



New
Direction

Nikolas Dohnal

EVROPSKÁ VESMÍRNÁ POLITIKA



newdirection.online



[@europeanreform](https://twitter.com/europeanreform)



[@europeanreform](https://www.instagram.com/europeanreform)



[NDeuropeanreform](https://www.facebook.com/NDeuropeanreform)



contact@europeanreform.org

New Direction



Founded by Margaret Thatcher in 2009 as the intellectual hub of European Conservatism, New Direction has established academic networks across Europe and research partnerships throughout the world.

New Direction is registered in Belgium as a not-for-profit organisation and is partly funded by the European Parliament.
REGISTERED OFFICE: Rue du Trône, 4, 1000 Brussels, Belgium. EXECUTIVE DIRECTOR: Naweed Khan.

The European Parliament and New Direction assume no responsibility for the opinions expressed in this publication. Sole liability rests with the author.



Nikolas Dohnal

Studuje politologii a mezinárodní vztahy na Masarykově univerzitě v Brně a působí jako stážista v think-tanku Pravý břeh. Dlouhodobě se věnuje americké a evropské politice.

	EXECUTIVE SUMMARY	7
	ÚVOD	9
1	EVROPSKÉ CESTY DO VESMÍRU	11
1.1	Pilíře evropského kosmu	14
1.2	Lídři v evropském kosmickém programu	16
1.3	Česko jako rostoucí tygr	18
2	EU MÁ AMBICE	21
2.1	Integrační napětí aneb Kdo vládne evropskému vesmíru	22
3	VYHLÍDKY DO BUDOUCNA	25
3.1	Čísla mluví za vše	25
3.2	Zlatá horečka z asteroidů?	26
3.3	Dělat svět lepším	27
3.4	Prestiž	28
3.5	Bez vesmíru není armády ani strategické autonomie	30
4	SPOJENECTVÍ, NEBO ROZLUKA S AMERIČANY?	33
4.1	Staré šarvátky a obnova důvěry	33
5	ČÍNA, RUSKO A BREXIT	37
5.1	Co bude s Británií po brexitu?	38
6	ZACHRÁNÍ VESMÍR EVROPU?	41
6.1	Evropa ve světle konkurence	43
7	ZÁVĚR	49
8	POZNÁMKY	51
9	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	53

EXECUTIVE SUMMARY

- Základní kámen evropské vesmírné politiky byl položen zřízením Evropské vesmírné agentury (ESA) v roce 1975.
- Evropská vesmírná politika se dá uchopit na třech úrovních: národní, evropské a unijní. Řada evropských zemí má své vlastní národní agentury, ale většinu úspěšných operací provádí právě ESA.
- Základními pilíři evropského kosmu jsou Galileo (navigační systém), Copernicus (pozorování Země), EGNOS (systém pro zlepšení přesnosti navigace), SSA (monitoring vesmíru) a GOVSATCOM (přístup pro vlády a EU k bezpečným satelitním komunikacím).
- Na národní úrovni jsou lídry v kosmu evropské mocnosti: Francie, Německo, Itálie, Španělsko. Dynamický růst vykazují i malé státy jako Lucembursko nebo Česká republika. Ta se pomalu stává tygrem evropského kosmu. Zatímco před dvaceti lety v kosmických aktivitách působily pouze čtyři společnosti, dnes je jich víc než sto.
- V posledních dvaceti letech se vesmír stal jedním z epicenter unijní politiky. Oblast patří mezi tzv. sdílené politiky EU. Hlavní agenturou spadající přímo pod EU je nově vytvořená EUSPA (2021) sídlící v Praze.
- Dlouho se hledalo přesné vymezení rolí mezi EU a ESA. Nakonec je ESA orientována na výrobu raket a družic, zatímco novější EUSPA má operační roli.
- Podle odhadů je 10 % unijního HDP závislých na kosmických službách. Evropský kosmický průmysl je druhý největší na světě a zaměstnává okolo 230 000 lidí. ESA je velikostí rozpočtu po americké NASA a čínské CNSA třetí největší vesmírnou agenturou na světě.
- Velkou příležitostí do budoucna může být těžba asteroidů. Podle odhadů jediný asteroid *16 Psyche* může obsahovat tolik kovů, které by lidstvu při jeho současné spotřebě stačilo na miliony let.
- Evropský kosmický průmysl může výrazně pozvednout prestiž Evropy. Občané však o ESA a evropské vesmírné politice vůbec mají zatím jen malé znalosti.
- V posledních letech se vesmír stal klíčovou součástí bezpečnostní a obranné politiky jakékoli velmoci. Pomoci ke strategické autonomii má i Evropské unii. Už François Mitterrand v roce 1985 prohlašoval, že se Evropa „buď dokáže ve vesmíru ubránit, anebo prostě jako politická entita zanikne“.
- Evropa za ostatními v komerční sféře mírně zaostává. Novým úsilím Evropy je proto více zapojit do hry privátní sektor.
- Na stole je nyní rozsáhlý legislativní balík, tzv. Secure Connectivity, který začal vznikat v únoru 2022 za francouzského předsednictví. Cílem Secure Connectivity je zajistit rychlý, bezpečný a autonomní přístup k družicovým komunikacím. Návrh počítá i s přilákáním soukromého sektoru a nabídnutím dalších komerčních služeb. Například má být zajištěn všude po Evropě vysokorychlostní internet.
- Evropa tím chce zapojit do hry více komerční sféru a konkurovat největším světovým hráčům, jako je SpaceX či Amazon.
- Jedna z mála věcí, která může být na evropském vesmírném programu vnímána jako kontroverzní, je možný růst evropské identity na úkor identity národní.



ÚVOD

Snad každý zná americkou NASA, Neila Armstronga, družici Sputnik nebo Jurije Gagarina. Kdo by si nevzpomněl na Elona Muska a jeho SpaceX nebo Blue Origin od Jeffa Bezose? Všechna ikonická jména z oblasti dobývání vesmíru jsou buď z USA, nebo z Ruska (či bývalého Sovětského svazu). Kdo si však vzpomene na evropský vesmírný program? Není těžké zahlédnout mladé studenty s tričky americké NASA. Ale mladé lidi s tričkem ESA – Evropské vesmírné agentury – jen tak nenajdete.

O evropské vesmírné politice se bohužel moc nemluví. Přitom je Evropská vesmírná agentura s rozpočtem 7 miliard eur ročně třetí největší vesmírnou agenturou na světě. Službu Galileo, což je evropská obdoba systému GPS, najdeme ve více než 2 miliardách smartphonů. Pravděpodobně ji využívá i ten, kdo právě čte tuto studii.

Evropa od založení své vlastní evropské agentury v roce 1975 učinila obrovský pokrok a dnes patří v dobývání vesmíru mezi hlavní hráče. Evropskému vesmírnému programu se dostává, a to nejen u laické veřejnosti, ale i u politiků nebo intelektuálů, neprávem nízké pozornosti. Vliv evropské vesmírné politiky na naše životy přitom není zanedbatelný.

Tato studie má proto mimo jiné za cíl nabádat čtenáře, aby věnovali vesmíru větší pozornost. Především by se měli na opomíjenou oblast, jež může posunout životní úroveň našeho kontinentu nahoru, zaměřit konzervativci a pravicově smýšlející lidé. Vesmír totiž srdce pravicového člověka, který uvidí, jaké příležitosti pro evropský průmysl nabízí, jistě potěší. Zejména v Česku se může stát obrovskou příležitostí pro výrobu produktů s vyšší přidanou hodnotou.

Tato studie nemá ambice zasahovat do práce inženýrů. Nechce určovat, které rakety jsou špatné a které dobré. Nechce hýřit znalostmi o satelitní komunikaci, ani radit čtenáři, jak zlevnit internetové připojení nebo mu snad nabídnout turistickou cestu na oběžnou dráhu.

Naopak může seznámit čtenáře s informacemi, kterým by se inženýři nevěnovali, a to především z politické sféry. I vesmír je totiž politika. Neexistuje jedna správná odpověď na strategie, výběr partnerů, investice a využití. Proto jsem zvolil název *Evropská vesmírná politika*. Nikoliv pouze věda nebo výzkum. Studie samozřejmě z počátku nabídne spíše deskriptivní pojednání o tom, jaké části tvoří evropský vesmírný program. Chce ovšem i poukázat i na skutečnosti, které by od techniků s největší pravděpodobností nezazněly, jako je třeba integrační napětí mezi ESA a EU, spojenectví s USA, brexit nebo otázka evropské identity spojená s vesmírem.

Studie nejprve popíše historii evropského vesmírného programu a vyjmenuje jeho základní pilíře. Poté představí příležitosti do budoucna a nabídne argumenty, proč bychom vesmírný program měli i nadále podporovat. Studie poukáže i na některé vize do budoucna, jako je těžba asteroidů nebo lepší ochrana životního prostředí dosažitelná díky vesmírným technologiím. Ve druhé části nabídne poněkud hlubší politické hledisko, například o vztahu Evropské unie s USA, otázkou Británie po brexitu nebo soupeření s Čínou a Ruskem. Na závěr se čtenář dozví něco o tom, jak může vesmírná politika zasahovat do národní identity a více prosazovat identitu evropskou. Neopomene ani debatu o konkurenceschopnosti Evropy v nadcházejících letech.



EVROPSKÉ CESTY DO VESMÍRU

Jak už bylo řečeno, evropské dobývání vesmíru je pro veřejnost vcelku neznámou kapitolou. Není se čemu divit. Hegemony vesmírného výzkumu byli v dekádech po druhé světové válce Američané, Rusové a nově také Číňané a Indové.

Přitom to byla evropská společnost, jež zkoumala vesmír už od starověku. Vesmír byl centrem bádání antických filozofů, jako byli Thalés, Pythagoras nebo Aristotelés. Zářící hvězdy a tajuplnost planet hnala první evropské astronomy do poznání kosmického prostoru. Středověká věda v čele s Mikulášem Kopernikem a Johannesem Keplerem posunula poznatky o nedosažitelném vesmíru do podoby prvních zákonů o pohybu a otáčení Země kolem Slunce. Evropa zkrátka po celá staletí nasbírala více poznatků o vesmíru než kterákoli jiná civilizace. A literatura 19. století v čele s otci science-fiction Julesem Vernem nebo H. G. Wellsem ve společnosti zasela hlad po ještě větším poznání universa.¹

Fyzického dotyku vesmíru se však Evropa jako první nedočkala. Největší technologické pokroky, jako jaderná technologie nebo raketová technika od amerického inženýra Roberta Goddarda, byly už po druhé světové válce pod nadvládou Ameriky a Sovětského svazu. Svět se rozdělil na dvě poloviny a bipolární soupeření se promítlo i do vesmírných závodů. Dnes známé mise, jako bylo vypuštění sovětské družice Sputnik (1957), vyslání Gagarina do vesmíru (1961) nebo mise přistání na Měsíci Apollo 11 (1969), ovládly plně dvě soupeřící mocnosti. Evropa vyčerpaná dvěma světovými válkami jen stála opodál. John Krige, historik vědy a technologií, k tomu píše: „Když byl vypuštěn Sputnik... evropské vlády byly pouhými diváky závodu o technologickou převahu a nemohly se do něj zapojit jako rovný s rovným.“²

Bývalé evropské mocnosti Británie, Francie a Německo neměly dostatek moci a prostředků na vyvinutí svých kosmických programů. Nicméně i ony se snažily alespoň o spolupráci s americkou NASA, především pokud jde o vývoj satelitů. Hlavně Británie a Francie mohly díky jaderným programům posunout své kosmické plány kupředu. Mocenská spolupráce s USA plynoucí ze zadržování Sovětského svazu nakonec pomohla předním evropským zemím – kromě těch jmenovaných ještě Itálii a západnímu Německu – zaznamenat počáteční úspěchy ve skromnějších vesmírných programech. Evropa nastartovala úzkou spolupráci se Spojenými státy, podílela se například na americkém programu vesmírné stanice Space Shuttle: ve 20 misích kosmická stanice úspěšně využívala evropskou laboratoř Spacelab.

Ačkoli byl vesmírný program po druhé světové válce plně pod kontrolou jednotlivých států, evropské země zkoumající vesmír své aktivity postupem času začaly propojovat. Dva prominentní vědci – Pierre Auger (Obrázek 1) a Edoardo Amaldi (Obrázek 2) – doporučili představitelům západoevropských zemí, aby založili společnou vědeckou organizaci speciálně určenou pro vesmír, která by se inspirovala proslulým CERNem (Evropskou organizací pro jaderný výzkum). Roku 1964 se tak zrodily první dvě vesmírné organizace: ESRO (European Space Research Organisation) a ELDO (European Launcher Development Organisation), každá s trochu odlišnou rolí, jak už napovídají jejich jména. Zatímco ESRO se soustředilo na vývoj kosmických lodí, ELDO pracovalo na vývoji raket a odpalovacích zařízení.³

Tyto dvě organizace byly roku 1975 sloučeny a vznikla úplně nová evropská organizace pro vesmír se zkratkou ESA (Evropská kosmická agentura). U vzniku stálo 10 členských států: západní Německo, Belgie, Dánsko,

Obr. 1: Pierre Auger



Francie, Spojené království, Itálie, Nizozemsko, Švédsko, Španělsko a Švýcarsko. Jak ukazuje příklad Švýcarska, ESA nebyla organizací pouze pro státy evropské integrace. Členem se stalo i neunijní Norsko a v partnerském vztahu s Evropskou vesmírnou agenturou mimo jiné zůstává i Kanada. ESA se postupně rozšířila do dnešní podoby na 22 států. Česká republika se stala členem v roce 2008. Pro lepší představu je níže uvedena mapa se zvýrazněnými členskými státy (tyrkysově), partnerskými zeměmi (tmavě modře) a spolupracujícími státy (zeleně).

ESA se postupně vypracovala v silnou a schopnou organizaci, která Evropě umožnila podniknout velké mise do vesmíru. Nakonec se stala rozpočtově třetí největší vesmírnou agenturou na světě (po americké NASA a čínské CNSA). Evropa se tak zařadila mezi „vesmírné velmoci“ a sama provozuje své kosmické aktivity. Evropská vesmírná politika je nicméně na rozdíl od známějších protějšků ESA poněkud komplikovanější. To je dáno tím, že ostatní mocnosti jsou suverénními státy, které řídí své vesmírné aktivity hierarchicky shora. Tím, že Evropská unie není jedním státem, nemá ani jednu centrální autoritu pro řízení kosmu. Z toho důvodu se dá evropská vesmírná politika rozdělit na tři sféry:

1. Národní sféra: vedeno národními kosmickými agenturami
2. Mezinárodní či evropská sféra: vedená ESA
3. Unijní sféra: vedená pod Evropskou unií pomocí EUSPA s koordinací Evropské komise

Obr. 2: Edoardo Amaldi

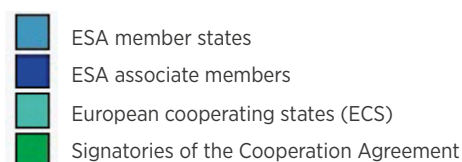
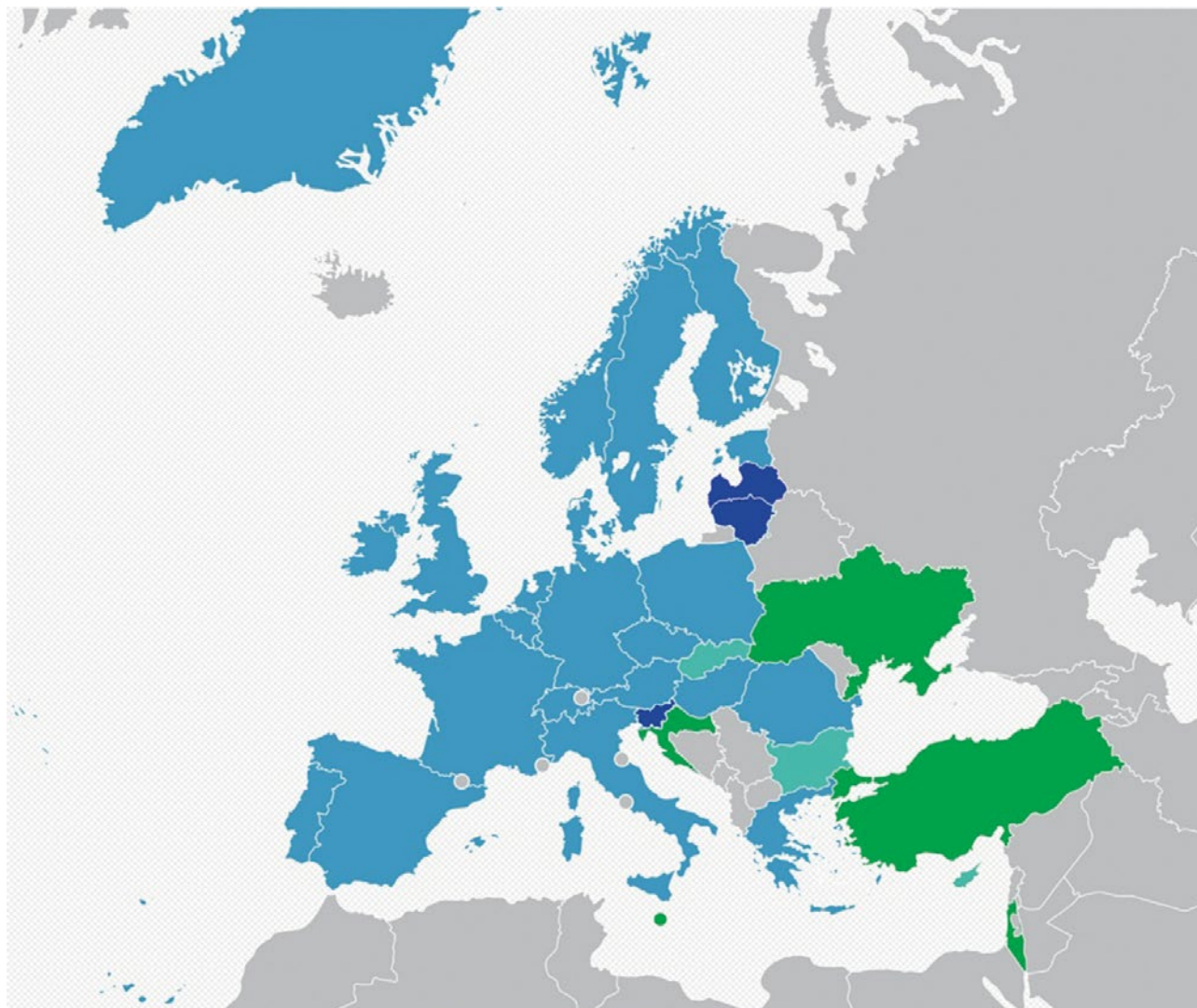


V poslední době je silně na vzestupu poslední, unijní část. S tím, jak se po studené válce zrychlil integrační proces, se vesmírná politika postupně zařadila mezi tzv. sdílené pravomoci EU. Tři různé sféry evropské vesmírné politiky samozřejmě působí napětí, kdo v oblasti kosmického výzkumu skutečně velí. To je dobře patrné především na vztahu mezi ESA a EU. K této otázce se podrobněji vrátím v jedné z následujících kapitol, která popíše proces dlouhého hledání rovnováhy mocí mezi ESA a EU, respektive Evropskou komisí. Vymezení rolí po vzniku EU (Maastrichtskou smlouvou z roku 1992) nemohlo být jednoduché.

Samy členské státy nicméně od prvních náznaků evropského vesmírného programu vždy podporovaly integraci ve vesmírných otázkách. Zakládaly si sice vlastní vesmírné agentury (například francouzská CNES založená roku 1961, německá DLR z roku 1969 nebo italská ASI z roku 1988), které dodnes fungují, bez hlubší spolupráce a integrace by však jen těžko dosáhly žádoucích výsledků.

Důvod je jednoduchý – ani jeden stát sám o sobě nemá takové kapacity na náročné mise, které provádí ESA (ačkoli mocnosti jako Francie či Německo by šanci na srovnatelné projekty pravděpodobně měly). Hlavní dění tím pádem probíhá na úrovni evropské, nikoli národní, a hlavní úspěšné mise byly téměř vždy provedeny prostřednictvím ESA, často samozřejmě s pomocí americké NASA. Evropa tak díky společnému úsilí zaznamenala řadu úspěchů, a to ještě v době

Obr. 3: Mapa znázorňující členy ESA



trvající studené války. Stručný chronologický přehled důležitých misí od založení ESA připomíná tabulka č. 1.

Národní státy tvoří kostru ESA, ale na projektech se pracuje pod záštitou společné Evropské kosmické agentury. Hlavní sídlo ESA je v Paříži (obrázek 4) a má pod sebou ještě dalších pět středisek – ESTEC, ESOC, EAC, ESRIN a ESAC.

– **ESTEC** (*European Space Research and Technology Centre*) je středisko pro satelitní technologie sídlící v Nizozemsku.

– **ESOC** (*European Space Operations Centre*) v německém Darmstadtu je evropské středisko vesmírných operací, které se zabývá satelitním řízením, monitorováním a získáváním dat.

Tab. 1: Krátký přehled hlavních misí a událostí ESA od jejího založení roku 1975⁶ (podle zdrojů z ESA⁷ a Ars Technica⁸)

1975	ESA vysílá svůj první satelit v rámci mise COS-B do vesmíru. Družice monitorovala emise záření gama ve vesmíru. Jedná se o jednu z nejúspěšnějších misí vůbec.
1979	První úspěšné vyslání evropské rakety Ariane 1 z Kourou.
1980	První úspěšná mise vedla k založení první komerční firmy na světě, francouzské Arianespace.
1983	První astronaut ESA Ulf Merbold (západní Německo) byl vyslán do vesmíru v americkém kosmickém raketoplánu Space Shuttle na misi STS-9.
1986	Mise Giotto jakožto první mise ESA do hlubokého vesmíru. Prolétla nejbliže k jádru Halleyovy komety. Její snímky poprvé ukázaly tvar jádra komety a objevily první důkazy o přítomnosti organického materiálu na kometě.
1990	Vyslání Hubbleova teleskopu do vesmíru ve spolupráci s NASA – tzv. mise STS-31. Mise byla připravována mezi ESA a NASA už od 70. let. Bohužel nedostatky mise způsobily zpoždění startu mise až do roku 1990.
2003	Mars Express – první úspěšná výzkumná mise ESA na Mars. První planetární mise vykonaná ESA. Od té doby provádí sonda průzkum, měření a snímání Marsu.
2005	Vyslání sondy Huygens na měsíc Saturnu Titan ve spolupráci s NASA. Vůbec první objekt na světě vyrobený člověkem, který přistál ve vnější sluneční soustavě. Sonda byla součástí mise Cassini–Huygens.
2008	Laboratoř ESA Columbus je vynesena raketoplánem Atlantis k Mezinárodní vesmírné stanici (ISS). ESA se od této chvíle stává plnohodnotným partnerem Mezinárodní vesmírné stanice.
2014	Sonda Rosetta dosáhla komety a jako první sonda ji obletěla. Mise započala již v roce 2004.
2014	Program Copernicus na pozorování Země se stává plně operačním.
2016	Spuštění vlastního družicového systému Galileo.
2021	Společné vyslání James Webb Space Telescope s NASA.

