Get Smart

#5



rozhovor
Zdeněk Peroutka

téma
Moderní energetika

dvojrozhovor
Jan a Roman Zdeborovi

VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE V PLZEŇSKÉM KRAJI
Vydáno v prosinci 2023 v rámci projektu Smart Akcelerátor Plzeňského kraje III

Obsah

03
Editorial

04–05
Zprávy z regionu, které nesmíte minout

06–11
Rozhovor s Pavlem Königem o podpoře talentů nejen v Plzeňském kraji

12–13
Výstava Inovace. DNA Plzeňského kraje.

14–15
Konference ISR 2023 v obrazech

16–17
Rozhovor s Janem Naxerou o specializaci Moderní energetika

18–21
Rozhovor se Zdeňkem Peroutkou: V oblasti energetiky a dopravy je Plzeň mekkou České republiky

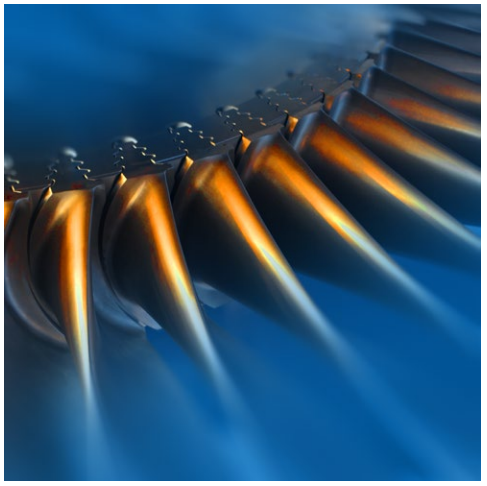
22–25
Rozhovor s Davidem Uhlířem: Krize nutí lidi hledat nové cesty a taky se semknout a spolupracovat

26–27
Účastníci podzimního kola inkubačního programu 2023, představte se

28–31
Rozhovor s profesorem Kari Hemminkim z Biomedicínského centra LFUK v Plzni

32–33
Zdeborovi: Když se doma sejdou dvě chytré hlavy

34–35
ChatGPT vysvětluje, co jsou kvantové materiály



Na barevně upravené fotografii je vidět část oběžného kola parní turbíny s lopatkami – to vše vyvinuté a vyrobené ve společnosti Doosan Škoda Power.

GetSmart #5
Vydala Regionální rozvojová agentura Plzeňského kraje, o.p.s.
v rámci projektu Smart Akcelerátor Plzeňského kraje III,
financovaného z Operačního programu Jan Amos Komenský,
reg. č. CZ.02.01.02/00/22_009/0008121
Riegrova 206/1, Plzeň 3, IČ: 25245091
redakce: Petra Vomelová, Michaela Jirovcová, Jáchym Klimko
grafická úprava: Petr Rožánek
tisk: EUROVERLAG PLUS s.r.o.
vytištěno v nákladu 300 ks
prosinec 2023



Dejme šanci umělé inteligenci, ať nás posune vpřed!

Vážení čtenáři magazínu GetSmart,

vy všichni, kdo zkoumáte, vyvíjíte, inovujete, investujete či studujete, najdete na následujících stránkách mnoho zajímavých informací.
Osobně se zastavím u jediné, v dnešní době nejvíc skloňované – umělé inteligence. Přestože je využívána již dlouho, její popularita a využití roste raketovým tempem. Stává se naprosto běžnou součástí našeho každodenního života v ekonomice, strojírenství, zemědělství, zdravotní péči, módě, cestovním ruchu. Umělá inteligence pomůže s optimalizací a plynulostí prodeje, může zlepšit údržbu strojů, zvýšit výkon a kvalitu produkce, úroveň služeb pro zákazníky a rovněž ušetří energii. Umělá inteligence využívaná ve veřejných službách může snížit náklady a nabídnout nové možnosti ve veřejné dopravě, vzdělávání, energetice a při nakládání s odpady a zároveň zlepšit udržitelnost produktů.
Ozývají se hlasy o nebezpečí AI, o jejím případném zneužití a nutnosti omezení. Nedělejme to. Dejme umělé inteligenci šanci a využijme tuto příležitosti maximálně, ať nás posune vpřed ve výzkumu, vývoji a inovacích. Pevně věřím, že většina našich občanů využije kladných stránek AI ke zlepšení svého každodenního života.
Chci poděkovat vám všem, kdo se podílíte na rozvoji naší země. Rada i zastupitelstvo Plzeňského kraje bude zcela určitě i nadále podporovat veškeré smysluplné iniciativy vedoucí k prosperitě naší oblasti.
Přeji vám štěstí, skvělé nápady a hodně energie na jejich uskutečnění.

S úctou,
Petr Vanka
náměstek hejtmana pro oblast regionálního rozvoje, IT a evropských záležitostí

Zprávy z regionu, které nesmíte minout

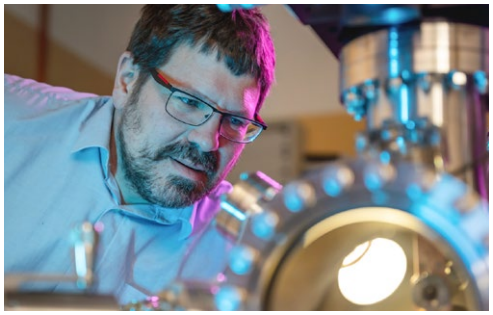
Oceněný kampus

Novostavba hlavní budovy Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy získala ocenění Stavba roku Plzeňského kraje 2022. Titul byl udělen za realizaci architektonicky i funkčně vytříbené stavby. Významný prvek představuje barevné pojetí interiéru, které je do detailu dotažené použitým mobiliářem i doplňky. Budova získala i Cenu veřejnosti za nejvyšší počet hlasů v internetovém hlasování. Nejvyšší ocenění je ale pravděpodobně to od jejich uživatelů, které proděkanka pro rozvoj a vnější vztahy fakulty prof. Dana Müllerová popsala takto: „Fakulta je opravdu nádherná – tak nádherná, že studenti, kteří mají možnost tam být 7 dní v týdnu 24 hodin, tak tam opravdu jsou."



GoHigher. Tady se najdeš.

Plzeňský kraj se již více než 14 let věnuje podpoře nadaných a talentovaných žáků. Organizuje celou řadu volnočasových aktivit v zařízeních pro zájmové vzdělávání nebo okresní a krajská kola vědomostních soutěží, které jsou určené pro nadané žáky základních a středních škol. Tyto a další aktivity může od roku 2023 rozvíjet mnohem intenzivněji díky projektu Smart Akcelerátor Plzeňského kraje III a už na tom také intenzivně pracuje. Prvními vlaštovkami bylo spuštění webových stránek www.podporatalentu.cz v nové grafice a s výrazným rozšířením funkcionalit a vytvoření nového brandu „GoHigher". Hlavním úkolem projektu na podporu talentovaných studentů středních škol je budování komunity talentů, kde se „studenti najdou" a potkají s podobně zaměřenými mladými lidmi. Kromě několika zajímavých exkurzí se v roce 2023 uskutečnila také první neformální setkání GoHigher Café, kde studenti studentům předávají své zkušenosti a kde se mohou neformálně potkat a skamarádit.



Plzeň je kvantová!

Na Západočeské univerzitě v Plzni, konkrétně v NTC (Nové technologie – výzkumné centrum) se rozbíhá projekt zaměřený na studium kvantových materiálů. Projekt „Kvantové materiály pro aplikace v udržitelných technologiích" uspěl v prestižní výzvě Špičkový výzkum Operačního programu Jan Amos Komenský. Mezinárodní vědecký tým pod vedením ZČU se v něm zaměří na výzkum materiálů s potenciálem využití v kvantových počítačích, senzorech, integrovaných obvodech nebo energeticky úsporných elektronických zařízeních. A jaký je cíl vědeckého snažení? Studovat materiály se specifickými vlastnostmi vysvětlitelnými kvantovou fyzikou, a přispět tak k jejich lepšímu využití v praxi. Hlavním řešitelem projektu je NTC ZČU, spoluřešiteli jsou Fakulta aplikovaných věd ZČU, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity a výzkumné centrum CEITEC VUT.



Zelená vozovna

Komplexní rekonstrukce a revitalizace areálu tramvajové vozovny v Plzni na Slovanech, která probíhala za plného provozu, byla oceněna cenou Svazu podnikatelů ve stavebnictví v soutěži Stavba roku Plzeňského kraje 2022. Plzeňské městské dopravní podniky objekt zvelebily po 80 letech provozu v konceptu modrozelené infrastruktury, mj. se zelenou střechou o výměře cca 13,5 tisíce m² a závlahovým systémem pro ozelenění zdí budov. Ještě před slavnostním otevřením vozovny Slovany v březnu 2023 získal projekt rekonstrukce vozovny svoje první ocenění, a to hned první místo v prestižní soutěži Global Light Rail Awards v kategorii Nejlepší stavby nad 50 mil. EUR. Na začátku listopadu stavba získala také cenu v soutěži Adapterra Awards v kategorii „Pracovní prostředí“.





TechTower sklízí úspěchy

Stavba moderního technologického parku TechTower, která vznikla revitalizací bývalého pivovaru Světovar na Slovanech v Plzni, získala již několik odborných ocenění. V soutěži Stavba roku Plzeňského kraje 2022 jí byla udělena Cena ministerstva průmyslu a obchodu ČR za příkladnou rekonstrukci brownfieldu na nejmodernější centrum výzkumných pracovišť.

TechTower se také probojoval do finále evropské soutěže Regiostars, kde se ucházel hned o dvě ceny – odbornou cenu v rámci soutěžní kategorie Konkurenceschopná a chytrá Evropa a o Cenu veřejnosti, v níž soutěží vybraní finalisté napříč soutěžními kategoriemi. Po listopadovém vyhlášení vítězů se TechTower stal jedním z pěti nejúspěšnějších projektů v kategorii Konkurenceschopná a chytrá Evropa zaměřené na inovativní ekonomickou transformaci. My jen dodáváme, že kdyby byl TechTower prázdným, byť cenami ověnčeným místem, nebylo by to k ničemu. Po mnoha konaných menších i větších akcích, které byly nejen hodně zajímavé a zdařilé, ale také hodně navštěvované, jako jsou například Dny AI, PechaKucha Night Plzeň Science Edition II či Marketingová Plzeň, není pochyb o tom, že má tento prostor, kde našla útočiště celá řada inovativních firem, startupů i jednotlivců a kde sídlí SIT Port, obrovský smysl.

Kdyby školy umožňovaly všestranný rozvoj dětí, technologický i osobnostní, tak by asi nebyl důvod nvias zakládat

Pavel König, s nímž už jsme se u rozhovoru potkali, není jen nadšenec do nových technologií. Je to zejména zapálený zakladatel organizace nvias, spojující namotivované tvůrce, profesionály, starostlivé rodiče i nadějné studenty. Společně tvoří projekty, které zábavně mění mladé generace z konzumentů na tvůrce. Podpora talentů je nejen v Plzeňském kraji klíčová, a tak jsme se potkali ještě jednou a probrali i tuhle oblast.

Pavle, jak už jsi prozradil v jiném rozhovoru, motivací pro založení organizace nvias bylo, že jsi nechtěl mít z dětí pasivní konzumenty technologií. nvias funguje už 7 let. Čemu se dnes tvoje děti věnují?

Říkal jsem si, že spojíme příjemné s užitečným. V této oblasti jsem chtěl působit a zároveň jsem chtěl inspirovat děti a dát jim prostor. U nás je to samozřejmě jako v každé jiné normální rodině. Mladá generace je trošku jiná, a pokud je tlačíme do nějakých věcí, tak je tam přirozený odpor. Sám jsem to jinak neměl, takže jsem si nedělal velké iluze, že moje děti budou jiné a budou říkat: „Jé, tatínek nám dal příležitost a já se budu rozvíjet tady v téhle oblasti." Ale když je srovnám, a to je samozřejmě subjektivní dojem jako ostatně každého rodiče, s vrstevníky, tak si myslím, že měli zajímavé příležitosti. Aktuálně je dcera na Sutnarce na designu interiérů a syn dělá mezinárodní obchod na Nerudovce. Zkouší vlastní projekty, ale škola je zatím stále priorita.

A teď bych to možná i zobecnil na děti, které se účastnily našich volnočasových kroužků a které sledujeme zhruba těch 7 let, kdy buď postoupily ze základky na střední školy, nebo ze střední na vysokou, nebo zakládají své startupy. Do stanov jsme si napsali, že v nviasu vytvoříme prostor, kde budeme experimentovat s novými technologiemi a tvořit produkty a služby, které mají globální potenciál. Věřím tomu, že i naše děti dostaly zajímavé příležitosti a mají rozhled. Získaly příležitost k rozvoji svých dovedností. To znamená, že se umí prodat, umí pracovat s lidmi v týmu, protože z těch našich nadějných talentů se stávají i mentoři kroužků, takže přirozeně rozvíjí svoje lídrovské schopnosti, umějí motivovat. Můj první zážitek z kroužku byl velmi zajímavý, protože mi přišlo, že jsem



v úplně stejné situaci jako ve firmě, když máte motivovat 20 lidí, stejně jako když máte motivovat 20 dětí na kroužku, protože každý chce dělat něco svého nějak po svém a vy je musíte dát dohromady a směrovat jedním směrem, takže je to úžasný tréninkový materiál. Naši mentoři i naše děti dostali příležitosti prezentovat a zúčastnit se akcí typu Startup Weekend, kde procvičují zase své jazykové schopnosti, poznají mezinárodní prostředí, případně se zapojí do nějakých projektů, co jsme dělali v rámci Erasmu, takže myslím, že dostávají velký prostor, rozhled a možností. Velmi důležitý je všeobecný rozvoj, zvlášť pro tuhle mladou generaci. Jsem rád, že zkouší různé věci, což znamená, že chvíli s vámi spolupracují, chvíli si třeba pracují na nějakém svém projektu. Mentoři našich kroužků rozjíždí svůj vlastní projekt, který by si chtěli postavit, a to je přesně ta motivace, kdy si vezmou zodpovědnost sami na sebe, a naučí se tak daleko víc, protože se jim najednou otvírají další problémy, před kterými se je my snažíme ochránit. Řekl bych, že se naplňuje vize a očekávání i doma. V tomhle jsme standardní rodina, možná by ta otázka měla být směřovaná na děti, jestli to, co fotr vymyslel, dává smysl?

Vrátila bych se ještě k té první otázce. Říkal jsi, že nechceš, aby z tvých dětí byli konzumenti technologií. Před sedmi lety existoval Twitter, Facebook i Instagram. Nemáš trochu strach třeba z TikToku a toho, jak sociální média mění chování lidí?

