

Strategie mezinárodní spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje

(výstup projektu HR Award)

Preambule

ČVUT v Praze se chce stát mezinárodně přitažlivým cílem vědecké a technologické spolupráce na co nejvyšší kvalitativní úrovni. Jako výzkumná univerzita si je vědoma zásadního významu mezinárodní spolupráce pro rozvoj vědy a techniky a potřeby jejího institucionálního ukotvení vč. nastavení mechanismů její podpory a financování.

Smyslem tohoto strategického dokumentu je popsat podstatné projevy internacionalizace naší univerzity v oblasti vědy a vývoje, stanovit základní směry jejího dalšího rozvoje a navrhnout pro ně konkrétní opatření. Mimo jeho rámec leží neméně důležité jiné aspekty internacionalizace, zejména v oblasti bakalářského a magisterského studia, které jsou popsány v předpisech a dokumentech týkajících se pedagogické činnosti univerzity. Nicméně i tato oblast je na ČVUT s výzkumem úzce propojena a rozvoji její internacionální stránky je věnována srovnatelná pozornost.

Spolupráce se zahraničními institucemi

Spolupráce ČVUT s mezinárodními a zahraničními organizacemi je dlouhodobá, mnohotvárná a různorodá. Jedná se mimo jiné o:

- účast na činnosti mezinárodních výzkumných organizací, jichž je Česká republika členem (CERN, ITER, ESA, SÚJV Dubna aj.),
- kolektivní členství ČVUT nebo jeho součástí v mezinárodních organizacích a univerzitních konsorciích,
- partnerská spolupráce ČVUT nebo jeho součástí se zahraničními univerzitami a výzkumnými organizacemi na základě podepsaných dohod (MoU, dohod o spolupráci při uskutečňování doktorských studijních programů, dohod o společném řešení grantových projektů aj.),
- účast pracovníků ČVUT na činnosti mezinárodních odborných společností a institucí (IUPAP, IAMP, EuCheMS, IoP), činnost v redakčních radách a stálých organizačních výborech konferencí, v panelech a jiných hodnotících orgánech zahraničních a nadnárodních grantových agentur (ERC, Horizon 2020 aj.),



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

- individuální spolupráce pracovníků a studentů s kolegy ze zahraničních pracovišť založená na osobních kontaktech a společných odborných zájmech
- podpora vědy v rozvíjejících se zemích.

Stejně různorodé jsou její **projevy**, zejména

- výzkumné pobyty a stáže pracovníků a studentů ČVUT na partnerských pracovištích v zahraničí, často s nezanedbatelnou pedagogickou složkou, a naopak pobyty zahraničních kolegů na ČVUT,
- soustavná výzkumná činnost společných mezinárodních týmů vedoucích ke společným publikacím a jiným vědeckým výsledkům,
- účast pracovníků ČVUT na rozhodovacích procesech mezinárodních organizací, rad a výborů
- účast na mezinárodních konferencích, workshopech a školách

Dopady pak lze vnímat jak v oblasti přímého vlivu na kvalitu a kvantitu vědeckých výsledků (pro dosažení řady z nich je využití unikátního know-how nebo vybavení zahraničních partnerů nutným předpokladem), tak v oblasti mezinárodní reputace ČVUT, s návazným dopadem na hodnocení v mezinárodních žebříčcích či úspěšnost mezinárodních projektů. Internacionalizace zvyšuje i šanci pro získání individuálních grantů typu ERC či Marie Skłodowska-Curie actions. Lepší mezinárodní viditelnost ČVUT zvýší zájem o postdoktorandské pobyty a doktorské studium na naší škole. Mezinárodní spolupráce může být spojena i s **riziky**, např. úniku intelektuálního vlastnictví nebo odchodu významných pracovníků a s tím spojené ztráty myšlenek i zkušeností. Uvedená rizika nelze zcela vyloučit, lze je však významně snížit tím, že univerzita bude nabízet co nejvyšší podmínky pro pracovní uplatnění a odborný růst jednotlivých pracovníků včetně odpovídajícího odměňování dosažených mimořádných vědeckých výsledků, a současně bude mít dobře nastavená pravidla v oblasti ochrany autorských práv a komercializace; celkově je tedy mezinárodní spolupráce pro univerzitu jednoznačně přínosná.