- **EAC** (*European Astronaut Centre*) v německém Kolíně je centrem pro trénink evropských astronautů.
- **ESRIN** (*European Space Research Institute*) sídlí v italském Frascati. ESRIN shromažďuje, ukládá a distribuuje data z družic a sond. Navíc má na starost hospodářskou agendu ESA, rovněž zadávání zakázek a soutěží. Jsou jí též svěřeny úkoly s raketou VEGA.
- **ESAC** (*European Space Astronomy Center*) nacházející se ve španělském Madridu je vědecké operační centrum a archiv pro ESA.⁴

Zajímavostí je, že kosmodrom, kde dochází k samotnému odpalování drtivé většiny evropských raket, nespátříte na našem kontinentu, ale v Kourou ve Francouzské Guyaně (Obrázek 5). Tento zámořský department ESA využívá už od svého založení. Ještě před ESA jej používala Francie. Místo má mnoho výhod včetně toho, že se jedná o velmi bezpečnou lokalitu pro odpalování. Francouzská Guyana je totiž řídce osídlena. Pokud se nepodaří nějaká operace, toxické emise nebo odpad neohroží místní obyvatele.⁵

1.1 Pilíře evropského kosmu

Evropský kosmický program vyvinul řadu služeb, které mají pozitivní dopady na náš každodenní život. Evropa se může chlubit technologiemi špičkové kvality. Spousta občanů Evropské unie o těchto technologiích mnohdy ani netuší, a přitom jsou jejich

každodenními uživateli. Hlavními motory evropského kosmického průmyslu jsou již několik let Galileo, Copernicus, EGNOS (European geostationary navigation overlay service), SSA (Space Situational Awareness) a GOVSATCOM.

Obr. 4: Sídlo ESA v Paříži



Obr. 5: Evropský kosmodrom v Kourou ve Francouzské Guyaně

Galileo (obrázek 6) je evropská alternativa GPS. USA měly na globální navigaci v minulosti téměř monopol. V roce 2016 však EU díky vývojům ESA představila svůj vlastní systém Galileo, který byl uveden do provozu v roce 2019. Dnes je na něj napojeno přes 2 miliony chytrých telefonů.⁶ Když si tedy někdo zapne „GPS“, s velkou pravděpodobností nezapíná jenom původní americkou GPS, ale právě i evropské Galileo. Řídící střediska systému Galileo najdeme v Německu (Oberpfaffenhofen), v Itálii (Fucino) a Španělsku (Torrejón).

Druhá navigační služba EU je EGNOS, což byl vlastně první evropský projekt v oblasti satelitní komunikace, uvedený do ostrého provozu. EGNOS informuje klienty v případě výskytu problému v signálech a zlepšuje jejich přesnost. Systém byl spuštěn v roce 2005, v roce 2009 byl uveden do provozu a v roce 2011 získal certifikaci na využívání v letectví.⁷ Kromě letecké dopravy se zaměřuje například na bezpečnou námořní navigaci nebo na použití v zemědělství. Systém EGNOS dnes například používá 97 % nových traktorů v Evropě.⁸ EGNOS zatím působí převážně nad územím Evropy, do budoucna se však jeho služby mají rozšiřovat i jinde.

Byla to převážně ESA, kdo zkonstruoval oba programy, Galileo i EGNOS, ale nyní jsou obě infrastruktury vlastněny Evropskou unií.⁹

Program Copernicus zase pomáhá při přírodních katastrofách. Družice Sentinel (obrázek 7) sledují stav Země a díky přesnějším datům dokážou včas zpoz-

orovat zemětřesení, záplavy a požáry. Iniciativa Copernicus započala již v roce 1998 a do plně operační podoby byl systém uveden v roce 2014.

Služba SSA zřejmě čtenářům nebude vůbec známa, ale přesto je nesmírně důležitá. Na oběžné dráze Země se nachází velké množství nepořádku, převážně kusy odpadlých součástí, které mohou vážně ohrozit stávající satelity nebo kosmické lodě. Podle odhadů se ve vesmíru v blízkosti Země nachází až 200 000 volně se pohybujících částic o velikosti od jednoho až do deseti centimetrů.¹⁰ Některé částice jsou přírodního charakteru, jiné jsou umělé, převážně jde o zbytky satelitů (například po sestřelení). Nekonrolovatelný pohyb tohoto odpadu může způsobit kolizi s drahými družicemi a vážně je poškodit. EU proto investuje do této technologie, aby pomáhala s „úklidem“ vesmíru. O tomto problému se vede debata již dlouhou dobu a světové společenství se tímto nebezpečným nepořádkem určitě bude muset ještě zabývat.

Poslední zmíněná služba GOVSATCOM umožňuje Evropské unii a národním vládám přístup k bezpečným satelitním komunikacím. Systém slouží například policii nebo armádě. Na jeho základě bude mimo jiné stavět i nově projednávaná legislativa Secure Connectivity.

Toto jsou základní pilíře „evropského kosmu“. Potom v rámci těchto domén existují desítky subprogramů, do kterých se členské státy mohou rozhodnout investovat podle svého uvážení.

1.2 Lídři v evropském kosmickém programu

Pro čtenáře nebude žádným překvapením, že lídry evropského kosmu jsou největší unijní mocnosti, tedy Francie, Německo, Itálie nebo Španělsko. Stejně jako u jiných politik rozhoduje ve vesmíru velikost populace a bohatství země. Na druhé straně si slušnou pozici vydobily i výrazně menší země, zejména Lucembursko, ale i Česká republika.

Už příspěvky do rozpočtu ESA jsou dobrým indikátorem toho, kdo má na vesmírnou politiku největší vliv. Níže v tabulce č. 2 můžeme vidět přispěvatele za rok 2022 (*U ČR je v grafu drobná chyba, místo 45 milionů je skutečný stav okolo 60 milionů). Hlavní lídrem s příspěvkem 1,178 miliard eur do společné kasy je Francie, která se může pyšnit nejstarší vesmírnou agenturou CNES (založenou roku 1961). CNES má

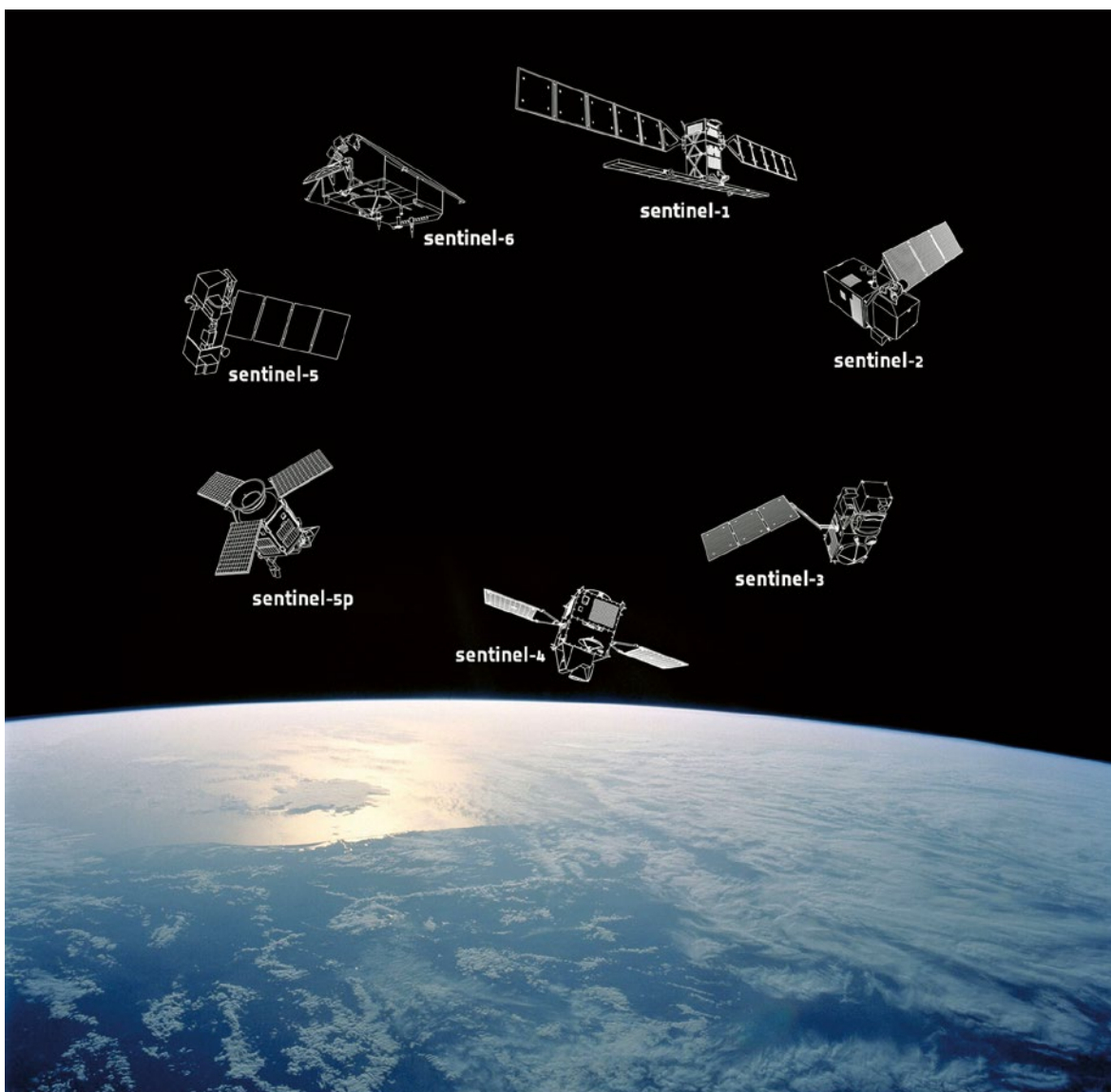
zároveň největší národní rozpočet, okolo 2,3 miliard eur (za rok 2017) se zhruba 2 350 zaměstnanci. Svůj význam má pro Evropu i tím, že Evropské kosmické agentuře poskytuje své odpalovací místo v Kourou ve Francouzské Guyaně. Francouzské firmy jsou největšími hráči na evropské půdě. Značky Ariespace, Thales, Airbus a Safran jsou pilíři soukromého sektoru ve vesmírném programu a jejich byznys každoročně vykazuje miliardové obraty.

Druhým největším přispěvatelem do rozpočtu ESA hned za Francií je Německo. Jeho národní agentura DLR se datuje do roku 1969, což ji činí jednou z nejstarších agentur v Evropě i na světě. Má rozpočet okolo 1,261 miliard eur s 10 000 zaměstnanci. Pro ESA je Německo klíčové díky svým dvěma institucím

Obr. 6: Satelit Galileo



Obr. 7: Hlavní mise Sentinel z programu Copernicus



spadající pod ESA: střediskem vesmírných operací ESOC v Darmstadtu a tréninkovým centrem pro astronauty EAC v Kolíně. Německo se také může pyšnit největším počtem astronautů vyslaných do vesmíru z Evropy. Číslem 11 těsně předstihuje Francii, ze které do kosmu letělo zatím 10 lidí (údaje k roku 2018). Německo má pro technologický rozvoj rovněž vynikající akademické zázemí se špičkovými univerzitami a výzkumnými centry, jako je Max Planck institute for Astronomy v Heidelbergu.

Za tahouny evropské integrace nezaostávají ani Itálie a Španělsko. Itálie hraje velkou roli ve vývoji raket Vega a také na svém území hostí Evropskou kos-

mickou agenturu ESRIN (*European Space Research Institute*). Má i svou vlastní významnou agenturu ASI (*Italian Space Agency*). Španělsko sice nemá svou vlastní agenturu, ale španělský kosmický vývoj se datuje již do 40. let minulého století, kdy vznikl INTA – National Institute for Aerospace Technology. Ještě za diktatury Francisca Franca v roce 1960 podepsala INTA spolupráci s NASA na program Mercury,¹¹ což byl první americký program na vyslání člověka do vesmíru. Španělsko již deklarovalo, že připravuje založení nové vesmírné agentury, Spanish Space Agency (*Agencia Espacial Española*).

1.3 Česko jako rostoucí tygr

„Ani v tom největším snu by mě nenapadlo, že budu v ruce jednou držet součástku, která přistane na Marsu. A ona už tam je. To je něco úžasného! Těmito slovy komentoval úspěch své firmy Frentech Aerospace ředitel Pavel Sobotka.¹² Jeho komentář jenom podtrhává úspěchy českého průmyslu navázaného na evropské kosmické aktivity. Česko se stává tygrem vesmírného průmyslu.

Z předchozí tabulky porovnávající příspěvky států do ESA to vypadá, že Česká republika nijak nevybočuje. Ano, Česko si v rámci přispěvatelů drží střední pozici. Nicméně je třeba se podívat na trend na národní úrovni. ČR vstoupila do ESA teprve v roce 2008. Od té doby Česko ohromným způsobem navýšilo své příspěvky. Jak ukazuje níže graf č. 1, který shrnuje všechny roční příspěvky do ESA od roku 2009, Česko zaznamenalo nárůst z počátečních 7,3 milionů eur na 57 milionů eur (příspěvek za rok 2021). Největší nárůst přišel po roce 2015. Mezitím si naše země vydobyla u evropských partnerů značný respekt, o čemž svědčí i to, že nám již pod správu svěřili dvě významné instituce. Nejprve jsme v roce 2012 měli tu čest hostit sídlo Agentury pro Galileo (GSA) v Praze, která byla pověřena řízením stejnojmenného navigačního systému Galileo. Z GSA poté EU vytvořila dnešní rozšířenou agenturu EUSPA, kterou Unie opět svěřila do rukou Čechů (obrázek 8). V pražských Holešovicích tak Česká republika hostí jednu z nejdůležitějších organizací evropského kosmického programu.

Kromě respektu v evropských institucích si Česko dláždí cestu na špičku evropského průmyslu. Ředitel Odboru inteligentních dopravních systémů, kosmic-

kých aktivit a výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva dopravy Václav Kobera uvedl, že „vesmír může být naše moře“.¹³ Tak jako námořní plavby vynesly nové státy na vrchol mezinárodní síly, tak může bádání ve vesmíru vynést na vrchol české podniky. Rozvoj v tomto odvětví u českého průmyslu je více než obdivuhodný. Ještě před dvaceti lety se v ČR kosmickým aktivitám věnovaly pouze čtyři společnosti. Dnes se jejich počet rozmohl na více než sto firem a Česko může dále růst. Podle Petra Kapouna z Brno Space Clusteru se Česko díky vesmíru může posunout z levné montovny do špičkové ekonomiky:

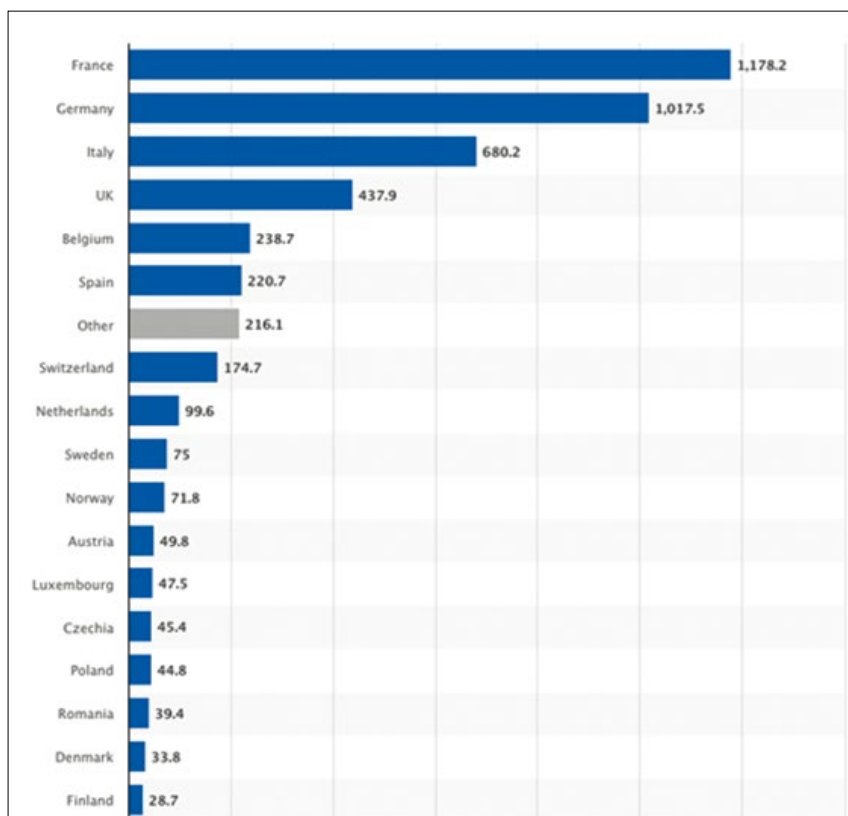
„Je to obrovská šance zbavit naši zemi nálepky ‚montovna‘. Na několika významných projektech jsme již dokázali, že jsme schopni stavět kompletní mise od jejich vývoje, výzkumu a následného sestavení. Mnoho evropských misí si bez našich vysoce kvalitních komponentů nedovede představit svou existenci.“¹⁴

Česko se chce posunout výše i v oblasti vzdělávání o vesmíru. Aby si ČR udržela pozitivní trend, musí pro to mít erudované a schopné lidi, kteří budou Česko tlačit na špičku. Vysoké učení technické v Brně už v letošním roce otevírá nový magisterský obor v angličtině „Space Applications“ na fakultě elektrotechniky a komunikačních technologií. Cílem studia má být mimo jiné umění studentů sestavit si vlastní satelit.¹⁵ Pokud by se podařila větší propagace vesmíru i do základních a středních škol, mohlo by mít Česko vyhlídky na lepší budoucnost ještě vyšší.

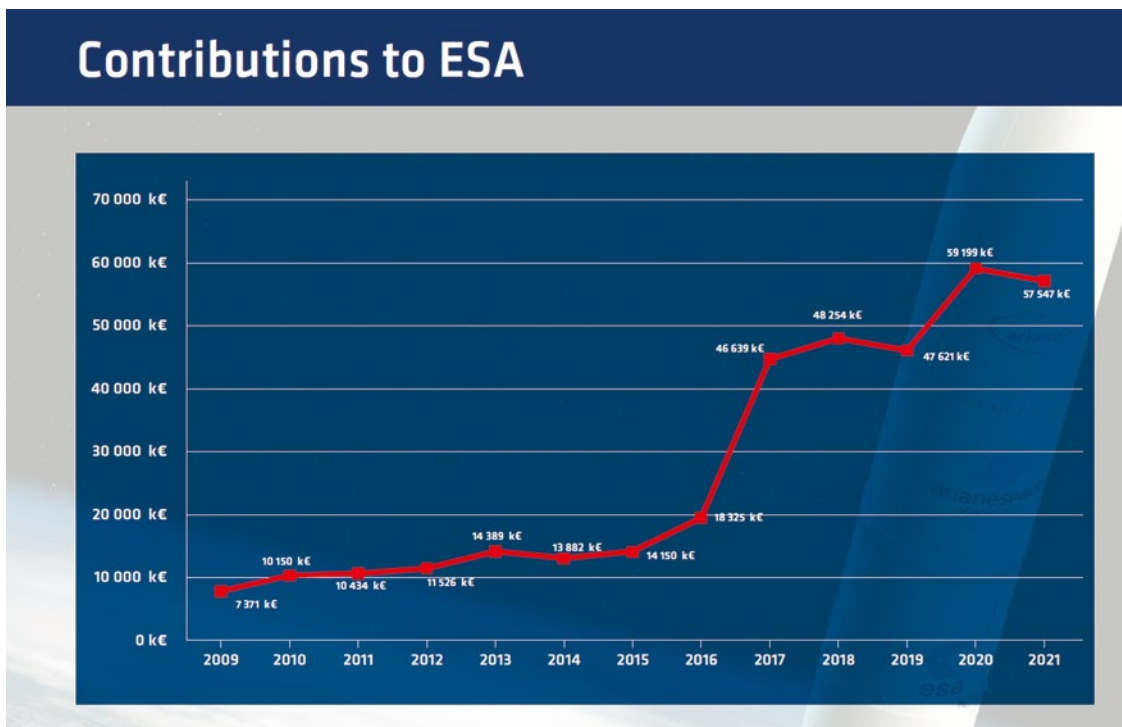
Obr. 8: Sídlo EUSPA v pražských Holešovicích



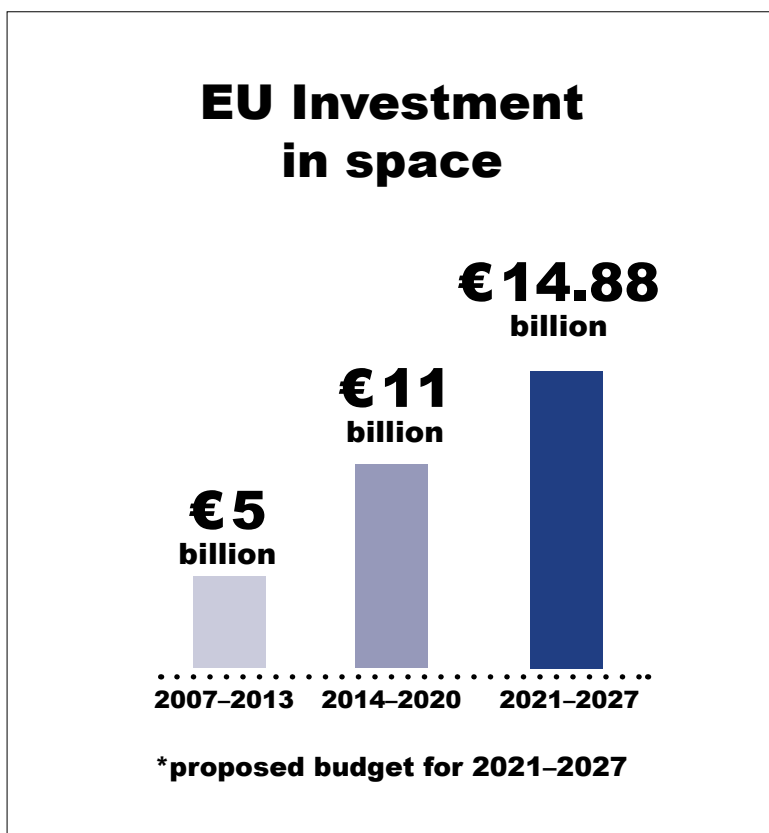
Tab. 2 Největší přispěvatelé do ESA (v milionech eur)



Graf 1: Příspěvky ČR do ESA od vstupu v roce 2008



Graf č. 2: Rozpočet EU pro vesmír od roku 2007



EU MÁ AMBICE

Během posledních dvou dekád se vesmír stal epicentrem unijní politiky. Vlivem prohlubující se integrace se z evropské vesmírné politiky postupně vytvářelo ještě jedno křídlo, a to křídlo unijní. Tím, že EU prostupuje integrační proces skoro ve všech politikách, jako finančních, zemědělských, výzkumných, tak vesmír nemohl zůstat stranou. Stal se dokonce jednou z předních politik EU. Jelikož však není tak mediálně přitažlivý, pro veřejnost není tak populární jako například ve Spojených státech.

