



Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

---

# Průmysl 4.0 a nové technologie

v praxi a jejich obraz v denním tisku a časopisech

v roce 2021

---

prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.

České Budějovice | prosinec 2021

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta**

**Průmysl 4.0, nové technologie v praxi  
a jejich obraz v denním tisku a časopisech  
v roce 2021**

Zpracoval: Prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.

## Obsah:

Kapitola	Téma	Strana
1.	Digitalizace	2
2.	Umělá inteligence, inteligentní budovy	7
3.	Průmysl 4.0, Roboty, Smart továrna, Smart města	12
4.	Genetika	20
5.	Energie, CO <sub>2</sub>	20
6.	Automobily, letadla, lodě, vlaky, letadla	28
7.	Logistika, doprava	32
8.	Banky, pojišťovny, právo	37
9.	Zdravotnictví	40
10.	Odpady, plasty, stavebnictví	43
11.	Zemědělství	47
12.	Bezpečnost dat, informací	48
13.	Nové technologie, a jejich aplikace v podnicích	48
14.	Životní prostředí, voda, Oteplování, emise	52
15.	Globalizace, vzdělávání, práce	59
16.	Kosmonautika, vesmír	60
17.	Ekonomika, sdílená ekonomika, koronavirus, morálka, nezaměstnanost, trh práce	62
18.	Politika, strategie ČR, vojenství	73
19.	Vzdělání, školství, umění, počítačové hry, různé	78

Poznámka: HN = Hospodářské noviny, LN = Lidové noviny. Zařazení jednotlivých výpisků do kapitol je jen přibližné. Celkem bylo zpracováno 149 článků.

## 1. Digitalizace

Votruba, V.: **Deset milionů čipů denně. Jediný výrobce v Česku vydá miliardy, aby produkci ještě navýšil.** HN 8.11.2021

V ČR se již vyrábějí čipy, a to v průmyslovém areálu bývalého státního podniku Tesla v Rožnově. Vyrábí je nadnárodní společnost Onsemi a ta nyní investuje 2 miliardy Kč do dalšího rozvoje. V následujících letech se zaměří nikoliv na křemíkové, ale na křemíko-karbidové čipy. Ty dosáhnou 10% úspory energie, která přes ně prochází. Použijí na to křemíko-karbidové desky, jež jsou po diamantu druhým nejtvrdějším materiálem na světě. Neřežou je laserem, ale jen laserem naruší podpovrchové síly, a pak desky odtrhnou. Tím dochází k menším ztrátám tohoto cenného materiálu, jehož pouhé 3 cm rostou v pecích celý týden.

V automobilech jsou dnes již stovky čipů. Jedno auto jich může mít i 1500. Jsou různého druhu. Například na ovládání motoru jsou jiné, než na ovládání rádia nebo elektrické stahování okének. V portfoliu má rožnovský závod na 650 různých druhů čipů. Dělají tu čipy v ceně desítek korun i čipy v ceně desítek tisíc korun. Vyrobené čipy zpravidla posílají do Malajsie nebo na Filipíny, kde je zapouzdří, tedy jim dají například plastovou schránku a udělají z nich tak zvané moduly. Teprve ty pak mohou jít do finálních výrobků.

V Rožnově a v Brně má Onsemi také 2 vývojová centra, v nichž se navrhují nové čipy. Pracuje tam 250 odborníků.

Alvarová, A.: **Piráti v informační válce prohráli. Kdo bude na řadě příště?** HN 14.10.2021

Lidé tragicky nechápou podstatu nové, nebezpečné zbraně informační války. Zbyl jim v paměti otisk klasické sovětské propagandy v minulém století a mají pocit, že nová propaganda na síti spočívá v šíření jakýchsi nepravd, kterým se zkušený politik snadno ubrání. To ale dnes není pravda.

Umělá inteligence vám spolehlivě dokáže „vyrazit mozek“ z hlavy, ať jste vysokoškolský profesor nebo metař, je to stroj na získání převahy v informačním prostoru. Jako takový potřebuje docílit tří efektů:

1. Přesného datového cílení
2. Množství
3. Opakování.

Všechny tři efekty jsou dosažitelné za pomoci velmi nákladných technologií.

Cílení znamená, že jako útočník musíte mít obří databáze obyvatel, které někdo za velké peníze musí spárovat dohromady. Umělá inteligence to vyhodnotí a zařadí každého z nás do nějakého většího vzorku. Analýzou pak zjišťuje, kde leží naše kognitivní a psychologické slabiny. Čeho se bojíme. Jaké máme předsudky, co jsou naše „memetické spouštěče“.

Představte si to jako stroj, který čte naše noční můry. Každý nějakou tu můru máme. Umělá inteligence pomáhá zjistit, do jaké kategorie „nočních můr“ patříme, aby nás pak v komunikačním mixu mohla právě tou můrou děsit. Máte malou penzi? Přijde e-mail, že vám Piráti seberou důchod. Máte strach z černé pleti? V lokálním tisku jistého holdingu se dočtete, že piráti chtějí dotáhnout černé migranty. A dostáváte to opakovaně, stokrát, tisíckrát, dokud vám strachem nebo vztekem nepřeskočí. U silnějších povah nedojde k tak silnému efektu, dojde jen k zaváhání, zapochybování. To samo o sobě je výtečný výsledek. Časem se jednání a postoje společnosti promění žádoucím směrem. Aniž si toho společnost všimla. Jen to opakování a množství samo o sobě zajišťuje úspěch. Klipy, e- maily, texty, vtipy, všechno

nese stejnou memetickou zprávu: Piráti jsou riziko. Po delší době oběť začne zmatkovat. Přitom nikdo nic netuším, všichni říkají: jsou to jen nějaké směšné lži. Tomu přece nikdo soudný ... a tak dál.

Komunikační a hlavně behaviorální efekt útoku dezinformačního stroje je dlouhodobý a zničující. Tahle zbraň je dnes komerčně dostupná na trhu za tuze velké peníze. Dnes ji nabízí v různé kvalitě asi 60 firem světa. Pokud jste v klubu miliardářů, žádný problém. Nemáte rádi Piráty? Pak vám jistě přijde vhod spokojit se s konstatováním, že si za to mohou sami. Věřte mi, nemohou. Chyb udělali nespočet, ale ubránit se takto masivní kampani v současné době ještě neumíme. Kdykoliv, kdo se znelíbí oligarchům, mezinárodnímu organizovanému zločinu, Rusům nebo Číně, může být další obětí. Jako by nám ta zkušenost s Jiřím Drahošem a Karlem Schwarzenbergem nestačila. Jak dlouho ještě budeme váhat s obranou našeho digitálního a kognitivního prostoru? Včera bylo pozdě.

### **Votruba, V.: Úřady či jaderné elektrárny propojí kvantová síť. Umožní extrémně bezpečný přenos dat. HN 30.8.2021**

Organizace zajišťující kritickou infrastrukturu státu má v budoucnu propojit superbezpečná kvantová síť, která se zcela vymyká dosavadním možnostem šíření přenášených dat. Už zhruba za dva roky se na ní má zkušebně napojit Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost, ministerstvo vnitra, obrany, Správa železnic, obě české jaderné elektrárny či klíčové nemocnice. Přidají se také vědecké ústavy univerzitní pracoviště, která se výzkumem kvantových technologií zabývají. Ostrá verze sítě má fungovat od roku 2027.

Šifrování komunikace po kvantové síti bude tak dokonalé, že je podle odborníků neprolomitelné. Tyto sítě by měly být bezpečné i proti budoucím kvantovým počítačům. Kvantové počítače dokáží prolomit jakékoliv heslo a šifrované zabezpečení, kromě toho kvantového.

Evropská unie na vytvoření nové kvantové komunikační infrastruktury začala pracovat před dvěma roky, kdy 27 evropských států, včetně Česka podepsalo společnou deklaraci. V ní se k vybudování sítě zavázaly.

Vytvoření základní verze české kvantové sítě má vyjít na nižší stovky milionů Kč. Při budování sítě se nebude muset kopat do země, protože bude možné použít stávající optická vlákna. Z nich ale bude nutné vyřadit některé citlivé části, které je propojují.

Česká síť se pak má napojit na sítě sousedních států a stát se součástí celoevropské sítě. Po této síti ještě nepoběží plná kvantová komunikace, ta vznikne až v dalších 10-20 letech, až na ni budou napojeny kvantové počítače.

Klíčovým prvkem kvantové komunikace je takzvaná kvantová distribuce klíče, který umožní posílat nechráněnými kanály zašifrovaná a bez klíče nerozluštitelná data a konverzace. Samotný princip kvantové komunikace prakticky vylučuje nezjištěný odposlech či nabourání komunikace. V takovém případě dojde ke změně přenášené informace.

### **Zítka, T.: Nenasytný obr chce všechnu vaši pozornost. Facebook tvoří metavesmír, kde budeme žít. HN 2.8.2021**

Mark Zuckerberg se snaží uskutečnit myšlenku virtuálního paralelního světa známého doposud jen z popkultury. Prostor plný avatarů a digitálních předmětů má proměnit podobu internetu.

Dívat se na Facebook už nestačí. Nejvýdělečnější sociální síť současnosti chce, abyste v ní žili, pracovali, i bavili se. Její zakladatel Mark Zuckerberg oznámil, že plánuje zaměřit se na budování metavesmíru-digitálního prostředí na bázi virtuální a rozšířené reality, která má od základu proměnit podobu celého internetu.

Megavesmír Zuckenberg popisuje jako virtuální prostředí, kde můžete s lidmi sdílet digitální prostory. Jedná se o myšlenku paralelního světa, která v populární kultuře existuje už dlouhou dobu, a to v mnoha různých variacích a pod různými názvy. Můžete si to představit jako ztělesnění internetu, v němž existujete místo toho, abyste se na něj pouze dívali.

Hlavní předností přítomnosti v metavesmíru je pocit, že jste skutečně s dalším člověkem nebo na jiném místě. Vytváření avatarů z digitálních předmětů se stane ústřední cestou toho, jak vyjadřujeme to, kým jsme.

Už v roce 2014 Facebook koupil firmu Oculus, která vyrábí brýle pro virtuální realitu (VR). Zuckerberg k Okulusu připojil řadu herních studií zaměřených na VR, včetně českých Best Games, která stojí za celosvětovým fenoménem Beat Saber. Zároveň v roce 2019 dokonce spustil zatím uzavřenou zkušební verzi své hry Facebook Horizon. Ta hráčům nabízí virtuální prostředí, které mohou pomocí herní sady Oculusu (složené ze speciálních brýlí a dvou ovladačů) prozkoumávat, setkávat se s ostatními uživateli a vytvářet své vlastní světy a minihry.

Zuckerberg chce podle serveru TechCrunch přetvořit internet z propojeného adresáře webových stránek v podstatě na velkou 3D on-line hru ve virtuální realitě.

**Knížek, M.: Cloud vs. Datová centra? Žádný souboj, spíše poklidná symbióza.** Magazin ICT revue, HN 04/2021

Poptávka po cloudových službách každoročně výrazně roste a doby, kdy cloud ve firmách vzbuzoval obavy o bezpečnost dat, jsou již spíše minulostí. Jako nebytnou součást své infrastruktury vnímá cloud už velká část firem. Trendem je hybridní cloudová architektura. Ta přináší výhodu díky kombinaci vyšší kontroly citlivých dat, která mohou být umístěna na privátních serverech v datacentrech, a možností veřejných cloudových služeb.

Nejrychleji roste odběr služeb veřejného cloudu v tuzemském zdravotnictví, veřejné správě, průmyslu, obchodu a finančních službách. Ve všech těchto případech překračuje meziroční nárůst 20%.

Množí se případy českých firem, které přišly o svá data a dostaly se do nepříjemných provozních problémů. Rostoucí závislost na digitální infrastruktuře, práce na dálku a vynalézavost kybernetických útočníků přispívají k tomu, že následky nedostupnosti dat jsou čím dál fatálnější. To může vést k výpadkům znamenajícím v krajním případě ukončení činnosti podniku.

Například ministerstvu průmyslu a obchodu vyhořel v lednu server se systémem pro žádosti o podporu v rámci programů Covid a nefungoval 24 hodin. V březnu hackeři zastavili provoz pražských poliklinik tím, že zablokovali přístup do databází laboratoří a k e-mailům.

Stále více procesů závisí na dostupnosti dat-bez nich dnes nedodáte službu, nevyrobíte požadovaný produkt a v lepší restauraci ani neuvaříte oběd. Proto se většina organizací dnes již neptá, jak ochránit svá data, ale spíše jak zajistit jejich maximální dostupnost v zájmu nepřerušované kontinuity vlastního byznysu.

Základním doporučením je zálohovací pravidlo 3-2-1, tedy tři kopie dat na dvou různých mediích a alespoň jedna fyzicky mimo firmu. Většina společností se dnes již nebojí umisťovat kopii svých kritických dat do cloudu s aktivním zabezpečením, protože ví, že tam budou ve 100% bezpečí, ať se stane cokoliv-požár, nešikovnost uživatelů či kybernetický útok. Jedinou nevýhodou je rychlost obnovy- podle rychlosti připojení může stahování dat z cloudu trvat i hodiny. Většina firem několikahodinový výpadek překoná, ale například firmy z automobilového provozu, e-shopy nebo nemocnice si nemohou dovolit ani to. Pro ně existuje řešení Disaster Recovery, které nahradí výpadek systémů během několika sekund či minut.

Situace a struktura zákazníků se skutečně změnila. Dříve obvyklý postup, kdy zákazník začal nejdříve na službách datových center a pak je rozšířil o cloud nebo do něj migroval, už není typický. Není výjimkou, že zákazník fázi datového centra přeskočí a jde rovnou do cloudu.

Knížek, M.: **Virtuální život digitálních dvojčat**. HN 17.6.2021

Probíhající pandemie ukázala, že digitalizace průmyslu přináší výhody, jimž nelze konkurovat jen nízkou cenou či levnou pracovní silou. Okamžitý přehled o dění ve firmě přístupný odkudkoliv, rychlé přizpůsobení výroby aktuálním požadavkům, vývoj nových produktů na dálku, nebo třeba příjem objednávek bez nutnosti fyzického kontaktu, jsou jen několika příklady, které firmám v pandemii usnadnily práci.

Co si máme představit pod pojmem digitální dvojče? Jde o trojrozměrný model výrobku? Model jeho fyzikálních vlastností? Co všechno by mělo digitální dvojče obsahovat?

Navigaci v telefonu či v autě dnes používá téměř každý. Málokdo si při tom ale uvědomuje, že mapa je vlastně digitálním dvojčetem reálné krajiny. Nejde přitom o její obraz, ale o digitální reprezentaci silnic, křižovatek a dalších objektů, které mají potřebné vlastnosti, například vzdálenost, nosnost nebo povolený směr jízdy.

V takové digitální mapě pak algoritmus najde ideální trasu. Ta může být nejrychlejší, nejkratší, nebo třeba mimo dálnici, mimo mýto apod. Díky digitálním uživatelům získá digitální mapa další data, jako je například průměrná rychlost na určitém úseku nebo informace o nehodách.

Digitální dvojče může mít různé podoby podle toho, jak daný problém potřebujeme popsat. Jde o reprezentaci určité části či vlastnosti reálného objektu v digitálním světě. Vezměme si například pračku. Pro konstruktéra bude digitálním dvojčetem pračky její trojrozměrný model včetně fyzikálních vlastností jednotlivých komponent. Pro výrobního manažera je ale jejím digitálním dvojčetem soupis komponentů. Při výrobě se potom vytvoří další část digitálního dvojčete, kde je zapsáno, jak byla pračka vyrobena. Když se výrobek vrátí kvůli reklamaci, z dat je možné určit příčinu problému. Například pračka teče a zjistíme, že při její výrobě se zrychlilo lepení vany.

Během výroby produktu tak vzniká řada digitálních dvojčat s rozličným využitím. Postupně obalujeme produkt- třeba tu pračku- digitalizovanými informacemi. V průmyslu 4.0 je každý reálný objekt obalený informacemi. Všichni kdo s ním pracují si tak mohou přečíst potřebné informace, ale dokonce je i zpětně zapisovat. To se může hodit při recyklaci produktu. Pokud je k dispozici informace o stáří jednotlivých částí, je možné některé z nich znovu využít.

Samotný pojem digitální dvojče vznikl při optimalizaci výrobních linek v německých automobilkách. Jejich produktivitu už nebylo možné dál zvyšovat bez pomoci sofistikovaného simulačního softwaru schopného propočítat mnoho různých vstupních parametrů. Při návrhu výrobní linky tedy vzniká nejprve digitální dvojče jednotlivých strojů a poté celé výrobní linky, které umožní simulovat různé scénáře výroby. Tím se linka optimalizuje na potřebnou výrobní kapacitu.

Pojem digitální dvojče svádí k představě, že jde o dokonalou virtuální reprezentaci reálného objektu, včetně všech fyzikálních nebo chemických vlastností. Takové modely vznikají hlavně v konstrukci různých součástí, kde jde o co nejreálnější simulace a následné optimalizace jejich vlastností. V mnoha případech tomu ale tak není.

Sedlák, J.: **Čipy-embargo vůči Číně situaci nepomáhá.** LN 9.2. Čipy jsou hlavní součástky skoro „všeho“. Zároveň jsou vysoce náročné na výrobu, kapitálové investice, znalosti odborníků a často je prakticky nemožné je okopírovat.

Svět je dnes až příliš závislý na Tchaj-wanu. Největší a dominantní výrobce čipů TSMC sídlí právě tam. TSMC sama o sobě vlastní čipy nedělá, ale její továrny, postupy, a úspory z rozsahu jsou tak pokročilé, že jen těžko hledají konkurenci. U TSMC vyrábí své čipy Apple, AMD, Qualcomm a řada dalších.

Každá generace výrobní technologie čipů spolýká desítky miliard dolarů a je zhruba o polovinu dražší, než ta předchozí. I proto firmy kolem čipů operují se ziskovostí kolem 60-70%

Bez vysokých zisků by nebylo možné dělat nutné nákladné investice. Omezené je rovněž množství lidí s expertními znalostmi.

Využít situace chce Samsung, který letos hodlá investovat 31 mld. USD a TSMC jednou předejít.

Do situace kolem TSMC se musela vložit tchajwanská vláda, která firmu poprosila, aby čipům do automobilů dala část přednostních kapacit. TSMC letos navýší investice do výroby čipů o 28 miliard USD, ale ani to nebude stačit.

Úšela, J.: **Čipový hladomor. Omezuje se výroba aut i počítačů.** HN 15.-17.1.2021

Automobilky omezují výrobu pro nedostatek čipů. V jednom autě je jich asi 50, procesory jsou například v palubním počítači nebo v airbázích.

Aktuální nedostatek čipů je světový problém. Příčiny: vysoká poptávka po elektronice, pandemie, práce z domova. Tři čtvrtiny vyrobených čipů se spotřebují v mobilech, počítačích a další spotřební elektronice. 12% představují továrny, které využívají senzory s procesory k analýze výroby. 12% odebírá automobilový průmysl. Ve všech těchto odvětvích poptávka roste. Celosvětová výroba čipů v roce 2000: 394 mld. kusů, v roce 2019 67 mld. kusů, pro rok 2020 odhad 1036 mld. kusů.

Úšela, J.: **Hlad po čipech chtějí Němci ukojit výrobou v Evropě.** HN 8.2.2021

Továrny na výrobu procesorů jsou především v USA a jihovýchodní Asii. Nyní ale nezvládají celosvětovou potřebu pokrýt. Řada výrobků nemůže být dokončena. Chybějí herní konzole, počítačové grafiky. Problémy mají hlavně automobilky, které potřebují do každého vozu 50 procesorů do palubních počítačů, airbagů nebo parkovacích senzorů.

Německý ministr hospodářství Altmeier uvedl, že by bylo možné výrobu čipů v Evropě podpořit třeba dotacemi z fondu po-covidové obnovy Evropské komise, v němž je celkem 750 miliard (20 bilionů Kč) eur. Česko by se do této iniciativy zapojilo také.

## 2. Umělá inteligence, inteligentní budovy

Petr, J.: **Umělá inteligence luští zašmodrchané genové plány.** HN 17-19.9.2021

Výkonné počítače rozluštily tajemství 350 000 bílkovinných molekul. Brzy by měly odhalit trojrozměrnou podobu všech bílkovin z organismů od bakterií po člověka. Známych je jich asi 100 milionů. Otvírají se netušené možnosti pro likvidaci skleníkových plynů, výrobu léků či produkci ekologicky čisté energie.

Lidské tělo vyrábí asi 100 000 různých bílkovin. Instrukce pro jejich produkci si nese v dědičné informaci ve formě genů. Když si představíme gen jako stavební plán, bílkovinná molekula odpovídá dostavěné budově.



Buňky vyrábějí bílkoviny z dvaceti různých aminokyselin. Tyto základní stavební kameny se spojují do dlouhých řetězců, které se pak samy od sebe smotají do trojrozměrných klubíček. Tvar molekuly rozhoduje o tom, jaké funkce bude bílkovina v těle plnit a zda bude odvádět svou práci tak, jak má. Pořadí stavebních kamenů v řetězci bílkoviny je dáno genem a určuje molekule smotat se určitým způsobem. Zákonitosti, kterými se sbalování bílkovinných řetězců řídí, jsou komplikované a vědci do všech jejich tajů zatím nepronikli.

Příklad prionového proteinu. Vyskytuje se ve všech buňkách a má se zato, že chrání tkáň před následky extrémní zátěže. Stačí ale, aby se prionový protein zdeformoval, a jeho vlastnosti se radikálně změnil. Je to jako když se zašmodrchá tkanička u boty. Na její podstatě se nic nemění, ale bitu si už s ní nezavážeme.

Zašmodrchaný prionový protein tělu už neprospívá, nýbrž škodí. Promění se ve „zlou“ infekční bílkovinnou částici, tak zvaný prion. Priony se v těle množí, hromadí se a zabíjejí nervové buňky. Vyvolávají smrtící nevyhléditelné onemocnění nervového systému.

Ovládnout problematiku trojrozměrných tvarů bílkovin může znamenat pomoc v dalších směrech. Vědci vyjdou z tvaru, jaký potřebuje bílkovina pro plnění určité role, umělá inteligence pro ni najde správný genový plán. Organismus podle něj zásahy zvenci bílkovinu vyrobí a získá tím novou, na Zemi dosud nevídanou vlastnost. Bude třeba schopen efektivně štěpit vodu na vodík a kyslík, a produkovat levné ekologické palivo. Jiné bílkoviny zneškodní zhoubný nádor, další zajistí proměnu skleníkových plynů na látky, které neškodí klimatu a lze je využít pro další výrobu.

Dostalová, H.: **Umělá inteligence pomáhá plánovat výrobu, odhalit chyby i odesílat objednávky.**  
Příloha HN 21.9.2021

Na umělou inteligenci můžeme pohlížet jako na technologii, která zastupuje část lidského intelektu nebo mu asistuje, násobí ho a výrazně zrychluje. Její využití ve výrobě, které přichází spolu s digitalizací, část lidské práce nahradí, ale přináší i vznik nových, kvalifikovanějších pracovních pozic. Digitalizovat lze jakoukoliv část výroby nebo hodnotového řetězce. Vždy je však třeba mít celkovou strategii digitalizace a ujistit se, že každý jednotlivý projekt nebo krok do této strategie zapadá. Jednotlivá řešení, která nenavazují na současné nebo budoucí řešení, nebývají zpravidla dlouhodobě přínosná.

V logistickém centru Škoda auto vmýšleli kombinace dvou tisíců palet tak, aby se jich co nejvíce vešlo do námořního kontejneru. Nyní využívají systém Optikon. Ten díky umělé inteligenci do 30 vteřin propočítá úlohu, která má deset na 24 kombinací a vygeneruje optimální plán, které palety a jak do kontejneru naložit, aby se prostor co nejvíce využil. Aplikace také zajišťuje, že bude nakládaná opravdu ta paleta, která má být v daném týdnu expedována a systém hlídá i rozložení hmotnosti po celém kontejneru. Díky tomu odjelo z logistického centra v Mladé Boleslavi o 300 kontejnerů méně, to představuje osm vlakových souprav a úsporu 840 tisíc eur.

Ve výrobě umožňuje umělá inteligence monitorovat používání bezpečnostních helem a dalších ochranných pomůcek. Mapuje také vstup do zakázaných prostor. Na výrobních linkách je možné například třídít různé druhy zeleniny a detekovat shnilé kusy a odebrat je od těch čerstvých.

Tam, kde nelze zastavit výrobní procesy, aby bylo možné zavést nějaká zlepšení a ověřit si je, je možné využít technologii digitálních dvojčat. Ta umožňuje vyzkoušet různé varianty nejprve v rámci digitální simulace reálného procesu. Pomocí digitálního dvojčete najde firma optimální řešení a v reálném provozu již provádí změny najisto, bez možných výpadků výrobního procesu.

**Votruba, V.: Stroje se učí lidskou řeč. Přes telefon odhalí nemoc nebo plánování teroristického útoku. HN 31.8.2021**

Do Brna se sjely stovky řečářů-odborníků, kteří učí stroje rozluštit lidskou řeč. Řečové programy dnes běžně používají chytré telefony, ale i tajné služby.

Zatímco před pandemií jsme analyzovali různé formy kašle kvůli diagnostice chronických plicních chorob, tuberkulózy či astmatu, za dva roky jsme se zaměřili na zvukové projevy koronaviru.

Z telefonních hovorů se dá například poznat, když někdo hovoří o přípravě bombového útoku, umí identifikovat konkrétní řečníky, přepisují rozhovory a vybírat z nich důležité pasáže. Zatím se počítače těžko vypořádávají s hlasy, jež jsou doprovázeny šumem, hlukem, nebo na nich hovoří více lidí najednou. Řečníci z celého světa se snaží naučit umělou inteligenci pracovat se zvukem ve zhoršených podmínkách, jako je rozhovor lidí v dálce, s ozvěnou v kostele nebo v plné hospodě. A navíc musí řešit také různé jazyky.

**Falenda, Š.: Předpověď, kdy dojde k narušení, a uvězní pachatele ve výtahu. Umělá inteligence nahrazuje lidskou ostrahu. HN 9.9.2021**

Skutečný příklad: Fakultní nemocnice Ostrava 10.12.2019. Útočník vstupuje do čekárny traumatologie a začíná střílet. Připraví o život 7 lidí.

Proto pražská nemocnice IKEM ve spolupráci se společností Securitatis ČR testuje takzvanou detekci nestandardního chování jedinců. Jedná se o bezpečnostní opatření, které díky propojení počítačového a kamerového systému dokáže vyhodnotit rizikové chování návštěvníků. Cílem systému je detekovat zbraň, kterou může mít pachatel u sebe a operativně na to upozornit ostrahu objektu.

Detekce zbraní je pouze základní funkcí tohoto zařízení. V dalších fázích projektu inteligentní kamerový systém zvládne mnohem víc. Později bude možné napojit výstup z kamer na přístupový systém nemocnice a blokovat útočníka v určitém sektoru budovy. Díky umělé inteligenci tak bude možné pachatele například uvěznit ve výtahu nebo jinde pomocí zablokování zámků.

Prevence incidentů je nastávajícím trendem, na němž bezpečnostní agentury aktuálně pracují. Umělá inteligence v tomto kontextu hraje klíčovou roli. Díky ní nemusí operátor sledovat 100 obrazovek najednou, ale kamerový systém za něj vyhodnocuje relevanci poplachu. Situaci si lze představit tak, že ostraha má před sebou tři displeje, na nichž vyskakují pouze obrazy, která před ním umělá inteligence vyhodnotila jako relevantní pro zakročení. Díky tomu dochází dlouhodobě k redukci planých poplachů, a operátor se tudíž věnuje jen důležitým situacím.

Tímto způsobem jsou dnes střeženy stovky objektů nejrůznějších typů.

Pro urychlení a zkvalitnění celého procesu je vedle kamerového systému nainstalováni reproduktor, skrze nějž může ostraha pachatele přímo oslovit, aniž by opustila centrálu. Pokud tedy člověk vkročí do střežené zóny, operátor mu z kamery oznámí: "Opusťte prostor", na místo posíláme hlídku.

Bezpečnostní pracovník se posouvá díky digitalizaci od pochůzky spíše k operátorovi technologií.

Dnes je komerční bezpečnost založena především na fyzické ostraze, řadu těchto prací navíc vykonává člověk za minimální mzdu. Implementace nových technologií jednak zvýší náročnost kladenou na jednotlivé agentury a také se pročistí trh, protože ne všechny agentury budou schopny držet krok s dobou.

Z hlediska komerční bezpečnosti je v Česku přebujelý trh. Aktuálně je zde asi 7000 bezpečnostních agentur. V sousedním Rakousku nebo v Belgii se to pohybuje v řádu několika stovek. Zákon by měl stanovit, jaké vzdělání má mít zaměstnanec agentury. Je to například znalost a aplikace způsobu zadržení podle zákona. Měl by vědět, co smí a co nesmí.

John, R.: **Strojům chybí selský rozum**. LN 19.6.2021

(Rozhovor s odborníkem na umělou inteligenci Janem Kleindienstem z firmy MAMA Ai)

Vznikne nějaká inteligence, která nás ohrozí? Pro odborníky to není aktuální téma. Vidíme totiž, jak strašně nedokonalé věci ještě vytváříme. Chybí jim obecný selský rozum. Nejsme schopni napodobit prvních 20 let lidského života, během nichž se lidé učí pochopit svět. Umělá inteligence funguje na dobře definovaných úlohách, jako je třeba obslužení zákazníka na bankovní telefonní lince. Zároveň ale směšně selhává na mnoha praktických úlohách, s nimiž si poradí i malé dítě. Nechápe třeba, že existují nějaké fyzikální zákony, nebo jak funguje společnost.

Má umělá inteligence napodobovat tu lidskou?