Směřování uvedené spolupráce, zejména výběr zahraničních partnerů a způsob její realizace, vyrůstá obvykle organicky z aktivit a odborných potřeb konkrétních pracovišť a pracovníků a z jejich odborných zájmů. Tento decentralizovaný charakter spolupráce se ukazuje jako účinný z hlediska navazování nových zahraničních kontaktů i z hlediska motivace k jejich rozvoji. S přihlédnutím též k velikosti a heterogenitě ČVUT rozkročeného na pomezí technických a přírodních věd jej plánujeme zachovat i do budoucna, s akcentováním a řízeným posilováním zejména strategických oblastí odpovídajících připravovaným velkým projektům ze strukturálních fondů (Centrum průmyslových technologií, Inovativní centrum dopravních technologií, Letecké a kosmické technologie v ČR, Light technologies for 21st century energetics - LIGHTEN, UCEEB 20+, Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení - AIML) a účasti ve velkých mezinárodních institucích klíčových pro světový rozvoj fyziky a energetiky. Klíčová je rovněž účast ČVUT v síti European Universities Initiative Evropské unie.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Z hlediska **financování** spolupráce se jedná o kombinaci zdrojů různého charakteru - zejména účelových programů podpory z prostředků ČR nebo EU, prostředků na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (DKRVO), národních a zahraničních grantových projektů. O jejich alokaci a využití se pak rozhoduje na různých úrovních, dle zásad subsidiarity a efektivity. Např. činnost v mezinárodních výzkumných institucích je financována primárně z národních vkladů do těchto institucí a v případě CERN, BNL a FAIR též z národních programů podpory velkých výzkumných infrastruktur, s návaznými projekty EU a ČR, spolufinancovanými z DKRVO. Činnost ve výběrech mezinárodních společností je podporována projekty INTER-EXCELLENCE MŠMT a prostředky DKRVO alokovanými na úrovni fakult. Výzkumné pobyty jsou v současnosti financovány ve značné míře z projektů operačních programů (zejména v rámci OP VVV výzev Excelentní výzkum a Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků), s dofinancováním z DKRVO. Po skončení současného programového období EU očekáváme nutnost alokace výrazně vyšších prostředků DKRVO k tomuto účelu, ať již z důvodu nutnosti výrazně vyššího dofinancování projektů OP v novém programovém období či přímo neexistence vhodných programových výzev.

Současně je nutné posilovat univerzitní podpůrnou a informační **infrastrukturu** (např. portál anlupa.cz) za účelem zajištění včasné a dostatečné informovanosti o možnostech financování mezinárodních projektů, a budovat kompetenci pro jejich kvalitní přípravu a administrativní podporu při jejich řešení.

Pro navazování nových zahraničních kontaktů a kooperací je důležitá i kvalitní **propagace** výzkumných týmů a jejich výsledků zejména prostřednictvím prezentace na webu ČVUT a pomocí sociálních sítí. Výsledky výzkumu by měly být publikovány v kvalitních světových časopisech s tím, že škola bude podporovat open-access publikování preprintů např. využitím univerzitního repozitáře D-Space anebo oborových repozitářů v rámci arXiv.org.

Internacionalizace doktorského studia

V oblasti doktorského studia je internacionální aspekt zohledněn ve Studijním a zkušebním řádu ČVUT

"Součástí povinností studenta v doktorském studijním programu je absolvování studia na zahraniční instituci v délce nejméně jednoho měsíce nebo jiné formy přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci, zejména účast na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí. Studium na zahraniční instituci lze pro splnění této povinnosti uznat i tehdy, když předcházelo zápisu do doktorského studijního programu."



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Tuto jednoznačně stanovenou povinnost je však nutno chápat jako minimální a zdaleka nevystihující žádoucí cílový stav, jehož by mělo být dosahováno u převážné většiny (alespoň 3/4) absolventů doktorského studia. Tím je

- absolvování studijního pobytu či výzkumné stáže / stáží na zahraniční univerzitě či výzkumné instituci v celkové délce minimálně jeden semestr, resp. 3 měsíce, během doktorského studia či jemu předcházejících stupňů studia,
- publikace výsledků v alespoň jedné publikaci v respektovaném mezinárodním časopise publikovaném ve světovém jazyce v zahraničí,
- disertační práce v angličtině, přednostně jako komentovaný souhrn publikací,
- účast alespoň jednoho zahraničního oponenta při hodnocení disertační práce.

