



# Hlubková astrosociologická a fyzikální analýza pravděpodobnosti vzniku vyspělých civilizací a jejich interakce s lidstvem

Tato výzkumná zpráva představuje komplexní syntézu kosmologických, astrofyzikálních, statistických a sociologických dat za účelem zmapování pravděpodobnosti vzniku prvních inteligentních civilizací ve vesmíru a zhodnocení možnosti jejich fyzické či interdimenzionální přítomnosti v našem planetárním systému. Vzhledem k rozsáhlé analýze geospatálních databází, které obsahují statisíce validních záznamů o neidentifikovaných anomálních jevech (UAP) dostupných ve webové mapě [https://svoboda-koduje.github.io/UAP\\_map/](https://svoboda-koduje.github.io/UAP_map/), je nezbytné podrobit tento fenomén striktnímu vědeckému zkoumání. Vizualizace těchto geospatálních dat, jak je reprezentována ikonografií mapových bodů se symbolem diskovitého plavidla, a jejich postupná depixelizace a zostřování, metaforicky odráží vývoj našeho chápání celého fenoménu. Zatímco v minulosti byla data rozmazaná, nejednoznačná a často stigmatizovaná, moderní analytické nástroje, umělá inteligence a pokročilá sensorika nám dnes umožňují vidět a kategorizovat tyto objekty s vysokou mírou fyzikální a strukturální ostrosti. Tento epistemologický posun nás přivádí k bodu, kdy jsou anomální objekty reálně pozorovány a měřeny v kontextu operací na oběžné dráze Země či při transmediálních přesunech v naší atmosféře. Následující analýza rozebírá fundamentální otázky vzniku života, limity interstelárního cestování a statistické vzorce, které mohou indikovat systematický dohled nad naší civilizací.

## Kosmologická časová osa a formování chemických předpokladů pro život

Pochopení pravděpodobnosti a časového rámce vzniku prvních inteligentních civilizací vyžaduje detailní analýzu kosmologické časové osy a procesů, které vedly k chemickému obohacení vesmíru. Na základě současných vědeckých konsenzů a měření reliktního záření se stáří vesmíru odhaduje na přibližně 13,8 miliardy let.<sup>1</sup> V prvních zlomcích sekundy po Velkém třesku prošel vesmír fází kosmické inflace, během níž se exponenciálně rozpínal rychlostí převyšující rychlost světla, což vedlo k homogenizaci jeho struktury.<sup>1</sup> Následovala éra primordiální nukleosyntézy, která trvala zhruba od třetí do dvacáté minuty existence vesmíru.<sup>2</sup> Během této extrémně horké a husté fáze se formovaly pouze nejlehčí prvky, přičemž hmota vesmíru se skládala z přibližně 75 % vodíku, 25 % helia a stopových množství lithia a beryllia.<sup>2</sup>

Po dobu následujících 380 000 let byl vesmír neprůhledným plazmatem, v němž volné elektrony rozptylovaly fotony. Až když teplota klesla na úroveň přibližně 3 000 Kelvinů, mohly se elektrony spojit s atomovými jádry v procesu zvaném rekombinace, čímž se vesmír stal průhledným a uvolnil se reliktní mikrovlnný šum, který dnes měříme.<sup>2</sup> Toto období bylo následováno takzvaným temným věkem (Dark Ages), epochou bez jakýchkoliv světelných zdrojů, která trvala několik stovek milionů let.<sup>4</sup> V tomto období absolutně chyběly těžší chemické prvky (v astronomii označované jako kovy), což zcela vylučovalo možnost vzniku pevných, skalnatých planet a komplexních molekul nezbytných pro biologický život.

## První generace hvězd a role nukleogeneze

Konec temného věku nastal před přibližně 13,4 až 13,5 miliardami let (zhruba 300 až 400 milionů let po Velkém třesku), kdy se z chladných mračen vodíku a helia začaly vlivem gravitačního kolapsu formovat první hvězdy, známé jako Populace III.<sup>4</sup> Tyto hvězdy se radikálně lišily od hvězd, které vidíme dnes. Byly teoreticky extrémně masivní (stovky násobků hmotnosti Slunce), svítivější a měly velmi krátkou životnost, měřenou pouze v jednotkách milionů let.<sup>5</sup> Vzhledem ke své obrovské hmotnosti procházely tyto hvězdy zrychleným cyklem jaderné fúze, během něhož ve svých jádrech syntetizovaly těžší prvky, jako jsou uhlík, kyslík, křemík a železo. Jejich následný zánik v podobě gigantických výbuchů supernov rozptýlil tyto nově vzniklé těžké prvky do okolního mezihvězdného prostoru.<sup>3</sup> Tyto první exploze navždy chemicky změnily vesmír a iniciovaly proces reionizace.<sup>4</sup>

Z materiálu obohaceného těmito prvními supernovami se následně zformovala druhá generace hvězd (Populace II), která se vyznačuje velmi nízkou metalicitou, avšak již obsahuje stopové množství prvků nezbytných pro případnou tvorbu pevných těles.<sup>8</sup> Naše vlastní Slunce, které se zformovalo před přibližně 4,6 miliardami let, tedy zhruba 9,2 miliardy let po Velkém třesku, je klasifikováno jako hvězda Populace I.<sup>10</sup> To znamená, že představuje minimálně třetí (či pozdější) generaci hvězd.<sup>8</sup> Mezihvězdný plyn a prach, ze kterého vznikla naše Sluneční soustava, byl recyklován a obohacen materiálem z mnoha předchozích hvězdných cyklů a explozí supernov v průběhu miliard let. Tato vysoká úroveň metalicity (přibližně 2 % těžkých prvků) byla klíčová pro vytvoření pevných planetárních jader, formování zemské kůry a dodání biogenních prvků (uhlík, vodík, dusík, kyslík, fosfor, síra - CHNOPS), které slouží jako stavební bloky biologického života.<sup>10</sup>

## Minimální objem prvků pro vznik planet a života

Dostatečný objem chemických prvků pro pravděpodobnost vzniku terestrických planet a následně života nebylo nutné budovat celých 9 miliard let. Současné astrofyzikální modely a empirická data z pozorování exoplanet pomocí satelitů jako TESS a Kepler ukazují, že proces tvorby pevných planet je silně závislý na kritické míře metalicity v protoplanetárním disku.<sup>15</sup> Výzkumy stanovují prahovou hodnotu metalicity pro tvorbu planet velikosti Země a super-Zemí přibližně na desetinu (0,1) až čtvrtinu (0,25) metalicity našeho Slunce.<sup>11</sup> Extrémně na kovy chudé hvězdy (s metalitou pod -0,5 až -0,6 dex, tedy s méně než zhruba 25 % železa ve srovnání se Sluncem) mají prokazatelně drasticky nižší šanci na formování masivních skalnatých světů, neboť jim chybí potřebný materiál pro akreci jádra, dříve než dojde k rozptýlení protoplanetárního plynu fotovypařováním.<sup>16</sup>

Této kritické prahové hodnoty však vesmír ve vybraných oblastech dosáhl poměrně rychle. Existují důkazy, že v některých hustých částech galaxií, jako je například kulová hvězdokupa Messier 69, dosáhla úroveň těžkých prvků 22 % sluneční hodnoty již 700 milionů let po Velkém třesku.<sup>20</sup> Odborné astrobiologické studie extrapolují, že první skalnaté, potenciálně obyvatelné planety se mohly formovat v systémech starých až 10 miliard let, tedy pouhé 3 až 4 miliardy let po Velkém třesku.<sup>21</sup> To znamená, že vesmír disponoval potřebnou chemickou a fyzikální architekturou pro vznik biologického života nejméně o 5 až 6 miliard let

dříve, než se vůbec začala formovat naše planeta.<sup>22</sup> Pokud předpokládáme, že evoluce inteligence vyžaduje přibližně stejný časový úsek jako na Zemi (asi 4 miliardy let), první pokročilé technologické civilizace mohly ve vesmíru existovat již v době, kdy naše sluneční soustava představovala pouze mračno kosmického prachu. Tato časová asymetrie otevírá rozsáhlé možnosti pro existenci super-civilizací s technologickým náskokem milionů či miliard let.