Brusel a členské státy do svého vesmíru nainvestovaly obrovský kapitál. Při podpisu rámcové dohody s ESA proto Evropská komise oznámila nový rámcový rozpočet pro léta 2021 až 2027. Jeho celková částka činí 14,8 miliard eur. Historicky se jedná o nejvyšší rozpočet, který kdy Brusel na vesmírné aktivity vydal. Od roku 2007 se rozpočet pro EU vesmír zvýšil o neuvěřitelných 164 %.¹⁶ Ještě v letech 2007 až 2013 tvořil pouhých 5 miliard (graf č. 2).

Za posledních dvacet let byla k vesmíru sepsána řada dokumentů, vypracovány vesmírné strategie a schváleny další pravomoci pro celounijní politiku. Nyní je vesmír hlavním kormidlem pro strategickou autonomii EU. Předseda Evropské Rady Charles Michel před pár lety podtrhl, že pokud chce být EU silná, musí být silná ve vesmíru: „Evropa je již nyní významným hráčem ve vesmíru. Chceme-li být silnější a sebevědomější na globální scéně, musíme být silnější i ve vesmíru. [...] Rozvoj našeho vesmírného sektoru nám pomůže posílit naši strategickou autonomii – podle mého názoru je to cíl číslo jedna naší generace.“¹⁷ Eurokomisař pro vnitřní trh Thierry Breton minulý rok vyzdvihl, že „aby si Evropa udržela své vedoucí postavení, musíme přehodnotit způsob, jakým v Evropě pracujeme s vesmírem. Musíme se přizpůsobit rychlému vývoji a předvídat nový...“¹⁸

V 90. letech ovšem nic jako ucelená strategie pro vesmír neexistovalo. První velký výstřel do tmy přišel roku 2003, kdy Evropská komise vydala tzv. White Paper. V tomto dokumentu byly poprvé představeny výhledy pro budoucnost, k čemu nám může být vesmír prospěšný a jak docílit výsledků – od pomoci průmyslu, životnímu prostředí, využití dat, vysílání satelitů až po armádní účely. V šedesátistránkovém dokumentu Komise mimo jiné upozorňuje, že v případě nečinnosti bude Evropě hrozit a) ztráta vlivu Evropy jako dominantního hráče ve vesmírné politice b) ztráta konkurenceschopnosti svých předních průmyslových společností ve vývoji vesmírných technologií a nových aplikací.¹⁹

Spolu s ESA uzavřela EU rámcovou dohodu s ESA v 2004 a v roce 2007 spolu vypracovaly novou strategii. Klíčový okamžik přišel s Lisabonskou smlouvou, která rozšířila pravomoci unijních orgánů ve vesmírné oblasti. Článek 4 odstavec: zařadil vesmírnou politiku mezi tzv. sdílené politiky: „*Unie má pravomoc vyvíjet činnost v oblasti výzkumu, technologického rozvoje a vesmíru, zejména vymezovat a provádět programy, avšak výkon této pravomoci nesmí členským státům bránit ve výkonu jejich pravomoci.*“ Článek 189 zase nabádal Unii vypracovat evropskou politiku pro oblast vesmíru.²⁰ Jinými slovy Lisabonská smlouva dala Evropskému parlamentu a Radě EU pravomoci samostatně vyhlásit evropský vesmírný program.

Hned po Lisabonské smlouvě poslala Evropská komise svým sesterským institucím důležité sdělení s názvem *Na cestě ke kosmické strategii Evropské unie sloužící občanům*. Tato zpráva vytyčila ambiciózní cíle ve vesmírných aktivitách a předestřela, že bude sepsána koherentní strategie pro vesmírnou politiku.

Stalo se tak v roce 2016. Evropská unie zde zřetelně deklarovala, že se chce v kosmu stát globálním hráčem. Vesmír má EU pomoci s jednou důležitou věcí – dojít ke strategické autonomii. A že to myslí vážně, prokazuje založení své vlastní organizace pro vesmír, tzv. EUSPA – Agentura Evropské unie pro Kosmický program se sídlem v pražských Holešovicích. EUSPA je rozšířeným a mocnějším následovníkem Agentury pro Galileo (GSA), kterou mělo Česko rovněž tu čest hostit v Praze. EUSPA byla vytvořena 28. dubna 2021 nařízením Evropského parlamentu a Rady EU. Evropská unie si tak založila vlastní agenturu, která podléhá přímo jí. Nebo spíše Evropské komisi. Jak totiž píše článek 29 o úlohách agentury, Komise bude EUSPA úkoly pověřovat.²¹ Jak napsal jeden španělský novinář, „vytvoření EUSPA znamená, že všechny činnosti EU v oblasti vesmíru budou pod jednou střešou“.²²

Můžou ovšem fungovat dvě takto velké agentury ESA a EUSPA vedle sebe? Která z nich má hlavní slovo? Díky rámcové dohodě z léta roku 2021 byla nakonec vyjednána nová rámcová dohoda mezi EU a ESA, která vymezuje rozdělení rolí. V nejjednodušším vysvětlení funguje spolupráce tak, že ESA je agenturou, jež rakety a satelity vyvíjí, a EUSPA pod Evropskou komisí má být ta, jež se satelity operuje a spravuje je. Proto je Galileo a EGNOS v rukou Evropské unie.

Rozdělení rolí mezi ESA a EU bylo jednou z největších obtíží evropského vesmírného programu. Ačkoli jsou ESA a EU de facto bratři, neboť členství zemí EU a ESA se z většiny překrývá, jejich vztah nebyl vůbec růžový. O tomto integračním procesu více pojednává následující kapitola.

2.1 Integrační napětí aneb Kdo vládne evropskému vesmíru

Sladit všechny tři větve evropského vesmíru, tedy národní, evropské a unijní, byl občas nadlidský úkol. Především sladit role ESA a EU bylo velmi obtížné. ESA a EU se v posledních dvaceti letech střetávaly kvůli třem neshodám:

1. Představy o mírových a vojenských využitích vesmíru
2. Hierarchie institucí, tedy kdo komu velí
3. Střet vědy a politiky

Unijní politici si totiž od vesmírné politiky začali slibovat trochu něco jiného než vedení ESA. Musíme mít na paměti, že se nacházíme už ve fázi, kdy se začalo hovořit o společné zahraniční a obranné politice EU. K tomu vycházely na povrch debaty o evropské armádě. Ještě bude řeč o využití vesmíru v rámci bezpečnostní a armádní otázky v samostatné kapitole. Pro tento odstavec se ještě sluší zdůraznit, že využití vesmírného programu je pro bezpečnostní otázky naprosto klíčové. ESA nicméně striktně odmítala jenom nejmenší náznak o militarizaci vesmíru. Neboli jak stojí v jejich konvenci, základním principem založení ESA bylo: „*prosazovat a posilovat evropskou spolupráci v oblasti kosmického výzkumu, technologií a jejich vesmírných aplikací výhradně pro mírové účely*“.²³

EU nebo spíše Evropská komise naopak jasně deklarovala, že jejich záměry se vymykají pacifistickým představám ESA. EU chtěla z ESA vytěžit maximum. Rozdílné představy o cílech ve vesmíru se stávaly nekompatibilními. Ještě v roce 2000 přišly EU a ESA

se společnou rezolucí pro strategii ve vesmíru. Shodly se na třech primárních věcech, které má ESA za úkol do budoucna: vývoj lepších technologií, zvýšení vědeckých poznatků zejména pro změnu klimatu a lety člověka do vesmíru a vytváření tržních příležitostí pro společnost.²⁴

Neshody tím ovšem neskončily. ESA si držela po celá desetiletí svou neměnnou strategii. Obohacovat vědu, financovat vesmírné objevy a přispívat tak k lepší budoucnosti lidstva. Evropská integrace, cíle Evropské komise a členských států byly naopak dynamické. EU chtěla (a chce) dodnes z vesmírného programu vytěžit maximum. Proto po druhém miléniu započaly debaty, jak nastavit mezi ESA a EU správnou harmonii. Tehdejší generální ředitel ESA Jean-Jacques Dordain trval na tom, aby mezi ESA a EU neexistovala žádná hierarchie. ESA neměla být v žádném případě vůči Evropské unii v podřízeném vztahu. Nakonec se roku 2004 podařilo vyjednat jasnější rámcovou dohodu o spolupráci mezi ESA a EU. Mimochodem zmíněný ředitel ESA Dordain po konci svého období napsal, že vyjednat tuto dohodu bylo za období jeho kariéry to nejtěžší.²⁵ Dohoda poté umožnila pravidelné schůzky mezi EU a ESA. Konkrétně článek 8 vymezuje dohodu na pravidelných konzultacích mezi zaměstnanci ESA, ministry EU a Evropskou komisí.²⁶

Dohoda z roku 2004 tak vytvořila jistou náplast pro staré rány. Napětí mezi ESA a EU se tím ale nezahojilo. Pořád ve vzduchu kroužily jednak neslučitelné

představy o jejich zájmech, a druhak nebyla vyřešena otázka nadřízenosti a podřízenosti. Schůzky, které měly ulehčit plynulý proces, onen výsledek nezařučily. Nástupce Dordaina v čele ESA Jan Wörner poznamenal, že na schůzkách, především s Evropskou komisí, bylo vždy velmi těžké se domluvit. Střet zájmů a myšlenek vycházel i z posledního sváru mezi vědou a politikou. Jak píše Mai'a K. Davis Cross: „Stojí za připomenutí, že každý generální ředitel ESA, dokonce až po ESRO, byl kosmickým vědcem. Dovolím si tedy tvrdit, že tento rozdíl ve vzdělání přispívá k rozlišení mezi více politicky orientovanou stranou EU a více vědecky orientovanou stranou ESA.“²⁷

Věda tak narážela na politiku a politika narážela na vědu. Proto se i po tak těžce vyjednané dohodě pokračovalo v ideologickém soupeření. V politických i v akademických kruzích se po roce 2004 začalo debatovat o tom, zda zkrátka nebude lepší ESA začlenit do Evropské unie. Rozpočet ESA totiž po roky stagnoval a v roce 2009 tvořil asi jednu pětinu amerického rozpočtu na vesmír. Evropský vesmírný program ztratil tempo, a členské státy tak pokračovaly ve vlastním vývoji vesmírného programu bez ESA.²⁸

ESA nakonec přece jen od své pacifistické politiky roku 2007 ustoupila. Tento rok vydala EU a ESA první společnou strategii týkající se vesmíru, kde se hovoří o způsobu využití pro bezpečnost a obranu.²⁹

Napětí stále neutuchalo. Evropská unie například ukázala nespokojenost s (pomalou) prací Evropské vesmírné agentury. Unie si stěžovala, že některé vesmírné

projekty pod ESA trvají strašně dlouho. Při programu Galileo, jenž je miláčkem EU, obviňovala Unie ESA z prodlení, a dokonce i vyhrožovala sankcemi.³⁰

Vznik EUSPA v Praze taktéž nebyl bezproblémový. Když s touto iniciativou přišla Evropská komise v roce 2018, ředitel EUSPA Jan Wörner se na svém blogu proti takovému plánu ostře ohradil: „Není třeba, aby v Evropě paralelně vznikala nová vesmírná agentura, jejíž budování by trvalo desítky let a stálo by miliardy, což by samo o sobě představovalo velké riziko pro programy, které řídí,“ napsal v blogu na internetových stránkách ESA. „Potřebujeme zefektivnit, nikoli zdvojit administrativní vrstvy.“ Tehdejší eurokomisařka pro průmysl Elzbieta Bieńkowska naopak ujišťovala, že EUSPA určitě Evropské vesmírné agentuře žádné pravomoci nesebere: „Rozhodně nedojde k přesunu kompetencí z ESA na novou agenturu,“ uvedla. „Všechny instituce se [navzájem] potřebují.“³¹

Nakonec se podařilo najít mezi institucemi a jejich pravomocemi jistou rovnováhu. K tomu výrazně napomohla již zmíněná rámcová dohoda mezi ESA a EU z předchozího roku. Stále by tedy mělo platit, že ESA bude motorem vývoje raket a satelitů, zatímco EU s agenturou EUSPA je bude spravovat. Je těžké předvídat, jak bude vypadat osud agentur za několik dekád. Nejvíce bude záležet na rychlosti evropské integrace. Pokud Evropská unie bude mít nakročeno k federálnímu uspořádání, pravděpodobně bude docházet k dalším úpravám vzájemných rolí. Hlubší integrace by s větší pravděpodobností znamenala snahu Evropské unie o finální dosažení hierarchické podoby.

VYHLÍDKY DO BUDOUCNA

Konzervativní postoj k Evropské unii je založen na opatrném postoji vůči integračnímu vývoji. Konzervativci (národně založení) většinou snahu o hlubší evropskou integraci kritizují, neboť Evropu tvoří národy, a ty mají právo zachovat si svou suverenitu. Integrace má probíhat pouze tam, kde je vzdát se svých národních pravomocí výhodné. Politiky, které jdou proti národním zájmům, mají být potlačeny. Co však vesmír? Mají konzervativci uvítat hlubší integraci ve vesmíru? Jsem přesvědčen, že v tomto případě ano. I když v dalších kapitolách ukážu, že ne všechno může být pro konzervativní tábor přijatelné.

Zprv je ovšem třeba říci, že je těžké zaregistrovat jakékoli názory na evropskou vesmírnou politiku od Evropských konzervativců a reformistů. Tomuto tématu se věnuje málokdo. Pokud již některé deklarace padnou, jsou vesměs pozitivní, jako je například podpora od českého europoslance za ODS Evžena Tošenovského. Tento europoslanec má mimochodem velký podíl na tom, že se EUSPA usídlilo v Praze: „Jsem hrdý

zejména na to, že se po mnoha letech trpělivé práce podařilo přeměnit pražskou vesmírnou agenturu pro Galileo (GSA) na agenturu EUSPA pokrývající všechny vesmírné projekty EU, získat pro ni nové úkoly a také peníze a zaměstnance na jejich plnění. Z vyšší prestiže agentury bude samozřejmě těžit i Česká republika, otevírají se například další příležitosti pro české firmy, a to zejména v inovativních a vysoce technických oblastech.“³²

Europoslanec Tošenovský má v tomto vyjádření naprostou pravdu. Evropský vesmírný program nabízí neoddiskutovatelně mnoho výhod. A je velmi těžké najít vůbec nějaké argumenty pro odmítnutí společných evropských aktivit. Výhody spočívají zejména v podpoře podnikání, průmyslu, technologickém rozvoji, environmentální pomoci, zabránění přírodním katastrofám a možnosti těžby nerostných surovin mimo zemský povrch. Aniž by bylo mým cílem vesmírný program jakkoliv přeceňovat, jeho vývoj může výrazně dopomoci evropské prosperitě nás všech.

3.1 Čísla mluví za vše

Ani největší euroskeptik nedokáže zapřít ekonomické benefity, které vesmír přináší.

Cifry v průmyslovém segmentu jsou již dnes pastvou pro oči. Evropský kosmický průmysl je druhý největší na světě. Jeho celková hodnota se pohybuje mezi 53 a 62 miliardami eur. Jeho dosah jde za evropské hranice. Jedna třetina všech světových satelitů je vyrobená v Evropě. Evropský program zaměstnává přes 231 000 zaměstnanců.³³ Pokud se to zdá jako kapka v moři, je třeba to porovnávat s minulostí. Evropský program udělal za roky obrovský pokrok. Ještě v roce

2010 zaměstnával okolo 34 000 lidí.³⁴ Nárůst je tak skoro sedminásobný a budoucnost nevyklučuje další progres. A to není všechno. Z úchvatných čísel se neraduje pouze úzká smetánka profesionálů pracujících na kosmickém výzkumu. Z vesmírné politiky těží de facto každý Evropan. Místopředseda Evropské komise Maroš Šefčovič prohlásil, že až 10 % unijního HDP je závislé na vesmírném programu.³⁵ Vesmír pomáhá dopravním společnostem, leteckému průmyslu a celé škále ekonomiky. Vesmír totiž neposkytuje pouze přímé výhody v podobě odpálených raket a satelitů. Na vesmírný průmysl je napojena celá řada obchodů

a zakázek nepřímo. Například ESA naměřila, že každé euro, které se investuje do vesmírného programu, vzápětí vynese společnosti dalších 6 eur včetně nových pracovních míst.³⁶

Soukromé společnosti působící pod vesmírným a leteckým průmyslem za poslední desetiletí zaznamenaly skoro dvojnásobné obraty. Podle statistik Eurostatu bylo v roce 2018 v rámci kategorie Výroba letadel, kosmických lodí a souvisejících strojů 1350 společností evropské sedmadvacítky s obratem 161 miliard eur. V roce 2011 to bylo 90 miliard.³⁷ Vidíme tedy raketový nárůst. Z vesmírného programu tak profituje jak průmysl, tak ekonomika. Funguje to zhruba dvěma způsoby. Kosmické ambice podporují průmysl skrze zakázky pro firmy. Vesmírný program potřebuje špičkové technologie, od výroby raket a satelitů přes antény až po malé součástky, jež jsou nezbytné pro celkovou úspěšnost misí. Když rostou ambice vesmírné

politiky, rostou tím i zakázky a pracovní příležitosti pro evropský průmysl. S vesmírným programem roste kvalita služeb. Vesmír nám nabízí nesčetné množství dat. Tato data můžeme využít my všichni, a to ve svých androidech. Skrze lepší data posilujeme domácí ekonomiku. Tzv. „downstream“ sektor nám předává již posbíraná data z vesmíru. Aby byla tato strategie úspěšná, je zapotřebí velmi vyspělý trh v oblasti software, technologií. Aby bylo možné dokonale využít všech benefitů z vesmírných objevů, musí růst technologická vyspělost regionu.

Rozvoj průmyslu a ekonomiky tak jde společně s vesmírným programem ruku v ruce. Je to dobře zacyklený proces. Dochází ke vzájemné podpoře. Vesmír svými zakázkami tlačí nahoru průmysl, stejně tak školství, aby vychovalo kvalitní inženýry a vědce. A naopak školství a firmy posunují kupředu vesmírný program.

3.2 Zlatá horečka z asteroidů?

Existuje ještě velká nevyužitá příležitost do budoucna. Vesmír nám může přinést víc, než jsme si dodnes vůbec dokázali představit. Ohromnou ekonomickou a environmentální příležitostí nám nabízí těžba ve vesmíru. Díky nejnovějším technologiím máme pozitivní výhled, že začneme z Měsíce a z asteroidů těžit drahé prvky, které jsou pro lidstvo nesmírně důležité. I největší environmentalista ví, že bez určitých nerostných surovin nemáme žádnou šanci docílit jednoho dne energetické tranzice. Solární panely, větrné turbíny, elektromobily, to všechno potřebuje tuny nerostných surovin. Všichni jsme si ovšem vědomi nepříjemné skutečnosti, jaké cesty k jejich těžbě vedou. Těžba jakýchkoliv surovin většinou krutě ubližuje životnímu prostředí, především vodě. Při těžbě na Zemi se zbytečně odčerpává drahocenné množství vody a znečišťují se okolní řeky. V některých regionech, jako je například Kongo, je kvůli kobaltu využívána i dětská práce.

Nabízí se ovšem cesta, byť zatím velmi vzdálená realitě, jak šetřit přírodu i zastavit otročskou práci v rozvojovém světě. Těžbu můžeme v budoucnu přesunout do vesmíru a vytěžit mnohonásobně víc. Asteroidy nejsou jen kusem ledu a prachu, ale i skladištěm drahých kovů. Odhaduje se, že pás asteroidů obsahuje zdroje v hodnotě 700 kvintilionů dolarů.³⁸ Podle některých odhadů může jeden asteroid 16 Psyche obsahovat takové množství kovů, které by nasýtilo lidstvo při jeho současné spotřebě na miliony let.³⁹

Například platina, která je tak důležitá v různých odvětvích průmyslu, může být v balíku vytěžena z asteroidů. Podle odhadů americké banky Goldman Sachs by potenciálně jedna vesmírná loď mohla vytěžit z jednoho asteroidu platinu v hodnotě 25–50 miliard dolarů. Další studie, jako je například ta od Massachusettského technologického institutu, odhadují ještě optimističtější čísla. Dle nich mohou větší asteroidy obsahovat 175krát více zásob než naše planeta.⁴⁰

Je možné proti těmto fantastickým vyhlídkám něco namídat? Environmentalisté by pravděpodobně mohli poukazovat na škodlivé emise z vypuštění raket do vesmíru. Mohou tvrdit, že sice ekonomicky tak asteroidy být výhodné mohou, ovšem ekologicky se nikam neposuneme. Nicméně ani tady tento argument neplatí. Rakety odpálené za účelem těžby budou nakonec ekologičtější než těžba na Zemi. Akademici ve své publikaci *Exploring Potential Environmental Benefits of Asteroid Mining* spočítali, že těžba asteroidů ve vesmíru vyjde z hlediska vypouštění emisí CO₂ jednoznačně pozitivněji než těžba na Zemi. Abychom například získali 1 kilogram platiny z asteroidu, vypustíme (kvůli odpalu rakety) 150 kilogramů emisí CO₂, zatímco pro získání 1 kilogramu téhož těžbou na Zemi vypustíme v průměru 40 000 kg emisí CO₂.⁴¹

Tyto údaje jsou více než fenomenální. Existuje ovšem spousta zádrhelů, které proměňují zlatou horečku spíše

ve sny než v plány. Pořád nám ještě na financování tak náročných těžebních misí chybí dostatečné prostředky. Ani Elon Musk se do dobývání asteroidů příliš nehrne. Bude ještě nějaký čas trvat, než se tyto nadějeplné vize přetaví v realitu. Bylo by ovšem škoda, pokud by svět, nebo my v Evropě, promarnil šanci investovat do budoucího přítoku zdrojů. Zbývá tedy poslední podstatná otázka. Dělá něco Evropa či Evropská unie pro to, aby zužitkovala tuto lukrativní nabídku?