K zajištění zahraničních pobytů doktorandů je třeba primárně využívat účelové programy podpory z vnějších zdrojů - program ERASMUS+, projekty z operačních programů EU, projekty na podporu mezinárodní spolupráce a účasti ČR v mezinárodních organizacích, grantové projekty vč. projektů Studentské grantové soutěže. S tím souvisí potřeba zjednodušení a zefektivnění administrace výjezdů doktorandů v rámci programu ERASMUS+ tak, aby doktorandi mohli výjezdy flexibilně zaměřovat v návaznosti na jimi aktuálně řešené výzkumné problémy.

Významnou složku internacionalizace doktorského studia představuje též rozvoj doktorských studijních programů ve světových jazycích, zejména angličtině. V návaznosti na vnější okolnosti, zejména podmínky financování studijních programů, budeme hledat efektivní a dlouhodobě udržitelný model financování cizojazyčných studijních programů z hlediska nastavení výše školného, stipendijních programů i další podpory studia, se zohledněním finanční a sociální situace studentů z rozvojových zemí. Současně je nutné umožnit účast studentů studujících v českém jazyce na ekvivalentních přednáškách v cizích jazycích, mají-li o ni zájem, a podporovat ji.

Současně podporujeme vznik a rozvoj společných doktorských studijních programů se zahraničními univerzitami ve formě tzv. dvojích či společných doktorátů. Ve střednědobém výhledu je nutno směřovat od jednorázových dohod o společném školení konkrétního doktoranda k obecnějším déletrvajícím rámcovým dohodám o společných doktorských studijních programech s odborně blízkými zahraničními univerzitami. Současně potřebujeme, při respektování rozdílných přístupů v rámci jednotlivých fakult a studijních programů, vytvořit celouniverzitní administrativní podporu pro tyto typy studijních programů (zejména vzorové dokumenty).



Internacionalizace výzkumného prostředí univerzity

Kromě výše uvedených příkladů spolupráce s konkrétními zahraničními institucionálními partnery je nutné konat kroky k posílení charakteru celé univerzity jako mezinárodní výzkumné instituce na úrovni srovnatelné s renomovanými zahraničními pracovišti. To zejména znamená potřebu rostoucího zapojení zahraničních akademických a vědeckých pracovníků i doktorandů do výzkumu a obecněji do akademického života univerzity. K tomu je zapotřebí zejména:

- standardní vyhlašování výběrových řízení na výzkumné pracovníky i v anglickém jazyce, se zveřejněním na portálu Euraxess i dalšími vhodnými oborově závislými způsoby tak, aby byla zajištěna distribuce informací co nejširšímu okruhu relevantních kandidátů,
- posílení jazykové kompetence administrativních pracovníků směřující k de facto dvojjazyčnosti pro účel jednání se zaměstnanci ČVUT,
- omezení požadavku na jazykovou kompetenci v českém jazyce pouze na nezbytně nutné případy (tj. na potřebu okamžitého zapojení do výuky v češtině),
- zakotvení pracovní pozice "postdoktorand" či "postdoc" ve kvalifikační struktuře ČVUT, s pravidly odpovídajícími mezinárodním zvyklostem (několikaleté pracovní pozice s omezenou možností prodloužení),
- soustavný důraz na nutnost zveřejňování relevantních informací v dvojjazyčné česko-anglické podobě (vnitřních předpisů a veškerých relevantních pracovněprávních dokumentů v aktuální podobě, ale též aktuální informace ze života univerzity, webové stránky pracovišť apod.),
- posilování zapojení zahraničních pracovníků i partnerů do rozhodovacích procesů univerzity (členství v akademických orgánech, zejména vědeckých radách, komisích pro obhajoby aj.),
- účast zahraničních kolegů v habilitačních a jmenovacích řízeních - vyžadovat, aby alespoň jeden z oponentů habilitační práce byl odborník z prestižní zahraniční instituce a pokud možno se osobně zúčastnil projednávání habilitace ve vědecké radě,
- posílení kompetencí relevantních administrativních pracovníků v oblasti zaměstnávání cizinců, podpory získávání víz a pracovních povolení apod.

