

# DYNAAMISEN UNIVERSUMIN TEORIA, TIETEELLINEN TIETO JA TIETEN EDISTYMINEN

**Ismo Koponen**

*Professori, Helsingin Yliopisto*

Akateemisen, institutionaalisen tieteen reunaalueilla tapahtuva tieteen tai tiedettä muistuttavien teorioiden rakentelu on vanhastaan tunnettu ilmiö. Fysiikassa eräs tunnetuimmista episodeista on Einsteinin erityisen ja yleisen suhteellisuusteorian kiistämiseen pyrkinyt liike *Hundert Autoren Gegen Einstein* (Israel, Ruckhaber & Weinmann, 1931) vuosien 1920 ja 1930 välisenä aikana (Wazeck 2014). Yleisen suhteellisuusteorian vaihtoehtoisista spekulatiivisista malleista eräs tunnetuimpia on myös myöhemmin 1950–1960 Jordanin ja Diracin ajatuksiin nojautuva nollaenergia universumin (zero-energy universum) malli, jonka tueksi sen kannattajat esittivät myös geofysiikkaan (mm. laajenevan Maan hypoteesi) nojautuvia välillisiä todisteita (Kragh, 2015).

Näiden (ja muiden vastaavien) erityisen ja yleisen suhteellisuusteorian mallien historia on itsessään mielenkiintoinen fysiikan historian sivupolku. Tässä kirjoitelmassa keskityn kuitenkin viimeaikaisempaan Suomessa käytyyn keskusteluun, joka liittyy Tuomo Suntolan dynaamisen universumin (DU) teoriaan (ks. Suntola, 2018). Tällä keskustelulla on kiinnostavia yhteyksiä edellä mainittujen fysiikan teorioita muistuttavien spekulatiivisten teoreettisten mallien historiaan. Pyrin kirjoitelmasani hahmottamaan, millaisena keskustelut DU-teorian suhteesta vakiintuneisiin käsityksiin näyttävät tieteenfilosofian ja erityisesti pseudotieteen piirteitä tunnistamaan pyrkivän tieteenfilosofian näkökulmasta.

**T**uomo Suntolan dynaamiseen universumin (DU) teoria ei varsinaisesti ole uusi teoreettinen rakennelma, sillä hän on kehittänyt ajatuksiaan ja ideoitaan jo kolmen vuosikymmenen ajan (ks. Suntola 2018). Aihe on nyt saanut uutta näkyvyyttä mitä ilmeisemmin Suntolan Helsingin yliopistolle 2023 tekemän tutkimusrahoitukseen suunnatun lahjoituksen myötä (Bäckgren HS 19.10.2023). Keskustelua on käyty Yliopisto-lehdessä (Merimaa, Yliopisto 5/2025; Pemberton, Yliopisto 7/2025; Kallio-Tamminen, Yliopisto 8/2025; Kakkuri-Knuuttila, Yliopisto, 10/2025). Suntolan lahjoitus on myös mahdollistanut hankkeen *Havainto ja todellisuus fysiikassa ja filosofiassa*. Hankkeeseen osallistujien mukaan siinä pyritään monipuoliseen tieteelliseen keskusteluun, etsitään ”ymmärrettä-

vää tieteellistä maailmankuvaa” ja tutkitaan, miten teorioita rakennetaan ja mitkä ovat niiden arviointikriteerit (Merimaa Yliopisto 5/2025).

*Havainto ja todellisuus fysiikassa ja filosofiassa* -hankkeen tavoitteen asettelu on kiinnostava. Toistaiseksi vuoden 2025 loppupuolella hankkeen saavutuksista on vielä aika niukasti tietoa saatavilla. Parhaimman koosteen tarjonnee 2025 julkaistu kooste hankkeen tiimoilta järjestetyissä tapahtumissa käydyistä keskusteluista (Styrman, 2025). Koosteesta ei kuitenkaan välity kovin selkeää näkemystä siitä, miten ja millaisista lähtökohdista hankkeessa tarkastellaan fysiikan teorioiden rakentumista ja niiden arviointia. Sen sijaan koosteesta ilmenee varsin kattava DU-teorian kannattajien näkemysten tarkastelu ja niiden vertailu va-

kiintuneempiin akateemisen tieteen näkemyksiin.