Vnímám, že sociální sítě mají vliv na lidské životy a mění vzorce chování, což pozoruji i u dětí. Při našich aktivitách s prvky projektové výuky, jako jsou kroužky, projektové dny nebo letní tábory pozoruji, jak tyto systémy nastavují očekávání dětí. Digitální technologie a sociální média jsou rychlé a poskytují výsledek a uspokojení

okamžitě. Je důležité vybavit děti trpělivostí a naučit je překonávat případné neúspěchy při realizaci svých projektů. Mám však pozitivní pocit z toho, jak radost i z postupných úspěchů pomáhá dětem porozumět, že v životě některé věci trvají a že úsilí a vytrvalost jsou klíčové pro úspěch.

Přestože moje původní obava spočívala převážně v nadměrné „konzumaci“ online her, nové sociální sítě jako TikTok se ukázaly být možná ještě více nebezpečné. Co se v nich zásadně změnilo, je zdokonalení umělé inteligence, která má jediný cíl udržet uživatele co nejdéle sledovat poskytovaný obsah. Tato změna ztížila odtržení se od těchto systémů, protože uživatelé jsou neustále odměňováni za jejich přítomnost.

Jak tě poslouchám, tak mě napadlo, jestli jsi koukal na Black Mirror? A pokud jo, neděsilo tě, že některé ty situace už víceméně nastaly?

Mně se tam líbil nejvíc ten virtuální asistent v krabičce. Toho bych chtěl mít, ale nechtěl bych být ten v té krabičce. V jednom díle udělali virtuální kopii mozku a vytrénovali umělou inteligenci, kterou zavřeli do krabičky. Ta umělá inteligence pak byla v roli asistenta. Trvalo nějakou dobu, než si uvědomila, že je jenom sluha, co má dělat pouze to, co dostane přikázáno. Zajímavý byl díl zaměřený na social credit, kde odměňovali za pozitivní aktivity, což vypadá na první pohled správně, ale pak přes pár kiksů se člověk může dostat do dost šílené situace, tak uvidíme, jak se to bude teď vyvíjet v Číně. Myslím, že každá inovace si najde své uživatele i odůvodnění.

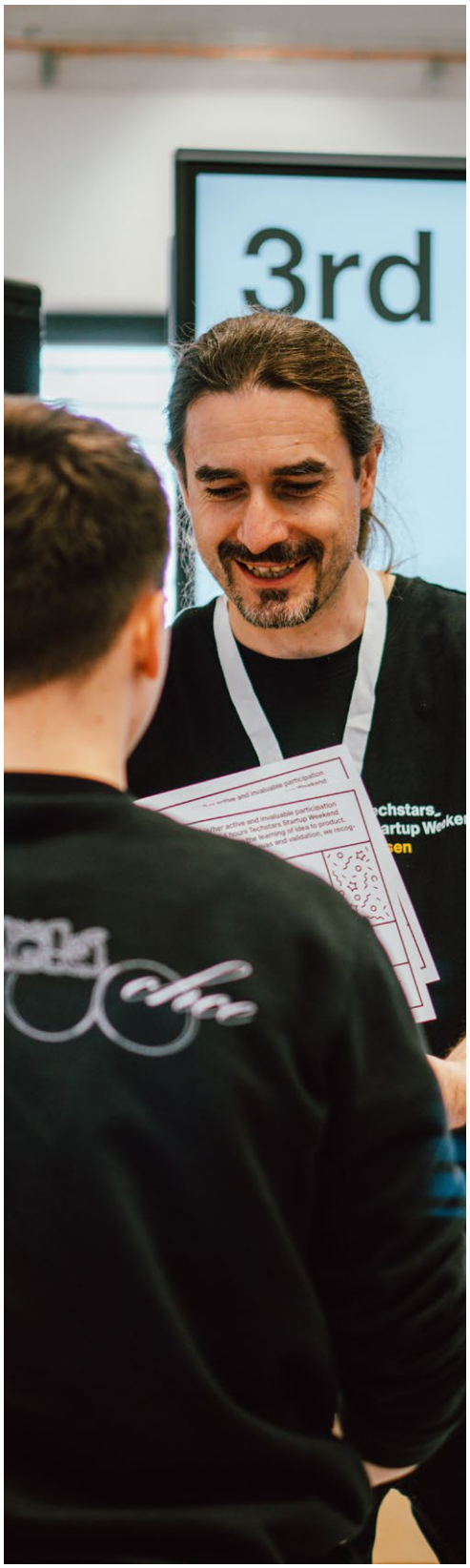
„Představte si, že to, co píšete někde na internetu, byste řekli konkrétnímu člověku do očí. To je dle mého bariéra, kterou uživatelé v okamžiku psaní hejtů nemají. Myslí si, že jsou schovaní za nějakou svou bublinou, možná tak jako občas někteří řidiči jsou schopní ve svém autě nadávat. Když vystoupí, tak to jsou milí, normální lidi. Netiketa je dovednost, kterou je nutné rozvíjet.“

Na sítích lidé dokážou být hodně zlí, byť hrozná je samozřejmě šikana za školou i online. Vzhledem k digitální stopě lze online člověka hrozně snadno úplně zničit. Co s tím?

Je to důležité téma a nemyslíme na něj jen my. EU definovala DigComp, framework kompetencí, který by měl fungovat v digitálním světě. Podle Dig Comp Frameworku se snažíme orientovat i my, přičemž jedna z těch klíčových dovedností je Netiketa, tedy pravidla slušného chování ve virtuálním a digitálním prostoru. Myslím si, že lidi na sítích fungují tak, že nerespektují hned první bod těchto pravidel: Představte si, že to, co píšete někde na internetu, byste řekli konkrétnímu člověku do očí. To je dle mého bariéra, kterou uživatelé v okamžiku psaní hejtů nemají. Myslí si, že jsou schovaní za nějakou svou bublinou, možná tak jako občas někteří řidiči jsou schopní ve svém autě nadávat. Když vystoupí, tak to jsou milí, normální lidi. Netiketa je dovednost, kterou je nutné rozvíjet.

Pavle, pojďme představit nvias, říct, co všechno děláte.

Pokud bych naši organizaci ve stručnosti představil, tak bych zmínil dvě důležité větve.



Soustředíme se na volnočasové vzdělávání, které realizujeme pod hlavičkou Bridge Academy. Tam tvoříme kompletní vzdělávací portál, kde chceme mít opravdu velký prostor, kde se mohou děti a mladí rozvíjet v různých oblastech. Snažíme se poskládat celou učící cestu, kdy začínáme od Minecraftu přes programování her v robloxu, blender, unity, umělou inteligenci a řadu dalších oblastí, kde se mohou děti dál rozvíjet. Jsou to jak fyzické kroužky, tak kroužky v online prostoru, kde se účastníci učí nejen pracovat s nástroji, třeba programovat hry nebo tvořit projekty v Minecraftu, ale zároveň se tam naučí důležité kompetence pro komunikaci ve virtuálním světě, které si myslím – pokud směřují do nějakých technologických firem – tak jsou nesmírně důležité. Třeba digitální nomádství. Kolega je teď ve Švýcarsku, přitom normálně pracuje a užívá si volný čas úplně v jiném místě. To je to, co nám digitální svět umožňuje. Tyto kompetence rozvíjíme v online prostoru v rámci volnočasového vzdělání.

Druhou větev tvoří programy do škol, kde se to snažíme mít nastavené tak, že nabízíme dlouhodobou spolupráci se školami ve třech jednoduchých krocích. První krok je většinou nějaký zážitek spojený s hrou a namotivováním dětí otevřením různých témat. Druhý krok je poskytnutí školení a koučinku pro učitele, aby se to téma dalo víc rozpracovávat v rámci hodin. Třetí krok je, že motivujeme studenty a žáky základních škol k tomu, aby si sami udělali nějaký svůj vlastní projekt, který může mít dopad na jejich okolí. Můžou nějakým způsobem ovlivnit školní prostředí nebo okolí, kde bydlí, nebo obecně vyřešit něco, co je trápí, a vymyslet na to aplikaci nebo nějaké řešení s využitím dovedností, které se naučí. Témata, která otevíráme, jsou spojená s technologiemi, podnikavostí a udržitelným rozvojem. Technologie jsou zahrnuty v projektových dnech AI Discovery nebo IOT věcí s využitím Minecraftu. Na udržitelnost máme projektový den Climate Rules, což je úžasná, velmi komplexní simulační hra, která pracuje s technologiemi a se simulací, jak budou technologie ovlivňovat naši planetu 100 let dopředu. Podnikavost je přítomná v projektovém dni naší firmy, který se soustředí na technologie jako takové, a zároveň na propojení s obchodní strategií. Jak se zorientovat na trhu, jak firmy tvoří přidanou hodnotu. Investiční hra ukazuje, že když má firma hodně investic ve vlastním výzkumu a vývoji, tak tvoří zajímavou přidanou hodnotu stejně tak, když má dobrý marketing a obchod. Výroba je klíčová. Je to základ, na kterém se musí stavět, ale bez toho okolí nevygeneruje tu správnou přidanou hodnotu. To jsou oblasti, se kterými my jdeme do škol a motivujeme studenty, aby tvořili své vlastní projekty.

Spolupracujete také se Smart Akcelerátorem Plzeňského kraje III na projektech zaměřených na podporu talentů a budování komunity nadaných žáků, je to tak?

S Evou Rojíkovou, manažerkou Budování komunity talentů pro VaVaI ve zmíněném projektu Smart Akcelerátor, se potkáváme a řešíme, kde se nejlépe protínáme. My jsme aktuálně dokončili projekt podpořený MŠMT z fondu pro nadané. Projekt se jmenuje nvias Space for Talents, kde se přesně rozvíjí kompetence, o kterých jsme se už bavili. Do projektu jsou zapojení skvělí odborníci, jako je Jan Švec z NTIS, který se zaměřuje na umělou inteligenci a technologie, Jiří Švihla se zabývá IoT technologiemi, spolupracujeme i s bioložkou Zdeňkou Chocholouškovou, která představuje studentům téma udržitelnosti a ukazuje i spoustu inspirace z přírody. Dagmar Prášková se věnuje cirkulární ekonomii. Opravdu skvělí odborníci pomohli studentům rozvíjet jejich dovednosti. Pracovali jsme i na osobním rozvoji, tuto oblast zastřešuje Niky Čechů, naše psycholožka, která vedla workshopy zaměřené na týmovou spolupráci a uvědomění si svých vlastních silných stránek. Tohle byl velmi cenný projekt, který se nám skrz projekt Smart Akcelerátor podařilo šířit mezi síť nadaných žáků v komunitě GoHigher. Právě oni mapují a sdružují nadané žáky v regionu.

Další program, který chystáme, vychází z našich zkušeností, z toho, že dokážeme dobře propojovat byznys i se středoškoláky, ať už jsou to nějaké projekty nebo exkurze. S byznysem se snažíme velmi úzce spolupracovat, jsme na nich i finančně závislí, spoustu akcí, které

realizujeme, firmy finančně podporují. Tenhle program opět bude pro skupinu motivovaných studentů z komunity GoHigher, půjde o exkurzi spojenou s odehráním projektového dne, zaměřeného na podnikavost a umělou inteligenci. Exkurze by měla proběhnout v Biomedicínském centru Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy. Studenti budou mít zážitek a informace z exkurze a v rámci projektového dne se seznámí s umělou inteligencí a budou vymýšlet, jak ji využít v biomedicíně.

Pavle, nezasteskne se ti někdy po tom ruchu z byznysu v Aimtecu, který jsi před lety roky zažíval?

No, i po těch 7 letech se při zvedání telefonu občas přistihnu, že mám tendenci představit se jako člen Aimtecu. Jsou tam skvělí lidé, se kterými se stále potkáváme a řešíme společné projekty.

Jinak by to možná měla být opět otázka na rodinu. Nezisková organizace je opravdu jiná v tom, že nemá finanční zisk jako prioritu. V Aimtecu byly finanční možnosti stabilnější a jistější. Neziskový sektor v oblasti vzdělání funguje na odlišných principech, což přináší velké výzvy, zejména co se týká plánování a fungování organizace.

IT byznys, který Aimtec provozuje, je rovněž plný výzev a výkyvů. Není to nikdy jednoduché a vyžaduje od člověka neustálé úsilí a poskytování kvalitních služeb zákazníkům. Obě oblasti, i přes své rozdíly, vyžadují podobný přístup k řešení strategických výzev. Například situace, kdy se dodávají strategická řešení pro celé korporace, by byla podobná situaci, když se v oblasti vzdělání mění celý vzdělávací systém v nějakém městě.

V oblasti vzdělávání musíme ovlivnit mnoho stran, včetně magistrátu, krajských úřadů, místních firem a akčních skupin. Je potřeba vytvářet společné financování a podporu, nejen finanční, ale i odbornou, aby celý ekosystém fungoval jako celek. V Plzni to funguje velmi dobře, zejména díky podpoře Správy informačních technologií a jejich projektu SIT Port. Celý inovační ekosystém město nazývá jako PINE.

Ačkoli se mi někdy stýská po atmosféře a partě v Aimtecu, je to, co děláme v nvias, plné inspirace a nových výzev, tak není prostor pro nostalgii. Zejména díky kontaktu s mladými lidmi a jejich energii a chybějícím zkušenostem, které přináší jedinečné výzvy, ale také poskytují mnoho inspirace a zajímavých nápadů.

Vybavuje se ti nějaký příběh, kdy jsi si v nviasu řekl, že právě pro tyhle momenty mělo smysl tuhle organizaci založit?

To je každý den něco, což je skvělé. V tomhle ohledu je to i ta moje povaha, že se dokážu radovat z drobností, které do sebe krásně zapadají. Vypíchnout nějakou konkrétní věc, to je asi těžké říct. Obrovsky nadšený jsem byl, když děti z kroužku, kterým bylo od 8 do 12, bylo to asi pět dětí, prezentovaly na Future Port Prague v angličtině své projekty v Minecraftu před publikem o 200 lidech. Tak to byl pro mě takový velký okamžik, který nevím, jestli byl překonaný. Já ale opravdu dokážu žít z těch střípků. Příkladem mohou být děti z letních Minecraft kempů, které se k nám vrací s tím, že v tom ony samy opravdu vidí smysl. Když je vidíte, jak rostou a že jsou s námi například už třetí rok, jak prezentují, jak fungují v týmu, tak to je opravdu velká satisfakce. Tam je vidět obrovský posun. A třeba i jen to, že někoho inspirujeme a on nám potom řekne, že jsme mu ukázali cestu, jak představit umělou inteligenci dětem a on to vzal do výuky, nebál se toho a zažil s tím nějaký úspěch, tak to jsou taky velké radosti. Nebo když studenti vytvoří virtuální svět nebo natočí 360° videa do virtuální reality z galerie, což byl pražský projekt Social Impact of ClimAte Rules, a potom s virtuálními sety jdou do domu seniorů a ukazují to seniorům a tam z toho jsou babči a dědové úplně u vytržení. A jedna paní tam prohlásila: „Holky, to je lepší než vyšívání!“.