To není náš cíl. Cílem je osvobodit člověka od rutinních úkolů. Představte si třeba kominíky. Někteří jsou dobří, jiní špatní nebo průměrní. V porovnání vychází Gaussova křivka. Stejně je to i u ostatních profesí, třeba i vědeckých. Nové technologie by měly změnit rozdělení tak, že i průměrný pracovník se přesune ze středu do oblasti, která je dnes lepší než průměr. Například i vesnický doktor se dokáže z dnešního kvalitního průměru posunout směrem k nadprůměru používáním nových technologií. Kvalitní budou ještě kvalitnější a průměrní budou kvalitní. Celá Gaussova křivka se posune doprava.

Například dnešní lékař nestačí číst všechno, co se publikuje o jeho oboru. V budoucnu bychom měli mít něco, jako systémy hlubokého porozumění textu a jež se dívají třeba na medicínské publikace a jiná data. Když přijde pacient, kterému je třeba udělat diagnózu, podívá se na něj jak doktor, tak počítač. Lékař vyřkne svoji diagnózu, ale zváží i to, co říká počítač.

Běžní lékaři dnes umí dobře poznat nejtypičtější choroby, s nimiž k nim pacienti nejčastěji chodí. Když ale přijde někdo, kdo má zvláštní chorobu, nebo si něco přivezl z cest, nespécialista ji samozřejmě nemusí diagnostikovat. Pokud ale bude mít i běžný praktik k dispozici expertní systém, může dojít k závěru, že pacient má třeba boreliózu a ne chřipku. Lékař bude nakonec ten, kdo udělá rozhodnutí, protože má odpovědnost. To platí pro všechny obory lidské činnosti.

Typický příklad, kam se snažíme nasadit umělou inteligenci, je třeba rentgenologie. Lékař musí za den prohlédnout velké množství rentgenových obrázků a kvůli únavě může něco přehlédnout. Pokud by mu pomáhal počítač, dalo by se předejít diagnostickým chybám.

Množství dat, které naše společnost produkuje, roste exponenciálně. Každý člověk prý vyprodukuje za vteřinu asi dva megabyty dat. Tato data produkujeme například, když procházíme nějakými čtečkami, když nás snímají kamery na ulici a podobně. Říká se tomu digitální stopa. Spoustu dat označujeme jako temná, protože pro stroje nejsou viditelná, respektive interpretovatelná. Stroje vidí sekvenci dat, ale nerozumí jim. Je to něco jako temná hmota ve vesmíru. Temných dat je asi 80%, do roku 2025 by jich mohlo být až 90%. Všechny tato data již nestačíme zpracovat a stroje si s nimi neví rady. Proto vymýšlíme systémy, jež jsou schopny se z dat učit samy. Lidská a strojová inteligence by se tak mohly spojit dohromady. My se například snažíme odhalovat trendy. Například při analýze toho, co se psalo na twitteru, zkusíme dělat předpověď nálad ve společnosti. Například-co se bude nosit na podzim. Podíváme se na twitterové účty vztažené k módě a zjistíme, že se často mluví o kalhotových sukních, a to buď pozitivně, nebo negativně.

Není podstatné, jestli stroje rozumí tomu, co dělají, letadla se také neptáme, zda má z letu stejný pocit, jako pták. Nesnažíme se napodobit lidský mozek, jen mu pomoci s řešením problémů. Umělá inteligence si neuvědomuje samu sebe, nemá vědomí ani pocit vlastní existence. Je to čistě stroj na zpracování informací.

Vědomí funguje jako učitel, který nám při vyhodnocování situací z minulosti říká, co udělat jinak a lépe. Expanduje i do morálky, etiky, a konceptů správného jednání. Mohlo by se to hodit i strojům? Je to možné, že se to za čas vyvine. Jenom tomu nebudeme říkat vědomí, ale například schopnost hluboké adaptace. Systém si bude schopen přehrávat situace, ale místo aby mu vývojář říkal, co má dělat, navrhne si sám, co by mohl udělat lépe. Teoreticky bychom pak mohli mluvit o nějaké formě pseudovědomí.

Nahradí nás někdy stroje úplně?

Těžko říci. Nevíme, jestli stroje podléhají přirozenému výběru. Ještě zdaleka nejsme ve stádiu, kdy by stroje byly schopné vytvářet další stroje. Představa, že by existovaly třeba inteligentní 3D tiskárny, které by tiskly čipy s vlastní inteligencí a ty by v další generaci tiskly ještě lepší čipy, zatím nehrozí. Ale zároveň je třeba mluvit o etice vývoje umělé inteligence a hledání hodnotových funkcí, které v budoucnu dovolí strojům se učit v souladu s principy humanity a předvídatelného chování.

**Klesla, J.: Pravidla pro umělou inteligenci: proregulujeme se k prosperitě? HN 20.4.2021**

Isaac Asimov, legenda žánru sci-fi, napsal před 80 lety 3 základní zákony robotiky. V plné verzi to jsou 3 věty. Naproti tomu Návrh regulace umělé inteligence (AI), který Evropská komise představí ve středu, má 82 stran.

Nové nařízení, které je přímo účinné ve všech státech bez další implementace do národního práva, pracuje se třemi kategoriemi pravidel.

První zakazuje například systémy sociálního kreditu, algoritmické kádrování obyvatel, jaké nyní testují v Číně. Naopak se otevírají dveře kontraverznímu využití rozpoznávání obličejů represivními složkami.

V druhé kategorii jsou obecná pravidla, podle kterých se musí například chatbot (počítačový program určený k automatizované komunikaci s lidmi) představit.

Hlavním problémem a většina textu je ve třetí části, takzvaných vysoce rizikových aplikací, kde by mohlo dojít k ohrožení základních práv, třeba při prověřování bonity klienta finanční institucí.

Nejhorší na nové všeobíhající regulaci AI je, že je úplně zbytečná. Ochranu základních práv máme v EU velmi robustní, stejně jako pravidla ochrany spotřebitele a soukromí.

Nejkontraverznější uplatnění AI v armádě je z návrhu výslovně vyňato, takže ti terminátoři se vyvíjet smí. A zákaz, aby stroj ublížil člověku, v něm také výslovně chybí, vyplývá z už dnes platné legislativy.

**Tolimat, R.: Když umělá inteligence dělá umění. LN 23.1.2021**

Umělá inteligence už dokáže namalovat obraz, složit hudbu a nyní i divadelní hru. 25.1.2021 uvádí Švandovo divadlo první letošní premiéru (online):Když robot píše hru“. Jde o první divadelní kus u nás, který napsala umělá inteligence. Datum je historické – před 100 lety ve stejný den byla uvedena Čapkova RUR. Hra vznikla ve spolupráci Švandova divadla (DAMU) a Matematicko-fyzikální fakulty UK. Zadání obstarali lidé, vytvořili několik hlavních postav, vymezili místo a dobu děje a napsali několik úvodních dialogů. Další vytvořil počítač.

Byl ovšem nutný neustálý dohled. Počítač občas prohodil mužské a ženské postavy, někdy dialog ztratil smysl. Pak ale stačilo počítači ukázat místo, kde ztratil nit a on začal od příslušného bodu vytvářet nově. Lidé pak dialogy seřadili tak, aby dávali smysl jako ucelený text.

S „digitálním spisovatelem“ přišel koncem 2020 Český rozhlas. Jak může počítač napsat povídku? Byla vytvořena databáze 50 000 knížek. Pak se napsala první věta a počítač už sám pokračoval. Nebylo to úplně sofistikované dílo, ale jako první pokus to obstojí.

Lidé by neměli vnímat umělou inteligenci jako nepřítele, spíš by se s ní měli naučit spolupracovat. Lidé si myslí, že umění je ohromně mystická záležitost

A že za ním stojí geniální duch. Ve skutečnosti mají Mnohá umělecká díla jasnou strukturu a logiku, v zásadě je tvoří vzorce a algoritmy. Velký pokrok udělala umělá inteligence již v překládání. Před pár lety byly překlady z Googlu pro smích, dnes už stačí jejich text většinou jen trochu upravit. Přesto se Google k překladu beletrie nehodí. Nezná kulturní kontext, nepostřehne ironii, neporadí si s verši, černým humorem, ani slovními hříčkami. Selhává právě v tom, co odlišuje umění od řemesla. Konkurentem se stane, až bude díky vlastním vědomím přemýšlet, získá estetické cítění a smysl pro humor.

V roce 2017 odhalili v Amsterdamu obraz, vytvořený počítačem, který nese všechny rysy Rembrandtovy práce. Je tom portrét vousatého muže, typická byla práce se světlem, výraz tváře, vousy, aj. Za projektem stál Microsoft s technologií Azure. Chytrý software analyzoval všech 346 známých Rembrandtových obrazů a pečlivě vyhodnocoval tahy štětcem, světlo, barvy, pohled a výraz tváře, texturu malby a další vlastnosti. Ze získaných dat „vystříhнул“ přes 168 000 miniaturních kousíčků. Výsledný obraz vznikl jako digitální puzzle právě z nich.

Patrně nejsnazším oborem pro umělou inteligenci je hudba. Stupnici tvoří pouhých 12 půltónů a mezi nimi panují jasně dané harmonické vztahy. Vygenerovat jednoduchou melodii je pro umělou inteligenci hračka. Umělá inteligence dokáže napodobit i typický styl klasických skladatelů, a to podobnou metodou, jako u Rembrandta. Loni tak vznikla „nová „ skladba Antonína Dvořáka: Z budoucího světa.

U lidí ale při tvorbě vstupují další faktory – estetika, cit, morálka, emoce. To právě dělá umění uměním. Strojový produkt je jen náhoda. Skutečný umělec musí být živý člověk. Pokud platí, že umění vnímáme srdcem, musí stát srdce u jeho vzniku. Formální dokonalost prostě emoce nenahradí.

### 3. Průmysl 4.0, Roboty, Smart továrna, Smart města

Němcová, V.: **Po expertech na udržitelnost je ve firmách poptávka. A dokážou je dobře zaplatit.**

HN 4.11.2021

Formy potřebují specialisty, kteří jim pomohou stát se udržitelnějšími a zelenějšími. Vznikají díky tomu pracovní pozice, které tu dosud nebyly. Zkušených expertů, kteří by je obsadili, je ale málo. A tak jsou firmy ochotné dobře je zaplatit.

Poradenská společnost PwC. Pro ni je klíčová oblast, pro kterou se dnes vžila zkratka ESG (Environmental, Social, Governance). Nově vytváří pozice jako manager-dekarbonization plans for private sector (manažer plánování dekarbonizace pro soukromý sektor) či senior expert-sustainable finances (senior specialista na udržitelné finance).

Třeba manažer dekarbonizace má pomáhat klientům se snížením uhlíkové stopy. Jeho úkolem bude zjistit, jak na tom firma je, najít nevhodnější cestu ke zlepšení a pomoci ji realizovat. Například vytvořením studie proveditelnosti přes detailní finanční model až po technickou asistenci, jako je například výběr vhodných solárních panelů.

Mezinárodní realitní poradenská společnost JLL letos v červnu vytvořila novou pozici head of sustainability services and ESG (šéf pro udržitelnost a ESG), kterou zastává Nizozemec Steffen Walvius. Jeho agenda zahrnuje pomoc firmám s nastavením ESG strategie, řešení energeticky úsporných budov nebo energetický audit.

Hledání zkušených specialistů na udržitelnost je složité. Seniorní experti v PwC berou s ohledem na danou pozici přibližně 100-200 tisíc korun měsíčně a další peníze a benefity formou bonusů.

Stále důležitější se stávají nefinanční data, vztahující se například ke klimatické změně. I kdyby s tím některý podnikatel nesouhlasil, moc na výběr nemá, pokud chce například v budoucnu dostat úvěr od banky nebo se nechat pojistit. Součástí tohoto tlaku je i zveřejňování takzvaného nefinančního reportingu. Zatímco dnes je v EU povinný jen pro minimum firem, od roku 2023 bude nutností pro všechny společnosti nad 250 zaměstnanců s obratem přes 40 milionů eur (přes miliardu Kč). Ty budou muset ve výroční zprávě za rok 2030 kromě klasické účetní závěrky vykazovat i to, jak jejich byznys ovlivňuje životní prostředí nebo jaký má jejich činnost společenský dopad.

O nefinanční data se budou při poskytování úvěrů pro firmy opírat banky, roste tlak i na poskytování nefinančních dat v rámci dodavatelských řetězců. Třeba Ikea již nyní požaduje od svých dodavatelů reportování nefinančních dat. A na jejich velikosti nezáleží. Pro poradenské firmy to bude znamenat stále důležitější část jejich byznysu. Někde budou s těmito reporty pomáhat, jinde je budou auditovat.

Xxx

Firmy minimálně s 250 zaměstnanci a obratem přes 40 milionů eur budou muset v EU od roku 2023 zveřejňovat takzvaný nefinanční reporting, tedy to, jak jejich byznys ovlivňuje životní prostředí nebo jaký je společenský dopad na jejich činnost. Dnes se tato povinnost týká jen omezeného počtu firem.

Kohoutová, M.: **Kobot s robotem si nekonkurují, spíše se doplňují.** Příloha HN21.9.2021

Koboti dokáží spolupracovat s člověkem. Své uplatnění nacházejí hlavně v provozech, které nelze plně automatizovat. Využívají se pro manipulace s lehčími díly nebo pro operace, které jsou prováděny současně s manuálními pracemi, jako je třeba leštění povrchu nového výrobku. Kolaborativní robot spolupracuje s člověkem, ale představa, že sedí vedle sebe a něco montují, je mylná. To by opak robot pracoval stejně rychle (pomalu) jako člověk a to není účelem automatizace.

Koboti zvedají pro člověka těžké díly nebo vykonávají stále se opakující operace. Pracovník pak jen kontroluje, nebo ladí případné nesrovnalosti. Výhody pro zaměstnance: zmizí bolesti zad, i stereotypní činnosti.

Ideální aplikací je pro kobota kontrola kvality. Přijede k němu od dopravníku výrobek a on zkontroluje, zda má všechny šrouby, že sedí barva a spáry nejsou větší, než by měly být.

Naopak nevhodní jsou koboti tam, kde se manipuluje s těžkými břemeny, je vyžadována vysoká rychlost a přesnost nebo jde o výrobu velkých sérií výrobků. Rozhodně nekonkurují robotům a jsou spíše rozšířením možností robotizace výroby.

Nosnost kobotů se pohybuje od 0,5-10 kg. Hmotnost samého robota je v nižších desítkách kilogramů. Na druhou stranu se dají snadno přemísťovat tam, kde jsou potřeba a jejich nízká hmotnost má pozitivní vliv na bezpečný kontakt s člověkem. Čím je robot těžší, tím delší čas nebo větší sílu potřebuje ke svému zastavení. Delší čas = pozdní reakce a možnost zranění člověka. Příklad: průmyslový robot s nosností 30 kg váží několik set kg a je nemyslitelné, aby narazil do člověka, protože by to mělo pro člověka fatální následky.

Naproti tomu kolaborativní robot je tak bezpečný, jak ho navrhne projektant. Ke zranění může dojít například, když je porušena podmínka, aby kobot pracoval při nižších rychlostech.

U kobotů je jednoduché naprogramování jejich dráhy pohybu. Chytne e za chapadlo, ručně se s ním projede požadovaná dráha a kobot si ji zapamatuje. Když jsou překážky v cestě, snadno je dokáže obejít. V poslední době se objevují roboti, kteří mají klasickou konstrukci, ale jejich povrch je opatřen umělou kůží. Jde o látku obsahující senzory schopné detekovat kontakt s vnějším světem a samozřejmě i s člověkem.

Vysvětlivky termínů:

Kobot je neoplocený-zatímco klasický průmyslový robot je uzavřený v kleci, kolaborativní nemá kolem sebe žádné oplocení.

Kobot je pomalejší, aby mohl pracovat s člověkem bezpečně. To je nevhodné do velkých sériových výrob.

Kobot se snáze programuje. Kobot je naveden rukou člověka a rameno stroje si jednotlivé fáze úkonu zapamatuje. Třeba jak uchopit do ruky pánvičku na palačinky.

Kobot je lehčí, jen několik desítek kg. Díky tomu se mohou snadno přemisťovat tam, kde jsou potřeba. Jejich nízká hmotnost se projevuje také ve vyšší bezpečnosti při práci s člověkem.

Kobot má nižší nosnost, unese do 10 kg.

Jednoduše se instaluje, během několika hodin.

Je bezpečnější pro člověka. Má citlivé senzory tlaku, a tak dokáže v setině sekundy zpomalit svoji rychlost či úplně se zastavit.

Dostalová, H.: **I robot se dokáže přizpůsobit situaci, v určité míře uvažovat.** HN příloha 21.9.2021 (Z rozhovoru s V. Hlaváčem z ČVUT).

Je možné, že by robot mohl mít v budoucnu emoce?

Principiálně ano. Může se stát, že nás jednou roboti ovládnou, ale to je strašně daleko. S emocemi robotů se pracuje. My lidé máme tendenci věci personifikovat. Stačí, když máme stroj, který s námi pomocí jednoduchých otázek začne komunikovat. Například s humanoidním robotem si dědové a babičky v domě důchodců povídají a jsou celí šťastní, když jim odpovídá na jednoduché otázky.

Čím je způsobeno, že z principu emoce možná je? Je přece sledem fyzických a psychických reakcí.

Je to tím, že robot si může vytvořit takovou reprezentaci, která se trochu přibližuje schopnostem v lidském mozku. Mozek je sice dokonalý výtvar, ale robot ho může v určitých omezených úlohách překonat.

Takže robot může usoudit něco jiného, než na co je naprogramován?

I když je naprogramovaný, přesto se dokáže přizpůsobit situaci. Uvažuje, ale v omezeném světě. Stejně jako my lidé z obecných pravidel a obecných faktů vyvozujeme poznatky, které programátor neznal a nemohl znát.

Může robot přemýšlet?

Otázkou je, o čem přemýšlí. To bychom museli brát v úvahu matematickou logiku. My všichni personifikujeme. Říkáme jim roboti, ale jsou to roboty. Ale to je náš zosobněný koncept. Mezi touto představou a strojem je velký rozdíl.

Dnes jsou z umělých výtvarů nejchytřejší počítače, které ale k dokonalosti mozku mají daleko. Pracují na jiných základech a jsou energeticky podstatně náročnější. Počítačů se v horizontu několika lidských generací nebojíme, protože je omezuje třeba exponenciální výpočetní složitost úloh běžného života.

Jak byste popsal umělou inteligenci?

Je to zastřešující koncept. Existuje silná a slabá umělá inteligence.

Silnou se zabývají teoretici a ti si kladou otázku, zda nás bude v budoucnu umělá inteligence potřebovat, jestli nás nezlikviduje a podobně. Slabá umělá inteligence je spíše praktická. Umělá inteligence je od toho, aby našla řešení dřív, než vyzkouší všechny možnosti. Má k tomu určité triky.

Pomocí umělé inteligence (AI) se řeší například rozvrhování výroby, plánování nebo predikce. Například když na pásu jede zelenina a stroj má za úkol rozpoznat zmetek nebo zeleninu roztřídit do kategorií, není to vůbec snadná úloha. Stroj se učí statisticky. Použije se hodně příkladů a znalec řekne stroji, jaké je správné rozhodnutí. Tato trénovací data se vpustí do učícího se algoritmu a vytvoří se statistický model.

Ten může sloužit buď k rozpoznávání, nebo k predikci. V momentě, kdy přijde nějaká neočekávaná událost, která nebyla v trénovacích datech, rozpoznávání selže.

#### Je správné, že se výroba automatizuje a klesá tak podíl lidské síly?

V podnicích bude stále méně a méně lidí. Existuje koncept, že příští továrny budou bez světla, protože v nich nebudou lidé, kteří by světlo potřebovali. Lidé uvolnění z pásové výroby často pak přecházejí do služeb. Stát se výborným inženýrem představuje dřinu při studiu a nutnost učit se celý profesní život, jinak neporozumíte novým technologiím. Na univerzitách se mají učit dovednosti, které budou studenti potřebovat i za 20-30 let, nejen současnou technologii.

#### **Dostalová, H.: Po autoprůmyslu dobývají roboti i další odvětví. Jejich schopnosti se stále zlepšují.**

HN příloha 21.9.2021

Robotika zažívá posledních 10 letech obrovský boom. Co se bude dále zdokonalovat, jsou periférie okolo robotů, které umožní jejich nasazení v nových aplikacích. Už nyní je běžné spojení robota s kamerou, aby viděl a dokázal najít správné síly. Je možné, že v blízké budoucnosti získá robot i schopnost hmatu. Již teď jsou někteří roboti pokryti dotykovými pěnovými panely, které reagují na kontakt s člověkem, aby robot včas zastavil. Podobná technologie by mohla být využita i na chapadlech robota, aby poznal, co v nich drží.

Budoucností je mobilní robotika, tedy robotické rameno na autonomním vozíku, který se sám pohybuje po pracovišti. To umožní uplatnění robota na více pracovištích, a to i díky možnosti výměny chapadel. Robot tak s výrobkem může dělat několik operací, od montáže či obrábění až po testování a kalibraci výrobku. Robot HelMo se dokáže pohybovat ve výrobě a komunikovat s ostatními zařízeními. Díky sensorům se může autonomně přemisťovat i v halách, kde běžně pracují lidé.

Budou vznikat systémy, které se dokáží učit a samy sebe vylepšovat. Prediktivní údržba oznámí, že se za krátký čas porouchá nějaká část stroje a je potřeba ji vyměnit dříve, než dojde k poruše. Díky prediktivní kvalitě zase operátor stroje dostane upozornění, že by se na vyrobeném produktu mohly objevit chyby.

Očekává se, že kromě logistiky robotizace zamíchá kartami v oblastech, jako jsou pohostinství, zdravotnictví nebo sociální služby. A to nejen z hlediska nákladů, ale i z hlediska hygieny a bezpečnosti.

Automatizovat se dá všechno. Otázkou je návratnost investice. U nových robotů je to 2-3 roky.

Automatizovat se nevyplácí, pokud je sortiment výroby natolik rozsáhlý, že jeden univerzální stroj by byl příliš drahý. Také jemná mechanická práce s objekty, které nemají pevný tvar, nebo jsou pružné, není pro robota jednoduchá.

#### **Kohoutová, M.: Pandemie zvýšila zájem o robotizaci. Pracoviště se dá automatizovat již od milionu Kč.** HN příloha 21.9.2021

Podle Mezinárodní robotické federace je Česko v žebříčku států s největším nárůstem počtu robotů na 15. místě. Dnes se o robotizaci zajímají i menší potravinářské firmy, jako mlékárny, pekárny, masokombináty. Příčiny jsou: nedostatek kvalifikovaných lidí, tlak na dlouhodobé snížení výrobních nákladů, zvýšení kvality výroby a možná konkurenční výhoda.

Pandemie také urychlila využívání rozšíření reality. Díky ní podniky servisují na dálku, aniž by zaměstnanec musel letět na druhou stran zeměkoule a servis prováděl fyzicky.

Digitalizované podniky měly v pandemii náskok. Dokázaly rychle vyměnit dodavatele z Číny za dodavatele z Jižní Ameriky, poté z jižní Evropy a dalších globálních regionů podle toho, jak pandemie postupovala.



Dnes se dá pracoviště flexibilně automatizovat nebo robotizovat již kolem milionu Kč. Malá firma si nejprve koupí své první robotické pracoviště, kde balí nebo paletizuje svoji produkci a učí se, jak s novou technologií zacházet. Velké firmy se zaměřují spíše na umělou inteligenci, která koordinuje práci několika výrobních divizí, také budou řešit kybernetické zabezpečení, protože hackerské útoky jsou dnes již realitou.

Kříž, L.: **Technologie nabízejí chytrým městům nové příležitosti.** Magazin ITC Revue – HN 11/2020  
Koncept Smart city má občanům skutečně usnadnit život. Jde o řešení související s digitalizací státní správy, aby bylo možné řadu kontaktů provést on-line, usnadňovat parkování, veřejnou dopravu, úspory energie. Chytré město vznikne tehdy, když se jednotlivé dílčí projekty propojí navzájem do smysluplných celků, jež sledují celkovou strategii a koncepci chytrého města, a přispívají k bezpečnosti, udržitelnosti, zdraví, či atraktivitě pro obyvatele. V této fázi se ale většina českých měst, usilujících o smartifikaci, zatím nenachází.

Třívrstevné kontinuum

Vztahy mezi městskými institucemi a dodavateli technologií lze rozdělit do tří skupin

1. Vznikají projekty, jež pokrývají konkrétně vymezené potřeby města. Jde například o zavedení systému pro správu parkování, o implementaci úsporného a autonomního osvětlení LED nebo o vznik mobilních aplikací s relativně jednoduchým účelem, jakým je například ohlašování výmolů ve vozovce. Aby bylo město „smart“, nestačí zavedení jednotlivých konkrétních řešení, ale musí jít o komplexní přístup. Města jsou pak atributy zdraví, bezpečnosti, udržitelnosti, atraktivity. Úspěšné implementace otevírají cestu soukromým subjektům pro hlubší spolupráci.
2. Využití digitální infrastruktury, vybudované v prvním bodě. Spolupráce mezi městem a dodavateli se rozšiřuje mimo kritické či klíčové požadavky a služby. Profitují z toho obě strany. Například univerzální systém plateb za veřejné služby, které pokryjí hromadnou dopravu.
3. Tato část se teprve začíná formovat. Charakterizuje ji budování digitálního ekosystému chytrého města, na jehož základě vznikají zcela nové služby.

Při zavádění chytrých systémů a služeb jsou preferována taková řešení, která umožní změnu dodavatele bez velkých nákladů. Je nutné vlastnit data a mít jistotu, že při změně dodavatele nedojde k jejich ztrátě – buď tím, že předchozí dodavatel je odmítne předat, nebo je předá v takovém formátu, že je není možno využít.

Stingl, T.: **Létající auto a proměna vzduchu ve vodu. Expo v Dubaji oslní svět technologickými divy.** Český export a podnikání, 1/2021.

O rok odložená Světová výstava začne v Dubaji 1. Října 2021. Česká výprava chce zazářit proměnou pouště v kvetoucí oázu. Výstavy se zúčastní přes 190 zemí světa.

Češi pomocí unikátní technologie A.W.E.R. budou ve svém pavilonu získávat ze vzduchu vodu, která poslouží k zavlažení pavilonu a okolí. Technologie dokáže získat za den až 500 litrů vody byla sestavena vědci z Univerzitního centra energeticky efektivních budov ČVUT. energii budou systému dodávat fotovoltaické články umístěné na střeše pavilonu.

Zároveň se v naší budově na výstavě připravuje videoprojekce City for the future. Ta jde dál za koncept smart cities. Město se chápe jako širší ekologický systém, na který jsou napojeny oblasti, jako je ekologie, produkce potravin, energetika nebo logistika. Patří tam třeba vodíkové tramvaje Škody Transportation,

dronová zásilková služba Packety, zelené budovy společnosti Liko, vertikální farmaření od Green tech nebo včelaření na střeších budov s chytrými úly od firmy Forsage.

Knížek, M.: **Budoucnost strojírenství**. Příloha HN 19.4.2021

Technologické vize společnosti Accenture pro rok 2021 řadí mezi hlavní trendy, kterými se firmy budou muset v následujících třech letech zabývat:

1. Architekturu firemních IT systémů
2. Digitální dvojčata, tedy modely produktů, dodavatelských řetězců či továren.

Každý stroj, pracoviště, ale i jednotlivý pracovník v moderní výrobě vytváří prakticky nepřetržitě velké množství dat. A pokud firma zvládne tato data v reálném čase sbírat, ukládat a analyzovat, dokáže tak objevit nové trendy, odhalit úzká místa ve výrobě či naopak skryté příležitosti.

České malé a střední podniky pokulhávají za digitálně vyspělými zeměmi především v analýze dat, ale také ve využívání cloudových služeb či systémů pro řízení vztahů se zákazníky. Když už se firmy pro digitalizaci rozhodnou, musí velmi dobře vědět, proč to dělají. Existuje bezpočet příkladů, kdy firmy sbírají data ze strojů či z provozu, aniž by měly zpracovanou strategii, co s nimi budou dále dělat.

Příkladem úspěšné digitalizace v malé firmě může být brněnská společnost Astra Motor. Vyrábí obráběcí nástroje určené k vrtání, zahlubování i frézování a také servis. Měsíčně vyrobí 3500 nástrojů. Pro každý z nich potřebovali dříve průvodku, kde bylo popsáno, co je třeba s nástrojem dělat. Na jednotlivých pracovištích si pak operátoři museli vyhledat příslušný výkres či přesný postup práce. To bylo velmi neefektivní. Nyní veškeré potřebné informace vyskočí každému operátorovi na obrazovce. Systém všechny operace zaznamená a automaticky generuje například předávací protokol pro zákazníka. Astra Motor má tak jasný přehled o tom, kolik času které činnosti zaberou, a na základě dat je může optimalizovat.

Síla předpovědi

Pravá síla digitalizace přichází v momentě, kdy firma začne využívat prediktivní modely typu plánování údržby strojů, zásob, nebo i některých lidských zdrojů. Analytická řešení se tak mohou zaměřit na detekci anomálií, které následně předají příslušným manažerům. Tato unikátní kombinace člověk-stroj může pomoci odhalit například nevhodně nastavenou výrobní technologii nebo nedodržení výrobních postupů.

Propojení historických dat s aktuálním stavem a využití chytrých algoritmů v cloudu pomohou odhalit nové trendy. Je chyba na daném stroji, který potřebuje opravit? Týká se konkrétního člověka? Či se chyba objevuje u celé směny a bude tedy v procesu? Propojením dosud nepropojeného získají podniky absolutní přehled a objeví trendy, které se v provozu dějí.

Z rozhovoru s Jaromírem Zbožínkem

Jedna ze základních rad zní: nelpět na tom, že vše musí být ve firmě zautomatizované a fungovat na jedno tlačítko. Celé kouzlo je v kombinaci lidského přístupu toho automatizovaného.