Amerika zatím jednoznačně vede. To nicméně není při celkové dominanci USA ve vesmírném programu žádným překvapením. Spojené státy jsou jak ve veřejném sektoru, tak v sektoru soukromém absolutním špičkou. Do hry však už před několika lety vstoupila i Evropa. V květnu 2019 vydala ESA vlastní strategii pro těžbu ve vesmíru, kde se diskutují konkrétní cíle s náklady, investicemi a přesnými daty.⁴² V ten samý rok uzavřela ESA s Lucemburskem memorandum o spolupráci na těžbě.⁴³ Tato dohoda poté vyústila v založení evropské organizace pro těžbu asteroidů – ESRIC (European Space Resources Innovation Centre).⁴⁴ Tato instituce dnes již plně funguje.

Je milým překvapením, že velkým hráčem v těžbě asteroidů je právě Lucembursko. Malinký stát s 600 000 obyvateli dobývá vesmírná tělesa. Lucembursko dává do těžby asteroidů zatím nejvíce úsilí z celé Evropy. Jako první evropská země schválila v roce 2017 zákon o vesmírné těžbě. USA jako první stát na světě tento zákon schválily v roce 2015.

Lucembursko už v roce 2016 ohlásilo, že hodlá do těžby asteroidů investovat 200 milionů eur. Je to unikátní

příklad, jak i malá země dokáže myslet na velké věci. Lucembursko je dobrou ukázkou pro celou Evropu, kam se vydat a co může investice do vesmíru včetně těžby přinést. Už teď tvoří vesmírná politika a výroba satelitů 2 % lucemburského HDP. Země se stává světovým lídrem ve vesmírném pokroku. Lucembursko již má zhruba 50 soukromých společností navázaných na tento průmysl a dvě veřejné organizace.

Evropa tak drží v těžbě ve vesmíru krok. Nezaměřuje se navíc jen na asteroidy, ale rovněž i na Měsíc. Měsíc také není pouhým dárcem pěkného nočního výhledu a přílivu a odlivu. Nachází se na něm štědré bohatství. Například Helium-3 (lehčí izotop helia), které se může v budoucnu využívat pro jadernou energii, různé další vzácné prvky a miliardy tun vodního ledu. To vše by se v budoucnu mělo dát vytěžit. NASA připravila plán do roku 2028 vyslat 37 misí. ESA naštěstí taktéž nezaostává. Už se připravila na speciální misi pro těžbu měsíčního regolitu (tvořící povrch Měsíce), z kterého by měl být získán kyslík a voda.

Na měsíční bohatství mají zásluku i další mocnosti jako Čína, Indie a Japonsko. Indové a Číňani se více soustředí na těžbu helia-3. Podle odhadů je ho na Měsíci 1 až 5 milionů tun. Ačkoli je možné dopravit na Zemi pouze asi 25 %, už to by stačilo na pokrytí světové poptávky na dvě až pět století.⁴⁵

Těžba ve vesmíru skýtá potenciál, který by Evropa měla do zajisté využít. Unie by tak měla na tuto příležitost urychleně začít reagovat, jinak může být koláč rozebrán bez nás. Kdo není připraven, může být ochuzen.

3.3 Dělat svět lepším

Poslední roky sílí panika z klimatických změn, globálního oteplování a přírodních katastrof. Chci se striktně vyhnout debatě, jak závažné jsou problémy s emisí CO₂ nebo jak moc se na klimatických změnách podílí člověk. To není předmětem mého bádání, ani mé kompetence. Rád bych ovšem vyvedl čtenáře z ustavičné melancholie pár pozitivními výhledy díky našim družicím. Kroky k lepšímu hospodaření, včasné řešení záplav a požárů nemusí vést skrze zničení ekonomiky. Zastavovat pokrok a hospodářský růst není cesta k léčbě environmentálních problémů. Nemám technické vzdělání na relevantní studie o správné environmentální politice, domnívám se však, že podřezáním ekonomiky lidstvo mnoho nezíská.

Naopak. Skrze moderní technologie, vesmírné satelity a data z družic vyřešíme daleko víc. Můžeme zabránit více přírodním katastrofám, než jsme si vůbec dokázali představit. Můžeme zlepšit zemědělství, které se kvůli sezónním nejasnostem potýká s problémy. Všichni víme, jak jsou pro náš život důležité lesy. Abychom dosáhli uhlíkové neutrality, bude třeba ještě více zefektivnit jejich výsadbu.

Nové satelity mohou být využity pro správnou údržbu lesů. Oproti starším nástrojům, které jsou využívány pro přesný odhad vlhkosti, dokážou nové družice včas rozpoznat prvotní znaky sucha, přesně detekovat druhy stromů a strukturu lesa. Satelity rovněž pomůžou

při zvedání hladin moří a oceánů. Nejvíce jsou ohroženy pobřežní oblasti. Satelity nám umožní včasný odhad pohybu hladiny a v pokročilém stadiu i změřit kvalitu vody, analyzovat molekuly atd.⁴⁶

Proto je pro nás nesmírně výhodné investovat do služby Copernicus. Od roku 2002 do roku 2017 ESA do programu Copernicus investovala více než 7 miliard eur. Satelity Sentinel už teď dokážou pomáhat zemědělcům, bránit před záplavami a zemětřesením. Jenomže nové satelitní mise slibují ještě víc. Nová mise, Tzv. EnMap (Environmental Mapping and Analysis Program) láká evropské farmáře s daty, jež by mohly s předstihem zabránit nízké úrodě, infekci plodin nebo

3.4 Prestiž

Pravděpodobně poslední velkou výhodou vesmírného programu je rozšíření prestiže EU a celé Evropy. Dalším důvodem, proč by konzervativci měli podporovat evropskou kosmickou politiku, je zvýšení váhy Evropské unie na světové scéně. Vesmírný program nemá jen výhody hmotné, tedy ohromný přísun dat, těžbu nerostných surovin, záchranu životů a přírody. Vesmír nabízí i nehmaterelné výhody. Mít vlastní astronauty, rakety. Napínavé starty budí v lidech úžas. Americká NASA nedodává USA jen obrovskou hmotnou sílu, ale i silnějšího ducha. Úspěchy v kosmu se neměří pouze ekonomicky, ale také lidsky.

Sovětům vypuštění družice Sputnik nepřineslo hospodářský růst. Ani jejich země nepředehнала ekonomicky Spojené státy. Naopak se prý Gorbačov divil, jak je možné, že je jeho země schopna vypustit do kosmu prvotřídní družice, zatímco jeho obyvatelstvo nemá ani na chleba. Sovětům však vesmírné výlety stály za to, neboť u obyvatelstva budily závatný pocit hrdosti. Gagarinův výlet uchvátil celý svět. Síla vesmíru spočívá i v našich hlavách. Vzájemné špičkování mezi Američany a Sověty neexistuje jen kvůli honbě za technologickou převahou, ale i kvůli pýše na dosažené výsledky. Pocit národní hrdosti vzkvétal s každým úspěšným startem. USA se dodnes pyšní svou NASA, Elonem Muskem a Jeffem Bezossem.

Evropa však nemusí stát opodál. Pokud by státy EU zvyšovaly důraz na svůj vesmírný program, mohou výrazně posunout svou prestiž jak na mezinárodní scéně, tak i dovnitř, směrem ke svým obyvatelům. Už teď EU získává hlas v mezinárodních debatách. Její váha ovšem bude tak silná, jaká bude úroveň jejího vesmírného programu.

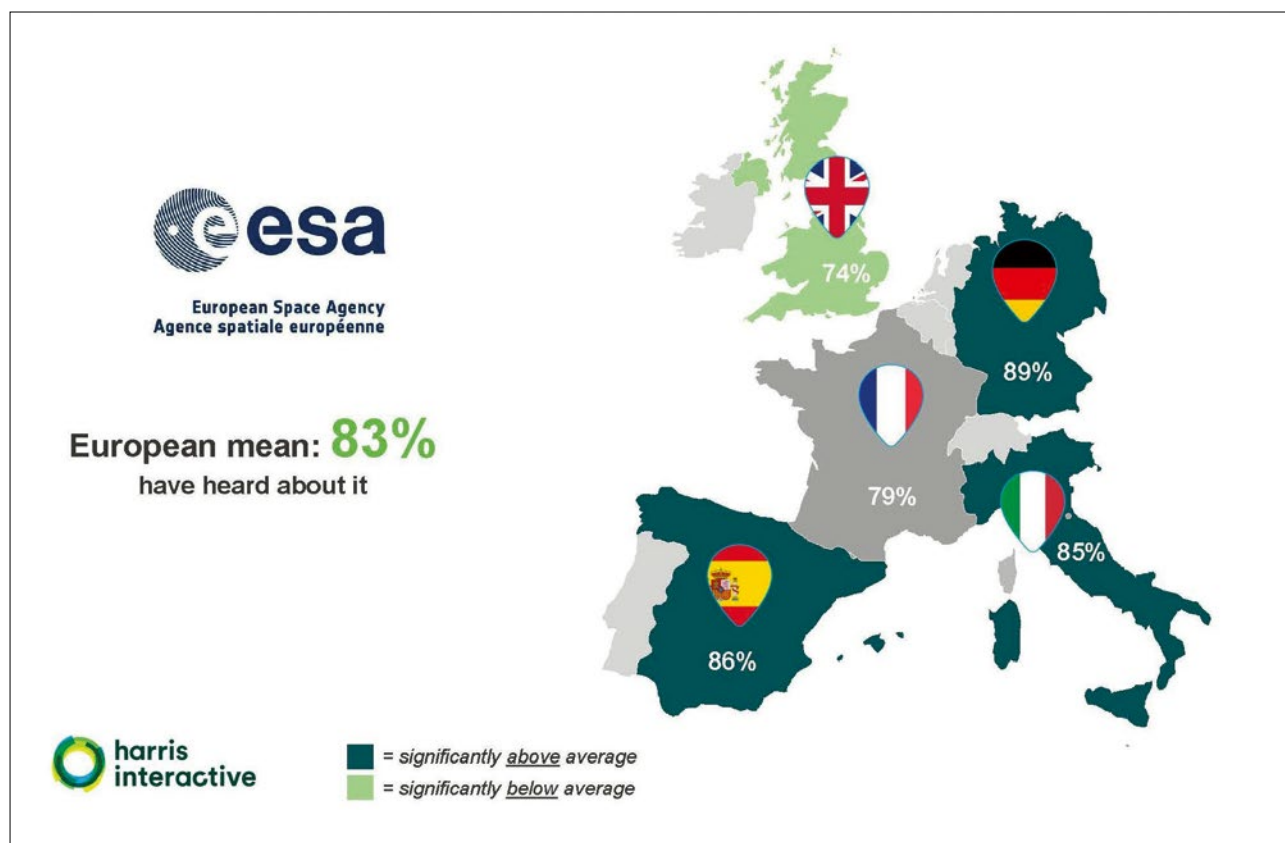
nedostatku vody.⁴⁷ Například v Řecku se díky datům ze služby Copernicus podařila zvednout produkce o 10 %. Naopak jim data umožnila snížit spotřebu vody, hnojiva a pesticidů. Využití dat se neomezuje pouze na přírodní katastrofy. Satelity umožňují lepší mořskou navigaci a potírání organizovaného zločinu. Díky datům z Copernicusu mohly zachytit přepravu 2,4 tuny kokainu.⁴⁸

Nakonec mohou být vesmírné technologie daleko prospěšnější pro dosahování environmentálních cílů, než některé panické legislativní balíčky, které si zahrávají s energetickou chudobou.

Směrem dovnitř může vesmírný program posilovat u občanů EU „evropskou hrdost“. Toto možná nakonec může být i větší obtíž než výhoda (z konzervativního pohledu), ale o tom ještě bude řeč. Nicméně EU musí jednoznačně zvýšit povědomí o svých činnostech. Občané EU totiž zatím za evropským vesmírným programem nestojí, neboť většina si myslí, že by se EU měla zabývat něčím podstatnějším než „neznámým“ vesmírem. 72 % občanů EU tvrdí, že je mnoho důležitějších témat než financování vesmíru.⁴⁹ Většina bohužel ani neví, co přesně Evropa s vesmírem dělá. Data z průzkumů ukazují, že pouze 4 z 10 Evropanů jsou o evropském vesmírném programu dobře informováni. Pozitivní je, jak ukazuje graf č. 3, že 83 % už někdy o ESA slyšelo (data z Británie, Francie, Německa, Itálie z roku 2019). Bohužel, jen málokdo dokázal popsat, co přesně ESA dělá a co má za cíle. Jenom 37 % vědělo, s čím má přesně co dočinění Evropská kosmická agentura.⁵⁰

Tento negativní trend je pro domácí prestiž obrovská škoda. Dobrá reklama vesmíru by totiž mohla nadchnout mladé žáky a studenty. Zvýšení povědomí o vesmírných aktivitách může mít pozitivní dopady na zájem o technické obory, nebo dokonce pro práci přímo na vesmírných výletech. Na to, že veřejnost nedoceňuje evropský vesmírný program, si kdysi stěžoval i bývalý ředitel ESA Jean-Jacques Dordain. Lidé podle něj ani neví, za co všechno můžou být vesmírnému programu vděční. Bez vesmíru bychom si totiž náš běžný život neuměli už ani představit. Navigace, chytré telefony, rychlý přenos dat. Tyto služby by bez vesmírných konstelací fungovaly jenom těžko. Proto ta kárající slova Dordaina: „Sním o dni ve vesmíru. V ten-

Graf 3: Povědomí občanů v západní Evropě o ESA



to den by se měly vypnout všechny satelity, aby si lidé uvědomili, jak důležitá vesmírná technologie je. Žádný pařížský taxikář by bez vesmíru nepřežil,“ postěžoval si nahlas Dordain na ESPI konferenci roku 2009.⁵¹

Předchozí odstavce nám ukázaly, že vesmír je budoucností jak ekonomickou, tak environmentální. Jestli o těchto příležitostech bude mít povědomí i veřejnost, může EU vystoupat o krůček výš. Obrovská šance věží v misi na Měsíc, společném programu Artemis s NASA. Pokud by se tento krok povedl, EU by dosáhla nebývalé pozornosti po celém světě. A co víc, všichni v Evropě by na tento krok mohli být právem pyšní. Tato mise by přinesla Evropské unii možná největší pozornost v historii. Je totiž zřejmé, jakou vlajku by první evropští astronauti na Měsíci vztyčili. Výlet evropských astronautů na Měsíc by byl pohonem pro další kosmické akce, a všichni v EU by se dozajistě domáhali ještě větších investic do vesmírných projektů. Zatím totiž pro ně vesmírný program není tak přitažlivý jako americká NASA.

EU se totiž na rozdíl od NASA koncentruje na praktické využití vesmíru. Evropský rozpočet na vesmírný výzkum byl totiž dlouhou dobu omezený, a proto se dbalo na maximální praktické využití. ESA tudíž podporovala

projekty, na které si občané mohou „sáhnout“. Přesněji ty, které budou mít pro občany význam. Tedy lepší družice, navigace, krizový management u katastrof a podobně. Tyto projekty jsou bez diskuzí pro občany EU přínosné. Jenomže tyto praktické projekty se nikdy nedočkají takové pozornosti jako výlety astronautů. Z výletu Gagarina nedostal sovětský dělník ani rubl. Ovšem tato mise, a nikoliv ty „praktické“, které možná Sovětům pomohly více, ho u srdce zahřála.

Evropská unie prozatím nemá podobný trumf, který by srdcem Evropana zahýbal. Proto lidé v Evropě projevují pro financování kosmických aktivit malé pochopení. ESA se naopak snaží dotáhnout do konce projekty, které mají na evropské občany okamžitý dopad. Tomu odpovídají i rozdíly v rozpočtu ESA a NASA. ESA dává na vědecký výzkum a lety do vesmíru s lidskou posádkou mnohem méně prostředků než NASA. ESA dává pouze 8 % na výzkum a 10 % na lety do vesmíru s lidskou posádkou, zatímco NASA dává 45 % na lety do vesmíru s lidskou posádkou a 32 % na vědecký výzkum (data z 2019).⁵²

Tento výsledek je ovšem na jednu stranu pochopitelný. Rozpočet ESA je tvořen primárně členskými státy, zatímco NASA si užívá obří podpory z federální

vlády. Tím, že členské státy jsou v evropském případě přispěvateli, jsou jejich očekávání diametrálně odlišná. Aby si obhájily výdaje na vesmír, chtějí od ESA konkrétní výsledky. Ty nicméně nemůže ESA rychle zaručit novým Gagarinem nebo Armstrongem. Na takové operace se čeká dekády a daný stát se pořádně nadře, než se mu podaří dosáhnout úspěchu. ESA je tak tlačena k hmatatelným výsledkům, které poté ovšem nemůžou přinést očekávanou prestiž. Pokud by však docházelo k lepšímu informování o financování, občané, tudíž potom i členské státy, by možná byli větším výdajům nakloněni. Data totiž opět ukázala, že Evropané nemají příliš ponětí o tom, kolik z jejich

peněženek na vesmírné aktivity ESA vydává. Jak ukazuje graf 4, respondenti náklady ESA silně nadhodnocovali. Průměrný odhad financování ESA v přepočtu na jednoho občana ročně byl udáván kolem 245 eur. Skutečný stav je ovšem jen 10 eur.⁵³

Občané tak nemají úplný přehled o tom, kolik vlastně vesmír stojí a jaké možnosti nám přináší. Pro posílení legitimacy vesmírného programu před veřejností musí ESA, EU a členské státy lépe propagovat úspěchy. Pouze taková propagace jejich aktivit i nákladů tak může postupně přiklonit veřejnost na „vesmírnou“ stranu.

3.5 Bez vesmíru není armády ani strategické autonomie

Od počátku nového milénia se Evropská unie pokouší vytvořit model strategické autonomie. Jinými slovy, chtěla by jednat nezávisle na ostatních aktérech. V bezpečnostních otázkách chce mít EU schopnost samostatného a rychlého rozhodování, například rychle vyslat vojáky do ohniska konfliktu. Tento koncept jsem kdysi ve studii *Transatlantické vztahy – krize, neshody, příležitosti* kritizoval, neboť jsem přesvědčen, že v bezpečnostních otázkách bylo vždy lepší jednat společně v rámci NATO. Šéf unijní diplomacie Josep Borrell naštěstí i po ruské agresi duplikaci armád a nápad evropské armády odmítl.⁵⁴ Na druhou stranu deklaroval, že se EU musí stát „vojenskou velmocí“.⁵⁵ Pokud chtějí Evropská komise a členské státy tento sen realizovat, bez vesmírných technologií to nepůjde. Strategická autonomie znamená mít svůj vlastní špičkový vesmírný program.

EU tohle všechno ví. Jinak by stále více neposunovala vesmírný program k militantním účelům. Z předchozích kapitol víme, jak se EU dostávala do střetu s ESA, protože ta si chtěla udržet své mírové poslání. Jenomže EU nemůže ve svých bezpečnostních plánech ignorovat vesmírnou politiku. Některé náznaky už přicházely v 90. letech, ale základní myšlenky na využití vesmíru pro armádu se datují teprve do začátku milénia. Onen tzv. White Paper z roku 2003 zdůrazňoval jako jeden z prvních dokumentů důležitost vesmíru pro společnou obrannou politiku. Ovšem i v dřívějších dekádách integrace zaznívaly ostré výzvy k vesmírné autonomii Evropy. A nejhlasitější vždy byli Francouzi. Francie patří mezi největší propagátory strategické autonomie EU. Tyto dvě skutečnosti jsou od vesmíru neoddelitelné. Už v 80. letech se francouzský prezident François Mitterrand nebál používat ostrých

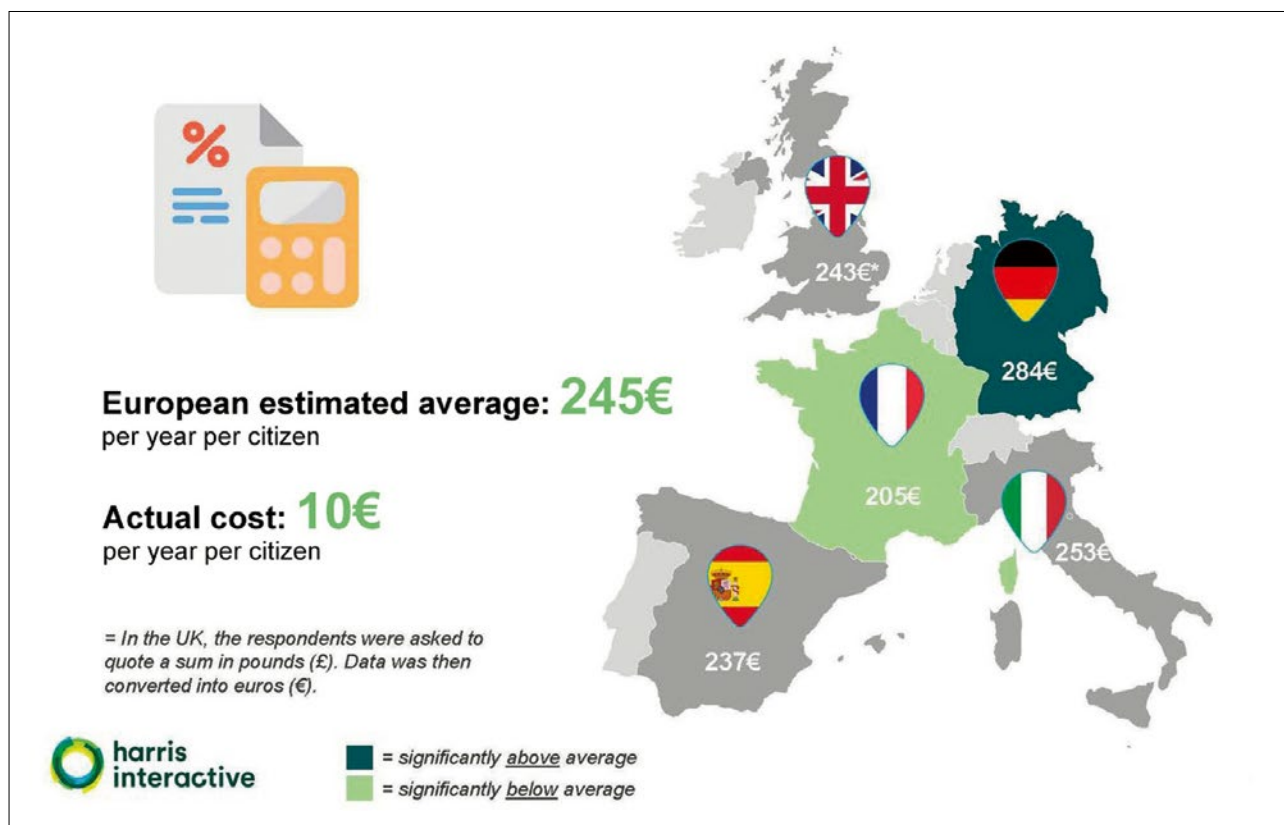
prohlášení. V roce 1985 apeloval na hrozbu, že „buď se Evropa dokáže ve vesmíru ubránit, anebo prostě jako politická entita zanikne“.⁵⁶

Oprostěme se teď od hodnocení, zda jeho slova byla správná, či nikoliv. Evropská unie si vzala jeho slova k srdci a postupně propojovala ideu strategické autonomie se svým vesmírným programem. Na summitu ve švédském Göteborgu Evropská rada volala po založení „European capacity for global monitoring of the environment and security“ do roku 2008. ESA vzápětí iniciovala „the Global Monitoring for the Environment and Security Programme (GMES)“. Zároveň byly v rámci GMES iniciovány obranné politiky jako prevence konfliktu nebo krizový management. Jak Evropská komise, tak Evropská rada zdůraznily nesmírně důležitou roli vesmíru v evropské bezpečnostní politice.⁵⁷

Vesmírné technologie můžou EU v bezpečnostní politice jednoznačně pomoci. O tom není pochyb. Přesné zaměření satelitů na pašeráky, teroristy, drogové dealery atd., to všechno bude možné úspěšně realizovat díky vesmíru.

