

GLOSA

Regulace kyberprostoru a regulace kosmického prostoru: Je jedna za osmnáct a druhá bez dvou za dvacet?

Anna Blechová*

Abstrakt: Tento článek se zaměřuje na analýzu regulace kyberprostoru a kosmického prostoru, přičemž akcentuje jejich strukturální podobnosti a specifické rozdíly. Obě prostředí vykazují určité společné rysy, jako je absence fyzických hranic, nezbytnost technologické infrastruktury pro jejich fungování a narůstající vliv soukromých aktérů. Cílem článku je ověřit hypotézu, zda lze postupy a principy regulace kyberprostoru, včetně teoretických konceptů, jako je přístup Lawrence Lessiga, jenž vnímá „kód jako právo“, aplikovat na oblast kosmického práva, zejména v kontextu rozvoje tzv. New Space. Diskuse se zaměřuje na možnosti a limity přenositelnosti těchto konceptů mezi oběma doménami, přičemž upozorňuje na nutnost kritického přístupu při adaptaci regulačních rámců a zohlednění specifických fyzikálních a právních podmínek kosmického prostoru. V závěru článek analyzuje roli institucionálních autorit při tvorbě regulačního prostředí a jejich vliv na normotvorbu v obou sférách.

Klíčová slova: kosmické právo, kyberprostor, soft law, mezinárodní právo veřejné, New Space

Úvod

Kosmický prostor a kyberprostor mají společného víc než jen společný jazykový základ slova – prostor.¹ Jedná se o oblasti, které jsou velmi dynamické, mají svůj *genius loci*, do určité míry jsou charakteristické svobodou a zprvopočátku především definované akademickým či vědeckým elementem. Obě oblasti se ale vyvíjí, a jestliže ze začátku byly (ne)regulovány státním sektorem, postupem času dochází ke změně.

A právě vývoj regulace a postavení institucí, které oblast regulují a formují, mohou být jedním ze společných jmenovatelů obou prostorů. Krom toho je nutné i přiznat, že oba prostory spolu nejen že interagují, ale do jisté míry jsou na sebe i neoddělitelně navázané. Příkladem takového neoddělitelného provázání je např. samotný provoz satelitů. Vzhledem ke vzdálenosti, kde se satelity nacházejí, není možné pro komunikaci s nimi využít fyzického připojení. Navázanost na kyberprostor v něčem tak fundamentálním, jako je komunikace se satelitem, je tedy neoddělitelným prvkem od fungování dané soustavy. Pokud chceme tedy regulovat kosmický prostor, nesmíme opomenout žádnou z jeho důležitých částí. Nicméně, v kontextu tohoto článku nebude kladen důraz pouze na ty oblasti kosmického prostoru, které jsou podmíněny kyberprostorem ze své podstaty (např. komunikace Země – vesmír, kybernetické útoky na satelity či samotné fungování satelitů (ve smyslu softwarové, kódové složky), ale bude na kosmický prostor nahlíženo širěji.

* Mgr. Anna Blechová, doktorandka, Ústav práva a technologií, Masarykova univerzita. E-mail: Anna.Blechova@law.muni.cz. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7119-753X>.

¹ METCALF, Katrin Nyman. *A Legal View on Outer Space and Cyberspace* [online]. 2018, s. 1–4 [cit. 2025-03-20]. Dostupné z: https://ccdcoe.org/uploads/2018/10/Tallinn-Paper_10_2018.pdf.

Cílem tohoto textu je vyvrátit či potvrdit hypotézu, že *vývoj a vznik regulace v kyberprostoru je přenositelný na regulaci kosmického prostoru*. Za účelem vypořádání se s touto hypotézou bude text rozdělen do několika částí. Nejprve budou představeny podobnosti obou prostředí. Následně bude popsána ontologie práva v kontextu kyberprostoru, především s důrazem na myšlenky Lessiga. V další části pak budou vybrány jednotlivé prvky, na kterých bude možné demonstrovat přenositelnost přístupu k regulaci. V závěru pak bude potvrzena nebo vyvrácena daná hypotéza.

1. Podobnost prostředí

Jak píše Metcalf, podobnost mezi kyberprostorem a kosmickým prostorem je téma, které není akademikům cizí. Primárním společným znakem mezi oběma doménami je absence hranic a „svoboda“ prostředí jako takového.² Ačkoli pojmy absence hranic a svoboda mohou znít skoro až poeticky, je třeba si uvědomit, že z právního pohledu to znamená i několik překážek. Především v kontextu právní jistoty či spravedlnosti, kterou je za daných podmínek nutné hledat.

Další z podobností je navázána na využití technologií jako definičního prvku. Naše působení ve vesmíru by bez technologií nebylo možné a kyberprostor by bez technologií nemohl vzniknout ani existovat. Zároveň, je třeba podotknout, že vesmírný prostor sám o sobě s technologiemi spojen není, ale člověk vesmír bez technologií nemůže zkoumat, jakkoli využívat jako tzv. poslední doménu, a ani se ve vesmíru fyzicky pohybovat.

Poslední podobností, která v tomto kontextu bude zmíněna, je druh aktérů, kteří se v současné době v odvětví pohybují. Jak v kyberprostoru, tak v kosmickém prostoru můžeme detekovat významný nárůst vlivu soukromého sektoru. V případě kosmického prostoru je stále možné pozorovat exponenciální růst odvětví a zájmu soukromého sektoru.³ V kontextu kyberprostoru již k žádnému dramatickému nárůstu sice nedochází, ale zapojení soukromého sektoru je natolik neoddelitelné od fungování ekosystému, že je mu do určité míry přizpůsobena i tvorba samotných pravidel regulujících kyberprostor jako takový.⁴ To je i jedno z východisek Lessiga, který tvrdí, že tvůrci kódu a kód samotný jsou zákonem.⁵

Výčet podobností mezi kybernetickým prostorem a vesmírným prostorem jistě není vyčerpávající. Nicméně v kontextu tohoto článku byly definovány tři základní společné znaky, které mají zásadní vliv na regulaci samotných prostředí. Prvním znakem je absence hranic a svoboda prostředí. Druhým znakem je neoddelitelné navázání na technologie – jak z pohledu hardware, tak z pohledu software – a posledním znakem je pak významný vliv soukromého sektoru.

² Ibidem.

³ How will the space economy change the world? In: McKinsey [online]. [cit. 2023-05-31]. Dostupné z: <https://www.mckinsey.com/industries/aerospace-and-defense/our-insights/how-will-the-space-economy-change-the-world>; A giant leap for the space industry. In: McKinsey [online]. [cit. 2024-01-31]. Dostupné z: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/sustainable-inclusive-growth/chart-of-the-day/a-giant-leap-for-the-space-industry>; LU, Edward. A Moore's Law for space. In: SpaceNews [online]. 2024 [cit. 2024-31-01]. Dostupné z: <https://spacenews.com/moores-law-space/>.

⁴ TSAGOURIAS, Nicholas. The Rule of Law in Cyberspace: A Hybrid and Networked Concept? *Zeitschrift für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht*. 2020, roč. 80, s. 440–443.

⁵ LESSIG, Lawrence. *Code: version 2.0/*. Member of the Perseus Books Group, 2006, s. 5.

2. Teoretická východiska v kontextu kyberprostoru

Nezbytným východiskem pro tuto část textu je premisa, že aplikací jusnaturalistické teorie pro oblast kybernetického prostoru vede k závěru, že kód je zákonem kyberprostoru, jak tvrdí Lessig. To znamená, že právo pro oblast kyberprostoru má být dovozováno pouze z technické povahy pravidel, které samy ze své podstaty předurčují a limitují chování jednotlivých uživatelů.⁶ Jak k tomu pak dodává Polčák, je třeba si uvědomit, že v případech, kdy se dostáváme za hranice právních či přirozených limitů, například v otázkách jurisdikce, tak kód je dominantním normativním faktorem.⁷ Ačkoli Lessig pracoval především s úvahou o kyberprostoru, mám za to, že tato myšlenka je částečně přenositelná i do oblasti regulace vesmírného prostoru v podobě ve které se nachází na počátku 21. století. Bylo by jednoduché říci, že tato úvaha není třeba, jelikož se jedná o stejný kyberprostor, o jakém hovoří Lessig, ale myslím si, že tomu tak úplně není. Jak bylo popsáno výše, tak společným znakem kyberprostoru a kosmického prostoru jsou technologie. Jedná se tedy o hardware v podobě různorodých satelitů či kosmických stanic a na ně navázané softwary plnící různorodé funkce (od zajištění *time-stampingu*⁸ po satelitní navigaci⁹). Co je tedy na vesmírných technologiích jiné? Nemožnost jejich plné kontroly. Vesmír je pořád prostředím, které je pro lidstvo těžko dostupné a tím se ztěžuje i kontrola a případná oprava technických nástrojů. Dále jsou tyto technologie klíčovým prvkem vesmírných misí, a tak je kladen větší důraz na jejich „správnost“. V tomto kontextu je těžko představitelné, že by byl nasazen softwarový nástroj, který by mohl být významným rizikem pro kosmickou misi a do ní vložené nemalé finanční prostředky. V neposlední řadě je pak důležitým prvkem to, že jak software, tak hardware musí být budovány, tak aby byly kompatibilní s kosmickým prostorem v kontextu prosté fyziky a jejich zákonitostí.¹⁰ A je to právě provázanost „kyberprostoru“ s tím vesmírným prostorem, která kyberprostor ve vesmíru dělá unikátním.

Co se týče ontologie práva v kyberprostoru, dle Lessiga je důležitým prvkem regulace samotná architektura systému a její vývoj. Primárně byl kyberprostor vytvářen nekomerčním sektorem, tedy „nadšenci“ a vědci. Následně přišel sektor komerční a jeho zásadní vliv. Třetí generace architektury pak je silně spjata se státními aktéry.¹¹ V případě regulace kosmického prostředí se zdá, že je možné pozorovat podobný scénář s jednou drobnou výjimkou.

Na začátku byl vesmír, stejně jako kyberprostor i na úrovni právní, především oblastí vědeckého zájmu.¹² Následně došlo oproti kyberprostoru k odlišnosti, kosmický prostor

⁶ Ibidem.

⁷ POLČÁK, Radim. *Právní problémy kybernetické bezpečnosti*. Masarykova univerzita, 2016, s. 11.

⁸ *Time-stamping* (neboli tvorba časových razítek) je spojen se zaznamenáváním přesného času pro konkrétní elektronickou stopu. Tvorba časových razítek je spojena např. s GPS a je nezbytná i pro fungování internetu. Více viz NEOTRUST. What is Time Stamping and Why it's Important? In: *Medium* [online]. 2024 [cit. 2025-02-13]. Dostupné z: <https://medium.com/@MyNeotrust/what-is-time-stamping-and-why-its-important-4370c7578f0d>.

⁹ Satelitní navigace je družicový polohový systém (v angličtině často označován jako GNSS – Global Navigation Satellite System), který nám umožňuje určovat polohu. Více viz What is GNSS. In: *EU Agency for the Space Programme* [online]. [cit. 2025-02-13]. Dostupné z: <https://www.euspa.europa.eu/eu-space-programme/galileo/what-gnss>.

¹⁰ SEZER. Software development for space programs and satellites. In: *Medium* [online]. 2023 [cit. 2024-01-31]. Dostupné z: <https://szrr.medium.com/software-development-for-space-programs-and-satellites-779115d96817>.

¹¹ LESSIG, Lawrence. Code: version 2.0/, s. 7.

¹² CROSS, Mai'a K. Davis. Outer space and the idea of the global commons. *International Relations*. 2021, roč. 35, č. 3. DOI: 10.1177/00471178211036223.

byl alespoň rámcově regulován státy, které v dané době byly jediné instituce s dostatečně velkým finančním, lidským a znalostním kapitálem, který je a byl nezbytný pro cestování do vesmíru. Nicméně i když k regulaci došlo, je třeba zdůraznit, že dle preambule a čl. I Kosmické úmluvy má vesmír sloužit k potřebě všech lidí a motivy jednotlivých subjektů mají být spojené s mírovým působením a především (společným) objevováním vesmíru. První generace architektury vesmíru byla tedy kombinací iniciativ výzkumníků a několika vybraných států s potřebnými kapacitami. S rozvojem New Space ale můžeme pozorovat, že oblast jako takovou začínají regulovat samotné soukromé instituce, které pro své působení potřebují jasná pravidla.¹³ Třetí generace architektury, je pak spjatá se státními aktéry. Ačkoli se zdá, že nová mezinárodní regulace vesmíru je v nedohlednu, je nutné zmínit například regionální snahy o regulaci. Konkrétně jde např. o připravovanou legislativu EU,¹⁴ která se zdá být zajímavou ale taktéž v rozporu s čl. 189 TFEU.

V současné chvíli je tedy regulace kyberprostoru, architektura systému a jeho vývoj o jednu generaci napřed. Kyberprostor se již nachází ve fázi, kdy dochází k významné regulaci pomocí státního sektoru – to můžeme vidět na regulaci dílčích segmentů kyberprostoru jako je kybernetická bezpečnost, ochrana soukromí atd. To se komického prostoru sice týká, ale v současné chvíli se zde objevují především snahy o regulaci skrze *soft law*¹⁵ a privátní entity v podobě mezinárodních standardů¹⁶ či *good practices*.

V této souvislosti je pak nutné podotknout, že regulace kosmického prostoru není zcela absentující. Kosmický prostor na úrovni MPV nám regulují tzv. Kosmické smlouvy (*space treaties*).^{17, 18} Nicméně tyto mezinárodní úmluvy vznikly cca před 70 lety, kdy vesmír byl doménou států a nikoli soukromých subjektů. Vliv soukromého sektoru a vytvoření New Space jsou ale natolik podstatné změny, že vyžadují i změnu regulatorního rámce. Jeden z hlavních důvodů pro změnu je například současné nastavení odpovědnostních režimů dle čl. VI Kosmické úmluvy, kdy státy odpovídají i za aktivity soukromých subjektů.

¹³ PAIKOWSKY, Deganit. What Is New Space? The Changing Ecosystem of Global Space Activity. *New Space*. 2017, roč. 5, č. 2. DOI: 10.1089/space.2016.0027.

¹⁴ FOUST, Jeff. EU space law proposal due in March. In: *SpaceNews* [online]. 2024 [cit. 2024-01-31]. Dostupné z: <https://spacenews.com/eu-space-law-proposal-due-in-march/>; Targeted consultation on EU Space Law. – In: *European Commission* [online]. [cit. 2024-01-31]. Dostupné z: https://defence-industry-space.ec.europa.eu/consultations-0/targeted-consultation-eu-space-law_en.

¹⁵ BEARD, Jack M. Soft Law's Failure on the Horizon: The International Code of Conduct for Outer Space Activities. *University of Pennsylvania Journal of International Law*. 2017, roč. 38; KUŁAGA, Łukasz. Implementation of Soft Law Relating to Outer Space into Domestic Law. *Studia Iuridica*. 2023, roč. 97. DOI: 10.31338/2544-3135.si.2023-97.2; URBAN, Jennifer Ann. Soft Law: The Key to Security in a Globalized Outer Space. *Transportation Law Journal*. 2016, roč. 43. DOI: 10.2139/ssrn.2718328.

¹⁶ Cybersecurity for the Space Domain. In: *NIST* [online]. [cit. 2024-01-31]. Dostupné z: <https://www.nccoe.nist.gov/cybersecurity-space-domain/>; 49.140 – Space systems and operations. In: *International Organization for Standardization* [online]. [cit. 2024-01-31]. Dostupné z: <https://www.iso.org/ics/49.140/x/>; IEEE Standards Association. In: *IEEE Standards Association* [online]. [cit. 2024-01-31]. Dostupné z: <https://standards.ieee.org>.

¹⁷ Smlouva o zásadách činnosti států při výzkumu a využívání kosmického prostoru včetně Měsíce a jiných nebeských těles (Kosmická úmluva), Dohoda o pomoci kosmonautům a jejich návratu a o vrácení předmětů vypuštěných do kosmického prostoru, Úmluva o mezinárodní odpovědnosti za škody způsobené kosmickými objekty, Úmluva o registraci objektů vypuštěných do kosmického prostoru, Dohoda řídící činnosti států na Měsíci a jiných nebeských tělesech.

¹⁸ Na tomto místě by autorka textu ráda zdůraznila skutečnost, že plný název tzv. Kosmické úmluvy je „Smlouva o zásadách činnosti států při výzkumu a využívání kosmického prostoru včetně Měsíce a jiných nebeských těles“. Již z názvu dokumentu je pak zřejmé, že tento dokument je obecný a vytváří pouze základní právní rámec pro regulaci chování ve vesmíru.

Ačkoli by nejlepším řešením pro regulaci kosmického prostoru byla nová mezinárodní úmluva, vzhledem k tomu, že státy nejsou schopny najít mezinárodní shodu ani na něčem tak elementárním, jako je hranice vesmíru, je otázkou, zda má nová úmluva realistickou možnost vzniknout.¹⁹ I z toho důvodu se zdá tvorba *soft law* jako realističtější varianta než vznik *hard law* na poli regulace vesmírných aktivit. Krom toho je pak nezbytné zmínit, že i *soft law* se může v průběhu transformovat do *hard law*. Tento jev bylo možné na úrovni MPV vidět např. na transformaci Deklarace právních zásad činnosti států při výzkumu a využívání kosmického prostoru z roku 1963 do Kosmické úmluvy.²⁰

3. Definiční autority (institute) jako tvůrci regulace

Tvorba regulace není spojená jen se samotným kódem, ale i s definiční autoritou (institucí), která v daném prostředí figuruje a má moc ovlivňovat chování subjektů na úrovni charakteristik prostředí.²¹ Oproti kódu samotnému mají definiční autority podobu osob, ať už právnických nebo fyzických. Nicméně vzhledem k jejich napojení na technologii definované prostředí jejich vliv na kód jako zdroj práva nelze opomenout.

V kontextu kyberprostoru mohou být za definiční autoritu považováni např. registrovatelé domén. Konkrétním příkladem může být např. Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (dále jen „ICANN“),²² která má vliv na registraci doménových jmen (a i na samotnou technologii registrace) a tím pádem i „regulaci“ vstupu subjektů do kyberprostoru. Jedná se o institut, který svým jednáním významně regulovat chování jednotlivců v kyberprostoru. Co se týče technické stránky v tuto chvíli zatím neexistuje fyzikální omezení této technologie.

Situace v kosmickém prostoru je na této úrovni podobná. Možným odrazem doménových autorit může být International Telecommunication Union (dále jen „ITU“),²³ která přiděluje frekvence pro komunikaci s vesmírnými objekty. Stejně jako ICANN má ITU značný vliv na dostupnost kosmického prostoru. V kontextu porovnání s ICANN může být vliv ITU možná dokonce i větší, jelikož se potýká s fyzikálními limity a omezeným počtem frekvencí na kterých je možné komunikovat se satelity.²⁴ V kontextu definičních autorit se tak ITU může stát nejen institucí tvořící regulaci skrze kód, jak prosazuje Lessig, ale zároveň i normotvornou institucí s určitým *gatekeeping* efektem. Je otázkou, nakolik takto velký regulační potenciál z pohledu nestátní instituce bude udržitelný i do budoucna.

¹⁹ BITTENCOURT NETO, Olavo De Oliveira. *Defining the Limits of Outer Space for Regulatory Purposes*. Cham: Springer International Publishing, 2015. DOI: 10.1007/978-3-319-16685-8; VON DER DUNK, Frans G. – TRONCHETTI, Fabio. *Handbook of Space Law*. Edward Elgar Publishing, s. 60–72.

²⁰ FREELAND, Steven. The Role of Soft Law in Public International Law and its Relevance to the International Legal Regulation of Outer Space. In: *Soft Law in Outer Space*. 2012, Vol. 102, s. 24–25. DOI: 10.7767/boehlau.9783205791850.9.

²¹ POLČÁK, Radim. *Internet a proměny práva*. Auditorium, 2012, s. 137.

²² Více viz ICANN for Beginners. In: ICANN [online]. [cit. 2025-02-13]. Dostupné z: <https://www.icann.org/en/beginners>.

²³ Více viz About ITU. In: ITU [online]. [cit. 2025-02-13]. Dostupné z: <https://www.itu.int:443/en/about/Pages/default.aspx>.

²⁴ ITU Radio Regulatory Framework for Space Services. In: ITU [online]. [cit. 2025-02-20]. Dostupné z: https://www.itu.int/en/ITU-R/space/snl/Documents/ITU-Space_reg.pdf; TOYOSHIMA, Morio – MATAS, Attila. Spectrum Frequency Allocation Issues and Concerns for Small Satellites. In: PELTON, Joseph N. – MADRY, Scott (eds). *Handbook of Small Satellites: Technology, Design, Manufacture, Applications, Economics and Regulation*. Cham: Springer International Publishing, 2020. DOI: 10.1007/978-3-030-36308-6_14.

Závěr

V návaznosti na výše uvedené podobnosti mezi kyberprostorem a kosmickým prostorem a jejich částečnou provázanost lze usuzovat, že *vývoj a vznik regulace v kyberprostoru by mohl být za současného stavu minimálně částečně přenositelný na regulaci kosmického prostoru*. Z toho plyne, že především v kontextu fenoménu New Space a snahy o tvorbu regulace, jak na úrovni *hard law*,²⁵ tak na úrovni *soft law*,²⁶ by se instituce a definiční autority mohly inspirovat při tvorbě práva u svých protějšků na poli kyberprostoru.

Nicméně je nutné zmínit, že regulace kyberprostoru se stále vyvíjí, stejně jako společnost sama, a tak je jakékoli přejímání ideových vzorců nutné provádět obezřetně a vždy je testovat pro konkrétní použití.

²⁵ Viz připravovaná legislativa EU Space Act.

²⁶ V tomto kontextu především mezinárodní standardy.

Regulation of Cyberspace and Regulation of Outer Space: Is One the Same as the Other?

Anna Blechová (<https://orcid.org/0009-0008-7119-753X>)

Abstract: This article focuses on the analysis of the regulation of cyberspace and outer space, emphasizing their structural similarities and specific differences. Both domains share certain characteristics, such as the absence of physical boundaries, the necessity of technological infrastructure for their functioning, and the increasing influence of private actors. The aim of the article is to verify the hypothesis of whether the regulatory processes and principles of cyberspace, including theoretical concepts like Lawrence Lessig's approach that views "code as law", can be applied to the field of space law, particularly in the context of the development of so-called New Space. The discussion centers on the possibilities and limitations of transferring these concepts between the two domains, highlighting the need for a critical approach when adapting regulatory frameworks and considering the specific physical and legal conditions of outer space. In conclusion, the article analyzes the role of institutional authorities in shaping the regulatory environment and their influence on norm-setting in both spheres.

Keywords: space law, cyberspace, soft law, public international law, New Space