Významným podnětem pro digitalizaci jsou dodavatelské řetězce, do kterých jsou firmy zapojeny a jejich požadovaná úroveň digitalizace. S mezinárodním přesahem její míra ještě roste. Ti úspěšnější digitalizaci postupně zavádějí a uvědomují si její přínosy. Stále ale přetrvává tendence některých českých výrobců řešit optimalizaci procesů levnější pracovní silou.

Kdy již firma nemůže s digitalizací otálet?

Když nemá k dispozici aktuální data. Firma pak nemůže rychle reagovat na změny, vyhodnocovat situaci, kvalitně plánovat a optimalizovat. Zde doporučujeme cestu postupného zavádění a sbírání zkušeností. Zaměřit se nejprve na tu oblast, která má pro firmu největší strategický význam.

Je digitalizace vhodná pouze pro velké firmy?

Automatizace není pouze strojní, ale také je automatizace procesů.

Toman, P.: **Ve skladech už probíhá spolupráce robotů a lidí.** Příloha HN Automatizace a robotizace“ červen 2021

Sklady dnes již nejsou pouhé regály, ale pohybuje se po nich dokonalá manipulační technika. Ta ale dosud ke své práci potřebovala člověka, především řidiče manipulačního vozíku. Nyní to už zcela neplatí. Stále více strojů se mezi regály pohybuje bez lidské obsluhy. A řadu činností vykonávají buď samy, nebo ve spolupráci s lidmi. Robotizace se proto netýká jen strojů, ale i lidí a vyvolává rovněž potřebu odborníků na programování či údržbu. Nástup robotů rovněž přeměňuje personální práci.

Pro vnitropodnikovou logistiku a sklady se nejčastěji využívají autonomní mobilní roboty- Autonomous Mobile Robots, AMR. Jednoho robota lze použít na různé úkoly a v případě nasazení celé flotily robotů je možné je centrálně koordinovat prostřednictvím speciálního softwaru napojeného na ERP či výrobní systém.

AMR se navrhuje pomocí map uložených v paměti stroje a aplikovaných programovým vybavením. Autonomní vozík využívá data z kamer a vestavěných senzorů a laserových skenerů i sofistikovaný software, který umožňuje detekovat okolí a zvolit nejefektivnější cestu k cíli. Ve skladu pracuje zcela autonomně, a pokud se před ním objeví překážka, ať už je to věc nebo člověk, stroj tuto překážku dokáže objet.

Vedle robotů AMR pracují ve skladech také jednodušší roboty AGV-Automated Guided Vehicles. Ty ke své navigaci potřebují mít připravenou pevnou dráhu vytyčenou pomocí speciálních značek či vodičů v podlaze nebo využívají laser a odrazné plochy rozmístěné ve skladu. Pohyb vozíků AGV je na tyto pevné trasy omezen a každá změna vyžaduje nové přepracování dráhy.

Naopak výhodou AMR robotů je rychlé a snadné nasazení do provozu s minimálními náklady. Jakmile zákazník vybalí stroj z krabice, dokáže s využitím chytrého telefonu, tabletu či počítače s připojením k wifi nastavit základní trasy za méně než hodinu. Mapování okolního prostředí je možné provést buď nahráním předpřipraveného CAD souboru, nebo nechat AMR robota, ať si s využitím svých senzorů „osahá“ okolí a vytvoří si vlastní mapu.

Ve skladu nejčastěji pracují autonomní vozíky. Nejtypičtější činností robota je přeprava materiálu ve výrobním prostředí, tedy mezi skladem, výrobní technologií a naopak.

Druhým typem činností logistického robota je manipulace s předměty, tedy vybírání ze skladových pozic a vykládka na místě určení. V případě přesně definovaného způsobu uložení předmětů bývá řešení této úlohy jasně dané, a tím pro robota snazší. Je-li však zboží ve skladu umístěného neorganizovaně, nebo se jedná o nesnadno uchopitelné předměty, může být spolehlivá činnost robotů v takových podmínkách velmi složitá, nikoliv však neřešitelná.

V rámci typického zpracovatelského podniku lze identifikovat šest typů logistických procesů, které je možné automatizovat s pomocí autonomních mobilních robotů.

1. Ve skladu surovin
2. Ve skladu hotových výrobků
3. Příchozí logistika,
4. Výrobní a montážní linky,
5. Likvidace odpadů,
6. Expedice

Tam, kde lidé a roboty spolupracují, například ve skladu, se otevírají nové možnosti, jak řídit jejich spolupráci. Situace, jejichž řešení je obtížné pro člověka, může snadněji řešit robot a naopak. V této souvislosti je třeba se zabývat i otázkami bezpečnosti lidské části týmu.

V jednoduchých případech člověk i robot jen sdílejí společný pracovní prostor a pracují převážně nezávisle. Předmět činnosti si při tom předávají nepřímo, zpravidla přes vhodný zásobník či úložné místo.

Jindy ale spolupracují přímo v hand-shake módu, kdy část operací provádí člověk a čeká na dokončení jednotlivé operace robotem, nebo naopak.

Robot přijede na zavolání

Pokud například potřebují pracovníci ve výrobě dodat materiál ze skladu, přivolají si robota. Robot přijede na správnou skladovou pozici, automaticky naloží materiál pomocí nadstavbového systému a přiveze na výrobní linku, kde ho zanechá.

Pro nastavení správné spolupráce robotů a lidí v logistice a skladování je třeba vzít v úvahu několik faktů, jako například rozšíření schopnosti robota pracovat v neúplně kontrolovaném prostředí, tedy prostředí, které nední předem přesně známo, je proměnlivé a vyskytují se v něm náhodné jevy, například pohyb člověka, náhodně odložený předmět a podobně.

Lidé se budou muset v budoucnu mnohem častěji přesouvat do jiných odvětví a budou muset rozvíjet svoje dovednosti. Je to nepohodlný proces, spojený s nejistotou. Jednou z důležitých oblastí je rekvalifikace lidí na obsluhu sofistikovanějších systémů. Firma by měla dokázat odhadnout potenciál každého zaměstnance pro další rozvoj a posun v rámci společnosti. Stále sice roste poptávka po personálu do logistických provozů a center, ale to je jen dočasná situace. Náklady na robotizaci se snižují, ale náklady na lidský kapitál rychle rostou, v logistice až o 8% ročně. V současnosti nejrychleji roste poptávka po IT specialistech, strojních vývojářích, obchodnících s technickým vzděláním, elektrikářích, technících a mechanících, tedy procesech, spojených s digitalizací.

Nováková, V.: **Roboti zvyšují úspěšnost operací. Zvládnou třídit embrya.** HN 2021

V současnosti patří mezi nejrozšířenější roboty ve zdravotnictví systém da Vinci. Ten je tvořen tak zvanou operační konzolí v podobě čtyřramenného operačního systému, přístrojovou věží a ovládací konzolí. Pomáhá všude tam, kam je z anatomických příčin obtížný přístup. Robotické operace jsou také pro pacienta šetrnější. Výhody mají ale i pro operátory. Lékař provádějící zákrok nemusí nad pacientem stát někdy i dlouhé hodiny, ale může v klidu a pohodlně sedět před ovládací konzolí.

Tento robot simuluje pohyby lidských rukou v těle pacienta. Lékař sedí u ovládací konzole, operační pole vidí pomocí stereoskopického zobrazovacího kanálu a prostřednictvím joysticků ovládá nástroje v rtech robota.

Úspěch sklízí i společnost ABB se svým robotem YuMi. Ten má dvě paže a je navržen tak, aby mohl pracovat v těsné blízkosti lidí. Robot má částečně podobu člověka a stal se velmi populární. Patří do kategorie malých kolaborativních robotů, to je těch, co spolupracují s člověkem.

To, co dokáže zkušený embryolog vyhodnotit během hodiny, zvládne umělá inteligence v řádu několika minut.

Nově bude v Česku umělá inteligence pomáhat také v reprodukční medicíně. Moderní technologie zvládne určit životaschopnost i kvalitu embryi nejenom rychleji, ale také spolehlivěji než lidští specialisté. Lékaři tak budou moci do těla ženy vložit to nejlepší embryo, které má největší šanci se uchytit., Úspěšnost může stoupnout až o 20%.

Nyní se kvalita embryí určuje na základě názoru embryologa. Ten hodnotí vzhled, rychlost růstu i pravidelnost dělení. Přesto ale vždy záleží na subjektivním posouzení člověkem. Umělá inteligence dokáže tento lidský faktor odclonit. A posoudit parametry tak, jako žádná jiná laboratorní metoda. V procesu otěhotnění je dnes pravděpodobnost úspěšnosti kolem 60%. S využitím umělé inteligence by bylo možné dosáhnout až 80%.

Janíková, SW.: **ABB staví v Ostravě obří centrum pro robotiku.** HN 10.6.2021

Do roka by měla v Ostravě Mošnově vyrůst nová hala. Tam začnou zaměstnanci švédsko-švýcarské nadnárodní skupiny ABB vyvíjet a vyrábět robotické linky a opravovat roboty z celé Evropy. Taková centra jsou zatím jen dvě na světě, v Šanghaji a v Michiganu.

V Ostravě se budou vyvíjet a konstruovat robotické buňky a linky, především pro subdodavatele v automobilovém průmyslu. Zároveň se do haly o rozměrech 12 000 m<sup>2</sup> přesune globální centrum ABB pro opravy a repase robotů. Trvale vracíme roboty zpátky do života. Buď se opravují, nebo dostávají nové funkce, aby mohly dál pracovat.

Centrum se také zaměří na výrobu robotických periférií, to je o součástky na konci robotického ramene, jako jsou pneumatická chapadla, vakuové přísavky, či kamerové systémy.

Zpočátku zde bude pracovat 120 lidí

České firmy Ioni odebraly 2624 robotů, což bylo v počtu nových instalací 15. Místo na světě. Téměř 23/3 připadají na automobilový průmysl, kde je v průměru přes 600 robotů na 10 000 zaměstnanců, tedy asi 10x více, než u jiných odvětví.

#### 4. Genetika

Pur, M.: **Australští vědci umí genetickými nůžkami zastavit šíření koronaviru v buňkách.** HN 19.7.2021

Na virové onemocnění žádný lék neexistuje, proto též vznikají pandemie. Naději dává výzkum australských vědců, publikovaný v Nature Communications.

Vědci využili genetické nůžky CRISPR, kterými mohou virus v buňkách rozstříhat a zastavit tak jeho rozmnožování. Metoda se dá použít pro libovolné viry, například Eboly nebo HIV.

I když už dnes existují velmi účinné vakcíny, které fungují jako prevence nákazy koronavirem, stále je potřeba nějaká účinná léčba pro ty, kteří mají těžký průběh. Cílem vědců je orálně podávaná látka, kterou pacienti dostanou hned, jak budou pozitivně testováni na covid-19. To je ale ještě roky vzdálené. Zatím se metoda zkoušela na buněčných tkáních ve zkumavkách, nyní přijdou na řadu testy na zvířatech a až poté na lidech.

#### 5. Energie, CO<sub>2</sub>

Lavička, V.: **Rakousko zavádí uhlíkovou daň. Poplatkem za emise má změnit chování obyvatel.** HN 8-10.10.2021

V rámci této daně+ budou lidé platit za vypouštění oxidu uhličitého do ovzduší. Stát od nich chce o července příštího roku vybírat 30 eur za tunu emisí z aut, traktorů i z vytápění domů. Daň by měla poté

každý rok růst až na 55 eur za tunu. Vláda tím chce obyvatele přimět k ekologičtějšímu chování. Navíc část vybraných peněz dostanou občané zpět v podobě ekologických bonusů.

Všechno, co zatěžuje budoucnost, má svoji cenu a prodáží se. Uhlíková daň už funguje ve Francii a v Německu.

Z propočtů vyplývá, že uhlíková daň zdrazí litr benzínu asi o deset eurocentů, vytápění domácností se se prodáží o průměrných 130 eur ročně, v přepočtu o 3300 Kč.

Z peněz vybraných na uhlíkovou daň budou dostávat občané tzv. Ekobonus, odstupňovaný podle regionů, kde žijí. Obyvatelé velkých měst si z ročního daňového základu odečtou 100 eur (2600 Kč), v menších městech a hustě obydlených oblastech v průměru 133 eur nebo 167 eur. V řídké obydlených venkovských lokalitách bonus vychází až na 200 eur ročně pro každého dospělého v rodině, pro děti platí polovic.

Při určování ekobonusu vycházela vláda z toho, že lidé žijící ve městech při cestách do zaměstnání používají hlavně hromadnou dopravu, nikoliv osobní auta a proto neprodukují tolik emisí, jako venkované, z nichž mnozí jsou odkázáni na auto a také více topí fosilními palivy. Proto jim stát hodlá kompenzovat uhlíkovou daň štedřejším ekobonusem.

Tato daň nemá přisívat do rozpočtu. V podstatě je to pobídková daň, jejímž cílem je změnit chování lidí, a přimět rakouské domácnosti a firmy, aby snižovaly spotřebu fosilních paliv.

Počáteční daň ve výši 30 euro ale podle skeptiků chování lidí nezmění.

Uhlíková daň v různých státech

Země	Rok zavedení	Daň eur/tuna
Švédsko	1991	116
Finsko	2008	86
Norsko	1991	59
Francie	2014	45
Irsko	2010	34
Nizozemsko	2021	30
Německo	2021	25
Dánsko	1998	24
Portugalsko	2015	24
Velká Británie	2013	21
Slovinsko	1996	17
Lotyšsko	2024	12
Estonsko	2000	2
Ukrajina	2001	0,25
Polsko	1990	0,07

Zdroj: taxfoundation.org

Jednotlivé země dávají daň různě s ohledem na různé druhy skleníkových plynů. Španělsko zohledňuje jenom fluorované plyny, takže zpoplatňuje pouhá 3% všech skleníkových plynů. Naproti tomu Norsko vztahuje daň na 60% všech skleníkových plynů.

Lukáč, P.: **Teplárny čeká změna desetiletí. Uhlí už není sexy a nové kotle vyjdou na stovky miliard.** HN 16.9.2021

Dlouho to byla chloubka české energetiky-teplárenská síť, která už desítky let zásobuje teplem a teplou vodou miliony obyvatel. Nyní ale EU vystupuje již několik let proti uhlí a teplárenství čeká jedna z největších změn v historii: přechod na jiná paliva.

Byli to ale teplárníci, kteří plyn jako palivo dříve odmítali, že prý to lidem zdraží teplo a raději přejdou na vlastní topení. Dnes už plyn odmítat nemohou. Emisní povolenky extrémně zdražily, až na 65 Euro/t CO<sub>2</sub>, což je 12x víc, než před pěti lety.

Teplárny tak stojí před dilematem: buď brutálně zdražit a riskovat, že se lidé od sítě odpojí, anebo se snažit co nejrychleji přejít na plyn, biomasu či spalování odpadů. Ty malé a střední by měly na plyn a další paliva přejít do roku 2025, ty největší pak do roku 2030.

Ukazuje se, že většina tepláren udělala v letech 2010-2020 velkou chybu. EU energetickým firmám umožňovala, aby v rámci tzv. derogací dostaly část povolenek zdarma, jinak by si je musely kupovat. Uspořené peníze měly utratit za ekologizaci a modernizaci svých provozů. Drtivá většina z nich peníze investovala do modernizace uhelných kotlů. Místnímu ovzduší se sice snížily emise síry, dusíku či pevných částic, z pohledu klimatu šlo ale o úspory minimální.

Při ceně povolenky za 65 eur dnes takové rozhodnutí představuje sebevraždu, je ale nutné dodat, že systém emisních povolenek dlouhé roky vypadal, že skončí. Ceny se roky pohybovaly v rozmezí 20-30 eur.

Zenker, P.: **Rozvoj bateriových úložišť brzdí zákony. Nejsou ani peníze z modernizačního fondu.** HN 7.9.2021

V Česku neexistuje zákon, jenž by bateriové úložiště akceptoval. A to přesto, že existují investoři ochotní je stavět a počítá s nimi legislativa EU i státní podnik ČEPS zajišťující provoz přenosové soustavy. V zemi tak ani není žádné větší úložiště.

Společnost ČEZ hodlá v příští dekádě postavit fotovoltaické zdroje o výkonu 6 Gigawattů, nyní jsou v celém Česku solární elektrárny o výkonu 2,2 GW. K plánovaným fotovoltaikám ČEZ zároveň přidá baterie o celkovém výkonu 300 MW. ČEZ chce v budoucích letech do bateriových úložišť investovat miliardy Kč. Záleží ale na vývoji legislativy a technologickém pokroku v oblasti akumulace.

Zatím ČEZ od roku 2019 má jen experimentální 4MW baterku v areálu elektrárny Tušimice. O rok dříve spustil o něco menší baterii v Mydlovarech energetický koncern EON. Baterie o výkonu 4 MW je i součástí teplárny v Plané nad Lužnicí. To je ale zatím všechno.

Žádná baterie tak nyní v Česku nemůže fungovat jako klasická baterie, která se nabíjí a vybíjí do sítě, ale jen jako vyrovnávající doplněk energetického zdroje u elektrárny nebo teplárny. To znevýhodňuje skutečné zelené investice.

Z evropské databáze vyplývá (březen 2020), že je v Evropě v provozu nebo v určité fázi projektu 514 bateriových úložišť. 286 jich je ve Velké Británii, následuje Německo a Irsko.

Votruba, V.: **Vědci pracují na nevyčerpitelném zdroji energie. Součástí jejich snahy je i „Slunce“ skryté v Praze.** HN 21.8.2021

Výzkumníci z Česka se účastní přelomového projektu vývoje nového jaderného reaktoru, v němž se atomy neštěpí, ale slučují se. S jadernou fúzí experimentují již od 70. let a sví zařízení neustále zlepšují. Díky tomu v Praze vznikne jeden z nejlepších experimentálních reaktorů tohoto druhu na světě. Nahradí ten současný, který se 20. srpna jako Slunce rozžhaví naposledy. Teploty v něm byly násobně vyšší než na povrchu této hvězdy.

Takzvaná termojaderná fúze je možným zdrojem prakticky nevyčerpatelné energie budoucnosti. Navíc bez radioaktivního odpadu, který při ní – na rozdíl od jaderného štěpení v současných jaderných elektrárnách- nevzniká. A je také bez emisí. Obrovskou výhodou je i jejich bezpečnost. Nemůže v nich dojít k žádné řetězové reakci, kdykoliv je lze zastavit.

Ve Francii se nyní staví megalomanský projekt ITER, dosud největší fúzní reaktor, na němž se podílí 35 zemí světa, včetně ČR.

Aby nedošlo k roztavení zařízení, jsou v Tokamaku k udržení plazmatu (o teplotě až stovek milionů stupňů Celsia) používány magnetické síly. Čím je magnetické pole silnější, tím je izolace efektivnější.

Evropským cílem je mít první komerční elektrárny využívající jadernou fúzi nedlouho po roce 2050, což není zas tak dlouho vzhledem k tomu, že dva nové jaderné bloky v Dukovanech budou postaveny asi v letech 2040. Pokud se fúzní reaktory osvědčí, mohou znamenat zásadní zlom v energetice a pomoci se snížením emisí CO<sub>2</sub>.

(Doplněk z Wikipedie)

Termojaderná fúze je proces, při kterém se slučují lehčí [jádra](#), vznikají jádra těžší a uvolňuje se [energie](#). K jejímu dosažení je nutné, aby se reagující jádra přiblížila vzájemně natolik, že převládne jaderná síla přitažlivá nad elektrickou silou odpudivou. Aby částice překonaly odpudivou sílu, musí se jádra dostat dostatečně blízko k sobě a převládly přitažlivé jaderné síly, musí se vzájemně srážet velkou rychlostí. Nejefektivnějším způsobem, jak toho dosáhnout, je ohřátí paliva na velmi vysokou teplotu. V pozemských podmínkách je z hlediska energetického využití nejvhodnější reakce [deuteria](#) a [tritia](#) (těžký a supertěžký izotop [vodíku](#)). Při této reakci vzniká [jádro helia](#) a [neutron](#). Výše zmíněná reakce je nejvhodnější zejména z důvodu nejnižší potřebné "zápalné" teploty ze všech fúzních reakcí. Jedná se o teplotu 100 až 200 milionů K. První podmínkou zvládnutí řízené termojaderné fúze je dosažení této teploty. Jakýkoliv materiál je při takto vysoké teplotě ve stavu [plazmatu](#). Z toho vyplývá druhá podmínka pro úspěšné zvládnutí řízené termojaderné fúze – zabránit dotyku horkého plazmatu a stěny.

Zenker, P.: **EU podceňuje roli plynu při odchodu od uhlí. Ohroženo je vytápění pro miliony lidí.** HN 31.8.2021

Zemní plyn je v klimatických plánech EU jen trpěným palivem. Je ale současně jedinou pojistkou, která může v tuzemsku zajistit odchod od uhlí. Neumíme skladovat elektřinu s dostatečnou kapacitou, a už vůbec ne sezónně.

Předseda Českého plynárenského svazu: v evropském balíčku Fitfor 55 se považuje za problém přístup k centrálnímu zásobování teplem a tak na to, aby bylo po roce 2035 založeno na obnovitelných zdrojích. Uhlí v Česku i Německu skončí kvůli rostoucí ceně emisních povolenek spíše rychleji, než se myslelo. Příští rok odstaví Němci svoje atomové elektrárny. V tomto kontextu je plyn jedinou pojistkou. Dokud nebudou v Česku postaveny dva velké jaderné bloky a nebude jasný program v modulárních reaktorech, tak tu plyn bude, protože dokáže v energetice zajistit stabilní výkon, který vykrývá volatilní obnovitelné zdroje.

Paradoxem je, že abychom v Česku splnili klimatické cíle snížení emisí a zvyšování energetické účinnosti pro rok 2030, potřebujeme velmi rychle přebudovat staré tepelné zdroje na moderní nízkoemisní a účinné plynové zdroje. Jde hlavně o přestavby uhelných tepláren na kogenerace, protože tam jsou ruku v ruce vyšší energetická účinnost, nižší emise a možnost systémových služeb pro stabilizaci elektrické sítě.

Lukáč, P.: **Číňané musí platit uhlíkové clo, jinak jsou klimatické plány Evropy na nic.** HN 20-22.8.2021



Britský odborník energetiku Dieter Helm se kriticky dívá na evropskou snahu snížit škodlivé emise v ovzduší. Poukazuje třeba na zvýhodněnou pozici firem dovážejících do EU zboží z Asie či Ruska. Evropské firmy nyní musí kovat emisní povolenky. Podniky z Číny a Ruska jsou nyní zvýhodněny, tam něco podobného neexistuje. Podle helma by uhlík vypouštěný doma i ten dovezený měl stát stejně. Emise nejsou lokální, atmosféra je jen jedna.

Návrh Evropské komise na uhlíkové clo skrytý pod zkratkou CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) zahrnuje železo i ocel, cement, hnojiva, hliník a výrobu elektřiny. Je součástí velkého klimatického balíčku Fit for 55, pomocí kterého chce EU do roku 2030 snížit emise o 55%.

Podle helma je třeba lidem konečně říci, že abychom s klimatickou změnou něco opravdu udělali, tak to bude mít dopad na náš životní standard.

Pokud se pouze snažíme snížit domácí emise při výrobě oceli, cementu apod., a pak je dovezeme z Číny, tak to nepomůže. Čínské podniky budou konkurenceschopnější, ale budou nám dodávat uhlíkově „špinavé“ výrobky.

Musíme sledovat nejen to, kolik CO<sub>2</sub> vypustíme do ovzduší, ale především to, kolik CO<sub>2</sub> zkonsumujeme. Svě klimatické cíle bychom měli zaměřovat na spotřebu, ne na produkci CO<sub>2</sub>.

Za posledních 30 let se každý rok koncentrace CO<sub>2</sub> v atmosféře zvyšuje asi o 2 ppm (parts per milion) a dnes je na úrovni 419 ppm. Roste naprosto pravidelně, bez ohledu na coronavirus a podobně. Evropa na sebe vzala roli lídra v boji s klimatickými změnami. Ale nejprve si musí udělat pořádek doma, u sebe. Pokud chce občanům říkat, že už je vše v pořádku, že jsme uhlíkově na nule, tak jediné tehdy, když bude uhlíkově neutrální i spotřeba jejich obyvatel. A spotřebu stále ovlivňuje dovoz.

Evropa má uhlíkové povolenky. Ale je to vlastně uhlíková daň, pouze slovo daň není populární, tak se to nazývá jinak. Politici jsou na slovo daň alergičtí.

#### **Kotrbatý, A.: Solárů na rodinných domech přibývá rychleji než dřív. Stát na ně přispěje až 200 tisíc. HN 18.8.2021.9**

Pořízení solárních panelů na střechu stojí zhruba od 100 tisíc do 350 tisíc korun. Návratnost se v závislosti na ceně a velikosti úspor pohybuje kolem 7-10 let. Na vše navíc výrazně přispívá stát v rámci programu Nová zelená úsporám. Stát úspěšným žadatelům proplatí až polovinu nákladů, maximum činí 200 000 Kč.

V Česku zatím převažuje model, kdy fotovoltaická elektrárna na střeše snižuje část nákladů na elektřinu. Takzvaný ostrovní provoz, kdy je dům na velkých elektrárnách zcela nezávislý, je zatím výjimkou. Tak tomu zřejmě zůstane i v následujících letech.

#### **Hudema, M.: Nejde jen o skleníkové plyny. HN 21.8.2021**

Známý britský přírodovědec Altenborough uvádí:

V roce 1954 žilo na Zemi 2,7 miliardy lidí a uhlík v atmosféře (vytvářený skleníkovými plyny produkovanými člověkem) tvořil 310 na milion částic. 64% planety byla relativní divočina.

V roce 1989 už bylo na planetě 5,4 miliard lidí, koncentrace uhlíku stoupla na 353 částic, divočiny zbývalo 490.

2020 se populace zvýšila na 7,8 miliard lidí, koncentrace uhlíku vzrostla na 415 částic a divočiny zbývalo už jen 35%.

Vainert, L.: **Zkapalněná mana: mimořádný rok mění trh s LNG.** HN 9.8.2021

Zkapalněný zemní plyn, komodita známá pod anglickou zkratkou LNG, představuje unikátní způsob, jak dodat do Evropy energii i ze zemí, s nimiž ji nespojuje potrubí. Import LNG je tak přirozenou cestou, jak zvýšit energetickou nezávislost na Rusku.

Technologie jsou zvládnuté. Když se zemní plyn (v drtivé většině metan) zchladí na  $-162^{\circ}\text{C}$ , zmenší se jeho objem více jak 600x. není to sice levné, ale díky tomu jeho doprava přes velkou část zeměkoule nepředstavuje problém.

Něco přes polovinu zemního plynu, který se nyní v EU spotřebuje, je z dovozu. Prim hraje Rusko s Norskem (39% a 30%, které doplňuje ještě Alžírsko (13%)) na LNG připadá kolem desetiny dovozů. Dodavatelem je především Katar. Pro Evropu je důležité též Alžírsko a Nigérie.

Prokeš, J.: **Gigafactory může ČEZ stavět s Volkswagenem či LG. Možná se ale dohodne s oběma.** HN 28.7.2021

Stát podpoří výstavbu obří továrny na baterie do elektromobilů za více jak 50 miliard Kč. Společné memorandum podepsal ministr Havlíček a ředitel společnosti ČEZ Beneš.

Probíhá jednání o vytvoření investičního konsorcia. Jedná se s několika partnery ze zahraničí, se dvěma z nich jsme už v pokročilé fázi (Havlíček).

Jde o německý koncern Volkswagen, jehož součástí je i mladoboleslavská automobilka Škoda auto. Druhým je jihokorejská skupina LG. Letos na podzim bude jasno, s kým stát do investice půjde. Možná je i dohoda s oběma firmami.

Stát poskytne pozemky a zajistí dodávku energie. Továrna by mohla stát nejdříve za 5 let. Nejpravděpodobnější lokalitou je severočeský Pruněřov u Chomutova. ČEZ tam vlastní pozemky v areálu uzavřené uhelné elektrárny Pruněřov I.

Výhodou ČEZ je také fakt, že vlastní železná ložiska lithia na Cínovci, která patří k největším v Evropě.

V gigafactory by mohlo pracovat 2300 lidí. Investice si vyžádá zhruba 52 miliard Kč. Tomu by měla odpovídat i státní podpora. Poslední velkou investiční podporu poskytl stát výrobcí pneumatik Nexen (3,2 miliardy Kč).

Stát bude také muset investovat do infrastruktury v místě, kde továrna vznikne. Je to požadavek všech investorů, se kterými jednáme (Havlíček).

Petr, M.: **Zelenou revoluci čeká kompromis.** LN 31.7.2021

Od roku 2035 nová auta výhradně bez benzínu a nafty, povinná renovace a modernizace všech veřejných budov, rozšíření obchodů s emisními povolenkami na leteckou, lodní dopravu a budovy, výrazné navýšení podílu solárů, větrníků a dalších obnovitelných zdrojů, nebo vyšší daně z pohonných hmot.

To je jen část návrhů, které nedávno představili EU komisaři v rámci balíčku nazvaného Fit for 55 s cílem snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů o 55% vůči roku 1990 a pak do roku 2050 udělat z Evropy první kontinent s nulovou bilancí škodlivých emisí. Už teď je jasné, že ambiciózní plán v některých pasážích a v některých členských zemích narazí. A bez kompromisního řešení nemá šanci na schválení.

Česko usiluje o to, aby dostalo větší prostor pro využití jaderných elektráren a EU alespoň přechodně podporovala i spalování plynu.

Všichni se shodují, že náklady na takovou zelenou revoluci budou obrovské a nikdo dnes neví, jak moc. Zčásti je zaplatí podnikatelé a všichni Evropané ve vyšších účtech za energii, paliva a technologie.

Klimatická neutralita, požadovaná do roku 2050 neznámá nulové emise, ale nulovou bilanci. Ton znamená, že se budou dále vypouštět skleníkové plyny, ale po odečtení, které pohltí lesy, půda, nebo eliminují technologie ukládání uhlíku, by měly mít nulovou nebo zápornou bilanci.

