

Evolutsooniline epistemoloogia. I osa: ideedeajalooline kujunemine ja põhilised koolkonnad

Indrek Peedu

Usuteaduskond, Tartu Ülikool

Selle artikli eesmärgiks on käsitleda evolutsoonilise epistemoloogia uurimisprogrammi ajaloolist kujunemist, põhitähelepanuga põhilistel teoreetilistel argumentidel. Evolutsooniline epistemoloogia tähendab siinkohal lähenemist, mille eesmärgiks oli laiemalt filosoofia ja kitsamalt epistemoloogia biologiseerimine ehk epistemoloogia küsimustele bioloogia kaudu vastuste leidmine. Seega on epistemoloogia naturaliseerimine selle uurimisprogrammi järgi võimalik, kui rakendada bioloogilisi ja evolutsooniteoreetilisi teadmisi ja töömeetodeid. Ometi on praeguseks valdavalt jõutud veendumusele, et seatud eesmärgid pole õnnestunud saavutada, seda hoolimata asjaolust, et vaadeldava uurimisprogrammi evolutsooniline lähtepunkt on endiselt üldtunnustatud. Tingituna vastuolulisest hetkeseisust on siinses artiklis põhitähelepanu all evolutsoonilise epistemoloogia kujunemine Darwinist ja 19. sajandist alates käesoleva ajani. Eelkõige keskendun 20. sajandi teise poole põhiliste teoreetikute (Campbell, Vollmer, Wuketits, Plotkin) seisukohtade ja hüpoteeside analüüsimisele, toomaks välja põhilised tulemused ja eesmärgid, mida püüti saavutada ja mille kaudu epistemoloogia biologiseerimist võimalikuks peeti. Eritähelepanu pööran seejuures põhiteoreetikute ideede sarnasustele ja erinevustele, andmaks hinnangut sellele, kui võrd õnnestunuks esitatud argumente praeguses seisus pidada võib.

Märksõnad: bioloogia filosoofia, evolutsooniline epistemoloogia, evolutsoon, loodusteaduste ja filosoofia suhe, filosoofia naturaliseerimise ajalugu

1. Sissejuhatus

Neljakümne aasta eest kuulutas filosoof Gerhard Vollmer evolutsoonilise epistemoloogia¹ koperniklikuks pöördeks filosoofias, lahendusteeks, mis või-

Autori aadress: Indrek Peedu, Usuteaduskond, Tartu Ülikool, Ülikooli 18, 50090 Tartu, Eesti.
E-post: ipeedu@gmail.com.

¹ Edaspidi kasutan evolutsoonilise epistemoloogia tähistamiseks lühendit EE.

maldab vastata mitmele filosoofia põhiküsimusele,² tuginedes bioloogilistele teadmistele inimese teadmiso mandamisvõimetest³ (Vollmer 1990, 170–172). Nii pidi saama võimalikuks leida vastuseid filosoofilistele (seejuures iseäranis epistemoloogilistele) küsimustele, lähtudes loodusteaduslikest teadmistest ja uurimismeetoditest (Vollmer 1990, 1–17). Eriti järgnenud kahekümne aasta jooksul (aga ka edaspidi) avaldati suurel hulgal uurimusi, analüüse, monograafiaid ja konverentsikogumikke, kuid evolutsiooniteooriast tulenevate üldprintsipiide juurest ei õnnestunud kunagi päris rahuldavalt jõuda konkreetsete järelduste või empiirilisel kontrollitavate hüpoteesideni, mis ütleksid midagi otseselt olulist ka filosoofiliste küsimuste kohta, nii nagu Vollmer jt selle uurimisprogrammis endas olid välja kuulutanud.

Kuid samas pole keegi kunagi tõeliselt kahelnud EE teoreetilise lähtepunkti õigsuses. Inimest mõistetakse endiselt bioloogilise olendina, kelle maailmamõistmisvõimekus on otseselt seotud tema evolutsioonilise kujunemisega ja tuleneb sellest. Lähtudes asjaolust, et evolutsiooniline valik soosib vaid selliste tunnuste väljaarenemist ja laiemat levikut, mis ühel või teisel kombel soosiks elusolendi ellujäämist ja paljunemist, peaksid ka inimese bioloogilised teadmiso mandamisvõimed olema sellest asjaolust tugevalt mõjutatud. Kuidas täpselt aga tuletada sellisest tõsiasiast teadmisi või kontrollitavaid hüpoteese inimteadmiste ulatuse, omaduste ja usaldusväärsuse kohta, on endiselt lahtiseks jäänud. Ekslik oleks niisugust olukorda mõista aga lihtsakoelise ummiku või ebaõnnestumisena, pigem on tegu intrigeeriva probleemiga, mil määral saab inimliku teadmiso tsingu piiratud positsioonis rakendada bioloogiat epistemoloogiliste probleemide lahendamiseks.

Artikli eesmärgiks on lähemalt vaadata EE ideede ajaloolist kujunemist alates 19. sajandi keskpaigast, mil seoses darvinismi esilekerkimisega ilmusid välja erinevad ideed, kuidas saaks inimese teadmiso võimekusest evolutsiooni-

² Siinkohal pean eelkõige silmas selliseid küsimusi nagu mis on teadmine, kas ja kui võrd on teadmine võimalik, mis allikatest pärineb (usaldusväärne) teadmine jms.

³ Selguse huvides märgin, et teadmiso mandamisvõimekuse all pean silmas inimese bioloogilisest ja kognitiivsest arengust ja ülesehitusest tulenevat potentsiaalset suutlikkust omandada informatsiooni ümbritseva maailma kohta. Samas ei saa seda pidada üksnes inimese kognitiivses ülesehituses väljenduvaks suutlikkuseks, kuna evolutsioonilise epistemoloogia raames mõistetakse inimese teadmiso mandamist laiemas plaanis. Nt väljendub ainuüksi meie anatoomilises ülesehituses informatsioon selle kohta, milline on ümbritsev maailm, olgu tegu siis hobusekapjadega või inimnäppudega. Ühtlasi aga räägin just *võimekusest* seetõttu, et bioloogiliselt ja kognitiivselt olemasolev võimekus ei pruugi alati leida rakendust. Võimekus maailma mõista ei pruugi alati avalduda ja sellel võib olla erinevaid põhjuseid, nt võib mõelda kultuuriliste normide peale, mis keelavad indiviidil millegagi tegeleda, mistõttu võime sellest teadmiso mandada ei leia rakendust. Neist asjaoludest tingituna pean kõige paremini asja sisu edasi andvaks vasteks just „võimekusest“ rääkimist, olgu siis konkreetsel puhul tegu teadmiso mandamisvõimekusega või maailmamõistmisvõimekusega.

liselt seletada. Kuigi käsitlen ülevaatlikumalt ka varem väljakäidud ideid, võtan keskse tähelepanu alla 1970. aastatel alguse saanud ning aktiivsemas vormis 1990. aastate lõpuni kestnud debatid selle üle, kuidas saaks lahendada epistemoloogilisi küsimusi bioloogiliselt, et lõppeesmärgina biologiseerida epistemoloogia, st muuta epistemoloogia loodusteaduslikult uuritavaks distsipliiniks. Ajalooline perspektiiv on vajalik mõtestamiseks, millised lähtepunktid ja argumendid on saanud oluliseks ja mis põhjustel on erinevad probleemküsimused esile kerkinud. Nii saab jõuda kõige selle terviklikule mõistmisele, mida EE uurimisprogrammi raames on seni argumenteeritud, millistele küsimustele on eelkõige tähelepanu pööratud ning kuidas erinevad argumentatiivsed suundumused üksteisega suhestuvad. Samas on siiski oluline silmas pidada, et see artikkel ei pürgi EE ajaloo terviklikule uurimisele, vaid põhirõhk on just ideedeajaloolisel perspektiivil. Kuivõrd EEga tegelemine on üks paljudest võimalikest inimlikest ja akadeemilistest tegevustest, tähendaks terviklik ajalookäsitlus tähelepanu pööramist ka institutsionaalsetele suundumustele, suhtlusvormidele (seminarid, konverentsid, ajakirjad), õppekavalisele toetusele (või selle puudumisele) ja teistele asjaoludele, mis on suuremas plaanis samavõrd iga mõttesuuna ja uurimisala ajaloo osad, kui seda on nende ideelised suundumused ja järeldused. Arusaadavalt ei mahuks selline tervikkäsitlus ühe artikli piiridesse, mistõttu keskendun siinkohal üksnes EE ideelistele, sisulistele ja filosoofilistele eesmärkidele ja diskussioonidele ning nende ajaloolisele kujunemisele. Enne artikli põhieesmärgile keskendumist selgitan esmalt siiski seda, kuidas täpselt määratleda EEd ning millest lähtudes olen EE ajaloo periodiseerinud just artiklis kasutusel oleval viisil. 3. peatükis esitatud seisukohtade alusel on peatükkideks jaotatud ka sellele järgnev ajalooline käsitlus.

2. Täpsustatult evolutsioonilise epistemoloogia uurimisalast

Alustuseks esitan seega mõningad selgitused selle kohta, mida täpselt ma EE all silmas pean ning millised diskussioonid seetõttu minu käsitluse raamesse jäävad ja mis mitte. Michael Bradie (1986) on tabavalt analüüsinud seda, kuidas varem on sama mõistega tähistatud kahte küllaltki erinevat uurimulikku arutlusliini. Esiteks on EEks nimetatud uurimisprogrammi, mis võtab aluseks arusaama inimesest kui bioloogilisest organismist, järeldab sellest, et bioloogilise evolutsiooni mehhanismid toimivad ka inimese kognitiivsete võimete väljakujunemisel, ning peab eelnevale tuginedes võimalikuks teha järeldusi inimese teadmisevõimekuse kohta, toetudes olemasolevatele teaduslikele teadmistele inimese kognitiivse (ehk laiemalt maailma mõistmise võimekuse) kujunemise kohta. Bradie nimetab seda mehhanismide evolutsiooniliseks epistemoloogiaks (*evolutionary epistemology of mechanisms*). Teisalt on EE nime all tegeletud ka aruteludega selle üle, kas ja kuivõrd tea-

duslik mõte kui selline on arenenud evolutsiooniliste kriteeriumide alusel. Sel puhul on peetud võimalikuks seletada teaduse (st peamiselt loodusteaduste) ajaloolist kujunemist, tuginedes evolutsioonilisele analoogiale ja sellest tulenevatele teoreetilistele asjaoludele. Bradie nimetab seda teooriate evolutsiooniliseks epistemoloogiaks (*evolutionary epistemology of theories*). Siinses artiklis keskendun ma neist kahest ainult esimesele, mille eesmärgiks on bioloogia toel jõuda järeldusteni inimese epistemoloogilise võimekuse ja teadmiste kohta.⁴ Teaduse arengu ja ajaloo tõlgendustega tegelev suund (kui välja arvata mõned üksikud sissepõiked sellesse) jääb siinkohal tähelepanu alt kõrvale.⁵ Bradie kaksikjaotus leidis kiiret tunnustust ning hilisemates uurimistöodes on enamasti täpsustatud, millise uurimisliiniga konkreetselt kavatsetakse tegeleda, ega ole mõistetud neid enam sama uurimisprogrammina.⁶ Bradie on edaspidi oma skeemi veel täpsustanud (vt Bradie 2004 ja Bradie 2011), pidades võimalikuks mõlemat suunda veel omakorda kaheks jaotada, eristades nii mehhanismide kui ka teooriate puhul omakorda „ontogeneetilisi“ ja „fülogeneetilisi“ lähenemisi, kuid seda ei ole samalaadset viisil laiemalt kontseptuaalselt kasutama hakatud. Pealegi, enamik uurimusi üritab mõlemat alasuunda ühendada või ühiselt käsitleda, mistõttu ei pea ma siinses artiklis vajalikuks sellest täiendavast kontseptuaalsest jaotusest lähtuda.

Üldistades on EE puhul seega tegu uurimissuunaga, milles tuginedes teadmistele inimese kui bioloogilise organismi evolutsioonilisest arengust, on eesmärgiks jõuda järeldusteni inimese teadmisomandamisvõimekuse kohta. Lisaks on mitmel juhul peetud võimalikuks inimese kui bioloogilise organismi kohta käivatest teadmistest teha järeldusi ka selle kohta, kui võrd usaldusväärset meie omandatavad teadmised tõenäoliselt on. Olulisel määral toetatakse argumentatsioonide ülesehitamisel niiviisi loodusteadustele ja iseäranis bioloogiale. Sellest tingituna võib EE-alastes uurimustes suure osa mahust võtta erinevate bioloogiliste ning kognitiivsete mehhanismide toimimise analüüs, kuid selle keskseks eesmärgiks on ikkagi rääkida teadmistest. Lisaks, nagu ma hiljem ka osutan, kasutatakse EEs sõna

⁴ Ka lühendit EE kasutades viitan seega ikkagi vaid mehhanismide evolutsioonilisele epistemoloogiale, mitte EE-le üldiselt. Kui aga pean silmas EEd üldiselt või teooriate evolutsioonilist epistemoloogiat, rõhutan seda eraldi.

⁵ Ära võib märkida, et enim tähelepanu on selle suuna esindajatest leidnud Karl Popperi (1972), Stephen Toulmini (1972), David Hulli (1990) ja ka Michael Ruse'i (1986) tööd. Ruse on küll arendanud mõlema suuna argumente.

⁶ Erandiks on Hahlweg ja Hooker (1989), kes pidasid võimalikuks esitada mõlemat suunda ühendav tervikskeem, mistõttu bradie'lik lahutamine polnud nende jaoks vastuvõetav. Sarnasel moel, soovides välja arendada tervikskeemi, heidab Bradie eristuse kõrvale ka Campbell oma viimases, postuumselt avaldatud kirjatöös (Campbell 1997). Hoolimata sellistest üksikutest eranditest on Bradie jaotus muus osas siiski üldkehtiv.