Vertailu on tosin tehty tarkastelematta lähemmin, miten vertailtavat teoriat ovat varsinaisesti rakentuneet ja millaiseen aiempaan tutkimukseen näkemykset perustuvat. Hankkeen toisen keskeisen tavoitteen osalta, teorioiden arviointikriteerien osalta, kriteeristö näyttäisi nojautuvan lähinnä Styrmanin kehittämään kriteeristöön (Styrman, 2025, s 2-4). Kristeeristö on muodollinen ja nojautuu enemmän filosofian idealisaatioihin, kuin sellaisiin piirteisiin, jotka ovat tunnistettavissa tieteen käytännöissä ja tieteen edistysaskeleissa. Styrmanin kriteeristö kattaa piirteitä, jotka ovat sovellettavissa onnistuneisiin tieteellisiin teorioihin, mutta ohittaa sen, miten toimivilta nuo kriteerit vaikuttavat todellisten edistysaskeleiden arvioinnissa. Siksi niiden käytännön sovellettavuus tieteen arvioinnissa jää toteen näyttämättä ja näkökulma jää suppean idealisoiduksi. Styrmanin esittämää arviontiperustaa laajemmasta näkemyksestä mainittakoon esimerkkinä vaikkapa Paul Hoyningin-Huenen (2013) *Systematicity: The Nature of Science* ja siinä esiintuotu uudempi, huomattavan laaja ja monipuolinen tieteenfilosofinen tutkimus. Siksi hankkeeseen *Havainto ja todellisuus fysiikassa ja filosofiassa* tavoite monipuolisesta tieteellisestä keskustelusta siitä, miten teorioita rakennetaan ja mitkä ovat niiden arviointikriteerit, ei tunnu toistaiseksi toteutuvan.

Styrmanin koosteessa DU vaikuttaa näyttäytyvän sen kannattajille suurena ”paradigman muutoksena”, joka perustellusti kyseenalaistaa vallitsevan fysiikan käsityksen paitsi kosmologiasta, myös monesta muusta nykyisessä fysiikassa keskeisenä, teoreettisesti ja empirisesti perusteltuna pidetystä näkemyksestä. DU-teorian kannattajat näkevät sen varteenotettavana vaihtoehtona yleiselle (ja erityiselle)

suhteellisuusteorialle ja niihin nojaaville kosmologisille malleille.

DU-teorian perusoletukset ovat kuitenkin hyvin spekulatiivisia ja on kyseenalaista, millaiseen episteemiseen oikeutukseen ne perustuvat. Ajatuksena tuntuisi olevan ”aksiomaattisen” teorian rakentaminen, mutta ajatus perusaksioomien vapaasta valittavuudesta ei ole perusteltua tieteen historian näkökulmasta: yksikään onnistunut tieteellinen teoria ei ole rakentunut sellaisen aksiomaattisuuden kautta. Tieteellisen teorian perusoletukset eivät synny irrallaan kaikesta muusta tieteellisestä toiminnasta, vaan ne ovat jatkumo dialogia, jossa aiempi tiede otetaan huomioon. Tässä DU poikkeaa täysin niistä erityisen ja yleisen suhteellisuusteorian vaihtoehtoisista teorioista, jotka kuuluvat tieteellisen keskustelun ja dialogin piiriin ja joista käydään keskustelua tieteellisen vertaisarvioidun julkaisukulttuurin piirissä. Esimerkkinä mainittakoon vaikkapa Unger & Smolin, 2014. *The Singular Universe and the Reality of Time* ja siinä käsitellyt vaihtoehtoiset yleisen suhteellisuusteorian teoriat ja kuinka ne ovat dialogissa vakiintuneempien käsitysten kanssa.