## Koncept Galaktické obyvatelné zóny a moderní exoplanetární mapování

Pravděpodobnost vzniku a dlouhodobého udržení vysoce organizovaného biologického života není determinována pouze chemickým složením mateřské hvězdy, ale také její přesnou lokací v rámci širší galaktické morfologie. Stejně jako existuje cirkumstelární obyvatelná zóna kolem konkrétní hvězdy, existuje v astrofyzice i koncept Galaktické obyvatelné zóny (Galactic Habitable Zone - GHZ).<sup>23</sup> Tato zóna představuje prstencovou oblast galaxie, v níž se optimálně protíná dostatečná míra metalicity s přijatelnou úrovní kosmického a radiačního ohrožení.<sup>23</sup>

Hustota hvězdných systémů v průměrné spirální galaxii, jakou je Mléčná dráha (jejíž stáří se odhaduje až na 13,6 miliardy let), se směrem k centru drasticky zvyšuje.<sup>6</sup> Galaktická výduť a bezprostřední okolí supermasivní černé díry Sagittarius A\* jsou charakterizovány extrémní koncentrací hmoty, což vede k hyperaktivní tvorbě hvězd. S tím úzce souvisí velmi vysoká míra zániku masivních hvězd ve formě supernov.<sup>24</sup> Výbuchy supernov a záblesky záření gama produkují letální dávky ionizujícího a rentgenového záření. Pokud by se potenciálně obyvatelná planeta nacházela příliš blízko centra galaxie, procházela by neustálými sterilizačními cykly, které by opakovaně ničily jakékoliv rodící se ekosystémy a strhávaly by planetární atmosféry.<sup>13</sup> Zvýšená gravitační perturbace v důsledku blízkých průletů sousedních hvězd by navíc znemožňovala dlouhodobou stabilitu planetárních drah, což by vedlo k extrémním a smrtícím výkyvům klimatu.<sup>24</sup>

Na opačném konci galaktického spektra, na vnějších okrajích spirálních ramen a v galaktickém halo, je situace opačná. Zde je hustota hvězd velmi nízká a nedochází k dostatečně rychlé a časté recyklaci hvězdného materiálu.<sup>26</sup> Výsledkem je lokální metalicita, která nedosahuje potřebných prahových hodnot pro formování hmotných terestrických planet.<sup>26</sup> Na samém okraji galaxie tedy není dostatek stavebního materiálu (křemíku, železa, uhlíku) pro vznik pevných světů a složitých chemických sloučenin, jež podmiňují životní pochody.

Z toho vyplývá, že v úvahu pro plynulou biologickou a civilizační evoluci připadá pouze střední vzdálenost mezi centrem a okrajem galaxie. V případě Mléčné dráhy je tato Galaktická obyvatelná zóna definována jako anul (prsteneček) s vnitřním poloměrem zhruba 7 kiloparseků a vnějším poloměrem okolo 9 až 10 kiloparseků od jádra.<sup>23</sup> Naše Slunce, ležící přibližně 8 kiloparseků (cca 26 000 světelných let) od středu na vnitřním okraji spirálního ramene Orionu, obíhá po téměř kruhové dráze, která minimalizuje křížování nebezpečných spirálních ramen, čímž zajišťuje naší planetě miliardy let dlouhou environmentální stabilitu

nutnou pro evoluci složitých organismů.<sup>13</sup> Zhruba 75 % hvězd nacházejících se ve stejné galaktické obyvatelné zóně Mléčné dráhy je starších než Slunce, což opět posiluje pravděpodobnost dřívějšího vzniku cizích inteligencí.<sup>27</sup>

## **Současný stav mapování exoplanet (2025–2026)**

Technologický pokrok v oblasti astrofyziky nám v současnosti umožňuje empiricky testovat tyto hypotézy. Počínaje objevem první exoplanety u hvězdy slunečního typu (51 Pegasi b) před 30 lety v roce 1995, astronomie zaznamenala revoluční vývoj. K roku 2025 a začátku roku 2026 katalogizovala NASA a ESA prostřednictvím svých observatoří již více než 6 000 potvrzených exoplanet.<sup>11</sup> Množství těchto objevů bylo uskutečněno pomocí tranzitní fotometrie (měření poklesu jasnosti hvězdy při přechodu planety) a spektroskopie radiálních rychlostí.

Satelit TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite), operující od roku 2018 a pokrývající oblast oblohy 400krát větší než jeho předchůdce Kepler, nadále systematicky identifikuje terestrické planety, super-Země i plynné obry napříč naší galaxií.<sup>30</sup> TESS analyzuje miliony hvězd a v kombinaci s algoritmy umělé inteligence, jako je model ExoMiner++, verifikuje nové planetární systémy.<sup>31</sup> Paralelně s tím Evropská kosmická agentura (ESA) využívá satelit CHEOPS, který poskytuje vysoce přesná měření poloměrů známých exoplanet a studuje jejich hustotu a kompozici.<sup>32</sup>

Nejdůležitějším průlomem v současném mapování exoplanet je však přechod od pouhé detekce k charakterizaci planetárních atmosfér. Vesmírný teleskop Jamese Webba (JWST) provádí transmisní spektroskopii, pomocí níž identifikuje přítomnost těžkých prvků, vodní páry a anomálních chemických nerovnováh (potenciálních biosignatur) v atmosférách světů vzdálených desítky světelných let.<sup>33</sup> Tento trend bude v následujících desetiletích kulminovat projektem Habitable Worlds Observatory (HWO), jenž je v letech 2025–2026 ve fázi aktivního technologického vývoje jakožto vlajková loď NASA pro 40. léta 21. století. HWO je navržena specificky k přímému zobrazování (direct imaging) exoplanet velikosti Země v obyvatelných zónách hvězd podobných Slunci a k rutinnímu hledání známek dýchající biosféry a technosignatur.<sup>29</sup> Veškerá tato nová data nám neustále potvrzují, že planety zemského typu jsou v Galaktické obyvatelné zóně statistickou normou, nikoliv anomálií.<sup>37</sup>

## **Fermiho paradox, Drakeova rovnice a filtrace inteligentního života**

Fakt, že vesmír disponuje miliardami hvězd v obyvatelných zónách, potřebnou metalicitou a časovým náskokem miliard let, vede k fundamentálnímu vědeckému problému, který formuloval fyzik Enrico Fermi v roce 1950. V diskusi s kolegy (Edward Teller, Emil Konopinski, Herbert York) v Los Alamos pronesl slavnou větu: „Kde tedy všichni jsou?“<sup>38</sup> Fermiho paradox poukazuje na propastný rozpor mezi matematicky extrémně vysokou pravděpodobností existence vyspělého mimozemského života a zjevným nedostatkem nezpochybnitelných fyzických, radiových či inženýrských důkazů o jejich činnosti (např. Dysonovy sféry, mezihvězdné sondy).<sup>38</sup>

Základním analytickým nástrojem pro uchopení tohoto paradoxu je Drakeova rovnice. Tuto rovnici vytvořil astronom Frank Drake a představuje pravděpodobnostní model navržený k odhadu počtu aktivních, komunikujících mimozemských civilizací ( $N$ ) v Mléčné dráze.<sup>40</sup> Rovnice kombinuje sedm faktorů:

1.  $R^*$ : Průměrná rychlost formování hvězd vhodných pro podporu života.
2.  $f_p$ : Podíl těchto hvězd, které mají planetární systémy.
3.  $n_e$ : Průměrný počet planet v systému, které mají podmínky vhodné pro život.
4.  $f_l$ : Podíl planet, na kterých skutečně vznikne život (abiogeneze).
5.  $f_i$ : Podíl planet nesoucích život, na kterých se vyvine inteligence.
6.  $f_c$ : Podíl inteligentních civilizací, které vyvinou technologii uvolňující zjistitelné signály do vesmíru.
7.  $L$ : Průměrná doba (v letech), po kterou takové civilizace vysílají signály nebo existují.

Zatímco první tři astronomické proměnné ( $R^*$ ,  $f_p$ ,  $n_e$ ) jsou díky programům jako Kepler a TESS dnes určeny s poměrně vysokou mírou přesnosti a jejich hodnoty jsou velmi optimistické, biologické a sociologické faktory ( $f_l$ ,  $f_i$ ,  $f_c$ ,  $L$ ) představují obrovskou proměnnou neznámou.<sup>34</sup> V závislosti na nastavení těchto neznámých může výsledek rovnice nabývat hodnot od jediné civilizace (nás) až po desítky milionů rozvinutých společností.<sup>34</sup> Pro sofistikovanější analýzu těchto pravděpodobností využívají moderní výzkumníci nástroje Bayesiánské statistiky, které aktualizují pravděpodobnosti hypotéz na základě toho, jak dlouho na Zemi trval vznik života versus vznik inteligence, avšak s ohledem na možný vývoj umělé inteligence, která biologický život může snadno přežít a stát se dominantní formou v kosmu.<sup>34</sup>

## Hypotéza Velkých filtrů

Nejpřesvědčivějším pokusem o vyřešení Fermiho paradoxu je hypotéza tzv. Velkých filtrů (Great Filter), kterou poprvé zformuloval ekonom a vizionář Robin Hanson v roce 1996.<sup>42</sup> Tato teorie předpokládá, že v dlouhém řetězci událostí, které vedou od vzniku prvních molekul k intergalaktické expanzivní civilizaci schopné osídlit galaxii (Kardaševova škála typu II a III), existuje jedna nebo více evolučních bariér. Tento krok je buď extrémně statisticky nepravděpodobný, nebo fatálně destruktivní.<sup>42</sup>

Kritickou otázkou zůstává, zda je Velký filtr v naší minulosti, nebo teprve před námi.<sup>44</sup> Pokud je filtr v minulosti, mohlo se jednat o samotnou událost abiogeneze, vznik eukaryotických buněk, vznik pohlavního rozmnožování, vývoj mozkové kůry, či stabilizaci klimatu pomocí deskové tektoniky (katalyzované srážkou s planetou Theia).<sup>43</sup> Pokud je tato hypotéza správná, lidstvo je neuvěřitelnou statistickou anomálií a jsme ve vesmíru vzácností, ne-li úplně sami.

