäsittelyn uusi, kirjapainotaidon jälkeinen muutos. Vaihtoehtoa tähän ei tarvitse etsiä kovinkaan pitkään Uusi informaatiotekniikka on elektroninen, integroitu<sup>94</sup> ja globaali tietotekniikka ja sen ydin internet.

Postmodernin sodankäynnin yhteydessä sodankäynnin taustasysteemin koko kasvaa uuden tietotekniikan muutoksen mahdollistamana. Ainoa vaihtoehto on kulttuurista globaaliksi. Ihmisen asumistiheys kasvaa edelleen, suurkaupungeista megapoleiksi ja kaupunkiketjuiksi, etenkin rannikoilla. Ongelmallista tässä on se, että

94 Integroitu tarkoittaa tiedon siirron, käsittelyn ja tallennuksen tapahtumista tietokoneverkoissa, elektronisesti

yhden systeemin mallissa ei voi olla vastustajia. Eräänlaisena vaiheena systeemien määrän vähenemisenä voidaan pitää globaalia kommunismin ja kapitalismin välistä kamppailua, kylmää sotaa vuosina 1945–1991. Merkittävimmät taistelut käydään siis jatkossa globaalien tiedon sisällä, ilman ulkopuolista<sup>95</sup> haastajaa. Tämä vastaa kulttuurisen vaiheen taisteluja Euroopan (läntisen) kulttuurin sisällä.

Postmodernia sodankäyntiä selittävät (ylimmällä tasolla) uudet tekijät. Tekniikan ja tieteen jälkeen selkeänä hypoteesina on ensin globaali tieto. Tieto liittyy myös siihen, että systeemikoon kasvaessa, uusi suurempi systeemi on aina kompleksisempi ja tietointensiivisempi kuin edellinen taso. Uudet selittävät tekijät olisivat siis hypoteeseina kompleksisuuden hallinta ja (globaali) tieto. Informaatio- ja verkostokeskeinen sodankäynti uusina termeinä viittaavat myös tähän suuntaan<sup>96</sup>.

Postmodernin sodankäynnin vaikuttavuus kasvaa, sodankäynnistä tulee jokapäiväinen. Tämä tarkoittanee globaalia informaatio-sotaa, mutta voi tarkoittaa terrorismin ja rikollisuuden laajenemista ja kasvavaa taistelua yhä rajallisemmista resursseista (vesi, ruoka, öljy).

Erikoistuminen ja työnjako siirtyvät globaalille tasolle (Kiina-ilmiö). Sodankäynnin funktioiden määrä kasvaa edelleen. Uusia tekijöitä ovat mm. informaatiotekniikan mukanaan tuomat asiat, media ja mm. kulttuurituntemus.

Ihmisten kontaktit kasvavat määrältään, laadultaan ja alueelliselta peitoltaan globaaleiksi, reaaliaikaisemmiksi ja yhä vaikuttavammiksi (kuvallisemmiksi). Merkittävintä kontaktitaso on tiedollinen, siis globaali elektroninen integroitu tieto.

Mitään vanhaa ei poistu. Kaikki sodankäynnin vanhat tasot toimivat ja näkyvät edelleen. Oleellista on, että ratkaiseva merkitys on globaalilla, integroidulla ja elektronisella tiedolla. Se on myös sodankäynnin kompleksisin uusi taso. Metaselitys globaalien tason sodankäynnille olisi se, että globaali, integroitu ja elektroninen tieto sisältää jatkossa valtioihin nähden ylivoimaisia resursseja, jotka määräävät merkittävän historian kulun ko. aikana. Vanhanaikaisia sotia käydään (periferioissa) edelleen, mutta ne ovat globaalien tason kannalta merkityksettömiä, mielenkiinnottomia.

Viidennen vaiheen kesto lyhenee. Jos edellinen moderni vaihe oli satoja vuosia, niin tämä postmoderni vaihe kestää vuosikymmeniä. Muutos on siis ennen näkemättömän nopea ja totaalinen, globaali.