Suhteellisuusteorian lisäksi DU muotoilee uudelleen joitakin kvanttiteorian lähtökohtia ja ottaa kantaa kysymykseen, joka tunnettiin aikoinaan aaltohiukkasdualismina. DU-teorian kannattajat ovat innokkaan kritiikittömästi esittäneet myös näitä ajatuksia uutena merkittävänä tieteellisenä saavutuksena (Kallio-Tamminen, 2025). Kvanttifysiikkaan liittyvät pohdinnat eivät varsinaisesti ole DU-teorian ydinkysymyksiä. Suntola kuitenkin näkee teoriasa onnistuneesti yhdistävän kysymyksiä, jotka perinteisesti ovat liittyneet kvanttiteoriaan ja yleiseen (ja erityiseen) suhteellisuusteoriaan.

DU-teorian kannattajat esittävät sen torjunnan palautuvan monoliittiseen ja dogmaattiseen yhden vakiintuneen akateemisen käsityksen puolustamiseen (Styrman, 2025). Kuitenkin lyhytkin perehtyneisyys erityisen ja yleisen suhteellisuusteorian historiaan (tai ylipäätään tieteen historiaan) ja siitä käytävään tieteelliseen keskusteluun riittäisi osoittamaan tämän käsityksen yksipuolisuuden ja virheellisyyden. Tieteen historia osoittaa tutkijoiden – myös kosmologian ja suhteellisuusteorioiden tutkijoiden – olevan avoimia uusille ajatuksille. Näistä ajatuksista myös keskustellaan vertaisarvioituissa julkaisusarjoissa.

DU-teoria ei ole saanut osakseen juuri lainkaan huomiota tieteellisenä teoriana. Fysiikan ja teoreettisen fysiikan tutkijat eivät ole ottaneet siihen kantaa eivätkä vertaisarviointia noudattavat tieteelliset julkaisusarjat ole hyväksyneet DU-teoriaan liittyviä artikkeleita julkaistavaksi. Syyt DU-teorian jäämiseen tieteellisen keskustelun ulkopuolelle ovat toisaalla kuin tutkijoiden ahdaskatseisuudessa tai dogmaattisuudessa. Syyt löytyvät DU-teorian puutteellisesti perustelluista spekulatiivisista lähtökohdista, siitä, miten se ymmärtää teorian episteemisen oikeutuksen rakentuvan valikoiden poimituista vertailuista tunnettuihin havaintoihin ja miten se rakentaa argumentaationsa. DU:n argumentaatio on usein heikosti perusteltujen spekulatiivisten oletusten varassa, se nojautuu puutteellisesti argumentoiduille väitteille ja niiden pohjalta tehdyille hyvin yleistäville mutta huonosti perustelluille yleistyksille. Siksi argumentaatio ei useinkaan ole seurattavissa tai sen pätevyys arvioitavissa, ja silloin kun se on, sen mielivaltaisuus ja epäjohdonmukaisuus on ilmeistä (erityisesti DU:n kvanttiteoriaa koskevassa osuudessa). Teorian ja sen perusteltavuuden arviointi fysiikalle tunnusomaisin tieteellisin kriteerein ei siis ole

mahdollista. Teoriaa ei myöskään voi arvioida sellaisin kriteerein, jotka tieteenfilosofia laajemmin tunnistaa ja tunnustaa (ks. Hoyningen-Huene, 2014).

Kun DU yrittää tulla tieteelliseen diskurssiin mukaan omine uusine ”paradigmoineen” ja omine ”tieteellisyyden kriteereineen”, kyseenalaistaen vakiintuneen tieteen tavan käydä tieteellistä dialogia, se tulee jätetyksi huomiotta. Tilanne, jossa tiedeyhteisö suhtautuu välinpitämättömästi ja kiinnostumattomasti ehdotettuun vaihtoehtoiseen ja sen kannattajien käsityksen mukaan varteenotettavaan teoreettiseen rakennelmaan, on teorian kannattajille selvästikin vaikeaa hyväksyä. Välinpitämättömyyden syiden tunnistaminen näyttää myös olevan heille hankalaa. Kannattajat tuntuvat ajattelevan, että DU saavuttaisi uskottavuutta ensisijaisesti siksi, että se onnistuu tuottamaan jo tunnettujen havaintojen kanssa yhteensopivia ennusteita (ks. Styrman, 2025). Huomiotta jää, että pelkkä ”oikean” tuloksen saavuttaminen ei vielä yksin riitä, vaan myös sen tapa, jolla tulos saavutetaan, on keskeistä. Tarvitaan myös oikeelliseksi ja päteväksi arvioitavissa olevat episteemisesti oikeutetut perusoletukset (ts. sellaiset, jotka ovat tiedeyhteisön käsitettävissä ja jotka eivät näyttäydy liian spekulatiivisina tai mielivaltaisina). Tämän lisäksi päättelyn ja argumentaation on oltava riittävän yksityiskohtaista, jotta se olisi arvioitavissa ja sen oikeellisuus todennettavissa.

Lisäksi on oleellista, että keskeisiä käsitteitä käytetään normatiivisesti oikein, ei irrallaan niistä teoreettisista rakenteista, joihin ne kuuluvat (tai joiden pätevyys jopa pyritään kiistämään) ja joiden kautta ne saavat merkityksensä. Uuden näkemyksen esittäjän edellytetään tulevan mukaan tieteelliseen dialogiin yleisesti hyväksytyjen tieteellisen keskustelun ja tutkimuksen sääntöjä ja normeja noudattaen, joi-

hin kuuluvat systemaattisuus, tehtyjen oletusten episteemisen oikeutuksen perustelu, argumentaation metodisuus ja käsitteiden normatiivisesti oikeellinen käyttö ja ennen kaikkea perusteluiden sitominen aiempaan aihetta koskevaan tutkimukseen (ks. esim. Hoyningen-Huene 2013, luvut 2 ja 3). DU ja sen kannattajat eivät sopeudu näiden keskeisten tieteen perusnormien noudattamiseen, vaan haluavat sen sijaan osallistua dialogiin omien kriteereidensä ehdoilla ja vaatien niiden hyväksymistä oikeellisuuden normiksi. Esimerkkinä mainittakoon yksinkertaisuuden ja ymmärrettävyyden vaatimus. DU-teorian kannattajat esittävät DU-teorian vastaavan paremmin arkijärjen ja -ajattelun edellytyksiä, olevan helpommin ymmärrettävissä ja siksi hyväksyttävämpi kuin vakiintunut tieteellinen käsitys. Tämän näkemyksensä he perustelevat sillä, että teorian ”yksinkertaisuus” on yksi usein mainittu ja hyväksytyt paremmuuden kriteeri teorioiden vertailussa. He eivät kuitenkaan huomaa (tai halua huomata), että heidän esittämänsä ”yksinkertaisuuden” kriteeri on oleellisesti erilainen kuin tieteellisten teorioiden vertailuissa oleellinen perusoletusten ja niiden johdonmukaiseen käyttöön (argumentaation ja teorian kehittämiseen) liittyvä rakenteellisen yksinkertaisuuden ja eheyden kriteeri (ks. esim. Hoyningen-Huene, 2014).

DU-teoria asemoi itsensä tieteellisen ”paradigman” muuttajaksi ja näkee vastustuksen nousevan vakiintuneen tieteen kyvyttömydestä tunnistaa merkittävää paradigman muutosta. Tässä näkemyksessään DU-teorian kannattajat hakevat tukea Kuhnin näkemyksestä ”tieteellisen vallankumouksen” luonteesta. Tässä yhteydessä ei ole mahdollista toistaa sitä laajaa keskustelua, jota Kuhnin näkemysten perusteltavuudesta on käyty, mutta todettakoon että ”tieteellisen vallankumouksen käsite” yksittäi-

sen vaihtoehtoisen teorian paradigmaa muuttavana tekijänä ei saa tukea tieteenhistorian tutkimuksesta (ks. esim. Heilbron, 2013; Marcum, 2015; Hoyningen-Huene, 1993 ). Tieteelliset käsitykset muuttuvat ja kehittyvät, mutta osana tieteen omaa dynamiikka ja dialogia, ei yksittäisten vakiintuneen tieteellisen diskurssin, sen käytänteiden ja normien ulkopuolelta tulevien vaihtoehtoisten teorioiden kautta. Muutos tapahtuu pikemminkin useiden vakiintuneen teorian keskeisten osatekijöiden muuttuessa useiden tieteellisten toimijoiden työn tuloksena, jolloin tapahtuu laajempi ja useammasta toisiinsa kytkeytyneestä muutoksesta aiheutuva asteittainen käsiteverkoston muutos (ks. esim. Hoyningen-Huene, 2014; Rescher, 1979, 2005).

DU-teorian kannattajat näyttävät hakevan tiedeyhteisön haluttomuuteen arvioida DU-teoriaa myös tiedeyhteisön halusta suojella omia valtarakenteitaan ja omistajuutta ”oikeasta” tieteellisestä tiedosta (ks. Styrman, 2025 s. 28-29). Tieteen dynamiikkaan kuulu luonnollisesti omien koulukuntien ja erityisalueiden näkemysten puolustaminen ja koulukuntien erimielisyydet. Kuitenkin sellaisen tieteellisen toiminnan dynamiikan esittäminen valtarakenteiden puolustamisena on suurta liioittelua ja antaa vääristyneen kuvan tieteen sosiaalisesta dynamiikasta. Oleellista on, että erimielisyyksistä käytävä tieteellinen keskustelu käydään myös osana laajempaa tiedeyhteisöä, niiden dialogin ja diskurssin ja tieteellisyyden kriteerein, jotka kyseinen laajempi yhteisö itse muodostaa. Kokemus tiedeyhteisön ulkopuolelle jäämisestä on myös mitä ilmeisimmin syy siihen, että DU-teorian kannattajat ovat jo useampia vuosia sitten toimineet omassa, itse perustamassaan tieteellistä seuraa muistuttavassa *Foundations of Physics* -seurassa, joka on myös julkaissut DU-teoriaan liittyviä pai-

natteita. On tietenkin niin, että uudet onnistuneet tieteelliset avaukset aloittavat pienistä yhteisöistä ja ennemmin tai myöhemmin myös organisoituvat ja muodostavat omia tieteellisiä seuroja ja julkaisusarjoja. Yleensä uudet muodostuvat yhteisöt ovat kuitenkin monin sitein yhteyksissä vakiintuneimpiin tieteellisiin yhteisöihin ja sen jäseniin; uudet tieteelliset yhteisöt kasvavat tieteen instituutioiden ja rakenteiden sisältä sen sijaan että tulisivat niiden ulkopuolelta uusine paradigmoineen (ks. esim. Wang & Barabási, 2021; Herrera et al. 2010).

DU-teorian vastaanotto ja sen kannattajien näkemykset syistä, jotka ovat johtaneet sitä kohtaan osoitettuun välinpitämättömyyteen, eivät ole uusia tai yllättäviä (vrt. Wazeck, 2014). Tilanne ei myöskään tuntematonon tuttu niille tieteen filosofeille, jotka ovat keskittyneet tiedettä simuloivan näennäistieteen ja pseudotieteen tutkimukseen (Boudry, 2022; Boudry & Braeckman, 2011; Hansson, 2009). Pseudotieteen tutkimuksella on pitkä historiansa, alkaen Popperin ja Laudanin yrityksistä määrittää tieteen keskeisiä kriteereitä (ks. esim. Hoyningen-Huene 2013, luvut 4 ja 5). En halua tässä luonnehtia DU-teoriaa pseudotieteeksi, mutta totean, että sen luonteen ja siihen kohdistuvaan asennoitumisen ymmärtämiseksi pseudotieteen tieteenfilosofinen tutkimus antaa kelvollisen lähtökohdan. Parempi nimi kuvaamaan DU-teoriaa olisi varmaankin ”poikkeava tiede” (deviant science, kuten mm. Wazeck 2014 ehdottaa) tai paratiede, para-etuliite viitaten sen alkuperäiseen merkitykseen ilmiön tai asian rinnalla esiintyvistä mutta siitä poikkeavasta ilmiöstä tai asiasta. Yksinkertaisuuden vuoksi käytän kuitenkin jatkossa ilmaisua pseudotiede, kun käsittelen tiedettä muistuttavien oppijärjestelmien piirteitä yleisellä tasolla mutta ilman oletusta, että DU olisi tunnistettavissa

pseudotieteeksi, vaikka joitakin esiin nostamiani piirteitä se vaikuttaa täyttävän.

DU-teorian ja sen saaman kannatuksen osalta kiinnostavan näkökulman avaavat viimeaikaiset tieteenfilosofian näkemykset, joissa tieteen ja pseudotieteen erottamisen ongelmaa, ns. demarkaatio-ongelmaa, lähestytään pseudotieteen tunnistamisen, ei tieteen kriteereiden tunnistamisen kautta (Boudry, 2022; Boudry & Braeckman, 2011; Hansson, 2009). Keskeinen väite tässä tutkimuksessa on, että tieteen kriteereiden tunnistaminen on huomattavasti haastavampi – ehkä jopa mahdoton – tehtävä, mutta kaikelle pseudotieteelle tietyt piirteet ovat yhteisiä ja tunnistettavia. Boudryn (2022) mukaan eräs keskeisimmistä tunnuspiirteistä on pyrkimys matkia vakiintuneen tieteen toimintatapoja mm. muodostamalla omia ”tieteellisiä” seuroja ja organisaatioita ja tieteellisten kokoontumisten kaltaisia tapahtumia ja mahdollisesti myös omia ”tieteellisiä” julkaisuja. Pseudotiede pyrkii siten imitoimaan tieteen institutionaalisia rakenteita ja toimintatapoja, olematta kuitenkaan osa sitä tai olematta dialogissa vakiintuneen tiedeyhteisön kanssa.

Pseudotieteen edustajille osattomuus vakiintuneen tiedeyhteisön dialogista näyttäytyy luonnollisestikin vakiintuneen tiedeyhteisön hyljeksintänä, dogmaattisuutena tai avarakatseisuuden puutteena (vrt. Styrman, 2025, luku 5). Pseudotieteen kannattajat eivät vaikuta tunnistavan dialogin puutteen syytä: omaa haluttomuuttaan osallistua tieteelliseen dialogiin ja diskurssiin tieteenalalla hyväksytyin tavoin vaan halua osallistua siihen itsemääritellyin käsittein tai tieteellisyyden kriteerein, ikään kuin tieteellisen tradition ulkopuolelta. Pseudotiede haluaisi saada tiedeyhteisön hyväksynnän omilla ehdoillaan vaatimalla näkemystensä osoittamista vääriksi tai pätemättömiksi niillä samoilla akateemisen tieteen kriteereillä

ja metodologisilla vaatimuksilla, joiden merkityksen se on toisaalta valmis kiistämään.

Näennäis- ja pseudotiede ei Boudryn mukaan voi olla olemassa ilman vakiintunutta akateemista tiedettä, jonka se pyrkii kiistämään tai jolle se näyttäytyy vaihtoehtona. Pseudotiede peilaa itseään vakiintuneeseen akateemiseen tieteeseen, pyrkii saavuttamaan samanlaisen episteemisen oikeutuksen ja tunnustuksen, ja ennen kaikkea, pääsemään tunnustetuksi osaksi akateemista institutionaalista tieteen harjoittamista. Vakiintunut tiede vaikuttaa kuitenkin vaikeuksitta tunnistavan pseudotieteen. Tämä ilmenee tiedeyhteisön haluttomuutena julkaista sen piiristä nousevia ”tieteellisiä” kirjoitelmia ja teorioita, tiedettä rahoittavien instituutioiden kielteisinä päätöksinä rahoitushakemuksiin ja vakiintuneesta tieteestä poikkeavien tiedettä jäljittelevien saavutusten huomiotta jättämisenä akateemisia tehtäviä täytettäessä (Boudry, 2022; Hansson 2009). Pseudotieteen edustajien on nähtävästi vaikeaa hyväksyä tilanne, jossa vakiintunut tiedeyhteisö, historiansa kautta kehittyneiden arviointimenetelmiensä ja -tapojensa kautta määrittelee, mikä on hyvää ja mikä huonoa tiedettä (tai ei tiedettä lainkaan). Tilanteen juurisyyksi pseudotieteen edustajat eivät tunnista näennäistieteensä perusoletusten episteemisten oikeutusten puutteellisuutta, lähtökohdaksi valittujen perusoletusten sattumanvaraisuutta, argumentoinnin heikkouksia ja vinoumia, tai, pahimmillaan, mahdottomuutta arvioida argumentoinnin pätevyyttä puutteiden ja vinoumien vuoksi. Sen sijaan torjunnan juurisyyksi nähdään vakiintuneen tieteen edustajien dogmaattisuus, kyvyttömyys tunnistaa uusia merkittäviä ideoita, akateemisen aseman suojeleminen ja puolustautuminen uudelta ylivoimaiselta tietämykseltä. Aiemmin mainitusta Strymanin koosteesta DU-teorian kannattajat mainitsevat kaikki näistä vakiintunutta tiedettä

kohtaan ja sen edustajia esitetyistä syytteistä (ks. erityisesti Stryman, 2025, s. 28–29).

Myös tieteenhistoria avaa kiinnostavan näkökulman asiaan. Strymanin koosteesta ilmenevät keskustelut ja muu aiheesta käyty kirjoittelu (mm. Yliopisto 5/2025, 7/2025, 8/2025 ja 10/2025) sisältävät useita samoja piirteitä, joita Einsteinin erityisen ja yleisen suhteellisuusteorian vastustajat esittivät jo sata vuotta sitten pamfletissaan *Hundert Autoren Gegen Einstein* (Israel, Ruckhaber & Weinmann, 1931). Pamfletin sisältöä ja sen sijoittumista laajempaan keskusteluun, jota käytiin saksankielisessä tiede- ja kulttuuriympäristössä vuosina 1920–1930, on kartoittanut varsin laajasti Milena Wazeck (2017) teoksessaan *Einstein's Opponents: The Public Controversy about the Theory of Relativity in the 1920s*. Monet siinä kuvatut tieteensosiologiset piirteet ovat tunnistettavissa ja ovat vaivatta tunnistettavissa nykyisissä DU-teorian kannattajien kannanotoissa ja näkemyksissä. Kiinnostavana yksityiskohtana on, että myös 1920 - 1930 käydyissä keskusteluissa insinörikoulutuksen saaneet ja sen parissa tieteellisen uran tehneet tutkijat olivat keskeisiä. Einsteinin teorioita vastustaviin ryhmiin liittyi myös joitakin akateemisen tutkimuksen edustajia, mihin ilmeisesti vaikutti heidän ajautumisensa marginaaliin omassa akateemisessa yhteisöissään (Wazeck, 2017).

