

BALOGH VILMOS SZILÁRD

EINSTEIN MÍTOSZTALANÍTÁSA?

Az újabb Einstein-irodalomról, 40 évvel halála után

Az alábbi gondolatsor a következő irodalomra épül:

1. ABRAHAM PAIS: **'Subtle is the Lord...'**, *The Science and the Life of Albert Einstein*, Oxford and New York, Oxford University Press, 1982, német fordításban: ABRAHAM PAIS: **„Raffiniert ist der Herrgott...“: Albert Einstein: Eine wissenschaftliche Biographie**, übersetzt von Roman U.Sexl, Helmut Kühnelt, Ernst Streeruwitz, Braunschweig/Wiesbaden, Friedr. Vieweg, 1986, kve, 601 l., 98,00 DEM. (Hivatkozásaink erre a kiadásra vonatkoznak.)
2. ABRAHAM PAIS: **Einstein lived here**, Oxford/New York, Clarendon Press/Oxford University Press, 1994, 282 l., kve, 14,95 GBF. Német fordítás megjelenőben: ABRAHAM PAIS: **Ich vertraue auf Intuition, Der ander Albert Einstein**, Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 1995, 25 á., kb. 304 o., kve 44,00 DEM.
3. ALBRECHT FÖLSING: **Albert Einstein, Eine Biographie**, Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 1993, kve, 959 l., 68,00 DEM.
4. ULRICH CHARPA, ARMIN GRUNWALD: **Albert Einstein**, Frankfurt/New York, Campus Verlag (Reihe Campus - Einführungen), 1993, fve, 158 l., 19,80 DEM.
5. ARMIN HERMANN: **Einstein, Der Weltweise und sein Jahrhundert**, München/Zürich, Piper, 1994, kve, 636 l., 58,00 DEM.
6. ALBERT EINSTEIN-MILEVA MARIC: **Am Sonntag küsst' ich Dich mündlich, Die Liebesbriefe, 1897-1903**, (Herausgegeben und eingeleitet von Jürgen Renn und Robert Schulmann mit einem Essay „Einstein und die Frauen“ von Armin Hermann, München/Zürich, Piper, 1994, kve, 214 l., 34,00 DEM. (Az eredeti kiadás „The Love Letters“ címen jelent meg 1992-ben a Pinceton University Pressnél, Pinceton, New Jersey, 1992).
7. ROGER HIGHFIELD-PAUL CARTER: **Die geheimen Leben des Albert Einstein, Eine Biographie**, (Aus dem Amerikanischen von Anita Ehlers), Berlin, Byblos Verlag, 1994, 409 l., 48,00 DEM.
8. NIGEL CALDER: **Einsteins Universum**, (Aus dem Englischen von Wolfram Knapp), Frankfurt am Main, Umschau Verlag, 1980, kve, 208 l., 29,80 DEM. (Az eredeti angol kiadás 1979-ben jelent meg „Einstein's Universe“ címen a British Broadcastingnál, Londonban.)
9. ALBERT EINSTEIN: **Worte in Zeit und Raum**, (Herausgegeben und eingeleitet von Sigurd M.Daecke), Freiburg-Basel-Wien, Herder, 1991, kve, 128 l., 21,00 DEM.
10. BERNULF KANITSCHNEIDER: **Das Weltbild Albert Einsteins**, München, Verlag C.H.Beck, 1988, kve, 208 l., 38,00 DEM.
11. ROBERT B.DILTS: **Einstein, Geniale Denkstrukturen und Neurolinguistisches Programmieren**, (Aus Amerikanischen von Theo Kierdorf), Paderborn, Junfermann Verlag, 1992, kve, 179 l., 34,00 DEM.

(Az alábbi írás hivatkozásai a felsorolt művek sorszámára és oldalszámára szerint történnek.)

A fentebbi, egyáltalán nem teljes irodalomjegyzék is mutatja, hogy Einstein személye, tudománya máig legendákkal övezett, izgató téma. Az 1979-es centenáriumi év sok mindent felszínre hozott Einstein tudományos pályafutását, politikai szerepét illetően. Ennek köszönhető az a népszerűsítő filmsorozat is, amelyet *Nigel Calder* sok tudós bevonásával forgatott és a relativitáselmélet nem mindenütt könnyen emészthető megállapításait igyekszik képszerű síkra állítani. A film könyv alakja (8.) 21 fejezeten keresztül igyekszik ugyanezt a célt elérni. A 100. születésnap