Tietokoneella uutta tietoa voidaan tehdä ennennäkemättömällä nopeudella. Kun manuaalinen radiopaikantamisjärjestelmä pystyi tuottamaan muutaman paikannuksen minuutissa, siis bittejä sekunnissa, digitaaliseen signaalinkäsittelyyn (DSP) pe-

95 Koska globaali on sama kuin maapallo, haastajan on tultava maapallon ulkopuolelta?

96 Informaatio viittaa suoraan tietoon. Verkosto viittaa kompleksisuuden hallintaan sillä tavalla, että kokonaisuuden hallinta vaatii jatkossa verkostoa, monen alan tietoa.

rustuva automaattinen paikantaminen tuottaa miljoonia bittejä sekunnissa. Erilaiset simulointijärjestelmät tuottavat valtavasta määrästä input-tietoa systeemitiedolla (ohjelmistot) valtavan määrän output-tietoa, simulointituloksia. Tarvitaan yhä parempia visualisointivälineitä valtavien output-tietomäärien havainnollistamiseen ihmisen ymmärtämään muotoon. Olemassaolon ja sodankäynnin tietosisältö kasvaa edelleen. Verkottuneen toiminnan globaaleja esimerkkejä ovat mm. Linux, Wikipedia, LinkedIn ja FaceBook. Internetin blogien kautta yksilöstä voi tulla globaali vaikuttaja.

Viidennen vaiheen keskeinen termi on siis globaali. Sen vaiheina voidaan seuravia tapahtumia. Aluksi ihmiskunta on levittäytynyt globaalisti maapallolle muutaman kymmenen tuhannen vuoden aikana. Sitten keskeiset keksinnöt, esim. jousi, ovat levinneet heimoyhteiskuntien välillä ehkä muutamien satojen vuosien aikana. Suurten kulttuurien välillä on ollut etenkin Euraasiassa myös kaupankäyntiä, jossa tavarat ovat levinneet laivoilla ja karavaaneilla muutamassa vuodessa. Valtameripurjehduksen avulla koko maapallo oli tavoitettavissa 1500-luvulta noin vuodessa. Seuraava merkittävä globaali muutos oli lennätin, joka yhdisti maapallon tiedollisesti periaatteessa sekuntiluokassa, käytännössä minuuttien sisällä. Sitä seurasivat höyrylaivat, junat, puhelin, radio ja televisio. Viimeisin globaali muutos on koko maapallon kattava internet<sup>97</sup>, joka on monessakin mielessä tämän viidennen vaiheen metafora, vertauskuva.

## 7. Johtopäätöksiä

### 7.1. Keskeisimpiä johtopäätöksiä

Sodankäynti on sovellutus olemassaolon järjestelmätasoa luovasta dynamiikasta ja emergenssistä. Emergessin perusteella kukin sodankäynnin taso on ymmärrettävissä itsenäisenä, karkeistuksena. Strategin kouluttaminen ei siis vaadi taktiikan ja operaatiotaidon ymmärtämistä.

Evoluutio, systeemiteoria ja kybernetiikka (tietoa käsittelevät systeemit) ovat oleellisia selityksiä olemassaolon ilmiöille, myös sodankäynnille. Filosofiat ja tieteet, joissa näitä ei ole huomioitu, ovat (vähintään potentiaalisesti) vanhanaikaisia. Tämän muutoksen pohjana on Russell & Whitehead: "Principia Mathematica" 1910–1914 ja siinä esitetty Theory of Logical Levels.

Valtiota suuremmilla tasoilla on kasvava merkitys sodankäynnissä. Kulttuuritasoon liittyvät (lännen) teknologia ja tiede. Globaalin tasoon liittyvät tietokoneverkot, (globaali) tieto ja kompleksisuuden kasvu.