Pokud je však vznik života a jednoduché inteligence ve vesmíru poměrně běžný (což naznačuje rychlost vzniku života na Zemi po jejím zchladnutí), pak je mnohem mrazivější implikací, že Velký filtr leží teprve před námi. To by znamenalo, že naprostá většina technologických civilizací je zničena dříve, než dokáže

expandovat k okolním hvězdám. Mezi fatální filtry může patřit jaderné sebezničení (Fermiho a Tellerova původní obava z dob projektu Manhattan), nevratný kolaps planetárního klimatu, hrozba blízkozemních objektů (asteroidů a komet), vyčerpání přírodních zdrojů doprovázené masivním demografickým kolapsem (depopulací) nebo vytvoření nekontrolovatelné umělé superinteligence (ASI), která zlikviduje své biologické stvořitele, ale nemá potřebu kolonizovat celý vesmír expanzivním způsobem.<sup>44</sup>

## Zoo hypotéza a ochrana lokálního vývoje

Kromě fatálních filtrů nabízí pravděpodobnostní modely vysvětlení ticha ve vesmíru prostřednictvím takzvané Zoo hypotézy. Ta byla navržena k vysvětlení absence zjevných technosignatur bez nutnosti předpokládat, že inteligentní mimozemský život neexistuje nebo je vázán na zničení.<sup>47</sup>

Zoo hypotéza pracuje s předpokladem, že nesmírně vyspělé entity (možná celogalaktická federace nebo sdružení civilizací) o existenci lidstva dávno vědí, avšak vědomě a striktně se vyhýbají otevřenému mezidruhovému kontaktu.<sup>46</sup> Jejich motivem je umožnit nám nerušený přirozený sociokulturní a technologický vývoj. Stejně jako lidé vytvářejí přírodní rezervace pro ochranu ohrožených druhů bez rušivých vlivů moderní civilizace, mohou ETI udržovat naši sluneční soustavu v jakési karanténní bublině, čímž simulují vesmírnou osamělost.<sup>46</sup> Tato hypotéza elegantně doplňuje empirický fakt občasných incidentů UAP: vysoce pokročilé sondy občas provádějí sběr dat a monitoring, přičemž dochází ke vzácným a prchavým vizuálním kontaktům, které nemají masový a potvrzující charakter oficiálního přistání.

## Katalyzátory interstelárního cestování a pokročilé modely fyziky pohonu

Při zvažování, zda by mimozemské civilizace vůbec investovaly obrovské úsilí do návštěv vzdálených hvězdných systémů včetně Země, musíme do výzkumu zahrnout astronomický fakt konečnosti existence hvězd.<sup>48</sup> Žádná hvězda nemá nevyčerpatelné zásoby jaderného paliva. I když menší hvězdy (červení trpaslíci) mohou žít biliony let, střední hvězdy jako naše Slunce po vyčerpání vodíku expandují do fáze rudého obra. Tato expanze během několika miliard let pohltí vnitřní planety (Merkur, Venuši a s největší pravděpodobností i Zemi) a doslova sterilizuje jakoukoliv planetární soustavu.<sup>48</sup> Po odhození vnějších vrstev z hvězdy zbude jen vyhasínající bílý trpaslík.

Pokud se tedy v daném solárním systému vyvinula vyspělá civilizace a dokázala překonat Velké filtry, bude nakonec čelit drtivé fyzikální realitě: musí se buď smířit s naprostým zánikem vlastního druhu spolu se svou hvězdou, nebo expandovat do interstelárního prostoru.<sup>49</sup> Z toho logicky vyplývá evoluční a existenční nutnost naučit se pohybovat mezi hvězdami. Přežití druhu na kosmických škálách vyžaduje uvolnění z pout jediné biosféry a jediné hvězdy. Jakákoliv civilizace dostatečně stará na to, aby čelila úpadku své domoviny, se chťe nechtě stane civilizací hvězdoplavců.<sup>49</sup> Zvládnutí pohonu schopného překonat vzdálenosti světelných let se stává imperativem zachování kontinuity existence.

## Fyzika warpového pohonu (Alcubierre metric)

Standardní newtonovská fyzika a Einsteinova speciální teorie relativity stanovují absolutní limit šíření informací a hmoty ve vesmíru na rychlost světla ( $c$ ). Pro cestování mezi hvězdami prostřednictvím konvenčních reaktivních pohonů (včetně štěpných či fúzních raket nebo solárních plachetnic) by cesty trvaly desítky až tisíce let, což je pro živé biologické bytosti logisticky extrémně náročné.<sup>49</sup>

Vyspělé civilizace však pravděpodobně využívají hlubších aspektů obecné teorie relativity. V roce 1994 teoretický fyzik Miguel Alcubierre navrhl matematický model takzvaného warpového pohonu (Alcubierre drive). Zjistil, že obecná relativita nezakazuje manipulaci se samotným časoprostorem. Namísto akcelerace lodi v rámci normálního prostoru by Alcubierreho pohon generoval silové pole, které smrští (zkontrahuje) strukturu časoprostoru bezprostředně před lodí a zároveň ji exponenciálně rozšíří (expanduje) za ní.<sup>50</sup> Loď samotná by setrvala uvnitř bezpečné lokální časoprostorové bubliny (kde je prostor plochý) a pohybovala se rychlostmi převyšujícími rychlost světla na kosmických vzdálenostech, aniž by porušila pravidla lokální relativity. Tradičním problémem tohoto modelu byl požadavek na obrovské množství tzv. negativní energie (exotické hmoty).<sup>53</sup>

Nicméně nejnovější vědecké studie publikované v letech 2024 a 2025 v respektovaných recenzovaných žurnálech (jako *Classical and Quantum Gravity*) přinesly fundamentální teoretické posuny. Výzkumníci z organizací jako Applied Physics a Limitless Space Institute prokázali, že fyzikální model warpového pohonu lze restrukturalizovat pomocí pozitivní energie, která se řídí standardní fyzikou. Úpravou geometrie bubliny z hladkého prstence na specifické cylindrické segmenty lze dosáhnout manipulace s prostorem za mnohem menších energetických nároků, čímž odpadá nutnost fiktivní negativní energie.<sup>55</sup> Ačkoliv současné modely těchto „fyzikálních warp pohonů“ (Physical Warp Drives) prozatím predikují cestování výhradně subluminálními rychlostmi (pod rychlostí světla), činí ze sci-fi konceptů skutečný, i když nesmírně obtížný inženýrský cíl.<sup>57</sup> Schopnost pokročilých civilizací, které mají miliony let náskok v aplikované fyzice, vytvořit tyto pohonné systémy se tak stává vysoce reálným scénářem vysvětlujícím extrémní letové charakteristiky pozorovaných fenoménů v naší atmosféře.

## Vícedimenzionální cestování a extratempestriální hypotéza

Kromě lineárního cestování ve třech prostorových dimenzích přináší moderní kosmologie a teorie strun (M-teorie) možnost existence dodatečných, skrytých rozměrů. Pokud vesmír funguje jako vícerozměrný multivesmír nebo brána, může fenomén UAP využívat koncept interdimenzionálního (vícerozměrného) cestování.<sup>59</sup> Tento mechanismus nevychází z putování mezihvězdnou prázdnotou, ale využívá přemostování z paralelních prostorů skrze body dotyku s naší fyzickou realitou, případně přes stabilizované a průchozí červí díry (traversable wormholes).<sup>60</sup> Tato takzvaná Interdimenzionální hypotéza (kterou dlouhodobě prosazuje francouzský vědec Jacques Vallée) velmi elegantně vysvětluje vysoce podivné vlastnosti UAP: jejich schopnost zhmotnit se z ničeho, okamžitě dematerializovat, asymetricky měnit tvar, či procházet pevnými překážkami a pohlcovat radarové a světelné vlny, což by se z naší omezené trojrozměrné perspektivy jevilo jako magie.<sup>61</sup>

Další fascinující modifikací časoprostorové manipulace je tzv. Extratempestriální model (Extratemporal Hypothesis). Biologický antropolog Dr. Michael P. Masters formuloval na bázi evoluční biologie, hominidní fylogeneze a teoretické fyziky radikální myšlenku: entity operující v rámci fenoménu UAP nejsou bytosti z jiných hvězd, ale představují naše vlastní, vysoce vyvinuté lidské potomky z daleké budoucnosti.<sup>64</sup> Pokud by lidstvo v budoucnosti ovládlo technologii vytváření uzavřených časových křivek nebo retrokauzálních bublin, mohlo by cestovat zpět v čase. Masters argumentuje, že anatomie nejčastěji popisovaných návštěvníků („Šedí“ – velká mozkovna, absence ochlupení, zmenšené čelisti, zřetelná bipedální asymetrie) přesně koreluje s dlouhodobými morfologickými trendy lidské evoluce po dobu posledních milionů let.<sup>64</sup> Cestování našich potomků by navíc bylo řízeno antropologickým a záchranným zájmem o zkoumání vlastní minulosti (např. v časech globálních ekologických zlomů).<sup>64</sup>

## Kvantitativní a morfologická analýza databáze UAP: Identifikace vzorců surveillance – systematického pozorování s cílem získat informace

Za striktního předpokladu, že vyspělé ne-lidské inteligence (NHI) či jiné anomální entity navštěvují nebo monitorují naši planetu, poskytuje geospatální analýza historických hlášení neocenitelná tvrdá data. Výzkumná a mapová zpráva „Analýza a predikce fenoménu UAP“, jejímž autorem je Mgr. Jaroslav Svoboda, zpracovává rozsáhlou, algoritmičtěji sloučenou databázi čítající **323 729 validních záznamů** hlášení o UAP. Tato data pocházejí ze syntézy relevantních světových zdrojů (včetně amerického NUFORC, francouzského institutu GEIPAN a českého projektu Záře) a mapují incidenty od počátku 20. století až po únor 2026.<sup>67</sup> Databáze nespolehá na anekdotické příběhy, nýbrž kategorizuje hlášení prostřednictvím propracované dvanáctisloupcové architektury. Zaznamenává přesný čas, geodetické souřadnice, tvar (morfologii), dobu trvání pozorování a aplikuje zpracování přirozeného jazyka (NLP) k identifikaci psychologických interakcí a popsání anomálních letových vlastností.<sup>67</sup>

Data jsou rozdělena do jedenácti specifických „analytických misí“, z nichž každá sleduje určitý profil pozorování. Následující tabulka ukazuje kvantitativní rozložení vysoce anomálních vzorců v rámci této obrovské datové sady:

Analytická kategorie (Mise)	Celkový počet validních záznamů	Rok vrcholné aktivity	Dominantní morfologický tvar
Trojúhelníky	20 940	2012	Trojúhelník
Tichý let	12 444	2012	Trojúhelník

<b>Extrémní rychlost</b>	11 881	2012	Světlo
<b>Tic-Tac / Doutník / Válec</b>	11 881	2012	Doutník / Cylindr
<b>Vodní světy (blízkost vody)</b>	9 055	2012	Světlo
<b>Letecká pozorování</b>	8 476	2013	Disk
<b>Vojenské / Radarové detekce</b>	3 955	1952	Disk
<b>Jaderná stopa</b>	1 501	1967	Disk
<b>Hromadná pozorování</b>	953	1966	Disk
<b>Psychologický dopad</b>	477	1977	Disk
<b>Důvěryhodný svědek</b>	422	1952	Světlo

## Morfologická evoluce a fenomén konfirmačního zkreslení

Jedním z nejzásadnějších zjištění výzkumu je odhalení diametrálního rozdílu mezi pozorováními v historické éře (padesátá až sedmdesátá léta) a v éře moderní. Historické období bylo naprosto dominantně spojeno s tvarem „Disku“.<sup>67</sup> Analýza ovšem odhalila, že narativ „létajících talířů“ byl z velké části kontaminován strukturální žurnalistickou chybou. V roce 1947, během formativního pozorování, pilot Kenneth Arnold popsal neznámá plavidla spíše jako srpky nebo objekty tvaru netopýřího křídla, avšak pro ilustraci jejich *letové dynamiky* uvedl, že se pohybovaly tak, jako byste „hodili talíř po vodní hladině“. Tisk vytvořil zkratku „flying saucer“ (létající talíř). Tento mediální konstrukt následně vyvolal obrovské konformační zkreslení a sociální nákazu v datech po další desetiletí, kdy lidé nevědomky projektovali tento tvar do jakéhokoliv nejasného bodu na obloze.<sup>67</sup>

Skutečná povaha objektů se v datech ukazuje v pozdějších desetiletích. Během 80. a 90. let dominovala hlášení masivních bezhlučných trojúhelníků a tvarů „V“ (chevron), často velikosti několika fotbalových hřišť. I když se tato vlna časově shoduje s testy a nasazením přísně tajných stealth bombardérů (jako F-117 Nighthawk a B-2 Spirit), analýza tvrdých dat ukazuje, že chování hlášených UAP nesouhlasilo s žádnou lidskou termodynamikou. Tyto objekty byly schopné setrvat absolutně nehybně vznášející se hodiny nad jedním místem bez jakéhokoliv aerodynamického hluku motorů a vzápětí aplikovat takzvanou „okamžitou nezemskou akceleraci“ do stratosféry.<sup>67</sup> Těchto 12 444 hlášení tichého letu a extrémní manévrovatelnosti nelze přiřadit žádnému existujícímu konvenčnímu letadlu využívajícímu vztlak.

V moderní datové sadě, kulminující kolem let 2012–2013, převládá kategorie válcovitých nebo oválných těles bez křídel a řídicích ploch, mediálně proslavených po incidentu stíhačů z letadlové lodi USS Nimitz (2004) jako tzv. Tic-Tac. Databáze obsahuje ohromujících **11 881** validních záznamů tohoto tvaru v rozmezí let 1901–2026. Při hluboké analýze těchto dat lze vyčlenit subkategorizace zahrnující 7 724 případů s morfologií doutníku (Cigar), 4 071 válců (Cylinder) a 22 kapslí.<sup>67</sup> Klíčovým důkazem vylučujícím skeptické argumenty o pouhých světelných halucinacích je symetrie času pozorování: z těchto téměř 12 tisíc případů bylo plných 5 859 pozorováno v noci a 5 260 bylo zaznamenáno a popsáno za plného denního světla, což ukazuje na existenci solidních, fyzických objektů.<sup>67</sup>

## **Vzorce surveillance a statistická pravděpodobnost návštěv**

Dlouhodobý vzorec extrakce z databáze odhaluje evidentní zaměření UAP fenoménu na infrastrukturu spojenou s vojenskou a technologickou dominancí lidstva. Lze identifikovat jednoznačnou operaci surveillance (systematického dohledu). Analýza „Jaderné stopy“ poukazuje na 1 501 přesně geolokovaných incidentů, které se odehrály v bezprostřední blízkosti jaderných elektráren a vojenských sil s mezikontinentálními raketami (s historickým maximem v roce 1967).<sup>67</sup> S tím se prolíná 3 955 případů evidovaných vojenskými složkami a radary (Military/Radar), jejichž vrchol spadá do rané fáze studené války a proslulého léta 1952.<sup>67</sup>

Během tzv. The Washington Flap v červenci 1952 narušily neznámé objekty (zářivě oranžové koule vykazující absolutní letovou nezávislost na setrvačnosti) restriktovaný vzdušný prostor nad Kapitolem a Bílým domem. Analýza upozorňuje, že šlo o extrémně validovaný případ, kdy objekty nejenže měnily rychlosti mimo možnosti tehdejšího letectva, ale byly sledovány až třemi nezávislými radarovými systémy (letiště National a základna Andrews) a současně potvrzeny zkušenými vizuálními pozorovateli z řad pilotů aerolinek a vojenských přepadových stíhačů (F-94).<sup>67</sup> Křížová validace radarů vylučuje atmosférické inverze. Další historické soubory z databáze jasně dokumentují sledování strategických míst, například pronásledování vojenských objektů lety stíhaček v letech 1949 a 1960, rušení elektrického pole nad jadernými zbraněmi a interakce s elektrickými rozvodnými sítěmi na zemi, což naznačuje snahu testovat limity lidského chápání elektromagnetismu.<sup>67</sup>

Při výpočtu pravděpodobnosti a rozsahu fenoménu musíme pracovat s filtrovanými hard-daty. Součet vysoce relevantních a těžko zpochybnitelných bezpečnostních kategorií databáze, tj. 3 955 záznamů (Vojen-

ské/Radar) a 1 501 (Jaderná stopa), dává zhruba 5 456 případů hluboké surveillance. Pokud k nim připočteme 8 476 vysoce důvěryhodných případů pozorovaných zkušenými letci v oblasti komerční i vojenské aviatiky, dostáváme vzorek téměř 14 000 nevysvětlitelných událostí vysokého profilu.<sup>67</sup> Z globální databáze 323 729 hlášení představují tyto zcela věrohodné, technologicky anomální a radarem podpořené případy přibližně **4,3 %**.<sup>67</sup> Pokud však do analýzy zahrneme veškeré případy ze sekce „vysoké podivnosti“ (High Strangeness), kam spadají záznamy objektivně popisující parametry přesahující fyziku konvenční aviatiky – jako jsou 11 881 hlášení rychlostí překonávajících záchvěvy hypersoniky, 12 444 pozorování naprosto tichých platform bez vztlakových ploch a 9 055 případů transmediálních objektů schopných přesunu z atmosféry hluboko do světových oceánů („Vodní světy“) – dostaneme podíl případů, které evidentně ukazují na operace technologicky superiorní mimozemské či interdimenzionální infrastruktury, dosahující přibližně **10 % až 15 %** celého analyzovaného vzorku hlášení.<sup>67</sup> Tento zlomek dat představuje fundamentální jev, který nelze vysvětlit omyly ani tajnými vládními projekty.

Sám vizuálně interaktivní systém, pro nějž se tvoří nová programovací pravidla v rámci nástrojů Turf.js a Postgres s geolokací (PostGIS), usiluje právě o využití těchto struktur. Extrakce časoprostorového shlukování (spatiotemporal clustering) a korelačních grafů umožní sestavit pravděpodobnostní neuronové sítě a nasadit algoritmy strojového učení (Machine Learning), jež by měly proaktivně předvídat výskyt a trasování dalších UAP.<sup>67</sup> Databáze a interaktivní mapa tak slouží nikoliv jen jako kronika jevů, ale jako exaktní prediktivní model vzorců chování cizí inteligence.

## Institucionální a akademická legitimizace výzkumu anomálních jevů

Ačkoliv po celá desetiletí čelil výzkum UAP silnému vědeckému a vládnímu tabu<sup>68</sup>, došlo v posledních letech 21. století k masivnímu epistemologickému obratu. Téma již není vnímáno jako okrajová pseudo-vědecká fascinace, nýbrž přešlo pod křídla seriózních akademických a vládních výzkumných orgánů.<sup>67</sup> Vznik vládních kanceláří, jako je americká AARO (All-domain Anomaly Resolution Office), a angažovanost organizací v čele s NASA demonstrují úsilí o uplatnění exaktní vědy a zamezení bezpečnostním rizikům nad chráněnými zařízeními.<sup>70</sup> Z univerzitního a technologického prostředí lze vyzdvihnout tři klíčové subjekty:

**1. The Galileo Project (Harvard University):** Projekt vedený profesorem astrofyziky Avi Loebem na Harvardu představuje absolutní špičku snah o transparentní a validovaný systémový výzkum fyzických extraterestriálních technosignatur blízko Země. Oproti klasickému SETI, které hledá radiové signály hluboko ve vesmíru, má Galileo za úkol odhalit fyzické objekty a zbytky mimozemské technologie.<sup>72</sup> Projekt vybudoval nezávislé observatoře napříč USA (včetně Massachusetts a Pennsylvánie) s pokročilou multispektrální senzoricou (infračervený, radiový, zvukový a optický dohled). Zachycená obrovská datová řada je nepřetržitě analyzována AI algoritmy k odlišení prvků lidské činnosti od objektů pocházejících mimo Zemi.<sup>72</sup> Projekt rovněž chystá návrhy vesmírných misí (rendezvous) ke studiu mezihvězdných těles s anomálními vlastnostmi, podobnými slavnému objektu 'Oumuamua.<sup>73</sup>

**2. SETI Institute & Berkeley SETI Research Center:** Historická a respektovaná instituce se stále inovuje.

Dříve závislá primárně na analýze standardních úzkopásmových radiových signálů (pomocí infrastruktury jako Allen Telescope Array a zapojení softwaru SETI@home pro občanské vědce <sup>76</sup>), aplikuje v roce 2025 síť Murchison Widefield Array pro detekci nízko-frekvenčních technosignatur napříč tisíci galaxií. Mimo to experti ze SETI analyzují, do jaké míry by cizí civilizace poznaly nás díky našemu atmosférickému znečištění, a hledají známky pokročilých inženýrských makrostruktur, jakými by mohly být Dysonovy sféry.<sup>77</sup>

**3. Univerzita ve Würzburgu (IFEX):** Interdisciplinární centrum pro extraterestriku (IFEX) v Německu, vedené prof. Hakanem Kayalem, vyvinulo revoluční postoj v oblasti evropského výzkumu UAP.<sup>79</sup> Kayalův tým vytváří inteligentní kamerové a senzorkové stanice oblohy využívající umělou inteligenci a strojové učení, aby automaticky registrovaly objektivně nevysvětlitelné anomálie.<sup>80</sup> IFEX navíc sdružuje odborníky organizováním pravidelných podzimních vědeckých konferencí s tematikou integrace vědeckého výzkumu UAP do středního proudu fyziky, a vyzývá k silnému propojení vládních letových postupů a veřejného hlášení u očitých pozorování dopravními piloty.<sup>79</sup>

Tyto systémy pomalu a jistě boří letité tabu a aplikují exaktní instrumentální analýzy k projasnění fenoménu a získání validních korelací.

## Astrosociologické modely kontaktu a psychologická asimilace fenoménu

Zkusme nyní aplikovat prediktivní model na to, jak by hypoteticky mohl vypadat náš budoucí či dokonce již probíhající kontakt s potenciální vyspělou civilizací. Představa mimozemského setkání není jen záležitostí fyziky a inženýrství, jde v první řadě o fundamentální otázku existence, psychologie a teologie.<sup>81</sup>

### Nereálnost politického a vládního „Přistání na trávníku“

Očekávaný scénář z filmů, kde se kosmická loď snese nad budovu OSN a zástupci pokročilé galaktické civilizace se setkají s představiteli vlád Spojených států nebo jiných velmocí, je pod analytickým drobnohledem hluboce nelogický. Naše lidstvo je fragmentované; neexistuje žádná jednotná planetární struktura schopná mluvit za celý náš druh. Lidská přirozenost je do značné míry postavená na tribalismu, teritoriálních válkách, a silných nacionálních předsudcích.<sup>69</sup>

Jak bylo definováno v rozsáhlé analýze Brookings Institution, nazvané v roce 1960 jako Brookings Report na zadání agentury NASA, existují nesmírná rizika vyplývající z objevení cizí inteligence. Zpráva dospěla k závěru, že jakékoliv neřízené prozrazení potvrzených cizích bytostí nebo jejich technologie by mohlo vést k absolutnímu hroucení společnosti. Tento jev, zvaný jako „ontologický šok“, by mohl narušit tradiční instituce moci. Náboženské modely, zejména abrahámovská víra zakládající lidskou existenci na absolutním Božím vyvolení (přestože i teologové dnes nacházejí prostor pro integraci křesťanství a zjištění dalších forem života), by musely projít bouřlivou reevaluací, a radikální skupiny by fenomén mohly vykládat apokalypticky, či jako manipulaci démonických sil.<sup>69</sup>

Oficiální vládní aparát navíc posuzuje vše optikou vojenského „threat paradigmatu“ (paradigmatu hrozby). Entita, která disponuje loděmi neznámých fyzikálních vlastností prolamujícími světový vzdušný prostor bez možnosti jakékoliv lidské obrany, představuje teoretické ohrožení bezpečnosti státu.<sup>69</sup> Pro vysoce vyspělou interstelární nebo interdimenzionální entitu by byl oficiální kontakt kontraproduktivní, jelikož by automaticky vyvolal panickou obrannou a pravděpodobně i agresivní militaristickou reakci ze strachu a ztráty mocenského ega.

## Teorie kontrolního systému a fenomén Soft Disclosure

Reálnější a pravděpodobnější model probíhajícího kontaktu odpovídá takzvané Hypotéze Řídícího systému (Control System Hypothesis), kterou vyvinul Jacques Vallée.<sup>84</sup> Vallée se domnívá, že fenomén UAP není program klasického meziplanetárního diplomatického sblížení. Spíše působí jako mechanismus kybernetické kontroly – jemný planetární termostat lidského vědomí.<sup>84</sup> Pokaždé, když lidské systémy přesvědčení a dogmata (ať už vědecká nebo náboženská) ztuhnou do arogantní omezenosti, fenomén se manifestuje s vysokou mírou absurdity a posouvá hranice našeho chápání, čímž zajišťuje naši kognitivní a kulturní flexibilitu v dlouhodobém horizontu.<sup>84</sup> Tyto operace nerespektují státní ani obranné protokoly, naopak často obcházejí elity a promlouvají k jednotlivým svědkům v kontextu symboliky aktuální éry.<sup>86</sup>

Z tohoto důvodu je naplňován jiný scénář průběžných kontaktů: tzv. **Soft Disclosure** neboli plynulé, nenásilné a postupné odhalování přes narušení a změnu celého kulturního pole.<sup>87</sup> Sociologové dlouho zkoumají virální absorpci fenoménu UFO do globální popkultury. Společnost je již desítky let podvědomě systematicky edukována a otupována prostřednictvím sci-fi seriálů (*Akta X*, *Star Trek*), miliardových hollywoodských spektaklů (*Blízká setkání třetího druhu*, *Příchozí*) či literatury.<sup>88</sup>

Popkultura tu neslouží pouze jako zábava, ale jako gigantický nástroj masového psychologického podmiňování (cultural conditioning).<sup>90</sup> Formuje narativ „Bohů z hvězd“, ale sekulární a technologickou rétorikou naší současnosti. Toto podmiňování má nesmírně účinný tlumící efekt: ve chvíli, kdy v roce 2025 vlády prostřednictvím výpovědí whistleblowerů z vojenského letectva konečně deklasifikují informace, že se potýkáme s asymetrickými drony nelidského původu operujícími v zemské atmosféře, u veřejnosti to nevyvolá celoplanetární anarchii a destrukci, jak předpovídala Brookings zpráva v 60. letech.<sup>70</sup> Většina populace k fenoménu přistoupila se stoickým klidem a pouhým pokrčením ramen, neboť kognitivní začlenění (asimilace) neznámých entit do lidské reality bylo již zprostředkováno formou simulace přes popkulturní mýty.<sup>90</sup>

Osobní rovina kontaktu navíc přechází od pasivního sdílení strachu (analýza unesených do cizích lodí) k iniciativě ze strany občanů. Existují komunity napříč světem provádějící meditační seance známé jako protokoly CE-5 (Blízká setkání pátého druhu), které integrují vědu o lidském vědomí, kvantovou propojenost a technologii v jedinečné úsilí ovlivnit příchod UAP.<sup>92</sup> Tento oboustranně plynulý průnik skrze kulturu, spiritualitu, popkulturu a postupnou akceptaci vědy tak demonstruje organickou asimilaci fenoménu, kterou by agresivní formální politický akt nikdy nedokázal dosáhnout bez vedlejších škod civilizačního formátu.

## Závěrečná syntéza

Vznik a detekce vyspělých civilizací představují komplexní prolnutí disciplín na pomezí astrofyziky, geografie, historie, techniky a filozofie. Naše znalosti nukleogeneze a stáří vesmíru potvrzují, že galaktický systém dosáhl chemické komplexity (vysoké metalicity) dostatečné pro stvoření terestrických ekosystémů miliardy let před vznikem Země. Umístění naší modré planety ve střední Galaktické obyvatelné zóně a chráněný vývojový polštář ukazuje, že jakákoliv civilizace, která překonala obávané Velké filtry zkoumané ve Fermiho paradoxu, bude vůči lidstvu asymetricky vyspělá, využívající technologické manipulace s gravitací, pozitivní energií v rámci warpového pole nebo ovládající fyziku paralelních dimenzí.

Geospatální analýza historických databází UAP plně potvrzuje stopy operativní surveillance (systematické pozorování s cílem získat informace) s nezpochybnitelnými vrcholy nad infrastrukturou jaderné triády a radarovými body vojenských mocností. Nejméně desetina zaznamenaných hlášení z celkových 323 729 případů se vyznačuje vysoce podivnými letovými vlastnostmi, které boří dosavadní pojetí aerodynamiky a nevylučují stálé pozorování či dohled z pozice nadřazených systémů (včetně Zoo hypotézy). Absence plnohodnotného diplomatického kontaktu nepramení z jeho neexistence, ale pochází z nutnosti vyhnout se ontologickému a existenčnímu šoku z naší mocenské nerelevance. Zatímco vědecký diskurz skrz subjekty na Harvardu, v SETI a IFEX mění letitá společenská tabu v tvrdou empirickou detekci, soft disclosure realizované pomocí asimilace vesmírných bytostí v popkultuře plní účel tréninkového simulátoru, chráníčího psychiku a sociální stabilitu lidstva při postupném začleňování do mnohem širší kosmické domény.

### Citovaná díla

1. Cosmic History - NASA Science, použito února 28, 2026, <https://science.nasa.gov/universe/overview/>
2. Our expanding universe: Age, history & other facts | Space, použito února 28, 2026, <https://www.space.com/52-the-expanding-universe-from-the-big-bang-to-today.html>
3. Big Bang Timeline - The Physics of the Universe, použito února 28, 2026, [https://www.physicsoftheuniverse.com/topics\\_bigbang\\_timeline.html](https://www.physicsoftheuniverse.com/topics_bigbang_timeline.html)
4. First Stars: Timeline of the Universe - NASA Science, použito února 28, 2026, <https://science.nasa.gov/asset/webb/first-stars-timeline-of-the-universe/>
5. First Stars and Epoch of Reionization - MIT Kavli Institute, použito února 28, 2026, <https://www.space.mit.edu/research/first-stars-and-reionization/>
6. Chronology of the universe - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Chronology\\_of\\_the\\_universe](https://en.wikipedia.org/wiki/Chronology_of_the_universe)
7. Formation of the first stars in the universe | Progress of Theoretical and Experimental Physics | Oxford Academic, použito února 28, 2026, <https://academic.oup.com/ptep/article/2012/1/01A305/1567624>
8. What exactly does it mean that our Sun is a 3rd generation star? : r/askastronomy - Reddit, použito února 28, 2026, [https://www.reddit.com/r/askastronomy/comments/pglgnh/what\\_exactly\\_does\\_it\\_mean\\_that\\_our\\_sun\\_is\\_a\\_3rd/](https://www.reddit.com/r/askastronomy/comments/pglgnh/what_exactly_does_it_mean_that_our_sun_is_a_3rd/)

9. Second-generation stars identified, giving clues about their predecessors | News, použito února 28, 2026, <https://news.nd.edu/news/second-generation-stars-identified-giving-clues-about-their-predecessors/>
10. If our sun is a 3rd generation star, what is the most advanced generation of star we have observed, and what composition of elements are those stars made from? - Reddit, použito února 28, 2026, [https://www.reddit.com/r/askscience/comments/2686bq/if\\_our\\_sun\\_is\\_a\\_3rd\\_generation\\_star\\_what\\_is\\_the/](https://www.reddit.com/r/askscience/comments/2686bq/if_our_sun_is_a_3rd_generation_star_what_is_the/)
11. Ask Ethan: How many generations of stars came before the Sun? - Big Think, použito února 28, 2026, <https://bigthink.com/starts-with-a-bang/how-many-generations-stas-before-sun/>
12. What is meant by the theory that the sun is a third generation star? - PhysLink.com, použito února 28, 2026, <https://www.physlink.com/education/askexperts/ae465.cfm>
13. Exploring the Galactic Habitable Zone - The Arizona Astrobiology Center, použito února 28, 2026, <https://astrobiology.arizona.edu/news/exploring-galactic-habitable-zone>
14. Stellar metallicity is a key parameter for the search of Life in the Universe - arXiv, použito února 28, 2026, <https://arxiv.org/html/2207.03748v3>
15. Constraints on planet formation via gravitational instability across cosmic time - Oxford Academic, použito února 28, 2026, <https://academic.oup.com/mnras/article/431/1/972/1056396>
16. Which stars can form planets: Planetesimal formation at low metallicities - arXiv.org, použito února 28, 2026, <https://arxiv.org/abs/2401.16155>
17. The First Evidence of a Host Star Metallicity Cutoff in the Formation of Super-Earth Planets | IPAC, použito února 28, 2026, <https://www.ipac.caltech.edu/publication/2024AJ....168..128B>
18. Astro2020 Science White Paper Measuring the Metallicity of Low-Mass, Low-Metallicity Galaxies in the Early Universe and the Galactic - NASA, použito února 28, 2026, <https://assets.science.nasa.gov/content/dam/science/missions/rst/science/astro2020/BurgarellaDenis.pdf?version=1&modificationDate=1628623857996&api=v2>
19. The First Evidence of a Host Star Metallicity Cut-off In The Formation of Super-Earth Planets, použito února 28, 2026, <https://astrobiology.com/2024/07/the-first-evidence-of-a-host-star-metallicity-cut-off-in-the-formation-of-super-earth-planets.html>
20. What was it like when the first living worlds formed? - Big Think, použito února 28, 2026, <https://bigthink.com/starts-with-a-bang/first-living-worlds/>
21. What is a realistic earliest time a planet with life like Earth could have formed? - Reddit, použito února 28, 2026, [https://www.reddit.com/r/AskPhysics/comments/1hv8knv/what\\_is\\_a\\_realistic\\_earliest\\_time\\_a\\_planet\\_with/](https://www.reddit.com/r/AskPhysics/comments/1hv8knv/what_is_a_realistic_earliest_time_a_planet_with/)
22. What is the earliest time that life theoretically could have arisen in the universe? - Reddit, použito února 28, 2026, [https://www.reddit.com/r/askscience/comments/ni2ag/what\\_is\\_the\\_earliest\\_time\\_that\\_life\\_theoretically/](https://www.reddit.com/r/askscience/comments/ni2ag/what_is_the_earliest_time_that_life_theoretically/)
23. Galactic habitable zone - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Galactic\\_habitable\\_zone](https://en.wikipedia.org/wiki/Galactic_habitable_zone)
24. The Habitability of the Galactic Bulge - PMC, použito února 28, 2026, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7459951/>
25. Finding the Galactic Habitable Zone | astrobit.es, použito února 28, 2026, <https://astrobit.es/2011/07/14/finding-the-galactic-habitable-zone/>

26. How much of the galaxy is 'inhabitable' by complex, intelligent life as we know it? - Reddit, použito února 28, 2026, [https://www.reddit.com/r/askscience/comments/3b696g/how\\_much\\_of\\_the\\_galaxy\\_is\\_inhabitable\\_by\\_complex/](https://www.reddit.com/r/askscience/comments/3b696g/how_much_of_the_galaxy_is_inhabitable_by_complex/)
27. The Galactic Habitable Zone and the Age Distribution of Complex Life in the Milky Way - arXiv.org, použito února 28, 2026, <https://arxiv.org/pdf/astro-ph/0401024>
28. Galactic Habitable Zones | News - NASA Astrobiology, použito února 28, 2026, <https://astrobiology.nasa.gov/news/galactic-habitable-zones/>
29. Exoplanets - NASA Science, použito února 28, 2026, <https://science.nasa.gov/exoplanets/>
30. Transiting Exoplanet Survey Satellite - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Transiting\\_Exoplanet\\_Survey\\_Satellite](https://en.wikipedia.org/wiki/Transiting_Exoplanet_Survey_Satellite)
31. Exoplanet Exploration News - NASA Science, použito února 28, 2026, <https://science.nasa.gov/astrophysics/programs/exep/news/>
32. Science Results - ESA - European Space Agency, použito února 28, 2026, <https://sci.esa.int/web/services/science-results>
33. Unveiling the Atmospheres of Distant Worlds | Carnegie Science, použito února 28, 2026, <https://carnegiescience.edu/unveiling-atmospheres-distant-worlds>
34. 2026 Exoplanet Archive News, použito února 28, 2026, [https://exoplanetarchive.ipac.caltech.edu/docs/exonews\\_archive.html](https://exoplanetarchive.ipac.caltech.edu/docs/exonews_archive.html)
35. The Next Big Thing: The Habitable Worlds Observatory and Inaugural HWO25 Conference, použito února 28, 2026, <https://astrobiology.com/2025/10/the-next-big-thing-the-habitable-worlds-observatory-and-inaugural-hwo25-conference.html>
36. Transformational Astrophysics And Exoplanet Science With Habitable Worlds Observatory's High Resolution Imager - Astrobiology, použito února 28, 2026, <https://astrobiology.com/2025/12/transformational-astrophysics-and-exoplanet-science-with-habitable-worlds-observatorys-high-resolution-imager.html>
37. Life in the Universe: What are the Odds? - NASA Science, použito února 28, 2026, <https://science.nasa.gov/universe/exoplanets/life-in-the-universe-what-are-the-odds/>
38. Fermi paradox - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Fermi\\_paradox](https://en.wikipedia.org/wiki/Fermi_paradox)
39. použito února 28, 2026, <https://www.psychologytoday.com/us/blog/pop-culture-mental-health/202412/the-great-filter-and-the-fermi-paradox#:~:text=The%20Fermi%20Paradox%20underscores%20a,for%20or%20contact%20with%20such>
40. The Fermi paradox and Drake equation: Where are all the aliens? - The Planetary Society, použito února 28, 2026, <https://www.planetary.org/articles/fermi-paradox-drake-equation>
41. New Study Estimates the Odds of Life and Intelligence Emerging Beyond Our Planet, použito února 28, 2026, <https://news.columbia.edu/life-intelligence-universe-earth-bayesian-statistics>
42. Great Filter - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Great\\_Filter](https://en.wikipedia.org/wiki/Great_Filter)
43. Analysis of Potential Great Filter Events in Earth's Evolutionary History Suggests We May Be Alone in the Observable Universe - Preprints.org, použito února 28, 2026, <https://www.preprints.org/manuscript/202601.1430>
44. Observations concerning the extinction of humanity and exocivilizations - arXiv, použito února 28, 2026, <https://arxiv.org/pdf/2602.08188>
45. The Timing of Evolutionary Transitions Suggests Intelligent Life is Rare - PMC, použito února 28, 2026, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7997718/>

46. Fermi's Paradox 2.0: If ASI is a "great filter", that begs the question, why hasn't humanity been destroyed by an Alien ASI? - Reddit, použito února 28, 2026, [https://www.reddit.com/r/singularity/comments/1ab8pbo/fermis\\_paradox\\_20\\_if\\_as\\_i\\_is\\_a\\_great\\_filter\\_that/](https://www.reddit.com/r/singularity/comments/1ab8pbo/fermis_paradox_20_if_as_i_is_a_great_filter_that/)
47. Beyond „Fermi's Paradox“ VIII: What is the Zoo Hypothesis? - Universe Today, použito února 28, 2026, <https://www.universetoday.com/articles/beyond-fermis-paradox-viii-what-is-the-zoo-hypothesis>
48. Timeline of the far future - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline\\_of\\_the\\_far\\_future](https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_the_far_future)
49. Interstellar travel - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Interstellar\\_travel](https://en.wikipedia.org/wiki/Interstellar_travel)
50. Alcubierre drive - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Alcubierre\\_drive](https://en.wikipedia.org/wiki/Alcubierre_drive)
51. 30 Years Of Warp Drive: Are We Close to Making Faster Than Light Travel Real? - YouTube, použito února 28, 2026, <https://www.youtube.com/watch?v=TIT07t1UE8A>
52. On Restrictions of Current Warp Drive Spacetimes and Immediate Possibilities of Improvement - MDPI, použito února 28, 2026, <https://www.mdpi.com/2218-1997/11/9/293>
53. 30 years after warp drives were proposed, we still can't make the math work | Space, použito února 28, 2026, <https://www.space.com/space-exploration/tech/30-years-after-warp-drives-were-proposed-we-still-cant-make-the-math-work>
54. Exploring the Alcubierre Warp Drive Ship - SCIRP, použito února 28, 2026, [https://www.scirp.org/pdf/jmp2025164\\_17505574.pdf](https://www.scirp.org/pdf/jmp2025164_17505574.pdf)
55. Star Trek's Warp Drive now possible, scientists say - geekspin, použito února 28, 2026, <https://geekspin.co/star-trek-warp-drive-now-possible-study/>
56. New Warp-Drive Propulsion Concept Moves Fictional Starships Closer to Engineering Reality - The Debrief, použito února 28, 2026, <https://thedebrief.org/new-warp-drive-propulsion-concept-moves-fictional-starships-closer-to-engineering-reality/>
57. Science fiction's 'warp drive' is speeding closer to reality | National Geographic, použito února 28, 2026, <https://www.nationalgeographic.com/science/article/warp-drive-science-fiction-physics>
58. Faster than Light in Our Model of Physics: Some Preliminary Thoughts, použito února 28, 2026, <https://writings.stephenwolfram.com/2020/10/faster-than-light-in-our-model-of-physics-some-preliminary-thoughts/>
59. Part 1: Interdimensionality, the Origin of Unidentified Aerial Phenomena (UAP), and Mechanics - Journal of Scientific Exploration, použito února 28, 2026, <https://journalofscientificexploration.org/index.php/jse/article/view/3549/2505>
60. Incommensurability, Orthodoxy and the Physics of High Strangeness: A six-layer model for Anomalous Phenomena - Academia.edu, použito února 28, 2026, [https://www.academia.edu/36788970/Incommensurability\\_Orthodoxy\\_and\\_the\\_Physics\\_of\\_High\\_Strangeness\\_A\\_six\\_layer\\_model\\_for\\_Anomalous\\_Phenomena](https://www.academia.edu/36788970/Incommensurability_Orthodoxy_and_the_Physics_of_High_Strangeness_A_six_layer_model_for_Anomalous_Phenomena)
61. The cryptoterrestrial hypothesis: A case for scientific openness to a concealed earthly explanation for Unidentified Anomalous Phenomena - Foxnews, použito února 28, 2026, <https://static.foxnews.com/foxnews.com/content/uploads/2024/06/ThecryptoterrestrialhypothesisLomasetal.J2024.pdf>

62. Interdimensional UFO hypothesis - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Interdimensional\\_UFO\\_hypothesis](https://en.wikipedia.org/wiki/Interdimensional_UFO_hypothesis)
63. (PDF) The Cryptoterrestrial Hypothesis: A Case for Scientific Openness to a Concealed Earthly Explanation for Unidentified Anomalous Phenomena - ResearchGate, použito února 28, 2026, [https://www.researchgate.net/publication/381405238\\_The\\_cryptoterrestrial\\_hypothesis\\_A\\_case\\_for\\_scientific\\_openness\\_to\\_a\\_concealed\\_earthly\\_explanation\\_for\\_Unidentified\\_Anomalous\\_Phenomena](https://www.researchgate.net/publication/381405238_The_cryptoterrestrial_hypothesis_A_case_for_scientific_openness_to_a_concealed_earthly_explanation_for_Unidentified_Anomalous_Phenomena)
64. UFOs and Time Travel: Are We the Aliens We're Looking For? | Predict - Medium, použito února 28, 2026, <https://medium.com/predict/ufos-and-time-travel-are-we-the-aliens-were-looking-for-8fa10e31f446>
65. Joe Rogan Experience: #2428 with Michael P. Masters (Transcript) - The Singju Post, použito února 28, 2026, <https://singjupost.com/michael-p-masters-on-joe-rogan-podcast-2428-transcript/>
66. (PDF) The Extraterrestrial Model - ResearchGate, použito února 28, 2026, [https://www.researchgate.net/publication/361103244\\_The\\_Extraterrestrial\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/361103244_The_Extraterrestrial_Model)
67. Analýza a predikce fenoménu UAP.docx
68. The „UFO Taboo” Is What IR Theorists Make of It: „Sovereignty and the UFO” in Citational Perspective - PMC, použito února 28, 2026, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10798873/>
69. UFOs AND HUMAN SECURITY: AN AUTOIMMUNE THEORY (OR HOW THINGS COULD FALL APART), použito února 28, 2026, [https://ondisc.nd.edu/assets/588042/uap\\_threat\\_chapter\\_one\\_toc.pdf](https://ondisc.nd.edu/assets/588042/uap_threat_chapter_one_toc.pdf)
70. America's Alien Problem: Why We Ignore Common Sense in Favor of Belief - Skeptic, použito února 28, 2026, <https://www.skeptic.com/article/americas-alien-problem-common-sense-vs-belief/>
71. UAP - NASA Science, použito února 28, 2026, <https://science.nasa.gov/uap/>
72. Overview of the Galileo Project | Journal of Astronomical Instrumentation, použito února 28, 2026, <https://www.worldscientific.com/doi/10.1142/S2251171723400032>
73. The Galileo Project - Harvard University, použito února 28, 2026, <https://galileo.hsites.harvard.edu/>
74. Join the Search for Unidentified Anomalous Phenomena Within the Galileo Project!, použito února 28, 2026, <https://avi-loeb.medium.com/join-the-search-for-unidentified-anomalous-phenomena-within-the-galileo-project-273add935ca9>
75. Publications | The Galileo Project, použito února 28, 2026, <https://galileo.hsites.harvard.edu/publications>
76. Berkeley SETI, použito února 28, 2026, <https://seti.berkeley.edu/>
77. SETI Institute Starts First Low Frequency Search for Alien Technology in Distant Galaxies, použito února 28, 2026, <https://www.seti.org/news/seti-institute-starts-first-low-frequency-search-for-alien-technology-in-distant-galaxies/>
78. SETI Institute in the News 2025: February Roundup, použito února 28, 2026, <https://www.seti.org/news/seti-institute-in-the-news-2025-february-roundup/>
79. IFEX SETI & UAP Conference 2025 - IFEX - Interdisciplinary Research Center for Extraterrestrial Studies - Uni Würzburg, použito února 28, 2026, <https://www.uni-wuerzburg.de/en/ifex/events/ifex-seti-uap-conference-2025/>

80. UAP Research & SETI - Professorship for Space Technology - Institut für Informatik - Universität Würzburg, použito února 28, 2026, <https://www.informatik.uni-wuerzburg.de/en/space-technology/research-topics/uap-research-seti/>
81. Potential cultural impact of extraterrestrial contact - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Potential\\_cultural\\_impact\\_of\\_extraterrestrial\\_contact](https://en.wikipedia.org/wiki/Potential_cultural_impact_of_extraterrestrial_contact)
82. Communications, Technology, and Extraterrestrial Life: The Advice Brookings Gave NASA about the Space Program in 1960, použito února 28, 2026, <https://www.brookings.edu/articles/communications-technology-and-extraterrestrial-life-the-advice-brookings-gave-nasa-about-the-space-program-in-1960/>
83. The Masquerade of the Stars: An Eschatological Framework for the Demonic Hypothesis of UAP : r/AlternativeHistory - Reddit, použito února 28, 2026, [https://www.reddit.com/r/AlternativeHistory/comments/1p7mlpk/the\\_masquerade\\_of\\_the\\_stars\\_an\\_eschatological/](https://www.reddit.com/r/AlternativeHistory/comments/1p7mlpk/the_masquerade_of_the_stars_an_eschatological/)
84. Adaptive Consciousness Control System | Xenotech - Envisioning.io, použito února 28, 2026, <https://www.envisioning.com/research/xenotech/vallee-control-system>
85. Jacques Vallée: The Science of High Strangeness | The Dark Forest, použito února 28, 2026, <https://socialecologies.wordpress.com/2025/11/18/jacques-vallee-the-science-of-high-strangeness/>
86. Exploring the Intersection of Jacques Vallée's Control System and Dimensionalism: A New Perspective on Reality | by George Cassidy Payne | Medium, použito února 28, 2026, <https://medium.com/@icaj2000/exploring-the-intersection-of-jacques-vall%C3%A9es-control-system-and-dimensionalism-a-new-perspective-095abfdda50b>
87. Disclosure movement - Wikipedia, použito února 28, 2026, [https://en.wikipedia.org/wiki/Disclosure\\_movement](https://en.wikipedia.org/wiki/Disclosure_movement)
88. The UFO Contact Movement from the 1950's to the Present - Chapman University Digital Commons, použito února 28, 2026, [https://digitalcommons.chapman.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=sociology\\_articles](https://digitalcommons.chapman.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=sociology_articles)
89. How pop culture has shaped our understanding of aliens - The Guardian, použito února 28, 2026, <https://www.theguardian.com/culture/2021/jun/25/how-pop-culture-has-shaped-our-understanding-of-aliens>
90. Aliens Among Us? A Sociocultural Investigation of Extraterrestrial Belief Narratives, použito února 28, 2026, <https://journalwjarr.com/content/aliens-among-us-sociocultural-investigation-extraterrestrial-belief-narratives>
91. How would the discovery of an advanced K 2 civilization in the near future affect human civilization? : r/IsaacArthur - Reddit, použito února 28, 2026, [https://www.reddit.com/r/IsaacArthur/comments/a4hm4n/how\\_would\\_the\\_discovery\\_of\\_an\\_advanced\\_k\\_2/](https://www.reddit.com/r/IsaacArthur/comments/a4hm4n/how_would_the_discovery_of_an_advanced_k_2/)
92. Spirituality and Technoscience in UFO Contact Modalities: A Talk with Patrick Dunn | Department of Comparative Studies - The Ohio State University, použito února 28, 2026, <https://comparativestudies.osu.edu/news/spirituality-and-technoscience-ufo-contact-modalities-talk-patrick-dunn>