megünneplését követő időszakban nem annyira Einstein szigorú értelemben vett tudományos tevékenysége, hanem magánélete, filozófiai, emberi nézetei kerültek az érdeklődés homlokterébe. A politikai, közismerten pacifista szerepkör emlegetése is immáron a múlté. Ha az Einstein-irodalmat egyetlen szóval kívánjuk jellemezni, akkor talán a legalkalmasabb erre a „mítosztalanítás“ kifejezés. Jóllehet egyik-másik monográfia elsősorban a tudományos műnek szentel nagyobb, tágabb teret (1., 3.), más munkák, szövegkiadások azonban a személyes aspektust állítják a központba (2., 6., 7.). A hozzánk beérkezett legutolsó munka (5.) a század kultúrtörténetébe ágyazva tárgyalja (Richard Friedenthal Goethe-bibliográfiáját véve mintául) Einstein munkásságát. A személyes aspektusok mellett egyre több tudománytörténetet, tudományelmélettel foglalkozó szakembert, s ennek megfelelően kiadót érdekel az einsteini „világnézet“, filozófia, illetve a vallással kapcsolatos megnyilatkozások (1., bőséges utalások 2.-ben, valamint 9., 10.).

Hogy valamelyes betekintést nyerhessünk az újabb jellegű irodalom nyomán kialakuló Einstein-képről, három szempontra összpontosítunk:

1. Hogyan is állunk a „klasszikus“ Einstein-toposzokkal, tudományos mítoszokkal?
2. Milyen is volt Einstein „árnyékában“ az élet a családtagok, hozzátartozók számára?
3. Milyen filozófiai, vallási nézeteket képviselt a „század bölcse“?

1. Mítoszok¹

a) A bukott diák. Sok szülő azzal vigasztalja magát gyermeke iskolai kudarcá látván: „Einstein is megbukott matematikából az érettségig“. Albert Einstein ötéves korában kezdte meg a tanulást: előbb magántanuló volt, majd az ún. „népiskolában“ osztálya legjobbjának számított. 16 éves koráig az egyik müncheni gimnázium növendékeként meglehetősen „lustasága“ ellenére kitűnő eredményeket ért el latinból és matematikából, a tantárgyak sorában a legutáltabb a testnevelés volt. Szabad idejét is inkább „agycsiszolásra“ használta. Jóllehet különösebben jelentős eredményeket nem ért el a héber nyelv tanulmányozásában, de a matematikai analízis alapjait önálló tanulással tökéletesen elsajátította.

Közismert tény, hogy meglehetősen jól megtanult hegedülni és valamelyest zongorázott is. Ennek köszönheti későbbi „kiváló hegedűs“ hírét. *„Erről azonban szó sem lehet. Az egyetlen jól képzett zenész (Yourgrau), aki valaha is betévedt Einstein mítoszövezte berlini kvartettjébe, igyekezett mihamarabb távolságot keresni. Egyébként ... megjegyzendő, hogy a csoport egyetlen minősített tagja a csellózó gyógyszerész volt.“*²

Einstein azon elhatározásában, hogy idő előtt elhagyja a müncheni gimnáziumot, döntő szerepet játszott az állandó drillezés és az oktatás meglehetősen szegényes ösztönzése mellett a család Milánóba való áttelepülése, valamint – s valószínűleg ez volt a döntő – a katonai szolgálat előli menekülés. Egyébként Einstein 17 éves korában érettségi bizonyítványt szerzett Svájcban és 21 évesen diplomával fejezte be matematikai és fizikai tanulmányait a zürichi Szövetségi Műszaki Főiskolán.

b) A félreismert zseni. A húszas évek társadalma és közléte rendkívüli módon hódolt a zseni-mítosznak. Így válhatott a példaképeket kereső társadalom egyik ikonfigurájává Einstein. A zseniről alkotott képhez tartozik hagyományosan, hogy kezdetben nem kapja meg a kellő elismerést, félreismerik. Ezt a klisé követi az Einstein legenda is. Diplomája után Einstein nem kap azonnal állást, majd a berni Szabadalmi Hivatal műszaki szakértőjeként helyezkedik el. 1905-ben, a

¹ Vö. 4, 8-20.o

² 4, 8. o.

speciális relativitáselmélet keletkezésekor itt dolgozik, nem egyetemen vagy valamely tudományos kutatóintézetben. Sokan szemére vetik *Heinrich-Friedrich Weber*nek, akinél Einstein diplomamunkáját írta, hogy nem vette észre a tehetséget, és nem vette maga mellé asszisztensnek. Ennek elsődleges oka az volt, hogy Einstein nem mutatott különösebben nagy érdeklődést a Weber programjában első helyen álló laboratóriumi munka iránt. Egyébként pedig szabadalmi hivatalnokként messze többet keresett, mint egyetemi asszisztensként. Évekkel később mint rendkívüli professzornak a zürichi egyetem annyit tudott mindössze fizetni, amennyit a Szabadalmi Hivatalban „harmad-, majd később másodosztályú műszaki szakértőként“ kapott. *Abraham Pais* „kanonikusként“ számontartott bibliográfiájában (1.) írja: „Egy olyan ember számára, aki szerette az önállóságot, a berni évek a legjobban megközelítették a földi paradicsomot.“³