Hanke *Havainto ja todellisuus fysiikassa ja filosofiassa* pyrkii ilmoituksensa mukaan monipuoliseen tieteelliseen keskusteluun ja tutkimaan, miten teorioita rakennetaan ja mitkä ovat niiden arviointikriteerit. Ehkä hanke voisi löytää uuden ja hedelmällisen tavan lähestyä aihettaan ottamalla huomioon pseudotiedettä koskevan tieteenfilosofisen tutkimuksen. Kuten Boudry (2022) tutkielmassaan pseudotieteen piirteistä toteaa, pseudotiede saavuttaessaan menestystä ja kannattajia on kuitenkin

aina merkittävä älyllinen saavutus, jonka suosion syyt ansaitsevat tieteenfilosofien huomiota. Myös tieteenhistoriaan syventyminen auttaisi asettamaan nyt käydyt keskustelut pa-

remmin osaksi tieteen kehitystä ja siihen vaikuttaneita tekijöitä. Näin tulokset auttaisivat ehkä myös ymmärtämään, miten tieteelliset käsitykset ja totuudet oikeastaan muuttuvat.

## VIITTEET

Boudry, M. (2022). Diagnosing Pseudoscience – by Getting Rid of the Demarcation Problem *Journal for General Philosophy of Science*, 53, 83–101 <https://doi.org/10.1007/s10838-021-09572-4>

Boudry, M., Braeckman, J. (2011). Immunizing Strategies and Epistemic Defense Mechanisms. *Philosophia*, 39, 145–161 <https://doi.org/10.1007/s11406-010-9254-9>.

Hansson, S. O. (2009). Cutting the gordian knot of demarcation. *International Studies in the Philosophy of Science*, 23, 237–243. <https://doi.org/10.1080/02698590903196007>.

Heilbron, J. L. (2013). Was there a Scientific Revolution? 7-24. Teoksessa *The Oxford Handbook of the History of Physics*, (toim.) Buchwald, J. Z ja Fox, R. Oxford University Press: Oxford, UK.

Herrera, M.; Roberts, D.C.; Gulbahce, N. Mapping the Evolution of Scientific Fields. *PLoS ONE* 2010, 5, e10355.

Hoyningen-Huene P. (2013). *Systematicity: The Nature of Science*. Oxford University Press: Oxford, UK.

Hoyningen-Huene P. (1993). *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science*. University of Chicago Press: Chicago, US.

Israel, H., Ruckhaber, E., Weinmann, R. (toim.). (1931). *100 Autoren Gegen Einstein [100 Authors Against Einstein]*. Leipzig.

Kallio-Tamminen, T. (2025) Beyond wave-particle dualism: How Suntola's mass-wave concept unites physics and metaphysics *J. Phys.: Conf. Ser.* 2948, 012005.

Kragh, H. (2015). Pascual Jordan, Varying Gravity, and the Expanding Earth. *Phys. Perspect.* 17, 107–13. <https://doi.org/10.1007/s00016-015-0157-9>

Unger, M. R. & Smolin, L. (2014). *The Singular Universe and the Reality of Time: A Proposal in Natural Philosophy* Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139696487>

Marcum, J. A. (2015). *Thomas Kuhn's Revolutions: A Historical and an Evolutionary Philosophy of Science?* Bloomsbury Publishing: London, UK.

Rescher, N. (1979). *Cognitive Systematization: A Systems-Theoretic Approach to Coherentist Theory of Knowledge*. Oxford. Basil Blackwell.

Rescher, N. (2005). *Cognitive Harmony: The Role of Systemic Harmony in the Constitution of Knowledge*. Pittsburgh University Press: Pittsburgh.

Styrman, A. (2025). Evaluation of Theories and Methodologies: Relativistic Physics vs. the Dynamic Universe —With Remarks from Physics and Reality 2024 and Cosmology on Small Scales 2024 Conferences. J. Phys.: Conf. Ser. 2948 012004

Suntola, T. (2018) The Dynamic Universe: Toward a Unified Picture of Physical Reality. (4. painos). Physics Foundations Society and The Finnish Society for Natural Philosophy: Drukatava, Latvia.

Wang, D., Barabási, A.L. (2021). The Science of Science. Cambridge University Press:

Cambridge, UK. Wazeck, M. (2014). Einstein's Opponents: The Public Controversy about the Theory of Relativity in the 1920s. Cambridge University Press: Cambridge, UK.