Protože se jedná o společný cíl EU, některé státy na tom budou lépe a budou mít zápornou bilanci emisí a jiné budou mít bilanci kladnou, budou vypouštět víc emisí, než pohlcují. Dohromady by to pak v EU mělo dát nulu.

Šitner, R.: **Uhlí končí, energetiku ale stále drží.** LN 27.7.2021

Z čeho se v Česku vyrábí elektřina (2020)

Jádro	<b>37,8%</b>
Hnědé uhlí	35,1
Plyn	9,5
bioplyn	3,2
biomasa	3,1
Sluneční energie	2,9
Vodní energie	2,8
Černé uhlí	2,3
Přečerpávací stanice	2,0
Věrná energie	0,9
ostatní	0,4

Zdroj: ČEPS, ČEZ

Surmanová, K.: **Přicházejí bonusy za zelený domov.** LN 27.7.2021

Čím víc ekologických vylepšení člověk z dotací žádá, tím vyšší odměnu získá. Nový program rozdělí 39 miliard Kč.

#### 1. Dotace prorodinné domy

Zateplení: vztahuje se na izolace obvodových stěn, střechy, stropů, podlah. Též na výměnu oken a dveří.

Novostavba: týká se stavby nebo nákupu nového domu s velmi nízkou energetickou náročností.

Kotle a tepelná čerpadla: vztahuje se na výměnu neekologických kotlů na pevná paliva, které mají nižší než třetí třídu, a lokálních topidel. Novým zdrojem může být kotel na biomasu, tepelné čerpadlo, nebo plynový kondenzační kotel. Zahrnuje také pořízení tepelného čerpadla.

Solární panely: vztahuje se na domácí fotovoltaickou elektrárnu připojenou do distribuční soustavy s tím, že výroba přednostně zásobuje daný dům.

Dešťová a odpadní voda: vztahuje se na systémy efektivního zachytávání a využívání obou druhů vod. Třeba na zalévání nebo na splachování. Pořídít lze i novou nádrž, ideálně umístěnou pod zem, vyčištěnou podzemní jímku, nebo speciálně upravenou studnu. U odpadní vody jde o znovuvyužití tekutiny z umyvadel, dřezů, van, či praček i vyčištění odpadní vody zbavené fekálií.

Ohřev vody: vztahuje se na systémy ohřevu pomocí tepelného nebo solárního čerpadla.

Stín: vztahuje se na rolety, žaluzie, a další stínící techniku., která sníží tepelnou zátěž v místnostech.

Teplo z odpadní vody:

Řízené větrání: vztahuje se na nejrůznější klimatizace se zpětným získáním tepla.

Zelená střecha: vztahuje se na výstavbu zelených střech na rodinných domech a dalších nadzemních staveb v majetku žadatele.

E-mobilita: na instalaci dobíjecích stanic: týká se dobíjecích stanic na elektromobily. Zařízení nesmí sloužit veřejnosti, jen majiteli pozemku.

## 2. Dotace pro bytové domy

Zateplení: žádat mohou i společenství vlastníků. Získat lze až 50% z nákladů na vybudování.

Novostavba: pro novostavby s nízkou energetickou náročností nebo o nákup bytu v takovém domě.

Kotle a tepelná čerpadla:

Solární systémy

Dešťová a odpadní voda

Zeleň: výsadba stromů na přístupných pozemcích v majetku či užívání žadatele, které navazují na bytový dům.

Příprava teplé vody

Řízené větrání

Stín

Zelené střechy

Teplo z odpadních vod

E-mobilita

Karpenko, V.: **Vodíkem do budoucnosti**. LN 3.7.2021

Jak snížit spotřebu zemního plynu a tím i emise CO<sub>2</sub>?

Nejčastěji se uvažuje o náhradě zemního plynu metanem z bioreaktorů. Plyn se dá transportovat stávajícími plynovody. Ovšem pokud na bioreaktor nenavazuje elektrárna, musí se plyn zkapalňovat, což si vyžaduje dodatečný zdroj energie.

Uvažuje se též o náhradě zemního plynu vodíkem. Pro jeho transport se ale nedají použít stávající plynovody, protože chování vodíku ke kovům je komplikované. Aby vodík vůbec proudil potrubím, je na to třeba vynaložit více energie, než na zemní či jiný plyn. Náklady na energii při dopravě vodíku na stovky kilometrů by byly větší než hodnota energie, kterou dodal vodík na místě určení. Zkouší se ale použít směs 80% metanu a 20% vodíku, to se zkouší ve Francii.

Zenker, P.: **Největší investice Babišovy vlády. Česká gigafactory dostane miliardy**. HN 8.6.2021

Jedná se o státní podporu stavby obří továrny na baterie pro elektroauta. Půjde jak o přímou podporu, tak o daňové úlevy. Poslední velkou investiční pobídku dostal korejský výrobce pneumatik Nexen ve výši 3,2 miliardy Kč.

Na Jaře VW rozhodl, že do roku 2030 postaví v Evropě 6 továren na baterie. Investice za desítky miliard euro ho mají zbavit závislosti na dovozech z Asie, kde se nyní většina světové produkce vyrábí. Každá továrna Volkswagenu by měla být schopna ročně vyrobit baterie o celkové kapacitě 40 gigawatthodin. Jednotlivé závody by tak mohly produkovat až 650 000 baterií ročně. Baterie jsou nejdražší a nejdůležitější částí vozu, která významně ovlivňuje jeho dojezd, výkon i cenu.

Zatím Volkswagen rozhodl o umístění dvou továren: v Německu a Švédsku. Třetí by měla vzniknout ve Španělsku pro Seat. Jedna továrna by měla být také „na Východě“. Nabízí se Česko, Slovensko a Polsko.

Automobilka chce továrny stavět s lokálními partnery. V Česku by partnerem mohl být ČEZ. Jeho výhodou je, že je schopen v Česku zajistit pro budoucí gigafactory pozemky, které jsou připojené

k infrastruktuře. Stavět by se mohlo v areálu loni uzavřené uhelné elektrárny Pruněřov1. Dalším plusem jsou vlastní ložiska lithia na Cínovci, jež patří k největším v Evropě.

Pokud se v Česku tyto baterie nebudou vyrábět, přijde celý sektor o důležité marže a kontrolu nad klíčovou technologií budoucnosti.

### Biben, M.: **Zdecimované lesy přestaly vázat CP2. Česku hrozí, že zaplatí 2 miliardy eur za emisní povolenky.** HN 28.1.2021

Kůrovec postihnul české lesy, muselo se kácet a teď hrozí pokuta, protože lesy nebudou vázat emise CO<sub>2</sub>. Emisní povolenky jsou vlastně pokutami za nadměrné vypouštění skleníkových plynů, které vedou ke změně klimatu. Nárůst emisí v důsledku toho, že nejsou vázány v lesích, představuje stejné množství, jako emise CO<sub>2</sub> elektráren Počerady, Pruněřov a Tušimice dohromady. To je skoro tolik, jako emise z celé dopravy.

Snížilo se vázání CO<sub>2</sub> živými stromy, kterých ubylo, a zrychlilo se uvolňování CO<sub>2</sub> z těch vytěžených. Z nich se vyrábí třeba balicí papír nebo toaletní papír a CO<sub>2</sub> z výroby se vrací do atmosféry. Ještě rychlejší je, když se dřevo spálí.

Nákup na dodatečné emisní povolenky by mohl činit až 55 miliard Kč. České lesy jsou nyní zodpovědné zhruba za 10% českých emisí. Rozhodnutí, zda budeme platit, padne ještě letos.

České emise CO<sub>2</sub> (2018).

Roční objem emisí ČR	129,39 mil. Tun CO <sub>2</sub>	Na 1 obyvatele =12,39t CO <sub>2</sub>
Energetika	51,07 mil. Tun CO <sub>2</sub>	39,5 % celkových emisí
Doprava	20,3 mil. Tun CO <sub>2</sub>	15,7% celkových emisí
Průmyslové procesy	16,26 mil. Tun CO <sub>2</sub>	12,6% celkových emisí
Spalování v průmyslu 9,96 mil.	9,96 mil. Tun CO <sub>2</sub>	7,7%
Spalování v domácnostech, institucích a zemědělství	13,15 mil. Tun CO <sub>2</sub>	4,4 % celkových emisí
Odpadové hospodářství	5,7 mil. Tun CO <sub>2</sub>	4,4 % celkových emisí
Zemědělství	8,61 mil. Tun CO <sub>2</sub>	6,7 % celkových emisí
K tomu lesy v roce 2019:	15 mil. Tun CO <sub>2</sub>	10,3 % celkových emisí

### Lavička, V.: **Bateriová revoluce** HN 12.1.2021

Budování velkokapacitních továren na výrobu baterií do elektroaut se v Evropě rozbíhá. Lídrem je Německo, aktivní je i Norsko díky levné elektřině z obnovitelných zdrojů. Čína je v tomto směru supervelmocí, Evropa zaostává a je zcela závislá na dovozu z Asie. EU to chce do roku 2025 změnit. V roce 2020 se Evropa podílela na produkci lithium-iontových baterií 1%, Čína 60%, Japonsko 17%, Jižní Korea 15%. Právě investice přicházející do EU z jiných kontinentů jsou v současné době pro výstavbu nových kapacit rozhodující.

Baterie je nejdražší a nejtěžší díl elektromobilu. U Audi e-tron váží 699 kg, u Tesly kolem 500 kg.

Dojezd se vypočítá tak, že se kapacita baterie vydělí spotřebou. Ta může být u menších vozů kolem 13 kWh/100 km, u výkonných typů SUV až 25 kWh/100 km.

Baterie představuje 30-40% hodnoty elektrického auta. Investoři do nových továren na baterie zvažují, jak je daná lokalita blízko velkým trhům (láka jí je země, kde je elektromobilita již trochu rozvinuta), důležitá je též cena a dostupnost elektřiny

Několik českých továren už baterie vyrábí, ale ne pro pohon aut, ale ke skladování menšího objemu elektřiny v domácnostech. To může být pro ČR významný byznys: sekundární využití baterií. Vysloužilé baterie z elektroaut se dále použijí jako úložiště energie v domácnostech i podnicích.

Budované továrny budou potřebovat především hodně kovů, jako je lithium, nikl, kobalt a tyto zdroje jsou dost omezené, takže Evropa je bude muset dovážet z třetích zemí.

## 6. Automobily, letadla, lodě, vlaky, letadla

Frouzová, K., Lukáč, P.: **Vodíková Tatra. Vzniká revoluční nákladák z Česka, jezdit má dom tři let.**

HN15.9.2021

Celkem pět českých firem se spojilo s tatro, aby společně vyvinuly nákladní vůz na vodíkový pohon. Koprivnická automobilka dodá podvozek a kabinu. Auto má být určené například pro těžaře. Projekt má název: H2Tatra. Vozidlo má obstát v nejtěžších podmínkách. Dojezd je u vodíku delší, než na bateriový pohon.

Vodík má ale i nevýhodu, například jeho uskladnění. Kvůli nízké hustotě je objemný a zatím se vývojářům nepodařilo stlačit 1 kg vodíku do nádoby menší, než je desetikilogramová láhev na propanbutan. Proto jsou tyto motory vhodné hlavně pro velké dopravní prostředky, kde je pro ně více prostoru.

Horčík, J.: **Když se boří legendy a mýty, které obestírají elektromobilitu.** HN 14.9.2021

1. Elektromobily jsou auta, jezdící pouze na elektřinu uskladněnou v baterii. Jeden mýtus: abychom mohli přeměnit všechna auta v Česku na elektrický pohon, potřebovali bychom k tomu postavit 20-30 nových Temelínů. Jeden Temelín produkuje ročně asi 2GW. Ne všechna auta se najednou přemění na elektrická. Bude to trvat možná 30 let, než auta se spalovacími motory zmizí. Pak tu budeme mít asi 5 milionů elektromobilů. S průměrnou spotřebou 15 kWh/100 km a průměrným ročním nájездem 15 000 km. Za rok tedy jeden elektromobil spotřebuje 2,25 MWh elektřiny. (Průměrná česká domácnost spotřebuje dvojnásobek). Všechny české elektromobily tak spotřebují 11,25 TWh elektřiny. Jaderná elektrárna Temelín vyrobí za rok 2020 celkem 15,75 TWh elektřiny, tedy více, než všechny elektromobily.
2. Elektrická auta mají „dva výfuky“, jeden je v elektrárně. To skutečně mají, stejně jako lednička, pračka, rychlovarná konvice, kde to nikomu nevádí. Protože uhelné elektrárny během této dekády doslouží a budou nahrazeny nízkoemisními, nebo bezemisními zdroji, je tato příčina dvou výfuků bezpředmětná. Navíc „fosilní auta“ mají druhý výfuk v elektrárně, protože rafinérie, které z ropy vyrábějí benzin, také spotřebují značné množství energie (1-1,5 kWh na litr benzínu nebo nafty.).
3. Auta se připojí do sítě a nastane tma. Vydrží to rozvodná síť? Existuje řada různých trendů vývoje. Bude masivně přibývat decentralizovaných zdrojů, jako jsou malé plynové kogenerace (vysoce účinné spojení miniteplárny a minielektrárny) a solární elektrárny. Zároveň se u nás začnou objevovat velká bateriová úložiště, která poslouží ke stabilizaci rozvodné sítě. K řešení situace mohou pomoci i samotné elektromobily. Jsou to vlastně pojízdné minielektrárny a baterie v jednom. V budoucnu si jejich majitelé budou moci vyhradit část kapacity baterie k tomu, aby s ní mohla pracovat rozvodná síť. V případě přebytků do nich bude elektřinu ukládat, v případě nedostatku odčerpávat. A majitelé elektromobilů za to dostanou zapláceno.

Když takových elektromobilů budou statisíce, vzniknou obrovské virtuální elektrárny (baterie schopné poskytnout až gigawatty výkonu nebo gigawatthodiny úložné kapacity. Do jedné gigawatthodiny lze uložit půl hodiny výkonu celého Temelína. A samozřejmě nikdy nebude všech 5 milionů elektroaut tankovat energii najednou.

4. Baterie jsou jedovaté, za pár let jsou na vyhození a není možné je recyklovat. To je lež. Baterie nejsou jedovaté, pouze výpary, uvolňující se při jejich kritickém poškození. Lithium-iontové články dnešních elektromobilů (ale i notebooků, mobilů aj.) obsahují především nikl, kobalt, lithium a dále železo nebo mangan. Pro srovnání: běžná baterie každého auta obsahuje spoustu toxického olova a kyseliny sírové. Tyto baterie se úspěšně a relativně bez problémů recyklují už desítky let, zcela bez zájmu veřejnosti. Neplatí ani, že baterie bude po pár letech na vyhození. Automobilky dnes běžně na baterie dávají záruku 8 let nebo 160 000 km. Během této doby nesmí její kapacita klesnout pod 70%. Reálná kapacita baterií klesá průměrně za rok asi o 1%. Dnešním elektromobilům tak po 20 letech provozu stále budou v baterii zbývat 4/5 dojezdu. Otázkou je, jak na tom bude samotný zbytek auta. I když by se baterie vyřadila, bude mít před sebou ještě desítky let druhého života v bateriovém úložišti, kde ji lze nadále využívat. Teprve po 30-40 letech reálného využití se může dočkat recyklace.
5. Elektromobily mají ale skutečné nevýhody. Těmi jsou: vysoká pořizovací cena, dlouhá doba nabíjení a relativně nižší dojezd proti autům se spalovacím motorem. To všechno by mohlo být jen „zatím“. Zatímco za „rychlou nabíjení“ se u prvních elektromobilů považoval výkon 50 kW, dnes je minimum alespoň 100 kW, optimum kolem 150 kW. Nejnovější modely Hyundai a Kia umí u správné nabíječky nabít baterii za 18 minut z 10 na 80%. Nevýhodou též je, že když u elektromobilů nastane požár, hasí se hůř než auta se spalovacím motorem. Na tyto situace jsou ale hasiči již školeni.

Vítková, K.: **„Zelená flotila“, do níž Maersk investuje 1,4 miliardy dolarů, může zůstat na suchu.**  
HN 26.8.2021

Největší provozovatel kontejnerových lodí na světě, Maersk, nahrazuje své staré lodě uhlíkově neutrálními a plánuje přejít na „zelenou“ přepravu. Nová plavidla mohou být poháněna jak tradičním fosilním palivem, tak přírodním metanolem. Jedná se zatím o největší krok k dekarbonizaci lodního průmyslu. Ten produkuje 3% světových emisí CO<sub>2</sub>.

Ekologicky šetrnější doprava ale může zůstat na suchu kvůli nedostatku biometanolu, který má lodě pohánět. Základním palivem bude biogenní oxid uhličitý, který pochází z přírodních odpadních látek, jako je například dřevo. Druhým zdrojem bude metanol vyrobený ze zachyceného CO<sub>2</sub> a přírodního vodíku. Najít dostatek pohonné látky může být problém. Zdroje biomasy jsou omezené a jeho zvýšená produkce může mít paradoxně negativní vliv na životní prostředí. Může dojít k odlesňování.

Vítková, K.: **Ucpané přístavy nahrávají nákladní vzdušné přepravě. Stoupá i zájem o nová letadla.** HN 9.9.2021

Když to nejde po moři, musí to jít vzduchem. Letecká nákladní doprava i přes vysokou cenu zažívá boom. Je atraktivní už od březnového zablokování Suezského průplavu. V létě přišel další problém, když Číňané začali zavírat přístavy kvůli koronaviru. Objem dopravy přepravené letecky vzrostl v srpnu meziročně o 20%. Protože celková nákladní kapacita letadel je stále nízká, a poptávka roste, stoupají i ceny přepravy. V srpnu vzrostly o 112% procent oproti době před pandemií. Zboží z Hongkongu přímo

leteckou linkou do USA vyjde na 7,9 USD/kg, do Frankfurtu je to 4,5 USD/kg. Doprava z Frankfurtu do USA = 4 USD/kg. Pro porovnání: cena 1 kg po moři se pohybuje okolo 0,5 USD/kg.

Za standardních podmínek je ale letecká doprava 30x rychlejší než lodní., a zboží je doručeno během několika dní. Na tuto situaci reagují i výrobci letadel.

Airbus již v červenci oznámil, že uvede na trh nákladní verzi letadla A350. Nový stroj má také nižší spotřebu paliva, až o 40%.

Lavička, V.: **letecká elektrotaxi jsou hit.** HN 6.8.2021

Mohou kolmo startovat i přistávat, takže nepotřebují dlouhou dráhu jako běžné letadlo. Postačí jim malá plocha třeba na střeše obytného domu, nákupního centra, hotelu. Nebudou vůbec kazit vzduch. Létající taxíky s elektrickým pohonem pro 4-8 pasažérů vyvíjí více jak stovka start-upů. V tomto oboru zavládla „zlatá horečka“. Na jedno dobíjení baterií doletí 150-250 km. Někteří odborníci očekávají, že elektrifikace změní létání v jednadvacátém století stejně, jako ho před 20 lety změnily tryskové motory.

Má-li vzniknout opravdu globální trh těchto taxíků, musí jít obrovské sumy také do infrastruktury, především na výstavbu mnoha tisíc ploch pro přistávání, zvaných vertiport.

Markovič, J.: **Česká dálnice rovná se tankodrom? To už dávno neplatí.** Příloha HNPRO BYZNYS, 27.5.2021

V polovině dubna začala Toyota prodávat svůj luxusní model Mirai určený pro manažery. K pohonu využívá palivové články na vodík, takže jezdí bez lokálních emisí a luze ho dotankovat jako normální auto. V Česku ale není jediná veřejná plnička na vodík. Očekává se, že první 2 budou otevřeny v letošním roce: v Praze a v Litvínově, třetí se plánuje v Brně. Náklady na stavbu se pohybují mezi 40-80 miliony Kč.

Zatím není jisté, zda vodíkový pohon má v budoucnu šanci koexistovat s elektromobily, kterým se už dnes dává zářná budoucnost.

Dálnice

Aktuálně mohou čeští řidiči používat 1327 km dálnic. Strmý nárůst km je dán tím, že Ministerstvo dopravy v roce 2015 zařadilo mezi dálnice i vybrané úseky rychlostních silnic.

Podle údajů ministerstva vyjde stavby 1 km dálnice na 150 mil. Kč, ale záleží na terénu. Plánovaná délka dálnic v Česku je asi 2000 km a měly by být hotové do roku 2030, o čemž mnozí pochybují. Například asi nebude hotov Pražský okruh.

Od jiných zemí se nelišíme kvalitou nových dálnic, ale délkou projektové přípravy. Ta trvá 12-15 let.

Železniční doprava

Česko má hustou železniční síť, celkem 9400 km, ale jen 2000 jsou dvojkolejné. Vysokorychlostní tratě se projektují, první bude asi mezi Prahou a Drážďany.

Šitner, R.: **Tajemství řidičova pohodlí.** LN 2.2.2021

U elektromobilů se stále mluví o možnostech delšího dojezdu. Jsou úvahy, že majitel auta nechce často zastavovat. Jsou tyto úvahy správné?

V první řadě si elektromobil pořizují ti, kteří mají doma nebo v práci možnost dobíjet. Pokud člověk ráno vstane a auto má vždy dostatečný dojezd na daný den, nemusí řešit žádné dobíjecí stanice. Jestli má auto dojezd 100 nebo 1000 km, nehraje zde žádnou roli.



Velká baterie přijde vhod až při větších vzdálenostech, ta ale kvůli své velké hmotnosti zase dojezd zkracuje. Spíše než kapacita rozhoduje rychlost dobíjení. Pohodlí u elektromobilu začíná někde u dojezdu 200 km, to stačí na běžné denní cesty.

Kdo si zastaví na dálnici na záchod se spalovacím motorem, zpravidla si tam nedoplní pár litrů benzínu. Ale pokud je tam nabíjecí stanice, není problém dát si auto do stojanu a mít možnost popojet na dalších 200 km..

Elektromobily zatím opravdu nejsou pro obchodní cestující a všechny ty, kteří jezdí mezi krajskými městy.

Schon, O.: **Dobití elektromobilu za 5 minut. Baterie už se dá vyrobit, naráží však na překážky.**  
HN 26.1.2021

Baterie firmy StoreDot míří do automobilového průmyslu a slibují dojezd 160 km po 5 minutách dobíjení. Jako elektrodu využívají grafit ve formě nanočástic, jež umožňují rychlé ukládání elektrického náboje bez rizika přeměny lithiových iontů na kov, který by baterii zkratoval. Tato izraelská firma hodlá do budoucna nahradit grafitovou elektrodu křemíkem, který může zvýšit kapacitu akumulátorů teoreticky 10x.

Slabinou je kapacita a dostupnost nabíjecích stanic. Aby bylo možné dosáhnout rychlého dobíjení celé kapacity, bude při stejném objemu baterie nižší její energetická hustota, což znamená menší výdrž. Důvod: baterie s velkou energetickou hustotou se při rychlém nabíjení hodně zahřívají. Předpokládá se, že pro zákazníky bude výhodnější rychlé dobíjení než maximální dojezd vozu. To ale vyžaduje hustou síť dobíjecích stanic. Firma očekává sériovou výrobu baterií se 160 km dojezdu a nabitím za 5 minut až v roce 2025.

## 7. Logistika, doprava

Vítková, K.: **Přepravní společnosti těží z krize. Hlásí nejlepší výsledky v historii a investují miliardy.** HN 4.11.2021

Zablokované přístavy, několikátýdenní zpoždění dodávek, nedostatek kontejnerů. Navzdory tomu všemu vychází přepravní společnosti ze současné logistické krize jako vítězové. Dánská skupina Maersk, největší kontejnerová společnost na světě, hlásí rekordní výsledky. Zisky jsou nejvyšší za 117 let existence společnosti. Poptávka po jejich službách je poháněna silnou spotřebitelskou poptávkou v USA i v Evropě a přispívá k ní i cyklus obnovy zásob. Zisky ale společnosti rostou především díky rekordním cenám za převoz. Cena přepravy jednoho kontejneru vzrostla meziročně o více jak 400% a aktuálně se pohybuje kolem 12 000 dolarů.

Maersk ale rozšiřuje i svoji flotilu nákladních letadel. Do své flotily 15 letadel přidává další.

Hubička, F.: **Poloautomatické zakladače kmitají ve skladu Continental Automotive v Brandýse.**  
HN 21.9.2021

Společnost má rozsáhlý výrobně-logistický park v Brandýse. Automatizace pomáhá zvládnout nápor různorodého materiálu, který se hrne na výrobní linky, i tok zboží opačným směrem. Vyrábějí zde

elektroniku pro automobily světových značek. Dodané díly pracovníci nejprve opatří štítky, naskenují a pak míří přímo do regálů. Systém pak zásilku spáruje s pozicí ve skladu. Část skladové plochy je určena pro přímé zásobování výroby. Zakladač při svém pohybu mezi regály je řízen automaticky pomocí indukčního vedení v podlaze. Zakladač funguje autonomně. Řidič pouze nabere paletu, naskenuje ji a po stisknutí tlačítka ho vozík sám navede na cílovou lokaci, kde ji řidič zaskladní a potvrdí umístění. Stejný zakladač současně vychystává objednávky materiálu podle požadavků výroby. Úkoly se řidiči zobrazují na monitoru stroje, jejich pořadí rovněž automaticky určuje skladový systém.

SDystém se stará o rovnoměrné využití skladu a vybírá co nejvýhodnější pozice jednotlivých položek vzhledem k výrobě i vzhledem k efektivnímu pohybu zakladače. V Continentalu nyní rozlišují 7 kategorií skladových položek podle jejich obrátkovosti-tento faktor má vliv na logistiku jejich rozmístování v regálech.

Firma také využívá technologii digitálního dvojčete skladu, která pracovníkům umožňuje podrobně zobrazit situaci ve skladu v reálném čase. Systém zobrazuje veškeré detaily, včetně přesného umístění a obsahu palet a přepravních boxů v regálech, nebo například dokáže barevně vizualizovat nejlépe vytěžované uličky.

Uskladněný materiál do výroby transportuje několik logistických vláčků („pendolina“). Ty obsluhují 7 zásobovacích tras. Souprava dopraví materiál v přesně určený čas k výrobní lince a zároveň z výroby zpět odváží prázdné manipulační jednotky. Jeden okruh zvládnou soupravy za 18-24 minut.

Dodávky materiálu do výroby garantují vedoucí skladu do 2 hodin, ale už po 90 minutách se proto objednávka ve vizualizaci zbarví oranžově, což indikuje, že se blíží limitní čas. Pokud by od objednávky uplynuly více jak 2 hodiny, objednávka je v systému zvýrazněna červeně a musí být vyřízena prioritně, aby nedošlo k ohrožení plynulosti výroby.

Identifikace funguje na základě čárových kódů, které mají vozíky, výrobní linky i každý box s materiálem. Takže vše lze sledovat on-line, v reálném čase. Operátor naskenuje box vyskladněný z regálu a ze systému okamžitě dostává informaci, na kterou trasu má box připravit. Pak naskenuje box i vozík a poté je daný materiál připraven k odvozu.

Petr, M.: **Budoucnost aut: baterie či vodík?** HN 18.9.2021

Zatím první neveřejná plnicí stanice na vodík je v Neratovicích. Na konci roku 2021 otevře Unipetrol první 2 veřejné stanice na vodík, k jejich zřízení se chystají i další firmy. Podle strategie vlády ČR ekologická budoucnost bude patřit jak elektromobilitě, tak vodíkovému pohonu. Problémem jsou ale vysoké náklady na pořízení vodíkových vozů (až 2 miliony Kč) i na výrobu vodíku, zejména toho zeleného z obnovitelných zdrojů. To by měly z určité části pokrýt dotace vlády i EU.

Na rozdíl od čistě elektrických vozů na velké a dlouho dobíjené baterie si vodíkové auto /s výjimkou malé vyrovnávací baterie) vyrábí elektřinu samo v palivovém článku z nasávaného vzduchu a vodíku, natankovaného během pár minut. Vodíkové vozy mají též delší dojezd. Emise škodlivin jsou v obou případech nulové, pokud nezapočítáme zatím převážně špinavou energii při výrobě vodíku.

Drahe jsou nejen vodíkové automobily, ale i stavba plnicích stanic. Jedná se o investici 40-80 milionů Kč. Vodík by se měl výhledově používat i v železniční dopravě. A v oblasti hromadné přepravy a přepravních služeb. Ročně se u nás vyrobí kolem 100 000 tun vodíku, podle vládou schválené strategie vzroste jeho spotřeba do roku 2050 na 1,7 milionů tun. Tolik Česko nebude schopno vyrobit a bude se muset dovážet.

Výhody vodíkového pohonu: ekologické přednosti, jednoduché a rychlé tankování, dostatečně velký dojezd.

Nevýhody: výroba vodíku není v současné době ekologická ani laciná. Jednoduché není ani skladování a přeprava vodíku.

Vodík najde v budoucnu uplatnění možná v nákladní, autobusové nebo železniční přepravě. Výhodný je jako úložiště energie. V osobních autech se příliš neprosadí. Životnost palivových článků je malá. Naproti tomu se elektromobily za několik málo let vyrovnají klasickým spalovacím autům, a pokud započteme i provozní náklady na dobu životnosti automobilů, vyjdou podle předsedy asociace pro elektromobilitu, J. Vegra, osobní vozy na baterii už dnes levněji než třeba ty na naftu.

Pour, J.: **Drahá námořní doprava a ceny tuzemské produkce.** HN 31.8.2021

Zatímco pozemní nákladní doprava v Evropě účtovala ve druhém čtvrtletí 2021 ceny meziročně vyšší jen o 3,2%, námořní doprava zdražila ve stejném období o 260%, v případě dopravy z Číny do Evropy se hovoří až o šestinásobném zdražení.