„teadmine“ mõnevõrra teistsuguses või siis laiemas tähenduses, kui see ehk muidu kasutusel on olnud. Läbivaks lähtepunktiks on arusaam, et evolutsioonilise valikuprotsessi käigus osutusid edukamaks ja levinumaks need eluslooduse liigid, kes olid neid ümbritseva keskkonnaga paremini kohastunud. Ellujäämiseks ja paljunemiseks on aga oluline keskkonna kohta võimalikult häid teadmisi omada — täpsed ja põhjalikumad teadmised võimaldavad vähema energiakuluga toitu hankida, ohte vältida ning paarilisi leida. Järelikult tõstavad suuremad teadmised organismi ellujäämisvõimekust ehk kohasust. Kasuliku teadmise (mis enamikus tõlgendustes tähendab ka olulisel määral õiget või vähimalt õigesuunalist teadmist) puhul on seega tegu kohastumusega. (Campbell 1982; Lorenz 1977; Vollmer 1990; Wuketits 1990; Rescher 1990; Plotkin 1997a jne)

Mõnes käsitluses on sellest tingituna peetud võimalikuks minna nii kaugemale, et väita evolutsiooni ja tunnetusprotsessi samasust (Wuketits 1986) või ka elu ja kognitsiooni samasust (Heschl 1990). Olenemata täpsest sõnastusest on EE tuumaks aga arusaam teadmisisvõimekuse keskest tähtsusest kõigis evolutsioonilistes protsessides. Loodusteaduste kaudu omandatud teadmiste usaldusvääruse aluseks võtmine on üks olulisemaid EE teoreetilisi eeldusi. Ehk siis: EE peab paratamatult eeldama mingite teadmiste usaldusväärust, selleks et tõstatatud probleeme üldse uurida, ning selliseks alusteadmiseks on võetud loodusteaduslike meetoditega omandatud teadmised. Seejuures on siiski selge, et ka loodusteaduslike meetoditega omandatud teadmised on ikkagi saadud samade bioloogilis-kognitiivsete mehhanismide abil nagu kõik teised teadmised, lihtsalt EEs on eeldatud nende suuremat usaldusväärust ja seega on nad võetud järgneva uurimistöö teoreetilisteks alusteks. Ühelt poolt on see võimaldanud arendada detailseid argumente inimese tajuvõimete kohta: mida nad on võimelised tajuma (ja seega teadmiseks muutma) ja mida mitte. Teisalt on loodusteaduste eelduslikuks aluseks võtmine tinginud ka suurel hulgal kriitikat konkreetsete epistemoloogiliste järelduste suhtes, mida bioloogilise andmestiku põhjal on soovitud teha. Kuid sellest pikemalt allpool.

Esitatud kirjelduse põhjal peaks praeguseks ühtlasi silma torkama EE märkimisväärne sarnasus Quine'i jt edendatud naturaliseeritud epistemoloogiaga. Ajaloolistel ja distsiplinaarsetel põhjustel tuleb EEd siiski pidada eraldiseisvaks lähenemiseks, milles naturaliseeritud epistemoloogia kaitsjatele ja nende argumentidele olulist tähelepanu ei pöörata. Kui üldse, siis piirdub EE suhestumine naturaliseeritud epistemoloogiaga vaid põgusate viidete-ga võimalikule sarnasusele.⁷ Sellest tingituna jääb siinkohal kõrvale küsi-

⁷ Mh kajastub see hästi ka hiljutises kogumikus *The Routledge Companion to Epistemology* (Bernecker ja Pritchard 2011), kus EE ja naturaliseeritud epistemoloogia jaoks on eraldi artiklid, mille sisuline (ja ka viidatavate autorite alane) kattuvus on minimaalne. (Vt Bradie

mus EE ja naturaliseeritud epistemoloogia võimalikest sarnasustest ja erinevustest, kuivõrd selle küsimuse ja naturaliseeritud epistemoloogia lähem vaatlemine jääb väljapoole siinse artikli fookust.⁸

3. Ajaloo periodiseerimise küsimusest

EE ajaloolise kujunemise juures on oluliseks pöördepunktiks Donald T. Campbelli 1974. aastast pärinev artikkel „Evolutionary Epistemology“ (1982), kus ta sõnastas selgelt mitu EE põhiideed ja kasutas nende tähistamiseks esimest korda nimetust „evolutsiooniline epistemoloogia“. Kuna mehhanismide evolutsioonilise epistemoloogia ning teooriate evolutsioonilise epistemoloogia eristus muutus aktuaalseks ja teadvustatud küsimuseks alles 1980. aastatel seoses Bradie (1986) artikliga, siis mõisteti EEd tollal tihtipeale ühe teravikliku uurimisprogrammina, samas on põhjalikumad analüüsid (nagu nt too Bradie artikkel) siiski õige hästi tuvastanud, et praktikas eksisteeris alates 1970. aastatest saati kaks eraldiseisvat arutlusuunda. See ei tähenda, et sarnaseid ideid teadmismõimekuse evolutsioonilisest pärinemisest ei oleks varem esitatud, kuid pärast Campbelli artiklit võimaldas ühine enesemääratlus näha erinevates ideelistes fragmentides ühtset uurimissuunda. Sellest tingituna on mõnelgi puhul nimetatud Campbelli EE rajajaks (nt Wuketits 2001, 173). Niisugune tähistus ei ole sugugi eksitav, kuid see vajab täpsustamist.

Nagu ma järgnevalt näitan, ulatuvad EEga sarnased ideed 19. sajandisse, mil tollased mõtlejad (Spencer, Huxley, Mach, Simmel jt) hakkasid põhjalikumalt analüüsima Darwini teooria võimalikke järeldusi. Mitmes ajalooksituatsioonis peetakse neid EE varajasteks esindajaiks. Ometi tuleks sellise määratlusega olla ettevaatlik. EE kui uurimisprogramm arenes selgelt välja alles 1970. aastate teisel poolel pärast Campbelli artiklit, mil filosoofid (nt Vollmer 1990 või ka nn teooriate evolutsioonilise epistemoloogia suuna edendajad) ja loodusteadlased (Lorenz 1977, hiljem ka Riedl 1984 jt) asusid süstemaatiliselt sõnastama vastuseid küsimusele, mida siis ikkagi peaks järeldama asjaolust, et inimlikud teadmismõimevõimed on evolutsiooniliselt välja arenenud. Alles siis hakatakse suurt tähelepanu pöörama Lorenzi juba 1941. aastal avaldatud artiklile Kanti *a priori* kontseptsiooni bioloogilisest tõlgendatavusest (Lorenz 1982). Üldistatult võib öelda, et Campbell oma artikliga ja eriti tabava nimeandmisega muutis EE ühel ja teisel puhul esinevatest ideedest inimese teadmismõimekuse bioloogilisuse uurimisprogrammiks.

2011 ja Kappel 2011)

⁸ Võib küll ära märkida, et vähemasti ühel puhul (Bradie 2003) on peetud võimalikuks argumenteerida, et Quine'i naturaliseeritud epistemoloogia ja EE on igati kooskõlalised ning EE puhul on lihtsalt tegu ühe spetsiifilisemalt väljaarendatud argumentatsiooniga. Sarnase seisukoha on esitanud ka Vollmer (1990, 214).

Rangelt võttes leidub EE ajaloo seega kaks selgelt eristuvat perioodi — enne ja pärast Campbelli artiklit.⁹ Samas on oluline meele hoida, et Campbellile eelnenud periood kuulub EE hulka ainult hilisema uurimistöo valguses. Kuigi analoogsed ideeliinid on tuvastatavad, ei ole tegu teadvustatud ja sihipärase tegevusega, nagu EE on olnud alates 1970. aastate lõpust. Sellest lähtuvalt jagan ka järgnevas ajaloolises käsitluses EE kahte suurde osa: varasemad ideeliinid Darwinist kuni Campbellini ning hilisemad arutlused Campbellist tänapäevani. Järgnev ülevaade ja analüüs on seega jaotatud alapeatükkidesse lähtuvalt jaotusest, mis tuleneb EE ajaloolisest periodiseerimisest.

Ajaloo periodiseerimine on üks igasuguse ajaloolise käsitluse alalisi probleeme. Ühelt poolt on mistahes piiritõmbamine ajaloolisse järgnevasse alati teatud määral meelevaldne, teisalt aga aitab struktureerimine ja piiritlemine jõuda selgema mõistmise ja kommunikatsioonini. Sellest tingituna olen aluseks võtnud ka eelnevalt kirjeldatud eelajaloo ja ajaloo eristamise ning püüdnud alapeatükkides täpsemalt jaotada ka järgnevaid kümnendeid. Õieti ei ole ma sel moel teinud midagi Lääne mõtteloo uurimisele ebatavalist. Analoogseid olukordi võib leida mitmelt poolt, näiteks võib mõelda religiooniuringute ajaloo käsitlustele. Klassikalise arusaama järgi kerkisid religiooniuringud selge enesemääratlusega distsipliinina esile 1860. aastatel, mil eelkõige seoses Max Mülleri ja Cornelis Petrus Tiele tegevusega kujunes välja arusaam religiooniteaduse või võrdleva usundiloo (nimetused varieerusid ja kasutusel oli veel teisigi) distsiplinaarsest iseseisvusest ning selgest erinevusest võrreldes teoloogiaga (Sharpe 1986, 27–32). Ometi on sellele vastu vaieldes pööratud tähelepanu mitmesugustele püüetele religioone võrdlevalt käsitleda juba 17. ja 18. sajandilgi (Stroumsa 2010). Mõlemal puhul — nii EE kui ka religiooniteaduse juures — on olukord sarnane: loomulikult on üksikuid sarnaseid ideeliine ja tegevuskatseid võimalik leida ka varasemast ajast, kuid neil puhkudel ei saa siiski rääkida terviklikus plaanis sarnastest uurimiseesmärkidest ja -praktikatest nagu järgneval perioodil, mil mõlemad uurimisalad saavutasid eneseteadvuse ja hakkasid sellest lähtuvalt niisugust uurimistegevust mõistma tähtsustatud sihina iseneses, mitte lihtsalt mingi muu uurimisala väikse osana.

4. Evolutsioonilise epistemoloogia ajaloolisest kujunemisest

4.1 Evolutsioonilise epistemoloogia eelajalugu: Darwinist kuni 1970. aastate keskpaigani

Lähtudes eelnevast arutelust, võib ajaperioodi Darwini teoste ilmumisest Campbelli artiklini mõtestada EE eelajaloona, mil ei esitatud ühtegi tervik-

⁹ Sarnaselt on EE ajalugu periodiseerinud ka Vehkavaara (2001, 19–21).

likku ja sihipärast inimese teadmise-võimekuse evolutsioonilist käsitlust, küll aga leidub terve hulk arutluskatkeid, mille tulemu-sena 20. sajandi teisel poolel ka süstemaatiliste programmideni jõuti. Siinkohal piirdun ma vaid põhiliste suundade ja märkimisväärsemate uurijate välja toomisega, kuivõrd tegu on tegelikult väga mahuka teemaga, mida senimaani pole olulisel määral uuritud.

Kuigi vähemasti ühel juhul (O’Hear 1997, 2–8) on peetud võimalikuks teadmiste evolutsioonilise päritolu arutluste juurest minna tagasi koguni Sokratese ja Platonini ning teisel on mõjuka lähtepunktina tähtsustatud Kanti filosoofiat (Vehkavaara 2001, 24–26), võib sisulisemas mõttes alguspunktiks pidada ikkagi Charles Darwini tekste evolutsioonist ning inimese rollist selles. Samas on selge, et Darwin ei pühendunud kunagi märkimisväärselt inimese kognitiivse võimekuse evolutsioonilise päritolu võimalikule analüüsimisele, eelistades oma raamatutes keskenduda pigem teistele teemadele.¹⁰ Seda vähest Darwini poolt öeldut on aga EEs alati tähtsustatud ja esile tõstatatud, pidades väga oluliseks ajaloo tagasi viimist Darwinini. Nii on mitmel pool palju tähelepanu leidnud Darwini põgus märged:

Ma näen, et tulevikus avaneb laialdane tegevusväli kaugelt tähtsamate uurimuste tegemiseks. Psühholoogia rajatakse kindlalt mr. Herbert Spenceri poolt juba hästi seatud alusele, milleks on iga vaimse kvaliteedi ja võime paratamatu omandamine järkjärguliste üleminekuastmete kaudu.¹¹ Palju valgust heidetakse inimese põlvnemisele ja tema ajaloole. (Darwin 2012, 474)

Vähemalt ühel juhul on selles koguni nähtud Darwini enda jõudmist evolutsioonilise epistemoloogiani (Heschl 1995, 111–112).¹² Samuti on tihti tähelepanu pööratud sellele, kuidas oma märkmikes on Darwin argumenteerinud järgmiselt: „Inimkonna päritolu on nüüdseks tõestatud. Metafüüsika peab nüüd edasi arenema. See, kes mõistab paaviane, aitab metafüüsikale rohkem kaasa kui Locke“ (tsiteeritud Boulter 2007a, 369). Üksikutest spekulatiivsetest ideedest Darwin siiski kaugemale ei jõudnud.

19. sajandi teisel poolel arendasid sarnaseid ideid inimese kognitiivse võimekuse evolutsioonilise arengu kohta edasi õige mitu mõtlejat. Esimeseks korraks, mil darvinistlikku evolutsiooni on rakendatud tunnetuse sele-

¹⁰ Hea ülevaate Darwini evolutsioonialastest vaadetest ja nende edasisest kujunemisest on andnud Shanahan (2004).

¹¹ Viite Spencerile lisas Darwin teksti hilisemas väljaandes. Eesti keelde on teos tõlgitud 6. väljaandest. Esimeses väljaandes (millele Heschl jt viitavad) on selles kohas kirjas: „Psühholoogia rajatakse uuele alusele, milleks on iga vaimse kvaliteedi ja võime paratamatu omandamine järkjärguliste üleminekuastmete kaudu“ (Darwin 1859, 488).