Sodankäynnin tasoilla tapahtuneet muutokset ovat oleellisia sodankäynnin ym-

97 McNeill & McNeill 2006, 24



märtämisessä. Ei tule sotkea eri tasojen sodankäyntejä ja niiden ominaisuuksia, esim. taktiikan, operaatiotaidon tai strategian ominaisuuksia. Jos sodankäyntiin on tulossa uusi taso, globaali informaatioidankäynti, edellisellä on aivan keskeinen merkitys sen ymmärtämisessä. Vanhat selitykset eivät toimi tällä uudella tasolla!

Mitään vanhaa ei poistu. Tämä saattaa vaikeuttaa uuden ymmärtämistä. Wrightin malli käsittelee megatrendejä. Tällöin sen ennustuskyky on vain pitkän aikavälin asioissa. Malli antaa uudenlaisen taustan sodankäynnin tutkimukseen ja sen tulevaisuuden ymmärtämiseen. Lopuksi: Tietokone on merkittävä väline kompleksisuuden hallintaan ja sen tutkimukseen.

Artikkelissa on hahmotettu myös sodankäynnin ”syntyhetki”. Naapuriheimosta tuleen murhaajan tappaminen kostoretkenä oli primitiiviseinä aikoina ”oikeustoimi”, ”protosodankäyntiä” tai 0-tason sodankäyntiä. Kun ”oikeustoimi” kohdistui naapuriheimoon yleensä, tätä vaihetta voidaan pitää sodankäynnin ”syntyhetkenä”.

## 7.2. Mitä sodankäynti on?

Esitetyn perusteella sodankäynti ei ole yksi ilmiö, vaan siinä on viisi megavaihetta, joita on käsiteltävä oleellisesti eri tavalla. Jokaisessa vaiheessa on omat syynsä, selityksensä ja teoriansa, joihin tulee nojautua, jotta voisi ymmärtää kyseistä sodankäyntiä oikein. Malli on kumulatiivinen, eli mitään aiempaa ei poistu, vaan jää uuden suuremman tason osaksi. Sodankäynnin määritelmä muokkautuu muotoon:

Sodankäynnillä tarkoitetaan organisoitujen ihmisryhmien välistä organisoitua ja tavoitteellista vaikuttamista **kyseisellä organisaatiotasolla** käyttäen mm. väkivaltaa toisen ryhmän alistamiseksi omaan tahtoon.

Sodankäynti on moninainen ja moni-ilmeinen ilmiö, joka liittyy aivan keskeisesti aina kyseiseen yhteiskuntaan, sen historiaan ja kyseisen yhteiskunnan moninaiseen ympäristöön, mm. naapureihin ja maantieteeseen. Sodankäynti on erilaista erilaisilla yhteisöjen organisaatiotasolla. Tällä havainnolla on perustavaa laatua oleva seurannaisvaikutus viidennelle sodankäynnin megavaiheelle, globaalille informaatioidankäynnille. Merkittävä lisä tässä on Kellyn esittämä segmentoitumattomien yhteisöjen sodankäynnin muoto tai sen puuttumattomuus primitiivisessä vaiheessa.

Sodankäynnin perinteiset tasot ovat systeemiteoreettisen mallin mukaan:

(a) taistelutekniikka: oppi henkilön tai ryhmän ja aseiden – esim. kivääri, panssari-vaunu – käytöstä (kaksin)taistelun voittamiseksi (valmistelu, suunnittelu toteutus ja palaute).

(b) taktiikka: oppi useista erikoistuneista ryhmistä ja aseista muodostuvan (paikallisen) taistelun voittamiseksi (valmistelu, suunnittelu toteutus ja palaute)



- (c) operaatiotaito: useista erikoistuneista taisteluista muodostuvan (suuremman alueen kattavan) operaation voittamiseksi (valmistelu, suunnittelu toteutus ja palaute).
- (d) (sotilas)strategia: oppi useista erikoistuneista operaatioista muodostuvan (yhdessä sodan kokonaisuuden voittamiseksi (valmistelu, suunnittelu toteutus ja palaute).
- (e) valtion suur- tai kokonaisstrategia (politiikka?): useista erikoistuneista valtion resursseista muodostuva valtion kokonaisidea olemassaolonsa ja etujensa varmistamiseksi (valmistelu, suunnittelu toteutus ja palaute). Erikoistuneita resursseja ovat esim. asevoimat, väestö, talous, tiede, teknologia, ulkopolitiikka ja maantiede.
- (f) liittokunnan (sotilas)strategia: oppi useista erikoistuneista sodista (operaatioista) muodostuvan sotien kokonaisuuden voittamiseksi liittokunnan sisällä (valmistelu, suunnittelu toteutus ja palaute)
- (g) liittokunnan suur- tai kokonaisstrategia (ideologia?): useista erikoistuneista liittokunnan resursseista muodostuva liittokunnan kokonaisidea olemassaolonsa ja etujensa varmistamiseksi (valmistelu, suunnittelu toteutus ja palaute). Erikoistuneita resursseja ovat esim. liittokunnan asevoimat, väestö, talous, tiede, teknologia, ulkopolitiikka ja maantiede.

Viidennen vaiheen, eli globaalien informaatioidankäynnin kannalta tarvitaan uusi, tätä tasoa koskeva ja liittokuntastrategiat sisältävä käsite. Se voisi olla ihmiskunnan globaali informaatiostrategia.

### 7.3. Informaatioidankäynnistä

Wrightin malli liittyy seuraavilla tavoilla informaatioidankäyntiin: Sodankäynnin megavaiheesta toiseen siirrytään informaatioteknologian muutoksen kautta. Informaatio on tässä mielessä aina ollut sodankäynnin (muutoksen) ydin ja myös osa sodankäyntiä.

Uusi informaatioteknologia, joka vie sodankäynnin viidenteen megavaiheeseen on globaali integroitu ja elektroninen tietotekniikka, globaalit tietokoneverkot. Ne ovat siis (globaalien) informaatioidankäynnin ydin.

Viides vaihe koostuu neljännen, kulttuurisen vaiheen erikoistuneista osista, eli se on kulttuurista vaihetta suurempi ja ennen kaikkea kompleksisempi. Kompleksisuus on taas suoraan informaatiota, eli kyvyttömyyttä kuvata ko. systeemiä vähällä informaatiolla. Globaali informaatioidankäynti on paitsi tietokoneverkkoja ja informaatiota, myös kompleksisuuden hallintaa.

Kompleksisuuden hallinta liittyy evoluutiossa reagointimahdollisuuksien kasvatamiseen. Tietokone on aivojen keskeinen apuneuvo kompleksisuuden hallintaan<sup>98</sup>.

Globaali informaatio­sodankäynti synnyttää kulttuurisen, liittokuntatason yläpuolelle uusia emergenttejä, vaikeasti ennustettavia uusia ominaisuuksia sodankäyntiin. Informaatio­sodankäynti sisältää siis jotain uutta.

Sodankäynti on ollut keskeinen ihmiskunnan evoluutiota muokannut tekijä. Ydinaseet ja geenimanipuloidut virukset voivat uhata koko ihmiskuntaa. Informaatio­sodankäyntinä sodankäynti voi säilyttää paikkansa ja ihmiskunnan?

#### 7.4. Muita johtopäätöksiä

Wrightin malli sodankäynnin megavaiheista on hyvin evolutiivinen ja systeeminen, siis suurien tieteellisten teorioiden mukainen. Evoluutio ja systeemiteoria sisältävät monia samoja elementtejä jo tässä artikkelissa esitetyssä suppeassa tarkastelussa. Evoluutio on yksi megasysteemi.

Evoluutio ja systeemiteoria ovat osa Wrightin mallin taustaa, jopa enemmän kuin hän kirjassaan esittää. Em. taustat näkyvät hänen sodankäynnin historian käsittelyssä, mutta hän ei esitä ko. asioita oman teoriansa tai mallinsa pohjana olevina teorioina. Tämä enemmänkin nostaa Wrightin kirjan arvoa, kuin vähentää sen arvoa. Em. havainto korostaa myös em. teorioiden yleistä merkitystä. Voidaan siis sanoa, että Wright on todennäköisesti oikeassa osin sen takia, että hänen teoriansa on evoluution ja systeemiteorian yleisominaisuuksien mukainen. Toisaalta se, että yhden aiheen suurin ja eräs keskeisimmistä teoksista päättyy evoluution ja systeemiteorian mukaisiin tuloksiin korostaa ko. teorioiden merkitystä.