Vítková, K.: **„Zelená flotila“, do níž Maersk investuje 1,4 miliardy USD, může zůstat na suchu.** HN 26.8.2021

Největší provozovatel kontejnerových lodí Maersk, nahrazuje své staré lodě uhlíkově neutrálními a plánuje přejít na „zelenou“ přepravu. Nová plavidla mohou být poháněna jak tradičním fosilním palivem, tak přírodním metanolem. Jedná se zatím o největší krok k dekarbonizaci lodního průmyslu. Ten produkuje asi 3% světových emisí CO<sub>2</sub>.

Šetrnější lodní přeprava ale může zůstat na suchu kvůli nedostatku biometanolu, který má lodě pohánět. Maersk přepravuje 15% všech kontejnerů. Objednala proto 8 uhlíkově neutrálních lodí, každá pojme až 16 000 kontejnerů. Maersk se chce zbavit ropy jako pohonu do roku 2050 úplně. Výměna zmíněných 8 lodí by se měla uskutečnit do roku 2024.

Cena dopravy bude o 15% vyšší než u tradičních transportérů. Také ostatní lodní dopravci uvažují o podobné úpravě.

Problémem je, že zdroje biomasy pro získání biometanolu jsou omezené, jeho vyšší produkci provází odlesňování, vysoká spotřeba vody.

Toman, P.: **Pod pokličkou skladovacího systému Auto Store.** Příloha HN „Automatizace a robotizace“, červen 2021

Systém se přizpůsobuje velikosti skladu a umožní velmi husté skladování na malé ploše. Je to tzv. „krychlový skladovací systém“ (Cube Storage Automation System). Skladování je bez uliček. Systém se skládá z následujících komponent:

1. Souřadnicová mříž (grid)
2. Skladovací zásobníky (biny)
3. Automatické ovladače (controllery)
4. Jednotliví roboti
5. Pracovní stanice

Mříže se přizpůsobí téměř jakémukoliv tvaru skladu, ve čtvercovém skladu vytvářejí síť podobnou šachovnici s jednotlivými políčky. Síť tvoří hliníková konstrukce. V jednotlivých sekcích jsou uskladněny zásobníky se skladovým zbožím a její povrch slouží jako železnice pro roboty.

Každý zásobník má jedinečné identifikační číslo, které je uloženo v databázi řidiče i na něm samotném. Výhodou je, že do jednoho zásobníku lze uložit několik druhů zboží. Zásobník se totiž rozdělí přepážkou na několik menších skladovacích oddílů nad sebou. Jejich výhodou také je, že lze skladovat do výšky až 5,4 m, tj.

Řídící centrum poskytuje síťové připojení k zákaznické infrastruktuře. Jeho úkolem je zajištění řízení provozu jednotlivých robotů a skladovacího systému, plánování úkolů, zajištění správné pozice zásobníků a robotů v reálném čase. Lze si to představit tak, že ovladač je včelí královna a roboti jsou poslušné dělnice. Ovladač zadá úkol, robot se soustředí na jeho vykonání. Ovladač vypočítá, kam má robot jít, aby to bylo co nejrychlejší a nejefektivnější. Váha robota je 142 kg i s baterií a unese zásobník o váze 35 kg. Na mříži se pohybuje rychlostí 3,1 metru/sec, což je asi 11km/hod.

Jak se skladované zboží dostane k zaměstnancům, aby ho mohli připravit k vychystání? K tomu slouží pracovní stanice. Může jím být například ConveyorPort, který slouží k přesunu zásobníků zevnitř mřížové matice po dopravních páslech k zaměstnancům firmy. Robot pomocí ovládače připraví zásobník se skladovým zbožím, a co nejrychleji jej spustí na dopravní pás, ze kterého zase vyzvedne prázdný – již vychystaný zásobník. Po dopravním pásu pak zásobník přijede do cílové stanice k zaměstnanci. Ten zboží vychystá a mezitím se mu připraví nový zásobník se zbožím.

#### **Bouška, M.: letadla budoucnosti má pohánět vodík či elektřina. Jejich provoz bude ekologičtější. HN 23.3.2021**

Aerolinky společně s letišti a dispečery nedávno představily ambiciózní plán „Destination 2050“. Podle něj mají emise z letecké dopravy klesnout skoro na nulu. Letectví přispívá k oteplování planety zhruba 3,3%. Celé letecké odvětví se zavazuje, že do roku 2050 bude uhlíkově neutrální. O třetinu mají snížit emise technologičtější motory. Další třetinu mají zredukovat uhlíkově neutrální paliva. Zbytek budou řešit drobné úpravy v řízení letového provozu, ale i ekonomické tlaky na využití ekologičtějších způsobů dopravy. EU například připravuje hodnocení letů podle jejich uhlíkové stopy. Jiné země chtějí emise zohledňovat i v poplatcích za vzlety a přistání.

Plán počítá se zásadnější změnou až po roce 2030, kdy mají na trhu postupně přibývat letadla s alternativním pohonem. Rozvoji letadel na elektřinu zatím brání baterie – ani ty nejlepší nemají dostatek energie na delší lety.

Letadlo s elektrickými motory chce v blízké budoucnosti provozovat třeba norská regionální aerolinka Wideroe, která spolupracuje na vývoji letadla s výrobcem Rolls Royce. Má ambice s takovým letadlem vzlétnout v roce 2025.

Na delších tratích ale letadla s bateriemi hned tak nevidíme, a to kvůli hmotnosti baterií. Autům či vlakům hmotnost tolik nevádí, letadla jsou na ni mnohem citlivější. Řešením však může být vodík, kterému věří evropský výrobce letadel Airbus.

Jiné názory preferují používat do roku 2050 spíše letecké palivo z biomasy, které má přinést úspory emisí až o 80%.

#### **Bouška, M.: Rychlovlaků bude mít v blízkosti polovina Čechů. Vyjet mají do deseti let. HN 14.4.2021**

Správa železnic ukázala svůj výhled. V plánu je zhruba 500 km zcela nových vysokorychlostních tratí. Do roku 2050 by do nich stát měl investovat asi 800 miliard Kč.

Páteční trasa povede mezi Prahou a Brnem, kde se bude trať větvit na Ostravu či na Vídeň a Bratislavu. Další rychlodráha povede z Prahy do Drážďan, kde už dnes německé vysokorychlostní vlaky jezdí. Třetím výhledovým směrem je pak spojení do Polska přes Hradec Králové.

Po rychlotratích by měly jezdit též rychlíky nové generace, které pak přejedou na klasickou železnici. Výhody vysokorychlostních vlaků díky tomu získá třeba Světlá nad Sázavou, Havlíčkův brod, ale i Nymburk či Louny. V plánu je i protažení jedné dálkové linky až na letiště.

Rychlotratě naopak minou České Budějovice a Plzeň. Těmto městům mají stačit aktuálně budované koridory s maximální rychlostí 200 km/h. Rychlovlaky se vyhnou i Liberci.

Vysokorychlostní tratě naprosto změní užívání o dojíždění do zaměstnání či za turistikou. Např. z Jihlavy to budou mít obyvatelé 45 minut do Prahy a 25 minut do Brna. Při zlepšení spojení se zvýší cena okolních pozemků.

Správa železnic předpokládá, že v roce 2050 by mohlo rychlovlaky využívat 130 000 lidí denně. Přímo od Francouzů koupila Železniční správa normy, na základě kterých vytváří manuál pro stavbu tratí. Plánuje se zde rychlost 320 km/h.

**Bouška, M.: Po nízkonákladových aerolinkách přichází levné rychlovlaky. Jízdenka od 7 eur, zavazadlo za 10.** HN 21.6.2021

Na evropských rychlotratích se začínají rozmáhat nízkonákladové rychlovlaky. Ty podobně jako levné aerolinky nabízejí nízké ceny základních jízdenek, ale za všechno „navíc“ si pak cestující připlatí. Nejnovější nízkonákladový rychlovlak vyrazil mezi Barcelonou a Madridem. Jízdenka je 7 eur (179 Kč). Stejná cesta klasickým rychlovlakem stojí 40-150 eur. Cestující si ale připlatí za zavazadlo 10 eur (255 Kč), výběr konkrétního místa k sezení pak 8 eur (204 Kč). Ve vozech je pouze 2. Třída, chybí restaurační vůz. Přibýlo 20% sedadel navíc.

Jiný nízkonákladový vlak jezdí mezi Brusel a Paříží, ceny začínají na 10 eurech.

Levné jízdenky znají i Češi na trati Praha-Ostrava, díky konkurenci Českých drah, RegioJetu a LeoExpresu. Zatímco 2011 si České dráhy účtovaly za tuto trasu 432 Kč, po vstupu RegioJetu ji snížily na 300 Kč. Leoexpres pak po určitou dobu nabízel cenu jízdenky za pouhých 100 Kč.

**Lukáč, P.: Zablokovaná doprava z Číny sužuje všechny-od strojařů po e-shopy.** HN22.6.2021

Doprava často kolabuje. V březnu se v Suezském průplavu vzpříčila kontejnerová loď a přerušila proud zboží do Evropy.

Nyní čínská vláda uzavřela dva přístavy kvůli koronaviru, což postihlo celý svět a řada českých firem se chce závislosti na Číně zbavit. Je obrovský nedostatek čipů do herních konzolí či do aut a v Evropě musí omezovat výrobu největší automobilky. Před rokem přeprava jednoho velkého kontejneru stála 1600 USD, nyní je to 11 000 USD, někdy až 14 000 USD.

**Zenker, P., Soukup, O.: Lodní doprava z Asie do Evropy zdražila 4x. Přesto je vyprodáno.** HN 25.1.2021

Od loňského podzimu hlavní světoví rejdari výrazně zvýšili ceny za přepravu zboží po moři. Nejnákladnější je přeprava kontejneru z Asie do Evropy. Zároveň se projevuje nedostatek volných

kontejnerů. Cena za převoz kontejneru po moři vzrostla 4x, po zemi 2x. Plný vrácený je jen jeden. U Evropy je to lepší. Cena z Rotterdamu do Asie = 8 000 USD, u expresních zásilek kolem 10 000 USD. Důvodem zvýšených cen je narušení pohybu zboží mezi kontinenty v důsledku koronaviru. Rejdaři odstavili část záměrně část flotily a začali dělat opravy a zavádět nové techniky, aby plnili emisní limity. Dalším problémem je návrat kontejnerů. Ze tří kontejnerů dopravených do USA se vrátí do Číny jeden, u Evropy je to poněkud lepší, ale cesta zabere delší dobu.

Bouška, M.: **Vláda souhlasí. Dostavba D4 proběhne formou PPP projektu.** HN 5.1.2021

Už v březnu 2021 má francouzské sdružení DIVia začít stavět 32 km dálnice D4 od Příbrami směrem k Písku. Peníze neinvestuje stát, ale konsorcium, kterému pak bude Česko platit měsíční poplatky. Řidiči by se měli po novém úseku dálnice projet v roce 2024. Stát tak zaplatí postupně celkem 16.55 mld. Kč. Pokud by byly problémy, například s kvalitou, stát konsorciu peníze strhne a firma bude muset vady opravit. Po 25 letech převezme správu těchto úseků opět stát.

Mohou se ovšem objevit i problémy, příkladem může být oprava pražského hlavního nádraží. Grandi Stazioni měla do roku 2016 do nádraží masivně investovat, to ale nesplnila a státní Správa železnic nádraží převzala zpět.

## 8. Banky, pojišťovny, právo

Kohoutová, M.: **Roboti dobývají bankovníctví. Svému bankéři ale psát dopis na rozloučenou nemusíte.** HN 21.9.2021

V bankách pracují roboty. Nejsou to humanoidi, ale chytrý software, který vykoná podobné činnosti, jako člověk. V bankách jsou trochu v utajení. Klienti je nevidí a většinou ani nepoznají, že jejich požadavky nezpracoval člověk. Ideální jsou na práci s velkým množstvím dat. A bankéři mají více času věnovat se osobně svým klientům. Roboty klientům nejčastěji radí s přihlašovaním do jejich bankovníctví, nastavením limitů platebních karet, PIN kódy nebo třeba při sjednávání nových služeb. Někteří roboti mohou také klientům blahopřát k svátku nebo narozeninám.

Nepředpokládá se, že by roboty mohli plně nahradit lidskou obsluhu. Banky se budou i nadále snažit držet vztah s klienty, aby dokázali předvídat jejich potřeby, případně odpovídat na otázky, které si klienti sami nekladou.

V českých bankách se ano neobjevují humanoidní roboti. Přes tuto robotizaci v bankách efektivní pracovníci zůstanou, či budou přesunuti na jiné pozice. Neefektivní budou muset odejít. Operace, které v bankách mohou dělat roboti:

- Zakládání a rušení běžných účtů,
- Tvorba dokumentace k hypotékám,
- Změny klientských údajů,
- Zpracování žádosti o úvěr,
- Nastavení limitů kontokorentů,
- Zpracování reklamací kartových transakcí,
- Sjednání pojištění na kartě,
- Hodnocení žádostí nových zaměstnanců.

Lukáč, P., Mašek, A.: **České banky i pojišťovny dávají ruce pryč od uhlí. Někde je tabu už teď.** HN 13.8.2021

Uhelné firmy v Česku řeší další problémy. Nejen že je čím dál víc drtí drahé emisní povolenky. Evropskou zelenou politiku postupně přebírají finanční instituce. To vedlo k situaci, kdy je stále těžší vzít si na svůj provoz jakýkoliv úvěr. A hlavně: už je žádná česká pojišťovna nepojistí.

Nejpřísnější jsou Česká spořitelna, ČSOB, Komerční banka, které tvrdí, že nejpozději do roku 2030 ukončí financování podniků z uhelného sektoru.

Lavička, V.: **Zdaňujeme firmy po celém světě stejně, vyzývají Biden a Yellenová.** HN 7.4.2021

Yellenová navrhla vyspělým zemím zavést jednotnou globální minimální daň. K tomu, aby korporace po celém světě odváděly ze zisku minimálně 21%, potřebují USA podporu členů G20. Jde o to, aby vlády měly stabilní daně skýtající dostatečné příjmy pro investice do veřejných projektů i na opatření v krizi.

Členské státy OECD, mezi nimiž je také Česko, o daňových otázkách soustavně jednají. Každý má v daňové soustavě své vlastní nástroje nejen k zajištění příjmů, nýbrž také na ochranu vybraných domácích odvětví a k lákání zahraničních investorů.

USA navrhuje globální daň 21%. Stejnou sazbu hodlá Biden uvalit na zisky, jichž americké firmy dosahují v zahraničí.

Hrstková, J.: **Američané zkouší „harmonizovat“ daně napříč zeměkoulí. Tlak na firmy sílí, výrazně vyšší daně ale stejně platit nebudou.** HN 7.4.2021

Státy se spíš předhánějí v tom, co všechno firmám odpustí a jak jim daně zjednoduší a sníží. V 80 letech minulého století světová průměrná daň ze zisku právnických osob dosahovala 40%. To se ale brzy změnilo. V 90. letech bylo jasné, že východní blok naléhavě potřebuje nová pracovní místa. Jednotlivé postkomunistické země proto začaly soutěžit v lákání zahraničního kapitálu. Vedle devalvovaných měn a levné pracovní síly musely nabídnout ještě něco: nízké daně. Přidala se i ČR a daň z původních 45% klesla na současných 19%, lákala investory též na daňové prázdniny a investiční pobídky.

Irsko ještě v 1990 danilo firmy 40%, v roce 2003 se stalo daňovým rájem s 12,5% daní. Nizozemské výzkumné centrum, které se zabývá nadnárodními korporacemi, uvedlo, že pokud se budou jednotlivé země stále předhánět v tom, jak velké daňové úlevy nabídnout, tak v roce 2052 již nebude existovat žádná firemní daň.

Houska, O.: **Svět se domluvil na novém způsobu danění Googlu či Facebooku i minimální sazbě daně.** HN 7.7.2021

Státy světa se dohodly na největších změnách v daních za mnoho desítek let. Chtějí skoncovat s byznysem daňových rájů, kde firmy prakticky neplatí žádné daně. A také více zdanit největší nadnárodní firmy, především digitální giganty, jako jsou Google či Facebook. Ty dnes v řadě států platí jen minimální daně, byť v nich mají vysoké příjmy. Změnu podpořilo v rámci OECD 130 zemí, 9 bylo proti.

Největší globální firmy by měly od roku 2023 platit značnou část svých daní nikoliv podle toho, kde mají sídlo, ale v každé jednotlivé zemi podle toho, jak vysoké tam mají příjmy. To se dnes neděje, firmy odvádějí daně tam, kde mají fyzickou přítomnost. Tu ale nepotřebují mít v každé zemi, v níž jsou aktivní.

Google tak v Česku zaplatil na dani z příjmů 9,6 milionů Kč, jeho tuzemský konkurent Seznam odvedl 251 milionů Kč. A to přesto, že obě firmy mají zhruba stejný podíl na českém trhu.

130 států světa se domluvilo na 15% minimální sazbě firemní daně. Česko dnes daní firmy 19%.

Pokud by například dceřiná společnost americké firmy sídlící v jiném státě platila nižší efektivní daňovou sazbu než je domluvené minimum, doplácela by tento rozdíl americké vládě. To by zabránilo praxi, kdy nadnárodní firmy své příjmy uměle přelévají z jedné země do druhé, často do daňového ráje, kde se běžně daní jen zcela minimálními sazbami.

### **Bouška, M.: Investice pojišťoven do digitalizace přináší výsledky. Roboti nahrazují část jejich operátorů. HN 15.6.2021**

Tuzemské pojišťovny v minulých letech masivně investovaly do digitalizace. Výsledkem je mimo jiné nasazení chatovacích robotů a virtuálních asistentek. Kteří začínají zvládat stále více úkonů. Živí lidé se tak mohou přesunout jinam a dělat práci s vyšší přidanou hodnotou.

Charbot na webu zodpovídá otázky klientů a pojišťovna si jeho užití pochvaluje. Robot zvládne odpovědět na 64% všech položených dotazů. Se složitějšími pak pomáhají lidé.

Generali Česká pojišťovna nasazuje robota i n a pomoc s likvidací pojistných událostí. Díky tomu se zvyšuje úspěšnost doručení podkladů pro pojišťovnu a škoda je tak vyřízena výrazně rychleji.

### **Lukáč, P.: Krypto vs. Banky. HN 12.-14.2.2021**

Tento týden Tesla oznámila, že do bitcoinu investovala 1.5 miliardy USD a tuto měnu také mohou použít zákazníci při nákupu jejich aut.

V kryptosvětě už několik let probíhá technologická revoluce pod slovem Defi (decentralizované finance). Ta zastřešuje stále nové aplikace, které umožňují uživatelům z různých států investovat do akcií, kryptoměn, půjček a mnoha dalších produktů, odkudkoliv a bez dohledu centrálních bank či národních vlád. Lidé se ptají „nač je to třeba?“ To je, jako když Bill Gates v 80. letech lidem vyprávěl, co je to internet. A oni mu říkali „na co potřebujeme, když máme poštu a noviny?“

Bitcoin vznikl v roce 2009. Cílem bylo vytvořit decentralizovanou digitální měnu, kterou nemůže přímo ovlivnit žádná centrální banka, vláda nebo jednotlivci. Bitcoin používá technologii blockchainu. Tu si lze představit jako neustále se měnící, aktualizující účetní knihu, do které se automaticky zaznamenávají všechny provedené transakce. Stránky této účetní knihy se zapsanými transakcemi se pak označují jako bloky, které se řadí za sebe. Odtud název řetěz bloků, blockchain. Informace v nich jsou navždy nezměnitelné, protože každý nový zápis ovlivní ty následující a celý systém kontrolují desítky tisíc počítačů, které ověřují správnost kódu.

Pro pochopení, co je Defi a co do kryptosvěta přináší, je třeba si uvědomit, že kryptoměny nejsou jenom bitcoin a že některé mají jinou úlohu. Pod slovem měna si v češtině představujeme nejčastěji platidlo, jenže velká většina kryptoměn tuto funkci primárně nemá. Jedná se často o tokeny, tedy jako akcie technologických projektů. A právě to tvoří svět Defi.

Zatímco bitcoin funguje pouze jako měna ať už na platby, uchování hodnoty nebo spekulace, Defi znamená finanční služby a produkty, které jsou otevřené lidem na celém světě. Defi je postaveno na principu peer to peer, klient-klient, což znamená, že nepotřebuje žádnou banku nebo finanční instituci, která by na všechno dohlížela, omezovala a brala z toho tučné provize. Defi není nic jiného než finanční služby bez bank a bez právníků. Vše je realizováno na blockchainu a řízeno softwarovým kódem. Pravidla nekontrolují úředníci, jako v tradičním finančnictví, ale tak zvané chytré kontakty, což je počítačový kód,



kteřý dohlíží na to, že všechna pravidla jsou dodržována a nikdo nemůže podvádět. Většina aplikací je decentralizována a jediný, kdo může rozhodovat o změnách, jsou drobní vlastníci tokenů (čti akcií) jednotlivých projektů, k nimž většinou patří i hlasovací právo. Má například platforma, do které jsme investovali, začít nabízet nový produkt? Jakým způsobem rozdělit mezi „akcionáře“ zisk? Jak změnit to či ono? O tom rozhodují jednotliví drobní investoři během několika sekund.

Jedním z největších rizik jsou velké výkyvy ceny bitcoinu. Ta se v posledních letech pohybovala mezi 3.500- 50 000 USD.

Vedle posílání peněz umožňuje bitcoin také možnost investic. Nejčastěji jsou investované peníze v Defjako půjčky. Zatímco české banky nabízejí úrok do %, zde je až 7%. Stejně tak si může účastník peníze půjčit. Jelikož je vše řízené pouze chytrým kontraktem, vyžaduje systém v tomto případě zástavu. Největším přínosem decentralizovaných financí je jejich otevřenost celému světu a naprostá svoboda. Díky tomu vzniká spousta inovativních produktů, které si navzájem konkurují a předbíhají se v tom, kdo nabídne lepší služby a lepší podmínky svým uživatelům.

Od Defi si lidé slibují především anonymitu, což se oceňuje zvláště v totálně přeregulovaném finančním systému, kde banky a stát vidí do všech vašich transakcí.

Masovějšímu rozšíření DeFi brání nejspíš to, že je pro běžného klienta standardních bank těžko pochopitelný. Většina lidí stále ještě nepochopila to, jak funguje bitcoin, proč by tedy měli mít zájem zjišťovat, jak získat digitální dolar a jak ho investovat přes specializované aplikace a chytré kontrakty. Zatím je to oblast pro expertní uživatele.

V budoucnu by mohly existovat dva systémy. Ten současný bude hlavně pro technologické fandy a experty. A vedle toho vzniknou nové technologické společnosti, které budou stát někde mezi kryptosvětlem a současnými bankami, kterým budou konkurovat.

## 9. Zdravotnictví

Kohoutová, M.: **Perzonalizovanou léčbu z dat lékaři stále neumí. V budoucnu spolkneme senzor a informace se budou sbírat zevnitř.** HN 24.11.2021

Bude k dispozici větší množství senzorů, které budeme nosit, nejenom ve formě hodinek nebo náplastí. Údaje bude možné kontinuálně snímat nejen zvnějšku, ale i zevnitř. Budou to časově závislé informace o pacientovi, které nám řeknou něco nejen o jeho klinickém stavu v okamžiku, kdy se rozhodl jít k lékaři, ale i dynamickém stavu nemoci, který k tomu vedl.

Senzory se budou také implantovat do těla. Stejně jako se měří krevní cukr, může přijít senzor na měření něčeho jiného v krvi, třeba nějakého hormonu, který je důležitý pro regulaci krevního cukru.

Budoucnost chirurga je ve spolupráci chirurga a robota s rozšířenou inteligencí. Chirurg místo k pacientovi na sál zamíří k ovládací konzoli. Asistující personál již připravil pacienta k zákroku a operace může začít. Chirurg sedí ergonomickém křesle, takže ho nebolí záda a zvládne více operací za den. Systém dokáže snímat aktivitu oka chirurga a umožňuje ovládání kamery bez použití rukou. Přiblížit, oddálit doleva, doprava, vše řídí jen pohybem očí. Všechny nástroje vede ze svého křesla a robotická ramena se precizně pohybují u pacienta. Ví, že kdyby moc přitlačil nebo vychýlil nástroj ze správného směru, systém ho upozorní.

Robot v chirurgii nefunguje nikdy sám o sobě, vždy ho nějakým způsobem řídí a kontroluje člověk. Otvírá ale chirurgům možnosti, jak zpřesnit řez, ulevit od fyzické námahy, zlepšit soustředění a urychlit rekonvalescenci pacienta. Rozhodování o způsobu a provedení operace zůstává však v rukou člověka.

Vize do budoucna.

Robotická chirurgie by měla v budoucnu umožnit chirurgovi operovat skutečně na dálku, a to klidně z druhého konce světa. Díky 5G síti se daří překlenout prodlevu, která mezi ovladačem a robotickými rameny může v této vzdálenosti nastat.

Velkou úlevou jsou také ergonomicky tvarovaná sedadla, ze kterých lékaři operují. Až 87% laparoskopických chirurgů musí předčasně ukončit svoji kariéru kvůli vážným zdravotním problémům s páteří.

### Votruba, V.: **Po Česku cestují tisíce tun nemocničního odpadu. Nový stroj ho zneškodní na místě.** HN 29.7.2021

Vypadá trochu jako velká, shora naplněná pračka. Namísto špinavého prádla se ale do zařízení s názvem Converter strká nejhorší nemocniční odpad. Infekční a nebezpečné zbytky, které bývají plné bakterií, a virů. Mohou to být ochranné obleky, respirátory a obvazy, ale i použité injekční stříkačky, jednorázové skalpely, či sklenice a plastové krabičky od zdravotnického materiálu.

Z toho všeho Converter během půl hodiny udělá jemnou, nezávadnou hmotu. Je podobná špinavému prachovému peří promíchanému s malými, většinou plastovými kousky.

Objem odpadu se po zpracování v Converteru zmenší o 70-80% a hlavně se dekontaminuje. Converter materiál rozseká na kousky a propere horkou párou při teplotě až 151 stupňů Celsia. Na konci procesu se už nejedná o nebezpečný odpad, ale nezávadný materiál. Může posloužit jako palivo v cementárnách, nebo skončí na skládce, aniž by někoho ohrožoval.

Za nevýhodu Converteru lze považovat zatím jeho cenu, dvousetlitrový vyjde i s instalací na 7-8 milionů Kč. Kolínská nemocnice ho koupila za evropské peníze, které ji pokryla 85% nákladů.

V Česku se infekční odpady vozí desítky km daleko, což odborníci kritizují. Například z Kolína ho dříve vozili 110 km daleko. V Česku existuje taková odpadová turistika. Odpady se vozí po republice tam, kde je jejich likvidace nejlevnější, například z Brna do Ostravy či z Prahy do Ústí nad Labem.

Dalším důvodem, proč odpady dekontaminovat přímo v nemocnicích je zvyšující se poplatek za likvidaci infekčního odpadu. Ten je v Česku cca 6 Kč/kg.

Kolínská nemocnice vyprodukuje ročně 170 tun infekčního odpadu ročně a každý Converter naplní až 20x denně. Zpracovaný odpad pak může skladovat v konteneru, jak dlouho chce. Naopak ten infekční by musela v letních měsících nechat odvézt nejpozději do dvou dnů, v zimě do tří.

Díky nové technologii nemocnice ušetří přes 25 tisíc najetých km a 15 tun emisí oxidu uhličitého.

### Tuček, J.: **Minirobot se provrtá do nádoru.** LN 31.7.2021

Týmy prof. M. Pumera z VŠCHT Praha a CEITEC Brno se zabývají využitím nanomateriálů (nanometr = miliontina milimetru) a také miniaturními roboty. Např. miniponorka je zamýšlená k odstraňování toxického odpadu z vody. Má tvar trubičky, která je dlouhá asi deset mikrometrů (setinu milimetru) a obsahuje 3 vrstvy.

Ve vnitřní vrstvě je sulfid kademnatý, jenž na světle rozkládá okolní vodu. Výsledek je podobný raketovému motoru. Z jednoho konce trubičky proudí protony vzniklé rozkladem vody a trubička se pohybuje v opačném směru rychlostí asi 15 mikrometrů za sekundu. Ve střední vrstvě trubičky jsou pak nanočástice železa. Výzkumníci proto mohou slabým magnetickým polem řízeně otáčet trubičkou, podobně jako střílkou kompasu, takže miniponorka se natáčí požadovaným směrem a „raketový motor“

ji tam pohání. A vnější vrstva obsahuje oxid titaničitý, který na světle umožňuje reakce rozkládající znečišťující chemikálie.

Tato miniponorka je tedy už zvenčí říditelná: Světlo spouští „raketový motor“, jehož palivem je okolní voda, a magnetické pole určuje směr pohybu. Když nesvítí světlo, ponorka se zastaví.

V letošním roce zahájil prof. Pumera projekt, v němž usiluje o vytvoření titěrných robotů schopných pohybovat se v lidském těle. Nebude to skutečné lidské tělo, ale použijí lidské rakovinové nádory od lékařů, vyoperované pacientům a na nich se bude zkoušet možnost těchto mikrorobotů. Vědci zde chtějí využít mikrorobotů ve tvaru vrutů. Vzorek tkáně s vloženým mikrorobotem se vsune do tunelu v přístroji, jenž je jakousi zmenšenou verzí magnetické rezonance, používané v nemocnicích. Elektromagnetické cívky, které tunel obklopují, vytvoří proměnné magnetické pole. V něm jsme schopni velmi citlivě řídit otáčení mikrorobotu tak, aby se provrtal nádorovou tkání na požadované místo. Předpokládáme, že k němu přilepíme lék, a ten se tak dopraví přímo na místo, kde by měl účinkovat. Projekt je teprve v začátcích.