Závěr roku 2023 byl opravdu výjimečný – vyvrcholení projektu Future Workforce Show, kde žáci ZŠ a SŠ stáli poprvé na pódiu v TechTower a prezentovali svoje projekty nebo závěrečná show nvias Space for Talents v Praze na CIIRC ČVUT. To jsou momenty, které mě opravdu naplňují.

„Mladá generace je trošku jiná, a pokud je tlačíme do nějakých věcí, tak je tam přirozený odpor.“





Nad otázkou jsem přemýšlel i obráceně, když se teď pouštíme do nějakých strategičtějších projektů, kde bychom chtěli ovlivňovat regiony. Říká se, že neziskovky zaplňují nějaký segment, kde nefunguje stát nebo systém jako takový. Ve finále je pravda, že děláme věci, které možná kdyby fungovaly, tak by nebyl důvod, proč nvias zakládat. Kdyby školy byly plné inspirativního hravého obsahu, který umožňuje všestranný rozvoj dětí, technologický i osobnostní, tak by asi nebyl důvod nvias zakládat. A bavili bychom se něčím jiným.

A není to tak, že škola ze své podstaty vždycky bude trochu otravná?

Řekl bych, že lidi, kteří se vydají cestou „škola hrou“ a baví je tvořit, vzdělávat se a posouvat se, tak musí mít velkou odvahu, protože je to změna oproti tomu, co je zažité. Když budu dělat školu tak, jak se to dělalo padesát let, ani vlastně nevím přesně jak dlouho, tak mi v uvozovkách nikdo nemůže nic říct, neděláme přece nic špatného, jenom jedeme to ověřené. Všichni jsme tímto systémem prošli a ve finále se dokážeme živit a žít spokojené životy.

Na druhou stranu vidíme opravdu spoustu příkladů dobré praxe, kdy, když se k tomu přistoupí hravě, kreativně a otevřeně, tak je ta úroveň úplně neskutečná. Jako příklad uvedu IB program (International Baccalaureate Diploma Programme) na Gymnáziu Rokycany. Když jsme do třídy přišli s programem Climate Rules, tak nám opravdu spadly brady, jak se do toho studenti pustili, jak byli schopní argumentovat a vyjednávat. IB program hledá motivované studenty, kteří chtějí a mají zájem a zase to přitahuje jenom ty další motivované, takže to je ve finále hrozně krásné a věřím tomu, že je tohle možné. Dalším příkladem by mohly být i další školy, které opravdu vystoupily z toho zažitého systému a hledají si trošku jinou cestu. Nechají studenty dělat projekty a věří, že při tom vlastně splní i to, co jim ukládá ministerstvo. Dnes školy hodnotí čistě podle toho, jestli děti znají nějaká data, jestli ví, kdy se kdo narodil, jestli znají zeměpisná a matematická fakta, vzorečky a všechno tohle. Ale když náš vodíkový tým HYDRA přišel na to, že potřebuje efektivně řešit spotřebu vozu, spotřebu baterie, spotřebu vodíku, tak došli k tomu, že by pro ně ve finále bylo dobré, kdyby si dokázali spočítat integrál pro celkovou spotřebu za závody. Byli to středoškoláci, kteří došli k tomu, že se učí látku, ke které by se možná dostali na vysoké škole. Takže díky vlastním projektům, pokud jsou dobře nastavené, dobře motivované a vedené, se studenti a žáci stejně naučí věci, které jsou v osnovách. Možná, že vynechali někde nějakou drobnou látku, kterou, když ji budou potřebovat, tak věřím tomu, že se ji zvládnou kdykoliv doučit, nebo ty souvislosti pochopit. Takže to takhle jde, což je krásné!

Naše programy bychom chtěli integrovat do škol, které se nebojí. S nviasem jsme uvažovali o tom, zda by nebylo vhodné předefinovat naši misi a cíl jako okamžik, kdy můžeme nvias uzavřít, protože naše mise – poskytnout školám bohatý vzdělávací obsah postavený na hrách, který přináší radost a angažuje děti, umožňuje jim tvořit vlastní projekty, prezentovat své nápady a získávat podporu od firem – je plně naplněna. Až školy budou mít dostatek v prostředcích a motivaci na to, aby tento systém udržitelně fungoval, můžeme považovat náš úkol za splněný.

Umíš si v tuhle chvíli představit, že by ta doba opravdu mohla brzy nastat?

Když se kouknu na to, co se děje nejenom u nás v nvias, ale v okolí celého vzdělávacího systému, tak se snažím vidět věci, které skvěle fungují. Je řada projektů, ať už na podporu podnikavosti nebo práce s technologiemi jako takovými, které do systému přispívají. Zájem veřejnosti a firem začíná vzrůstat. Stále je před námi obrovský kus práce a samozřejmě se pohybujeme v malé bublině škol, které mají dobře nastavené vedení a mají dobře motivované učitele a tím pádem se k nim dostávají motivované děti, rodiče a všechno to krásně funguje. Pracujeme s velmi omezeným vzorkem škol, celkově je před námi ještě obrovské množství práce, které se musí vykonat… Pět let je relativně krátká doba. Myslím si, že bude potřeba nějakých 8, 10 let. Až se překlopí generace na nějakých školách, tak by mohlo být zbytečné to, co děláme teď, takže můžeme říct 10 let jako jednoduchou odpověď.



Inovace. DNA Plzeňského kraje.

V rámci stejnojmenné velkoformátové výstavy bylo v Šafaříkových sadech v Plzni a následně v Hostašových sadech v Klatovech letos v září představeno osmnáct vybraných inspirativních osobností, jejich životních příběhů a vědeckých projektů, kterým věnují veškerou svou energii a talent s cílem posunout poznání vpřed. Společným jmenovatelem je Plzeňský kraj, místo, s nímž spojili svůj profesní i osobní život.

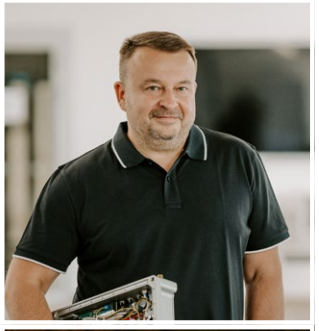
Návštěvníci se díky putovní výstavě, která byla v říjnu vystavena také na konferenci Inteligentní specializace regionu 2023 v hotelu Vienna House Pilsen a během Dnů AI v technologickém parku TechTower v Plzni-Slovanech, seznámili například s machine learning inženýrem, specialistou na infračervené technologie, paleoantropologem, materiálovou inženýrkou, XR konzultantem, výpočtářem ze ŠKODA JS, vědkyní, zakladatelem startupu, přednostou Chirurgické kliniky Fakultní nemocnice v Plzni nebo vedoucím výzkumného týmu Pokročilých materiálů výzkumného centra Nové technologie (NTC) Západočeské univerzity v Plzni. Lidé se mohli přesvědčit nejen o tom, že je Plzeňský kraj plný zajímavých, inspirativních osobností a „chytrých hlav", ale také lidí z masa a kostí, kteří jsou oddáni své profesi, ale zároveň mají rodiny a své záliby.



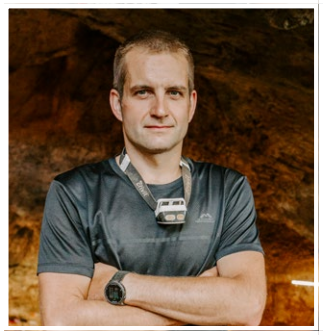




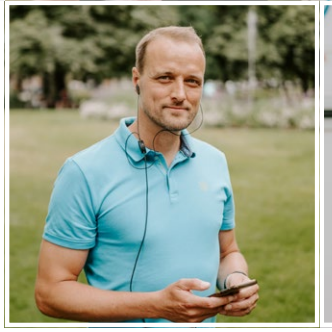













Konference Inteligentní specializace regionu 2023 v obrazech



Na začátku října se uskutečnila v pořadí čtvrtá konference Inteligentní specializace regionu s podtitulem *Proč akcelerovat rozvoj a spolupráci ve výzkumu, vývoji a inovacích v Plzeňském kraji* a diskutovalo se nejen o nových formách spolupráce firem s výzkumnými organizacemi a hledání možností podpory výsledků této spolupráce ze strany regionální veřejné správy. Letošní ročník si nenechalo ujít více než 130 odborníků, akademiků, zástupců komerční a veřejné sféry, stakeholderů a obecně návštěvníků, kterým není jedno, kam se ubírá Plzeňský kraj nejen v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, ale také v rámci vzdělávání, vysokého školství a ekonomického rozvoje.

V dopoledním programu byl prostor věnován fungování regionálních inovačních systémů i praktickým zkušenostem z jiných regionů. O své zkušenosti se s publikem podělili ekonom a rektor ŠKODA AUTO Vysoké školy Pavel Mertlík, vedoucí katedry sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty, Univerzity Karlova v Praze, profesor Jiří Blažek a ředitel pro strategii Jihomoravského inovačního centra (JIC) David Uhlíř. Následovala panelová diskuze, do které se kromě dopoledních přednášejících zapojil také majitel společnosti Wikov Industry a skláren Rückl a BOMMA Martin Wichterle, rektor Západočeské univerzity v Plzni Miroslav Lávička, děkan Lékařské fakulty UK v Plzni Jindřich Fínek, předseda Krajské rady pro výzkum, vývoj a inovace Plzeňského kraje a předseda představenstva COMTES FHT a.s. Libor Kraus a krajský RIS3 manažer Milan Edl. V odpoledních hodinách se uskutečnily čtyři paralelní workshopy – *Spolupráce výzkumných organizací a firem: Jak využít znalosti a technologie z výzkumných organizací pro konkurenceschopnost firem?*, *Startupy: Co udělat pro rozvoj startupů v Plzeňském kraji?*, *Podpora talentů: Jak dál rozvíjet systém podpory nadání v Plzeňském kraji?* a *Podpora značky Plzeňského kraje ve výzkumu, vývoji a inovacích: Jak může VVI posílit značku Plzeňského kraje a jakou roli hrají média?*








PILSEN REGION
tion
irections

Málokde v republice najdeme takovou koncentraci firem, které umí udělat komponenty pro energetická zařízení

—

Moderní energetika očima Ing. Jana Naxery, konzultanta v oblasti ekonomického rozvoje regionu a krajského RIS3 developera

Moderní energetika je jednou z pěti specializací Plzeňského kraje. „Původní" čtyři specializace rozšířila poměrně nedávno, z jakého důvodu k tomu došlo?

Téma moderní energetiky bylo jako potenciální doména specializace identifikováno již při rozběhu aktivit souvisejících s analýzou vhodných oborů pro RIS3 strategii a inteligentní specializaci, nicméně teprve v loňském roce jsme zaregistrovali zájem znovu uchopit toto téma a současně se podařilo pro tuto doménu získat potřebnou oporu významných regionálních subjektů.

Ostatní domény – Chytrá mobilita, Nové materiály a technologie, Inteligentní výrobní systémy a Biomedicína a technika ve zdravotnictví – tuto podporu našly?

Ano, tyto uvedené domény specializace byly formulovány zhruba před pěti lety, kdy vyplynuly z analýz a následně projednání a dohody více subjektů. Tyto domény mají oporu v kapacitách výzkumu a vývoje a současně existují subjekty, které tyto poznatky dokážou dostat do praxe. Téma moderní energetiky jsme identifikovali již dříve, ale formalizovat toto téma do domény specializace do RIS3 strategie se podařilo až v roce 2022, kdy proběhlo ustavující jednání stejnojmenné platformy. Důvodů pro doplnění páté domény specializace bylo víc – zejména okolnosti energetické krize, kterou jsme prožili a stále ještě prožíváme v současnosti, dále jsou to výzvy plynoucí z tlaku na vyšší podíl obnovitelných zdrojů energie. Dále bylo téma energií a energetiky diskutováno při zpracování a prezentaci Analýzy globálních megatrendů a společenských výzev – příležitosti a rizika pro Plzeňský kraj; výsledky prezentované a projednané na loňské konferenci Inteligentní specializace regionu hovořily o potřebě doplnění domény specializace zaměřené na energetiku.



Doména Moderní energetika staví na významných kapacitách výzkumných organizací v regionu i na podnikovém výzkumu a vývoji. Můžete být konkrétnější?
Jde hlavně o kapacity ZČU a podniků v oblasti energetického strojírenství a elektrotechniky, které vznikly na půdorysu firmy ŠKODA Plzeň – konkrétně Doosan ŠKODA Power, ŠKODA Energo, ETD Transformátory, Brush SEM a dalších. K těmto „tradičním" kapacitám přibývají i další subjekty realizující aktivity zaměřené např. na využití obnovitelných zdrojů. Málokde v republice najdeme takovou koncentraci firem, které umí udělat komponenty pro energetická zařízení.

Zmínil jste subjekty, které se zabývají využitím obnovitelných zdrojů. O jaké aktivity nebo projekty jde?
Jde například o firmy, které se zabývají ukládáním energie. Například firma Pinflow vyvíjí a vyrábí baterie s tekutým elektrolytem (redox flow technology). Společnost Energy Cloud vyrábí řídící a výkonovou elektroniku a dlouhodobě se věnuje výzkumu a vývoji energetického hospodářství s využitím baterií. I velké firmy, jako například Doosan ŠKODA Power, pracují současně na vývoji a výrobě zařízení pro využití biomasy, solární energie nebo využití odpadního tepla.

Dalo by se říct, že se tyto subjekty s těmi „tradičními" kapacitami mají možnost potkat na Krajské inovační platformě, tedy na setkáních, kde je prostor navázat spolupráci, pohovořit o tom, co dané společnosti trápí, na čem je třeba zapracovat..., nebo se vzhledem k velikosti regionu potkávají a už se znají?
Přestože jsou mezi členy této inovační platformy subjekty, které se znají a spolupracují již dlouhou dobu, je stále mnoho věcí, které stojí za to diskutovat, existují nové výzvy, které přináší doba – například právě využití obnovitelných zdrojů v energetice. Současně se obecně snažíme do krajských inovačních platforem zvát i zástupce nově vznikajících firem, kteří se mohou nejen prezentovat, ale i získat kontakty nebo diskutovat možnosti spolupráce s dalšími subjekty. Na jednání zveme i zástupce veřejného sektoru a podpůrných organizací, které mohou aktivně působit při navrhování či přípravě projektů spolupráce.