K zajištění těchto opatření je nutná zejména podpora motivace příslušných pracovníků k profesnímu rozvoji a patřičné nastavení procesů, jejich samotná finanční náročnost není příliš velká. Finanční nároky vyplynou zejména z potřeby zajištění financování programu postdoktorandských pozic. V současné době jsou uspokojovány zejména z OP VVV výzev Excelentní výzkum a Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků, s menším podílem grantových projektů a DKRVO. Po roce 2022 lze očekávat výrazný nárůst potřeby jejich financování z DKRVO v návaznosti na pravidla pro nové programové období EU. Bylo by rovněž žádoucí posílit finanční podporu internacionalizace studentských vědeckých konferencí (např. cestovní granty pro zahraniční účastníky).



Přínos mezinárodní spolupráce ke kariérnímu rozvoji akademických a výzkumných pracovníků

V osobním růstu a rozvoji každého vědecky činného pracovníka i pracoviště hraje mezinárodní spolupráce a získávání zkušeností ze zahraničí klíčovou úlohu. Její případné podcenění má za následek ztrátu kontaktu s rozvojem vědního oboru i nežádoucí zapouzdření se. Z hlediska odborného rozvoje jednotlivých pracovníků i univerzity jako celku se jeví nutná motivační opatření, např. nastavením striktnějších požadavků na mezinárodní zkušenost pro získání hodností docent a profesor, současně s větší podporou zahraničních výjezdů během tvůrčího volna. Ve střednědobém výhledu jako žádoucí stav identifikujeme požadavek na zahraniční zkušenost v doporučené délce

- devítiměsíční zahraniční zkušenosti získané během dosavadní odborné kariéry (včetně vysokoškolského studia) pro získání hodnosti docent, a
- dvouleté zahraniční zkušenosti získané během dosavadní odborné kariéry (včetně vysokoškolského studia) pro získání hodnosti profesor,

včetně trvajících publikačních činností v mezinárodních časopisech. Navrhujeme zahrnout podmínku internacionalizace do kariérního řádu a Řádu habilitačních a jmenovacích řízení (včetně vhodných přechodných ustanovení, např. v první fázi v podobě bodového ohodnocení zahraniční praxe v rámci kvantifikovaných kritérií v závislosti na její délce, a též trvalých oborově odůvodněných výjimek), a internacionalizaci učinit i jedním z bodů periodických hodnocení pracovníků.

Současně je nutné posílit motivaci pracovníků ČVUT k aktivnímu výzkumu ve spolupráci se zahraničními partnery vhodným nastavením bonifikace takto vzniklých publikací. Vhodným opatřením se jeví parametrická úprava současného systému odměn za impaktované publikace a citace, kde by jako motivační opatření bylo možné při rozpočítávání autorských podílů zahraniční spoluautory započítávat s odlišnou vahou, např. $\frac{1}{2}$.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Shrnutí navrhovaných opatření

(stručný souhrn navrhovaných opatření včetně předběžného termínu)

- Zakotvení pozice postdoktorand vč. specifikace pracovních podmínek a povinností ve vnitřní legislativě ČVUT - je součástí navrhovaného Kariérního řádu, následně musí být přeneseno i do dalších předpisů - do konce roku 2020.
- Alokace rozpočtových prostředků na účast zahraničních členů komisí a oponentů při obhajobách doktorských prací a při habilitačních a jmenovacích řízeních - pro rozpočet roku 2021 a další.
- Uveřejňování vyhlášení výběrových řízení na výzkumné pracovníky i v anglickém jazyce, vč. portálu Euraxess - na řadě součástí již standardně probíhá, do konce roku 2020 by se mělo stát povinné.
- Posilování kompetencí administrativních pracovníků v oblasti zaměstnávání cizinců a komunikace v angličtině - průběžně, s maximálním využitím projektů OP VVV.
- Úprava Kvantifikovaných kritérií ČVUT v Praze pro habilitační a jmenovací řízení z hlediska posílení požadavků na internacionální aspekt vědecké práce, zohlednění délky zahraničních pobytů - do poloviny roku 2021.
- Diskuse o pravidlech poskytování tvůrčího volna na ČVUT vč. motivace k jeho čerpání a finančního zabezpečení - do konce roku 2021.
- Úprava výpočtu autorských podílů při výpočtu odměn za impaktované publikace a citace - do května 2021.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání