

## Mitnyán Lajos

SZTE Juhász Gyula Pedagógusképző Kar  
ORCID:0000-0001-9976-2491

### Az alkotás privilégiuma

Kultúrafilozófiai kérdésfelvetések a Mesterséges Intelligencia és a művészet viszonya kapcsán

#### Absztrakt

*Még talán egy évtizede is csak szakfilozófiai – és leginkább kogníciófilozófiai – problémának tűnhetett a kérdés, vajon értelmezhetők-e egy gép (computer, robot) esetében azok a kategóriák, melyeket évszázadok óta csak az ember vonatkozásában tekintettünk érvényesnek, vagy egyáltalán értelmesen felvethetőnek? Mit jelenthetnek az emberlét fenomenológiájának olyan kulcsfogalmai, mint az intencionalitás, az emóciók, a kreativitás, és általában véve az önálló gondolkodás képessége egy gép vonatkozásában. A jelen tanulmány filozófiai gondolat kísérlet az alkotói kreativitás, és mindenekelőtt a művészet értelmezhetőségéről a Mesterséges Intelligenciáról folyó diskurzusok kontextusában.*

*Kulcsszavak:* Mesterséges Intelligencia, művészet, kultúrafilozófia, kultúratudomány, antiredukcionizmus

#### 1. Bevezetés: K(M)i komponálta Beethoven X. szimfóniáját?

2021 október 09-én, többéves feszült várakozás után mutatták be Ludwig van Beethoven befejezetlenül maradt X. szimfóniáját Bonnban, a zeneszerző szülővárosában. Ahogy azt a közönség a projekt résztvevőitől megtudhatta, a töredékben maradt művet a szerző kézírásos vázlatai alapján a Mesterséges Intelligenciát (MI) segítségül hívva sikerült befejezni. Beethoven 1827-ben bekövetkezett halálakor alig több mint 40, zömében rövid, kidolgozatlan skiccet hagyott csak hátra, amelyek alapján zenetudósok reménytelennek tartották a befejezést, sőt már-már hamisításként tekintettek a próbálkozásra<sup>1</sup>. Valóban fel kell tennünk tehát a kérdést, lehetséges egyáltalán a rendelkezésre álló zenei töredékekből Beethoven *szellemében* egy önálló, lezárt művet komponálni?

Az MI-fejlesztések rendkívüli eredményeit látva azonban a Matthias Röder körüli zenetudósok egy kutatócsoportot alapítottak azzal a céllal, hogy az MI kínálja új lehetőségeket kiaknázva kísérletet tegyenek a X. szimfónia lezárására. A tulajdonképpeni cél az volt, hogy a fennmaradt töredékes vázlatokat digitalizálva az MI folytathatja és be is fejezheti a Beethoven által félbehagyott munkát. Ez a terv persze nem gombnyomásra működött, hiszen még az MI is kénytelen volt „tanulni”, és a ChatGPT térhódítása óta látjuk, hogy nem csak tanul, de fejleszti és folyamatosan javítja és tökéletesíti is magát. Röder és csapata Beethoven digitalizált szimfóniáival, zongoraszonátaival, vonósnégyeseivel 'edzette' tehát az MI-t, amíg az meg nem ismerte annyira Beethoven stílusát, hogy képessé váljon a töredékeket a megfelelő stílusban tovább írni. Az MI természetesen rengeteg variációt készített, melyek közül sok rendkívül száraz, érzelmek nélkülinek hatott, azaz arra még nem volt képes, hogy egy-egy dallam és motívum emocionális értéke között különbséget is tegyen. Ehhez még szüksége van az emberre. Ezért a kutatócsoport tagjainak kellett kiválasztaniuk a minden szempontból megfelelő variációkat, ők kapcsolták össze a tételeket, és ők készítették el a zenekari átíratot is.

<sup>1</sup> <https://www.br-klassik.de/aktuell/news-kritik/urauffuehrung-beethoven-10-symphonie-kuenstliche-intelligenz-computer-100.html>

Még talán egy évtizede is csak szakfilozófiai – és leginkább kogníciófilozófiai – problémának tűnhetett a kérdés, vajon értelmezhető-e egy gép (computer, robot) esetében azok a kategóriák, melyeket évszázadok óta csak az ember vonatkozásában tekintünk érvényesnek, vagy egyáltalán értelmesen felvethetőknak? Mit jelenthetnek az emberlét fenomenológiájának olyan kulcsfogalmai, mint az intencionalitás, az emóciók, a kreativitás, és általában véve az önálló gondolkodás képessége egy gép vonatkozásában. A jelen tanulmány filozófiai gondolkísérlet az alkotói kreativitás, és mindenekelőtt a művészet értelmezhetőségéről a Mesterséges Intelligenciáról folyó diskurzusok kontextusában.