**Dvorská, L.: Jako remdesivir „na doma“. Pilulka zmírňující průběh covidu může být na trhu letos. HN 2.8.2021**

Současně s vývojem vakcín pracují biotechnologické firmy usilovně na léčivech, která zabrání těžkým průběhům nemoci a hlavně případům končícím smrtí. Doposud byly tyto mediakamenty podávány jen v nemocnicích., koncem roku se možná již objeví pilulky pro domácí léčbu. Výsledky klinických studií se očekávají již na podzim. Jako nejslibnější se ukazují preparáty společnosti, v Evropě vystupující pod názvem MSO. Lék prokázal po sedmidenní léčbě snížení rizika hospitalizace a smrtelných následků. Americká vláda si již dopředu objednala léky v hodnotě 1,2 miliardy USD.

**Nováková, V.: Sdílení dat docení pacienti hlavně v situacích ohrožujících jejich život. HN 29.4.2021**

Ačkoliv dnes už u nás mohou lékaři vystavovat on-line neschopenky nebo recepty, tolik potřebné sdílení dat o pacientech je stále ještě v nedohlednu. Elektronizace dat ve zdravotnictví se chystá i v Česku, ačkoliv se o ni pokouší už od roku 2013. Návrh zákona schválila vláda teprve letos v únoru a jeho výslednou podobu nyní ladí ministerstvo zdravotnictví.

Cílem projektu e-Health je vznik jednoduchého systému, který propojí tři dosud fungující kmenové registry-registr poskytovatelů zdravotnických služeb, registr zdravotnických pracovníků a registr pacientů. Fungovat to má tak, že lékař získá informace o pacientovi během chvíle doslova na jedno kliknutí v počítači. Km potřebným datům bude mít přístup i záchranná služba, která při příjezdu k pacientovi může jednoduše a rychle zjistit, s jakými zdravotními problémy se dotýčný potýká, a podle toho zvolit ten nejvhodnější postup.

Plošné sdílení dat je nezbytné i pro omezení opakovaných a duplicitních vyšetření, pro značně rychlejší a kvalitnější komunikaci s pacientem, který například nebude nucen při každé návštěvě lékaře opakovat svou rodinnou anamnézu, výčet všech alergií, chronických chorob a podobně.

Elektronizace zdravotnictví je úzce spojená s telemedicínou, která má primárně umožnit sledování chronicky nemocných na dálku. Pacient tak nemusí osobně docházet na pravidelná vyšetření, ale za pomoci moderních technologií odesílá data o svém zdravotním stavu ošetřujícímu lékaři, který po jejich pečlivém vyhodnocení nastaví odpovídající léčbu. Odhaduje se, že telemedicina může snížit počet

návštěv pacientů u lékaře až o polovinu. Největší potenciál má v oblasti péče o diabetiky, rychle se rozvíjí také v akutní kardiologii a to hlavně v tak zvané kardiorehabilitaci.

Telemedicína ale vyžaduje střízlivý přístup, hraje pouze pomocnou roli a občas se její význam přeceňuje. Elektronizace zdravotnictví je roky odkládaná, stát nemá v pořádku základní zdravotnické registry. Dlouhodobě je podceňována ochrana osobních údajů klientů. Přísná omezení práce s daty, vztahující se na firmy, nejsou ve zdravotnictví vymáhána, přitom zdravotní data patří k těm vůbec nejcitlivějším.

Nováková, V.: **Virtuální pacient mluví, potí se i modrá. A dokáže i plakat bolestí.** HN 2021

V posledních letech vznikají v nemocnicích takzvaná simulační centra, v nichž mohou medici trénovat na figurínách. Nejmodernější takové zařízení ve střední Evropě je v Brně, kde mají studenti kompletně vybavený urgentní příjem, operační sál i sanitku.

Modely simulují reálné podmínky tak, že dovolují nejenom nácvik jednotlivých úkonů, ale i simulaci kompletního postupu od vyšetření přes stanovení diagnózy až po léčbu pacienta.

Tito virtuální pomocníci jsou v podstatě algoritmy, na nichž studenti nacvičují rozhodování v konkrétních situacích, do nichž se jako lékaři v ostrém provozu dostanou. Pacientské simulátor dokonce disponují fyziologickými funkcemi, takže se umí potit, modrat při dušení nebo na studenty mluvit.

V Brně mají dokonce plně vybavený urgentní příjem včetně sanitního vozu záchranné služby a heliportu, dále dva operační sály, jednotku intenzivní péče, porodní sál a standardní nemocniční pokoje. Studenti si tak vyzkouší celý proces, přijetí pacienta do péče až po ošetřování.

## 10. Odpady, plasty, stavebnictví

Kotrbatý, A.: **Tvůrci prvního českého 3D tištěného domu chtějí spustit stavební revoluci.** HN 21.7.2021

V Česku již mají první vytištěný dům 3D tiskem. Jmenuje se Prvok a zakotvil na rybníku u Borovan v Jihočeském kraji. Dům nemá nikde pravý úhel. Stavba má 43m<sup>3</sup> s dispozicí 2 místnosti a kuchyňský kout. Vyrobena byla před rokem (2020).

Teoreticky je možné takovou stavbu vytisknout za 16 hodin čistého času. Další 2 měsíce zabere práce, jako doplnění oken, přidání částí ze dřeva, nebo zateplení. Životnost stavby by měla být stejná, jako u klasického betonu, tedy desítky let.

Tisk stavby zajišťuje speciální robotické rameno, kterým protéká speciální materiál. Stroj tiskne rychlostí 15 cm/sec.

Cena takového domu je ale zatím největší brzdou pro tisk dalších. Sériová výroba takového domu by před koronavirem stála asi 3 miliony Kč, nyní více kvůli zdražení materiálů. Důležité bude hlavně přejít na lacinější materiály, z nichž bude možné vytisknout speciální beton. Současná směs je totiž 5x dražší než beton klasický.

Tištěné domy vyvíjejí i vysoké školy, problém ale je, že jednotlivé týmy si své poznatky nesdělují

Ve světě ale vznikají další 3D stavby. V Dubaji například během 17 dnů vyrostla budova vysoká 6,1 m a široká 12,2 metrů. I zde tisklo robotické rameno. V Německu postavili dvoupatrovou budovu o 80m<sup>2</sup>.

Tištění budov by se vyplatilo již v takovém případě, kdy by náklady na stavební materiál byly proti standardní dvojnásobné, protože by se na druhé straně ušetřila pracovní síla.

Jiné způsoby tisku domů jsou takové, že se tisknou prefabrikáty formou 3D tisku a ty se potom sestavují dohromady.

Kotrášů, J.: **Světů chybí písek. Zčásti by ho mohl nahradit mletý plast.** HN 29.7.2021

Světů dochází písek a jeho nedostatek nutí vědce hledat náhradní řešení. Jedním z kandidátů je odpadový plast. Namletý a rozdrcený by se dal na stavbách přimíchávat do betonu spolu s pískem, kterého by se tak mohlo těžit méně.

Ročně se ve stavebnictví využije 40-5 miliard tun písku. Těží se hlavně ze dna moří a řek. Pouštní písek je pro stavební účely příliš jemný má obroušené hrany.

Tato náhražka je pouze dočasnou možností a měla by se hledat jiná, dlouhodobější řešení. Na stavbách se celkově používá zbytečně mnoho betonu, často o 30-50% víc, než by stačilo.

Stingl, T.: **Vzpoura proti plastům. Na špičce je český start-up s rozložitelnou vidličkou.** Český export a podnikání, 1/2021

Evropa od července končí s používáním jednorázových plastových příborů či talířů. Jedna z mála firem, která nabídla originální náhradu, je český Refork. Vyvinul příbory z unikátní rozložitelné směsi na bázi dřevní moučky, která vzniká jako odpad při zpracování dřeva.

Každý měsíc vyrobí 1 milion biologicky rozložitelných vidliček a nožů a toto množství chce zvednout až na 20 milionů kusů/měsíc. Od července zmizí v EU jednorázové plastové příbory, talíře, brčka. Roční spotřeba těchto výrobků v EU je odhadována na 300 miliard kusů! Z toho dosud 80% pokrývaly plasty.

Někteří výrobci v Evropě začali vyrábět dřevěné příbory jako náhradu, ale ty nejsou mezi spotřebiteli v oblibě.

Firma Refork vyzkoušela na 2000 různých mixů materiálu, než našla ten pravý. Tvoří ho ze 60% dřevěné piliny. Pojidlem je biologicky rozložitelný polymer vyráběný fermentací bakteriemi. Přidávají se ještě některé minerály.

Výsledný příbor má lepší vlastnosti než dřevěný Je omyvatelný a má i solidní životnost, takže překračuje označení „na jedno použití“.

Janíková, S.: **V Ostravě vznikne světové centrum na zkoumání odpadů. Postaví ho Nafigate.** HN 31.5.2021

Společnost Nafigate hledá cesty, jak použít různé bioodpady pro další výroby. Nnapříklad udržitelné obaly či kosmetiku. V Ostravě vznikne výzkumné centrum za 70 mil. Kč.

V Česku se využívá bioodpad pro kompostárny nebo pro výrobu bioplynu, ale stále velké % bioodpadu končí na skládkách. Evropa chce, aby se odpady využily pro produkty s vysokou přidanou hodnotou. A to vyžaduje výzkum a vývoj. Na projektech firma spolupracuje v konsorciu, kde je dalších 18 firem z celé Evropy, včetně brněnského VÚT či společnosti Unilever.

Nač už jste přišli?

Například kávové sedliny se v Česku ročně vyprodukuje 80 tisíc tun a všechno to končí na skládkách. My jsme pro sedlinu ověřili systém kaskádové recyklace. To znamená, že se z ní postupně odebírají cenné látky. Sedlina se ale musí nejprve vysušit do 24 hodin od vzniku, než se v ní rozběhnou mikrobiální procesy.

Ze sedliny se pak dá vytáhnout 12-2% kávového oleje, který nahrazuje přírodní kávové oleje ve stejné kvalitě. Ty se nejčastěji aplikují v kosmetice, ale jsou strašně drahé, vyrábějí se ze zelených kávových

bobů a kilo stojí 100 eur. Z kávové sedliny se získá mnohem levněji a zároveň se využije odpad, takže může vzniknout cirkulární přírodní ekonomika.

Sedlinu nyní bereme z českých restaurací. Z jejich sedliny vyrábíme vratné misky na jídlo, které by nahradily jednorázové plasty.

Vyrábíte také biopolymér z fritovacího oleje. Proč jste se rozhodli jít s biopolyméry právě do kosmetiky? Daly by se z něj vyrábět třeba obaly?

Na obrovskou výrobu bioplastů nikdy nebudeme mít dost peněz. Proto jsme se rozhodli najít vysoce maržové oblasti, kde bychom se mohli s biopolymerem uplatnit. Ten samý biopolymer pro bioplasty prodáte maximálně za 5 eur za 1 kg. Ale v kosmetice, když se na něm podaří speciální úpravy, které děláme třeba pro deodoranty, ho prodáte až za 35 eur. A pro biomedicínu až za 50 nebo 100 eur. Náš biopolymer je skvělý v tom, že se dobře rozkládá.

**Votruba, V.: Evropa má první továrnu na recyklaci stavebního polystyrenu.** HN 17.6.2021

Vnitrozemském městě Terneuzen zahájila provoz první továrna v Evropě na recyklaci pěnového polystyrenu ze stavebnictví. Toho má v dalších letech mezi odpady přibývat kvůli dožívání zateplených fasád domů. Životnost zateplovacích systémů je 30-40 let. V Česku se se zateplováním začalo v 90. letech, ale ve větším rozsahu tak před 10 lety. Zcela zásadní pro recyklaci polystyrenu je jeho čistota. Znečištěný polystyren musí skončit buď ve spalovnách, nebo v továrně v Terneuzenu. Tam se pevný materiál přemění do tekutého stavu, všechny nečistoty se bezpečně odstraní a pak se zase přemění do pevného stavu. Závod bude schopen recyklovat 3300 tun polystyrenového odpadu ročně.

**Kohoutová, M.: Dobrý obal musí souznít s obsahem-být stejně dobrý nebo stejně špatný.**

Speciální příloha HN 3.2.2021

(Jan Činčera, obalový designér).

Před několika lety jsme vymýšleli obaly na sýry, spolupracovali jsme s grafickým studiem a já si s hrůzou uvědomil, jak díky průzkumům trhu, kdy si pozvete 20 lidí, o kterých si myslíte, že by mohli kupovat vaše produkty, mohou vznikat špatné obaly. Názory těchto lidí se pak považují za bernou minci, takže ve výsledku vznikne velmi průměrný a neprogresivní obal. Koncový zákazník tedy udává trend a máme-li průměrného zákazníka nevzdělaného a nekulturního, vypadají podle toho i ty obaly. Ty pak z principu nemohou zaujmout, protože se prodejce od počátku děsí, že by udělal zajímavý obal, který by nedokázal oslovit průměrného zákazníka. Zajímavé obaly nejsou ty mainstreamové, ale jsou to ty na okraji, malonákladové, vznikající pro úzkou skupinu zákazníků.

Obal nemůže být ani lepší, ani horší, než to, co je uvnitř. Jednou jsme dělali obaly pro velkou sklárnu a já jsem je prezentoval před zástupci z celého světa. Pak za mnou přišlo několik zákazníků a říkali, že obaly jsou lepší než to, co je uvnitř. A blahopřáli mi. Já to ale pochopil, že je to špatné. Obě věci musí spolu souznít. Dobrý obal-dobré zboží, špatné zboží - špatný obal.

**Keményová, Z.: Obaly z více druhů materiálu často končí ve směsném odpadu.** Speciální příloha HN 3.2.2021

Jedním z největších problémů potravinářských obalů jsou obaly z více druhů materiálů, které od sebe nejdou oddělit nebo jejich oddělení je tak náročné, že to lidé před vyhozením nedělají, problematické jsou například PVC návleky s potiskem na plastových lahvích, které lidé většinou před vhozením do žlutého kontejneru nesundají. Mnoho takových obalů končí ve směsném odpadu.

Řada výrobců obalů si tento problém uvědomuje a snaží se vyrábět alespoň takové, u nichž lze jednotlivé druhy snadno oddělit, například Lidl prodává vaničku s veganským masem, která je z papíru, je potažená plastovou fólií. Tu lze lehce sloupnout a obě složky vyhodit do tříděného odpadu zvlášť.

Bioplasty škodí stejně jako, plasty.

Velkým trendem se před několika lety staly bioplasty, tedy plastické hmoty, vyrobené z biomasy, například z kukuřice nebo cukrové třtiny. Později se ale ukázalo, že se v domácím kompostu nerozloží, na to je zapotřebí speciální kompostér s vyššími teplotami. Navíc mnoho takzvaných bioplastů je ve skutečnosti vyrobeno z fosilních paliv a v přírodě se pouze rozpadnou na mikročásti, což nadělá větší škodu, než kdyby zůstal celý.

Ekologický obal je takový, který má výrazně nižší dopady na přírodu než to, co se do něho balí. Zároveň je to takový obal, který balí věc pro spotřebitele důležitou. Netřeba balit ekologicky věci, které jsou zbytečné.

Markovič, J.: **Chytré obaly ohlídnají potraviny a omezí plýtvání.** HN příloha 3.2.2021

Ny vývoji inteligentních obalů se podílejí i čeští vědci. Ty například díky chytrým štítkům se senzory zjistí, zda byla potravina správně skladovaná. Informaci pak snadno předají prodejci nebo zákazníkovi do chytrého mobilního telefonu s běžně užívanou technologií NFC.

Chytré obaly tak mohou upozornit spotřebitele, že produkt je stále ještě použitelný, i když je již po době expirace.

Senzory dokážou sledovat řadu parametrů, například o koncentraci plynů v uzavřené atmosféře-etylen u ovoce, který indikuje kažení, oxidu uhličitého či kyslíku. Speciální senzor po překročení nějaké kritické meze změní barvu a upozorní tak, že není něco v pořádku.

Inteligentní balení lze použít pro jakékoliv výrobky, které mohou být citlivé k různým vnějším vlivům, a mají vyšší přidanou hodnotu, aby bylo využito tohoto typu obalů, aby to bylo ekonomické. Může jít o sledování teplot při přepravě drahých vín z Jižní Ameriky do Evropy, či monitoring teploty a vlhkosti při transportu rozbušek z Česka do Malajsie či o sledování přepravy masa pro domácí mazlíčky. To všechno se v minulosti již skutečně řešilo.

Pro jiné výrobky budou inteligentní obaly sledovat například množství a velikost otřesů, budou senzory pro detekci neporušeného obalu, senzory průsaku kapalin do obalu, senzory správné polohy aj.

Inteligentní obaly nejsou u českých výrobců příliš populární, hlavně pro velké výrobce, kteří často tyto parametry beztestně porušují.

Nová, E.: **2021: konec plastů na jedno použití.** LN 2.1.2021

Kvůli covidové epidemii stoupla opět spotřeba jednorázových plastů – plastových rukavic, rukavic, sáčků. Od července 2021 by již ale neměly přicházet na trh. Dle odhadů se v ČR ročně prodá 300 milionů plastových brček, 20 mil. Plastových talířů, 60 mil. Příborů. 40 mil. Nádob na jídlo z expandovaného polystyrenu a 40 mil. Kelímků ze stejného materiálu.

Přibude výrobců, kteří se budou muset finančně podílet na tom, aby odpad z jejich produkce nepřekážel. Už teď obcím přispívají výrobci nádob na potraviny, jednorázových sáčků a obalů, lahví do 3 litrů, kelímků a lehkých plastových tašek.

Nová, E.: **Odpad bude stát víc, když skončí na skládce.** LN 29.12.2020

Celkem komunálního odpadu v tunách v ČR: (Český st. Úřad)

2002	2 845 677
2015	3 337 336
2016	3 579 614
2017	3 642 958
2018	3 732 219

Z toho:

Z toho:	2015	2016	2017	2018
Papír	155 669	161 899	169 045	181 815
Sklo	120 327	126 731	132 506	138 795
Plasty	118 196	127 904	138 752	147 381
Kovy	29 857	27 057	32 923	42 846
Biolog. Rozložitelný odp.	1 647 194	1 817 338	1 868 060	1 906 549

Jak se s komunálním odpadem naložilo (v tunách)

	2006	2016	2017	2018
Skládkování	2 043 289	1 789 366	1 765 363	1 828 236
Palivo (výroba energie)	390 620	584 159	629 760	611 192
Spálení	1 607	3 865	4 578	5 047
Recyklace	200 603	957 598	981 934	1 014 946
kompostování	23 104	244 626	261 323	272 797

Česko by mělo v recyklaci zvládat stále větší množství. České domácnosti vytvoří ročně zhruba 4 miliony tun odpadů. Z toho polovina končí na skládkách, třetina se recykluje a 15% končí ve spalovnách, kde odpad slouží především k výrobě tepla. Podíl recyklace by měl činit nejméně 55% a v roce 2030, kdy se přestane skládkovat, pak 60% komunálního odpadu.

V roce 2025 tuna smetí určená na skládku vyjde na 1500 Kč, v roce 2029 pak na 1850 Kč.

Česko patří v Evropě mezi bravurní tříděče, ale v recyklaci zaostáváme.

## 11. Zemědělství

Mikulka, M.: **Další těžká váha v českém zemědělství. Investoři z JaT koupili už třetí firmu.** HN 16.8.2021

Tato firma koupila během půl roku už třetí zemědělský podnik, konkrétně Český reál. Dohromady nyní obhospodaruje přes 6000 ha zemědělské půdy a chtěla by se dostat na 10 tisíc. V Česku je okolo 30 tisíc zemědělských subjektů, většinou malí sedláci do 20 ha. Nad 3000 ha půdy hospodaří necelá stovka podniků.

Skupina J+T se chce zaměřit na samotné zemědělství, ne na další zpracování produktů a budování takzvané vertikály.



Votruba, V.: **Vědci vytvořili chytrý postřik. Pesticidy uvolní až ve chvíli, kdy je rostlina napadena.** HN 26.7.2021

Vědci z ČZU Praha ve spolupráci se španělskými kolegy ve Valencii vymysleli lepší způsob používání pesticidů. To je ve chvíli, kdy se objeví škodlivé mikroorganismy, jako houby nebo bakterie. Pesticidy vědci uzavřeli do skořápky z oxidu křemičitého, která má spoustu pórů. Ty jsou tak malé, že dosahují téměř nanorozměrů. Zároveň jsou ucpané speciálně upravenými sacharidy, tedy cukry. Sacharidová víčka jsou vytvořena tak, aby se rozpustila jen při kontaktu s enzymy, které produkují konkrétní houby a plísně. Docílí se tak řízeného uvolňování pesticidů ve chvíli, kdy přijde správný impuls zvenčí.

Sacharidová víčka lze designovat tak, aby reagovala na konkrétní enzymy, které plísně, houby, ale i další mikroorganismy produkují. Možné by bylo připravit je i proti škodlivému hmyzu.

Cukernaté látky jsou natolik pevné, že by se neměly rozpouštět ani při kontaktu s vodou. Teď vědci pokračují v experimentech, aby mohli prokázat praktické využití vynálezu.

Princip uvolňování aktivních látek až na základě impulsu zvenčí převzali vědci z lékařství, kde se tato metoda již používá. V zemědělství se s ní zatím počítá jen ve sklenících, kde jsou rostliny zalévány ke kořenům a neprší na ně. Silný déšť by mohl křemičité struktury z rostlin spláchnout.

(Ročně se v Česku spotřebuje 11 milionů kg postřiků. Chrání úrodu, ale ubývá kvůli nim hmyzu, rostlin a ptáků).

## 12. Bezpečnost dat, informací

Řeháková, M.: **Lovci dezinformací končí s vládou. Ministři neposlouchají naše rady.** HN8.2.2021

Společnost Semantic Visions měla spolupracovat s vládou proti dezinformacím. Česká firma měla mapovat mýty týkající se koronaviru na internetu a zároveň radit vládě, jak komunikovat s veřejností. Po 4 měsících firma končí, nemá smysl pokračovat.

Jaké zkušenosti má firma? V Česku působí asi 20-30 stránek, které se tváří jako klasické zpravodajské weby, ale drtivou většinou jejich obsahu tvoří dezinformace. Ovlivňují ho zájmy cizích mocností, převážně Ruska. Stratégové v Kremlu rozhodli, že budou útočit na rozkoly v naší společnosti, aby tím oslabili demokracii. Cílem je ponížít naši společnost na jejich úroveň.

Například očkování proti koronaviru. Dominantní jsou různé výklady o škodlivosti očkování. Je snaha demonizovat vakcíny výrobců ze Západu, jako je Pfizer či AstraZeneca. Současně ale podsouvají, že ruská nebo čínská vakcína funguje lépe a že je to ta správná cesta. Někteří lidé pak nejsou schopni pochopit, že si ta tvrzení odporují.

Čtenáři těchto webů je většinou sledují dlouhodobě. Když je člověk roky vytaven proudem dezinformací, nakonec přijme tuto argumentaci za svou.

Jak lze dokázat, že původ dezinformací je v Rusku? Firma usuzuje, že tyto příběhy se nejprve objeví na ruských oficiálních zdrojích (vláda-na Sputniku, televizní síť RT či TV Zvezda. Přicházejí s nimi i důležité postavy, např. ministr zahraničí Lavrov, nebo mluvčí prezidenta Putina aj.

Kdo to pak šíří na českém internetu? Jsou to většinou zmanipulovaní čeští občané, kteří pro Rusko hrají roli tzv. páté kolony, tedy zevnitř narušují fungování státu. Tito lidé se sami stali obětí mnohaletého dezinformačního úsilí Ruska. Zmanipulovalo jim to mysl.

Co k šíření obsahu nejvíc přispívá? Rozhodující úlohu hraje Facebook. Sociální sítě polarizují společnost tím, že upřednostňují silně negativní a emotivní obsah, aby upoutaly větší pozornost. Mohou pak lépe manipulovat jejich vědomím ve svůj prospěch

Facebook ale maže některé příspěvky. – To je jen kouřová clona, nemá to skoro žádný dopad. Např. Facebook v Česku najal jednu francouzskou tiskovou agenturu, aby pomáhala s čistěním příspěvků na internetu. Dělá to jen jedna zaměstnankyně a má označit za měsíc 10 nevhodných příspěvků. Český Facebook má přitom 5,1 milionů uživatelů.

Facebook se brání, že jde o svobodu slova. Právo mluvit ale neznamená, že má právo tu vyřčenou zprávu šířit. Platformy mohou nebezpečnou komunikaci potlačit. Zde by měl nastoupit stát, jehož prvořadým úkolem je chránit své občany.

### 13. Nové technologie a jejich aplikace v podnicích

Jančarová, L.: **Konec „kazítek“ se přiblížil.** LN 28.8.2021

Chybí náhradní díly a oprava často převyšuje pořizovací cenu rozbitého spotřebiče. Změnit to má nová směrnice EU, která kromě dostupnosti náhradních dílů také nařizuje, že výrobky musí jít bez poškození rozebrat.

Opravářů je málo a cena za opravu často převyšuje pořizovací náklady přístroje. Toto se snaží řešit společnost „Opravárna“.

Asi před 1,5 rokem se na nás obrátil Decathlon s dotazem, zda bychom dokázali vytvořit síť profesionálů po celé republice, kteří budou opravovat jejich přístroje. Zákazník jenom zadá reklamaci, my si to převezmeme a domluvíme si u něj doma návštěvu, takže nemusí nic nikam nosit. V případě běžického pásu je to velká výhoda.

V současné době už Opravárna spolupracuje v rámci projektu RepairsSYS se společnostmi, jako je Mall, Bauhaus nebo Alza.

Aby bylo možné všechny výrobky rozmontovat, o to se stará směrnice EU o ekodesignu, která platí od letošního března. Výrobci nařizuje, aby jejich výrobky byly bez poškození rozložitelné a zase složitelné. Zároveň musí dodávat na své výrobky náhradní díly po dobu 7-10 let.

Společnost Opravárna vzrostla meziročně díky projektu RepairSYS asi o 200%. Soustřeďuje se hlavně na servis velkých firem. Připravuje se též na expanzi do zahraničí, začít chtějí na Slovensku a v Rakousku.

Zenker, P., Lukáč, P.: **Nový život pro šachtu OKD. Britský start-up ji chce využít pro skladování elektřiny.** HN4.8.2021

Cílem je využít více než kilometr hlubokou uhelnou šachtu a spouštět do ní několikatisícitonové závaží, a pomocí síly gravitace vyrábět elektřinu. Je to založeno na stejném principu, jako u přečerpávacích vodních elektráren. U nich s v době přebytku elektřiny čerpá voda do umělé nádrže na kopci nad elektrárnou. V době nedostatku elektřiny pak prochází turbínou a vyrábí elektřinu navíc, kromě mateřské elektrárny.

Obdobně to má být na šachtě. Když bude v přenosové síti nadbytek elektřiny z větrných a solárních elektráren, použije se k vytažení zátěže. V případě nedostatku se bude zátěž spouštět do šachty a vyrábět elektřinu. Je to tzv. koncept Gravitricidy. Zařízení by mělo mít výkon 48 megawattů a vyrobit tolik elektřiny, která by stačila po dobu 2 hodin zásobovat 13 tisíc domácností. Zařízení umí najet na plný výkon během jedné sekundy. Hmotnost závaží může být dle požadovaného výkonu od 500-5000 tun,.

Grygera, F.: **Česko, země inovací? Zatím spíš vládě navzdory.** HN, edice PRO BYZNYS 27.5.2021

Nová státní politika má z průměrné země z hlediska zavádění nápadů do praxe udělat výzkumného lídra. K tomu je třeba více peněz a řada změn.

Celkové výdaje na výzkum a vývoj se v ČR blížily v roce 2019 2%, což nás řadilo na 18 příčku na světě. Švédsko ale investovalo 3,4% a Izrael téměř 5%.

V Česku chybí rizikové investice a podpora inovací v první fázi. Bohužel hodně lidí odejde do zahraničí.

Česko má málo patentů špičkových projektů. Vážne mezinárodní spolupráce, vzdělávání je zastaralé. Ve výzkumu není moc žen

Projekt technologická inkubace, který letos spustil Czechinvest, má podpořit 300 start-upů. Velký potenciál má i nově vznikající inovační centrum Brain 4 v Dolních Břežanech, které se zaměřuje na digitalizaci malých a středních podniků a využití umělé inteligence ve výrobě a firmám usnadní vývoj produktů.

Pandemie urychlila digitalizaci do zdravotnictví. Dnes jsou centralizované údaje o počtech nakažených i o kapacitách nemocnic, běží chytrá karanténa a rezervační systém pro testování a očkování. Ve sněmovně leží zákon o elektronizaci ve zdravotnictví, založený na decentralizovaném systému, v němž bude možné sdílet zdravotní záznamy přes šifrovaný kanál.

Byly i některé projekty ze státní správy-dálniční známky, sčítání lidu. Důležitý je od letoška platný zákon o bankovní identitě, která umožní využívat bankovní identitu pro komunikaci s firmami, obchody, úřady.

Češi se podílejí na rozvoji využívání umělé inteligence. Ze start-upu 24 Vision vzešel systém, který za pomoci neuronových sítí a umělé inteligence umí přímo na výrobní lince odhalit vady výrobků.

Významný bude pro Česko i nový superpočítač v Ostravě v centru IT4Innovations, který se zařadí mezi 50 nejvýkonnějších počítačů světa. Zajímavý je i projekt Basil, z plzeňské univerzity a dvou bavorských firem, který umožňuje nesoběstačným lidem ovládat počítač mozkiem atak jim ulehčit pobyt v domácnosti.

Jen asi čtvrtina výrobců naplno využívá možnosti digitálního dvojčete, díky němuž lze vychytat chyby ještě před zavedením do výroby.

Českým průkopníkem 3D tisku z betonu sochařsko-architektonický ateliér Scolpt. Ten stojí za experimentálním plovoucím domem Prvok, který je nyní nabízen k pronájmu. Inovaci 3D tisku z kovu zas přinesli vědci z vysoké školy báňské. Vyvíjejí digitální model součástky do obráběcích strojů, která je optimalizovaná na co nejnižší hmotnost.

V energetice, v chytrých sítích, hrají velkou roli technologie na uchování energie. Postarají se o vyrovnání výkyvů, v blízkých letech to budou hlavně bateriová úložiště. Centrum výzkumu v Řeži se zaměřilo na technologii, která bude ukládat přebytky energie v podobě tepla do slitiny hliníku a křemíku.