¹² Heschli väidet tuleb siiski pidada liialduseks. 20. sajandi teise poole EEGA ligilähedasi arutlusi ega põhjalikkust Darwinil ei leia.

tamisel, on peetud üht 1869. aastast pärinevat Thomas H. Huxley raamatu arvutust, kus ta arutleb organismide ellujäämisvõitluse üle (vt Plotkin 1991, 482). Kõige olulisemana tõuseb siiski esile Spencer, keda on ajalooliselt peetud üheks kõige silmatorkavamaks 19. sajandil EE-laadseid argumente esitanud darvinistiks (Wuketits 1987; Wuketits 1990, 35–38; Markl 1987). Spenceri meelest oli bioloogilises evolutsiooniteoorias võimalik inimese psühholoogia kohta järeldada palju olulist. Üldistatult oli Spencer veendunud, et inimene on tunnetuslikult oma keskkonnaga väga hästi kohastunud ning reaalsusest õigesti arusaamine on 19. sajandi lõpu Lääne inimese jaoks kognitiivselt täiesti võimalik (Čapek 1968, 173–174). Seega oli Spenceri jaoks tunnetuslik evolutsioon selgelt progresseeruv, võimaldades lineaarse arengutee igal järgneval arenguastmel omandada kvaliteetsemaid teadmisi maailma kohta. 19. sajandi lõpu inimesed paiknesid selliselt mõistetud evolutsiooni tipus ning olid saavutanud õige arusaama maailmast (Čapek 1968).

Kuid evolutsioonilise teadmisteooria ideed olid 19. sajandi lõpul õhus ka laiemalt. Ühel või teisel viisil on seetõttu teadmiskäsitluste bioloogilist tõlgendust esile tõstnud ka teised, nt Mach, Helmholtz, Boltzmann, Poincaré, Simmel, James Mark Baldwin ja William James (Wuketits 1987; Markl 1987; Flamm 1987; Čapek 1968; Falk 1993; Coleman 2002; Hooker 2013; Plotkin 1988b; Vehkavaara 2001).¹³

Peajontes on Machi ja Poincaré käsitlused sarnased Spenceri omaga, ka nende nägemuses on inimese evolutsioon saavutanud 19. sajandi lõpuks tunnetusliku täiuse. Küll aga arendab Poincaré detailsemalt edasi arusaama inimteadmiste bioloogilisest kujunemisest, pidades võimalikuks seletada meie geomeetria-alast võimekust. Poincaré meelest ei ole geomeetria-teadmiste puhul tegu mitte eksperimentaalteaduslike järeldustega, vaid evolutsioonilise progressi käigus omandatud intuiitiivse soodumusega maailma mõistmiseks. Evolutsiooni käigus on inimene välismaailmaga kohastunud ning kõige sobivamaks viisiks maailma mõista on seejuures osutunud eukleidiline geomeetria. Poincaré jaoks tähendab see, et geomeetria ei saa olla tõene, ta saab vaid olla kasulik. (Čapek 1968, 182–183)

Laiemas plaanis rakendati evolutsioonilist argumenti eelkõige analoogia. See tähendab arusaama sellest, kuidas bioloogilises evolutsioonis toimivad protsessid (kohastumine, liikideks jagunemine jne) on analoogisel moel olemas ka nt inimese loomingulise mõtlemise toimimisel (Plotkin 1988b, 438). Mingil määral oli selline käsitlus kindlasti kasulik, kuna metafoorsete paralleelide ja analoogiate kaudu on võimalik tõstatada uusi ja huvitavaid uurimisküsimusi, teisalt aga ei saa välistada seda, et liigne valmidus otsida evolutsioonilist seletust võis osutada takistuseks uuritava nähtuse si-

¹³ Sarnasusi on leitud veel mitmel pool mujalgi. Näiteks rõhutab Campbell (1997, 6) veel Hans Vaihingeri kui üht olulist EE eellast.

sukal analüüsil, kuna analoogiatest ei ole alati võimalik jõuda kontrollitavate hüpoteesideni, aga evolutsioonilist analoogiat rõhutades on muud seletusvõimalused juba markeeritult kõrvale heidetud.

Selgelt tõuseb 19. sajandi lõpul teistest eristuva mõtlejana esile Georg Simmel, kes üritas ühes eraldiseisvas kirjatükis detailsemalt mõtestada evolutsioonilise valiku teooria tähendust epistemoloogia jaoks (Simmel 1982). Simmeli järeldused erinesid olulisel määral tema eelmainitud kaasaegsete omadest, kuna tema käsitluse keskmeks oli arusaam igasuguste teadmiste praktilisusest ehk utilitaarsusest. Omandatud teadmised ei ole seega lihtsalt keskkonna otsesed esitused, vaid valikulised ning praktilise suunitlusega. Simmel peab sellist argumentatsiooni õigustatavaks, lähtudes lihtsast bioloogilisest tõsiasiast: elu peamiseks eesmärgiks on elu jätkuvus, mitte keskkonna täpne mõistmine. Viimane on kasulik vaid esimese raames:

Ei ole olemas sellist asja, nagu teoreetiliselt paikapidav „tõde“, millele tuginedes me võiksime õigesti käituda. Pigem nimetame me „tõeks“ neid kontseptsioone, mis on osutunud korralike elu-edendavate tegude ajenditeks. (Simmel 1982, 64)

Tervikuna on kõigi nende varasemate käsitluste puhul selge, et kui ka ühel või teisel puhul arendati darvinistlikke seletuskeeme meie tunnetuslike võimete kohta, jäid need skeemid üldsõnaliseks ning käitlesid epistemoloogilisi küsimusi ainult niivõrd, kui see nende laiema eesmärgi kontekstis oluline oli.

Erinevalt Spencerist, Machist, Simmelist ja Helmholtzist, keda kõiki tõstatatakse tihti peale esile EE eellastena ja kelle erinevaid arutluskäike on korduvalt ja põhjalikult käsitletud, ei ole 20. sajandi esimest poolt uuritud ligilähedaseltki samasuguse põhjalikkusega. Võib siiski märkida, et praeguseks suuresti unustuse hõlma vajunud mõtlejad jätkasid 20. sajandi esimesel paaril kümnendil „bioloogilise epistemoloogia“ nime all sarnast universaaldarvinistlikku¹⁴ arutelu. Teiste hulgas paistsid silma Wilhelm Windelband, Ludwig Stein ja Paul Volkmann. Näiteks Stein leidis, et igasugust ideede ilmumist inimajju on võimalik seletada samamoodi nagu kõik teisi inimorganismi funktsioone ja võimeid: lähtudes pärilikkusest ja evolutsioonilisest valikust (Danailov ja Tögel 1990, 20). Üldiselt tuleb siinkohal tõdeda, et see on üks peaaegu uurimata periood epistemoloogia evolutsioonilise bioloogilise seletamise ajaloos. Kui 19. sajandi lõpu kuulsate teoreetikute ning hilisemate nn klassikute (Lorenz, Campbell) kohta on kirjutatud hulgaliselt

¹⁴ Universaaldarvinismi all pean silmas ideed, et mitte üksnes bioloogiline kujunemine, vaid kõik eluslooduse osad ja tasandid toimivad darvinistlike-evolutsiooniliste valikumehhanismide kaudu, alates bioloogilisest toimimisest kuni kõigi kultuurinähtusteni välja. Võib mõelda näiteks meemiteooria peale, aga eksisteerib ka evolutsiooniline kirjandusteade jne.

analüüse ja ajaloolisi ülevaateid, siis Danailov ja Tögel (1990) on ainukesed, kes on üldse püüdnud pöörata tähelepanu sellele 20. sajandi esimestesse kümnenditesse jäävale ajajärgule. Pärast esimest maailmasõda minetas bioloogiline epistemoloogia aga oma mõjukuse diskussioonides ning hilisemad uurijad ei pööra sellele mingit tähelepanu. Epistemoloogia biologiseeritava idee arendused jäävad mõneks ajaks tervikuna tagaplaanile.

Seda kuni 1941. aastani, mil Konrad Lorenz avaldas artikli Kanti *a priori* kontseptsiooni bioloogilisest tõlgendatavusest (Lorenz 1982). Tõsisemalt hakati sellele artiklile tähelepanu pöörama alles 1970. ja 1980. aastatel. Lorenzi keskne idee on väide, et Kanti käsitlust *a priori*'st on võimalik seletada tänapäeva bioloogilistest teadmistest lähtudes, nähes meile etteantus bioloogilise eeldusi, mida erinevad liigid on evolutsioonilise valiku käigus omandanud. Hobuste kabjad ja kalade uimed on Lorenzi jaoks näide sellest, kuidas meile on kaasa sündinud terve hulk kohastumuslikke teadmisi meie tulevase elukeskkonna kohta (Lorenz 1982, 124–125). Ilma nende teadmisteta ei oleks me suutelised maailmas toime tulema. Seega argumenteeris Lorenz, et Kanti poolt *a priori* teadmisteks liigitatud asju on võimalik seletada bioloogiliselt kaasasündinud teadmistena ning seega saab *a priori* teadmisi ja nende usaldusväärsust uurida loodusteadusliku bioloogia meetodite abil. Danailov ja Tögel (1990, 22–23) on tähelepanu pööranud sellele, kuidas Lorenzi argumentatsioon on küllaltki sarnane 20. sajandi alguse bioloogiliste epistemoloogide argumentatsiooniga, spekuloides, et kuigi Lorenz ei viita neile kordagi, on põhjust arvata, et ta pidi siiski mingil määral nende tekstidega tuttav olema (ühise akadeemilis-kultuurilise ja intellektuaalse keskkonna tõttu). Idee, et Kanti *a priori*'t tuleks tõlgendada empiirilisel, tuginedes epistemoloogilisel bioloogiale, oli levinud aga juba 19. sajandilgi — nt Ernst Machi esituses (Falk 1993, 153–156).

Nagu eespool juba märkisin, ei leidnud Lorenzi artikkel märkimisväärselt tähelepanu enne 1970. ja 1980. aastaid. Küll aga olid teisele maailmasõjale järgnenud kümnenditel levinud erinevad universaaldarvinistlikud aruteluviisid, mis omandasid hiljem keskse rolli ka EE argumentide ja probleemidega kaasnenud diskussioonides. Siia alla liigituvad Donald T. Campbelli enda erinevad arutluskäigud, kus ta peab pimedavariatsiooni- ja selektiivse säilitamise skeemi keskseks kõigi teadmiste omandamise protsesside puhul. Ehk siis Campbelli jaoks toimib igasugune informatsiooni omandamine sellisel, et erinevad võimalikud „teadmisaalged“ ilmnevad juhuslikult (ehk pimedana) ja seejärel aset leidev seleksioon valib neist välja mingi osa, mida hakatakse säilitama. Seejuures tõstab ta eriti esile loomingulise mõtlemise seletatavust, lähtudes mainitud universaalselektsionistlikust¹⁵ prot-

¹⁵ Tingituna sellest, kuidas Campbelli jaoks on seleksioon igasuguse evolutsioonilise arengu puhul keskse tähtsusega, on tema käsitlusi tihtipeale nimetatud just universaalseks selekt-

sessist (Campbell 1960). Campbell leiab, et elusorganismide evolutsioonilises arengus „viiruselaadsetest organismidest füüsikuteni“ on teadmised tohutult kasvanud — tänapäeva teadlased teavad maailmast palju enam kui kunagised algelised organismid. Pimeda variatsiooni ja selektiivse säilitamise protsessi peab Campbell seega seletuseks, kuidas niisugune asi üldsegi võimalikuks sai osutada (Campbell 1960, 380–384, 398). Teisal (Campbell 1959) on ta tähtsustanud vajadust psühholoogias võrdlevalt uurida teadmiste omandamise protsesse. Kuigi kummaski artiklis ei esine evolutsioonilise epistemoloogia ideelist tervikut sellisel määral, nagu seda võib leida Campbelli 1970. ja 1980. aastate kirjutistes, mängivad siinkohal esiletõstetud ideed olulist rolli ka edaspidi. Nii on EE läbivalt väga selektsioonikeskne: teadmised on evolutsioonilise valiku tulemused ning muudel võimalikel evolutsioonilistel protsessidel (triiv, sümbiogenees jm) ei ole sisulist tähtsust.¹⁶ Ühtlasi aga saab EEs läbivaks idee sellest, kuidas erinevate organismide teadmismõimekust (mõningal juhul ka nende teadmiste õigsus) saab võrrelda ühel suurel epistemoloogilisel skaalal, mille abil võib uurimistöö tuvastada mõne organismi (ütleme nt mõne bakteri) väiksemat teadmismõimekust võrreldes mõne teise organismi (nt teadlase) omaga.¹⁷

Samuti muutus 1970. aastate alguseks aktuaalseks inimese nägemismõime ja selle abil omandatud visuaalse informatsiooni evolutsioonilise seletatavuse küsimus — ning seonduvalt ka selle usaldatavuse ning õigsuse küsimus (Shimony 1971; Dretske 1971; Ratliff 1971). Ühest küljest on kerge väita, et inimese nägemistaju kui bioloogilis-kognitiivset võimet peaks saama seletada evolutsiooniteooriast lähtudes: maailma kohta informatsiooni oamine on evolutsiooniliselt kasulik. Nii esitab Shimony (1971, 577–581) argumenti, millest hiljem saab EE klassikaline osa: keskkonna õigesti tajumine on evolutsiooniliselt kasulik, mistõttu evolutsiooniline valik on ilmselt soosinud neid organisme, kes on oma keskkonna ohte ja võimalusi õigesuunalisemalt tajunud ja arvesse võtnud, ning see lubab rõhutada just inimese nägemistaju märkimisväärset epistemoloogilist kohastumust. Samas möönab ta kohe (Shimony 1971, 575–577), et praeguses olukorras ja teaduse seisus pole võimalik kindlaks määrata, kuivõrd lähedal ühe või teise organismi tajuvõime „optimaalsele“ ikkagi on. Shimonyle vastandudes rõhutab Ratliff (1971) inimese nägemistaju valikulisust ning kohatist ekslikkust — inimese tajusorganid on kohastunud vastu võtma ja edastama ainult teatud tüüpi infor-

sionismiks. Campbellist lähtuvad teoreetikud on selle nimetuse omaks võtnud ning oma argumente just niimoodi ka esitanud (vt Cziko 1995).

¹⁶ Tegu on seisukohaga, mida on hilisemates käsitlustes olulisel määral kritiseeritud (vt Gontier 2010 ja Gontier 2012, 23–35).

¹⁷ Küsimust, kas ja kuivõrd on niisugune uurimiseeldus ikkagi õigustatav, käsitlen teisal (vt Peedu 2015, 4. peatükk).

matsiooni, heites muu keskkonna kohta käiva informatsiooni kõrvale. Dretske (1971, 585–588) läheb sealt veel edasi, tuues välja selle, kuidas hoolimata inimese nägemisvõime evolutsiooniteoreetilise seletatavuse enesestmõistetavusest ei ütle see iseenesest veel midagi märkimisväärset epistemoloogilises plaanis: asjaolust, et üldplaanis peaks maailma õigesuunalisem mõistmine olema evolutsiooniliselt kasulik, ei saa mitte midagi järeldada ühe või teise konkreetse teadmiskillu õigsuse või ekslikkuse kohta. Seega ei võimalda teadmiste omandamise võime bioloogiline seletusskeem tuvastada konkreetseid põhjuslikke seoseid, mis näitaksid, kuidas mõni teadmine maailma kohta on tõene ning selle tõesus on evolutsioonilise arengu tulemus (Dretske 1971, 588–591). Shimony, Dretske ja Ratliffi diskussioon on märkimisväärne, kuna suurem osa EE-alastest vaidlustest 1980. ja 1990. aastatel keerlesid sarnase küsimuse ümber, nimelt kuivõrd kasulik maailma õigesti mõistmine ikkagi on ning kas teadmiste evolutsioonilisest käsitlusest on võimalik tuletda konkreetseid argumente ühe või teise teadmise tõesuse kasuks.

Tervikuna ei moodustanud kõik need 19. sajandi keskpaigast 1970. aastate alguseni ulatuvad arutlusliinid kunagi ühte tervikut ega distsipliini. Ühisosa ilmneb neis ainult tagasi vaadates, nüüd, kus EE eksisteerib distsipliinaarselt eristuva uurimisprogrammina. Siinkohal EE eelajaloona väljatoodud arutluste ühisosa seisneb aga selles, kuidas nad ühel või teisel moel kas esitavad nn universaaldarvinistlikke argumente iga eluslooduse aspekti evolutsioonilises seletatavuses või väitlevad nendega. „Universaalse darvinismi“ kui mõiste esmakasutus omistatakse enamasti küll alles Dawkinsile (1983), ometi on ilmne, et tegu on nähtusega, mis ulatub tagasi 19. sajandisse.¹⁸ Vaadeldud ideed ja arutlusliinid on seega osa laiemat tähelepanu leidnud evolutsiooniteooria universaalse rakendatavuse kontseptsioonist.

Ettertuttavalt väärrib siinkohal märkimist see, kuidas EEs endas on niisugune idee omaks võetud. Ühest küljest on laialdaselt levinud arusaam, et EE puhul on tegu ühe spetsiifilise osaga laiemast universaaldarvinistlikust seletusskeemist (Ruse 1989; Oeser 1987, 146–150; Plotkin 2010; Plotkin 1997a, 61–72 ja muidugi ka Campbell 1960; Campbell 1982), kuid mitmel juhul ei ole piirdutud ainult sellega. Nagu alguse poole on välja toodud, on EE-le tüüpiline igasuguse evolutsioonilise protsessi tõlgendamine kognitiivse või epistemoloogilise protsessina,¹⁹ mistõttu on peetud võimalikuks näha EEd kogu universaaldarvinistliku paradigma lähte-punktina, millele tuginedes saab välja arendada kõikehaarava darvinistliku maailmaseletuse (Plotkin 1982; Plotkin 2011; Wuketits 1997a).

¹⁸ Siinkohal tasub mõelda kasvõi nn sotsiaalse evolutsiooni teooriale, mida arendasid tollal Herbert Spencer, Lewis Henry Morgan, Edward Burnett Tylor jpt.

¹⁹ Kusjuures, enamikul puhkudel kasutatakse neid sõnu peaaegu samatähenduslikena ning „kognitiivsust“ mõistetakse just spetsiifiliselt teadmistega seonduvana.

4.2 Evolutsioonilise epistemoloogia kõrgaeg — 1970. aastate keskpaigast 1990. aastate alguseni

Seni erinevates kohtades tähelepanu leidnud arutlusliinid saavad kokku Donald T. Campbelli 1974. aastal ilmunud essees (Campbell 1982), kus esimest korda esineb ka määratlus „evolutsiooniline epistemoloogia“. Campbelli nägemuses on EE puhul minimaalselt tegu epistemoloogiaga, mis võtab arvesse inimese evolutsioonilist kujunemist (Campbell 1982, 73). Sellisena formuleeritud mõistab Campbell EEd just „deskriptiivse epistemoloogiana“ ehk epistemoloogiana, mis kirjeldab inimese teadmismandamisvõimekust lähtuvalt sellest, mida on inimese kohta loodusteaduslikult teada saadud. Järgnevas arutelus ei jää Campbell aga vaid selle miinimumi juurde ning tegelikult pole ükski EE toetaja piirdunud ainult niimoodi sõnastatud miinimumiga. Ambitsioonikamas ja palju enam arutluse all olnud variandis tähendab EE Campbelli jaoks epistemoloogiliselt usaldusväärse maailmavaate kindlaks määramist, lähtudes bioloogilistest teadmistest inimese kognitiivse arengu kohta. Campbell rõhutab vajadust mõista teadmist ja teadmiste omandamist hierarhilise, tasanditeks jaotunud protsessina. Alumisemaks tasandiks peab ta instinkte, kuivõrd ka nende puhul on tegu (alateadliku) teadmiseiga ümbritseva maailma kohta, edasi eristab ta tajule tuginevat mõtlemist, mälule tuginevat mõtlemist, sotsiaalset imiteerimist ja keelelist teadmist. Hierarhia tipuks on tänapäevane teaduslik teadmine.²⁰ Campbelli nägemuses on tegu skeemiga, mille abil on võimalik seletada kogu elusloodust, kõige lihtsamatest vormidest kõige keerukamateni, ühtlasi võimaldab see Campbelli arvates seletada seda, kuidas on aset leidnud tohutu teadmiste kasv algloomadest tänapäeva inimesteni. Keskseks mehhanismiks on seejuures katse-eksitusepõhine selektsioonimudel (Campbell 1982, 75). Kirjeldatale tuginedes peab Campbell võimalikuks väita, et lähtudes inimese evolutsioonilisest (ellujäämist ja paljunemist tähtsustavast) arengust, on kõige tõenäolisem kriitilise, hüpoteetilise realismi tõele vastavus, kuna vastasel juhul poleks evolutsioonilises valikus ellujäämine lihtsalt tõenäoline (Campbell 1982, 101–104). Kriitilis-hüpoteetilise realismi all peab ta silmas sellist realismi, mida tuleks esiteks selgelt eristada naiivsest realismist, rõhutades vajadust potentsiaalselt teadmiseks osutuvat informatsiooni kriitiliselt hinnata. Teisalt rõhutab ta samas just hüpoteetilisust, sest teaduslik teadmine ei saa kunagi olla lõplik ja nii on väide, et meie teadmised kirjeldavad maailma realistlikult, vaid hüpotees.

Sidudes niisugusel ambitsioonikal moel kokku inimese kognitiivsete võimete evolutsioonilise arengu ning erinevate filosoofiliste maailmavaadete bioloogilise (või laiemalt — teadusliku) õigustatavuse küsimused, esitab ta

²⁰ Detailsemaks ülevaateks vt (Campbell 1982, 76–92).

probleemipüstituse, mis mängib keskset rolli järgnenud kahel kümnendil, kui arutelu keskmes on küsimused, kas epistemoloogilisi probleeme saab lahendada tänapäeva teaduslikest²¹ teadmistest lähtudes ning kas inimese kui bioloogilise organismi evolutsiooniline areng annab põhjust õigeaks pidada mingit konkreetset maailmavaadet.

Enam-vähem samal ajal Campbelli artikli ilmunisega avaldas Konrad Lorenz oma palju tähelepanu äratanud raamatu inimteadmiste evolutsioonilisest arengust (Lorenz 1977), kus ta samuti peab võimalikuks epistemoloogiliste probleemide käsitlemist ja lahendamist bioloogiast lähtudes, mõistes kohastumist teadmiste omandamise protsessina (Lorenz 1977, 21–25).²² Samuti õigustab ta nn hüpoteetilist realismi (Lorenz 1977, 6–14), spetsiifiliselt vastandudes transtsendentaalsele idealismile. Lorenzi kontseptsioon, et kohastumus on teadmine ning elusorganismide otsene teadmuslik sobitumine organismiga, osutus siiski liialt lihtsakoeliseks, kaldudes ülemäärasesse kohastumuslikkusesse, pööramata tähelepanu sellele, kuidas paljudel juhtudel pole organismid oma keskkonnaga sugugi nii optimaalselt või otseselt kohastunud.

Õieti tundub, et organismide teadmishõimekuse ning selle välja kujunemise küsimus oli evolutsioonilistes uurimisprogrammides muutunud 1970. aastatel laiemalt aktuaalseks, nii ei olnud Lorenz kaugelki ainuke bioloogia-taustaga teadlane, kes vaevanuks end küsimusega, kuidas ikkagi elusolendid maailma mõista suudavad. Mõnestki epistemoloogilistest küsimustest esmapilgul üpris kaugelt jäävast tekstist võib seetõttu leida sellekohaseid arutelusid. Näiteks hoopiski optimaalse koriluse teooriat käsitledes pöörduvad Pyke et al. (1977) küsimuse juurde, kuidas peaksid loomad tundma oma keskkonda ja milline informatsioon peaks neil olema selleks, et teada, kust ja millal toitu hankida. Järgnevas arutelus on kesksel kohal küsimused, miks on loomade tajuaparaadid just niivõrd võimekad, kui nad seda on (ja miks mitte veel võimekamad?), ning kuidas peaks teadmisi omama ja omandama (vt Pyke et al. 1977, 149–150). Võiks öelda, et tegu on ühe näitega, kuidas elusolendite teadmishõimekuse küsimus osutub oluliseks ka hoopis teistsuguse bioloogilise uurimissuuna raames kui EE ise. Aga laiemas plaanis osutab see tabavalt asjaolule, et EE teoreetikuid ei saa kindlasti süüdistada evolutsiooniteooriale või bioloogiale epistemoloogiliste küsimuste peale surumises, väites, et need tegelikult ei ole seal aktuaalsed ega asjakohased. Eri-

²¹ Teaduslike teadmiste all mõistetakse siin primaarselt bioloogilisi teadmisi ja sekundaarselt muid loodusteadusi.

²² Nii kajastuvad Lorenzi järgi kohastumus ja seega ka teadmised ainult loomaliikide muutumatuses tunnustes. Teadmine salvestub struktuurasetes vormides. Hobuse kabjad või kala uimed on kaasasündinud teadmised elusolendit ümbritseva keskkonna kohta — nad ei ole neid teadmisi kogemuslikult omandanud, vaid need on neile geneetiliselt kaasa antud nende struktuurases ülesehituses (Lorenz 1977, 197–221).

nevid epistemoloogilisi eeldusi ja küsimusi võib kindlasti pidada Darwini evolutsiooniteooriast otseselt tulenevateks või tuletatavateks, nende hulgas siis ka need, mida ma siinses artiklis käsitlen.

Lorenzist nüansseerituma ning Campbellist tunduvalt ambitsioonikama programmi esitab Vollmer (1990). Vollmeri nägemuses on tänapäeva teadus jõudnud punkti, kus filosoofidele küsimustele on võimalik vastata loodusteadustele tuginedes. Kuivõrd ka minevikus on üht või teist varem filosoofia valda kuulunud küsimuseasetust uuritud empiirilisel meetodil, leiab Vollmer (ja on hiljem leidnud ka teised EE toetajad ja esindajad), et nüüdseks on teadus jõudnud nii kaugele, et ka epistemoloogilistele küsimustele peaks saama vastata loodusteadustest ja eriomaselt bioloogiast lähtudes. Vollmer peab võimalikuks teaduslikult hinnata seda, kuivõrd suutlikud on meie kognitiivsed²³ teadmismandamisvõimed (Vollmer 1990, 45–56), järeldades sellest inimese tajuvõimete märkimisväärset kohastumust ja seega ka usaldusväärset, kuna muidu ei oleks inimene kui liik maises looduskeskkonnas lihtsalt ellu jääda suutnud (Vollmer 1990, 97–106). Ka Vollmer argumenteerib eelnevale tuginedes hüpoteetilise realismi kasuks (Vollmer 1990, 34–40).

Hüpoteetilisest realismist kui positsioonist, mille epistemoloogilist õigustatavust on väidetavalt võimalik tuletada evolutsioonilisest bioloogiast, saab järgneval paaril kümnendil EE argumentatiivne kese, mille õigustatavuse või mitteõigustatavuse üle vaieldakse väga suurel määral. Potentsiaalselt laiem diskussioon, kas ja kuivõrd saab inimorganismi evolutsioonilisest kujunemisest teha järeldusi tema epistemoloogiliste võimete kohta, on suurel hulgal juhtudest kitsenenud diskussiooniks selle üle, kas evolutsioonilisest arengust on võimalik järeldada hüpoteetilise realismi tõelevastavust. Seisukoha poolt on argumenteerinud Campbell (1982), Vollmer (1990; 1998; 2004; 2012), Lütterfelds (1987), Oeser (1988) ning Wuketits oma varasemates töödes (1988; 1990, 34–40); kriitikat või skepsist on aga väljendanud Ruse (1989; 1990), Bradie (1989; 1990), Putnam (1985, 229–247) Stein (1990), Falk (1993), Thomson (1995) jt.²⁴

Siinkohal on oluline tähele panna seda, kuidas Vollmer (1990, vt eriti 25–28 ning 115–116) mõistab EEst järelduvat just *hüpoteetilist* realismi: iga sugune teaduslik teadmine on puudulik ja seletab meist sõltumatut välist maailma vaid osaliselt, mistõttu on tegu hüpoteetiliste teadmistega, kuna ei saa välistada nende hilisemat ümberlõkkamist. Nii võib üks või teine realistlik postulaat edasise uurimise käigus osutuda ekslikuks ning seetõttu ei saa

²³ „Kognitiivsete võimete“ all pean siinkohal silmas nii taju kui ka tajutava mõistmise võimekust, kuivõrd ka Vollmer käsitleb neid ühe tervikuna.

²⁴ Küsimust, kas ja millist maailmavaatelist positsiooni saaks evolutsiooniteooriale tuginedes õigustada, olen pikemalt analüüsinud teisel (vt Peedu 2015, 6. peatükk).

teadmised kunagi olla lõplikud, parimal juhul vaid hüpoteetilised. Põhimõtteliselt on niiviisi enamikul juhtudel tegu sirgjoonelise (teadusliku) realismi toetamisega, lihtsalt naiivrealismi süüdistust vältida soovides on EEs rõhutatud, et tegu on hüpoteetilise realismiga. Sellise eristuse õigustamiseks on ennekõike Vollmer (aga ka teised) toonitanud epistemoloogia biologiseeritavust ehk põhimõtteliselt peaks EE seisukohti ja järeldusi saama empiirilisel uurida loodusteaduslike kriteeriumide alusel. Sellest tingituna muutus EEs oluliseks esitatavate väidete empiirilise kontrollitavuse rõhutamine (nt Riedl 1984, vii; Wuketits 1997a; Plotkin 1987b; Plotkin 1988b; Plotkin 1991) ning üldse küsimus, millised väited ja mis olukorras on empiirilisel kontrollitavad.

1980. aastatel sai EEs tooniandvaks jõuks eelkõige Konrad Lorenzist innustust saanud ning temanimelise instituudi juures tegutsenud nn Austria koolkond (Rupert Riedl, Erhard Oeser, Franz Wuketits, Robert Kaspar jt). Neile lisaks tegutses Saksamaal Gerhard Vollmer ning Anglo-Ameerika maailmas paistsid silma Donald T. Campbell, Michael Ruse, Henry Plotkin ja Michael Bradie.²⁵ Ometi, hoolimata sellest, kuidas rõhutati epistemoloogiliste küsimuste bioloogilise lahendamise vajalikkust, olid EEga tegelevad inimesed ise oma tausta ja tegevuse poolest peamiselt filosoofid või bioloogia-teoreetikud. Seega ei tegeletud mitte otseste praktiliste uurimustega, millele tuginedes (eksperimentaalselt) kinnitada üht või teist väidet või hüpoteesi, vaid igasugune uurimistöö ja arutelu jäi peaaegu eranditult teoreetilisele tasandile. Tagantjärele võtsid selle tabavalt kokku Callebaut ja Stotz 1998, kui süüdistasid senist EEd liigeses tegelemises EE rajajate (nt Campbelli ja Lorenzi) põhiliste ideede tõlgendamise ja liiga väheses otseses ja praktilises uurimistöös. EE probleemiks oli seega liigne programmilisus — pühendades suure osa ajast universaalse teoreetilise skeemi sõnastamisele, ei pakutud välja mitte mingeid konkreetseid juhtumeid, mille uurimine võimaldaks ka päriselt kinnitada või falsifitseerida EE konkreetseid, teoreetilisi väiteid (van der Steen 2000; Plotkin 1997b).

See ei tähenda, et EE teoreetikute endi arvates ei eksisteeriks juba suures koguses empiirilist tõestusmaterjali nende seisukohtade kinnituseks. Vollmeri (1990), Wuketits (1990), Riedli (1984), Lorenzi (1977) jt raamatutes on suurem osa pühendatud erinevate bioloogiliste, etoloogiliste ja zooloogiliste uurimuste resümeeerimisele. Küll aga ei leia selle kõige hulgast töid, mis otseselt uuriks EE teoreetikute hüpoteese ja väiteid. Tooniandvaks

²⁵ Bradiet saab „evolutsiooniliseks epistemoloogiks“ pidada vaid tinglikult — ta on EE kohta küll palju kirjutanud, kuid teinud seda alati pigem meta- või ideedeajaloolisel tasandil, vaadeldes EE probleeme laiemast teadusfilosoofilisest ja epistemoloogilisest perspektiivist. Erinevalt teistest, keda ma siinkohal nimetasin, ei ole ta ise kunagi esitanud programmilist tervikkäsitlust teadmisvõimekuse evolutsioonilisest kujunemisest.

saab seetõttu kognitiivsete organite võrdleva uurimise rõhutamine (Bartley 1988, 34–38; Bechtel 1990, 72–73; Oeser 1996, 18–19). Samas jääb sellistel puhkudel alati ebaselgeks, kuidas kognitiivsete organite ehituse, toimimise ja evolutsioonilise arengu võrdleva uurimise abil peaks kinnitust leidma üks või teine filosoofiline maailmavaade (nagu nt hüpoteetiline realism). See kutsus esile kriitika, mille järgi peaks EE kas võimaldama meie empiiriliste teadmiste laienemist või seletama fenomene, mida varem pole õnnestunud seletada, kuid siiani pole EE-l õnnestunud saavutada kumbagi (Bechtel 1990, 64). Senised argumendid on piirdunud vaid elusorganismide kognitiiv-epistemoloogilise võimekuse kirjeldamisega. Ometi on niisugustele kirjeldustele tihti ette heidetud seda, et elusorganismide võimekuse kirjeldamisest ei saa midagi otsest järeldada selle kohta, kui õigesti või valesi me siis päriselt maailma mõistame (Bechtel 1989; Putnam 1985, 230–233). Niiviisi kaasneb empiirilise uuritavuse probleemiga ka deskriptiivsuse ja normatiivsuse küsimus ehk see, kas inimese kognitiivse arengu detailse kirjeldamise toel on võimalik väita midagi konkreetset meie maailmamõistmise õigsuse kohta, nagu seegi, kas nn kartesiaanlikust epistemoloogiaprojektist loobunud (vt Bradie 2001) epistemoloogiline lähenemine üldse peabki vastama nõuetele, mida selles projektis esitatakse.²⁶

Kõige silmapaistvamaks katseks pakkuda lahendust EE teoreetiliste hüpoteeside ja väidete empiirilisele uuritavusele võib pidada Henry Plotkini töid 1980. ja 1990. aastatest, kus ta töötab välja õppimise ehk teadmiste omandamise hierarhilis-evolutsioonilise skeemi (Plotkin 1982; Plotkin 1987a; Plotkin 1988a; Plotkin 1997a). Erinevalt teistest teoreetilistest EE käsitletustest peab ta enda esitatud skeemi empiirilisel uuritavaks ja kontrollitavaks (Plotkin 1988b, 439–444). Plotkini jaoks on teadmisoandamisvõime puhul tegu kohastumisega, kuid sarnaselt EE rajajatega (nt eriti Lorenziga) peab ta ka kohastumise endid teadmisteks — käed ja jalad *ongi* juba vormi poolest teadmised elukeskkonna kohta. Seetõttu mõistab Plotkin teadmist teadasaadu inkorporeerimisena teadjasse ehk hõlmamisena teadjas, mille läbi ka teadja ise muutub (Plotkin 1997a, ix–xv). Plotkin erineb selles olulisel määral teistest EE käsitlejatest. Kui Vollmeri jaoks on inimese teadmisoandamisvõimekus keskselt küsimus, *mida on inimesed võimelised tajuma*, tingides seetõttu arutelu inimese nägemistaju, kuulmistaju jne piiride ja ulatuse üle (vt eriti Vollmer 1984), siis Plotkini jaoks on keskne küsimus, *mida on inimesed võimelised õppima*. Kuivõrd inimese mõistus ja tajuvõimed ei ole lihtsalt kogum universaalseid teadmis- ja õppimismehhanisme, vaid tegu on piiratud

²⁶ Kartesiaanliku epistemoloogiaprojekti all mõistab Campbell (ning ka teda ühes artiklis analüüsiv Bradie) sellist teadmisteotsingu projekti, kus teadmisteks nimetatav ei tohi tugineda mitte ühele teisele (empiirilisele) teadmisele, vaid peab tuginema iseenesest ilmsetele ja iseenesest tõestele intuiitivsetele alustele. Vt eriti Bradie (2001, 43–46).

ja suunatud võimetega (Plotkin 1997a, 42–43, 118–120), ei pea Plotkin mõttekaks keskenduda tajuvõimetele, vaid sellele, mis viisil on elusolend reaalset võimeline omandatut/tajutut rakendama ja enesesse hõlmama. Mõtestamiseks seda, kuidas elusorganismid on võimelised teadmisi omandama ehk õppima, peab ta vajalikuks universaalse õppimisteooria väljaarendamist, mis võimaldaks kindlaks määrata kõigi õppimisprotsesside ühisosa, kuid samas ka võrrelda erinevate organismide õppimisprotsesside eripärasid (Plotkin 1982, 443–444).

Plotkini käsitluses mängib keskset rolli arusaam teadmiste omandamise hierarhilisusest, seejuures eristab ta geneetilist tasandit, arengutasandit, individuaalse õppimise tasandit ning sotsiaalkultuurilist tasandit. Tasandid on üksteisest eristatavad uue informatsiooni kinnistumise kiiruse poolest. Teadmiste omastamine geneetilisele tasandile on seega neist kõige aeglasem ja ajakulukam, samas tuleb sellele tasandile jõudnud teadmisi pidada tõenäoliselt kõige usaldusväärsemateks, kuna kaasasündinud teadmiste²⁷ suure ekslikkuse puhul osutuks liigi enda jätkusuutlikkus väga küsitavaks. Igal järgmisel tasandil on teadmiste omandamine eelmisest kiirem, samas aga kasvab ka ekslikkuse tõenäosus. Kiiremini teadmisi omandada suutvad tasandid on oma suuremast ekslikkusest hoolimata endiselt kasulikud, kuna elusorganismide elukeskkond on pidevas muutumises — Plotkin mõtestab seda „tuleviku ennustamatuse probleemina“ — ja need paindlikumad tasandid võimaldavad organismil kiiremini omandada teadmisi uuemate muutuste kohta. (Plotkin 1987a; Plotkin 1988a; Plotkin 1997a)

Mitmes mõttes on Plotkini puhul tegu tagasipöördumisega mõningate ideede juurde, millel oli tähtis roll EE rajajate, Lorenzi ja Campbelli juures, kuid mis jäid edasistes peavooluaruteludes kõrvalisteks. Nende hulgas on näiteks tõdemus, et evolutsioonilistes teadmiskäsitlustes ei tuleks lihtsalt üks ühele omaks võtta filosoofilist arusaama teadmisest kui keeleliselt väljendatavast nähtusest või vaimuseisundist. Sellisel juhul ei ole enam võimalik eeldada teadja ja teatava selget eristumist. Teadmine on alati inkorporeeritud teadja enda struktuuralse hierarhia erinevatesse tasanditesse. Kui laenata kontseptuaalset sõnavara teiselt alalt, võiks öelda, et Plotkini nägemuses ei ole elusorganismide teadmisomandamissüsteemide puhul võimalik eristada riistvara ja tarkvara. Uue tarkvara omandamine tingib aja jooksul ka riistvara enda ümberkujunemise. Seetõttu võib Plotkini töid pidada Lorenzi arusaamade tunduvalt läbimõeldumaks ja põhjalikumaks edasiarenduseks.

Teisalt aga on selge, et teadmiste talletumise hierarhilisuse idee on lähedalt seotud Campbelli arusaamaga teadmiste hierarhilisest jaotumisest

²⁷ Plotkini ja üldise EE laiendatud „teadmise“ kontseptsiooni puhul sisaldab see teadmisi organismi struktuuralsest ülesehitusest („hobuse kabjad on kaasasündinud teadmine elukeskkonna kohta“) teoreetiliste teadmisteni.

(Campbell 1982, 76–92). Sellal kui põhiosas suundusid EE-alased arutelud küsimuse juurde, milliseid epistemoloogilisi järeldusi on võimalik tuletada evolutsioonilisest bioloogiast (ehk kuidas õigustada hüpoteetilist realismi, või äkki hoopis pragmatismi?), keskendus Plotkin õppimise ja teadmiste talletumise hierarhilisele jaotusele enesele. Küll lihtsustatult, aga mitte eksitavalt võiks evolutsioonibioloogilises sõnavaras öelda, et sellal kui Vollmer, Wuketits jt tegelesid teadmiste omandamise ultimatiivsete põhjuste analüüsimisega, soovis Plotkin keskenduda proksimaalsetele põhjustele.

Kuigi Plotkin soovis pakkuda piisavalt detailset EE käsitlust, et sellest tulenevaid hüpoteese oleks võimalik empiirilisel uurida, ei ole tagantjärele sugugi ilmne, kas see tal ka päriselt õnnestus. Ühelt poolt on selge, et tema arusaamad elusorganismide õppimisvõimekusest peaksid olema empiirilisel uuritavad, samuti ka tema kontseptsioon teadmiste hierarhilisusest. Teisalt aga ei ütleks sellised uurimused mitte midagi EE kesksete väidete kohta. Tegu oleks endiselt vaid zooloogiliste või etoloogiliste uurimustega organismide evolutsioonilisest kujunemisest ja muutumisest, mitte aga empiiriliste uurimustega sellest, kas geneetilised teadmised ümbritseva maailma kohta tõesti on „tõesemad“ organismi arengu- või sotsiaalkultuurise kujunemise tasandi teadmistest. Ometi, seades eesmärgiks pakkuda bioloogiast tuletatud vastuseid epistemoloogilistele küsimustele, peaks EE näitama, kuidas selliseid küsimusi empiirilisel uurida. Plotkin ise seda aga märkimisväärseks probleemiks ei pea, kuna leiab, et teadmiskõimekuse teadusliku uurimise puhul ei peagi end tingimata vaevama filosoofilise epistemoloogia probleemidega (Plotkin 1997c, 89).

Kuivõrd ta üritab siiski vastata teadmiste usaldusväärsuse küsimusele ning seostab end EE laiema uurimisprogrammiga, ei saa tema lähenemiseviisi lugeda niivõrd õnnestunuks, kui ta seda ise tahtnuks. Märkimisväärne on küll see, et erinevalt Vollmerist ja mitmest teisest vältis Plotkin oma kirjutistest läbivalt küsimust, kas EE peaks siis püüdlema epistemoloogia biologiseerimise poole või mitte. Plotkin ei tegele olulisel määral maailmavaadete järeldatavuse küsimusega, keskendudes eelkõige proksimaalsetele põhjustele. Seetõttu ei pööra ta eriti tähelepanu normatiivsete seisukohtade tuletamisele, nähes enda programmi rõhutatult „deskriptiivse epistemoloogiana“, nii nagu oli EEd kontseptualiseerinud ka Campbell. Kuid eelnevalt väljatoodud asjaolu, et Campbell ise ei pidanud enda väljakuulutatud piirangust kinni, kehtib lõppkokkuvõttes ka Plotkini puhul.²⁸ EE on Plotkini jaoks uurimisprogramm, millest peaks saama empiiriline, loodusteaduslik distsipliin, mitte aga filosoofiline arutelu evolutsiooniteooria erinevate võimalike järeldatavuste üle.

1990. aastateks oli EE jaoks seega tõsiseks probleemiks muutunud kaks

²⁸ Vt pt 4.2 algust, kus ma seda asja seoses Campbelliga selgitan.

asjaolu. Ühelt poolt polnud EE-l õnnestunud esitada veenvaid vastuseid küsimusele, kuidas peaks bioloogiale tuginedes olema võimalik vastata epistemoloogia (traditsioonilistele) küsimustele,²⁹ või kas seda üldse peakski tegema (vt nt Clark 1987; Hösle 2005). Teiselt poolt aga oli süvenevaks probleemiks muutunud tõsiasi, et EE ei olnud endiselt võimaldanud meie empiiriliste teadmiste laiendamist ega ka mitte ühegi sellise fenomeni seletamist, mida senimaani polnud õnnestunud seletada (vt nt Bechtel 1990). Sellisel juhul pole EE aga ka bioloogia seisukohalt märkimisväärselt huvitav — esitatud väited pole empiiriliselt uuritavad ega võimalda ka tuntava paremat mõistmist. Näis, et EE teoreetilisi kontseptsioone ei lähe tegelikult vaja ning inimese kognitiivsete organite kujunemist võib samahästi uurida, lähtudes evolutsioonilisest bioloogiast, psühholoogiast ja muudest haakuvatest distsipliinidest ning nende kontseptuaalsetest töövahenditest.

4.3 Hilisemad arengud

Kirjeldatud probleemid tähendasid seda, et alates 1990. aastate keskpaigast on huvi EE teoreetiliste arutelude vastu stabiilselt vähenenud. Samas ei tähenda see siiski, et mitmesugused arutelud EE erinevate rakendusvõimaluste ning teoreetiliste järelduste üle oleksid täielikult lakanud. Võiks öelda, et EE leidis ennast ebamugavast positsioonist, kus oli kergesti võimalik näidata seda, kuidas mingi (olemasolev või veel väljatöötamata) versioon EEst peab tõe vastu, kui meie teadmised eluslooduse evolutsioonilisest arengust vähemalt üldjoonteski tõe vastu vastavad (Bradie 2004, 739; Bradie 2007, 207; Rescher 1990, 64–67 jm), kuid ometi ei õnnestunud veenvalt argumenteerida ühegi konkreetse järelduse kasuks ega olnud õnnestunud esitada ühtegi empiiriliselt kontrollitavat hüpoteesi, mille tulemused ütleksid midagi ka EE ambitsioonikamate epistemoloogiliste väidete kohta.

Eelnevalt kirjeldatud probleemide puhul konkreetsete saavutusteni jõudmata muutusid intensiivsemaks vaidlused selle üle, millega täpselt EE puhul ikkagi tegu on. Ajalooliselt ei olnud selles küsimuses tegelikult kunagi selget üksmeelt. Campbell oli soovinud kujutada EEd traditsioonilisest epistemoloogiaprogrammist eristuvaks deskriptiivseks epistemoloogiaks (Campbell 1982); Vollmer (1990), Riedl (1984) ja Heschl (1990; 1993; 1997) aga mõistsid EEd vähem või rohkem otseses mõttes bioloogia ning epistemoloogia ühendamisena, kus epistemoloogiat hakataks uurima bioloogiast lähtudes (kuivõrd epistemoloogiat oma traditsionaalses vormis peeti niikuinii ebaõnnestunuks). Kaspar (1987), Plotkin (1987b) ja vähemal määral ka Oeser (1996) pidasid EEd rangelt bioloogiliseks distsipliiniks, mis põhimõtteliselt

²⁹ Klassikaliste epistemoloogiliste probleemide all pean silmas küsimusi, mis on teadmine, kas ja kuivõrd on teadmine võimalik, mis allikatest pärineb (usaldusväärne) teadmine jne.

ei saa öelda mitte midagi Kanti mõistes *a priori* jt epistemoloogiliste küsimuste kohta, küll aga võib olulisel määral edasi aidata kognitiivsete võimete bioloogilist uurimist. Teisalt on EEd peetud lihtsalt üheks alternatiivseks filosoofiliseks käsitluseks, kuid mitte loodusteaduslikuks uurimisprogrammiks (Löw 1984; Gontier 2010). Niiviisi leidis EE end olukorrast, kus ta ei võimaldanud ühegi väljakujunenud distsipliini otsest edasiarendamist, kuid samas ei olnud saavutanud veenvat edu ka interdistsiplinaarse või distsipliinne liitval suunal.

Olles selliselt küll jõudnud näilisse ummikusse, ei ole see siiski tähendanud EE hääbumist, kuna põhilähtepunkti, meie epistemoloogilise võimekuse evolutsioonilist pärinemist ning selle pärinemise olulisust, ei ole keegi ümber lükanud. Seetõttu võib viimasest ajast siiski välja tuua mõningaid mainimist vääri vaid arenguid. Esiteks tasub esile tõsta järjekindlama vastandumise hüpoteetilise realismi ideele — ja seda ka nende hulgas, kes varem olid seda seisukohta toetanud. Kuigi ka enne oldi ikka ja jälle valmis rõhutama teadmismajaduse pragmaatilisust — maailma mõistmine pole evolutsioonilises valikus eesmärgiks iseeneses, vaid oluline ainult niivõrd, kui see ellujäämise ja paljunemise jaoks vajalik on —, järeldati sellest varem ikkagi nn hüpoteetilise realismi tõlevastavust. Põhimõtteliselt leiti sel juhul, et hüpoteetiline realism peakski olema „pragmaatiliselt kõige kasulikum viis“ maailma mõtestada. 1990. aastatel muutus seevastu domineerivaks arusaam teadmiste otsesest pragmaatilisusest ning seega ka ühe või teise pragmatismi- või funktsionalismivormi järeldatavusest (Kaspar 1984; Wuketits 1995; Wuketits 1997b; Wuketits 2000; Wuketits 2006; Diettrich 1997; Derksen 1998a; de Regt 1998).³⁰

Üks olulisi põhjusi, miks toimus selline muutus võimalike järelduste küsimuses, on kindlasti teisenenud arusaam organismi ja keskkonna suhetest. Kui varasemates käsitlustes mõisteti keskkonda „organismi kujundajana“ ehk teisisõnu peeti elusolendeid keskkonna suhtes passiivseteks olenditeks, kelle jaoks elukeskkond on lihtsalt ette antud, mitte kujundatav ega valitav, siis terava kriitika tõttu (eriti nt Lewontin 1982) tuli see aluseeldus ümber mõelda. Lewontin pöörab tähelepanu sellele, kuidas organismid ja keskkond on alati väga tihedalt seotud. Keskkonda on peaaegu võimatu kirjeldada, viitamata organismidele, kes seal elavad ja oma tegutsemisega keskkonda ümber kujundavad (Lewontin 1982, 159–163). Nii ei ole õigustatav mõista organisme lihtsalt objektidena keskkonnas, kes on kõikvõimsate looduseaduste meelvallal ning kel puudub võime omaenda elukeskkonda kujundada. Ühtlasi

³⁰ Pragmatistlike järelduste võimalikkust on käsitletud muidugi varemgi. Näiteks Campbell nendib oma kõige tuntumas essees samuti pragmaatiliste järelduste võimalikkust EEs, kuid teeb seda vaid selleks, et niisugustele järeldustele selgelt vastanduda (vt Campbell 1982, 101–104).

leidis aset muutus elusolendite õppimisvõimekuse mõistmises. Nii ei peeta inimese kognitiivseid võimeid enam lihtsalt oskusteks, mis etteantud piirides (nt lainepikkuste vahemik, mida inimesed on võimelised nägema) suudavad hankida teadmisi välismaailma kohta, vaid rõhutama hakati õppimisvõimekuse spetsiifilisust — organismid on võimelised ära õppima ainult teatavaid konkreetseid asju (Plotkin 1997a, 162–163; aga varasemast ajast leidub viiteid sellele ka nt Hattiangadi 1989 artiklis).

Üheskoos arusaamaga, et teadmised on kasulikud ainult niivõrd, kui nende omamine tõstab organismi võimekust püsida ja paljuneda, viisid kirjeldatud asjaolud pragmatistlike ja funktsionalistlike seisukohtade laiemale omaksvõtule EEs.³¹ Organismide epistemoloogiliste võimete pragmaatilise kasuks räägib asjaolu, et teadmiste omandamine ei ole ise otseselt kasulik, vaid tegu on omaduse (või oskusega), mis on oluline teiste eesmärkide raames. Kuna aga teadmishõimekuse väljakujunemine ja rakendamine on organismile kulukas (st vajab energiat), siis omandavad elusorganismid evolutsioonilises valikus teadmisi ainult niivõrd, kui sellest saadav kasu ületab sellele mineva kulu. Seetõttu on pragmatistlike argumentide juures oluline organismide küllaltki mitmesuguse kognitiivse võimekuse rõhutamine (nt Wuketits 2000, 30). Nahkhiired, vaalad ja delfiinid võivad rakendada kaja-lokatsiooni keskkonna mõtestamiseks ja selles orienteerumiseks, samas kui inimeste puhul on keskne roll nägemisel. Eeldades ühtse ja sõltumatu välismaailma olemasolu, osutab Wuketits ühes oma varasemas artiklis sellele, kuidas erinevad organismid võivad olla kohastunud „tajuma selle maailma erinevaid osi“ või siis „samu osi erineval määral“ (Wuketits 1984, 13). Hilisemates aruteludes jõuab Wuketits seeläbi tõdemuseni, et organismi teadmishõimekuse juures on keskselt oluline nende teadmiste praktiline rakendatavus ning sisemine koherentsus, millest tingituna võib organism omandatud teadmisi vajaduse korral ka olulisel määral ümber konstrueerida (Wuketits 1995; Wuketits 2006). Argumendid pragmatismi kasuks muutuvad vaadeldud asjaoludest tingituna laialt levinuks (Diettrich 1997; Derksen 1998b; de Regt 1998; Plotkin 1997a; O’Hear 1997).³²

³¹ Seejuures võib öelda, et ennast funktsionalistlikuks või pragmatistlikuks nimetanud positsioonide erinevus on tihtipeale olnud minimaalne. Isegi Diettrichi (1997) käsitlus, mida ta ise küll nimetab konstruktivistlikuks EEks, osutub lähemal vaatlusel vägagi sarnaseks sellega, mida teisel on pragmatistlikuna esitatud.

³² Siinkohal tasub välja tuua ka seda, kuidas huvitaval kombel on EE arutlustest keskkonna ja organismi omavahelisest suhestumisest ja seeläbi maailma mõtestamise funktsionalistlikkusest ja pragmatistlikkusest osutunud küllaltki mõjukaks ja mitmel pool rakendatuks Uexkülli „omailma“ kontseptsioon ja sellega kaasnevad arusaamad (vt Wuketits 1984, 13; Wuketits 1990, 89; Wuketits 1997a, 55; Bartley 1988, 36; Sjölander 1997, 598–599). Ühtlasi on Uexkülli ja tema omailma-kontseptsiooni välja toonud ka igasugustele pragmatistlikele järeldustele vastandunud (Vollmer 1990, 44) ja (Campbell 1982, 101–102). Kuid mõlemal

Muus osas on EE viimasel ajal leidnud üpriski mitmesugust rakendamist ja tagasisidet. Ühel puhul on EEd ja biosemiootikat peetud kaheks märkimisväärseks ja võrreldavaks võimaluseks tõlgendada organismidele kaasa sündinud (ehk geenides leiduvat) informatsiooni (Vehkavaara 1998). Teisalt on esile kerkinud nn biokognitiivne epistemoloogia (Martinez 2001), mis peab bioloogiat, kognitsiooni ja kultuuriajalugu põhimõtteliselt lahutamatuks ning teadmist kontekstuaalseks, imikueas alguse saavaks sündmuseks. Oma püüdes mõtestada inimese teadmisevõimekust evolutsioonilisest bioloogiast lähtudes on selline biokognitiivne epistemoloogia aga märkimisväärselt sarnane EEga (kui ka ei ole tegu otseselt EEst välja kasvanud uurimisprogrammiga, vaid teistest uurimisprogrammide ja -aladest välja kasvanud käsitlusega).

Omaette huvitav areng on see, kuidas EEd on otseselt rakendatud reidiliku tavamõistuslikkuse filosoofia seisukohtade õigustamisel (Boulter 2007a; Boulter 2007b; kuid ka nt De Cruz ja DeŠmedt 2012). Põhimõtteliselt seisneb Boulteri argument arusaamas, et tavamõistuslikkuse all tuleks mõista evolutsioonilise arengu käigus kaasasaadud kognitiivseid võimeid, mis suunavad meid omandama just teatavat tüüpi teadmisi või siis mõnel juhul koguni tingivad mõningate konkreetsete arusaamade universaalse levimise inimkonnas (Boulter 2007b, 29–30). Epistemoloogiliselt usaldusväärseks muudab need Boulteri nägemuses see, kuidas evolutsiooniline valik on soosinud just selliste arusaamade universaalset omaksvõttu, kuivõrd just niiviisi maailma mõistnud elusolendid on suutnud püsida ja paljuneda. Nii võib seda pidada üheks näiteks filosoofilisest argumentatsioonist, kus evolutsioonilisest bioloogiast tulenevaid uurimistulemusi on rakendatud mõne traditsiooniliselt filosoofiasse kuuluva seisukoha õigustamiseks.

Viimaks võib ära mainida Gontier' (2010; 2012) arutelud selle üle, kuidas EEd peaks tegelikult mõtestama interdistsiplinaarse meetodina, mida oleks võimalik rakendada evolutsiooniliste uuringute kõigis harudistsipliinides ja mis võimaldaks lahendada neis tekkinud epistemoloogilisi probleeme. Erinevalt mitmest klassikalisest EE teoretikust on ta selgelt seisukohal, et EE puhul on tegu ühe naturaliseeritud filosoofia alasuunaga ning mitte teadusega (Gontier 2010, 167). Gontier nimetab sellist lähenemist rakenduslikuks EEks (*applied evolutionary epistemology*), samas kasutab ta fraasi „epistemoloogilised probleemid“ väga erinevalt sellest, kuidas seda filosoofias või ka varasemas EEs on kasutatud. Gontier' jaoks on evolutsiooniliste

juhul tuleb tõdeda, et ainult põgusaks viiteks see jääbki. Värskemate arutluste seast tasub veel esile tõsta Vlericku ja Broadbenti (2015) artiklit, kus „omailma“ mõistega tähistatakse meie kaasasündinud, tavamõistuslike arusaamu maailmast, mida on teaduslike teadmiste ja neist lähtuvate seletuste abil võimalik ületada (vt eriti Vlerick ja Broadbent 2015, 190 ning 199–200).

lähenemiste epistemoloogilisteks probleemideks evolutsioonilise valiku üksustest (*unit of selection*), valiku toimimismehhanismide või ka kausaalsuse kontseptsiooni küsimused (Gontier 2012). Nii peab ta rakenduslikku EEd nt potentsiaalselt viljakaks viisiks, kuidas mõtestada ja lahendada erinevaid teoreetilisi küsimusi inimkeele evolutsioonilise arengu uurimisel (Gontier 2013). Tervikuna piirdub Gontier' rakendusliku lähenemise sarnasus klassikalise EEga vaid selles, et ta tugineb neile varasematele kontseptsioonidele ning kasutab sama nimetust, sisulised sarnasused on aga minimaalsed.

5. Kokkuvõte

Niisuguse arengu tulemusena on EE praegu jõudnud olukorda, kus suurem huvi tema vastu on taandunud ning mitu algselt väga ambitsioonikalt esitatud argumenti pole leidnud laiemat tunnustust, küll aga ei ole kriitikud ümber lükanud neid evolutsioonilisi lähtepunkte, millelt EE argumendid on tuletatud. Seega ei saa väita, et EE puhul oleks tegu ebaõnnestunud või ekslikuks osutunud uurimisprogrammiga. Pigem on ilmnunud, et inimliku piiratuse ja ehk ka tänapäeva teaduse piiratuse tõttu ei ole selle uurimisprogrammi põhilised hüpoteesid lihtsalt empiirilisel uuritavad ning teoreetiliselt on evolutsiooniteooria piisavalt mitmekoeline ja avatud, et jätta ruumi väga mitmesugustele tõlgendustele. Üldiselt tuleb tõdeda, et väga tugevalt interdistsiplinaarse uurimisprogrammina on mitu EE arutelu pigem diskussioonid selle üle, milliseid eesmärgi tuleks endale üldse seada. Kui püüelda range loodusteaduslikkuse poole, võidakse küll esitada teadmis(t)e bioloogiseerimise skeem, kuid on küsitav, kas sel juhul enam räägitakse „teadmises“ sellises mõttes, mis kõnetaks ka filosoofilist epistemoloogiat. Kui aga probleemipüstitus on üles ehitatud selliselt, et ikkagi kõnetada filosoofilist epistemoloogiat — ehk tõsimeeli tegeleda filosoofilise epistemoloogia bioloogiseerimise katsetega —, siis muutub küsitavaks, kas selline asi üldsegi empiirilisel uuritav on. Ilma empiirilise uurimistööta ei saa seda pidada aga loodusteaduseks. Üldistatult on EE senise kujunemisloo valguses võimalik välja tuua mõningaid märkimisväärsemaid küsimusi, mis on suunanud ja mõjutanud teoreetilist argumentatsiooni. Esimesena neist väärib esile tõstmist „teadmise“ kui sellise määratlemise küsimus. Lisaks kerkivad olulistena esile ka küsimused, kuivõrd vajalik õige teadmine bioloogilisest perspektiivist üldse olema peaks ning millised on empiirilise uuritavuse võimalikud piirid, kuid kindlasti ka EEs alati palju tähelepanu saanud küsimus, kas evolutsiooniteooriast lähtudes võiks olla võimalik õigustada mõnda konkreetset maailmavaatelist positsiooni. Eraldi probleemina on EEs esile tulnud ka küsimus, kas teadust võib kasutada abivahendina epistemoloogiliste positsioo-

nide uurimisel või on sel juhul tegu õigustamatu tsirkulaarsusega.³³ Kõigil mainitud probleemipüstitustel on EEs oluline koht, kuid need on tegelikult ka laiemalt aktuaalsed. Seetõttu võib EEd vaadelda ühe intrigeeriva olukorrana, kus on püütud nendele probleemidele lahendusi pakkuda. Spetsiifiliselt nn akadeemilisele filosoofiale võiks EE vahest kõige enam huvi pakkuda seoses vaidlustega selle üle, milline saab olla teaduse roll püüetes vastata filosoofilistele küsimustele, ning küsimuses, kuidas määratleda teadmist. Kui võtta tõsiselt Lorenzi ja Plotkini seisukohti, et ka hobuse kapju ning lindude tiibu tuleks mõista teadmisenä, kuivõrd põhimõtteliselt on tegu geneetiliselt kaasasündinud informatsiooniga maailma kohta, kus see elusolend elama hakkab, siis oleks ehk põhjust arvata, et sellest tingituna vajaks filosoofias kasutusel olev teadmise kontseptsioon³⁴ olulist ümbermõtestamist. Selle idee jätaksin siinkohal aga vaid n-õ õhku riputatud hüpoteesiks, mille otse- ne käsitlemine jäägu teiseks korraks või mõnele teisele uurijale analüüsida. EEd võib aga üldistatult pidada uurimisprogrammiks, millega on kaasnenud erinevad siinses artiklis lahtimõtestatud diskussioonid ja probleemipüstitused ning mille keskne küsimus on alati olnud see, kuidas mõtestada inimese teadmisvõimekust ja selle usaldusväärsust bioloogiliselt.

Kirjandus

- Bartley, W. W. (1988). Philosophy of biology versus philosophy of physics, G. Radnitzky ja W. W. Bartley (toim), *Evolutionary Epistemology, Rationality, and the Sociology of Knowledge*, Open Court, La Salle, lk 7–45.
- Bechtel, W. (1989). An evolutionary perspective on the re-emergence of cell-biology, in K. Hahlweg ja C. A. Hooker (toim), *Issues in Evolutionary Epistemology*, State University of New York Press, Albany, lk 433–457.
- Bechtel, W. (1990). Toward making evolutionary epistemology into a truly naturalized epistemology, N. Rescher (toim), *Evolution, Cognition, and Realism*, University Press of America, Lanham, lk 63–77.

³³ Kõiki mainitud küsimusi, kuid veel mõnda teistki olen EE uurimisprogrammi perspektiivist põhjalikumalt analüüsinud eraldi artiklis. Vt (Peedu 2015).

³⁴ Pean silmas kontseptsiooni, mille järgi teadmist mõistetakse õigustatud, tõese uskumusena (vt nt Steup 2014 Stanfordini filosoofiaentsüklopeedias) ning see uskumus ilmneb inimeses teadliku või alateadliku kognitiivse arusaamana asjade seisust maailmas. Kui aga pidada hobuse kapju (sündiva isendi seisukohalt) kaasasündinud teadmiseks tulevase elukeskkonna kohta, siis oleks väga keeruline või isegi võimatu mõtestada seda õigustatud ja tõese uskumusena (välis)maailma kohta, kuna tegu ei ole uskumusega ega ka mitte mingis otseses mõttes kognitiivse arusaamaga (või siis tähendaks sõna „kognitiivne“ sel juhul midagi tunduvalt laiahaardelisemat, kui see kognitiivteadustes tavapärane on).

- Bernecker, S. ja Pritchard, D. (toim) (2011). *The Routledge Companion to Epistemology*, Routledge, London.
- Boulter, S. J. (2007a). The “evolutionary argument” and the metaphilosophy of commonsense, *Biology and Philosophy* 22: 369–382.
- Boulter, S. J. (2007b). *The Rediscovery of Common Sense Philosophy*, Palgrave.
- Bradie, M. (1986). Assessing evolutionary epistemology, *Biology and Philosophy* 1: 401–459.
- Bradie, M. (1989). Evolutionary epistemology as naturalized epistemology, K. Hahlweg ja C. A. Hooker (toim), *Issues in Evolutionary Epistemology*, State University of New York Press, Albany, lk 393–412.
- Bradie, M. (1990). Should epistemologists take Darwin seriously?, N. Rescher (toim), *Evolution, Cognition, and Realism*, University Press of America, Lanham, lk 33–38.
- Bradie, M. (2001). The metaphysical foundation of Campbell’s selectionist epistemology, C. Heyes ja D. L. Hull (toim), *Selection Theory and Social Construction*, State University of New York Press, Albany, lk 35–52.
- Bradie, M. (2003). Quinean dreams or, prospects for a scientific epistemology, D. Jacquette (toim), *Philosophy, Psychology, and Psychologism*, Kluwer, Dordrecht, lk 181–194.
- Bradie, M. (2004). Naturalism and evolutionary epistemologies, I. Niiniluoto, M. Sintonen ja J. Woleński (toim), *Handbook of Epistemology*, Kluwer, Dordrecht, lk 735–745.
- Bradie, M. (2007). Evolution and normativity, M. Matthen ja C. Stephens (toim), *Philosophy of Biology*, Elsevier, Amsterdam, lk 201–217.
- Bradie, M. (2011). Evolutionary epistemology, S. Bernecker ja D. Pritchard (toim), *The Routledge Companion to Epistemology*, Routledge, New York, lk 848–860.
- Callebaut, W. ja Stotz, K. (1998). Lean evolutionary epistemology, *Evolution and Cognition* 4: 11–36.
- Campbell, D. T. (1959). Methodological suggestions from a comparative psychology of knowledge processes, *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy* 2: 152–182.
- Campbell, D. T. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes, *Psychological Review* 67: 380–400.
- Campbell, D. T. (1982). Evolutionary epistemology, H. C. Plotkin (toim),

- Learning, Development, and Culture: Essays in Evolutionary Epistemology*, John Wiley & Sons, Chichester, lk 73–107.
- Campbell, D. T. (1997). From evolutionary epistemology via selection theory to a sociology of scientific validity, *Evolution and Cognition* 3: 5–38.
- Čapek, M. (1968). Ernst Mach's biology theory of knowledge, *Synthese* 18: 171–190.
- Clark, A. J. (1987). The philosophical significance of an evolutionary epistemology, in W. Callebaut ja R. Pinxten (toim), *Evolutionary Epistemology: A Multiparadigm Program*, Reidel Publishing, Dordrecht, lk 223–231.
- Coleman, M. (2002). Taking Simmel seriously in evolutionary epistemology, *Studies in History and Philosophy of Science* 33: 59–78.
- Cziko, G. (1995). *Without Miracles: Universal Selection Theory and the Second Darwinian Revolution*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- Danailov, A. ja Tögel, C. (1990). Evolutionary epistemology: Science philosophy, G. Greenberg ja E. Tobach (toim), *Theories of Evolution of Knowing*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Hillsdale, lk 19–28.
- Darwin, C. (2012). *Liikide tekkimine*, Eesti Loodusuurijate Selts, Tartu.
- Dawkins, R. (1983). Universal darwinism, *Evolution from Molecules to Men*, Cambridge University Press, Cambridge.
- De Cruz, H. ja De Smedt, J. (2012). Evolved cognitive biases and the epistemic status of scientific beliefs, *Philosophical Studies* 157: 411–429.
- de Regt, H. C. D. G. (1998). Scientific realism and the false promise of evolutionary epistemology, T. Derksen (toim), *The Promise of Evolutionary Epistemology*, Tilburg University Press, Tilburg, lk 31–53.
- Derksen, T. (1998a). The promise of evolutionary epistemology, its coherence and its relevance, T. Derksen (toim), *The Promise of Evolutionary Epistemology*, Tilburg University Press, Tilburg, lk 1–8.
- Derksen, T. (1998b). The reliability of our everyday perceptual knowledge, T. Derksen (toim), *The Promise of Evolutionary Epistemology*, Tilburg University Press, Tilburg, lk 9–29.
- Diettrich, O. (1997). Kann es eine ontologiefreie evolutionäre Erkenntnistheorie geben?, *Philosophia naturalis* 34: 71–105.
- Dretske, F. I. (1971). Perception from an epistemological point of view, *The Journal of Philosophy* 68: 584–591.
- Falk, R. (1993). Evolutionary epistemology: What phenotype is selected and which genotype evolves?, *Biology and Philosophy* 8: 153–172.
- Flamm, D. (1987). Evolutionstheoretische Konzepte bei Boltzmann und

- Mach, in R. Riedl ja E. M. Bonet (toim), *Entwicklung der Evolutionären Erkenntnistheorie*, Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Wien, lk 21–33.
- Gontier, N. (2010). Evolutionary epistemology as a scientific method: A new look upon the units and levels of evolution debate, *Theory in Biosciences* **129**: 167–182.
- Gontier, N. (2012). Applied evolutionary epistemology: A new methodology to enhance interdisciplinary research between the life and human sciences, *Kairos. Revista de Filosofia & Ciência* **4**: 7–49.
- Gontier, N. (2013). Pointing and the evolution of language: An applied evolutionary epistemological approach, *Humana. Mente Journal of Philosophical Studies* **24**: 1–26.
- Hahlweg, K. ja Hooker, C. A. (1989). Evolutionary epistemology and philosophy of science, K. Hahlweg ja C. A. Hooker (toim), *Issues in Evolutionary Epistemology*, State University of New York Press, Albany, lk 21–150.
- Hattiangadi, J. N. (1989). The physical manifestation of empirical knowledge, K. Hahlweg ja C. A. Hooker (toim), *Issues in Evolutionary Epistemology*, State University of New York Press, Albany, lk 545–558.
- Heschl, A. (1990). $L = C$ A simple equation with astonishing consequences, *Journal of Theoretical Biology* **145**: 13–40.
- Heschl, A. (1993). Epistemology as natural science, *Evolution and Cognition* **2**: 235–255.
- Heschl, A. (1995). Why ethology can't be obsolete, *Biologisches Zentralblatt* **114**: 110–112.
- Heschl, A. (1997). Who's afraid of a non-metaphorical evolutionary epistemology, *Philosophia naturalis* **34**: 107–145.
- Hooker, C. (2013). Georg Simmel and naturalist interactivist epistemology of science, *Studies in History and Philosophy of Science* **44**: 311–317.
- Hösle, V. (2005). Objective idealism and Darwinism, V. Hösle ja C. Illies (toim), *Darwinism & Philosophy*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, lk 216–242.
- Hull, D. (1990). *Science as a Process: An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science*, University of Chicago Press, Chicago.
- Kappel, K. (2011). Naturalistic epistemology, S. Bernecker ja D. Pritchard (toim), *The Routledge Companion to Epistemology*, Routledge, New York, lk 836–847.