V dnešním světě jsou armáda či bezpečnostní složky bez vesmírných technologií téměř nepoužitelné. Když chce aktér například vyhrát válku, bez vesmírných technologií nemá šanci. Například Spojené státy jsou dnes na vesmíru kriticky závislé. Prakticky všechny klíčové operace, zneškodnění teroristů i vojenské intervence potřebují využívat vesmírné technologie. Armáda musí mít přesnou navigaci, dokázat přesně zamířit na nepřátele, a hlavně udržovat dokonalou komunikaci během operací. K tomu všemu slouží vesmírné satelity, jež takřka permanentně „dopují“ armádu v akci.

Graf 4: Odhady západoevropských občanů o finančních nákladech ESA



Síly vesmíru si byly vždy nejvíce vědomy Spojené státy. Všechny administrativy od začátku studené války až po dnešek vyzývaly vesmír jako prostor, kde se bude hrát bezpečnostní partie. Dnes tak známá GPS byla mimochodem plánována k vojenským účelům. Na to, že má zahrnovat i službu civilní přistoupila až Clintonova administrativa. Asi největší viditelnost vesmíru pro armádní účely ukázala Trumpova administrativa. V roce 2019 prezident Trump založil novou větev armády přímo na vesmír, tzv. Space Force. Tento akt byl u veřejnosti dosti nepochopen. Baviči v Late Night Shows si z vesmírné armády utahovali, že budeme snad jednoho dne bojovat proti sobě na Měsíci nebo na Marsu. Takhle to opravdu nebude. Vesmírná armáda nebude určena pro boj mimo atmosféru. USA ví, že se stoupající závislostí na vesmírné technologii je potřeba nová koordinační odnož, stejně jako je to pro námořnictvo nebo letectvo. Při založení Space Force Trump označil vesmír za „nejnovější světovou doménu pro vedení války. Vzhledem k vážným hrozbám pro naši národní bezpečnost je americká převaha ve vesmíru naprosto zásadní,“ dodal Trump k založení speciální vojenské odnože.⁵⁸

Od konce studené války se bitvy vyhrávají díky vesmíru. Operace Pouštní bouře proti irácké agresi vůči Kuvajtu v roce 1991 je experty považována za první „vesmírnou“ válku. Poprvé byla masivně využita data

z vesmíru pro vojáky, navigace a přesnou střelbu. Od té doby všechny vojenské operace na využití dat z vesmíru plně spoléhají. Dnešní válka na Ukrajině je toho názorným příkladem. Proč je ukrajinská armáda schopna odolávat ruské přesile? Není to pouze nesmírnou houževnatostí ukrajinského lidu, odvaze statisíců mužů a srdnatým velením prezidenta Zelenského. Ukrajina se drží mimo jiné i díky satelitům Starlink od SpaceX. Když Rusko 24. února 2022 zaútočilo, ukrajinští představitelé urgovali tweety Elona Muska, aby jim poskytl své satelity. Že Ukrajině nenahraditelně pomohl, popisuje pěkně i článek od Politico „UkraineX: How Elon Musk’s space satellites changed the war on the ground“. Satelity Starlink (obrázek 9) vznášející se asi 210 kilometrů nad ukrajinským územím ihned pomohly ukrajinské armádě s přesným zaměřením dronů na ruské tanky. Přímo na bojišti tak díky vesmíru získala Ukrajina nesmírnou výhodu. Kromě toho jim Elon Musk umožnil udržet komunikaci mezi sebou a okolním světem. Rusové chtěli Ukrajinu zcela izolovat a odříznout ji od veškeré komunikace se spojenci. SpaceX tak zachránil Ukrajinu před výpadkem internetu. Deník Politico popisuje, jak se lidé v místech těžce obléhaných ruskými vojáky mohli spojit se svými příbuznými a prezident Zelensky mohl povzbuzovat své vojáky po celé Ukrajině. Navíc byl v neustálém spojení se svými spojenci.⁵⁹

Obr. 9: Satelity Starlink od SpaceX



SPOJENECTVÍ, NEBO ROZLUKA S AMERIČANY?

Při projednávání bezpečnostních otázek se sluší ptát se, zda nemůže mít Evropa svůj vlastní program i pro vojenské účely a dobře fungovat po boku s Američany. Například v roce 1992 WEU Secretary General prohlásil, že samostatný evropský vesmírný program nemá za cíl nahradit systém americký. Jak ovšem dobře napsal Michael Sheenan, profesor mezinárodních vztahů ze Swansea University, „když to nemá za cíl nahradit USA, tak k čemu jinému to má potom sloužit“? Samozřejmě, že EU se chce v tomto duchu osamostatnit. Přesvědčivě o tom hovoří všechny dokumenty ke strategické autonomii. Zároveň se dodnes Evropa drží v úzkém propojení s USA.

I po založení ESA byly evropské státy z velké míry závislé na Spojených státech. Například služba GPS neměla v 90. letech konkurenci a téměř všichni Evropané využívali až do zprovoznění Galileo jejích služeb. Ve vojenské převaze tomu nebylo jinak. Operace NATO a konkrétní informace o hrozbách z mezinárodního prostředí byly pod výsadním postavením USA. Proto evropští obři, Francie a Německo,

hodně popohnali vývoj svých vlastních satelitů. To, že posunuli své vesmírné složky kupředu, jim umožnilo konfrontovat některé americké kroky, se kterými nesouhlasili. Němci byli podle všeho zklamáni ze spolupráce USA ohledně zpřístupnění dat ve válce v Bosně v 90. letech. Jejich apel vyvinout si vlastní satelitní zdroje byl ovlivněn právě touto skutečností. Podobně se další evropské státy dostaly do konfrontace s USA poté, co zjistily, že jejich údaje o iráckých aktivitách v 90. letech nesedí. Například v roce 1996 obhajovaly USA střelbu těžkými řízenými střelami proti Iráku tím, že se dalo do pohybu 300 tanků v souvislosti s potlačením kurdské občanské války. Francouzské satelity Helios ovšem ukázaly, že ve skutečnosti nebylo tanků 300, ale okolo 30. V roce 1998 zase Američané tvrdili, že jejich data ze satelitů dokazují fakt, že Saddám Husajn obnovil svůj program na vývoj zbraní hromadného ničení. Nicméně francouzsko-švédské satelity SPOT tato tvrzení zpochybňovaly a otočily evropským pohledem na konfrontaci s Irákem.⁶⁰ Tyto incidenty Evropě ukázaly, že potřebují vlastní vesmírný program.

4.1 Staré šarvátky a obnova důvěry

Po narušení vzájemné důvěry Evropa spěchala s vynálezením vlastních satelitních služeb. Monopol USA měl být narušen. A to ne pouze monopol mocenský, ale i technologický. Léta devadesátá je možné označit za léta americká. Tato dekáda pamatuje neotřesitelnou americkou hegemonii, kdy neexistoval jediný důstojný protihráč vůči americké unipolaritě. Evropa jakožto menší bratr zůstávala v mezinárodním poli po americkém boku, ovšem narůstající neshody volaly po opuštění role toho slabšího. A mít vlastní navigační systém mohlo být velkým krokem vpřed. Tak v roce 1998

představila ESA a EU nový navigační systém Galileo, který měl být spuštěn o deset let později. Nakonec průtahy jeho spuštění posunuly až na rok 2016. Toto datum již ve vztahu k Americe nebylo podstatné. Pro nabourání vztahů stačilo jeho ohlášení.

Evropa při jeho spuštění ohlásila, že již nehodlá být na americkém GPS závislá. Obhájci americké straně tvrdili, že Galileo má být použito výhradně pro civilní účely. No a co víc, má být hlavně přesnější. Galileo bylo naplánováno jako daleko přesnější navigace

modernějšího typu, jež bude dobře konvenovat civilním účelům. GPS se držela pozadu. Pořád s sebou táhla nadřazenost vojenského využití, pročež ovšem nedokázala plně využívat potenciál pro civilní účely. Až Bill Clinton i pod tlakem vývoje evropského Galilea vydal rozhodnutí popohnat GPS kupředu a reflektovat civilní zájmy.

Druhým zájmem bylo dát USA signál, že Evropa již nadále politiku sekundování, kulantně řečeno, nehodlá následovat. Jacques Chirac šel ve své rétorice až na hranu. Francouzský prezident mínil, že pokud by Evropa Galileo dostatečně nepodpořila, stala by se americkým vazalem.⁶¹

Bylo zřetelné, že Amerika se s tímto evropským plánem jen tak nespokojí. USA se nejprve snažily Evropany utěšit tím, že GPS bude daleko flexibilnější, aneb že by evropská infrastruktura mohla být začleněna pod jejich systém GPS. Zástupci Evropy namítali, že jejich plány nejsou ve sporu se zájmy USA. Pouze mají s navigačním systémem jiné plány než Američani. Díky své vyšší přesnosti mělo mít Galileo lepší komerční využití než americká GPS. Místo uklidnění však tento argument spor ještě přiostril. Zejména Bushova jestřábní administrativa šla krutě proti evropským nápadům mít svoje Galileo. Bála se zneužití systému jinými státy v případě konfliktu. Tím, že Evropa zamýšlela použít Galileo nejen pro sebe, ale i pro celou mezinárodní komunitu, se ke spolupráci dostalo více kontroverzních hráčů. Partnerem Galileo se stala od počátku, než si založila svůj navigační systém BeiDou, například Čína. USA se děsily, že by ho Čína jednoho dne mohla využít v ozbrojeném konfliktu proti nim. V prosinci 2001 zaslal náměstek amerického ministra obrany Paul Wolfowitz (tzv. architekt invaze do Iráku) svému evropskému protějšku znepokojený dopis, v němž si stěžoval na bezpečnostní hrozby, které Galileo přináší. Podle Wolfowitz Evropa nebrala dostatečně v potaz bezpečnostní aspekty celého systému, a GPS a USA tak ohrožuje. Wolfowitz si v dopise rovněž postěžoval na možnost narušení signálů GPS kvůli Galileo, což by mohlo mít na americké vojenské operace nepříznivý vliv.

Americké stížnosti se poté stávaly příliš emotivními. Náměstek ministra letectví Peter Teets v uniklém spise nad evropskými plány rozhořčeně lamentoval: „Co budeme dělat za deset let, až budou americké životy ohroženy, protože se protivník rozhodne využít globální navigační systém, třeba Galileo, k přesnému útoku na americké síly?“

Podle dalších uniklých výpovědí se však s reakcemi příliš nepárali ani evropští zástupci. Americké protistraně údajně zdůraznili, že v žádném případě nehodlají své satelity vypnout či narušit, ani kdyby náhodou byly použity k válce proti nim.⁶² Na to Amerika kontrovala tvrdou reakcí, že v případě bezpečnostní hrozby by neváhala evropský satelit sestřelit, pokud by byl náhodou zneužit například Čínou.⁶³

Celá debata o Galileo vyeskalovala ve velkou rozmíšku. Evropa nechtěla přiznat, že Galileo jednou bude sloužit armádním účelům, a Amerika nechtěla Evropě dát volnou ruku v navigačních systémech. Americká námitka dávala smysl ve vojenských záležitostech. Pokud jsme partneři v NATO, proč duplikovat své síly? Odpověď bohužel ležela v tom, co vidíme dnes. Že Evropa v bezpečnostních otázkách plánuje své vlastní cesty. Chtěla Americe ukázat, že nechce být podružným trpaslíkem vláčejícím se za americkým proudem. Tehdejší mluvčí Evropské komise Gilles Gantelet pozici EU vystihl trefně: „Pokud jste závislí na autě svých rodičů, přijde den, kdy už nebude k dispozici.“⁶⁴ I ESA instalaci systému obhajovala tím, že hlavním důvodem je evropská nezávislost.

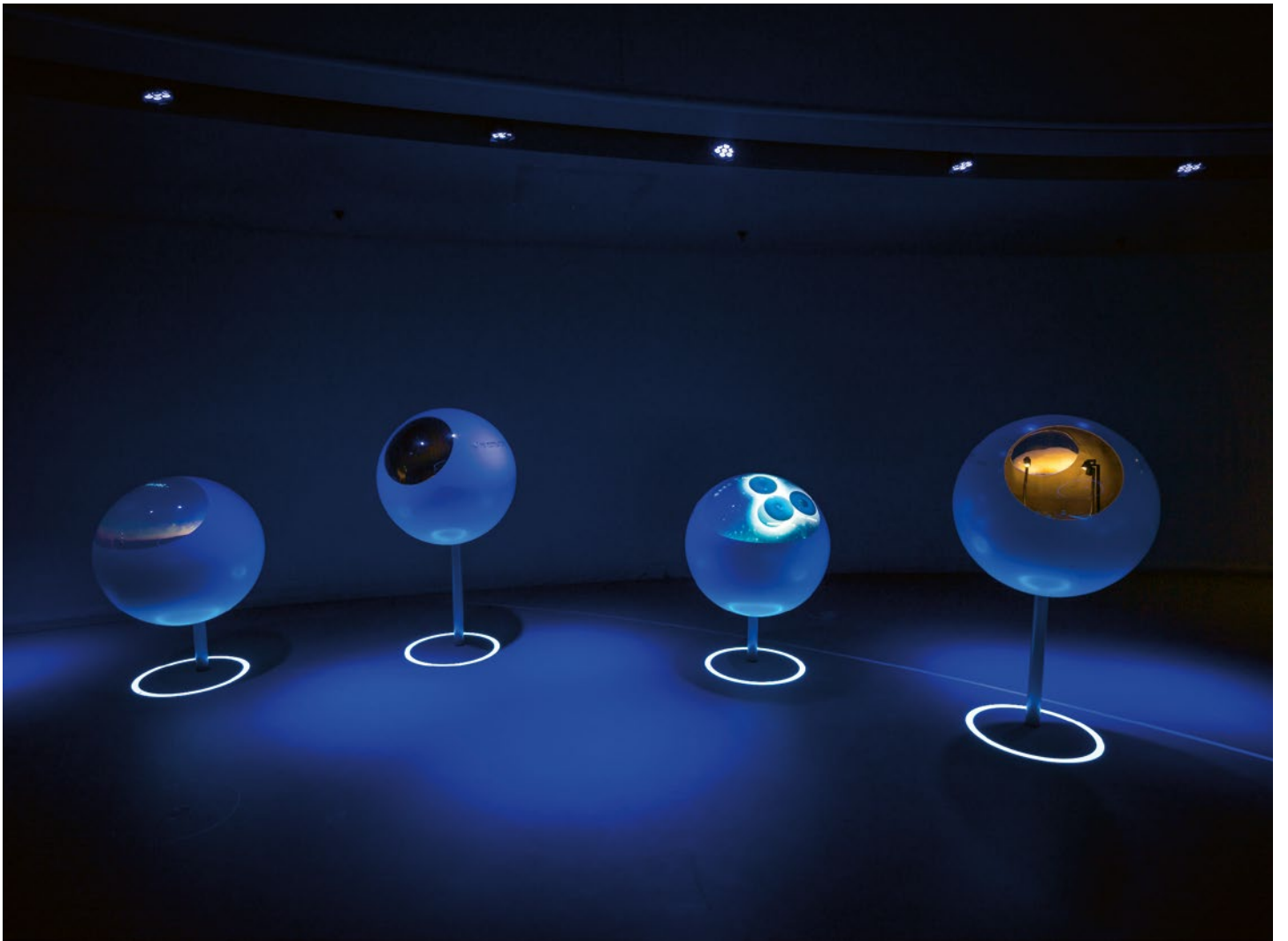
Pak ovšem Evropa či Evropská unie otevřeně přiznává, že vesmírná politika je součástí jejího beranidla, jak vybalancovat hegemonní vliv Spojených států. Cíl pro dosažení strategické autonomie již byl zahájen. Všechny státy EU se na této strategii dohodly a nevypadá to na nějaký obrat v této politice. Je jen otázkou, jak tento evropský kurz ovlivní vztahy s Američany. Možná není vůbec třeba bít na poplach. Můžou vedle sebe existovat dva silné bloky, jež si budou vzájemně vyměňovat informace i ze satelitních služeb. Spolupráce v rámci NATO tak může nadále pokračovat. Nicméně jeden argument tu na zvážení je. Zda je Evropa skutečně připravena vzít osud do svých rukou. Do dnešních dnů totiž evropský kontinent stále profituje z amerických vesmírných služeb. Pokud si chce Evropa dláždít svou samostatnou cestu, musí vědět, kam až její schopnosti sahají. Co se týče vybavení na ozbrojený konflikt, stojí Evropa pořád míle daleko za americkými silami. V dalších kapitolách se ještě podíváme na konkurenceschopnost evropského vesmírného programu ve světě. Sluší se jen dodat, že Ukrajině ve vesmíru nepomáhá nejvíce Evropa, ale jeden nejobhatší Američan.

Ještě pár slov ke vztahu s Amerikou. Do jisté míry si za odklon Evropy od svých služeb bohužel může sama. Jednak několikrát narušila důvěru svých spojen-

ců nepřesnými informacemi, zadruhé si systémy zbytečně uzavírala pro sebe. V 80. a 90. letech probíhala ve Washingtonu a v Pentagonu debata o tom, jak moc otevřít své satelitní služby vůči druhým. Jedna skupina hájila tvrdý postoj orientovaný na bezpečnostní doménu, tedy systém co nejvíce zašroubovat. Tento postoj byl kritizován druhou skupinou, jež hájila poněkud inkluzivní postoj. Jejich strana se obávala toho, že by příliš exkluzivní systém mohl naopak motivovat ostatní státy k tomu, aby si vynalezly své vlastní navigační systémy.⁶⁵ A Evropa byla jedním z nich. Příliš monopolní postavení podnítilo Evropu k akci. Za první roky Bushovy administrativy vypadala vesmírná spolupráce velmi bledě. Galileo bylo za oceánem vnímáno negativně a ve strategických otázkách hrozil vážný rozkol. Naštěstí se hned v roce 2004 podařilo dohodnout kompromis, tzv. GPS-Galileo Agreement. Oba partneri ustoupili ze svých horkých pozic. USA nakonec uznaly Galileo jako nezávislý satelitní navigační systém a EU na oplátku souhlasila s bezpečnostními a obchodními požadavky USA.⁶⁶ Ani po spuštění Galileo v roce 2016 nedošlo mezi oběma kontinenty k vážným střetům. Naopak na U.S.-EU Summit 15. června 2021 se ve společném prohlášení o spolupráci objevila i tato věta: „Zavazujeme se posílit naši spolupráci v oblasti

vesmíru na základě dohody Galileo-GPS. To by mohlo signalizovat dosažení pokroku v přístupu k signálu veřejné regulované služby systému Galileo, zapojení do pozorování Země z vesmíru na podporu politik v oblasti klimatu, například sledováním úrovně CO₂ a záchranných služeb a také výměnu našich příslušných přístupů k řízení vesmírného provozu.“⁶⁷

Vzhledem k dosavadní historii není pravděpodobné očekávat nějaký rozchod mezi USA a Evropou. Oba kontinenty zůstanou nejbližšími partnery. Zřejmě však budou jednat více samostatně, zvláště v navigačních službách a pozorování Země. Někdy budou zájmy zkrátka neslučitelné, a proto nemůžeme být překvapeni, až zaznamenáme další střety mezi Amerikou a Evropou. Ačkoli spolupráce nebude vždy růžová, žádné agentury si nejsou tak blízké jako ESA a NASA. Historie společných misí hovoří více o přátelství než o rozkolu. Nově například Amerika vydala návrh na deklaraci o těžbě na Měsíci, tzv. Artemis Accords, kterou většina velkých evropských hráčů podepsala, ačkoli Francie s podpisem dlouho váhala a Německo stále svůj podpis nepřidalo. Například Rusko a Čína podpis odmítly úplně.



ČÍNA, RUSKO A BREXIT

Přestože americko-evropská spolupráce není vždy křišťálově čistá, Amerika je pro Evropu jedním z nejdůležitějších partnerů. Přestože si Evropa v jistém období silně nadbíhala na spolupráci s Ruskem a Čínou. Když se zrovna Evropa a USA po začátku druhého milénia hašteřily, uvažovalo se o Číně jako o větším partnerovi než o Spojených státech, minimálně z výhledového hlediska. V roce 2002 se Čína připojila k evropskému Galileo, kde vložila 5 % investicí.⁶⁸ Od té doby se Čína a Evropa dohodly spolupracovat na společné exploraci Měsíce. Astronauti z ESA se postupně více a více učí čínsky. V létě 2018 vydala BBC článek s názvem „Proč se evropští astronauti učí čínsky“,⁶⁹ který popisuje, jak kosmonauti z ESA můžou z čínsko-evropské spolupráce profitovat. A hlavně, Čína je pořád plná plánů do budoucnosti. Proto se Evropa k bližší spolupráci s Čínou posunula.

Evropa však s Čínou nikdy takřikajíc nepřesáhla práh. I když spolupráce nabízí hodně lukrativních projektů, probíhá výměna astronautů, čínsko-evropská spolupráce má své limity. První z nich je mezinárodní tlak od USA. S rostoucím antagonismem mezi Čínou a USA je bratrská spolupráce Bruselu a Pekingu ve vesmíru to poslední, co by si Washington přál vidět. Evropané tak chtěně či nechtěně byli nuceni držet spolupráci na uzdě. Tiše to přiznal i jeden z představitelů ESA, když si posteskl nad americkou dominancí: „*Pokud bude Evropa pokračovat ve spolupráci s Čínou na programu Galileo, riskujeme, že narazíme na odpor Spojených států. Museli bychom tak uvažovat o nutnosti, že si kritické komponenty budeme vyrábět sami, pokud se nepodaří najít způsob, jak sladit zájmy všech předtím, než se Spojené státy rozhodnou přijmout odvetná opatření.*“⁷⁰ Těmi kritickými komponenty myslel součástky, jež Spojené státy dodávaly ESA. Ta je potřebovala na spoustu svých programů, včetně Galileo.