Unikátní české akumulátory HE3DA na bázi nanotechnologií mají velkou kapacitu a rychle se nabíjejí. Společnost Magna Energy Storage v září otevřela v Horní Suché továrnu na jejich výrobu, čímž se Česko zařadilo mezi hlavní aktéry Evropské bateriové aliance.

Společnost rPETInWaste dokončila stavbu první české továrny na recyklovaný PET. Přispěje tak k závazku Česka, že do roku 2025 musí být v PET lahvích podíl recyklátu alespoň 25% a 2030 dokonce 35%.

Významný ekologický přínos by mohla mít dvě zařízení z půd y ČVUT, která umí vyrábět vodu ze vzduchu. Systém S.A.W.E.R se na podzim představí na světové výstavě v Dubaji.

Češi sbírají úspěchy v oblasti malých satelitů. Výzkumný a zkušební letecký ústav v Brně, který před 4 roky dostal na oběžnou dráhu první českou družici, nyní navázal druhou s názvem VZLUSAT-2. Plánuje do roku 2030 vytvořit první českou družicovou síť. Brněnská firma SAB Aerospace navrhla nosič, takzvaný

dispenser, který dokáže najednou dopravit do vesmíru až 16 menších satelitů nebo nanosatelitů. Letos se takto podařilo na raketě vega vynést na oběžnou dráhu Země celkem 6 satelitů.

Grygera, F.: **Moderní technologie ohlídkají kulturní památky.** HN 9-11/7.2021

Národní muzeum v Praze, hrad a zámek v Českém Krumlově, Zlatá bula sicilská v Národním archivu nebo obnovená chata Libušín na Pustevnách jsou příklady památek, které chrání moderní technologie Siemens. Dokážou se postarat o požární bezpečnost, ideální teplotu a klima v interiérech i zajištění proti nezvaným návštěvám.

Specifikum je, že je třeba dbát na požární ochranu, ale přitom co nejméně zasahovat do historických konstrukcí. Na to vše Siemens nabízí řadu řešení, která dokážou vzájemně komunikovat a mohou se propojit i s technologií jiných značek. Jen za posledních 10 let došlo v Česku ke 133 požárům historických památek.

Nejvýznamnější stavbou, kde se uplatňuje elektronická požární signalizace Sinteso, je čerstvě zrekonstruované Národní muzeum.

Dalším důležitým prvkem ochrany je udržování optimálního vnitřního prostředí. To zahrnuje systémy pro vytápění, chlazení, větrání, stínění a regulaci vlhkosti. Jednou z neznámějších budov, kde slouží, je Archeopark Pavlov na úpatí Pálavy. Toto muzeum je zapuštěné 4m pod úroveň terénu a je věnováno památkám na lovce mamutů. Musí se zde zajišťovat vytápění, chlazení i ventilace.

Systémy Siemens chrání i další české památky, například Státní hrad a zámek v Českém Krumlově nebo na brněnském Špilberku, cenné sbírky Národní galerie v pražském Anežském klášteře či originál Zlaté buly sicilské, který je uložen v Národním archivu v Praze.

Úšela, J.: **„Nemaso“ na vzestupu. Česko patří mezi velké výrobce a exportéry.** HN 9-11/7.2021

Nestlé má v Krupce u Teplic závod Tivall, který vyrábí rostlinné Burgery či řízky značky garden Gourmet pro půlku Evropy. Asi 90% zdejší produkce jde na export, zbytek do českých řetězců Kaufland a Billa. Firma plánuje vyrobit letos 750 tun různých alternativ masa.

Na jednoho Čecha připadá ročně 70 gramů masa z Krupky. Na jednoho Francouze vychází 51 gramů a na jednoho Němce 40 gramů vegetariánských párků či mletého vegamasa od Nestlé. Evropská komise odhaduje, že v roce 2030 každý občan EU v průměru zkonzumuje necelých 68 kg skutečného masa ročně

Prokeš, J.: **Covid mění módu. Oblečení si za vás vyzkouší avatár, na zakázku ho svaří robot.** HN 21-23.5.2021

Novou bundu nebo kalhoty by si lidé mohli už brzy vybírat podstatně rychleji a pohodlnějším způsobem, třeba doma ve svém obýváku. Oblečení si za ně vyzkouší jejich avatár, nebo ho díky rozšířené realitě uvidí na displeji svého mobilního telefonu přímo na sobě. Okamžitě tak zjistí, jak v něm vypadají, což sníží pravděpodobnost, že ho budou vracet.

Celosvětově lidé podle statistik vrátí až 30% oblečení, které si koupí. V Česku se 2020 přes internet prodaly oděvy za více jak 31 miliard Kč. K nejnavštěvovanějším tuzemským módním webům patří About You, Zalando a Bonprix.

Módní trh je stále hodně zastaralý a není vůbec připraven překloupat se do digitální podoby, kterou dnešní technologie nabízejí. Byznys se sice posunul v tom, že se značky snaží, aby si lidé mohli oblečení vyzkoušet digitálně. Problém ale je, že data z e-shopů nepadají přímo do výroby. Právě „výroba na

vyžádání“ má do budoucna vyřešit problém nadprodukce oděvů, kdy módní značky každoročně spálí tisíce tun oblečení.

Na technické univerzitě v Rapperswilu se v současnosti staví stroj, který by měl umět oblečení sám vyrobit. Bez pomoci švadlen, jen díky laserovému řezání a svařování. To je nejtěžší část a pak se to celé rozjede, stroj je extrémně drahý.

Jiný projekt počítá s návrháři, kteří by sdíleli knihovnu prvků, s nimiž mohou tvořit. Tím by se vyřešilo, že by to pak stroj byl schopen vyrobit.

Hubálková, P.: **Když si kovy pamatují tvar a mají pružnost gumy.** HN 23-25.4.2021

Košile, která si pamatuje tvar a sama se vyžehlí pouhým zahřátím teplem lidského těla, představuje jedno z mnoha využití speciálních kovových slitin, jež mají za určitých podmínek pevnost a tvrdost kovů a za jiných se svojí pružností podobají spíše gumě. Na jejich výzkumu se podílí tým českých vědců pod vedením Petra Šittnera.

Vhodnou slitinou je nitinol, slitina niklu a titanu v poměru 1:1, která vyniká tvarovou pamětí a vysokou vratnou deformovaností, nazývanou superelasticitou. Zatímco běžný kov lze vratně deformovat zhruba jen o půl procenta, u nitinolu je to možné až o 10%. Metr dlouhý drát z nitinolu můžeme opakovaně natáhnout o 6 cm pětisíckrát, než praskne, ale dodnes nevíme přesně, proč.

Nitinol vykazuje kromě superelasticity také tvarovou paměť a další jedinečné fyzikální vlastnosti, například že dokáže tlumit mechanické vibrace či pracovat jako tepelný spínač. Již dnes se s nitinolem setkáváme v běžném životě: v obroučkách brýlí, výztužích podprsenek, v robotických systémech, ve směsovačích vodovodních bateriích, kávovarech či klimatizacích.

Jeho nejvýznamnější uplatnění je v medicíně. Vyrábí se z něho steny, výztuže cév při infarktu a podobně. Za paměť kovů může tak zvaná martenzitická fázová přeměna. Ta nastává při změně teploty a při mechanickém namáhání, kdy se mění uspořádání atomů v takzvané krystalické mřížce. Když jsou usprádané v pravidelné krychlové mřížce, říká se, že je slitina ve fázi austenitu. V tomto stavu se projevují přirozené vlastnosti kovu-velká pevnost a tuhost. Naopak ve fázi martenzitu je méně symetrická krystalická mřížka uspořádaná v krystalových doménách vzájemně rozdělených rozhraními, které se mohou pohybovat, a proto je kov měkký a snadno tvarovatelný.

Úšela, J.: **Technologie, jež oživuje mrtvé.** HN 29-31.1.2021

Microsoft získal patent na systém, který umožní vytvořit hologramy již zemřelých lidí. Společnost by využila historické snímky daného člověka spolu se záznamy jeho hlasu a textů, které sepsal. Podle toho by systém vytvořil jeho digitálního dvojníka. Umělá inteligence by si navíc osvojila jeho hlas a specifické slovní výrazy. Pozůstalí by tak získali možnost si s virtuální verzí svého blízkého promluvit. Patent (2017) má název: „Vytvoření konverzačního chatbota specifické osoby“.

#### 14. Životní prostředí, voda, Oteplování, emise

Nováček, P.: **Závod s časem.** LN 10.11.2021

Klimatická konference COP 26 ve skotském Glasgow je považována za poslední šanci, jak zachránit planetu a lidstvo před drastickými změnami vyvolanými zvýšením globální teploty o více než 2°C.

Do roku 2030 chce řada zemí snížit emise skleníkových plynů na polovinu, do roku 2050 pak dosáhnout uhlíkové neutrality.

Představitelé stovky zemí se zavázali, že do 10 let zvrátí trend odlesňování planety v postupnou obnovu lesů. Ročně nyní vykáčíme a vypálíme 260 000 km<sup>2</sup> lesů, což je dvojnásobek rozlohy Česka.

Do 100 let se mají snížit emise metanu (je 20x účinnější než CO<sub>2</sub>), o 30%. Potíž je v tom, že stále více metanu uniká z tajícího permafrostu tundry, a to neovlivníme.

Faktem ale je, že jak politici, tak my občané, nechceme měnit zaběhnuté pořádky a návyky a ve svých slibech utíkáme do budoucnosti. Slibujeme, co nesplníme, pokud zásadně nezměníme svoje hodnoty a způsob života. To ale obvykle trvá desítky let. Přitom různé země mají různé zájmy. Lze identifikovat 7 různých zájmových skupin.

1. Čína a Rusko. Jejich lídři do Glasgowu nepřijeli. Rusko je zoufale závislé na exportu fosilních paliv. Čína, největší světový znečišťovatel, chce do roku 2030 své emise zvyšovat a pak teprve začít s jejich snižováním. Je to stejné, jako kdyby kapitán na Titaniku po spatření ledovce rozhodl, že ještě nějaký čas bude zvyšovat rychlost a brzdit začne později.
2. Saudská Arábie a další země, vyvážející ropu a plyn. Chtějí co nejdéle udržet svůj byznys v chodu, jsou životně závislé na příjmech z fosilních paliv. Měnu v dohledné době nelze čekat.
3. Spojen státy, Velká Británie, Austrálie, Kanada. Mluví hodně o potřebě jednat, ale výsledek je nejistý. V USA po dalších prezidentských volbách se situace může zcela změnit, podobně v ostatních státech.
4. Západní část Evropské unie. Chce realizovat možná až příliš ambiciózní „zelený úděl“ (Green Deal). Za pokus to stojí, ale přinese to konkurenční nevýhody, pokud se postupně nepřidají další země.
5. Východní část EU. Chová se opatrnicky a vypočítavě. Souhlasíme s úsporami, ale je třeba „postupovat rozvážně“, nic neuspěchat a hlavně z fondů EU získat co nejvíce peněz.
6. Nově se rozvíjející země (Brazílie, Indonésie a další). Chtějí se nejdříve industrializovat a až poté omezovat emise. A hlavně chtějí od rozvinutých zemí peníze.
7. Rozvojové země (hospodářsky málo rozvinuté). Klimatická změna se jich nejvíce dotkne, protože nemají prostředky na adaptaci a přizpůsobení se změnám. Podporu si zaslouží, ale většina těchto zemí má zkorumpované vlády, které chtějí hlavně peníze.

Autor tohoto článku se domnívá, že rozvojové země by neměly platit rozvojovým každoročně stamiliardy USD s nejistým výsledkem. Ale stejně, jako se dnes dříve rozvinuté země měly odvahu a schopnost industrializovat se a opustit feudální uspořádání společnosti, měly by dnes přistoupit k transformaci, odklonu od závislosti na fosilních palivech k obnovitelným zdrojům a dlouhodobě udržitelnému způsobu života. Pokud svět bude schopen přejít na obnovitelné a decentralizovatelné zdroje energie, nebudou muset rozvojové země budovat ve venkovských oblastech náročnou infrastrukturu na dálkový přenos elektřiny. Podobně, jako již dnes nemusí investovat do pevných telefonních linek, když každý používá mobilní telefon.

Ehl, M.: **Jak zelené jádro a ohleduplní bankéři zachrání planetu.** HN 4.11.2021

Evropská komise ustoupila tlaku více než poloviny svých členů a udělá v připravovaném hodnocení energetických zdrojů z hlediska jejich dopadu na životní prostředí z jádra zelený zdroj energie. Zezelenání atomu by tedy mohlo způsobit, že se začne intenzivněji pracovat na reaktorech nových generací s novými technologiemi, které si už dokážou lépe poradit s jaderným odpadem, největším strašákem odpůrců jádra.

Druhou důležitou zprávou je, že koalice mezinárodních finančních institucí slíbila na konferenci v Glasgow, dát na uhlíkovou neutralitu do roku 2050 až 130 bilionů dolarů ze soukromých zdrojů. Tato částka představuje zhruba 50 rozpočtů na zbrojení celého světa na úrovni roku 2020.

**Keményová, Z.: Češi využívají šedou vodu stále víc. Nová legislativa její zavádění ještě usnadní.** HN 23.9.2021

Využití šedé vody, třeba z mytí nádobí či sprchování, zažívá v Česku strmý vzestup. Počty nových aplikací se každý rok násobí. Především v nových projektech rezidenčního bydlení je toto využití vody oblíbené, může totiž ušetřit až 50% vody pitné.

Ve městě Židlochovice vzniká první trvale udržitelná čtvrť v Česku. Projekt Chytré Líchy je inteligentní proto, že všech zhruba 100 bytůš na 3 hektarech zdejších pozemků bude využívat nejmodernější technologie vedoucí k uhlíkové neutralitě bydlení a k úspoře energií a vody. Například kromě chytrého veřejného osvětlení nebo sítě, jež dokáže reagovat na aktuální energetické požadavky domácností, budou mít všechny byty také dělené rozvody vody. Díky nim budou obyvatelé na splachování toalet a zálivku zahrad využívat šedou a dešťovou vodu. Jde zatím o největší ucelený projekt v Česku, kde se šedá voda, tedy voda například po mytí nádobí nebo rukou, plošně instaluje do tak velkého množství bytů zároveň. Projektanti předpokládají, že toto opatření sníží spotřebu vody až o polovinu. Plní se tak dva stanovené parametry: dosáhnout uhlíkové neutrality provozu budov a snížení spotřeby pitné vody oproti průměru o 50%. V Chytrých Líchách už nikdo nebude využívat čistou pitnou vodu na splachování či zalévání zahrady.

Voda vytékající například z umyvadel se přečišťuje speciální membránovou čistírnou a pak odděleným rozvodem putuje třeba do nádrže toalety, kde poslouží ke splachování. Pro rodinný dům vyjde čistírna šedých vod na více jak 100 000 Kč bez DPH a k tomu je třeba připočítat cenu stavebních prací pro instalaci. Návratnost peněz je zde dlouhodobá. U větších objektů je návratnost od 8 let výše.

Nevýhodou šedé vody je, že se s jejím využitím musí počítat už v projektu stavby, tedy instaluje se nejčastěji do novostaveb. Do hotových staveb se dá zařízení instalovat v případě, že mají již připravené oddělené rozvody vody a oddělenou kanalizaci. Pokud tomu tak není, nemá smysl nad recyklaci šedé vody uvažovat.

**Votruba, V.: Svět je kus od katastrofy, je třeba ještě více omezit emise, varují vědci.** HN 10.8.2021

Planeta se otepluje stále rychleji a může za to lidstvo vypouštějící skleníkové plyny. Odborníci z OSN ve své nové zprávě apelují na politiky a firmy, aby razantně změnilы přístup k výrobě a pojetí ekonomiky. Má jít třeba o rychlé opuštění tepelných elektráren. Evropská unie by se díky své strategii mohla dalšímu krocení emisí vyhnout.

I když teď všechny země výrazně omezí vypouštěné emise do ovzduší, může se průměrná teplota světa zvednout o 3 desetiny stupně, celkem na kritickou hranici, což způsobí obrovské změny klimatu. Uvádí to nová zpráva Mezinárodního panelu pro změnu klimatu působícího při OSN. Jelikož situace může být ještě horší, vědci vyzývají státy k větší ochraně klimatu. To by se mělo dotknout energetiky či průmyslu. S teplotou vzroste množství extrémních jevů počasí, jako jsou sucha, požáry lesů, silné bouře a povodně. Ledovce budou tát tak rychle, že pravděpodobně už do roku 2050 bude Arktida v létě bez ledu. Do roku 2100 by se hladina světových moří mohla zvednout až o 2 metry, do roku 2150 až o 5 metrů. Voda tak

zaplaví města na pobřeží i ostrov. Je třeba snížit emise nejen CO<sub>2</sub>, ale i metanu, který vzniká například v chovech skotu nebo při zpracování zemního plynu a na skládkách.

Americký prezident Biden už v dubnu 2021 oznámil, že chce zrychlit redukci skleníkových plynů do roku 2030 na 50% oproti roku 2005. To je téměř dvojnásobek oproti předchozímu závazku.

Naopak Evropská unie by nemusela své klimatické závazky ještě více posilovat, Unie již přijala plán na snížení emisí CO<sub>2</sub> do roku 2030 o 55% oproti roku 1990. Do roku 2050 hodlá být klimaticky neutrální a nevypouštět víc CO<sub>2</sub>, než je schopna zachytit například v lesích.

Čína je lídrem v obnovitelných zdrojích, ale neobejde se bez současného navýšování do fosilních zdrojů. Čína i Indie budou dále stavět uhelné elektrárny. Čína se zavázala ke klimatické neutralitě do roku 2060. Energetika a průmysl vytvářejí v Česku zhruba 60% emisí skleníkových plynů. Následuje doprava, domácí kotle a zemědělství.

Štěpánek, V.: Klima: **Zatáhnout za brzdu. Rychle.** LN 10.8.2021

Podle vědců z mezinárodního panelu pro změny klimatu jsou negativní důsledky některých trendů v podnebí již nevratné. Jejich intenzita ale záleží na tom, jak zodpovědně budou nyní lidé „brzdit“.

Vzrůst hladiny oceánů o minimálně o půl metru je již hotovou věcí, stejně jako častější výskyt jevů, které dnes považujeme za extrémní, ale v budoucnu se zřejmě stanou normou: dlouhá období sucha, extrémní krátkodobé srážky či celková větší nestabilita klimatického systému. Nemůže být žádných pochyb o zásadním vlivu člověka na aktuální změny podnebí. Vidět je to například na celoplanetárním růstu teploty.

Na planetě zemi stoupla teplota od začátku 19. Století o 1,2°C. Lidská činnost, zejména vypouštění skleníkových plynů je za tento rychlý nárůst zodpovědná nejméně z 80%. Za poslední 2 tisíciletí sice podnebí také oscilovalo, rychlost výkyvů se ale současnému hrozivému tempu nikdy ani nepřiblížila. Je třeba zastavit emise všech skleníkových plynů, nejen CO<sub>2</sub>, ale například i metanu.

Klimatické plány by se měly dále precizovat na konferenci o klimatické změně (COP 26), která proběhne v listopadu v Glasgowě.

Hladina moře stoupne tak jako tak o 50 cm. Pokud se ale oteplí o více jak 1,5°C, tak v důsledku tání ledu v Arktidě může růst hladiny oceánů do roku 2100 překonat i 2 metry. To by bylo fatální pro nízké atoly v Tichém či indickém oceánu a pro stamiliony lidí v hustě osídlených pobřežních oblastech Bangladéše, Vietnamu, USA, Nizozemska a dalších států.

Podle prognóz postihne největší nárůst teplot Arktidu a přilehlé oblasti Kanady a Ruska, až o 60°C. Poměrně malý nárůst čeká indický subkontinent. Největší úbytek vláhy se očekává v evropském Středomoří, v Severní Africe a Střední Americe. Naproti tomu si polepší dnes vyprahlé oblasti Sahary a Východní Afriky, ovšem s tím, že razantně naroste pravděpodobnost přívalových srážek.

Oblast Česka by měla být postižena mírněji, a to přesto, že nárůst teplot v posledních 60 letech je téměř dvojnásobný, než je světový průměr, - celé 20°C. Extrémní srážky či dlouhá období sucha bude zřejmě i nadále tlumit vnitrozemská poloha a odstínění od moře.

Ve střední Evropě sice bude docházet k častějším záplavám i delším obdobím sucha než dříve, ale se Středomořím to nelze srovnávat. Na jihu Evropy vytváří kombinace růstu teploty, sucha, rizika požárů a dalších jevů obzvláště nebezpečný koktejl. Neznámé jsou ale i důsledky těchto změn na Golský proud.

Patočková, M.: **Slovníček udržitelných pojmů, CSR report, nefinanční report.** HN 16.9.2021



V těchto reportech společnosti zveřejňují, kolik jejich provoz spotřeboval energie, vody, papíru, jaký mají podíl na obnovitelných zdrojích, jakou měly uhlíkovou stopu, jaké je zastoupení mužů a žen, Celkově: jaký má firma dopad na životní prostředí a společnost.

#### ESG

Jde o odpovědné financování. Je to zkratka slov environmental, social, governance. Vliv firmy na tyto oblasti může být v rámci komodit, kde firma působí, nebo kterým poskytuje svoje produkty. Posuzuje se i kvalita řízení. Do firmy s vysokým ratingem ESG lze bezpečněji investovat, nehrozí již zpravidla postihy za poškozování životního prostředí, firmy čelí nižším rizikům v oblasti sociální udržitelnosti (riziko stávek, bojkotů) a firma má dobře nastavené principy řízení (nižší riziko špatného řízení či dokonce tunelování). Kritéria ESG ale nejsou pevná. Firma se tedy v různých žebříčcích využívajících ESG může objevovat na různých místech. Záleží na volbě kritérií a váhy, kterou tomu jednotliví hodnotitelé dají.

#### TAXONOMIE

Definuje 6 environmentálních cílů:

1. Zmírňování změny klimatu
2. Adaptace na změny klimatu
3. Přejít na oběhové hospodářství
4. Udržitelné využívání a ochrana vodních a mořských zdrojů
5. Prevence a omezování znečištění
6. Ochrana a obnova biologické rozmanitosti a ekosystémů.

Pro klasifikaci udržitelné aktivity je třeba výrazně plnit alespoň jeden z uvedených bodů. Zároveň daná aktivita nesmí poškozovat další cíle a musí prokázat minimální záruky v sociální oblasti.

Nařízení o zveřejňování informací v odvětví finančních služeb (SFDR). Banky a fondy musí potenciálním investorům odhalit, jak zelená jsou jejich aktiva. Investoři musí dokládat, jak při rozhodování zohledňují rizika pro udržitelnost a jak informují o své strategii, cílech a dopadech na konečné uživatele.

Standardy EU pro reporting dat o udržitelnosti.

Současné reportovací prostředí je chaotické a nabízí dohromady více jak 5000 indikátorů. Připravované standardy by měly vyjasnit, jaká data musí firmy zveřejňovat o rizicích a dopadech na své činnosti. V platnost vstoupí od roku 2023, spolu se směrnicí CSRD.

SRI = Social responsible investing, společensky odpovědná investice. Investoři s tímto zaměřením očekávají udržitelné zisky od společností dodržujících SRI kritéria, tedy férový přístup k zaměstnancům, dodržování lidských práv, boj proti dětské práci a diskriminaci, důležitým kritériem je dopad na životní prostředí.

Při výběru odpovědné investice se obvykle využívá negativní filtr = snaha, vyhnout se tomu špatnému. Pozitivní filtr = najít to nejlepší, se používá méně často.

GREEN BOND = Zelené bondy

Smyslem těchto půjček (dluhopisů) je podpora projektů směřujících k ochraně životního prostředí, dosažení uhlíkové neutrality. Může jít například o projekty energetických úspor, realizaci pasivních budov aj.

GREENWASHING

Je to záměrné klamání spotřebitele o ekologické prospěšnosti produktu, služby, či celé firmy. Ne vždy je to záměr, někdy jen nedostatek informací. Například náhrada plastové lahve za skleněnou – nebude to asi lepší, je nutná analýza obou od počátku výroby až po likvidaci.

**Bulisová, K.: Firmy v Česku začínají ukazovat data o udržitelnosti. Z řetězců je nejlepší Kaufland.**

HN 4.-6.6.2021

Dle žebříčku udržitelnosti od firmy Impact metrics.

Co je vlastně ta udržitelnost? Jde o to, jakým způsobem se firma chová ke svému okolí, a to jak k přírodě, tak k lidem. Hodnotí se proto, jakou uhlíkovou stopu zanechává při manipulaci se svým zbožím, nebo kolik elektrické energie spotřebuje. V potaz se bere i sociální stránka-třeba to, jaké je zastoupení žen ve společnosti a v jejím vedení. Například v uhlíkové stopě v přepočtu na tržby je nejlepší slovenský Kaufland, ve spotřebě energie se lépe daří nábytkářským firmám-nejlepší je Asco, v závěsu Ikea.

Žebříček udržitelnosti

Pořadí	Obchodní řetězec	body
1	Kaufland CZ	7,29
2	Makro CZ	6,14
3	Ikea CZ	58,80
4	ASKO	5,20
5	Tesco CZ	4,86
6	Kaufland SK	4,71
7	Penny CZ	3,86
8	Lidl SK	3,57
9	Rosmann CZ	2,80
10	Lidl CZ	2,43
11	DM	1,00
12	Globus	0
13	Albert	0
14	Billa	0

Žebříček zahrnuje 7 kritérií: data o uhlíkové stopě, spotřebě elektřiny, spotřebě vody, množství potravinového odpadu a jídla darovaného potravinovým bankám, zastoupení žen ve společnosti, jak mezi všemi zaměstnanci, tak v managementu. Posledním je dostupnost dat.

Každá společnost mohla v každé kategorii dostat maximální počet 10 bodů. Výsledné hodnocení je průměrem získaných bodů ve všech sedmi kategoriích. Trojice obchodů na třech posledních místech nezveřejnila žádná data, proto mají nulové hodnocení.

Podle nové směrnice Evropské komise, která zatím čeká na schválení, bude nefinanční reporting povinný pro více firem. Odhadem: místo dosavadních 25 společností bude muset tato data publikovat více než tisíc firem s více než 250 zaměstnanci a s obratem přes 50 milionů eur, tedy asi 1,3 miliardy Kč.

Žebříček udržitelnosti sleduje tři oblasti: environmentální, sociální a řízení firmy. Pokud jde o životní prostředí, tak posuzuje data o uhlíkové stopě, spotřebě elektřiny, spotřebě vody, množství potravinového odpadu a darovaného jídla v potravinových bankách.

V sociální oblasti analyzuje zastoupení žen ve společnosti, jak mezi všemi zaměstnanci, tak v managementu. Zásadní je pro hodnocení i to, jak je firma otevřená a kolik dat zveřejňuje. Například ze

14 oslovených řetězců pouze Kaufland a Makro zveřejňují emise v kompletním žebříčku Scope 1,2,3, kde 1 označuje emise z vlastních zdrojů, 2 z elektřiny a 3 emise třetích stran, například od dodavatelů.

Obchody s jídlem mívají zpravidla vyšší podíl emisí z elektřiny, a to kvůli chladícím a mrazícím zařízením. Ve spotřebě energií jsou na tom nepotravinové obchodní řetězce obecně lépe než potravinové. V přepočtu na tržby deklaruje nejnižší spotřebu ASCO v závěsu s IKEOU.

I firmy v Česku už chápou, že jim péče o udržitelnost jejich podnikání může zlepšit image u zákazníků. Třeba Ikea proto své cíle zveřejňuje na webu. Zmiňuje mimo jiné snahu o zajištění dopravy s nulovými emisemi nebo dodávky energií stoprocentně z obnovitelných zdrojů.

Data o udržitelnosti jsou pro firmy zásadní i ve vztazích s investory a bankami. Zejména banky jsou globálním lídrem v monitoringu a vyhodnocování informací o udržitelnosti přímo ve svém byznysu. Některé banky už přijaly závazek nefinancovat žádné aktivity spojené s uhlím

### Kotrbatý, A.: **Valovi chtějí se Sikem prorazit i v cizině, do vývojáře toalet již investovali 150 milionů.** HN 3.6.2021

Opropti běžným toaletám dokáže uspořit přes 7 litrů vody na jedno spláchnutí. Siko výrobek nabízí díky akvizici technologického start-upu Swiss Aqua Technologies. To je švýcarsko-slovenský podnik, který má v budoucnu mateřskou firmu přerůst. Celkem do něj už investovali 150 milionů Kč. Musely se provádět v USA testy, a získat certifikaci.

Swiss Aqua technologies nabízí např. masážní sprchy či trubky na zamezení usazování vodního kamene. Hlavním tahákem je ale úsporný záchod. Ten si díky využívání stlačeného vzduchu vystačí pouze s 1,5 litrem vody na jedno spláchnutí. Kvůli normám ho ale firma bude nabízet ve variantě s nastavitelnou spotřebou 2,5 nebo 4,0 litry na jedno spláchnutí. Běžné záchody spotřebují zhruba 9 litrů. Patent drží firma Swiss Aqua v USA, Evropě a Číně. Záchody by se zatím měly vyrábět ve třech čínských závodech, do budoucna také v Evropě. Cílem je, aby do 10 let byly takové moderní toalety v každé druhé nově zařizované koupelně ve vyspělém světě.

K úspěchu má přispět i světová výstava Expo, která bude letos v Dubaji. Právě na tyto záchody budou chodit návštěvníci českého pavilonu.

Do pěti let by měla být firma Swiss Aqua větší, než současné Siko, které dosáhlo již 4.3 miliardy tržeb za rok.