## 2. „A számítógépek rendelkeznek mentális állapotokkal.” (Putnam 1964)

Ha egyáltalán beszélni próbálunk a kreativitásról, vagy alkotásról egy gép kapcsán, könnyedén a kutatói hübrisz bűnébe eshetünk. Gondoljuk csak meg: még a test és lélek/szellem dichotómiájának problémája sem oldódott meg megnyugtató módon, hogyan tehetnénk releváns állításokat a gép és művészet összefüggése kapcsán. Jelen dolgozat keretei között nyilván lehetetlen a többezeréves vitát, akár csak főbb vonalaiban is felvázolni, ezért meg kell elégednünk a probléma témánk szempontjából lényeges aspektusainak felvillantásával. Ebben a kérdésben a szellemfilozófia két meghatározó kortárs kutatójának eredményeire támaszkodunk: az egyikük Markus Gabriel (2017), a másikuk Klaus Mainzer (2019).

### 2.1 Gép és gondolkodás: álláspontok harcmezeje

A különféle szellemfilozófiai iskolák a maga materialitásában megragadható test ellenpárjaként hol *lélekről*, hol *szellemről*, hol *pszichéről* beszélnek, ezért érvelésünk követhetősége érdekében ajánlatos Sebastian Rosengrün javaslatát elfogadva összefoglaló néven „mentális állapotokról” (Rosengrün 2021: 35–36) beszélni. Ha jól szemügyre vesszük e mentális állapotokat, mindhárom valamilyen formában az ember fenomenológiai leírásának alapkategóriáihoz tartozik, azokat mintegy egybefogják. A tudat, az intencionalitás és az emóciók hármassága az ember mint gondolkodó és érző lény meghaladhatatlan differencia specificái, melyek közül, ha csak egy is hiányzik, nem beszélhetünk emberről, és ami a mi szempontunkból most fontos, még inkább lehetetlenné válik a kreatív teremtőképesség, azaz a művészi megnyilatkozás tételezése is.

Van a gép és a mentális állapotok kapcsán egy ironikus, sőt gúnyos mondata Alan Turingnak, az informatika egyik atyjának, melyet a szellemfilozófiai disputák – teljesen jogosan – léptenyomon idéznek: „az eredeti kérdést, hogy a gépek tudnak-e gondolkodni, annyira lényegtelennek tartom, hogy nem is kellene komolyan beszélni róla” (Turing 1994: 52). Furcsa mondat, és 2023-ban lehetetlen egyetérteni vele. A Turing-teszt lényege az volt, hogy az eljárással tesztelhető, hogy egy computer képes-e magáról elhiteni egy emberrel, hogy ő is egy ember, azaz képes-e becsapni az embert. Mint kiderült, igen, a gép a legkülönbözőbb kérdésekre is képes olyan válaszokat adni, hogy elhitesse magáról, hogy ember. Nézetünk szerint azonban ez a premissza még nagyon kevés ahhoz, hogy egyenlőségjelet tehezzünk gép és ember közé a mentális állapotok *teljességének* tekintetében. Ugyanakkor nem hallgatható el az tény sem, hogy a gépi tudatra vonatkozó kérdésfeltevést a robotika-fejlesztés képviselői már-már szélsőségesen filozófiai okvetetlenkedésként állítják be, és bizonyos értelemben már meghaladott problémának tekintik. E mögött az a Wittgensteinre visszavezethető gondolatmenet áll(hat), amely az emberre vonatkozóan mondja ki, hogy csak azért tulajdonítunk mentális állapotokat egy másik embernek, mert önmagunkból, azaz egyes szám első személyű perspektívából indulunk ki, és feltételezzük, hogy a másik ember is gondolkodik, érez stb. (Wittgenstein 1994: 194–196). Nézetünk szerint tehát Hilary Putnam valójában Wittgenstein emberre vonatkozó tézisét terjesztette ki a gépekre, amivel a filozófiai problémát – ha nem is kerüli meg – megengedhetetlenül leegyszerűsíti. Magyarázata szerint, attól függ a gépek státusza, hogy elfogadjuk-e őket nyelvi közösségünk egyenjogú tagjának, azaz kiállják a Turing-tesztet (Putnam 1994: 108). Hilary Putnam nézeteit finomítandó, és az általunk képviselt kultúrafilozófiai álláspontot érvényesítendő fel kell hívnunk a figyelmet Hans Blumenberg egyik, már a címében is (*Die Geistesgeschichte der Technik / A technika szellemtörténete*) magáért beszélő, többszörösen átdolgo-

zott előadására, ahol fontosnak tartja a differenciálást a szellem, mint mentális állapot két formája között: 1) „a szellem mely a technikát létrehozta” és 2) „a szellem, melyet a technika hoz létre” (Blumenberg 2015: 248–249). Azaz Blumenberg a szellem fogalmát használhatónak látja a gépek esetén is, *de* megengedhetetlennek tartja a két forma összemosását. A blumenbergi differenciálás különösen lényeges a jelen dolgozat argumentációja szempontjából, mely a kreatív művészi munka lényegére kérdez, nevezetesen azt kérdést járja körül, beszélhetünk-e az MI esetén művészi alkotásról, vagy az csak kitüntetetten emberi tevékenységként értelmezhető.

Mielőtt tehát rátérnénk a konkrét kérdésfeltevésünkre, gép és kreativitása viszonyára, meg kell próbálnunk pontosítani, amennyire ez egyáltalán lehetséges, milyen értelemben beszél a kutatás az MI kapcsán mentális állapotokról. Sebastian Rosengrün 2021-es munkájára támaszkodunk ebben a kérdésben, aki a kérdéskört uraló, sokszor szélsőségesen szembenálló álláspontokat átvizsgálva négy lehetséges érvelési utat jelölt ki (Rosengrün 2021: 39–45).

### 2.1 A metaforikus argumentáció

A metaforikus értelmezés bár hasonlóságot tételez az emberi mentális állapotok és az MI által végrehajtott feladatmegoldások között, az MI tevékenysége ezen álláspont szerint nem haladja meg egy computer komplex matematikai képességeit. S noha napjainkban, nem utolsó sorban a populáris kultúra hatására egyáltalán nem ritkaság a technika megszemélyesítő kezelése, a hétköznapi emberek többségének még nem jutna eszébe egy gépnek, a matematikai értelemben vett feladatmegoldásokat meghaladó mentális állapotot: tudatot, emóciókat, vagy kreativitást tulajdonítani. A ChatGPT minden előzetes várakozást felülmúló térnyerése, és képességeinek megállíthatatlan fejlődése ezen a felfogáson a közeljövőben bizonyosan változtat majd.

### 2.2 A funkcionalista argumentáció

A funkcionalista argumentáció döntően az amerikai kogníciófilozófiai iskolához kötődő, erősen redukcionista elképzelés. Tudománytörténeti érdekesség, hogy az irányzat egyik legmeghatározóbb tagja, Hilary Putnam el is vetette már, de az analitikus iskolák ettől függetlenül előszeretettel hivatkoznak még rá (Rosengrün 2021; Putnam 1994). Az analitikus teória a rendszerelméleteket idéző módon egy-egy mentális állapotot csak egy rendszer egészében betöltött funkció alapján ismer el külön mentális állapotként, melyek ebben a funkcionalista megközelítésben nem számítanak többnek egy a rendszert érő inputra érkező outputnál. Azaz az emberi agyat kvázi computerként kezelik, ahol a mentális állapotok a software-ekkel egy szintre kerülve, valódi minőségi különbségek nélküli outputoknak minősülnek csupán (Beckermann 2008: 162). A funkcionalista álláspont látszólag tehát egyenlőségjelet tesz a computer és az emberi agy közé, amivel azonban irányzatra jellemző zavaró redukcionizmus miatt nem visz közelebb az alapkérdés megválaszolásához.

### 2.3 Az animista argumentáció

Az animista argumentáció által képviselt MI-felfogás sok szempontból a hollywoodi sci-fiket, vagy a fikciós irodalmat csak alig meghaladó, és ezért – véleményük szerint – komolyan vehetetlen poszthumanista filozófémák szintjén marad (Nida-Rümelin, Weidenfeld 2018: 203–204), amikor az MI esetében ugyanolyan mentális állapotokkal számol, mint az ember esetében. Ez az álláspont abból indul ki, hogy egy computerprogram ténylegesen azonosítható a szellemmel, és fordítva. Wally Pfister 2014-ben bemutatott *Transzcendens* című filmje az animista MI-értelmezés egyszerre tökéletes és hátborzongató megjelenítése. A film azzal a gondolattal játszik el, hogy egy MI-vel foglalkozó tudós teljes egészében digitalizálja az agyát, és innentől kezdve computerként „él”, helyesebben: működik tovább. A történet különlegessége, hogy szemben a funkcionalista elképzeléssel, a computer nem pusztán rendszerelméleti módon képes mentális állapotokat produkálni, hanem saját jogon, egy embert idéző kiszámíthatatlansággal. A mentális állapotokkal és főleg kolosszális öntudattal rendelkező MI saját gépi világlátásnak megfelelően kezdi (át)értelmezni a világot, és ahogy ez a filmes logikából (is) következik, az emberek ellen fordul. A történetbe kódolt keserű tragédia 2023-ra, kilenc évvel a film bemutatása, után félelmetes módon vált átélhetővé.

## 2.4 +1 gondolat kísérlet

A három felvázolt argumentációt kiegészítendő érdemes megemlítenünk a már többször idézett Sebastian Rosengrün (2021) egy gondolat kísérletét is, aki pusztán logikai alapon megfordítja a helyzetet, és felveti azt a kérdést, mit jelentene az, ha az MI-nek lennének igazi mentális állapotai, míg a gondolkodásról, a tudatról, az intencionalitásról az ember esetén csak metaforikusan beszélhetnénk?

Első lépésként el kellene döntenünk, mit értünk intelligencia alatt. Példának okáért Mainzer, határozottan elhatárolja az intelligenciát, a szigorúan funkcionális, logikai *problémamegoldó* képességet, a mentális állapotok fogalmától, azaz az emócióktól, kreativitástól stb. Mainz ebben az értelemben épp ezért nem is tesz különbséget ember, állat, és az MI között (Mainzer 2019: 3). Az intelligencia ilyen típusú felfogását elutasítja Markus Gabriel, aki szerint az intelligencia alatt nem célirányos problémamegoldást kell értenünk, hanem a *gondolkodás* képességét. Gabriel szerint csak biológiai lények képesek gondolkodni, ezért az intelligencia is csak élőlényeket illeti meg (Gabriel 2018: 192).

Ahogy ezt láthattuk, az MI-diskurzusok témaköre a különböző filozófiai irányzatokban leginkább harcmezőhöz hasonlatos, hiszen az egyes iskolák más és más súlypontozással, más és más kutatói intencióval, esetenként homlokegyenest ellentétes nézeteket képviselnek. Meggyőződésünk szerint a vita addig nem juthat nyugvópontra, amíg nem jutunk közös nevezőre a mentális állapotok meghatározása kapcsán. Mit kell intelligencia alatt értenünk? Azonosítható az intelligencia a gondolkodással? Milyen viszonyban áll az intelligencia az emóciókkal, az intencionalitással, a kreativitással, vagy az öntudattal? Jelen dolgozat épp ezért nem is vállalkozhat többre, minthogy az MI és a művészet kapcsán tegyen fel kérdéseket, és próbáljon meg a maga módján választ találni ezekre.

## 3. A művészet és a Mesterséges Intelligencia (kultúrafilozófiai megközelítés)

A jelen dolgozat szerzője által vezetett egyik kultúratudományi kurzus óráján óriási vita alakult ki a hallgatók közt a bevezetőben felidézett Beethoven-projekt kapcsán. Vajon ténylegesen egy Beethoven-szimfóniával van-e dolgunk az MI által befejezett *X. szimfónia* esetén, vagy ez valami más? Mivel példának okáért Rainer Maria Rilke teljes életműve rendelkezésre áll digitálisan, elvben megkérhetnénk az MI-t, hogy írja tovább a *Duinói Elégiákat*, vagy írja meg a *Neue Gedichte* 3. részét is. Milyen joggal nevezhetnénk a *XI. Elégiát* Rilke-műnek? De hozhatunk példát a képzőművészet területéről is. Méltán híresült el a 2016-os *Next Rembrandt Projekt* (1. kép<sup>2</sup>), mely művészek és kutatók közös vállalkozásaként azzal a céllal indult, hogy az MI-technológia segítségével a Beethoven-szimfóniához hasonlóan egy új Rembrandt-festményt hozzanak létre. A projekt eredménye egy 3D-formátumban kinyomtatott festmény lett, ami kizárólag a Rembrandt műveiből rendkívüli alaposágból szintetizált adatokból épült fel. Milyen viszony áll fenn tehát az új Rembrandt-festmény és a 400 éves Rembrandt alkotások között?

Kultúrakutatóként messzemenően hübrisznek minősülne a részünkről az MI által készített festményről művészeti szempontból véleményt formálni, ezért maradnunk kell a problémakör kultúrafilozófiai aspektusainál. Tekintsük tehát át azt az önmagában véve is rendkívül nehezen megválaszolható kérdést, milyen szempontok alapján tehetünk releváns állításokat a műalkotás és egy nem-emberi alkotó között fennálló viszonyról. A műalkotás eredetének kérdése, több szempontból is meghatározó jelentőségű. Martin Heidegger 1935/36-ban keletkezett *A műalkotás eredete* c. tanulmánya sokszorosán körbejárja a témát, mindvégig az eredetet (!) – nem pedig az eredetiséget – helyezve a vizsgálódás középpontjába (Heidegger 1994). Az európai művészetre vonatkozó kutatások az eredet problémáját a legutóbbi évekig a műalkotások egyik magától értetődő ismérveként kezelték, azaz fel sem merülhetett a kérdés, emberkéz festette-e a festményt, ember írta-e a verset, ember szerezte-e a zeneművet, nem is beszélve a szerzőséggel összefüggő dilemmák kultúrafilozófiai vonatkozásairól. Mára megváltozott a helyzet.

<sup>2</sup> A kép forrása: <https://medium.com/@DutchDigital/the-next-rembrandt-bringing-the-old-master-back-to-life-35dfb1653597> Utolsó letöltés: 2023. 08. 13.



1. kép The Next Rembrandt

Mind a Rembrandt-, mind a Beethoven-Projektet feszült figyelem kísérte világszerte, ami hol pozitív várakozással és tudós kíváncsisággal, hol szélsőséges szkepticizmussal vegyülve, rendkívül megnehezítette a megszületett művek objektív megítélését. De mivel magyarázható ez a hozzáállás? A művészethez fűződő európai viszonyt, gondoljuk azt bármilyen posztmodernnek vagy progresszívnek is, az igen-igen régi hegeli narratíva hatja át, ami szerint a művészet alkotási folyamatot jelent, a szó lehető legemelkedetebb értelmében, melynek során a művész *alkot*, *megteremt* valamit, ami addig nem volt, azaz a művészhez valamiféle kvázi-isteni teremtőerő társul. Az alkotói képesség privilégium, a szó emfatikus értelmében. A teremtő művész által ex nihilo létrehozott műalkotást pedig a megismételhetetlen egyediség, az abszolút identitás tünteti ki. Az „alkotás” és „teremtés” igék nem véletlenül idézik a keresztény teremtéselképzeléseket. Az igazi művészi teremtésben ugyanis enigma és kérésgma – a titok és az igehirdetés – fonódik össze, ami ebben formában a teremtéshez hasonlatos módon, mintegy törést jelent az idő végtelen folyamában. Az európai szellemtörténet egyik karakterisztikuma, hogy az igazán nagy jelentőségű történések, események valamiképpen diszkontinuitásként értelmeződnek az időben és kisebb-nagyobb mértékben akár ténylegesen is befolyással lehetnek a történelem menetére (Han 2011: 11–13). Egy-egy műalkotás épp ebből adódóan messze túlnő tárgyi valóságán, és a hegeli értelemben vett eszmei jelentőségre, identitást megalapozó minőségre tesz szert. Ezt úgy is fogalmazhatnánk, hogy az európai szemlélet egy-egy műalkotás jelentőségét az abszolút szó eredeti jelentésében értelmezi, azaz a műalkotást *ab-solut*-nak, önmagában megálló, önmagában teljes, egyedül-álló, megismételhetetlen, más ember által utánazhatatlan entitásnak tekinti.

Ez az emfatikus műalkotás-felfogás az MI megjelenése óta veszélyben van. Fel kell tennünk a kérdést, mi a helyzet a Mesterséges Intelligencia által létrehozott művészeti tárgyakkal? Művészettudományos szempontból milyen státusz illeti meg a 2016-ban született Rembrandt-művet, vagy a 2021-ben bemutatott Beethoven-szimfóniát? Nevezhetjük egyáltalán műveknek ezeket? Ha nem művek, akkor mik?

### 3. Válaszkísérlet

Mielőtt megpróbálnánk választ adni a fenti kérdésekre, fel kell vetnünk egy további problémát, amit akár alapproblémaként is értelmezhetünk: mit értünk művészet alatt? Ugyanis nyilvánvalóvá vált, hogy a művészeti tárgy felőli megközelítés nem kielégítő módja a kérdés megválaszolásának. A dolgozatunk kontextusában ezt a kérdést érdemes egy korábbi állításunk felől megközelíteni. Tézisünk szerint a mentális állapotok: a tudat, az emóciók, az intencionalitás, egyértelmű és meghaladhatatlan előfeltételei-e a művészi alkotótevékenységnek. Fenomenológiai módon fogalmazva: intencionalitás nélkül képtelenség bármire is alkotó/teremtő módon reflektálni; azaz *tudatos alkotói intenció* nélkül nem beszélhetünk kreativitásról. Álláspontunkat összegezve azt mondhatjuk, reflektált kreativitás nélkül nincs mód művészi tevékenységre. Következésképp az MI és a művészet viszonya azon a kérdésen áll vagy bukik, beszélhetünk-e kreativitásról egy computer esetében? Nevezhető-e tudatos alkotói intenció eredményének az új Rembrandt?

A Mesterséges Intelligencia kreativitásának kérdéskörét nézetünk szerint a négy bemutatott argumentációs stratégia egyike sem képes kielégítő módon megválaszolni, hiszen ezek négy



irányból, roppant eltérő érveket sorakoztatnak fel az MI kreativitásának megléte vagy lehetlensége mellett. A funkcionalista érvelés az Alan Turingra visszamenő putnami kogníciófilozófia hagyományának megfelelően analitikus módon közelíti meg a témát, és egy, a hegeli filozófián edzett szemlélő számára némileg cinikusnak tűnő választ ad az MI és kreativitás viszonyát firtató kérdésre. Mivel az analitikus teória a mentális állapotokat csak egy rendszer egészében betöltött *funkció alapján* (input) ismer el mentális állapotként, így minden további nélkül a kreativitás eredményének tekinti a digitalizált adatok összefésüléséből létrehozott művészeti (jellegű) tárgyakat (output). Ha tehát az emberi agyat computernek tekintjük, ahol az outputok mentális állapotok, az MI által végzett folyamat is tekinthető kreatív outputnak.

Ez az érvelés a maga szikár, analitikus redukcionizmusával akár logikusnak is tűnhet, de álláspontunk szerint nem felel meg a műalkotás eredete kapcsán, a 3. fejezetben felvetett kultúrafilozófiai premisszáknak. Ott ugyanis úgy fogalmazzunk, hogy amennyiben a művészethez fűződő teremtőerő mércéje, valami lényegileg új, előzmények nélküli entitás megteremtése kell legyen, akkor az MI, mint művész – önálló teremtőerő hiányában – szükségszerűen bukásra lesz ítélve, hiszen működése a jelenlegi formájában a már meglévő művészeti entitások 'megértésére', majd azok szó szoros értelmében vett de- és rekonstruálása korlátozódik. (Rosengrün 2021: 60–61). Hogy ez meddig marad így, és mikor jut el a Mesterséges Intelligencia az önálló teremtőképesség szintjéig, az a vélhetően a nem is oly távoli jövő kérdése csupán.

## Irodalom

- Beckermann, A. (2008). *Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes*. De Gruyter.
- Blumenberg, H. (2015). Methodologische Probleme einer Geistesgeschichte der Technik. In: Schmitz, A., Stiegler, B. (szerk.). *Hans Blumenberg: Schriften zur Technik*. Suhrkamp, 248–249.
- Gabriel, M. (2017). *Ich ist nicht Gehirn. Philosophie des Geistes für das 21. Jahrhundert*. Ullstein.
- Han, B-Ch. (2011). *Shanzhai. Dekonstruktion auf Chinesisch*. Merve Verlag.
- Mainzer, K. (2019). *Künstliche Intelligenz. Wan übernehmen die Maschinen?* 2. bővített kiadás. Springer.
- Nida-Rümelin, J., Weidenfeld, N. (2018). *Digitaler Humanismus. Eine Ethik für das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz*. Piper.
- Putnam, H. (1964). Robots: Machines or Artificially Created Life. *The Journal of Philosophy* 61. 21, 668–691.
- Rosengrün, S. (2021). *Künstliche Intelligenz. Zur Einführung*. Junius Verlag
- Turing, A. (1994). „Kann eine Maschine denken?” In: Zimmerli, W. Ch., Wolf, S. (szerk.). *Künstliche Intelligenz. Philosophische Probleme*. Reclam: 5–38.