Evropa tak zůstala semknuta v dilematu: rozšířit lukrativní spolupráci s Čínou, a poštvat proti sobě staré přátele, nebo se vyhnout nepříjemnostem, ale s tím, že může uniknout velká trofej? Čína samozřejmě měla o kooperaci s Evropou obrovský zájem, protože s USA jim to americké bezpečnostní podmínky neumožňují. Evropa tak byla chycena mezi těžkým výběrem. Rozhodování jí ulehčily další podmínky, které Čína asi nikdy nebude schopna splnit. Hlavní překážkou je dodnes nedostatek transparency ze strany Pekingu. Evropa požaduje, aby Čína byla ve svých aktivitách průhlednější, aby její informace byly snadno ověřitelné a aby se zkrátka Číně dalo věřit. Dále chtěla Evropa, aby se Čína účastnila na Missile Technology Control Regime (MTCR) – organizace, která má za cíl zastavit proliferaci raketové technologie (missile technology). Nic ovšem nenasvědčuje tomu, že by Čína měla svůj přístup měnit. Tyto překážky proto nikdy nepustí Čínu před Spojené státy. Evropa asi bude vždy otevřenější vůči kosmické spolupráci s Čínou než USA, ale nikdy se nestane prvotním partnerem. Otevřenější přístup Evropy vychází čistě z mezinárodní pozice vůči Číně. Zatímco pro Spojené státy je Čína rivalem, který ohrožuje jeho pozici na světové špičce, Evropa s Čínou hraje pragmatickou hru. USA se bojí čínské špionáže a kybernetických útoků proti americké vědě a výzkumu. Už v roce 2011 americký Kongres schválil tzv. Wolfův dodatek, který zakazuje Úřadu pro vědeckou a technologickou politiku (OSTP) Bílého domu a NASA jakoukoliv společnou vědeckou činnost s Čínou.⁷¹

Vztahy ve vesmíru kopírují vývoj v mezinárodním prostředí. Střídají se časy bojů a spolupráce. Vesmír byl dlouhá léta po konci studené války brán jako vzor liberálního chování. V 90. letech byla založena Mezinárodní vesmírná stanice (ISS), která do stavu beztíže vynáší astronauty z celého světa. Rus, Američan, Francouz

nebo Němec. Všichni společně na jedné vesmírné lodi za objevy vesmíru. Vesmír dokázal spojit všechny možnosti do společného projektu. Než se ovšem proměnil stav na Zemi. Ani ve vesmíru nakonec taky není každý přítelem. Záleží na tom, co se děje na povrchu zemském. Dobrou ukázkou pro Evropu je Rusko a brexit. Dnes nám to v kontextu ruské agrese na Ukrajině může připadat absurdní, ale dříve Evropa a Rusko silně rozvíjely své vztahy ve vesmíru. ESA pravidelně využívá nosné rakety Sojuz od Ruské federace (viz Obrázek č. 10).

V roce 2002 ohlásila ESA a ruský Roskosmos společný projekt „Soyuz at the Guiana Space Centre“.

5.1 Co bude s Británií po brexitu?

Ruská agrese je extrémní případ, který v civilizovaném světě nemá obdoby. Proto bylo přerušeno vesmírné spolupráce ze strany Evropy jediným rozumným řešením. Že se však do vesmíru náramně promítá politika, ukazuje i brexit. Británie si od Evropy vždy držela určitý odstup. Integraci na evropském kontinentu podporovala nejvíce, pokud jí sama nebyla součástí. Kongresový systém, který založila Británie po napoleonských válkách, sama rychle opustila. Winston Churchill si přál evropskou integraci, především mezi Francií a Německem, aby zabránil další válce, ale chtěl ji jen pro kontinentální Evropu. Bez Británie. Brexit tak z historického hlediska není překvapivým momentem. Ve vesmíru píše ale Spojené království jiný příběh.

S Evropou byla provázána takřka od prvního momentu vzniku evropského vesmírného programu. Británie byla u založení ESA roku 1975 a byla po celou dobu důležitým členem evropské vesmírné politiky. Měla samozřejmě i svůj vlastní národní kosmický program. Už v roce 1962 vypustilo Spojené království do kosmu pomocí NASA svůj první satelit Ariel 1. V roce 1985 byla založena British National Space Center, která byla v roce 2010 přetransformována do nové UK Space Agency. Po celou dobu členství v ESA investovala Británie do evropského vesmírného programu velmi štědré částky. Na financování Galileo se podílela ze 14 % a pravidelně posílala pracovat své „mozky“ na jeho vývoji.⁷³

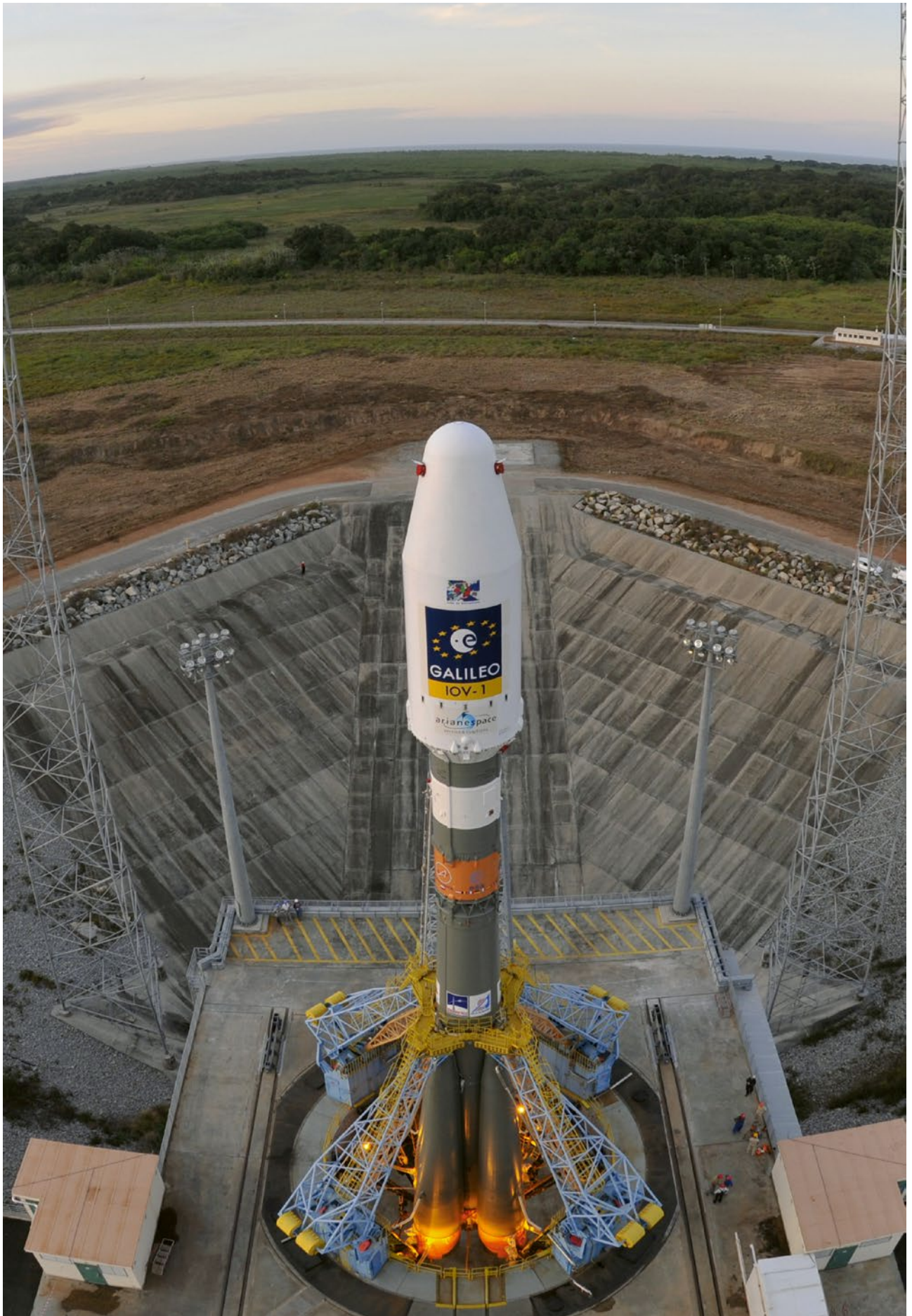
Po referendu velká část spolupráce padla. Nejprve se výhledy na budoucí spolupráci nejevily úplně negativně. Byť se britští občané vyslovili pro odchod z Evropské unie, ESA nepatří pod hierarchii EU. Británie si tak mohla vyjednat přístup k systémům Galileo a Coper-

Rusové pomáhali ESA s vývojem spouštěcí základny ve francouzské Guyaně, která je v držení ESA. Odtud ve spolupráci s Evropou odpalovali Rusové své Soyuz-2. V roce 2013 podepsala ESA a Roskosmos dohodu o spolupráci na exploraci Marsu, tzv. projekt Exomars – vědecký průzkum povrchu na Marsu s cílem zjistit, zdali na nás tato planeta čeká s možností na další život. Mise měla být spuštěna v tomto roce. V důsledku ruské agrese je ovšem asi celá spolupráce u ledu. Hned dva dny po invazi na Ukrajinu Rusko kvůli západním sankcím zastavilo veškeré starty raket Sojuz z Francouzské Guyany.⁷²

nicus jako třetí země stejně jako Švýcarsko a Norsko. Nakonec Británie ke službám, jež jsou pod správou Evropské unie, tedy Galileo a EGNOS, ztratila přístup. Vztahy mezi EU a UK se definovaly pod smlouvou the Trade and Cooperation Agreement (TCA), pod kterou byl zahrnut i vesmír. ESA je sice od EU oddělena, ale pokud jsou některé programy financovány EU (jako Galileo nebo EGNOS), tak smlouvy a zakázky mohou být k danému projektu postupovány jenom unijním firmám. Británie tak byla tímto způsobem z ESA vyřazována – až na Copernicus. Ten zůstal ke službám Spojenému království.

Mezitím však došlo k politické roztržce, a nikdo neví, zdali vlastně Británie bude do služby Copernicus zahrnuta či nikoliv. Po roce 2020 se EU a Británie několikrát rozhádala o protokol k Severnímu Irsku. Neschopnost najít dohodu uvalila těžké břemeno i na evropsko-britskou spolupráci ve vesmíru. Británie začala vyhrožovat, že nedá 750 milionů eur na Copernicus, pokud nebudou splněny její podmínky týkající se severoirské hranice. Na pořadu dne jsou tak dvě velké hrozby. Zaprvé, že Británie ztratí přístup ke všem službám z Copernicus. A zadruhé, že ESA přijde o balík finanční podpory. Britské stažení ze služby Copernicus může ochudit rozpočet ESA o 750 milionů eur.

Obr. 10: Raketa Sojuz VS01 nesoucí dva satelity Galileo v roce 2011





ZACHRÁNÍ VESMÍR EVROPU?

Velká část představitelů Evropské unie si od vesmíru slibuje víc než jenom technologický progres a moderní služby pro všechny. Podpora „společného evropského vesmíru“ vychází i ze slibného výhledu, že by tento projekt mohl pomoci s vytvořením jedné společné evropské identity. Evropská unie zatím stále zůstává mezinárodní organizací, byť už s velkým integračním dopadem na národní politiky všech členských zemí. Jeden z důvodů, proč toto uspořádání trvá, je fakt, že národní identita stále převažuje nad tou evropskou, pokud ta vůbec existuje. Evropská unie se tak zatím těžko prodírá k jednomu federálnímu státu, neboť nedisponuje legitimní většinou občanů, kteří by si tento proces přáli.

Konzervativci tak hlubší integraci brání, neboť legitimita jejich programu vychází z toho, že EU tvoří jednotlivé národy s vlastním národním cítěním. Pozice konzervativců, tedy těch národních, seskupených převážně ve frakci ECR, se zakládá na spíše na *primordialistické* koncepci národů. Potom by ji vesmírná politika neměla vůbec nijak ohrozit a konzervativní tábor se nemá čeho obávat. Podle tzv. primordialistů je národ konceptem věčným a neměnným. Národy byly, jsou a budou. Jejich staletá nečinnost a probuzení až v 19. století není výsledkem jejich neexistence, ale naopak jejich „věčnou“ existencí. Národy podle primordialistů pouze spaly a s příchodem Velké francouzské revoluce se opět probudily. Snaha vytvářet nějakou novou evropskou identitu je proto zcela iluzorní. Češi se nikdy nebudou cítit více jako Evropané než Češi, stejně tak Němci nebo Italové.

Co má tedy s touto úvahou společného vesmír? Nebo evropský vesmírný program?

Záleží na tom, zda mají skutečně pravdu primordialisté nebo tzv. *modernisté*. Podle modernistů je národ

výdobytkem modernity. Často citovaný reprezentant modernistů Ernest Gellner, jeden z největších sociologických antropologů (s českým původem) tvrdil, že národy nežily ve věčnosti, jak o tom pojednávali primordialisté. Gellner byl přesvědčen o tom, že koncept národa je ryze myšlenkou modernity: „Naše stanovisko je tu jasné: nacionalismus vyrůstá z modernity.“⁷⁴ Národ a nacionalismus jsou produktem proměny společnosti z agrární na průmyslovou. Průmyslová revoluce odstartovala proměnu práce, stěhování do měst a celou transformaci společnosti. Aby byl zajištěn lepší ekonomický systém v urbanizované společnosti, musela být společnost něčím sjednocena – nejlépe společným jazykem. Gellner odmítal myšlenky tzv. primordialistů. Národ není ničím jiným než vedlejším produktem ekonomické tranzice. Moderní ekonomika si nemohla vystačit se starým uspořádáním společnosti. Společný jazyk a nová soudržnost obyvatelstva byly nezbytnou podmínkou nově fungující společnosti.

Pokud mají pravdu primordialisté, s národem nemůže vesmírná politika nijak zahýbat. Podle modernistů je ovšem národ myšlenkou fluidní. Neutváří se sám. Jsou to vnější podmínky, které národ či nacionalismus utvářejí. Proměna ekonomiky, společenské změny, digitalizace nebo třeba úspěchy vyšších politických celků – jako třeba evropská vesmírná politika. Pokud jsou tyto vnější podmínky hlavním hybatelem, pak může vesmírná politika sehrát v utváření nové evropské identity velkou roli.

Zní to trochu jako ze sci-fi-literatury. Sám nejsem příznivcem tohoto vývoje a ze srdce si přeju, ať mají pravdu primordialisté. Nicméně stojí za to se touto úvahou blíže zabývat. Nestojí totiž na mém fantazírování. Této úvaze se v roce 2010 věnovala i studie od ESPI Institutu

s názvem *European Identity through Space – How to Make Public Opinion Instrumental*. Byla o ní dokonce napsána jedna rozsáhlá kniha „*European Identity through Space Space Activities and Programmes as a Tool to Reinvigorate the European Identity*“ (2013). Nápad na evropskou identitu skrze vesmír se již například objevil v deklaraci EISC (European Interparliamentary Space Conference) u příležitosti 17. evropské meziparlamentární konference v Madridu v roce 2015: Deklarace „zdůrazňuje povědomí veřejnosti a zapojení občanů jako klíčových bodů pro evropskou vesmírnou správu a rozvoj evropské identity“.⁷⁵

Vesmír by se v tomto snažení mohl stát daleko užitečnějším pilířem než všechny dosavadní. Ať se Evropská komise, eurofederalisti, neziskovky zatím snaží, co můžou, evropská identita v průzkumech skoro neexistuje. Je ovšem velmi kontroverzní, jak ji vlastně správně měřit. Prezentace některých výsledků totiž bývá dosti zavádějící. Velmi záleží na tom, jak je položena otázka a jak je její zodpovězení interpretováno. Některé výsledky tak vypadají, že většina občanů EU se opravdu s evropským projektem identifikuje. Často se používá tzv. Moreno question, která funguje na tzv. duální identitě. Otázka je položena následovně: „Cítíte se jako 1) pouze národní identita 2) národní a evropská identita 3) evropská a národní identita 4) pouze evropská identita.“⁷⁶ Zvyšující se frekvence odpovědí na otázku číslo 2, tedy identita národní a evropská, budí v unijních kruzích optimismus pro pomalé utváření evropského národa. Nicméně když se podíváme na to, kolik lidí se vidí čistě jako Evropané (graf č. 3), od roku 1992 do roku 2015 číslo nepřesáhlo 7 %.

Asi nejlepší možnost, jak tento fenomén měřit, je porovnat národní citění s citěním evropským. A tady má národní identita jednoznačně přednost před identitou evropskou.

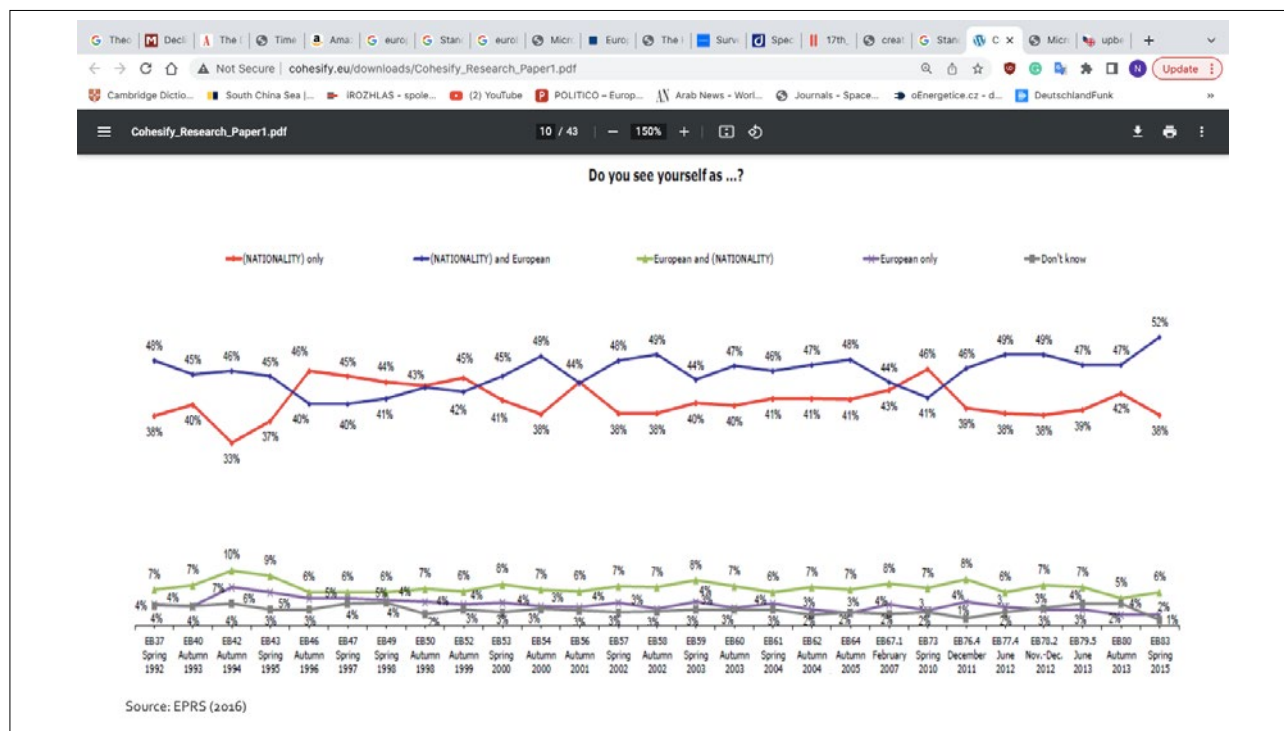
Vesmír může mít podle modernistického chápání národa šanci trend obrátit. Je zřetelné, že vesmírná politika je již teď v silném integračním procesu. Společný evropský program je obhájen převážně dvěma silnými narativy. Zaprvé: každý stát v Evropě potřebuje ty nejvyšší služby pocházející ze satelitních programů, avšak každý stát v Evropě je příliš slabý na to, aby si tyto služby obstaral sám. Evropa tak musí být sjednocena, pokud chce něčeho ve vesmíru dosáhnout. Tím pádem každý další úspěch ve vesmíru bude veřejnosti prezentován jako úspěch EU.

Pokud by se Evropě podařila skutečně nevídaná mise, třeba ona mise na Měsíc, astronauti zde instalují vlajku EU. Jelikož bude tento úspěch po právu prodáván jako úspěch evropský, posílí mise u občanů hrdost na novou evropskou identitu. Evropané se budou více pyšnit tím, že jsou Evropané, než že jsou Češi, Němci, Francouzi atd. Takový úspěch bude mít velký ohlas u mládeže. Může se pro ni stát novým snem být evropským astronautem.

Touto úvahou se velmi zabýval Fabian Kienzler ve stati *Social Constructivism and Integration* (2016).⁷⁷ Kienzler říká, že evropský vesmírný program má ve vytváření identity obrovský potenciál. Připomíná, že identita se většinou tvoří, pokud dojde k dělení na „My“ versus „Oni“. Žádné evropské „My“ však nemělo žádný větší důvod zasít zrno. Lidé při společné identitě musí cítit emoční spjatost s danou entitou, ale rovněž požívat benefity ze společného cíle. A jelikož není žádný silný národní kosmický program (snad až na Francii a Lucembursko), Evropa může brát kredit za veškeré své úspěchy. Musí však své úspěchy dobře prodávat a šířit povědomí o vesmírných aktivitách mezi občany. EU může skrze vesmír pozvedávat „evropského ducha“. Kienzler v tomto ohledu mluví o „exploratory spirit“, kterou musí Evropa u občanů probouzet. Evropa byla vždy místem, kde začínaly všechny slavné plavby do světa, vývoz vědy, špičkových technologií. Měla by proto navázat na svou tradici i ve vesmíru a ukazovat veřejnosti, že ona je lídrem vědeckých poznatků. Běžný Evropan nedokáže plně ocenit všechny výhody, které ze společné vesmírné politiky plynou. Přílišné detaily vesmírné politiky Evropany nezaumjmu. Evropa má proto šířit narativy o náročném a statečném cestování našich astronautů, hlásat úspěchy vědy díky vesmírným poznatkům mezi podnikatele, doktory, pacienty, zákazníky. A hlavně předvádět, jak se díky vesmírnému programu život všech Evropanů zlepšil.

Mají se tohoto scénáře konzervativci děsit? Pokud platí primordialistická zásada, tak nikoliv. Nicméně nemůžeme zapomenout na to, že vesmír bude tlačit evropskou integraci kupředu. Jestli i evropskou identitu, ukáže až čas. Samozřejmě by musel existovat nějaký hmatatelný trend ve zvyšování evropské identity, který by byl přesně naměřen. Zatím jsou tyto úvahy skutečně jenom úvahami. Vše ukáže čas.

Graf 5: Vnímání identity občanů EU



Převzato z původního zdroje: Mendez, C., & Bachtler, J. (2016). *European identity and citizen attitudes to cohesion policy: what do we know?*, str. 10

6.1 Evropa ve světle konkurence

Obstojí Evropa ve světle konkurence? Jaké jsou její výhledy při srovnání s ostatními? Vesmír je soutěživý jako kterékoliv jiné odvětví. Je zde ovšem jedna výjimka. Zatím ve vesmíru neplatí antagonistický princip nulového součtu, kdy jeden získá, druhý ztrácí. Vesmír je prostor nekonečna. Není zde žádný předem ohraničený majetek na rozebrání. Pokud se tedy nebavíme o budoucích vizích na těžbu na měsících nebo asteroidech.

Konkurence se vesmíru měří spíše v poměru využívání svých technologií, úspěchů svých misí, velikosti rozpočtů a schopnosti nebýt závislí na ostatních. Ve vesmíru již byly neformálně zahájeny nové závody, a mocnosti se snaží posunout svůj vesmírný program co nejdál kupředu. Nový vesmírný závod již dávno neprobíhá pouze mezi USA a Ruskem. Svou dravost v posledních letech ukazuje i Čína, která má být navíc hlavním konkurentem Spojených států ve vesmíru na příští dekády. Do hry se však dostává i Japonsko a Indie. Drží s nimi Evropa krok?

Vždycky záleží na tom, na která čísla se pozorovatel dívá. Někteří akademici nešetří kritikou, že Evropa

ve vesmíru zaspala. Na začátku letošního roku se do evropské „malosti“ navezl německý odborník na vesmír Eugen Reichl. V časopisu *Internationale Politik* hned svým názvem „*Vesmír bez Evropy*“ (v originále *Weltraum ohne Europa*) ztepal evropský program jako skoro neexistující. Kritika směřovala do několika směrů. Zprv Evropa zanedbává potřebné investice do vesmírných technologií, jak privátní, tak veřejné, což se potom odráží na dalších číslech v konkurenceschopnosti. Například v roce 2021 bylo podniknuto celkově 144 misí, z toho 55 provedla Čína, 45 USA a 25 Rusko. Evropa pouze 6. Zadruhé Evropa ignoruje nové příležitosti v komerční sféře. Tzv. privátní turismus v Evropě neexistuje, zatímco ostatními velmocmi s ním dávno začaly. Evropě podle něj stačí málo. Až s posměšným komentářem shrnul Reichl svůj argument těmito slovy: „Trochu pozorování Země tady, trochu navigace tam a jednou za měsíc nějaká ta výzkumná sonda. Evropě to asi bohatě stačí.“⁷⁸

Tato Reichlova kritika je velmi ostrá. Při pohledu na jiná čísla si Evropa nevede vůbec špatně. Reichl má ovšem pravdu v kritice komerčních aktivit. Vesmír již dávno není státocentrickou doménou. Jsou to státy,

nebo přesněji mocnosti, jež udávají hlavní směr, především v bezpečnostních otázkách. Ale s příchodem nových hráčů, jako jsou Elon Musk nebo Jeff Bezos, do vesmíru vkročil soukromý sektor a řadu pravidel proměnil. Proto například ředitelka pro komercializaci, průmysl a veřejné zakázky v ESA Géraldine Naja varovala před tím, aby Evropě v tzv. New Space neujel vlak. V článku „The time to act on a European ‘New Space’ is now“ vybízí Evropu k rychlému konání, jinak hrozí „jasné riziko ztráty konkurenceschopných schopností, příležitostí a talentů v oblasti vesmíru“.⁷⁹

Z poslední legislativy EU, tzv. Secure Connectivity, je však zřejmé, že Evropa nebude v New Space otálet. Nicméně jsou činnosti, na které Evropa možná nikdy nepřistoupí, ačkoli jsou populární. Například zmíněný turismus do vesmíru je pro Evropu prozatím tabu. Výlety miliardářů do vesmíru Evropa odmítá, neboť nijak nepřispívají vědeckým účelům. Slavný evropský astronaut Thomas Pesquet odmítl podporu Evropy pro výletníky do vesmíru se slovy, že „Evropa nedělá svůj vesmírný program pro zábavu“. K této činnosti by se stavila Evropa pozitivně pouze tehdy, pokud by se tyto soukromé atrakce ukázaly jako prospěšné pro vědu a výzkum. Jinak Evropa turismus pro zábavu zamítá.⁸⁰

Evropa tedy tyto činnosti odmítá principiálně. Komerčně je jistě velkou příležitostí nechat občany zaplatit si cestu do vesmíru. Jenomže výlety miliardářů mají negativní vliv na oblohu. Z hlediska udržitelnosti proto Evropa nechává tuto nabídku stranou.

Ve vesmíru je dnes obrovská konkurence. Jak říká Marco Fuchs, CEO letecké společnosti OHB, „zatímco v 60. letech mohly do vesmíru vypouštět satelity dvě mocnosti, dnes máme na světě více než 70 zemí s vlastní vesmírnou agenturou“.⁸¹

Ještě se však vraťme ke konkurenceschopnosti Evropy, než přejdeme k doméne New Space. Na úrovni vlád si Evropa drží solidní pozici. Můžeme se jenom pro srovnání podívat na financování jednotlivých agentur v roce 2022 (Tabulka č. 3). Evropská kosmická agentura je na třetím místě hned za čínskou CNSA. ESA tedy hospodaří s větším rozpočtem než ruský Roscosmos nebo indické ISRO.

NASA je bez debat suverénním lídrem. Rozpočet NASA se pohybuje od 90. let přes 20 miliard dolarů ročně, jak ukazuje graf č. 6 od Our World in Data.

Tab. 3: Srovnání rozpočtů největších vesmírných agentur za rok 2022⁸⁴

NASA (USA):	24 miliard dolarů	Roscosmos (Rusko):	2,9 miliard dolarů
CNSA (Čína):	11 miliard dolarů (pouze odhad) ⁸⁵	ISRO (Indie):	1,73 miliard dolarů
ESA (Evropa):	7,15 miliard dolarů	JAXA (Japonsko):	1,17 miliard dolarů

To rozpočet ESA je několikrát menší. Zároveň musíme dodat, že i rozpočet ESA (tabulka č. 4) se za poslední dvě dekády zvýšil o dvojnásobek, což ukazuje, jak velkou důležitost vesmír má.

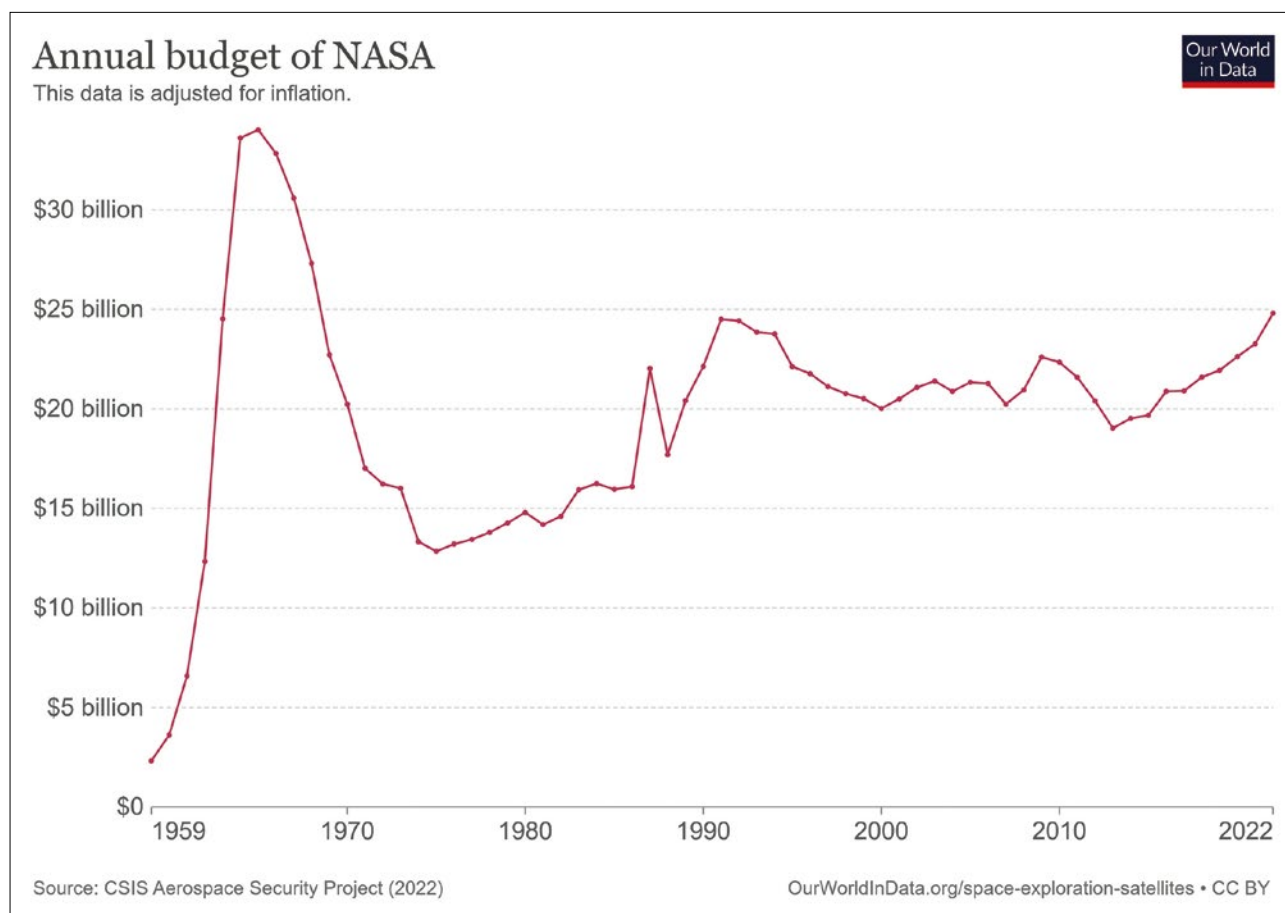
Daleko hůře si Evropa stojí v počtu satelitů a znovu v New Space. Níže tabulka č. 5 ukazuje, které země vlastní kolik satelitů. V současnosti je v kosmu vypuštěno více než 4 550 satelitů. Jak můžeme vidět, Spojené státy opět vedou o parník. Neuvěřitelných 2 804 satelitů (data z roku 2021) je staví daleko před všechy ostatní lídry. Druhá Čína má až šestkrát méně než USA s 467 satelity. Evropa se drží hluboce vzadu. Na druhou stranu do této statistiky nebyla Evropa započítána jako celek, nýbrž po jednotlivých státech. ESA má přímo vlastních 22 satelitů a při započítání ostatních evropských států se dostaneme něco přes 200. Toto

číslo již nepůsobí tak žalostně. Je to více satelitů, než má třeba Rusko, Japonsko nebo Indie.

Dělení na státy je jedna věc. Pohled na skutečné vlastníky je už věc druhá. A tady je deficit Evropy. Když se podíváme na to, kdo patří mezi největší vlastníky satelitů, tak jsou to většinou soukromé subjekty, se SpaceX v čele (tabulka č. 6). Všimněme si zároveň, že se ani NASA nevlézla do první desítky. Tato tabulka je důležitá, neboť demonstruje, jak důležitý New Space skutečně je. Soukromý sektor válčuje satelitní trh.

Ještě děsivější je, že v první desítce není ani jedna evropská firma. Pokud tedy nepočítáme společnost OneWeb Satellites, která sídlí ve Velké Británii (na půl odstřiženou od evropského vesmírného programu). Tento nával podnikatelů do vesmíru má na svědomí

Graf 6: Rozpočty NASA od jejího založení

Tab. 4: Rozpočet ESA za poslední dvě dekády⁸⁶

Rok	Rozpočet ESA v miliardách eur	Rok	Rozpočet ESA v miliardách eur
2001	3,7	2012	4,0
2002	3,6	2013	4,28
2003	3,4	2014	4,1
2004	2,7	2015	4,43
2005	2,9	2016	5,2
2006	2,5	2017	5,75
2007	2,7	2018	5,6
2008	3,0	2019	5,72
2009	3,5	2020	6,68
2010	3,7	2021	6,49
2011	3,9	2022	7,15

Tab. 5: Počty satelitů podle zemí⁶⁷

Stát	Počet satelitů	Stát	Počet satelitů
United States	2,804	Brazil	16
China	467	Netherlands	16
United Kingdom	349	Finland	15
Russia	168	Australia	14
Japan	93	Saudi Arabia	13
India	61	Taiwan	13
Canada	57	United Arab Emirates	13
Germany	47	Switzerland	13
Luxembourg	40	Singapore	11
Argentina	34	Turkey	9
France	31	Indonesia	8
Spain	24	Norway	8
Italy	21	Mexico	8
Israel	19	Thailand	7
South Korea	18	Kazakhstan	6

převážně vznik a rozšíření internetu. S příchodem internetu na svět se do kosmu vměstnala soukromá sféra. Dnešní připojení k internetu existuje de facto díky satelitní komunikaci. Záleží jenom na tom, kdo poskytuje tyto služby. Nový vesmírný závod je již soutěží v poskytování vysokorychlostního internetu v LEO (low latency). Elon Musk naběhl do této sféry rychle jako pendolino. V roce 2018 SpaceX úspěšně vypustil dva satelity do LEO. Dnes už jich má více 2200 a poskytuje služby více než 32 zemím.⁸² Z mapy SpaceX (obrázek 11) vidíme, že je zatím převážně dostupný pouze západnímu světu + Ukrajině, které Musk v boji s Ruskem neskutečně pomohl. Ale do budoucna má Musk v plánu vyslat dokonce 40 000 satelitů.

Elonu Muskovi se rovněž podařilo snížit ceny raketových technologií. Přinesl nové inovace do trhu, který byl takřka padesát let stejný. Nakonec jsou Muskovy rakety 2,5 krát levnější než francouzské ArianeSpace. Například Muskova raketa Falcon 9 stojí něco přes 50 milionů dolarů, kdežto Ariane 5 okolo 130 milionů dolarů.

Proč se vlastně Evropě nedaří a) učinit něco podobného jako Muskovi a za b) proč v Evropě neslyšíme o žádném dalším Muskovi? Na druhou otázku je odpověď jednoduchá. Trh evropský je oproti americkému přeregulovaný. Evropa nemá podmínky pro podnikání jako Amerika. USA mají lepší prostředí pro založení

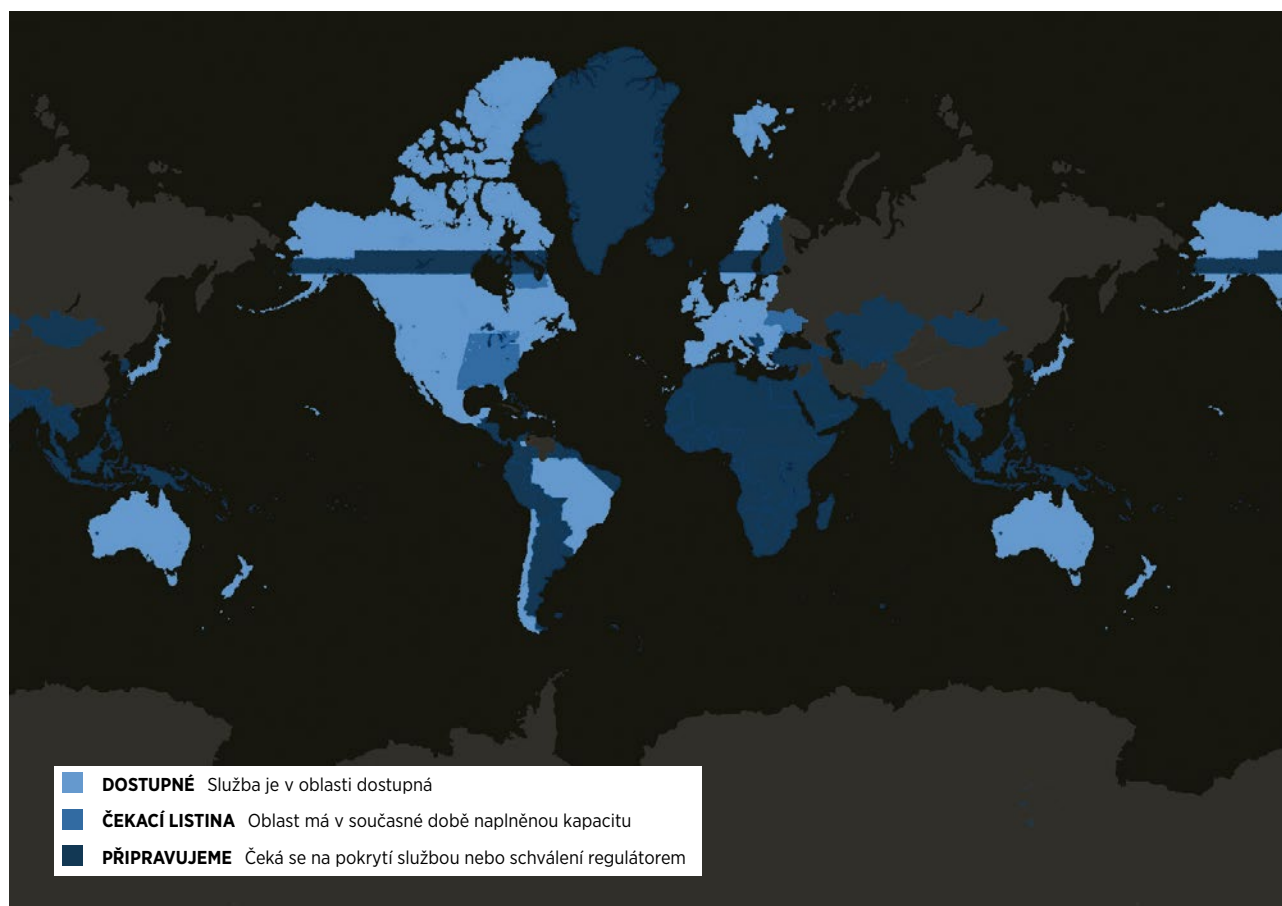
start-ups, nižší daňové zatížení. Byrokracie v EU brzdí inovační prostředí. Větší daňové zatížení a přebujelý welfare-state brání inovačním průřezům. Proto v Evropě neslyšíme o žádném Elonu Muskovi nebo Jeffu Bezosovi.

Je zde ještě jeden faktor, proč jsou na tom v tomto ohledu privátní subjekty lépe než státní. Elon Musk může silou svého kapitálu učinit rozhodnutí během pár minut. Evropa musí nalézt shodu na úrovni ESA a EU. Proces je proto zdoluhavý. Navíc Evropa více myslí na mezinárodní konvence a přemítá nad důsledky vysílání takového množství satelitů do kosmu. Jeden expert prohlásil, že za chvíli už nebude možné do kosmu poslat ani jednu družici, protože pro ni nebude místo.

Nicméně tentokrát si EU nechce nechat ujet vlak. V únoru letošního roku představila nový legislativní balíček „Secure Connectivity“, který má zajistit laicky řečeno „suverenitu evropského internetu“. Jedná se o vytvoření bezpečného systému družicové komunikace Secure Connectivity, která je právě v době psaní projednávána v EU, má zajistit mimo jiné i přístup k internetu po celé Evropě, a to včetně tzv. mrtvých zón, kde je připojení nemožné. Tj. v odlehlých či řídké zalidněných oblastech. Projekt má stát celkově 6 miliard eur, z toho 2,4 miliardy má být financováno přímo z rozpočtu EU. Zbytek mají doplatit členské

Tab. 6: Deset největších vlastníků satelitů na světě⁸⁸

SpaceX	1,655	Spire Global Inc	121
OneWeb Satellites	288	Swarm Technologies	120
Planet Labs Inc	188	U.S. Air Force	87
Chinese Ministry of National Defense	129	Iridium Communications Inc	75
Ministry of Defence of the Russian Federation	125	National Reconnaissance Office (NRO)	63

Obr. č. 11: Mapa zemí využívajících služby satelitů Starlink

státy a privátní subjekty (nebo spíš public-private partnerships). Satelity mají být umístěny nad Evropou, Severní Afrikou a Arktidou. V širší perspektivě je cílem Secure Connectivity:

1. Zajistit celosvětový nepřerušovaný přístup k satelitním službám
2. Vyšší zapojení soukromého sektoru
3. Zvýšit kybernetickou bezpečnost celého systému
4. Zvýšit inovace a připravit Evropu na tzv. New Space ekosystém
5. Podpořit současnou satelitní infrastrukturu novými satelity – multiorbitální služby
6. Snižit nezávislost na třetích stranách

Secure Connectivity je duchovní dítě eurokomisaře pro vnitřní trh Thierryho Bretona. Zajímavé je, že iniciativa Secure Connectivity byla již Výborem pro kontrolu regulace Evropské komise dvakrát odmítnuta. Podle informací Irish Times uvedl Výbor, že tato iniciativa by byla plýtváním peněz a zbytečně by soutěžila se soukromým sektorem. Zpráva Výboru návrhu vyčítala, že dostatečně nezhodnotil další možnosti pro dosažení vytyčeného cíle – což je internetové připojení pro všechny. Mohlo se jít například cestou pronájmu u komerčních uživatelů nebo využití pozemního systému místo satelitního.⁸³

Dnes už je na Secure Connectivity shoda. V době psaní této studie již o balíčku probíhá vyjednávání mezi unijními institucemi. Schválen by měl být nejpozději v příštím roce. Tento akt je určitě dobrou cestou, jak vytáhnout evropský vesmírný program kupředu. Pokud bude iniciativa schválena, bude mít pozitivní dopad pro nás všechny v Evropě. Víze tohoto typu můžou Evropu posunout do popředí světových hráčů. Ani tak to nebude mít Evropa s konkurencí jednoduché.

Evropa proto bude muset začít hlubší dialog o tom, jak vytvářet lepší prostředí pro podnikání, zakládání start-ups a podporu pro mladé kreativní inovátory. Není náhodou, že Amerika plodí lídry jako Elon Musk nebo Jeff Bezos. Aby Evropa udržela vesmírnou konkurenceschopnost, musí myslet na celé odvětví průmyslu a podmínek pro podnikání, zvláště když víme, jak jsou spolu všechny tyto větve provázány.

ZÁVĚR

Ať už bude veřejnost vesmír vnímat pořádně či nikoliv, síla kosmu bude postupem času větší a větší. Vesmír bude stále více vstupovat do našich životů, a to prakticky na každém kroku – navigace, internet, předpověď počasí. Dnešní člověk s mobilem v ruce ani sekundu bez vesmírných technologií nepřežije. Politika tím však neskončí. Stále bude důležité, kdo bude služby poskytovat. Jestli státy využívají systém ruský, nebo čínský. Z toho důvodu je důležité, aby evropské státy měly svůj vlastní vesmírný program, do kterého nikdo nezasahuje. Společné úsilí asi bude vyžadovat hlubší míru integrace členských států, jak ESA, tak EU. Přitom bude výzvou udržet národní suverenitu jednotlivých národních států, které budou odevzdávat větší část své suverenity do evropských rukou. Proto by i konzervativní tábor měl věnovat evropským vesmírným aktivitám dostatečnou pozornost.

Evropa se bude muset rovněž připravit na éru New Space a víc otevírat dveře soukromým subjektům. Není zde ovšem moc na výběr, pokud nechceme, aby nám ujel vlak. V konkurenci s Čínou, Ruskem, Indií a Japonskem musí Evropa šlápnout na pedál. Určitě by občané měli apelovat na vlády, aby byl vesmír jednou z hlavních priorit každé z vládnoucích garnitur. Stejně tak školství by mělo více absorbovat výuku o vesmírných technologiích. Zatím na základních a středních školách není výuka v tomto odvětví dostatečně podporována, čímž trátí i vysoké školství, které moc nemá na co navazovat.

Doporučení na závěr je potom z mé strany jasné a stručné: Sledovat dění ve vesmírných aktivitách, podporovat zvyšování vládních příspěvků do ESA, vytvářet vhodné podmínky pro inovátory a podnikání, integrovat vesmír více do školních lavic, spolupracovat s Amerikou a šířit povědomí o vesmíru u veřejnosti. Když jsem se poprvé seznamoval s evropskými aktivitami, nevěřil jsem sám, jak důležitý tento sektor je. Po načerpání znalostí nyní vím, že je jeden z nejdůležitějších, neboť jsou s ním propojeny všechny naše činnosti, od dopravy po zemědělství. Snad tedy i tato studie pomohla k větší informovanosti alespoň o základech politiky evropského kosmu. Jsem přesvědčen o tom, že se v následujících letech bude zvyšovat i mediální pozornost a články o vesmíru budou stále atraktivnější. Vesmírné programy, a to nejenom ty evropské, budou expandovat. Některé vize, které jsem načrtl v této studii, mohou být za několik dekad normou. Možná že se vesmír skutečně stává novými zámořskými objevy, jako byly ty z 15. a 16. století. Evropa proto musí být u toho. Na závěr si ještě dovoluji vyjádřit potěšení z toho, že Česká republika i jako malá země patří v evropském vesmírném průmyslu mezi těžké váhy. Jak poroste význam vesmírného průmyslu, bude záležet na tom, jak bude který stát v tomto odvětví výkonný. Ti, kdo se včas chytí kormidla, budou mít ve srovnání s ostatními velkou výhodu. Od síly v kosmu bude odvozena i jejich síla.

POZNÁMKY

- 1 Krige, J., & Russo, A. (2000). A history of the European Space Agency 1958–1987. ESA Special Publication, 1235, str. 1
- 2 Carney, E. (2015). Space for Europe and for all humankind: A brief history of the ESA. Ars Technica. Dostupné online: <https://arstechnica.com/science/2015/12/space-for-europe-and-for-all-humankind-a-brief-history-of-the-esa/>
- 3 ESA. History of Europe in space. Dostupné online: https://www.esa.int/About_Us/ESA_history/History_of_Europe_in_space
- 4 Encyclopaedia Britannica. (2022). European Space Agency. Dostupné online: <https://www.britannica.com/topic/European-Space-Agency#ref246145>
- 5 Carney, E. (2015). Space for Europe and for all humankind: A brief history of the ESA. Ars Technica. Dostupné online: <https://arstechnica.com/science/2015/12/space-for-europe-and-for-all-humankind-a-brief-history-of-the-esa/>
- 6 <https://arstechnica.com/science/2015/12/space-for-europe-and-for-all-humankind-a-brief-history-of-the-esa/>
- 7 ESA. History of Europe in space. Dostupné online: https://www.esa.int/About_Us/ESA_history/History_of_Europe_in_space
- 8 Carney, E. (2015). Space for Europe and for all humankind: A brief history of the ESA. Ars Technica. Dostupné online: <https://arstechnica.com/science/2015/12/space-for-europe-and-for-all-humankind-a-brief-history-of-the-esa/>
- 9 Directorate-General for Defence Industry and Space. (2022). EU SPACE Programme Overview. European Commission. Dostupné online: https://ec.europa.eu/defence-industry-space/eu-space-programme-overview_en
- 10 EUSPA - EU Agency for the Space Programme. (2018). EGNOS is Growing. YouTube Video. Dostupné online: <https://www.youtube.com/watch?v=sPbUGKkLqwg&t=8s>
- 11 Václavíková, J., Vítková, K., Novák, Š. (2022). Evropská stopa ve vesmíru. Kosmický program EU usnadňuje komunikaci i cestování. Aktuálně.cz. Dostupné online: <https://zpravy.aktualne.cz/zahranici/evropsky-parlament/evropska-stopa-ve-vesmiru/r-db03eae6ae6c11eca89f0cc47ab5f122/>
- 12 European Parliament. (2018). Briefing. How the EU budget is spent January 2018 Galileo and EGNOS. Dostupné online: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2018\)614677](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2018)614677)
- 13 Gregersen, E. Space debris. Encyclopedia Britannica. Dostupné online: <https://www.britannica.com/technology/space-debris>
- 14 Andreu, A. (2021). Why Spain doesn't have its own space agency, Business Insider. Dostupné online: <https://www.businessinsider.com/spain-space-agency-esa-europe-orbit-moon-apollo-rover-mars-2021-3?r=US&IR=T>
- 15 Rokyta, V. (2020). Český kosmický průmysl roste. Firmám teď pomohl v krizi. Svaz průmyslu a dopravy ČR. Dostupné online: <https://www.spcr.cz/aktivita/z-hospodarske-politiky/14115-cesky-kosmicky-prumysl-roste-firmam-ted-pomohl-v-krizi>
- 16 Kozelka, P. (2022). Vesmír může být naše moře, věří český průmysl. Novinky.cz. Dostupné online: <https://www.novinky.cz/veda-skoly/clanek/vesmir-muze-byt-nase-more-veri-cesky-prumysl-40382323>
- 17 Dušek, J. (2022). Česko má nakročeno patřit do první pětky evropských kosmických velmocí, prohlásili zástupci „space“ odvětví. Astro.cz. Dostupné online: <https://www.astro.cz/clanky/kosmonautika/cesko-ma-nakroceno-patrit-do-prvni-petky-evropskych-kosmickych-velmoci-prohlasi-li-zastupci-space-odvetvi.html?fbclid=IwAR0Efv28GfGtXVZOiUIRkTBLMSZzuMqWvZtcHlyPE7JYChWvT16cpxuQEW>
- 18 Hronová, Z. (2022). V Brně budou vychovávat kosmické inženýry. Studenty naučí sestavit i vlastní satelit. Aktuálně.cz. Dostupné online: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/v-brne-budou-vychovavat-kosmicke-inzenyry/r-f1b0106684fb11ecab010cc47ab5f122/>
- 19 Whittle, M., Sikorski, A., Eager, J., and Nacer, E. (2021). Space Market – how to facilitate access and create an open and competitive market?, Publication for the committee on Industry, Research and Energy (ITRE), Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/695483/IPOL_STU\(2021\)695483_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/695483/IPOL_STU(2021)695483_EN.pdf), str. 16
- 20 European Council. EU Space Policy. Timeline: EU space policy. Dostupné online: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-space-programme/timeline/>
- 21 Amos, J. (2021). Lift-off for European Union's new space programme. BBC News. Dostupné online: <https://www.bbc.com/news/science-environment-57573698>
- 22 European Commission. (2003). Space: a new European frontier for an expanding Union. An action plan for implementing the European Space policy. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52003DC0673&from=en>, str. 7
- 23 Evropská unie. Lisabonská smlouva pozměňující Smlouvu o Evropské unii a Smlouvu o založení Evropského společenství, podepsaná v Lisabonu dne 13. prosince 2007. Dostupné online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=celex:12007L/TXT>
- 24 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/696 ze dne 28. dubna 2021, kterým se zavádí Kosmický program Unie a zřizuje Agentura Evropské unie pro Kosmický program a zrušují nařízení (EU) č. 912/2010, (EU) č. 1285/2013 a (EU) č. 377/2014 a rozhodnutí č. 541/2014/EU
- 25 Pons, J. (2021). Ursula von der Leyen gets the EU Space Agency off the ground with 14.8 billion euros. Atalayar. Dostupné online: <https://atalayar.com/en/content/ursula-von-der-leyen-gets-eu-space-agency-ground-148-billion-euros>
- 26 In: Mai'a, K. (2021). 'United Space in Europe'? The European Space Agency and the EU Space Program. European Foreign Affairs Review, 26(Special), str. 37–38
- 27 Tamtéž
- 28 Tamtéž
- 29 Rámcová dohoda mezi Evropským společenstvím a Evropskou kosmickou agenturou (2004). Úřední věstník. Dostupné online: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:22004A0806\(03\)&from=CS](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:22004A0806(03)&from=CS)
- 30 In: Mai'a, K. (2021). 'United Space in Europe'? The European Space Agency and the EU Space Program. European Foreign Affairs Review, 26(Special), str. 40
- 31 Hoerber, T. (2009). ESA+ EU: Ideology or pragmatic task sharing? Space Policy, 25(4), 206–208.
- 32 In: Mai'a, K. (2021). 'United Space in Europe'? The European Space Agency and the EU Space Program. European Foreign Affairs Review, 26(Special), str. 41
- 33 Tamtéž, 34, 35
- 34 Science Business. (2018). EU denies 'power grab' on European Space Agency. Dostupné online: <https://sciencebusiness.net/news/eu-denies-power-grab-european-space-agency>
- 35 Evropský parlament. (2021). Rozpravy. Kosmický program Unie na období 2021–2027 a Agentura Evropské unie pro Kosmický program (rozprava). Evžen Tošenovský (ECR), písemně. Dostupné online: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/CRE-9-2021-04-27-INT-2-339-5000_CS.html
- 36 European Council. (2021). Infographic – EU in space. Dostupné online: <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/eu-in-space/>
- 37 Evers, T. (2013). The EU, space security and a European global strategy (p. 23). Swedish Institute of International Affairs (UI), str. 31
- 38 European Commission. (2018). EU budget: A €16 billion Space Programme to boost EU space leadership beyond 2020. Dostupné online: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_4022
- 39 European Parliament. (2021). Space Market. How to facilitate access and create an open and competitive market? Study Requested by the ITRE committee. Dostupné online: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/695483/IPOL_STU\(2021\)695483_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/695483/IPOL_STU(2021)695483_EN.pdf)
- 40 Tamtéž
- 41 Bureau, I., B. (2021). Asteroids contain metals worth quintillions of dollars – but mining them won't necessarily make you richer than Bezos or Musk. Business Insider. Dostupné online: <https://www.businessinsider.in/science/space/news/asteroids-contain-metals-worth-quintillions-of-dollars-but-mining-them-wont-necessarily-make-your-richer-than-bezos-or-musk/articleshow/83989878.cms>
- 42 Christensen, I., Lange, I., Sowers, G., Abbud-Madrid, A., & Bazilian, M. D. (2019). New policies needed to advance space mining. Issues in Science and Technology, 35(2), 26–30, str. 26

- 43 del Real, J. G., Barakos, G., & Mischo, H. (2020). Space mining is the industry of the future... or maybe the present? In SME Annual Meeting, Phoenix, Arizona, February (pp. 23–26)
- 44 Hein, A. M., Saidani, M., & Tollu, H. (2018). Exploring potential environmental benefits of asteroid mining. arXiv preprint arXiv:1810.04749.
- 45 ESA. (2019). ESA Space Resources Strategy. Dostupné online: https://sci.esa.int/documents/34161/35992/1567260390250-ESA_Space_Resources_Strategy.pdf
- 46 ESA. ESA and Luxembourg Space Agency confirm partnership on space resources. Dostupné online: https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/ESA_and_Luxembourg_Space_Agency_confirm_partnership_on_space_resources#:~:text=ESA%20and%20Luxembourg%20Space%20Agency%20confirm%20partnership%20on%20space%20resources,-27%2F11%2F2019&text=A%20Memorandum%20of%20Cooperation%20to,Director%20General%20ESA%20Jan%20W%C3%B6rner
- 47 Business Wire. (2020). Luxembourg Teams up with ESA to Create a Unique “European Space Resources Innovation Centre” to be Established in the Grand Duchy. Dostupné online: <https://www.businesswire.com/news/home/20201118005699/en/>
- 48 del Real, J. G., Barakos, G., & Mischo, H. (2020). Space mining is the industry of the future... or maybe the present? In SME Annual Meeting, Phoenix, Arizona, February (pp. 23–26).
- 49 Zivkovic, O. (2019). A new generation of ‘hyper’ satellites to prevent a climate catastrophe. Deutsche Welle. Dostupné online: <https://www.dw.com/en/a-new-generation-of-hyper-satellites-to-prevent-a-climate-catastrophe/a-51535184>
- 50 Tamtéž
- 51 European Commission. (2019). Latest Copernicus Market Report shows positive impact on agriculture, health, security, climate and more. Dostupné online: https://ec.europa.eu/growth/news/latest-copernicus-market-report-shows-positive-impact-agriculture-health-security-climate-and-more-2019-02-18_en
- 52 Info Europe. (2020). Can Europe Compete in the Space Race?. Youtube Video. Dostupné online: <https://www.youtube.com/watch?v=VemqX02glp0>
- 53 ESA. (2019) How much do European citizens know about space?. Dostupné online: https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/How_much_do_European_citizens_know_about_space#:~:text=Disappointingly%2C%20only%204%20out%20of,knew%20precisely%20what%20it%20was
- 54 Hornung, M. (2012). European identity through space – How to make public opinion instrumental. In *European Identity through Space* (pp. 215–227). Springer, Vienna
- 55 Info Europe. (2020). Can Europe Compete in the Space Race?. Youtube Video. Dostupné online: <https://www.youtube.com/watch?v=VemqX02glp0>
- 56 ESA. (2019) How much do European citizens know about space? Dostupné online: https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/How_much_do_European_citizens_know_about_space#:~:text=Disappointingly%2C%20only%204%20out%20of,knew%20precisely%20what%20it%20was
- 57 Herr, V.I., Speer, M. (2022). The European Union needs its own army. The Washington Post. Dostupné online: <https://www.washingtonpost.com/outlook/2022/05/18/european=-union-army-ukraine/#:~:text=But%20in%20discussing%20that%20development,European%20army%2C%E2%80%9D%20he%20said>
- 58 EEAS. (2022). European Council: Press remarks by High Representative Josep Borrell upon arrival. Dostupné online: https://www.eeas.europa.eu/eeas/european-council-press-remarks-high-representative-josep-borrell-upon-arrival-0_en
- 59 Sheehan, M. (2011). EU Strategy, CSDP and the European Space Programme. *Studia Diplomatica*, 64(1), 41–54. <https://www.jstor.org/stable/26531481>, str. 44
- 60 Sheehan, M. (2011). EU Strategy, CSDP and the European Space Programme. *Studia Diplomatica*, 64(1), 41–54. <https://www.jstor.org/stable/26531481>, str. 47–48
- 61 BBC News. (2019). Space Force: Trump officially launches new US military service. Dostupné online: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-50876429>
- 62 Miller, Ch., Scott M., Bender, B. (2022). UkraineX: How Elon Musk’s space satellites changed the war on the ground. Politico. Dostupné online: <https://www.politico.com/news/2022/06/09/elon-musk-spacex-starlink-ukraine-00038039>
- 63 Sheehan, M. (2011). EU Strategy, CSDP and the European Space Programme. *Studia Diplomatica*, 64(1), 41–54. <https://www.jstor.org/stable/26531481>, str. 50–52
- 64 Lewis, J. A. (2004). Galileo and GPS: from competition to cooperation. Centre for Strategic and International Studies (CSIS), Washington DC
- 65 SpaceDaily. (2004). US Could Shoot Down Euro GPS Satellites If Used By China In Wartime: Report. Dostupné online: <https://www.spacedaily.com/news/milspac-04zc.html>
- 66 Tamtéž
- 67 Beidleman, S. W. (2012). GPS versus Galileo: balancing for position in space. *Lulu. Com*, str. 31
- 68 Lewis, J. A. (2004). Galileo and GPS: from competition to cooperation. Centre for Strategic and International Studies (CSIS), Washington DC
- 69 Tamtéž
- 70 The White House. (2021). U.S.-EU Summit Statement. Dostupné online: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/06/15/u-s-eu-summit-statement/>
- 71 Johnson-Freese, J., & Erickson, A. S. (2006). The emerging China–EU space partnership: A geotechnological balancer. *Space policy*, 22(1), 12–22, str. 13
- 72 Hollingham, R. (2018). Why Europe’s astronauts are learning Chinese. BBC. Dostupné online: <https://www.bbc.com/future/article/20180626-why-europes-astronauts-are-learning-chinese>
- 73 Johnson-Freese, J., & Erickson, A. S. (2006). The emerging China–EU space partnership: A geotechnological balancer. *Space policy*, 22(1), 12–22, str. 22
- 74 Zhou, Q. (2022). A Shared Frontier? Collaboration and Competition in the Space Domain. *Harvard International Review*. Dostupné online: <https://hir.harvard.edu/a-shared-frontier-collaboration-and-competition-in-the-space-domain/>
- 75 Malik, T. (2022). Russia halts Soyuz rocket launches from French Guiana over European sanctions on Ukraine invasion. *Space.com*. Dostupné online: <https://www.space.com/russia-halts-soyuz-launches-french-guiana>
- 76 ESPI. (2018). “ESPI Briefs” No. 24. Brexit and Space. Dostupné online: <https://www.espi.or.at/briefs/brexit-and-space/>
- 77 Gellner, E. (2004). Nationalismus. In: *Pohledy na národ a nacionalismus*. Ed. Miroslav Hroch. Praha, SLON, s. 403–417
- 78 EISC Resolution 17th European Interparliamentary Space Conference Spain, Madrid, September 21st–22nd, 2015. Dostupné online: https://eisc-europa.eu/images/stories/EISC_2015_Documents/Plenary/17th_EISC_Resolution.pdf
- 79 Aleknonis, G. (2022). The Hidden Interest in a Common European Identity. *Societies*, 12(1), 10
- 80 Kienzler, F. (2016). Social Constructivism and Integration: Re-igniting European Identity – A common Ground in Space? In Hoerber, T. C., & Sigalas, E. (Eds.). (2016). *Theorizing European space policy*. Lexington Books
- 81 Reichl, E. (2022). Weltraum ohne Europa. *Internationale Politik*. Dostupné online: <https://internationalepolitik.de/de/weltraum-ohne-europa>
- 82 Naja, G. (2021). The time to act on a European ‘New Space’ is now. *Friends of Europe*. Dostupné online: <https://www.friendsofeurope.org/insights/the-time-to-act-on-a-european-new-space-is-now/>
- 83 Sankar, A. (2022). Expo 2020 Dubai: Space tourism no good unless it helps humanity, says French astronaut. *Khaleej Times*. Dostupné online: <https://www.khaleejtimes.com/expo/expo-202-dubai-space-tourism-no-good-unless-it-helps-humanity-says-french-astronaut>
- 84 Posaner, J. (2019). The race for Europe’s place in space. *Politico*. Dostupné online: <https://www.politico.eu/article/europe-space-race/>
- 85 Údaje převzaty z oficiálních webových stránek jednotlivých agentur.
- 86 U Číny je obtížné přesně dohledat, jaké částky její vesmírná agentura má. Čína není v uvádění čísel transparentní.
- 87 Vypracováno na základě údajů z webových stránek ESA.
- 88 DeweSoft. (2022). Every Satellite Orbiting Earth and Who Owns Them. Dostupné online: <https://dewesoft.com/daq/every-satellite-orbiting-earth-and-who-owns-them>
- 89 Tamtéž
- 90 <https://www.cnet.com/home/internet/starlink-internet-is-available-in-32-countries/>
- 91 Bounds, A. (2022). EU takes on SpaceX and Amazon with its own satellite internet system. *The Irish Times*. Dostupné online: <https://www.irishtimes.com/business/technology/eu-takes-on-spacex-and-amazon-with-its-own-satellite-internet-system-1.4803930>

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Obr. 1: Pierre Auger	12
Obr. 2: Edoardo Amaldi	12
Obr. 3: Mapa se znázorněnými členy ESA	13
Obr. 4: Sídlo ESA v Paříži	15
Obr. 5: Evropský kosmodrom v Kourou ve Francouzské Guyaně	15
Obr. 6: Satelit Galileo	17
Obr. 7: Hlavní mise Sentinel z programu Copernicus	17
Obr. 8: Sídlo EUSPA v pražských Holešovicích	19
Obr. 9: Satelity Starlink od SpaceX	32
Obr. 10: Raketa Sojuz VS01 nesoucí dva satelity Galileo v roce 2011	39
Obr. 11: Mapa zemí využívajících služby satelitů Starlink	47
Tab. 1: Krátký přehled hlavních misí a událostí ESA od jejího založení roku 1975 (podle zdrojů z ESA a Ars Technica)	14
Tab. 2: Největší přispěvatelé do ESA (v milionech eur)	19
Tab. 3: Srovnání rozpočtů největších vesmírných agentur za rok 2022	44
Tab. 4: Rozpočet ESA za poslední dvě dekády	45
Tab. 5: Počty satelitů podle zemí	46
Tab. 6: Deset největších vlastníků satelitů na světě	47
Graf 1: Příspěvky ČR do ESA od vstupu v roce 2008	19
Graf 2: Rozpočet EU pro vesmír od roku 2007	20
Graf 3: Povědomí občanů v západní Evropě o ESA	29
Graf 4: Odhady západoevropských občanů o finančních nákladech ESA	31
Graf 5: Vnímání identity občanů EU	43
Graf 6: Rozpočty NASA od jejího založení	45



newdirection.online



[@europeanreform](https://twitter.com/europeanreform)



[@europeanreform](https://www.instagram.com/europeanreform)



[NDeuropeanreform](https://www.facebook.com/NDeuropeanreform)



contact@europeanreform.org