- Kaspar, R. (1984). A short introduction to the biological principles of evolutionary epistemology, F. M. Wuketits (toim), *Concepts and Approaches in Evolutionary Epistemology: Towards an Evolutionary Theory of Knowledge*, Reidel Publishing Company, Dordrecht, lk 51–68.
- Kaspar, R. (1987). Zur Kritik an der Evolutionäre Erkenntnistheorie, E. M. B. R. Riedl (toim), *Entwicklung der Evolutionären Erkenntnistheorie*, Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Wien, lk 181–194.
- Lewontin, R. C. (1982). Organism and environment, H. C. Plotkin (toim), *Learning, Development, and Culture: Essays in Evolutionary Epistemology*, John Wiley & Sons, Chichester, lk 151–170.
- Lorenz, K. (1977). *Behind the Mirror: A Search for a Natural History of Human Knowledge*, Methuen, London.
- Lorenz, K. (1982). Kant's doctrine of the a priori in the light of contemporary biology, H. C. Plotkin (toim), *Learning, Development, and Culture: Essays in Evolutionary Epistemology*, John Wiley & Sons, Chichester, lk 121–143.
- Lütterfelds, W. (1987). Auflösung der Kantschen Apriori?, R. Riedl ja E. M. Bonet (toim), *Entwicklung der Evolutionären Erkenntnistheorie*, Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Wien, lk 197–215.
- Löw, R. (1984). The metaphysical limits of evolutionary epistemology, F. M. Wuketits (toim), *Concepts and Approaches in Evolutionary Epistemology*, Reidel Publishing Company, Dordrecht, lk 209–231.
- Markl, P. (1987). Evolutionäre Erkenntnistheorie bei Karl Popper, R. Riedl ja E. M. Bonet (toim), *Entwicklung der Evolutionären Erkenntnistheorie*, Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Wien, lk 35–45.
- Martinez, M. E. (2001). The process of knowing: A biocognitive epistemology, *The Journal of Mind and Behavior* **22**: 407–426.
- Oeser, E. (1987). Theorie der soziokulturellen Evolution, R. Riedl ja E. M. Bonet (toim), *Entwicklung der Evolutionären Erkenntnistheorie*, Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Wien, lk 141–160.
- Oeser, E. (1988). Der wissenschaftliche Realismus, E. Oeser ja E. M. Bonet (toim), *Das Realismusproblem*, Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Wien, lk 11–41.
- Oeser, E. (1996). Evolutionary epistemology as a self-referential research program of natural science, *Evolution and Cognition* **2**: 16–21.
- O'Hear, A. (1997). *Beyond Evolution: Human Nature and the Limits of Evolutionary Explanation*, Clarendon Press, Oxford.
- Peedu, I. (2015). Evolutsiooniline epistemoloogia. II osa: Põhilised vaidlus-

- küsimused ehk kui edukaks võib evolutsioonilist epistemoloogiat pida-
da?, *Studia Philosophica Estonica* **8.1**: 51–90.
- Plotkin, H. C. (1982). Evolutionary epistemology and evolutionary theory, H. C. Plotkin (toim), *Learning, Development, and Culture: Essays in Evolutionary Epistemology*, John Wiley & Sons, Chichester, lk 3–13.
- Plotkin, H. C. (1987a). Evolutionary epistemology and the synthesis of biological and social science, W. Callebaut ja R. Pinxten (toim), *Evolutionary Epistemology: A Multiparadigm Program*, Reidel Publishing Company, Dordrecht, lk 75–96.
- Plotkin, H. C. (1987b). Evolutionary epistemology as science, *Biology and Philosophy* **2**: 295–313.
- Plotkin, H. C. (1988a). An evolutionary epistemological approach to the evolution of intelligence, H. J. Jerison ja I. Jerison (toim), *Intelligence and Evolutionary Biology*, Springer-Verlag, Berlin, lk 73–91.
- Plotkin, H. C. (1988b). Intelligence and evolutionary epistemology, *Human Evolution* **3**: 437–448.
- Plotkin, H. C. (1991). The testing of evolutionary epistemology, *Biology and Philosophy* **6**: 481–497.
- Plotkin, H. C. (1997a). *Darwin Machines and the Nature of Knowledge*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Plotkin, H. C. (1997b). For want of a mechanism a theory is lost, *Biology and Philosophy* **12**: 281–287.
- Plotkin, H. C. (1997c). Knowledge and adapted biological structures, *Evolution and Cognition* **3**: 89–91.
- Plotkin, H. C. (2010). *Evolutionary Worlds Without End*, Oxford University Press, Oxford.
- Plotkin, H. C. (2011). Human nature, cultural diversity and evolutionary theory, *Philosophical Transactions of the Royal Society B* **366**: 454–463.
- Popper, K. (1972). *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*, Clarendon Press, Oxford.
- Putnam, H. (1985). *Realism and Reason*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Pyke, G. H., Pulliam, H. R. ja Charnov, E. L. (1977). Optimal foraging: A selective review of theory and tests, *The Quarterly Review of Biology* **52**: 137–154.
- Ratliff, F. (1971). Illusions in man and his instruments, *The Journal of Philosophy* **68**: 591–597.

- Rescher, N. (1990). *A Useful Inheritance*, Rowman & Littlefield Publishers, Savage.
- Riedl, R. (1984). *Biology of Knowledge: The Evolutionary Basis of Reason*, John Wiley & Sons, Chichester.
- Ruse, M. (1986). *Taking Darwin Seriously: A Naturalistic Approach to Philosophy*, Basil Blackwell, New York.
- Ruse, M. (1989). The view from somewhere, K. Hahlweg ja C. A. Hooker (toim), *Issues in Evolutionary Epistemology*, State University of New York Press, Albany, lk 171–184.
- Ruse, M. (1990). Does evolutionary epistemology imply realism?, N. Rescher (toim), *Evolution, Cognition, and Realism*, University Press of America, Lanham, lk 101–110.
- Shanahan, T. (2004). *The Evolution of Darwinism: Selection, Adaptation, and Progress in Evolutionary Biology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sharpe, E. J. (1986). *Comparative Religion: A History*, Duckworth, London.
- Shimony, A. (1971). Perception from an evolutionary point of view, *The Journal of Philosophy* **68**: 571–583.
- Simmel, G. (1982). On a relationship between the theory of selection and epistemology, H. C. Plotkin (toim), *Learning, Development, and Culture: Essays in Evolutionary Epistemology*, John Wiley & Sons, Chichester, lk 63–71.
- Sjölander, S. (1997). On the evolution of reality — Some biological prerequisites and evolutionary stages, *Journal of Theoretical Biology* **187**: 595–600.
- Stein, E. (1990). Getting closer to the truth: Realism and the metaphysical and epistemological ramifications of evolutionary epistemology, *Evolution, Cognition, and Realism*, 119–129.
- Steup, M. (2014). Epistemology, E. N. Zalta (toim), *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, spring 2014 edition edn.
URL: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/epistemology/>
- Stroumsa, G. G. (2010). *A New Science: The Discovery of Religion in the Age of Reason*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Thomson, P. (1995). Evolutionary epistemology and scientific realism, *Journal of Evolutionary and Social Systems* **18**: 165–191.
- Toulmin, S. E. (1972). *Human Understanding*, Princeton University Press.
- van der Steen, W. J. (2000). Methodological problems in evolutionary biology. XIII. Evolution and knowledge, *Acta Biotheoretica* **48**: 73–84.

- Vehkavaara, T. (1998). Extended concept of knowledge for the evolutionary epistemology and for biosemiotics, G. L. Farre ja T. Öksala (toim), *Emergence, Complexity, Hierarchy, Organization. Selected and edited papers from ECHO III*, Finnish Academy of Technology, Espoo, lk 207–216.
- Vehkavaara, T. (2001). Evolutionaarinen epistemologia — Idea ja esihistoria, M. Kiiikeri ja P. Ylikoski (toim), *Explanatory Connections: Electronic essays dedicated to Matti Sintonen*.
URL: <http://www.helsinki.fi/tint/matti/vehkavaara.pdf>
- Vlerick, M. ja Broadbent, A. (2015). Evolution and epistemic justification, *Dialectica* **69**: 185–203.
- Vollmer, G. (1984). Mesocosm and objective knowledge, F. M. Wuketits (toim), *Concepts and Approaches in Evolutionary Epistemology*, Reidel Publishing Company, Dordrecht, lk 69–121.
- Vollmer, G. (1990). *Evolutionäre Erkenntnistheorie*, Hirzel, Stuttgart. 5. Aufl.
- Vollmer, G. (1998). Evolutionary epistemology — A catechism, T. Derksen (toim), *The Promise of Evolutionary Epistemology*, Tilburg University Press, Tilburg, lk 189–199.
- Vollmer, G. (2004). New arguments in evolutionary epistemology, *Ludus Vitalis* **12**: 197–212.
- Vollmer, G. (2012). Between biology and philosophy: Our knowledge of the real world, F. G. Barth, P. Giampieri-Deutsch ja H.-D. Klein (toim), *Sensory Perception: Mind and Matter*, Springer, Wien, lk 75–88.
- Wuketits, F. M. (1984). Evolutionary epistemology — A challenge to science and philosophy, F. M. Wuketits (toim), *Concepts and Approaches in Evolutionary Epistemology*, Reidel Publishing Company, Dordrecht, lk 1–33.
- Wuketits, F. M. (1986). Evolution as a cognition process: Towards an evolutionary epistemology, *Biology and Philosophy* **1**: 191–206.
- Wuketits, F. M. (1987). Evolutionsmodelle unserer Denkstrukturen bis zum 20. Jahrhundert, R. Riedl ja E. M. Bonet (toim), *Entwicklung der Evolutionären Erkenntnistheorie*, Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Wien, lk 11–19.
- Wuketits, F. M. (1988). Das Realismusproblem in der Evolutionären Erkenntnistheorie, E. Öeser ja E. M. Bonet (toim), *Das Realismusproblem*, Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Wien, lk 43–53.
- Wuketits, F. M. (1990). *Evolutionary Epistemology and Its Implications for Humankind*, State University of New York Press, Albany.
- Wuketits, F. M. (1995). A comment on some recent arguments in evolu-

- tionary epistemology — And some counterarguments, *Biology and Philosophy* **10**: 357–363.
- Wuketits, F. M. (1997a). Evolution, cognition, and survival: Evolutionary epistemology and derivative topics, *World Futures* **51**: 47–93.
- Wuketits, F. M. (1997b). Four (or five?) types of evolutionary epistemology. Donald Campbell and the constructivist approach, *Evolution and Cognition* **3**: 98–100.
- Wuketits, F. M. (2000). Functional realism, A. Carsetti (toim), *Functional Models of Cognition. Self-organizing Dynamics and Semantic Structures in Cognitive Systems*, Kluwer, Dordrecht, lk 27–38.
- Wuketits, F. M. (2001). The philosophy of Donald T. Campbell: A short review and critical appraisal, *Biology and Philosophy* **16**: 171–188.
- Wuketits, F. M. (2006). Evolutionary epistemology: The nonadaptationist approach, N. Gontier, J. P. V. Bendegem ja D. Aerts (toim), *Evolutionary Epistemology, Language and Culture*, Springer, Dordrecht, lk 33–46.

Evolutionary Epistemology. Part I: History of Ideas and the Main Schools of Thought

The article analyses the historical development of the evolutionary epistemology research programme. Mainly the focus will be on the main theoretical arguments. In this article ‘evolutionary epistemology’ denotes an approach which aimed to biologize philosophy in general or epistemology more specifically by solving epistemological problems through biological research. Therefore, this research programme argues that naturalization of epistemology is possible through the application of theoretical and methodological means of biology and the theory of evolution. Yet by now it has become apparent that this research programme has been unable to reach such ambitious goals, despite the fact that its basic evolutionary starting point is still universally recognized. Thus, motivated by the disputed situation of the evolutionary epistemology, this article aims to retrace the historical development of this research programme from Darwin to the 21st century. Above all I will concentrate on the arguments and hypotheses of the main theoreticians of the second half of the 20th century (Campbell, Vollmer, Wuketits, Plotkin), with emphasis on how they considered the biologization of epistemology accomplishable. Throughout the article I will draw attention to the similarities and differences of the main researchers.

Keywords: philosophy of biology, evolutionary epistemology, evolution, the relationship of natural sciences and philosophy, history of the naturalization of philosophy