Wrightin teorian mukaan historiaa ja sodankäyntiä tulisi tarkastella kirjapainotaidon keksimisen jälkeen 1500-luvulta kulttuurisen, valtiota suuremman tieteen ja teknologian kautta. Aikakausi on siis jälkeempään tarkasteluna keskeisesti lännen teknologian taistelua muiden kulttuurien teknologiaa vastaan. Tärkeää ko. aikakaudella on ollut lännen teknologinen ylivoima vastaan muut ja taistelut lännen teknologian sisällä.

Vastaavasti integroidun, elektronisen tietotekniikan aikakaudella sodankäyntiä tulisi tarkastella kulttuuria suuremman tiedon ja kompleksisuuden hallinnan kautta. Tämä aikakausi on siis globaalien tiedon taistelua muun, paikallisen, valtiollisen ja kulttuurisen tiedon kanssa ja globaalien tiedon sisällä. Tullaan globaalien informaatio­sodankäynnin käsitteeseen. Sen keskeinen elementti on integroitu, globaali elektroninen tieto ja sen keskeinen tuote, internet.

Jos sodankäynnin perustasoiksi nähdään taistelutekniikka, taktiikka, operaatiotai-

---

98 Pagels 1989

to ja strategia, niin ne sisältävät tasot yksiköstä valtioon. Wrightin teorian mukaan valtion yläpuolella on kuitenkin kulttuuritaso ja globaali taso. Systemiteorian mukaan näille pitäisi muodostua omat emergentit tasot ja niille uudet ominaisuudet, perusilmiöt ja teorit. Kulttuurisella tasolla yksi ehdotus on esim. Edward Luttwakin esittämä liittokuntastrategia ja sen alapuolella oleva suurstrategia. Mutta mikä olisi globaalien tiedon strategia?

Artikkelin pohjana esitetty sodankäynnin määrittely näkee sodankäynnin keinoksi mm. väkivallan. Tämä on siinä mielessä oleellista, että jos sodankäynnin viidennessä vaiheessa sodankäynnin pohjana säilyy vain väkivalta ja käytössä on edelleen esim. ydinaseet ja geenimanipuloidut biologiset aseet, ihmiskunnalla ei liene tulevaisuutta. Jos vaikuttamisen keinoksi nousee informaatio, kuten informaatioidankäynnin termin syntyminen antaisi olettaa, sodankäynti (ja ihmiskunta) voi jatkua vielä viidennellä tasolla. Sodankäynnin evolutiivinen, valikointia tekevä luonne säilyy siis edelleen. Viidennellä tasolla ei ole kyse valtioista tai kulttuureista, vaan ihmiskunnasta kokonaisuutena, globaalina yksikkönä. Yhdessä muiden<sup>99</sup> globaalien ongelmien kanssa tämä korostaa globaalinen ratkaisujen merkitystä.

### Arviointia

Artikkelissa on esitetty logiikka, joka Wrightin teoriassa näyttäisi johtavan globaaliin informaatioidankäyntiin. Artikkelin kuuluu siis informaatioidankäynnin ja yleisemmin sodankäynnin perustutkimukseen. Joitakin tämän uuden sodankäynnin Wrightin teoriasta johtuvia ominaisuuksia on esitelty artikkelissa. Millaista tämä uusi sodankäynti yksityiskohdissaan olisi ja kuka sitä kävisi, ei kuulu tämän artikkelin viitekehukseen.

Wright ei näe sotaa erityisesti kaksintaisteluna tai hän ei korosta vihollisen erityismerkitystä sodankäynnissä. Tämä voi johtua hänen taustastaan. Sodankäynnin pienimmän systeemimallin kautta vihollinen on kuitenkin se, joka erottelee sodankäynnin yleisimmistä systeemimalleista<sup>100</sup>.

Artikkelissa on käsitelty alustavasti ja pintapuolisesti Quincy Wrightin sodankäynnin evolutiivista ja systeemistä sodankäynnin historian mallia, joka käsittelee sodankäynnin megavaiheita. Näyttää selvältä, että malli on harvoja käyttökelpoisia sodankäynnin teorioita. Tarvitaan enemmän ja laajempia tutkimuksia aiheesta.

Myöhempi tutkimus on myös täsmentänyt ja täydentänyt joitakin Wrightin esit-

99 Esim. ilmaston lämpeneminen, liikakansoitus, tietoturva, sodat, pakolaisuus, suuret luonnonkatastrofit, nälkä, energia ...

100 Ahvenainen 2004, 17–18 ja Ahvenainen 2007, 208–209

tämiä ja tässä muutenkin esitettyjä asioita. Rajallisen tilan vuoksi näitä ei ole tässä esityksessä käsitelty laajemmin.

Esitetty malli on todellisen historian osalta pitkän ajanjakson tiivistys. Todellinen historia sisältää paljon heilahteluja ja takaiskuja, kuten Wrightkin toteaa kirjassaan<sup>101</sup>.

## Lähteet

- Ahvenainen Sakari. 2007. Sotilas- ja siviiliteknologian eroista – evolutiivinen ja systeeminen tarkastelu. *Tiede ja Ase* 2007
- Ahvenainen Sakari. 2004. Tekniikka sodankäynnin osana. Kirjassa: Puolustusjärjestelmien kehitys. Sotatekninen arvio ja ennuste 2020 STAE 2020, osa 2. (sivut 11–56) Pääesikunnan Sotatalousosasto
- Airaksinen Timo. 2003. Tekniikan suuret kertomukset – Filosofinen raportti.
- Bateson Gregory. 2000. *Steps to an Ecology of Mind*.
- Bergström Matti. 1980. Aivojen fysiologiasta ja psyykestä.
- Bertalanffy Ludwig von. 1968. *General System Theory*.
- Clausewitz C von. 1998. *Sodankäynnistä*. Art House
- Diamond Jared. 2005. *Tykit, taudit ja teräs – Ihmisen yhteiskuntien kohtalot*.
- Enqvist Kari. 2007. *Kompleksisuus – Elävän olemassaolomme perusta*.
- Hetemäki Ilari (Toim.). 1999. *Filosofian sanakirja*.
- Johnson Steven. 2001. *Emergence – The Connected Lives of Ants, Brains, Cities and Software*.
- Kauffman Stuart. 1995. *At Home In The Universe – The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity*.
- Keeley Lawrence H. 1996. *War Before Civilisation: The Myth of the Peaceful Savage*.
- Kelly Raymond C. 2000. *Warless Societies and the Origins of War*.
- Maturana Humberto R. & Varela Francisco J. 1998. *The Three of Knowledge – The Biological Roots of Human Understanding*.
- McNeill J.R. & McNeill William H. 2006. *Verkottunut ihmiskunta – yleiskatsaus maailmanhistoriaan*.
- Menzies Gavin. 2005. *1421 – Kun Kiina löysi maailman*.
- Pagels Heinz R. 1989. *Dream of Reason – The Computer and the Rise of Sciences of Complexity*.
- Paloheimo Eero. 2002. *Megaevoluutio*.
- Roland Alex. 1997. *Technology and War*. *American Diplomacy* 1997 ([http://www.unc.edu/depts/diplomat/AD\\_Issues/amdipl\\_4/roland.html](http://www.unc.edu/depts/diplomat/AD_Issues/amdipl_4/roland.html)) 3.5.2008
- Smith J M & Szathmáry E. 1995. *The Major Transitions in Evolution*.
- Wright Quincy. 1942. *A Study of War*.

101 Wright 1942, 28 ja 30