A „félretettségek“ egyik ismérveként szokás emlegetni, hogy ezekben az években Einsteinnek a tudományos világtól való elszigeteltségben kellett élnie. Igaz ugyan, hogy ekkor a Brown-mozgás magyarázatára vonatkozó munkájához nem elegendő mélységben ismerte *Ludwig Boltzmann* idevágó munkásságát, de ez ugyanígy elmondható az 1910 előtti szinte valamennyi elméleti fizikusra vonatkoztatva is. Ugyanakkor lehetősége volt *Hendrik Antoon Lorentz* munkáiból megismerni a speciális relativitáselméletre vonatkozóan döntő empirikus eredményt, a Michelson-féle kísérletet. Barátaival együtt tanulmányozta *Henri Poincaré* (1854-1912) útmutató munkáit. Minden bizonnyal nagyon korán eljutott hozzá az ún. „Palermo-munka“, amelyben Poincaré a megelőző értelmezések nyomán a relativitás elvét elsőként megfogalmazta. Minthogy Einstein korszakalkotó tanulmányát a mozgó testek elektrodinamikájáról⁴ két héttel Poincaré megfelelő munkája⁵ után küldte be, senki a tényállások ismeretében nem állítja, hogy itt „tudományos lopásról“ lenne szó. Az azonban sejthető, hogy a relativitás elve nem éppen égből pottyant a berni szabadalmi hivatalnok ölébe. Természetesen jogtalan lenne azt állítani, hogy Einstein munkája mindenféle eredetiséget nélkülöz. Ugyanakkor egyértelmű, hogy a tudós közösség együttes munkájának gyümölcse érett be keze nyomán. Erre utal az a tény is, hogy a németnyelvű *Annalen der Physik*, a kor vezető tudományos folyóirata (Planck és Röntgen hatására) a tanulmányt túlságosan filozofikus jellege ellenére azonnal közölték. A „félreértett tudós“ toposzát követte Einstein húga, amikor két évtized távlatából azt állította, hogy Einstein munkája nem talált kellő elismerésre.⁶ Először talán maga Einstein sem sejtette, hogy a vezető fizikusok körében milyen erős visszhangra talált munkája (illetve az 1905-ös annus mirabilis valamennyi munkája⁷), de 1906 májusának elején már maga írja: „Munkáim sok méltatást kapnak és további vizsgálatokra adnak alkalmat. Planck prof. (Berlin) ismét írt nekem erről.“⁸ Az 1905/06 esztendő téli szemeszterében *Max Planck* egy fizikai kollokvium keretében tárgyalta a speciális relativitáselméletet, *Wilhelm Conrad Röntgen* a würzburgi egyetemről további információk után érdeklődik. 1908-ban a kölni természetkutatók gyűlésén kerül napirendre az új elmélet. A legnagyobb hatást azonban Einstein egykori zürichi matematikatanára, *Hermann Minkowski* teszi azzal, hogy általános geometriai megfogalmazással sokak számára szemléletesen is közérthetővé teszi az addig csak elméleti fizikusok számára megközelíthető anyagot. Összességében tehát nem a „félreértett zseninek“ kellett

³ 1, 48. o.

⁴ *Zur Elektrodynamik bewegter Körper.*

⁵ *Sur la dynamique de l'électron.*

⁶ Vö.: MAJA WINTELER-EINSTEIN: *Albert Einstein, Beitrag für sein Lebensbild*, 36 oldalas kézirat, 1924. február 15-én lezárva, részletek megjelentek belőle *The Collected Papers of Albert Einstein* (szerk. Johan Stachel és mások), Princeton University Press, 1. kötet 1987, 2. kötet 1989, a fenti megállapítást idézi: 3, 226. o.

⁷ *Über einen die Erzeugung und Umwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Standpunkt*, *Annalen der Physik* (AdP), 17, 1905, 132-184. o.; befejezve március 17-én, beérkezett március 18-án; *Über die von der molekulartheoretischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen*, AdP, 17, 1905, 549-560. o.; *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*, AdP, 17, 1905, 891-921. o., befejezve 1905. június, beérkezett 1905. június 30., *Ist die Trägheit eines Körpers von seinem Energieinhalt abhängig?*, AdP, 18, 1905, 639-641. o., beérkezett 1905. szeptember 27-én.