Jaké jsou cíle Krajské inovační platformy?
S dalšími subjekty jsme dospěli k závěru, že společným cílem platformy – jako prostředku interdisciplinární spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích – je podporovat aktivity, které do budoucnosti zajistí dostupné zdroje energie prostřednictvím spolehlivé, flexibilní, nízkoemisní a udržitelné energetiky. Dále proběhla diskuse k preferovaným perspektivním směrům, které zahrnují např. energetické sítě, obnovitelné zdroje energie, teplárenství a kogenerace, akumulace energie, digitalizaci energetiky či otázky regionální a komunitní energetiky. V návazném jednání platformy v květnu 2023 byly představeny aktivity společnosti Doosan Škoda Power ve výzkumu a vývoji s ohledem na aktuální vývoj energetiky a byla diskutována i další průřezová témata, např. otázky vzdělávání specialistů na různých úrovních. Nedílnou součástí fungování krajské inovační platformy je i informační vazba na národní inovační platformy, resp. zástupci KIP jsou zapojováni do přípravy priorit výzkumu a vývoje ČR a obráceně jsou témata NIP komunikována na jednání Krajských inovačních platforem obecně, tedy nejen pro KIP Moderní energetika.

Téma domény prostupuje všemi odvětvími ekonomiky a má vazbu na další domény specializace ve výzkumu, vývoji a inovacích Plzeňského kraje. Znamená to, že se na KIP Moderní energetika schází odborníci z veřejného, výzkumného i soukromého sektoru napříč obory a dalšími čtyřmi doménami specializace?
Obecně se pro platformy s dalšími kolegy developery i zúčastněnými subjekty snažíme hledat témata, která budou průřezová, nejen související s energetikou nebo energiemi. Témata jako digitalizace, bezpečnost, umělá inteligence, udržitelnost výroby – např. toto téma se přímo váže na misi Zefektivnění materiálové, energetické a emisní náročnosti ekonomiky, formulované ve vazbě na priority národní RIS3 strategie.

Nezbytnou podmínkou pro rozvoj moderní energetiky je důraz na vzdělávání odborníků pro budoucí aktivity v tématech domény moderní energetika. Jaké obory v kraji byste vyjmenoval?
Tady to bude výzva – obory zaměřené na „tradiční" energetiku studuje (na FEL) čím dál tím méně studentů. Zde bych odpověď nechal na odborném garantovi, profesoru Peroutkovi, zajímala by mě jeho vize, jak tento trend zvrátit a jak tyto obory v budoucnosti podporovat.

Jsem přesvědčený, že v oblasti energetiky a dopravy je Plzeň mekkou České republiky a jsem na to hrdý

—

Moderní energetika očima odborného garanta, prof. Ing. Zdeňka Peroutky, Ph.D., děkana Fakulty elektrotechnické Západočeské univerzity v Plzni a ředitele výzkumného centra FEL ZČU RICE (Research and Innovation Centre for Electrical Engineering)

Plzeňský kraj má dlouholetou tradici v oblasti energetického strojírenství, v silnoproudé elektrotechnice, ve vývoji řídících a regulačních systémů a v dalších oblastech spojených s energetickou bezpečností či obecně s výrobou a distribucí energií. Je v tomto ohledu náš region oproti jiným krajům v zemi výjimečný?

Věřím, že výjimeční jsme, a uvedu tři důvody, které mě k tomu vedou. První důvod je silný regionální průmysl. Plzeň vždy byla průmyslovou mekkou jak v energetice, tak v dopravních technologiích. Pořád je. Máme výrobní podniky, které jsou schopné udělat exkluzivní dodávky pro ty nejsložitější energetické celky, jako jsou jaderné nebo konvenční elektrárny. Máme tady skvělé firmy, které jsou schopné dodávat nové technologie do elektrických sítí, což je další obrovské téma. Je tu průmysl, kterému se daří, který zaměstnává velké množství lidí a který historicky v sektoru energetiky působí. Druhý důvod, proč tu je silný průmysl a proč se mu tak daří, je zázemí, které má v podobě univerzitních týmů. Výzkum a vývoj na univerzitě v oblasti energetiky je na výborné úrovni a v řadě oborů jsme číslo jedna v České republice. Významně se podílíme na řešení všech strategických národních projektů v oblasti energetiky. Hrajeme klíčovou roli například v Národním centru pro energetiku (NCE), které je financováno prostřednictvím Technologické agentury České republiky. Dlouhodobě v Plzni vedeme Centrum pokročilých jaderných technologií (CANUT). To je druhé národní centrum, které je směřované právě do energetiky. Třetím národním centrem, které se soustředí na problematiku vodíku a má přesah do energetiky, je vodíkové centrum NAHYC, kde Západočeská univerzita v Plzni hraje také velmi významnou roli. Na všech těchto zásadních výzkumných aktivitách se podílíme. Provázání mezi technickým vzděláváním, výzkumnými univerzitními týmy a průmyslovými podniky bylo v Plzni vždycky velmi úzké, a to je nesporně plzeňskou výjimečností.

Třetí důvod je ten, že tu jsou studenti a chodí sem studovat právě obor energetiky. Jsem přesvědčený, že naše pověst v téhle oblasti je důvodem, proč je to sem přivádí, nejsou to jen studenti z Plzeňského regionu.

Nezbytnou podmínkou pro rozvoj moderní energetiky je důraz na vzdělávání odborníků. S plánovanou výstavbou jaderných elektráren jich minimálně v Evropě budou potřeba desetitisíce. Obory zaměřené na „tradiční" energetiku studuje na FEL málo studentů, myslíte, že se tento trend podaří zvrátit i tím, že bude větší jistota, že se projekty opravdu uskuteční a že bude tohle téma více medializované?

Je třeba rozdělit jadernou a nejadernou energetiku. To, co máte na mysli, se samozřejmě významně týká jaderné energetiky. Jaderná energetika je podle mého názoru jediná udržitelná cesta v ČR, abychom byli energeticky soběstační a schopní zajistit dostatečnou míru bezpečnosti státu. Neříkám, že všechno musí vyřešit jenom centrální jaderné zdroje, zajímavá alternativa určitě jsou mikroreaktory a malé modulární reaktory. Chce to vymyslet rozumný mix mezi těmito technologiemi. Tohle by jednoznačně měl být základ energetiky, respektive klíčové zdroje elektrické energie pro Českou republiku.

Stoprocentně zájem veřejnosti v souvislosti s tendrem v Dukovanech a masivní kampaní na to, že Česká republika deklaruje, že jádro bude pro ni klíčová technologie, osloví studenty. Pozorujeme významný nárůst zájmu u našich studijních programů. V oborech, které zasahují právě jadernou energetiku, rostou počty studentů, takže tam pozorujeme pozitivní trend dříve, než odstartuje akce Dukovany. V nejaderné energetice je to trošku jiné. Zde není tak významný nárůst počtu studentů, byť pozorujeme nárůst studentů i v této oblasti. Otázka dekarbonizace našich zdrojů a technologií, otázka nových elektrických sítí, a to na úrovni přenosové soustavy i na úrovni distribuční soustavy, to jsou naprosto klíčové věci. My se tomu intenzivně věnujeme z hlediska naší tvůrčí činnosti, tedy výzkumu a vývoje, a to se samozřejmě propisuje do našich studijních programů. Vnímáme nárůst zájmu. Je menší, než bychom si představovali, a děláme kroky k tomu, abychom nabízeli atraktivní pojetí energetiky. Na jaře jsem byl na setkání top 50 v Arlingtonu ve Washingtonu D. C., jednalo se o 50 pozvaných vědců ze tří kontinentů, Evropy, Asie a USA. Měl jsem tu čest být jedním z pozvaných zástupců Evropy a tam nám



významně záviděli, že se nám podařilo propojit oblast klasické energetiky s novými technologickými trendy. Například výkonová elektronika přináší úplně nové možnosti, z hlediska řízení toku výkonu či nových prvků v elektrických sítích. Nám se toto propojení podařilo propsat do společného studijního programu a byla radost sledovat, jak školy jako ETH Zurich, Virginia Tech nebo Delfty přemýšlejí o tom samém a závidí nám, že už tenhle program čtyři roky máme. Podmínky pro naše studenty máme výborné. Vnímáme, že to jsou obory atraktivní, věnujeme se jim a věřím, že počty našich studentů ještě porostou. My jsme možná trochu lajdáci v jedné věci, a to v tom, že nedostatečně

akcentujeme význam těchto technologií třeba pro životní prostředí, protože právě tyhle technologie, které je možné u nás studovat, mají zásadní dopady na dlouhodobou udržitelnost naší planety, a to udržitelnost nejen energetickou, ale i udržitelnost ekonomické úrovně České republiky. Mají zásadní dopady na ochranu životního prostředí, protože moderní elektroenergetika, moderní sítě pomáhají chránit životní prostředí a samozřejmě elektřina je nejčistší zdroj energie, který dneska umíme využívat a samozřejmě je taky nejlépe transportovatelná. Dostat elektron na velkou vzdálenost, kdy se pohybuje rychlostí světla, je úžasná záležitost a rozhodně je to rychlejší než plyn nebo vodík převážet tankerem.

Tohle je určitě věc, kterou je potřeba dobře komunikovat, a jsem přesvědčený, že mladí lidé na středních školách už si tohle velmi dobře uvědomují. Průzkumy nám ukazují, jak obrovsky jsou společensky odpovědní vůči tématům udržitelnosti planety, jak jsou pro ně důležitá témata ekologie nebo obecně ochrany životního prostředí. Věřím, že dekarbonizovaná energetika či jaderná energetika jsou témata, která by pro společnost měla být atraktivní. Jsou a věřím, že budou akcentovaná a reflektovaná zvýšeným zájmem studentů. Obnovitelné zdroje je neméně důležité téma. Dneska se všichni snaží mít na domech fotovoltaiku, mít svůj zdroj elektrické energie. Jsem velkým zastáncem komunitní energetiky, to znamená dát možnost občanům či účelovým skupinám/komunitám být maximálně energeticky, a tím i významně ekonomicky, nezávislý a svobodný. Dovedu si představit komunity až třeba na úrovni municipality, to znamená čtvrť, dokonce i obec, která se pak může stát významným hráčem na trhu elektrické energie. Může mít úplně jiné podmínky z hlediska toho, co si nakontraktuje a úplně jiné z hlediska toho, jak se v té obci žije a za kolik peněz se v té obci žije. Já věřím, že tohle je cesta.

Obecným cílem je zajistit dostupné energie prostřednictvím spolehlivé, flexibilní, nízkoemisní a udržitelné energetiky. Jak se to Česku daří? Lze vůbec zajistit dostupnou, spolehlivou, flexibilní, nízkoemisní a zároveň udržitelnou energii, nebo je to zkrátka chtěný, ale těžko dosažitelný cíl?

Věřím, že ano, a bude to záviset na tom, jak bude vypadat energetický mix. Je to dané také tím, jakým způsobem budeme prozřetelně investovat prostřednictvím ČEZu, kde má stát významný podíl, to znamená, ovlivňuje chování subjektu na trhu, který je klíčový z hlediska toho, co se na našem trhu bude dít. Ptáte-li se mě, jestli dokážeme najít cestu k tomu, aby se cena elektrické energie mohla do budoucna udržet na takové úrovni, abychom si ji mohli dovolit, anebo abychom mohli říct, že je rozumně levná? Pak odpovídám ano. A věřím, že tohle je podmínka nutná, nikoliv postačující, k tomu, aby mohla Česká republika dlouhodobě prosperovat. Mix, o který se teď snažíme, má jádro jako základ a v rozumné míře ho doplňujeme obnovitelnými zdroji – slunce, vítr a voda, případně další technologie. Jsme schopni výrobní mix seskládat tak, aby byla elektrická energie za rozumnou cenu. Každá mince má vždycky dvě strany a je nesmysl donekonečna zvyšovat výkon zdrojů. Musíme se podívat také na energetické úspory. Musíme najít rozumnou kombinaci opatření vedoucích k úsporám elektrické energie a k jejímu efektivnímu využívání ve smyslu účinnosti a smysluplnosti.

Spolehlivé zdroje elektrické energie jsme schopni postavit. Co se týče investičních nákladů a výsledné ceny elektrické energie, to velmi závisí na tom, jaké zdroje to budou. Budeme si muset zvyknout na to, že cena energie se bude rychle a velmi významně v čase měnit, a to i pro koncového zákazníka. Tím, jak zvyšujeme podíl obnovitelných zdrojů, se dostáváme do, pro běžného člověka, až absurdních situací, kdy cena elektrické energie je v určitých okamžicích záporná. To se stalo letos na spotech vlastně poprvé. Je to samozřejmě v letních měsících, kdy jsou významné přebytky elektrické energie, zejména ze solárních zdrojů, které extrémně vyrostly. Bude velmi záležet na tom, jakým způsobem budeme schopni s přebytky a obecně s velkou fluktuací elektrické energie zacházet. Snažíme se vymyslet technologie, jak akumulovat elektrickou energii, jak vyhladit významné disbalance mezi výrobou a spotřebou elektrické energie v daném okamžiku. To bude důležitý klíč k tomu, aby se cena elektrické energie v čase vyvíjela „rozumným“ způsobem, a teď myslím v čase nejenom z hlediska let, ale i z hlediska rozložení v rámci roku, či dokonce i v rámci dne. Musíme si zvyknout na to, že se nám ceny elektrické energie budou během jednotlivých ročních období měnit a my budeme chtít optimalizovat na minimální náklad za celý rok provozu naší domácnosti. Věřím, že tohle možné bude, jsem v tomhle ohledu optimista.

Ještě by měla zaznít jedna poznámka o přebytcích elektrické energie a možnosti jejich akumulace s využitím vodíku, což je podle mého názoru jedním ze smysluplných způsobů využití vodíku. Vodík je velmi diskutované médium, má zajímavé efekty, má taky spoustu nevýhod a myslím si, že



právě možnost využití akumulace elektrické energie do vodíku v okamžicích významných přebytků v síti, případně optimální využití výkonu jaderných elektráren tak, aby pracovaly s maximální účinností, ideálně aby nedocházelo k významným změnám jejich zatížení, je jedním z možných technických řešení.

V rámci inteligentní specializace Moderní energetika již došlo k několika setkáním Krajské inovační platformy, kde je prostor, aby významní hráči v oboru, ať už výzkumné organizace nebo soukromý sektor, navázali spolupráci, pohovořili o tom, co dané společnosti trápí, na čem je třeba zapracovat..., jak tato setkání hodnotíte?

Tyhle akce mají smysl. Důvodů je několik. Daří se nám společně komunikovat a intenzivně si sdělovat problémy, které nás v dané chvíli trápí. A jestli je z toho nějaký konkrétní výstup? Je. Vznikly nové projekty, nové myšlenky, nové produkty a originální technická řešení, které se daří našim průmyslovým partnerům úspěšně komercializovat. O akce platformy je velký zájem jak z řad průmyslových partnerů (obecně aplikační sféry), tak z řad univerzitních týmů i od ostatních výzkumných subjektů v regionu. V rámci setkání platformy pravidelně naše týmy prezentují nové technologie, na kterých pracujeme. Necháváme naše partnery nakouknout pod pokličku, co v našich laboratořích kuchtíme, a umožňujeme jim s předstihem přemýšlet, jak naše nápady byznysově využít. Zároveň od našich partnerů získáváme nové podněty pro náš výzkum a informace, jaké technické problémy potřebují řešit. Druhým pozitivním přínosem platformy je vybudování osobních vazeb, protože aby výše zmíněný obousměrný transfer informací a technologií plnohodnotně fungoval, musíme se dobře znát a musíme si vzájemně důvěřovat. Je třeba vědět, komu mám zatelefonovat, když mám problém...

Na Krajských inovačních platformách a dalších setkáních nebo konferencích v regionu zaznívá, že je velký problém sehnat lidi, že je málo absolventů technických oborů.

Nedávno jsem četl analýzu, kolik chybí elektrotechnických inženýrů v Evropě a kolik v České republice. Pokud si dobře pamatuji, tak Česká republika by v příštích 5 letech potřebovala 12 000 nových elektrotechnických inženýrů, což je fantastická zpráva pro uchazeče o studium, protože to znamená, že najdou velmi lukrativní uplatnění. Když se podívám, kolik plzeňská elektrotechnická fakulta, která patří k nejstarším fakultám v České republice v tomhle oboru, za dobu své existence dokázala vychovat absolventů, tak je to zhruba 12 000. Takže od roku 1949 do dnešního dne jsme vychovali tolik absolventů, kolik jich ČR potřebuje vychovat v příštích pěti letech. Snažíme se, aby studentů u nás bylo co nejvíc, a doplňujeme významně studenty ze zahraničí, protože Česká republika prostě nemá dostatečné množství středoškoláků, resp. středoškolských absolventů, aby naplnila potřeby regionálního průmyslu, takže se snažíme hledat nové zdroje a naše čísla zvyšovat, ale za 5 let 12 000 absolventů nedokážeme vygenerovat. V Belgii je to číslo, tuším kolem 15 000, v Německu ta čísla budou ještě vyšší. To jsou neskutečná čísla, která elektrotechnické fakulty nejsou schopné vyprodukovat. Snažíme se jim blížit zatím z hodně velké vzdálenosti. Je to na druhou stranu skvělý signál pro naše absolventy. Znamená to, že budou mít stabilní a jistou práci a skvěle placenou, protože rvačka o ně bude na trhu práce obrovská. Takže pokud někdo chce jít studovat obor, kde má jistotu zaměstnání a vysokou mzdu, doporučuji elektrotechniku.

Inovace jsou financované z větší části soukromého sektoru, že? David Uhlíř z Jihomoravského inovačního centra na naší konferenci Inteligentní specializace regionu 2023 zmiňoval několik velkých českých firem se zahraničním přesahem, které si inovace zafinancovaly samy.

S Davidem Uhlířem se známe dlouho, z dob, kdy vznikaly projekty v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace. Toho času jsme budovali naše výzkumné centrum RICE, které jako jedno z nemnohých z této éry pořád funguje a rozhodně má našlápnuto na to, aby úspěšně fungovalo i v mnoha příštích letech.

Co se týče soukromých peněz na výzkum a vývoj, tak firmy mají na výzkum a vývoj velmi striktně omezené rozpočty, které dělí mezi projekty, které jsou financované čistě ze soukromých zdrojů a které jsou kofinancované z veřejných zdrojů (typicky granty apod.). V poslední dekádě byly k dispozici poměrně slušné veřejné zdroje na kofinancování výzkumu a vývoje, a proto významná část rozpočtů firem na R&D směřovala do projektů kofinancovaných právě z veřejných zdrojů – důvody jsou jasné – ekonomická výhodnost a minimalizace rizik investora. Projekty financované čistě ze soukromých peněz tak byly primárně směřovány na vytváření strategického know-how nebo na technologie s krátkým time-to-market s cílem rychlé návratnosti vynaložených investic. Na druhou stranu špičkové a ekonomicky silné firmy investují v našich společných výzkumných programech velmi dlouhé projekty zaměřené především na cutting-edge technologie, jejichž vývoj vyžaduje dostatečný čas. V těchto projektech typicky demonstrujeme možnosti použití nových technologií někde na hranici možností fyziky, případně chemie. Jedná se obvykle o šesti až osmileté projekty financované z čistě soukromých prostředků. Ano, to je velmi významný a cenný zdroj našeho rozpočtu.

Myslím si, že Česká republika se v poslední dekádě chovala z hlediska investic do výzkumu a vývoje rozumně. Je důležité, abychom i nadále významně investovali a systematicky zvyšovali investice do kvalitního výzkumu a vývoje a do nových technologií. Neměli bychom zapomínat významně investovat i do vzdělanosti naší společnosti, protože všechny strategické technologické investice budou smysluplné jenom tehdy, když budeme mít vzdělané lidi, kteří budou dostatečně chytří a zkušení, aby ty technologie mohli vyvíjet nebo užívat. Chci apelovat na stát, na vládu, aby nezapomněly na zvýšení prostředků, které jdou do vzdělávání a na univerzity, které se samozřejmě významně snaží, aby si prostředky pro svůj provoz primárně zajistily samy. Už jsou ale trochu udýchané. Myslím si, že by jim stát měl dát „občerstvovací pauzu“, aby se mohly někde v klidu najíst, ošetřit si utržené rány a nabrat nové síly na pokračování v dlouhé cestě, která je stále před nimi.

David Uhlíř: „Krize nutí lidi hledat nové cesty a taky se semknout a spolupracovat"

Dr. David Uhlíř, zástupce ředitele pro strategii JIC s dlouholetými zkušenostmi z oblasti rozvoje inovačních ekosystémů, včetně prostředí pro inovativní startupy, se na naší říjnové konferenci Inteligentní specializace regionu 2023 podělil o zkušenosti s rozvojem inovačního ekosystému v Jihomoravském kraji.

Pane Uhlíři, předně bych se ráda zeptala, jak hodnotíte konferenci Inteligentní specializace regionu 2023, kde jste přednášel. Zaznělo tu něco, co vám utkvělo v paměti, nebo na co jste třeba nestihl reagovat?

Spousta věcí. Co mě zaujalo, je image města. V Plzni jsem nebyl pětadvacet let a mám z toho velmi dobrý pocit. Zároveň v těch ohlasech zaznívalo, že lidé to vnímají spíše negativně, že Plzeň není atraktivní místo pro lidi ze zahraničí.

Já měla opačný pocit, od panelistů z Plzně jsem zaznamenala pozitivní komentáře a velkou hrdost, nepřišlo vám?

Pan Wichterle, který vlastně není Plzeňák, mluvil o tom, že je třeba zlepšovat image města, což je docela zajímavé, protože v mém vnímání má Plzeň dobrou image, myslím, že tady je na čem stavět. Přišla mi zajímavá i debata o prioritách. Rektor Západočeské univerzity v Plzni Miroslav Lávička hovořil o potřebě najít tu svoji profilovou niku a odlišovat se, což si myslím, že je přesně o tom, jak má být postavená specializace. Zároveň jsem neměl pocit, že by to z těch priorit, které si kraj stanovil, bylo moc cítit. Z toho jsem měl pocit, že kdyby se určily české priority specializace, tak mohou být úplně stejné.

Myslím, že je důležité rozlišovat výzkum a inovace, to není jedna a tatáž věc.



V roce 2002 byl Jihomoravský kraj regionem s vysokou nezaměstnaností, Brno-město se potýkalo dokonce s 12% nezaměstnaností. Dnes je Jihomoravský kraj regionem s nejvyšší koncentrací podnikatelských pracovišť VaV, má jich 459. V high-tech odvětvích je zaměstnaných 7,3 % obyvatel region a Jihomoravské inovační centrum se může za dvacetiletou historii pochlubit celou řadou úspěchů.

Zaujala mě vaše reakce, že vám přijde pět specializací příliš, můžete to více okomentovat?

Ano, to mi přijde hodně. Pokud chcete v kterékoliv z nich způsobit nějaký rozdíl, tak to je strašně moc práce a zdrojů, které tomu musíte věnovat. A region, který má 600 000 obyvatel s rozpočtem, který má k dispozici, bude mít dost práce způsobit změnu v jedné, ve dvou oblastech.

Takže jde hlavně o finance?

Finance jsou jednou z věcí, klíčová je i kritická masa. Některá ta témata jsou za mě spíš pro národní debatu, kam Plzeň může něčím přispět, ale není to něco, v čem by mohla sama jako region způsobit rozdíl bez spolupráce v rámci celé země.

V Plzni se teď hodně skloňují kvantové materiály, je tohle za vás ta oblast, kam se soustředit?

Myslím si, že inteligentní specializace je o inovacích a o byznysu. Tohle jsou věci, které jsou strašně zajímavé z výzkumného hlediska a možná to časem do nějakých aplikací dojde, ale to je tak dlouhá cesta a vyžaduje to obrovské zdroje a mezinárodní spolupráci, na tom stavět regionální inovační strategii je podle mě nesmysl. Z hlediska nějakého technology readiness levelu je to strašně daleko od komerčního využití. Myslím, že je důležité rozlišovat výzkum a inovace, to není jedna a tatáž věc. Z dnešní debaty na konferenci jsem měl pocit, že se to dost míchalo. Míchalo se financování výzkumu a inovací. Většina inovací v těch opravdu technologicky pokročilých firmách v Česku se děje bez jakékoliv veřejné podpory. Například firmy jako Avast za celé roky své existence nedostaly ani korunu veřejných

prostředků na výzkum a vývoj, nezískaly ani jeden grant. A to je český jednorožec, globálně úspěšná a technologicky velmi pokročilá firma. Přední biotechnologická česká firma Sotio také vyvíjí vše za soukromé peníze. Myslím, že ta debata se pořád strašně stáčí na ty státní peníze, které jsou ale vlastně objemem relativně malé vůči tomu, kolik se celkově do inovací v tomto státě vynakládá, a přijde mi, že je to vlastně trošku škoda. Nebavíme se o tom, jakými chytrými regulacemi může stát třeba znásobit objem investic rizikového kapitálu, který by do těchto firem mohlo natéct na inovativní projekty. Protože nic takového nemáme, tak lidi investují peníze do nemovitostí a nafukují realitní bubliny. Tohle jsou podle mě diskuze, které souvisí s inovační politikou. Kvantové materiály jsou fajn, ale to opravdu v tuto chvíli v českých podmínkách není byznys a inovace, to je výzkum, a především základní výzkum.

Dr. David Uhlíř absolvoval doktorské studium geografie na Open University v Milton Keynes ve Velké Británii a magisterské studium sociální geografie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Věnuje se regionální inovační strategii Jihomoravského kraje, pomáhá facilitovat vznik nových projektů a iniciativ na podporu inovací, propojovat aktéry v místním inovačním ekosystému a přinášet podněty pro jeho další rozvoj.

Historicky stál také u vzniku první generace RIS na jižní Moravě v letech 2002–2003, jejíž součástí byla také regionální dohoda na založení JICu. Podílel se také na řadě konzultačních projektů v oblasti inovační a výzkumné politiky v ČR i v zahraničí.

Na konferenci zaznělo, že „aby Brno nebylo jen obydlená zatáčka, kde nic není, rozhodli se založit JIC a vsadit finance na inovace, vědu a výzkum". Když tohle slyšíte, souhlasil byste s tím, že to bylo tak, že jste se prostě museli v jednu chvíli rozhodnout, že něco musíte udělat, a třeba se tak i vymezit vůči Praze, se kterou je Brno pořád srovnáváno?
Nemám moc rád to srovnávání s Prahou. Mně to přijde takové dost laciné. Místní ekonomický problém u nás v regionu byl v té době tak velký, že si zkrátka lidé sedli kolem stolu a rozhodli se, že s tím musí něco dělat, což je podle mě normální a přirozené. Já osobně jsem přesvědčený o tom, že se v rámci ČR potřebujeme spíš naučit víc spolupracovat než se vymezovat. Trošku mě mrzí ty poznámky pana hejtmana v úvodu o tom, kolik Brno požralo peněz. Já si myslím, že to je míchání jablek s hruškami, protože někam doputovaly peníze na výzkumnou infrastrukturu. To nejsou inovace. Efekt těch investic na inovační a podnikatelské prostředí zprostředkovaně určitý byl, ale byl poměrně omezený, stejně jako v Plzni, kam se v přepočtu na počet výzkumníků investovalo více než v Brně. Tyto investice ze strukturálních fondů jsou ale jen podhoubím pro výchovu a růst talentů, které se mohou, ale nemusí přetvořit v inovace a podnikatelský úspěch v podobě vzniku a růstu inovativních firem.

V Brně jste si řekli „máme problém, musíme něco dělat". Na naší konferenci od účastníků z Plzně zaznělo, že tady máme skvělé inovační prostředí. Není vlastně dobře nebýt až tak spokojený se současným stavem?
Když se podíváte po světě, tak hodně inovačních ekosystémů, které jsou v hodně pokročilém stavu, je v místech, kde v nějaký okamžik došlo k nějaké velké ekonomické krizi a ta často byla akcelerátorem změny, nějaké nové trajektorie. Když třeba uvedu Eidhoven, to je podobný příběh, kdy tam začátkem 90. let téměř zkrachovala společnost Philips… A příkladů takových regionů by se našlo víc. Myslím si, že na tom něco je, že krize nutí lidi hledat nové cesty a taky se semknout a spolupracovat. Není náhoda, že většina hlavních měst v Evropě paradoxně moc vyspělý inovační ekosystém nemá. Ano, děje se tam spousta věcí – teď nemluvím jenom o Praze – když jsem se o tom bavil s kolegy z naší evropské asociace, tak říkali, že je opravdu častý model, že zajímavá jsou často ta druhá, třetí města v řadě. Jednak se musí víc snažit, aby se tam něco stalo, ale taky často zažila nějakou krizi. Ta hlavní města jsou většinou docela v pohodě. Do Prahy pořád budou jezdit turisté, jsou tam ústředí nadnárodních firem. Hlavní města prostě mají přirozenou atraktivitu, stahují talenty tak jako tak, takže se nemusíte až tak moc snažit a ekonomika v zásadě funguje. Ale když prostě proděláte hlubokou krizi, jako třeba Ostravsko nebo dnes Ústí nad Labem, máte silnější motivaci se zlepšit…Tam se dnes taky dějí zajímavé věci a vychází to z té potřeby řešit akutní problémy.

V souvislosti s konferencí Česko na křižovatce mě napadlo, že celá země se nachází v podobné situaci, kdy by si měla říct, jak zvrátíme současný ne moc příznivý ekonomický vývoj.
Já mám pocit, že to tak trochu je. Minulý týden u nás byl pan prezident Pavel na návštěvě a přesně o tom jsme se bavili. Říkal, že by chtěl vytvořit skupinu lidí, která by pomohla zformulovat vizi pro Česko, která bude trošku nadčasová, rozhodně přes jedno volební období, a nadstranická, protože vnímá, že je ten problém dost akutní a slyší to ze všech stran. Baví se s lidmi jako je

pan Wichterle a další. A to že byl u nás a bavili jsme se o tom, dokládá, že to vnímá velmi citlivě a slyší to od různých lidí, takže já doufám, že se něco takového postupně začne dít.

Na této konferenci padla další důležitá věc. Nemělo by se to řešit jen dlouhodobě, ale zároveň i s opozicí, protože to není záležitost na jedno volební období, ale na dlouhou dobu dopředu. A reakce opozice připomínala spíš výsměch. Mluvil jste o tom, že je důležitá spolupráce. A to asi i na nižší úrovni, třeba mezi kraji. Mohly by spolupracovat a inspirovat se, ne se pošťuchovat, nebo dokonce shazovat...

Mám pocit, že v tomhle ohledu se hodně změnilo. V rámci své prezentace jsem zmiňoval platformu YNOVATE, která sdružuje inovační centra napříč celou ČR. Tam se opravdu bavíme a sdílíme zkušenosti velmi intenzivně. Každý měsíc máme dlouhý synchrocall mezi inovačními centry, kde se jde do detailů, jak se řeší určitý druh problémů s lidmi se zkušenostmi, s čím se potýkají klientské firmy, apod. Sdílí se kontakty a informace, takže mně přijde, že se to velmi odspoda podařilo. Je fakt, že jsme do tohoto úsilí ze začátku investovali nejvíc ze strany JICu, protože jsme byli nejdál, ale dneska už se nám to vrací a učíme se od partnerů, kteří už také ušli kus cesty a vyzkoušeli zase jiné věci. A kolem YNOVATE tak vznikla komunita profesionálů se společným zájmem – rozvíjet své regiony, ale společně celou republiku. Ano, možná někteří politici to vnímají jinak a mají potřebu se nějak vymezovat, mně to ale přijde hloupé. Já si myslím, že ve státě velikosti většího čínského města si ještě hrát na nějaké pašalíky, kdo je větší a lepší, není užitečné...Prostě potřebujeme pohnout celým státem, jestli chceme něčeho dosáhnout, a k tomu je potřeba spolupracovat.

Napadlo mě, že česká nátura tomu možná naproti nejde?

Já si to nemyslím, nebo mně to přijde strašně deterministické. Já si myslím, že kultura je tvárná, kultura je o vzorcích chování a o nějakých opakujících se praktikách. To, o čem jsem se snažil mluvit na příkladu Jižní Moravy, je o kulturní změně. My když jsme v tom roce 2001–2002 začínali a dělali jsme první hloubkové rozhovory ve firmách, tak ty reakce těch lidí byly: „Jakože vy jako veřejný sektor chcete něco pro nás dělat? A jak si to jako představujete? Snižte nám daně a dejte nám pokoj!“ Byla tam extrémní nedůvěra k čemukoliv ze strany veřejného sektoru. Dneska je ta situace úplně jiná. A jsou to pořád ti stejní lidé. Ano, přibylo podnikatelů mladší generace, kteří jsou mnohem otevřenější, ale i u generace podnikatelů z 90. let došlo k posunu, když viděli, že se dá spolupracovat aniž by je to ohrozilo, že to jde.

Takže jste je jim ukázali, jak na to?

Myslím, že kultura se utváří v interakci. A když opakovaně zažíváte v interakci pozitivní zážitek, tak to může způsobit, že změníte své vlastní chování a zjistíte, že se s těmi lidmi mluvit dá, že apriorní nastavení může být spolupráce a nikoliv podezíravost a nedůvěra. A že když se domluvíte s partnery z veřejné sféry na něčem a to se pak opravdu stane, posiluje to chuť spolupracovat dále. Ne všechno se v inovační politice podaří, to je jasné, ale aspoň se udělá všechno pro to, aby se domluvené závazky naplnily. Naše zkušenost je, že když tyto své závazky otevřeně pojmenujete, dodáte dohodnuté, nebo vysvětlíte „naférovku“, proč to nejste schopní zajistit, tak ti lidi jsou ochotní tomu ten čas a tu energii věnovat. To, o čem při panelové diskuzi mluvil pan Kraus (Libor Kraus, společnost COMTES), že firmy nemají motivaci na ta jednání chodit, tak s tím my dneska problém nemáme. Nám na setkání opravdu chodí ti seniorní manažeři i majitelé firem a chodí tam rádi a říkají nám, že je to vždycky osvěžující, že vidí, že se zase něco pohnulo a že k tomu můžou říct svoje a být součástí pozitivní změny... Ano, musíme být realisti v tom, jaké jsou kapacity těchto lidí, protože jsou to prostě super vytížení lidé. Nemůžeme očekávat, že by to odpracovali za nás, ale to, že si od nich nabereme vstupy, které pak nějak zpracujeme, vyhodnotíme a následně zohledníme přitom, co se v té veřejné politice dělá, tak to oni kvitují velmi pozitivně.

Kdybyste měl vypíchnout nějaké úspěchy JIC, co byste zmínil? Uvedl byste například firmy, které se od začínajících startupů změnily ve fungující firmy, jež se dokázaly prosadit i v zahraničí? Nebo jste víc pyšný na ekosystém, který se vám podařilo vybudovat? Že s vámi chtějí spolupracovat jak veřejné vysoké školy, od nichž jste v počátcích cítil nedůvěru, ale i již zmínění manažeři velkých firem, které na vaše setkání rádi chodí?

Myslím, že je to kombinace obojího. Bez úspěšných firem a jednotlivých podnikatelů a jejich osobních příběhů by rozvoj inovačního prostředí v Brně nemohl být tím, čím je. Současně ten celý ekosystém, fakt, že se lidé potkávají a spolupracují, sdílejí své zkušenosti a dávají je k dispozici těm méně zkušeným – to je naopak součástí individuálního úspěchu jednotlivých firem. Čili stručně řečeno jsem hrdý na to, že nám dobře funguje spolupráce mezi jednotlivými partnery v ekosystému, a že to současně akceleruje růst jednotlivých firem, které z toho prostředí vyrůstají. Vlastně bych řekl, že se tyto dvě věci nedají dost dobře od sebe oddělit. Je to trochu jako ve sportu: v dobrých týmech vyrůstají dobří hráči. A jejich výkony dělají ten celý tým ještě lepším.



Účastníci podzimního kola inkubačního programu 2023, představte se

Podnikatelské a inovační centrum BIC Plzeň s městem Plzeň a Plzeňským krajem letos zorganizovaly hned dvě kola inkubačního programu. V polovině září rada inkubačního programu vybrala šest zajímavých podnikatelských záměrů. Od robotů a technologie pro ukládání CO_2 do stavebního materiálu, přes nový koncept AI únikových her a výukových pomůcek až po módní doplňky v podobě kšand či světélkujících šperků. Jaké výzvy řeší zakladatelé firem s konzultanty BIC Plzeň a na jaké služby využijí dotaci od města Plzně?

Robotická platforma od P&O Robotics s.r.o.

Plzeňská firma P&O Robotics vyvíjí robotickou platformu, která najde využití v průmyslu, infrastruktuře i u záchranných složek. Nejmenšího robota určeného do potrubí nyní testuje v nejrůznějších prostředích a doplňuje ho o prvky, které jsou užitečné v praxi. První prototyp tak kromě nízké hmotnosti a velké síle vyniká voděodolností a jednoduchou dekontaminovatelností a nabízí reálný přenos dat prostřednictvím mobilní sítě. Je tak vhodný pro inspekci, revizi nebo práci v potrubí s nízkou nosností, například ve vzduchotechnice. Brzy bude připraven na práci v extrémních podmínkách (vysoká teplota, vlhkost a chemická zátěž), které jsou typické pro parovody nebo například požářiště. Pomůže tak včas varovat hasiče při úniku čpavku, zkontrolovat kvalitu instalace u nové potrubní soustavy nebo odhalit zatím malý defekt pod zemí nebo v jinak nepřístupném prostoru. Zajímavou aplikací, která si vyžádá ještě další vývojové aktivity, je i prodloužení operačního času dronů nebo dopracování autonomie, díky níž bude moci větší robot samostatně strážit rozsáhlé areály a parky nebo pomáhat s nošením materiálu či nářadí profesionálům, kteří se při své práci přesouvají na více míst (např. údržbáři nebo doručovatelé).

V inkubačním programu se zakladatelé firmy nevěnují jen vývoji robotů. Dotaci od města Plzně využijí na získání certifikací nebo např. nalezení optimálního obchodního modelu. Zároveň se připravují na své první zahraniční vystupování na mezinárodních veletrzích nebo soutěži autonomních vozidel.

Ekologický stavební materiál podle INTECORES s.r.o.

Podnikatelský záměr společnosti INTECORES vychází z myšlenky na snížení množství skleníkových plynů v atmosféře. Zakladatel firmy Petr Stehlík spolu s dalšími odborníky na silikátové technologie totiž přišel na způsob, jak CO_2 odebraný z ovzduší trvale uložit do stavebních materiálů. Navíc se tak dají zlepšit vlastnosti těchto materiálů, aniž by se podstatně zvýšily náklady na jejich výrobu. Odbyt mohou najít u podniků začleněných v řetězci výroby stavebních materiálů, například u cementáren, betonáren či cihelen, které emitují obrovské množství CO_2. Pokud využijí poradenské služby firmy INTECORES, dostanou návrh, jak upravit výrobní technologii a významně tak snížit svou uhlíkovou stopu. V ideálním případě jim to přinese nejen splnění právních předpisů a pověst podniku zodpovědného k životnímu prostředí, ale v budoucnu i velkou úsporu na emisních povolenkách.

V rámci inkubačního programu hodlá firma řešit s patentovým zástupcem možnosti ochrany práv ke svým myšlenkám a produktům. S odborníky z Ministerstva životního prostředí potřebuje vyjasnit provázání technologie se systémem emisních povolenek. S pomocí konzultantů si pak chce upřesnit obchodní model, zvolit si nejvhodnější skupinu zákazníků, definovat své služby i způsob, jak se za ně bude platit, a rozhodnout se, s jakými subdodavateli bude na jejich poskytování spolupracovat.

Escape.ing Filipa Kouby

Student Fakulty ekonomické Západočeské Univerzity v Plzni Filip Kouba je zakladatelem projektu „Escape.ing“ – inovativního konceptu únikových místností poháněných umělou inteligencí. Před vstupem do inkubačního programu měl již zmapovaný trh, prováděl analýzy konkurence a vedl rozhovory s majiteli dalších únikovek. Během dosavadní inkubace rozjel jednání

s potenciálními investory, začal propagovat svůj projekt, vytvořil první hádanky a postupně buduje obsah pro další herní moduly. Paralelně promýšlí podnikatelský záměr, připravuje finanční plán a hledá prostory pro své první působiště.
Filip Kouba si klade za cíl v budoucnu rozvíjet různé formáty únikových her a po ověření konceptu na provoz vlastní hry v Plzni chce firmu škálovat právě jako poskytovatele AI řešení dalším provozovatelům únikovek. Escape.ing má potenciál změnit způsob, jakým lidé vnímají únikové hry, a Filip Kouba se s pomocí inkubačního programu chystá tuto vizi realizovat.

Inovace výuky informatiky v režii TeaTech s.r.o.

Společnost TeaTech založili studenti Fakulty elektrotechnické Západočeské univerzity v Plzni a Fakulty elektrotechnické Vysokého učení technického v Praze, Jiří Švihla a David Rajchman. Tenhle inovativní startup se zaměřuje na inovaci výuky informatiky a informačních a komunikačních technologií na českých školách v souladu s novým Rámcovým vzdělávacím plánem Ministerstva školství. Nabízí komplexní řešení včetně vývojového modulu, senzorů, příručky pro učitele a online učebnic pro žáky. Specializuje se také na technické workshopy pro ZŠ a SŠ zaměřené na projektovou výuku a týmovou spolupráci. Hlavním unikátním rysem firmy je bezdrátové propojení vývojové platformy s populární hrou Minecraft, což podporuje výuku algoritmizace a programátorského myšlení. Firma umožňuje dětem připojit fyzická zařízení k virtuálnímu prostředí Minecraftu pro měření reálných veličin a převádět je do mechanik hry. TeaTech se chystá poskytovat také blokové vývojové prostředí a možnost programování v jazyce LUA pro pokročilé uživatele.
TeaTech klade důraz na uživatelskou přívětivost a usiluje o zjednodušení vzdělávacích materiálů pro učitele. V rámci inkubačního programu firma plánuje spustit testování ve vybraných školách a využít inkubaci pro získání zpětné vazby k obchodnímu plánu, oborové kontakty a podporu v marketingu.



Denisa Huňatá se značkou Tvoje kšandy

Příběh značky Tvoje kšandy začala psát Gabriela Němečková na mateřské dovolené. Nošení kalhot s páskem pro ni nebylo příjemné a klasické kšandy jí nevyhovovaly. Spolu se svou maminkou tak ušily první dámské kšandy, které vynikaly zejména svým komfortem. K vysoké kvalitě se velmi rychle přidal originální design a kšandy se v době covidu začaly šířit Českem. Od té doby ke kšandám přibyla spousta dalších doplňků, které ocení nejen dámy, ale například i motorkáři. Ti si pro svůj klub nechali vyrobit i nákrčníky, šátky, trička a tkaničky do bot ladící s originálním designem nových kšand. Nejnovějším produktem značky je tzv. kšandopásek, složený ze dvou navzájem kombinovatelných opasků. Nositeli nabízí nespočet módních kombinací, které oživí šatník.
S pomocí inkubačního programu chtějí zakladatelky firmy vyrůst, navýšit svoji výrobní kapacitu a vybudovat mezinárodní značku. Cílem je navázat důležitá obchodní partnerství, pořídit si vlastní potiskovací stroje a ve spolupráci s mladými designéry dodávat výjimečné módní doplňky do Evropy i mimo ni.

Exkluzivní světelné šperky od Jiřího Hodače

Kreativec Jiří Hodač se chce stát významným hráčem na poli designu, výroby a prodeje exkluzivních světelných šperků. Do inkubačního programu se zapojil s cílem získat kvalitní mentoring a podporu v rychlém rozvoji. Program mu poskytl know-how, které mu pomohlo vyhnout se zbytečným chybám a významně posouvá jeho podnikání. Jedním z dílčích výsledků programu bylo upřesnění definice typového zákazníka, což Jiřímu umožní zacílit na relevantní trhové segmenty a efektivněji navrhovat marketingové kampaně. Absolvent oboru Materiálové inženýrství a strojírenské metalurgie Západočeské univerzity v Plzni hledá nové technické řešení pro ovládání a miniaturizaci elektrovýzbroje šperků a chystá se zahájit výrobu prototypu na míru vyrobené elektroniky a designové prototypy 3D výtisků. V nejbližší budoucnosti chce Jiří Hodač spustit e-shop napojený na sociální sítě, nabídnout tři designové šperky a do půl roku jich prodat menší desítky kusů. Na poli produktového vývoje chce pak vyvinout různé typy elektrovýzbroje, registrovat obchodní značku a tu propagovat v Česku s přesahem na evropský trh.

Inkubační program 2024

Nejbližší běh inkubačního programu se otevře mladým inovativním firmám z Plzeňského kraje v lednu 2024. Podporu na míru každému záměru a dotaci na nákup služeb od Plzeňského kraje mohou získat nově založené firmy s inovativním nápadem i podnikatelé, kteří mají své produkty ověřené prvními zakázkami a nyní potřebují vyrůst a obsadit nové trhy. Více informací na www.bic.cz.

Kari Hemminki

—

V projektu Chaperon se snažíme zúročit dlouholeté mezinárodní zkušenosti v oblasti výzkumu translační genomiky nádorových onemocnění a zvýšit tak konkurenceschopnost Biomedicínského centra v Plzni.

Co vás přivedlo do České republiky, do Plzně?

V České republice jsem vlastně byl už mnohokrát, poprvé to bylo v létě 1968. A také řada studentů, kolegů a přátel z předchozího působení pocházela odtud, takže Česká republika pro mě není cizí zemí. Někteří z nich byli dokonce z Plzně, přes kterou jsem v minulosti projížděl na svých cestách z Heidelbergu do Prahy.

A právě v Heidelbergu, při svém odchodu z Německého centra pro výzkum rakoviny v roce 2019, jsem se dozvěděl o programu ERA (European Research Area), který se podařilo Karlově univerzitě v Plzni získat. Bylo vypsáno výběrové řízení na pozici vedoucího výzkumného pracovníka – ERA chair. Přihlásil jsem se a byl jsem vybrán.

Jak dlouho už žijete v Plzni?

Od roku 2020, ale s přestávkami během pandemie Covid-19. Nicméně do Heidelbergu, který není tak daleko a leží asi 400 km od Plzně, jezdím téměř pravidelně na týdenní bázi.

Jaká je vaše role a náplň práce v Biomedicínském centru Lékařské fakulty v Plzni?

Jak jsem již uvedl, působím na pozici ERA chair holder v translační onkologii v Biomedicínském centru Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni. Vzhledem k mým zkušenostem s vedením výzkumných projektů je mým cílem přinést zásadní vědecké a manažerské know-how, které pomůže zvýšit konkurenceschopnost Biomedicínského centra, ale i celé fakulty a univerzity.

Co vás v počátcích vedlo k rozhodnutí zasvětit svůj život výzkumu v oblasti epidemiologie a genomiky nádorových onemocnění?

Ve výzkumu se pohybuji již 50 let a mnohokrát jsem změnil oblast výzkumu. Výše uvedená témata se stala dominantními zhruba před 30 lety, a to i s ohledem na financování. Věda je do značné míry závislá na možnostech financování, které poskytují finanční agentury ve všech zemích. Stejně jako tady nedostáváme žádné finance od univerzity, kromě peněz EU, které univerzitě poskytuje



Profesor Kari Hemminki pochází z Finska a studium medicíny zahájil na univerzitě v Helsinkách. V roce 1975 se stal docentem biochemie a již v postdoktorském studiu se věnoval molekulární biologii na Univerzitě Johnse Hopkinse v Baltimoru v USA. Je emeritním profesorem Německého centra pro výzkum rakoviny (Deutsches Krebsforschungszentrum – DKFZ) v Heidelbergu, kde od roku 2003 do června 2019 vedl oddělení epidemiologie rakoviny.

v rámci projektu. A priority financování se v průběhu času mění. V počátcích ve Finsku a Švédsku byl kladen důraz na otázky životního prostředí. Když jsem začal pracovat v Německu, změnil jsem zaměření novým směrem i z důvodu finančních prostředků, které byly tehdy k dispozici. Dá se říci, že věda se určitým způsobem řídí dle prioritních oblastí, do kterých směřuje financování.

Mohl byste prosím stručně popsat projekt Chaperon?

Myšlenkou tohoto programu EU je podpora vědy v zemích, které jsou pod 50 % průměru EU. Česko bylo těsně pod touto hranicí a bylo tedy způsobilé jej získat. Biomedicínské centrum Lékařské fakulty UK v Plzni je zatím teprve čtvrtým úspěšným žadatelem v ČR, který uspěl v některé z výzev ERA Chairs. Volba tématu projektu (plným názvem CHAPERON – ERA Chair Position for Excellent Research in Oncology) padla na oblast onkologického výzkumu i proto, že má v tomto regionu vysokou prioritu. Nejen proto, že se Plzeňský kraj vyznačuje vysokým výskytem různých nádorových onemocnění, včetně rakoviny tlustého střeva, ledvin či močového měchýře, ale také v souvislosti se současným zaměřením centra, které dnes disponuje několika kvalitními výzkumnými týmy zaměřenými na nádorová onemocnění. Díky grantu jsme mohli založit novou Laboratoř translační genomiky nádorů a vytvořit vlastní mezinárodní výzkumný tým.

Jaké odborné znalosti a know-how můžete zúročit ze svých předchozích pracovních zkušeností v různých zemích?

Během mého padesátiletého působení ve vědě došlo k obrovským změnám v celkovém porozumění tématu a dostupných výzkumných metodách a technologiích. Já jsem se snažil s nimi vždy držet krok.

Jak vypadá projektový tým?

Tým byl vybrán se zaměřením na tento konkrétní projekt a je velmi mezinárodní. Sestavení týmu bylo v počátku obtížné kvůli omezením během covidového období a také vzhledem k faktu, že mladí vědci v Praze se nechtějí stěhovat do Plzně. Nyní má náš tým asi 10 členů, jsou v něm kompetentní zkušení seniorní vědci i motivovaní doktorandi. Převážně lidé ze zahraničí, jen menší část z ČR.

Jak konkrétně projekt pomáhá v boji s rakovinou?

Pochopení mechanismů může pomoci vyvinout metody včasné detekce. Srovnání epidemiologických výsledků mezi jednotlivými zeměmi by mělo poukázat na klinické postupy zlepšující péči o onkologické pacienty. Velká část práce kolem projektu se zabývá molekulární genetikou a genetickou epidemiologií. Základní myšlenkou je pochopit, proč existuje dědičnost rakoviny, jaký může být genetický základ. Ve Švédsku jsme měli k dispozici pro studium dědičnosti 10 milionů lidí. Měli jsme tedy představu o tom, jaké jsou dědičné znaky rakoviny a jaká je míra rizika. K dispozici je také ještě rozsáhlejší databáze za všechny severské země. Se studiem genetických aspektů nádorových onemocnění jsme pracovali s týmem v Německu a pokračujeme i zde. Pro generické studie potřebujeme vzorky. Proto je velmi důležité, že tady v Plzni je hned vedle Biomedicínského centra Fakultní nemocnice, což jsem věděl už před příchodem sem. Vzorky z Plzně jsme využívali i při mé práci v Německu.







V jaké fázi se projekt právě nachází a jaké výzvy máte před sebou?
Podařilo se nám překonat počáteční překážky způsobené omezeními během Covidu a nyní pokračujeme na plné obrátky. Projekt skončí příští rok v létě. Podařilo se nám dohnat zpoždění v časovém plánu z počátku projektu, kdy byly peníze na první roky přesunuty do pozdějších částí projektu. Cílem je, aby aktivity pokračovaly i dále, takže tento projekt je užitečnou investicí.

Jak vnímáte pracovní prostředí a celkové podmínky zde v Biomedicínském centru ve srovnání s vašimi předchozími zkušenostmi v oblasti výzkumu a vzdělávání?
Bohužel je zde hodně omezení při využívání dostupných finančních prostředků. Musí se využívat na roční bázi a mnoho nákupů souvisejících s projekty je třeba v češtině zdůvodňovat pro administraci projektu, jako by druzí byli kompetentnější řídit vědu lépe než samotní vědci. V zemích, kde jsem působil v minulosti, fungovalo financování tak, že pokud jste získali grant na 3 nebo 5 let, byli jste to vy, kdo ho vedl bez přerušení a zásahů. Administrace vědeckých projektů včetně pravidel a limitů výběrových řízení je v Česku zbytečně příliš složitá. Nad rámec předpisů EU, které jsou už tak dost komplikované. A náročná administrativa způsobuje spoustu práce na naší straně a zdržuje vědecké projekty. A protože finance v oblasti vědy jsou omezené, je škoda, že se značná část z nich používá pro kontrolní mechanismy. Moji kolegové, kteří zde v rámci projektů pracují, jsou však velmi zkušení a znají přesně pravidla a postupy. A také se snad i v současné chvíli diskutuje o některých úpravách, aby se situace zjednodušila.

Od začátku roku 2020 působí na Lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Plzni jako ERA Chair podle terminologie evropského programu na podporu výzkumu Horizont 2020. Jako špičkový výzkumník a světově uznávaný vědec v oblasti genomiky a epidemiologie nádorových onemocnění založil a vede novou Laboratoř translační genomiky nádorových onemocnění v Biomedicínském centru.

Doporučil byste možnost podílet se na projektech Biomedicínského centra v Plzni některému ze svých zahraničních kolegů? Zmínil byste nějaké obtíže, se kterými se zde jako cizinec setkáváte?
Ano, určitě bych doporučil zahraničním kolegům se na případné volné ERA chair pozice v projektech Biomedicínského centra přihlásit. Jednoznačně je výzvou český jazyk. S kurzem češtiny jsem začal hned po příchodu, protože je tu stále řada lidí, kteří v běžném životě, např. v obchodech, žádným cizím jazykem nemluví. Ale v rámci mého týmu a práce je angličtina samozřejmostí a tam není žádný problém.

Jak se vám líbí v Plzni? Co děláte ve svém volném čase v plzeňském regionu? Jaké je vaše oblíbené místo nebo aktivita zde?
Upřímně řečeno, můj volný čas je velmi limitovaný. Ale Plzeň je krásné historické město a já si užívám jeho kulturu a procházky v centru a kolem řek. Mou oblíbenou aktivitou v teplých letních dnech je zakončit pracovní den koupáním v Košuteckém jezírku. A když mám trochu více volného času, rád podnikám pěší túry po místech na Plzeňsku.

Zdeborovi zasvětili svůj profesní život jádru

Jádro rezonuje v médiích čím dál tím více, vy jste navíc jaderné energii zasvětili celý profesní život. Představuji si správně, že se sejdete u nedělního oběda a ostatní členové rodiny vás špičkují, ať už se zase nebavíte o práci?

JZ: Není to první téma, to určitě ne, ale skoro vždycky na něj dojde. Vždycky se hovor nějak stočí i k jaderné energetice.

RZ: Na těch rodinných sezeních to k tomu vždycky sklouzne, tak to prostě je. A rodina to ne úplně vždycky ráda vidí.

JZ: Chvíli to vydrží, když to není moc dlouhé. A když je to delší, tak si povídáme sami.

RZ: Anebo nás okřikují, teda hlavně sestra.

Shodnete se názorově, když jde o energetiku a s ní spojené aktuální dění, třeba kde se staví jaká elektrárna?

Oba: To asi jo.

JZ: Z naší pozice tam rozpory nejsou, ty rozpory jsou jinde a to není u nás.

RZ: Co se týče výstavby, jestli se má stavět, co se má stavět, kdo to má stavět, jak dlouho to má trvat, spolupráce s českými dodavateli...Tady jsme úplně naladění na jednu vlnu, protože když tomu trošku rozumíte, aspoň trošku, tak ono ani vlastně moc jiných variant není, takže to je snadná shoda.

JZ: Máme určitou odbornou znalost, ale když tomu, jak říkám, trošku rozumíte, a třeba i použijete selský rozum, a zamyslíte se nad tím, jaká bude v budoucnosti spotřeba elektrické energie, že budou Dukovany časem uzavřené, že u nás máme tradici jaderné energetiky...Když si to všechno dáte dohromady, tak vám moc alternativ nevychází. A když si dáte na druhou stranu obnovitelné zdroje a víte, jakou účinnost mají a kolik toho asi můžeme mít, tak vám z toho nic jiného nevyjde, ani nemůže.

JZ: To, co spojuje dneska, zejména tedy mladou generaci, ale nejen tu, to znamená šetrný přístup k planetě a neustále se zvyšující spotřeba energie... Ono se zdá, že se dá šetřit, ale ono se ušetřit moc nedá, protože my jsme zvyklí na takovou životní úroveň, která pořád vyžaduje obrovský zdroj energie a pořád se zvyšuje. A teď jsme si ještě, zejména v Evropě, vymysleli, že ještě podpoříme ten environmentální přístup tím, že začneme jezdit elektroauty. Pokud začneme jezdit elektroauty – tedy nevím, jestli to půjde tak rychle, jaké jsou představy – pak budeme potřebovat další zdroje elektrické energie. Kde je budeme brát? Jaderná energetika je evidentně nejčistší, i když to tak nezní lidem, kteří k tomu mají trošku větší odpor. Je to stále nejčistší a nejefektivnější způsob, jak získat elektrickou energii. Ale to není jenom mínění nás dvou, to vidíte, že řada zemí v Evropě, které už jadernou energetiku opustili – a tím teď nemyslím Německo a Rakousko, ale třeba Itálii – tak italský parlament už vládě zadal, aby vypracovala postup, jak se navrátit k jaderné energii, právě z těch důvodů, o kterých jsem mluvil, protože je třeba mít k dispozici nový zdroj energie. A kde je brát? A můžeme jmenovat další země, které se v minulosti rozhodly, že od jádra po nějaké době odstoupí, jako třeba Švédsko, ale to už taky není pravda. Švédsko už názor také zcela změnilo a bude stavět nové bloky a dostavovat tam, kde bude potřeba. A Švédsko je mimochodem příklad environmentálního přístupu k získávání elektrické energie, protože u nich platí polovina z jádra, polovina z obnovitelných zdrojů, ke kterým patří zejména voda. Takové přírodní podmínky tu ale my nemáme.

Když vás tak poslouchám, není to pro Česko trošku zadostiučinění, když se nám před pár lety smáli, že trváme na využívání jádra?

RZ: Je to zadostiučinění, protože jsme měli celou tu dobu pravdu, víceméně. A je zajímavé, že i obecné mínění nebo ta nálada ve společnosti u nás celou tu dobu byla víceméně pro-jaderná, i když jsou tam nějaké výkyvy, a nikdy se vlastně nevychýlila na nějakou jinou stranu. Na rozdíl třeba od zmíněného Německa, které se z mého pohledu vydalo trošku zvláštním směrem. Takže ano, máte pravdu, je to do určité míry zadostiučinění, ale asi není dobré říkat: „Vidíte, vidíte, my jsme měli pravdu!“ Je potřeba to prostě teď využít, protože teď v Evropě vznikají jaderné koalice a Česká republika v tom má poměrně dost zásadní roli spolu s Francií, takže to je pro nás důležitý moment a snad to bude větší obrat i v Evropě. A neznamená to, že jádro je samospásné, ale je to prostě jeden z těch hlavních zdrojů, o které bychom měli usilovat hlavně u nás v Česku, protože my ty přírodní podmínky máme takové, jaké je máme, takže nemáme moc na výběr.

JZ: Když si vezmeme, že ještě nedávno, tedy z mého pohledu, jsme byli Československo... Sousední Slovensko je na tom ve využívání jádra ještě líp než my a pořád výkon zvyšuje, protože letos připojili k síti třetí blok jaderné elektrárny Mochovce a čtvrtý připojí zřejmě příští rok, takže ti budou vyrábět neuvěřitelné množství elektrické energie z jádra. Takže ta tradice, ta potřeba a v podstatě nemožnost jiné volby, ta dává jaderné energetice zelenou.

Romane, vy se věnujete jaderné energetice stejně jako váš otec. Kdyby byl chirurg, bude z vás také lékař?

RZ: Ta otázka se mi líbí, je vážně dobrá! Musím jít v myšlenkách hodně zpátky a nevím, možná to neřeknu správně. Asi v patnácti jsem si říkal, že bych chtěl třeba na konzervatoř, což je zajímavé, že, ale nakonec jsem nešel. A je fakt, že když jsem byl malý – to jsem si vzpomněl – když jsem chodil na základní školu, tak jsem chtěl být inženýr, protože jsem si tehdy přečetl, že táta je „Ing.“ Určitě to, že táta dělal, co dělal, mě nějakým docela výrazným způsobem ovlivnilo. Ale jestli bych byl chirurg, kdyby byl chirurg, to fakt neumím říct. Myslím



Roman Zdebor a Jan Zdebor

si, že tam nějaký poměrně silný vliv musel být, protože jsem se tak rozhodnul. Původně jsem chtěl jít na gymnázium, tam mě nevzali, tak jsem šel na strojárnu, a pak už se to začalo logicky zužovat. Proč jít na turbínu, jádro bylo takové logičtější.

A máte v rodině dalšího následovníka, který by šel ve vašich šlépějích?

RZ: Můj syn.

JZ: Máme vnuka.

RZ: Není tedy jaderník, strojař jako my. Honza je elektroinženýr, taky vystudoval Západočeskou univerzitu v Plzni a pracuje v ČEZu, dělá na tepelných elektrárnách a je strašně spokojený. Dělá konfigurační management, kde jde o to, jak správně nebo nesprávně je uspořádané zařízení v elektrárnách. Je to nějaký způsob, jak organizovat informace o zařízení, která jsou v elektrárně.

JZ: Dřív ho bavilo IT, a tohle je vlastně taky IT. Když to tedy vezmeme trošku šířeji než jadernou energetiku, tak součástí energetiky jsme už třetí generace.

Je pravda, že zájem o studium energetiky neustále klesá? A myslíte, že se situace vzhledem k výhledu, že se bude hodně stavět, bude měnit?

JZ: To je samozřejmě otázka, která je aktuální a je to i akutní problém, který se táhne už nějakou dobu, řekl bych tak od převratu, protože v té době se řeklo, že teď je konečně ta doba, kdy se můžeme nadechnout a začít studovat humanitní obory. To bylo dobré, ale trošku se naplivalo na tu techniku.

RZ: Řeklo se, že musíme budovat služby.

JZ: Vezměte si, jak často se stávalo a stává, že se někoho populárního ptají na mládí a on dost často řekne, že ho nebavila matika, fyzika a chemie. Ani nevím proč, ale utvářel se takový pejorativní nádech směrem k technice. Potřebovali jsme prosperovat, tak se po revoluci hodně skloňovala ekonomika. To je za mě jenom jeden z mnoha důvodů. Dál bych zmínil, že máme v České republice zhruba přes 70 vysokých škol, z toho dvě třetiny soukromých a ani jedna z nich není technická. A z té necelé třetiny je jenom malá část technických škol, takže logicky je počet studentů techniky nižší. Když se studenti rozptýlí do všech těch vysokých škol, tak těch, co zbydou na techniku, je málo. To je taky jeden z důvodů, byť to není ten hlavní. No a další věc je, že ty obory musí být společensky atraktivní. Když jsou společensky atraktivní, tak jsou taky ohodnocené. Takže kdo dělá v IT, když se podíváte na platy v různých oborech, tak vydělává hodně. Doktoři, bankéři… panuje taková představa, že po studiu ekonomiky třeba jako pracovník banky budete mít hodně peněz, přitom to studium té ekonomie není tak náročné. Obecně platí představa, že studia technických oborů jsou hodně intelektuálně náročná a že je tam velký úbytek, a o tom úbytku to pravda je. Když ty důvody poskládáme, tak já si myslím, že tou hlavní příčinou je společenská atraktivita. Dnes se mladí lidé, kteří vystudují a zajímají se o své místo, tedy potenciálního zaměstnavatele, nestarají jen o to, kolik budou brát, ale také jaké budou mít ostatní benefity, což mě překvapilo. Jestli budou moci dělat z domova, kolik budou mít volna. Ten tlak na takové volnější, příjemnější žití, což je přirozené, je hodně silný a náročnost je něco, co odrazuje.

Romane, když by EDF vyhrála tendr a získala zakázku na dostavbu Dukovan, tak je jasné, na čem se budete další roky podílet. Co máte v plánu, kdyby tomu tak nebylo?

RZ: Vždycky musíte mít plán B, to prostě jinak nejde. Plán B je, že smlouva mi umožnuje pro EDF pracovat i nadále. Takže i kdyby se to tady, nedej bože, nepovedlo, Francouzi těch projektů plánují mnohem víc, nejenom v Česku, staví se i ve Velké Británii, dva bloky v Hinkley Point C mají rozestavěné, dva plánují v Sizewell C. Takže sice možná nerad, ale asi bych byl schopný uplatit se i na jiných projektech. EDF plánuje velké projekty také ve Švédsku, jedná se o modulární reaktory jako ve Francii. Navíc stavět se u nás bude, že jo, třeba ČEZ bude potřebovat lidi, takže to by mohl být případně plán C…

A případně můžete do Polska, do Maďarska, na Slovensko…

RZ: Do Maďarska bych asi nechtěl, ale do Polska bych si to asi uměl představit, a to i do jiných zemí, mně by se třeba líbila Velká Británie, to by bylo dobrý, takže o sebe se nebojím. Já si myslím, že jádro, jak teď sleduju podrobně, co se děje v rámci Evropy, už je opravdu reálně diskutované a přijímané jako nízkoemisní zdroj, což je obrovský signál pro banky, že? Protože jedna z těch brzd byla, že banky – protože Evropa tomu nepřála – nechtěly půjčovat. I státy, nejen firmy měly problém, protože banky o tom do určité míry rozhodují. Jde o to, kolik budete platit na úrocích. Je dost velký rozdíl, jestli to bude 1 %, nebo 6 %, to tu cenu peněz hrozně ovlivní.

ChatGPT vysvětluje, co to jsou kvantové materiály

Západočeská univerzita v Plzni spouští projekt zaměřený na studium kvantových materiálů. Projekt ZČU Kvantové materiály pro aplikace v udržitelných technologiích, který v srpnu uspěl v prestižní výzvě Špičkový výzkum Operačního programu Jan Amos Komenský, byl slavnostně zahájen v říjnu 2023. Mezinárodní vědecký tým pod vedením ZČU se v něm zaměří na výzkum materiálů s potenciálem využití v kvantových počítačích, senzorech, integrovaných obvodech nebo energeticky úsporných elektronických zařízeních. A co vlastně kvantové technologie řeší, v čem je jejich přínos pro společnost, co mohou přinést za změnu?

Zeptali jsme se umělé inteligence přes nástroj ChatGPT-4 September 25 Version a svůj „prompt" následně pro lepší výsledek dvakrát zpřesnili. Ne že bychom umělé inteligenci nevěřili, ale přeci jen nás zajímalo, zda je článek fakticky správně, a tak jsme se zeptali bývalého rektora ZČU Miroslava Holečka: „První dvě verze bez vad, u třetí je nesprávná věta – ...která umožňuje přenos informace mezi dvěma místy bez fyzického pohybu částic." – To samozřejmě možné není. Teď nevíme, zda se nám ulevilo, že se lze na Chatbota víceméně spolehnout, nebo se máme začít bát, že je chytrá inteligence dost chytrá. Textově bychom to ale přeci jen lehce doladili, co říkáte?



VERZE 1
Kvantové technologie:
Přínos a proměna společnosti

Kvantové technologie, založené na základech kvantové mechaniky, začaly přeměňovat svět vědy a inovací tak razantním způsobem, jaký jsme v minulosti viděli jen málokdy. Toto pole nabízí nejen teoretický vhled do podstaty vesmíru, ale také praktické aplikace, které mají potenciál revolucionalizovat mnohá odvětví.

1. Kvantové počítače: Zatímco klasické počítače využívají bity k reprezentaci informací ve formě 0 nebo 1, kvantové počítače využívají kvantové bity (qubity), které mohou být v superpozici obou stavů současně. Toto umožňuje kvantovým počítačům provádět mnoho výpočtů paralelně a řešit tak problémy, které by byly pro klasické počítače nerealizovatelné.

2. Kvantová kryptografie: V oblasti bezpečnosti a šifrování dat je kvantová kryptografie průlomová. Kvantově šifrované zprávy nemohou být odposlouchávány bez narušení, což dává vysokou úroveň zabezpečení proti odposlechům.

3. Přesné měření a senzory: Kvantové technologie mohou výrazně zlepšit přesnost měření v oblastech jako je detekce gravitace, magnetických polí nebo teploty. Tato preciznost může mít dalekosáhlé důsledky například v lékařství, geologii nebo v navigaci.

Přínos pro společnost: Výhody kvantových technologií se mohou dotýkat každodenního života. Lépe šifrované komunikace, rychlejší a efektivnější počítačové systémy a pokročilá diagnostická zařízení v medicíně jsou jen některé z možných přínosů.

Změna, kterou mohou přinést: Kromě technologických vylepšení můžeme očekávat, že kvantové technologie budou mít hluboký dopad na naši ekonomiku, vzdělávací systém a dokonce i na naši kulturu. Nové obory, profese a výzkumné směry se budou objevovat s rychlostí, s jakou společnost musí držet krok. To může vyžadovat nové přístupy ke vzdělávání, regulačním mechanismům a investicím do výzkumu a vývoje.

Závěrem lze říci, že kvantové technologie nejsou jen dalším krokem v technologickém pokroku, ale skokem do nové éry poznání a inovací. Jejich plný potenciál je teprve na obzoru, ale je jasné, že jejich dopad na společnost bude nezměrný.

VERZE 2

Kvantové technologie, zakotvené v hlubokých principech kvantové mechaniky, se rychle stávají průlomem, který má potenciál zcela transformovat naši technologickou krajinu. Tato revoluce nejenže přináší nové perspektivy do akademického světa, ale také má skutečný a hmatatelný dopad na každodenní život mnoha lidí.

Uvažujme o kvantových počítačích. Na první pohled může kvantový počítač vypadat jako jakýkoliv jiný stroj, ale jeho srdce, qubit, je klíčem k jeho neuvěřitelnému výpočetnímu potenciálu. Qubity mohou existovat ve více stavech najednou díky jevu zvanému superpozice. Tato schopnost provádět mnohonásobné výpočty paralelně otevírá dveře k řešení komplexních problémů v oblastech, jako je kryptografie, lékařství nebo klimatologie rychleji než kdykoliv předtím.

V oblasti kybernetické bezpečnosti kvantová kryptografie nabízí způsob, jak vytvářet zabezpečené komunikační kanály, jež jsou v podstatě narušitelné. Jakýkoliv pokus o narušení takové komunikace by byl okamžitě zřejmý, což by mohlo znamenat konec tradičního hackování a odposlechu.

Ale možná největší změny nás čekají v oblastech, kde bychom je možná nečekali. Přesnější kvantová měření mohou zlepšit diagnostické metody v medicíně, zjistit skryté přírodní zdroje hluboko pod zemí nebo zvýšit přesnost globálních navigačních systémů.

Když to vše shrneme, kvantové technologie nejenže předefinují hranice možného v technologii a vědě, ale také nás nutí přehodnotit, jak rozumíme světu kolem nás. Ve světě, kde kvantová technologie hraje klíčovou roli, můžeme očekávat rychlejší inovace, silnější zabezpečení a hlubší pochopení přírody.

VERZE 3
Kvantové technologie: Klíč k budoucnosti?

S postupem vědy a technologie se často setkáváme s pojmy, které můžou znít složitě, ale jejich důsledky pro naši společnost jsou revoluční. Kvantové technologie přesně takovým pojmem jsou. Ale co to vlastně znamená a jaký má význam pro nás všední lidi?

Malý kvantový svět
Kvantová fyzika se zabývá studiem částic tak malých, že jejich chování nelze popsat klasickou fyzikou, jakou známe z každodenního života. V tomto mikroskopickém světě platí zvláštní pravidla, která se mohou zdát neintuitivní. A právě tato pravidla nám otevírají dveře k technologiím, o kterých jsme si ještě nedávno ani nedokázali představit.

Kvantové počítače
Zatímco klasický počítač pracuje s bitech, které mohou nabývat hodnot 0 nebo 1, kvantový počítač pracuje s kvantovými bity (qubity). Ty mohou být v superpozici obou stavů najednou, což umožňuje kvantovým počítačům provádět mnoho výpočtů paralelně. Díky tomu mají potenciál zvládnout úkoly, které by pro klasické počítače byly nerealizovatelné. Například rozkládání velkých čísel na součiny prvočísel – což je klíč k některým moderním šifrovacím technikám.

Komunikace a šifrování
Kvantové technologie mohou také přinést revoluci v oblasti komunikace. Kvantové šifrování by bylo takřka nemožné prolomit, což by zvýšilo bezpečnost naší komunikace. Dále je tu kvantová teleportace, která umožňuje přenos informace mezi dvěma místy bez fyzického pohybu částic.

Budoucnost je kvantová
Ačkoli kvantové technologie stále ještě čelí řadě výzev, jejich potenciál je obrovský. Mohou zcela převrátit naši představu o výpočetní technice, komunikaci a šifrování. Ve světě, kde data a informace hrají klíčovou roli, může kvantová revoluce přinést skutečnou změnu.

Jedno je jisté: stojíme na prahu nové éry, kde hranice mezi možným a nemožným se neustále přesouvají. A kvantové technologie budou v čele tohoto postupu.

GetSmart

Smart Pilsen Region

www.inovujtevpk.cz

Spolufinancováno Evropskou unií

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

PLZEŇSKÝ KRAJ

RRA PLZEŇSKÉHO KRAJE