⁸ Levél M. Solovininnek, 1906. május 3-án, idézve 3, 227. o.

elismerés után rohangálnia, hanem a legjelentősebb kortárs kutatók váltak vonakodás nélkül az új elképzelés misszionáriusává.

c) A szórakozott, bolondos professzor. A reneszánszkori tudós, *Marsilio Ficino* lehet az első, aki egészségügyi könyvében (*De sanitate tuenda* 1,1) szól arról, hogy a kutató tudósok a közembernél gyakrabban mutatnak „lökött” tulajdonságokat. Einstein megjelenése, hajviselete, kinyújtott nyelve már önmagában elegendőnek tűnik, hogy a modern kutatóintézetek komoly, nyakkendő s menedzsereitől egészen eltérő karakterű emberre gondoljunk. Mint annyi más tudós egyéniségéről a történelemnek, Einsteinról is tucatjával keringenek többé-kevésbé megalapozott anekdoták, amelyek többnyire csak annyit bizonyítanak, hogy „*Einstein egy általánosságban véve meglehetősen megközelíthető ember volt, aki bizonyos dolgokat viccel, másokat keserűséggel kommentált, más emberekhez hasonlóan örült az elismerésnek és az anyagi előnyöknek, de nem hagyta, hogy pusztán konvenciók vagy lármázó bolondságok munkáját megzavarják. ... A 'szórakozott, bolondos professzor' képe Einstein esetében meglehetősen felszínes, a nyilvánosság részéről való sematizálásból fakad, amelynek tendenciája az, hogy a modern fizika fejlődéséből egy Chaplin-film stílusában szórakoztatást csináljon.*”⁹ Ehhez a képhez kétségtelenül Einstein is hozzájárult. A Weimari Köztársaság első éveiben szívesen működött együtt újságírókkal, adott interjúkat, fotóztatta magát, népszerűsítő előadásokat tartott. Talán egyetlen tudós sem fáradozott annyit saját tanainak népszerűsítése érdekében, mint ő. Fellépései valóságos tömegeket vonzottak, mint a közelmúlt rock-koncertjei. Ugyanakkor Einstein akadémiai pályafutása semmiféle rendkívüliséggel sem szolgál. A berni promóció és habilitáció után 1909-től a zürichi egyetemen kap rendkívüli professzorként állást. Két évvel később kinevezett rendes professzorként a prágai német egyetemre kerül. 1914-ben Berlinben egészen fiatalon jut ahhoz az álláshoz, amire az akadémiai körökben a legtöbben egy egész életen át csak ácsingóztak: tanítási kötelezettség nélküli professzúrát. Az egyre növekvő antiszemita ellenségeskedések miatt az Egyesült Államokba kerül, ahol az *Institute for Advanced Study* professzora lesz Princetonban.

d) $E = mc^2$. Einstein berlini korszakának kezdetén a fenti formula egyre inkább a sok népszerűsítés hatására egyfajta világ- és varázsszövegévé női ki magát. Ma már sok fizikus és még több nem fizikus úgy tekinti, mintha a relativitáselmélet legfőbb fogalma lenne. Egyfajta mágikus tisztelet lengi körül.¹⁰ Tény, hogy a tömeg és energia között egyfajta összefüggést már Einstein 1905-ös munkái előtt, illetve azokkal egyidőben feltételeztek. Poincaré 1900-ban az elektromágneses sugárzás interpretációjakor arra a következtetésre jutott, hogy az energiának tehetetlensége, vagyis a tömeghez hasonló tulajdonsága lehet. Ebben az összefüggésben Einstein a legcsekélyebb eredetiséget sem követeli magának, pusztán arra utal, hogy saját gondolatmenetében „az áttekinthetőség kedvéért” Poincaré munkájára nem kíván támaszkodni. Az 1905. szeptember 27-én beérkezett háromoldalas munka (I. korábbi lábjegyzet), amelyben a formula először megfogalmazódik, speciális esetként a sugárzó testek tömegcsökkenésére utal. E tény általánosításának további kísérleti bizonyítékára mintegy fél évszázadig kellett várni. Jóllehet az említett tanulmány végén Einstein játszik azzal a gondolattal, hogy instabil energiájú test, mint pl. bizonyos tömegű rádium alkalmas lehetne megfelelő kísérleti ellenőrzésre, azt azonban nem állíthatjuk, hogy ezzel a magfizikai következményeket sejtette volna. A tömeg-energia ekvivalenciáját kifejező összefüggés tulajdonképpen nem a relativitáselmélet eredeti része, és egyáltalán nem az einsteini fizika lényegét fejezi ki. Az egyenlet pusztán a relativisztikus fizika egyetlen aspektusára vonatkozik.

⁹ 4, 14. o.

¹⁰ Vö.: S. W. HAWKING: *Az idő rövid története*, Maecenas, 1989, előszó: „Egy jóakaróm figyelmeztetett: minden leírt egyenlet megfelel az eladható példányszámnak. Eltökéltem tehát, hogy egyet se használjak. Végül mégis megkegyelmeztem Einstein híres egyenletének: $E=mc^2$. Bízom benne, hogy ezzel még nem rettentem vissza minden reménybeli olvasómat.”

e) Minden relatív. Különös módon kapcsolódik össze a fentebbi ekvivalencia-összefüggés egyfajta világformulává való kikiáltása azzal a feltevéssel, hogy Einstein a relativizmus prófétája volt és fizikája azt hirdetné meg, hogy immáron semmire sem lehet szilárdan támaszkodni. Például a dadaista mozgalom képviselői gyakran hivatkoztak a relativitáselméletre. Ezzel szemben a relativitáselmélet törvényei, az azokban szereplő állandók, elsősorban a vákuumbeli fénysebesség állandósága abszolút.

2. Einstein árnyékában

1969-ben egy szerb középiskolai matematikatanár, *Dessanka Trbuhovics-Gjurics*, életrajzot tett közzé Einstein első feleségéről, *Mileva Marics*ről *U senci Alberta Ajnstajna*, azaz Einstein árnyékában címmel. Néhány évvel később ennek gépelt német fordítása kezdett el körbejárni, majd a szerző halála után nyomtatásban is megjelent.¹¹ Időközben a gyűjteményes Einstein-kiadás darabjaként napvilágot láttak Einstein és Mileva Marics szerelmes levelei is (6.). Ez a levelezés lényeges új szempontokkal gazdagította az eddigi ismereteket. Az 1905-ös annus mirabilis sok előzménye (olvasmányok, ötletek, elképzelések, stb.) követhetők nyomon a levelek alapján. De Einstein eddig rejtett magánéletének egyik-másik darabja is más megvilágítást nyer. Jóllehet nem támasztható alá a levelekből Trbuhovics azon megállapítása, hogy a speciális relativitáselmélet nagyrészt Mileva Marics ötletei nyomán keletkezett volna, viszont a levelezésből fény derül arra, hogy az 1903-as házasságkötés előtt, 1902 január végén, született egy közös leányuk, Lieserl, akiről a későbbiek során semmit sem tudunk. Minden valószínűség szerint Einstein és későbbi első felesége örökbe adták. A kislány további sorsáról megbízható források nincsenek. „*Semmiféle utalás sincs arra vonatkozóan, hogy Einstein és leánya valaha is látták volna egymást. Minden lelkesedés ellenére, amely születése nyomán Einsteinból előtört, a fő gond úgy tűnik, hogy az volt, hogy ettől a tehertől az első adandó alkalommal megszabaduljon.*“ – írja *R. Highfield* és *Paul Carter* (7.). A történet jóllehet sötét foltot hagy(hatott) Einstein lelkében, de még inkább Milevájában. Talán innen érthető, hogy a kezdeti levelekből magabiztosnak, intelligensnek tűnő nő egyre elszigeteltebbnek érzi magát, amely aztán végső soron 1919-ben váláshoz vezetett. Ez utóbbiban lényeges szerep jutott a Milevát amúgy sem szívlelő „anyósna”, *Pauline Einstein*nek. A válás után hamarosan Einstein újraházasodik, „anyai ösztönzésre” elveszi egyik unokanővérét. Mileva azonban 1948-ben bekövetkezett haláláig nem házasodott újra és Zürichben élt. A húszas évek vége felé létrejött egyfajta kibékülés az egykori házastársak között (Einstein a Nobel-díjat első feleségének ajándékozta) és több száz levél tanúskodik fennmaradó, ha nem is felhőtlen kapcsolatokról.

Egyik probléma a házasságban született kisebb fiú sorsa volt. A tehetségesen induló fiú egyik Zürich melletti fogyatékosok számára fenntartott intézetben töltötte élete jelentős részét 1965. október 25-én bekövetkezett haláláig. Apja 1933 után soha nem volt nála. „*Maradt az idősebb fiú, Hans Albert, aki a hidraulika professzoraként a kaliforniai Berkeley Egyetemen tanított. Mileva jelentős befolyással volt rá apja ellenében. Az elidegenedés tovább erősödött Hans Albert 1927-ben kötött házassága nyomán. 'Tiszta menyével', miként Einstein nevezte, soha sem tudott kibékülni. Frieda Einstein annak a Christian Science szektának a tagja volt, amelynek tanait Einstein 'babonaságnak' tartotta. ... Einstein rossz néven vette, hogy fia elviseli felesége gyámkodását. Einstein véleménye szerint egy házasságban soha sem mondható: 'Feleségem és én elhatároztuk.' A helyes csak ez lehet: 'Elhatároztam!'*”

¹¹ DESANKA TRBUHOVIC: *Im Schatten Albert Einsteins, Das tragische Leben der Mileva Einstein-Maric*, Bern, 1983. További adalékok találhatóak: DORD KRSTIC: *Appendix A*, megjelent az *Elisabeth Roboz Einstein* által kiadott HANS ALBERT EINSTEIN: *Reminiscences of His Life and Our Life Together* c. kötetben, Iowa City, 1991.

*Partnerségi kapcsolat ilyen beállítódással nem lehetséges, amit ő maga is érzett.*¹²

Einstein második felesége, Elsa, korábban színésznő volt. Neki sem volt könnyű férje árnyékában megmaradni. A társaságban Einstein volt mindig a középpontban: mindenki a híres tudóst kívánta szórakoztatni: „*És senki sem törődik velem*“ – panaszkodott Elsa.¹³

Az egyetlen, akivel öregedvén is hasonló léleknek tartotta magát, húga volt. „*Egyébként mindenütt, ahol csak élt, Svájcban, Prágában, Berlinben és Princetonban, idegennek és kívülállónak érezte magát.*“¹⁴

Maga is jól tudta, hogy emberi kapcsolataiban csődöt mondott. Egyszer állítólag ezt mondta: „*A csillagokban kell keresnem azt, ami a földön nekem nem sikerült.*“¹⁵

3. Vallás, filozófia

Hogy Einsteint mennyire érdekelte, izgatta a vallás, a hit, sok helyütt értelmezték. Gyakran idézett, a kvantummechanika értelmezése ellenében felhozott mondása, „*Az Úristen nem kockázik*“, már valamit megsejtet sajátos felfogásából ugyanúgy, mint másik közismert szállóigéje: „*Raffinált az Úristen, de azért nem rosszindulatú.*“ („*Raffiniert ist der Herr Gott, aber boshaft ist Er nicht.*“)¹⁶

Einstein 1879. március 14-i megszületését követő napon atyja, Hermann, aki egy elektromos cég tulajdonosa volt Ulmban, bejegyeztette az anyakönyvbe. Az anyakönyvezés szerint a család izraelita felekezetű. Mindennek ellenére otthon liberális szellem uralkodik, vallási témákról nem nagyon beszélnek. Einstein első vallási érdeklődést mutató fázisa a család Münchenbe való áttelepülését követően, az első gimnáziumi években ébred fel. Mint jóval később berlini éveiben barátainak beszámol róla, ebben az időszakban Isten dicsőségére több dalt komponál, amelyeket lelkesen énekel az iskolába vezető úton. A müncheni Luitpold-Gimnázium liberális vezetése teszi lehetővé, hogy néhány zsidó iskolatársával együtt saját zsidó hitoktatásban részesüljön. Nem a dogmatikus rituálékról ironikusan nyilatkozó apától, hanem *Heinrich Friedmann* hittanártól szerzi ilyen irányú ismereteit. Sok más kamaszhoz hasonlóan Albert Einstein is keresi az emberi egzisztencia értelmét. Ennek során „*ébredtem élénk tudatára azon reménykedés és törekvés hiábavalóságára, amely a legtöbb embert tanácstalanul üldözi végig egy életen keresztül... Minden egyes embert gyomra arra ítélt, hogy ebben az üldözésben részt vegyen. Ez a fajta részvétel jóllehet kielégítheti a gyomrot, de nem az embert, a gondolkodó és érző lényt. Itt első kiútként adódik a vallás...*“¹⁷ Hittanára és egy rabbi vezetése mellett készül arra, hogy „*Bar-Mizwa*“, azaz az „*elkötelezettség fia*“ legyen, akit a 13. születésnapját követő szombaton ünnepélyesen teljes értékű tagjává fogad a zsidó közösség. Erre azonban nem kerül sor. „*Népszerűsítő tudományos könyvek olvasása révén arra a meggyőződésre jutottam, hogy sok minden a Bibliában nem lehet igaz... A mindenfajta tekintéllyel szembeni bizalmatlanság növekedett ki ebből az élményből, szkeptikus beállítódás mindazon meggyőződésekkel szemben, amelyek az adott szociális környezetben elevenek voltak – olyan beállítódás, amely soha sem hagyott el, még akkor sem, ha a későbbi kauzális*

¹² 5, 507. o.

¹³ ANTONIA VALLENTIN: *Das Drama Albert Einsteins, Eine Biographie*, Stuttgart, 1955, 136. o.; idézi 5, 325. o.

¹⁴ 5, 508. o.

¹⁵ idézi 2, 26.o.

¹⁶ Einstein 1921. április 2-án érkezett először az Egyesült Államokba, ahol két hónapig maradt. Májusban négy előadást tartott a relativitáselméletről a princetoni egyetemen. Ebben az időben érkezett meg Princetonba a hír, amely szerint Miller kísérletei során állítólag egyfajta soha el nem tűnő éterlökést tapasztalt. Ezt a hírt kommentálta Einstein ezzel a mondással. – Vö. 1, 108. o.

¹⁷ *Autobiographisches*, megjelent a PAUL ARTHUR SCHLIPP által szerkesztett *Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher* (Braunschweig 1979) c. kötetben, idézi 3, 33. o.

összefüggésekbe nyert jobb betekintés révén eredeti élességéből veszített.”¹⁸A szöveg további részében ezen ifjúkori korszakát az „ifjúság vallási parádicsomá”-nak nevezi. Soha sem lett a zsidó közösség teljes értékű tagja, héberül sem tanult meg igazán. Volt hittanárának írja ötven évesen: „Gyakran olvasom a Bibliát, de az eredeti szöveg elérhetetlen maradt számomra.”¹⁹

Érett éveiben Einstein gyakran beszélt nyilvánosan vallásról alkotott elképzeléseiről. 1936-ban egy fiatal lány levelére válaszol, aki azt kérdezi tőle, hogy imádkoznak-e a tudósok, s ha igen, akkor miért. Válaszából idézünk: „Egy tudós aligha hajlik arra, hogy azt higgye, imádságával befolyásolja az események folyását... Másrésztől, ha valaki igazán komolyan elkötelezi magát a tudománynak, arra a meggyőződésre jut, hogy a természet törvényei olyan szellemet tárnak elénk, amely sokkal hatalmasabb és előbbi az embernél, amely előtt nekünk szerény erőnkkel meg kell hajolnunk. Ennélfogva a tudományba való elmélyedés egy speciális fajta vallásos érzéshez vezet, amely ugyanakkor lényegileg különbözik a többi naiv ember vallásosságától.”²⁰ Ugyanezzel a hangsúllyal nevezi magát „mélyen vallásos embernek” egyik 1930-ban megjelent cikkében: „valamely dolog létezésének ismeretét nem vagyunk képesek felfogni. A legmélyebb okokra és a legragyogóbb szépségre vonatkozó felfogó képességünk, amelyek csak a legprimitívebb formában hozzáférhetőek értelmünk számára, ez az az ismeret és ez az az érzés, amely az igazi vallásosságot adja. Ebben az értelemben, és csakis ebben, mélyen vallásos ember vagyok. Nem tudok elfogadni olyan Istent, aki jutalmazza és bünteti teremtményeit, vagy akinek olyasfajta akarata van, amelyet mi magunkban tapasztalunk. Nem tudok és nem is akarnék elfogadni egy olyan individuumot, amely saját fizikai halálán túl él.... Elégedett vagyok az élet örökkévalóságának misztériumával...”²¹ Egyébként Einstein körvonalazza a vallás helyét is a modern ember életében: „Mi is életünk értelme, mi az értelme egyáltalán valamennyi élőlény életének? Erre a kérdésre a választ tudni, azt jelenti, vallásosnak lenni. Kérdezed: Van-e egyáltalán értelme annak, hogy feltegyük ezt a kérdést. Azt válaszolom: aki saját életét és embertársai életét értelmetlennek találja, az nem csak szerencsétlen, de nem is nagyon életképes.”²² Meglepő, de egyúttal érthető is, hogy a fentebbi két írás egy harmadik hasonló témájú kíséretében²³ éppen a náciizmus előretörésekor került megfogalmazásra.

Az utolsó berlini évekre utal e tekintetben Armin Hermann is: „Amikor neki (t.i. Einsteinnek) a 'Nincs Isten' című könyvet megküldték, azt válaszolta a szerzőnek, hogy a mű olvasását vallásilag épületesnek találta. A címet ugyan rosszul választotta a szerző, a helyes cím ez lenne: 'Nincs személyes Isten'. Körülbelül ugyanezen időtájt kapott Einstein egy táviratot egy New York-i rabbitól: 'Hisz Ön Istenben? Fízett válasz: 50 szó.' Híressé vált válasza így hangzott: 'Hiszek Spinoza Istenében, aki a létező törvényes harmóniájában nyilatkozik meg, de nem hiszek abban az Istenben, aki az emberek sorsával és cselekedeteivel bajlódik.’”²⁴

1930-ban interjút készítettek Einsteinnel a vallás és tudomány kapcsolatáról. Az első kérdés arra vonatkozott, hogy egyik amerikai tudóstalálkozón felmerült annak a gondolata, hogy új definíciót adjanak Istenről. Válaszában Einstein a kérdésfelvetést nevetségesnek tartja, majd hozzáfűzi: „Azon a véleményen vagyok, hogy a tudomány világában a legfinomabb spekulációk egy mélyen vallásos érzésből fakadnak. E nélkül az érzés nélkül egyáltalán nem lennének gyümölcsözőek.”²⁵ Einstein szilárd meggyőződése, hogy tudomány és vallás nincs, mert nem is lehet egymással

¹⁸ *Autobiographisches*, idézve 3, 34-35. o., illetve 2, 115. o.

¹⁹ Einstein levele H. Friedmannhoz, 1929. március 18-án, idézi 2, 115.o.

²⁰ A leány levelének dátuma: 1936. január 19., Einstein válaszáé: 1936. január 24., megjelent a *Weltwoche*-ben reprodukálva 1981. augusztus 19-én, 37. o., idézi 2, 117. o.

²¹ idézi 2, 118. o.

²² A. EINSTEIN: *Mein Weltbild*, Querido Publishers, Amsterdam, 1934, idézi 2, 118. o.

²³ megjelent a *New York Times*, 1930. november 9-i számában, idézi 2, 133. o. 24. jegyzet.

²⁴ 5, 338. o.

²⁵ idézi 2, 119. o.

ellentétben. Ezt fejt ki 1939. májusában a princetoni teológiai szeminárium résztvevői előtt, majd 1940-ben New Yorkban az amerikai zsidó szemináriumon.²⁶ Eszmefuttatásának végkövetkeztetése aforizmaszerű megfogalmazásban: „A tudomány vallás nélkül béna, a vallás tudomány nélkül vak.” A tudományos olvasmányok térítették el Einsteint a vallásos kérdésektől gyermekként, hogy aztán rájöjjön, csak vallásos alapfeltételekkel tud igazán tudományt művelni.

Sokan tették fel a kérdést: filozófus volt-e Einstein? Talán még többen vannak, akik tudományos munkáiból, módszereiből igyekeznek ismeretelméletét összefüggő filozófiai rendszerként megfogalmazni (pl. *Kanitschneider l. 10.*), miközben mások vitatják, hogy egyáltalán bármivel is hozzájárult volna a filozófiához, a tudományelmülethez (pl. *Peter Janich*). A kérdést Pais is felteszi, majd *C. F. von Weizsäcker*re hivatkozva válaszolja meg: „Einstein fizikus volt és nem filozófus. De kérdéseinek naív iránya filozófiai volt.”²⁷

Miként láttuk, Einstein olyan Teremtőben hitt, aki „a létező csodálatos rendjében és törvényszerűségében” nyilatkozta ki magát²⁸. E tényből szinte szükségszerűen következik, hogy meggyőződéses determinista volt. Ebben a determinizmusban nincs helye az akarat szabadságának: „Az ember filozófiai értelemben vett szabadságában egyáltalán nem hiszek. Az ember nem csak külső kényszer hatására cselekszik, hanem belső szükségszerűségének megfelelően. Schopenhauer mondása 'Az ember jóllehet azt teheti, amit akar, de nem akarja, amit akar' iffjúságom óta étellel telített számomra.”²⁹ A korábban ismert befolyásoló filozófiai olvasmányok mellett (*Mach*, *Hume* indukcióproblémája, *Kant* és a kantiánusokkal való kapcsolata) az újabb irodalom egyik jellemzője: egyre több vonást vél felfedezni *Schopenhauertől* Einstein írásaiban. A két relativitáselmélet, illetve a kvantumelmélet értelmezése kapcsán felmerült filozófiai, ismeretelméleti problémákra itt csak utalni kívánunk. A legmélyebben a kanonikus Pais-féle biográfia mellett *Fölsing* foglalkozik az idevágó írások alapos és részletes elemzésével (vö. 3, 511-534. o.). Sok szempontból viszont kiegyensúlyozott, a szélsőséges, ellentmondásos véleményeket is hűen visszaadó munka *Kanitschneider* tanulmánya (10.).

Szemlénknek az „Einstein-mítosztalanítása?” címet adtuk azzal a szándékkal, hogy a legújabb irodalom nyomán bemutassuk, nem minden „pletyka”, mítosz igaz, ami Einsteint körülengi. Nem kívántuk személyét kisebbiteni, csupán arra rámutatni, hogy közülünk egy volt: gyarló, esendő, akinek nem csak fizikusok számára megszívlelendő gondolatai is voltak. Valamennyien ilyen értéket hordozunk magunkban, még ha a *Washington Post* halálunk után nem is tesz címlapjára egy Tejútrendszerbe ágyazott földgolyót ezzel a felirattal: „Itt élt X.Y.”, miként 1955. április 18-a, Einstein halála után tette (természetesen ott X.Y.=Albert Einstein). Három héttel halála előtt öreg barátjára, *Bessora* gondolva fogalmazta meg utolsó „credoját”: „Ezen különleges világtól való búcsújával egy kicsit megelőzött”³⁰. Nem tesz semmit. Számunkra, hívő fizikusok számára a múlt, jelen és a jövő közötti különböztetés csak egy, igaz ugyan, hogy kemény illúzió jelentőségével rendelkezik.³¹

²⁶ Vö. 2, 120-122. o.

²⁷ Vö. 2, 123. o.

²⁸ Vö. 5, 359. o.

²⁹ A. EINSTEIN: *Mein Weltbild*. Frankfurt a. M. 1981, 7. o., idézi 5, 360. o.

³⁰ t.i. Besso, egykori berni barátja, aki 1955. március 15-én halt meg Genfben.

³¹ Einstein Vero és Bice Bessonak írt levele, 1955. március 21-én, idézi 3, 828. o.