### Keményová, Z.: **Česká voda je jedna z nejlepších v Unii. Pít ji lze bez obav.** Příloha HN 11.2.2021

Voda v kohoutcích tuzemských domácností je kvalitní a bezpečná, pít se dá i dlouhodobě. Česko patří mezi 11 států EU s nejlepší kvalitou vody. Problémem ale mohou být malé vodovody, které samostatně provozují menší obce. Tam kvalita vody nemusí vyhovovat po celý rok.

Kupovat balenou stolní vodu není moudré, když jste napojeni na veřejný vodovod.

Průměrná denní spotřeba pitné vody z vodovodu na osobu /litry za den)

Itálie	246
Bulharsko	191
Chorvatsko	182
Řecko	177
Spojené království	150

Švédsko	148
Rakousko	137
Španělsko	130
Francie	128
Německo	122
Polsko	98
Česko	90
Slovensko	83
Lotyšsko	77
Litva	61
Průměr EU	120

Zdroj: Evropská komise

106 litrů balené vody spotřebuje ročně průměrný obyvatel EU (odhad). 1 litr vody z vodovodu stojí přibližně 0.002 Eur.

Biben, M.: **České lesy jsou v nejhorším stavu ve střední Evropě.** HN 9.2.2021

České lesy doplatily na sucho a kůrovcovou kalamitu nejvíce ze všech ve střední Evropě. Podle OSN jsou jediné v regionu, které přestaly jako celek vázat oxid uhličitý a přispívat tím k lepší bilanci skleníkového plynu. V posledních letech dokonce začaly být vlivem masivního kácení a větší krátkodobé spotřeby dřeva zdrojem skleníkového efektu.

Evropské lesy. Bilance emisí CO2 v roce 2018 v lesích, miliony tun

Země	CO2 mil. Tun
Česko	+ 7.3
Slovensko	- 3.8
Rakousko	- 4.3
Německo	- 67.0
Polsko	- 36.6

(odhad na rok 2019 u Česka = + 15%)

Množství kůrovcem poničeného dřeva v roce 2019 (miliony m3)

Česko	28.0
Německo	71.6
Rakousko	5.5
Slovensko	4.0
Polsko	1.4
Švýcarsko	1.0

Zdroj: Zdroj: Timber-online.net

Protože z těchto důvodů Česko vypouštělo nadměrné množství emisí, hrozí mu proto nákup emisních povolenek v rozmezí od 350milionů – 2.1 miliardy eur (9-55 miliard Kč). Ty jsou pokutami za nadměrné vypouštění skleníkových plynů a mají bránit změně klimatu. Česko je jedinou zemí, která v Bruselu za odpuštění plateb vyjednává.

Lesy musí přestat být pouze továrnou na dřevo. Do budoucna je možné pěstovat jen takové dřeviny, které budou odolné proti změnám klimatu.

## 15. Globalizace, vzdělávání, práce

Vainert, L., Kotrbatý, A.: **Obchod, který nemá v Česku obdoby. Z Avastu bude top globální hráč.** HN 12.8.2021

Zhruba 180 miliard Kč zaplatí americká firma orientovaná na kyberbezpečnost NortonLifeLock za českého výrobce antivirů Avast. K uzavření obchodu má dojít nejdříve v polovině příštího roku. Už teď je jasné, že česká stopa bude hrát ve sloučeném podniku dál velkou roli.

Své antivirové firmě prokoval Pavel Baudiš a Eduard Kučera pouhé 3 roky existence. Avast nakonec vydržel přes 30 let a jeho produkty dnes využívá téměř 500 milionů uživatelů na celém světě. Globální úspěch Avastu dnes udělá z Baudiše jednoho z největších podílníků v nové korporaci, která bude patřit mezi 20 nejvýznamnějších softwarových firem světa. Ta vznikne po spojení české společnosti s americkým kyberbezpečnostním gigantem NortonLifeLock. Transakce bude rekordním českým obchodem. Češi zároveň získají vliv ve vedení nového podniku.

Podstatné je, že softwarový obr z Česka nezmizí a bude tu dále zaměstnávat vysoce kvalifikované a dobře placené experty. V Praze má být dokonce jedna ze dvou centrál NortonLiteLocku.

## 16. Kosmonautika, vesmír

Ševela, V.: **Praha středem vesmíru.** HN24-26.9.2021

Nejen navigační systém Galileo jako dosud, ale všechny vesmírné programy EU jsou od května řízeny z pražských Holešovic. Sídli zde Agentura Evropské unie pro kosmický program (EUSPA), které na oběžné dráze provozuje celkem 26 satelitů, a brzy přibudou další. Tato agentura vznikla 12. května 2021 a převzala i kompetence jiné agentury-Agentury pro evropský globální navigační satelitní systém (GSA). Ta sídlila rovněž v Praze. Vedle EUSPA existuje ještě Evropská vesmírná agentura (ESA) se sídlem v Paříži. Dnes již desetina evropské ekonomiky je závislá na vesmírném výzkumu.

Příklad: Letos v únoru se k jednomu ze satelitů systému Galileo blížily zbytky vesmírné lodi Ariane, vypuštěné v roce 1989. Zprávu jsme dostali v sobotu ve dvě hodiny ráno a museli jsme hned vzbudit lidi v centrech ve Francii, Německu a Itálii. V Praze zasedl krizový štáb, který rozhodl, že operátoři odchýlí satelit z jeho dráhy, a jakmile trosky prolétly, vrátili jsme ho zpátky. Zhruba za 24 hodin bylo vše vyřešeno. Naší prioritou je udržovat systémy v chodu. Dnes využívá signál z družic systému Galileo více než 2 miliardy chytrých telefonů po celém světě. Evropská komise rozhodla v roce 2018, že všechny nově vyrobené chytré telefony prodávané v EU musí být schopné systém Galileo přijímat, aby jejich uživatelé mohli snadno lokalizovat záchrannou službu nebo policii.

V EUSPA v Praze pracuje zhruba 300 zaměstnanců z 22 zemí EU, Čechů je 30%.

Americký navigační systém GPS spustila armáda USA v roce 1978, později byl uvolněn pro potřeby veřejnosti. Kromě amerického fungují na orbitě ještě další 3 systémy: ruský Glonass (2011), evropský Galileo (2012) Bei Dou (Čína 2018). Cílem je nezávislost na službách, poskytovaných jinou mocností, která může strategické služby z různých důvodů vypnout. Americkou GPS překonává přesností Galileo i čínský Bei Dou. Americký má přesnost 5m, evropský má odchylku jen 1m.

Pur, M.: **Praha je nově centrem evropského vesmírného programu.** HN 4.10.2021

Veškeré evropské projekty EU s dnes řídí z Prahy. V Praze sídlí Agentura Evropské Unie pro kosmický program (EUSPA). Její odborníci mají například na starosti navigační systém Galileo nebo program na satelitní pozorování Země Copernicus. Galileo je 5x přesnější, než americká GPS.

Evropské agentury se také zajímají o start-up Stratosyst. Ten vyvíjí stratosférický dron připevněný na obřím balonu, který bude ve výšce až 30 km nad zemí vysílat signály a zajišťovat spojení lodím uprostřed oceánu.

Brož, P.: **Je to drahé, vadí to astronomům, ale Starlink se opět rozjíždí.** HN 8.9.2021

Na obloze přibýlo mnoho rychle se pohybujících bodů v pásech za sebou. Jsou to satelity Starlink, patřící soukromé společnosti SpaceX, vlastněné Elonem Muskem. Je to součást ambiciózního plánu poskytnout vysokorychlostní internet zájemcům kdekoliv na planetě zemi.

Celkově chce společnost vyslat na oběžnou dráhu až 40 000 satelitů. Přitom v roce 2015 jich tam bylo funkčních jen 1300. Dnes na oběžnou dráhu Elon Musk vyslal již 1618 satelitů. Nacházejí se ve výšce pouhých 550 km, takže signál neputuje daleko a rychlost připojení je téměř okamžitá.

Kdo by se chtěl z Česka ke Starlinku připojit, platil by 99 USD jednorázový poplatek 500 USD, měsíčně pak 99 USD. Síť ale v Česku zatím není dostupná.

Po Starlinku pošilává i US armáda. Běžné satelity GPS jsou vysoko na geostacionální dráze, jejich signál je slabý, stačí silnější rušička a moderní zbraně netrefí cíl. Rušit Starlink by kvůli nízké výšce nad zemí bylo mnohem složitější.

Řeháková, M.: **Na informace od spojenců nelze při konfliktu spoléhat. Musíme mít vlastní družice.** JN 26.8.2021

Dobývání vesmíru podle odborníků stále více připomíná soupeření o těžbu zlata v Americe během 19. století. Nemá žádná pravidla a podobně jako zlatá horečka může ta vesmírná udělat z pár šťastlivců „boháče“. A pokud Česko nezaváhá, má šanci být mezi nimi, říká J. Kašpar, ředitel VÚ zkušebního a leteckého. Proto se podnik rozhodl zaměřit také na kosmonautiku. Plánují vytvořit družice pro armádní zpravodajce. Česko potřebuje mít vlastní techniku, protože v krizi nelze spoléhat na spojence. Podnik již postavil českou nanodružici VZLUSAT (dvoukilový satelit lítá od roku 2017 na orbitě a slouží k otestování technologií pro další satelity. Poté ústav rozdělili na dvě divize, jedna je zaměřena na tradiční letectví, druhá na kosmonautiku.

V kosmonautice plánují s ministerstvem obrany vypustit na nízkou oběžnou dráhu Země družice pro pořizování obrázků a videí, aby se vědělo, co se na Zemi děje. Jmenuje se to Golem a cílem je vytvořit robustní soustavu družic, které budou lítat kolem Země a dělat určitou službu.

Vždy jde o získání informací. Senzory dokáží zjistit, zda se nějaký cíl pohybuje, zda je teplý nebo studený. Družice také dokáže zjistit, jestli někdo nekope pod zemí tunely. Pražské vodovody a kanalizace využívají podobnou službu od izraelské firmy a dokáží zjistit úniky vody v potrubí pod zemí.

Proč Česko potřebuje družice?

Od spojenců můžeme data dostat, ale třeba až za dlouho. Čím víc družic ve vesmíru máme, tím je větší jistota, že informace dostaneme ve chvíli, kdy je budeme potřebovat. Zatím by nám stačily 4 družice. Golem X bude první ze zmíněných družic a bude sloužit především k ověření systémů, které plánují použít na dalších.

Je váš vývoj dnes už tak daleko, že umíte s družicí hýbat?

Zatím ne, ale máme s tím zkušenosti. A máme zařízení, které to dokáže.

Opravdu si dnes může do vesmíru každý poslat, co chce?

K tomuto stavu to má hodně blízko. Osidluje se nový kontinent, „nízká oběžná dráha“, čili LEO. Už dnes tam létají tisíce satelitů a předpokládá se, že vznikne autorita, která bude povolovat umístění satelitů na oběžné dráze, tato autorita zatím neexistuje.

Vedle 4 družic plánuje ministerstvo obrany také vývoj satelitu Stratom. Obří balon by jej měl vynést do stratosféry (18-50 km vysoko), odkud bude pořizovat snímky a videa o dění na zemi. Proč ho potřebujeme?

Doplňuje to družice. Abyste z družice dostali stejně kvalitní snímek jako ze satelitu Stratom, musíte ji vybavit hodně drahou technikou. U družic je ale výhoda, že nikdo neví, kam koukáte, protože když je nad vámi, neznamena to, že kouká na vás.

Nebylo by lepší, aby nám snímky poskytovalo NATO?

Podívejte se na situaci v Afghánistánu, při evakuaci našeho vyslanectví. To potřebujete mít snímky určité oblasti co nejdříve. Kudy lze vypravit konvoj, kde má přistát letadlo. To může chtít řada zemí v NATO současně a vy to nedostanete. Navíc, kdybychom všechno jen nakupovali, tak budeme stále jen „montovna“. Pokud uděláme Golem, budeme jedna z 20 zemí na světě, která má ve vesmíru více než 1 satelit. To je velká výhoda bezpečnostní i konkurenční. Zprovoznění soustavy by mělo Česko vyjít na 4 miliardy Kč.

**Řeháková, M.: Hledá se evropský astronaut. Mezi tisíci zájemců jsou poprvé i Češi. HN 7.7.2021**

Evropská vesmírná agentura spustila konkurz na nové astronauty, do něhož se přihlásily i dvě stovky Čechů. Evropská vesmírná agentura z přihlášených vybere 26 zájemců, se kterými bude dál pracovat. Na misi do vesmíru by se mělo letět v roce 2026 nebo později. Co se u kandidátů posuzuje?

Začíná se testem inteligence a obecných dovedností, následuje zkouška koordinace a fyzické zdatnosti, pak test představitosti, matematického myšlení a sociálních dovedností. Ty jsou extrémně důležité. Na mezinárodní vesmírné stanici budou žít 6 měsíců izolovaně od běžného prostředí, v technicky náročných podmínkách a s 5-6 dalšími kolegy.

Agentura vyšle vybrané kandidáty do výšky zhruba 400 km, kde je mezinárodní vesmírná stanice, nacházející se na oběžné dráze Země.

Někteří astronauti se podívají ještě dál do vesmíru, na stanici Gateway, jež bude obíhat kolem Měsíce. Tato stanice bude mnohem menší a pracovat tam bude méně lidí.

Výběrovou komisi zaujmou například lidé, kteří pracovali v Antarktidě, zasahovali při přírodních katastrofách, nebo veleli hasičům. To jsou profese, kde musíte umět zachovat klid. Ideální zkušenost je například být 6 týdnů na palubě ponorky. Tam je malý prostor, je tam nebezpečno, spousta lidí, žádné soukromí, nelze kontaktovat rodinu.

Necelou třicítku nejlepších vybraných uchazečů čekají roky tvrdého tréninku a na misi se poletí nejdříve v roce 2026. Adepti se musí vypořádat se stavem beztlíže, který způsobuje úbytek svalů, a řídnutí kostí. Vlivem mikrogravitace se tekutiny v těle přesouvají nahoru. Zatímco každá noha ztratí asi litr vody, obličej oteče a krční žíly se vyboulí. Zvýšený objem krve v hlavě může deformovat oči. Spolu s vesmírnou radiací tak vzrůstá riziko degenerativních onemocnění mozku či rakoviny.

Ťopek, M.: **Digitální daň je pryč, 140 zemí světa zavede globální zdanění nadnárodních firem.** HN 6.12.2021

Po několika letech o digitální dani a snahách o její zavedení je najednou všechno jinak. Namísto nástroje, který měl dopadnout především na internetové giganty, jako je Google nebo Facebook, přijde v roce 2023 tak zvaná globální daň-neboli jednotné zdanění nadnárodních firem ve většině zemí světa. Státy OECD, nejnásklednější země sdružené v Organizaci pro hospodářskou spolupráci a rozvoj, se dohodly na nových pravidlech zdanění nadnárodních korporací. Celkový počet signatářů je 140.

Globální daň má zabránit zdanění zisků velkých firem v zemích, kde mají sídlo, což bývají tak zvané daňové ráje. Posloužit k tomu mají dva základní pilíře. První spočívá v tom, že část zisku těchto firem se má přerozdělit mezi země, kde obrat vznikl. Týká se to těch firem, které mají ziskovost alespoň 10% a dosáhly obratu nejméně 20 miliard eur. Čtvrtina zisku nad zmíněnou desetiprocentní hranici bude přerozdělena mezi země, v nichž firmy působí, a tyto státy jim je zdaní podle vlastních daňových zákonů. Dojde tak k přesunu některých daňových povinností nadnárodních společností z jejich domovských zemí na trhy, kde aktivně vyvíjejí obchodní aktivity a generují zisky, bez ohledu na to, zda se tam firmy fyzicky nacházejí.

Pokud firma s obratem 20 miliard eur má ziskovost 30%, bude čtvrtinu z 20%, tedy miliardu eur, danit v zemích, kde vytváří zisk.

Například Google loni v Česku zaplatil jen nízkou daň z příjmů, která nereflektuje jeho skutečné prodeje na tuzemském trhu. Daň za rok 2020 podle ú% sazbu. Účetní závěrky činila 7.5 milionů Kč. Rok před tím firma odvedla státu 9,6 milionů Kč. Přitom odhady říkají, že Google v Česku ročně utrží řádově vyšší jednotky miliard Kč.

Druhý pilíř, který platí pro firmy s obratem nad 750 milionů eur, přináší změnu v tom, že nadnárodní koncerny budou danit své příjmy nejméně 15% bez ohledu na to, zda si za sídlo zvolily Irsko, kde platí firmy 12.5%, případně Maďarsko, kde mají 9% sazbu.

Prokeš, J., Mašek, J.: **Dostaneme pomoc k lidem rychle a levně. Stuchlík chce Correny rozjet i v Evropě.** HN 14.10.2021

Investor a finančník Petr Stuchlík se pouští do projektu Correny. Díky speciálnímu platidlu, takzvanému correntu, může stát dostat levně a rychle pomoc k lidem či firmám. Systém se dá použít třeba na podporu cestovního ruchu nebo na výplatu sociálních dávek.

Radnice v Kyjově na jaře netradičním způsobem podpořila místní podnikatele. Mezi 1600 obyvatel města rozdělila místo peněz nebo voucherů 400 až 600 correntů. Tímto speciálním platidlem (1 corrent = 1 Kč) mohli lidé zaplatit polovinu nákupu třeba v lékárně, papírnictví nebo kosmetickém salónu. Díky tomu, že druhou polovinu museli dodat ze svého, podpořili místní obchody téměř 2 miliony Kč.

Tímto řešením může stát dostat podporu k lidem a od nich k podnikatelům. Je velmi důležité, že ji tam dokáže dostat levně a rychle. Každý člověk rozhodne, kde podpora skončí, kterou restauraci či obchod se rozhodnou navštívit.

Místo různých voucherů, které jsou drahé na tisk či distribuci a velmi těžko se zajišťuje, aby nebyly zneužity, tady máme digitální moderní platformu pro 21. Století. Prostřednictvím zúčtovacích jednotek jednoduše a velmi efektivně dokáže město či obec distribuovat podporu, která je v této covidové době tak důležitá. Jednoduchým způsobem si může každá obec nastavit formu podpory lokálních obchodníků. Při integraci do systému obchodních řetězců nebo restaurací dokáže systém určit, že se bude přispívat třeba jen na jídlo. Nebo na víno s tím, že na ostatní alkohol již ne. Stimul může platit jen na přesně



vymezené období. Je možné si například stanovit, že se bude podporovat, aby lidé chodili do restaurací, ale součástí podpory budou jen ty podniky, které ve 22:00 zavřou a odcházející hosté nebudou venku hlučet. Když policie zjistí opak, může městská část systém tímto způsobem upravit. Je to nástroj 21. Století.

Centrum Prahy 1 se vylidňuje. Místní obyvatelé ale občas potřebují tam ale potřebují občas nějakou čistírnu, květinářství aj. Městská část Prahy 1 tak může tímto způsobem této čistírně nebo květinářství přispět.

Uvedené řešení je hotové, pochvalně se o něm vyjádřil i guvernér ČNB Rusnok. Systém bude do vánoc vyzkoušen i v Praze 1 a je připraven i pro Německo.

Projekt je revoluční v tom, že místo tisknutí voucherů funguje digitálně pomocí mobilního telefonu nebo pomocí čísla občanského průkazu. Důležité je, že pomoc tak lze dostat na potřebná místa rychle a levně, navíc občané sami rozhodují, kde podpora skončí.

Corrent v Kyjově:

1 940 392 Kč byla podpora místním obchodníkům. Částku si mezi sebe rozdělilo 40 podnikatelů. Nejvíce peněz lidé utratili v lékárně, obchodu s obuví nebo u prodejce svítidel. Lidé během 3482 transakcí utratili přes 718 tisíc correntů. Průměrně za jeden nákup utratili correnty v hodnotě 206 Kč. Do projektu se zapojilo přes 1500 občanů.

**Bulisová, K., Charvát, O.: Nealkoholické pivo si Češi oblíbili. Zvýšený zájem pozorují pivovary i obchodní řetězce. HN 9.9.2021**

Jedním z důvodů je i to, že hodně lidí jezdí autem a mají zodpovědnost. Nealkoholické pivo tvořilo v roce 2020 3,3% z celkového množství vyrobeného piva a meziročně si polepšilo o 1,2%. Dnešní konzumenti mají v oblíbenosti kombinaci nealkoholického piva a ovocné šťávy a žijí aktivnějším životním stylem.

Potřebu nealkoholických piv pokrývá Plzeňský Prazdroj, který nyní oblasti nealko vládne svou řadou Birell.

Nealko verze má pro pivovary výhodu: neplatí se z ní spotřební daň. V případě pivních mixů z alkoholického piva a ovocné šťávy se platí daň jen poloviční. U standardních piv činí základní sazba daně 32 Kč/hl (například u půllitru 120 Plzně prodávané za 30 Kč je spotřební daň 1,92 Kč).

Zákazníci zkouší v posledních letech experimentovat, a tomu se snaží vyhovět i výrobci. Připravují piva s bezovým květem, mátou, ale i švestkové pivo. Životní styl zákazníků se mění, kladou důraz na zdraví nebo na odpovědnost v práci či při řízení automobilu. Pokud si nemohou dát alkoholickou variantu, dají si pivo nealko nebo s příměsemi.

**Šafaříková, K.: Česko je o krok blíž dotační stopce z Bruselu. Babiš se však může vyhnout postihu. HN 9.9.2021**

Proč se zase řeší střet zájmů?

Jde o Národní plán obnovy, na nějž dostane Česko z Bruselu 180 miliard Kč. České firmy a instituce mohou zatím počítat s 23 miliardami z takzvaného předfinancování. Zbývajících 157 miliard dostane Česko jen v případě, že splní komisi stanovených 8 podmínek, jak zamezit konfliktu zájmů- musí například sestavit rejstřík veřejných funkcionářů, jejichž firmy pobírají dotace. Čas na to mají ministerstva do června 2022, kdy by měla přijít první řádná výplata. Pokud to úřady nesplní, Češi o peníze přijdou.

Čeho všeho se týká střet zájmů?

Za prvé jde o strukturální fondy, což je případ auditu Babiše a Agrofertu. Tady už komise na jaře s konečnou platností řekla, že Babiš je ve střetu zájmů- má na holding stále vliv a jeho firmy dostaly dotace v rozporu s českou a evropskou legislativou. Česká vláda a premiér Babiš to odmítají.

Za druhé jde o balík nenárokovaných zemědělských dotací, kde stále běží další audit. Týká se jak Babiše, tak firem bratra ministra zemědělství Tomana.

V případě strukturálních fondů už je věc uzavřená. Protože ale česká vláda nepožádala Brusel o proplacení zkoumaných dotací pro Agrofert, Česko nemusí do evropské peněženky nic vracet. Otázkou ale je, kolik peněz už dostal Agrofert z českého státního rozpočtu na investice, u kterých se počítalo s proplacením z Bruselu. Ministerstvo mlží, jde však o desítky až stovky milionů Kč. Ty Agrofert dluží českým daňovými poplatníky a příslušné úřady by měly peníze po holdingu vymáhat.

### **Nídr, T.: Ze surfařského městečka do celé republiky. Salvador jako první na světě udělal z bitcoinu oficiální měnu. HN 7.9.2021**

El Zonte je třítisícová obec v San Salvadoru bez funkční kanalizace. Láká surfařské nadšence, ale nyní i i mnohé ekonomy. Městečko se stalo předobrazem toho, jak by svět mohl v budoucnu vypadat. Tady se před dvěma lety rozjel pokus bitcoinovat místní ekonomiku. K rozšíření kryptoměny z městečka do celé země napomohla i pandemie. Prezident Bukele Ortez vyhlásil, že šestimilionová republika se od 7.9.2021 stane první zemí planety, kde bude bitcoin oficiálním platidlem.

Celý ten zázrak začal u kalifornského rozvojového pracovníka Michaela Petersona. Ten v městečku organizoval řadu akcí, aby se mladí nezapojovali do činnosti kriminálních gangů, a nevydávali se riskantní ilegální pouť do USA.

Petersona přes různé prostředníky oslovil neznámý sponzor a nabídl blíže nespécifikovanou vysokou sumu peněz v bitcoinech s podmínkou, že nesmějí být převedeny na bankovky., měly by místní naučit používat kryptoměnu i při těch nejsložitějších transakcích. Peterson po ročním váhání souhlasil. Bylo mu jasné, že s novotou musí začít u mladé generace. Za to, že vyčistí břehy řek a podobné činnosti nabídl náctiletým výplatu výhradně v kryptoměně. Také přesvědčil pár odvážlivců, aby ve svých podnicích začali úhradu v bitcoinech akceptovat. Velké úspěchy to ale nepřineslo.

Pomohla až pandemie. Zmrazila cestovní ruch a tím i příjmy státu. Stát nepomáhal těm, kteří krachovali ve svém podnikání a tak Peterson začal nabízet peníze od neznámého mecenáše. Postiženým rodinám dal 35 dolarů v bitcoinech, takže do světa kryptoměn se zapojili i starší, dosud skeptičtí lidé. Dnes tuto aplikaci používá 90% lidí.

Problém je ale ve velkém kolísání kurzu bitcoinu. V dubnu se jeho hodnota blížila 65 tisícům dolarů, nyní jen 50 tisíc. Příběh z El Zonte má jedno poučení: láska k bitcoinu prochází peněženkou. Kryptoměnu je třeba lidem darovat, aby se do systému začlenili.

Podle prezidenta tak každý dospělý dostane na úvod 30 dolarů v bitcoinech, pokud si stáhne novou aplikaci. Salvador se chystá zřídit 200 bitcomatů.

Ještě těžší je úkol dát do rukou všem obyvatelům chytré telefony, bez kterých se transakce s bitcoinem neobejde. Mnozí po nich netouží, protože Salvador má druhé nejhorší internetové pokrytí na kontinentu, hned po sousedním Hondurasu. Více než polovina obyvatel si nemůže na webu zasurfovát, natož přes něj vyrovnávat účty. Prezident slibuje, že stát bude bitcoin „těžit“ a k této činnosti bude používat čistou geotermální energii z lokálních sopek.

Ať již bitcoin nakopne místní hospodářství nebo Salvador narazí ve slepé uličce, jisté je, že si zajistil místo v učebnicích ekonomie jako pionýr nové éry. Země bude mít dlouhodobou a bezplatnou reklamu v každém obsírnějším článku, který se kryptoměnou bude zabývat.

Kotrbatý, A.: **Kde si otevřít továrnu? Česko je premiantem Evropy.** HN 19.8.2021

Česko nabízí výrobním podnikům vůbec nejlepší podmínky v Evropě. Celosvětově je pak podle studie poradenské společnosti Cushman and Wakefield pátou nejatraktivnější destinací světa, a to navzdory rostoucím nákladům na pracovní sílu, a nízkou nezaměstnanost. Výhodou je i strategická poloha uprostřed Evropy a stabilní prostředí.

Každoroční žebříček posuzuje každý stát podle 20 kritérií. Vláda se snaží firmy nalákat štedřejšími pobídkami. V budoucnu by měly firmy získat od státu až pětinu veškerých nákladů. Nyní mohou získat dotaci 10%. Česko se musí snažit, aby do něj nepřicházely jen montážní firmy, ale i firmy high-tech. Česko má také víc zapracovat na vzdělávání, aby mělo dostatek technicky vzdělaných lidí, kteří dokáží obsluhovat složité roboty, nebo se podílet na jejich vývoji.

Nejlepší země pro umístění výroby		Pořadí podle stability prostředí		Náklady na práci a pracovní sílu		Schopnost rychle se zotavit z covidu	
1	Čína	1	Čína	1	Čína	1	Čína
2	Indie	2	Kanada	2	Indonésie	2	Irsko
3	USA	3	USA	3	Indie	3	Nizozemsko
4	Kanada	4	Finsko	4	Vietnam	4	Kanada
5	Česko	5	Česko	5	Thajsko	5	Dánsko
6	Indonésie	6	Švédsko	6	Malajsie	6	Singapur
7	Litva	7	Jižní Korea	7	Srí Lanka	7	Finsko
8	Thajsko	8	Německo	8	Kolumbie	8	Norsko
9	Malajsie	9	Singapur	9	Litva	9	Belgie
10	Polsko	10	Dánsko	10	Rusko	10	Švédsko
16	Maďarsko	12	Rakousko	15	Česko	12	Německo
26	Slovensko	17	Polsko	19	Polsko	14	Maďarsko
39	Německo	22	Slovensko	22	Maďarsko	19	Rakousko
40	Rakousko	32	Maďarsko	25	Slovensko	21	Polsko
				41	Rakousko	22	Česko
				43	Německo	28	Slovensko

Prokeš, J.: **Lákadlo pro Gigafactory. Česko velkým investorům proplatí až pětinu nákladů.** HN 19.8.2021

Při lákání velkých investorů bude Česko štedřejší. Firmy, které se u nás rozhodnou postavit továrnu, by mohly od státu získat až pětinu veškerých nákladů. Teď jim úřady slibují přímou dotaci nejvýš 10%.

Aby dnes firma kromě slev na dani a dalších úlev mohla získat také přímou dotaci, musí u nás zaměstnat alespoň 500 lidí a utratit minimálně 0.5 miliardy Kč. Od příštího roku se tyto limity změní, stačí vytvořit pouze 250 pracovních pozic, minimální výše investic naopak naroste na 2 miliardy.

To by mohlo přilákat třeba investory, kteří by se spolu s ČEZ pustili do výstavby továrny na baterie. Zájem má německá automobilka Volkswagen nebo jihokorejská skupina LG.

Zvětší se také okruh firem, jež dotaci získají i bez splnění všech požadavků. K přímé státní podpoře se tak kromě velkých investorů dostanou i menší technologické podniky. Půjde třeba o společnosti, zabývající se výzkumem nebo vývojem umělé inteligence, 3D tisku, autonomních vozidel či nanomateriálů.

Vítková, K.: **Macron neuspěl. Irsko se brání vyššímu zdanění Googlu.** HN 30.8.2021

Macron při své návštěvě v Irsku přemlouval Irsko, aby podpořilo návrh jednotné globální korporátní daně pro technologické giganty Apple a Google. Přijetím návrhu, který v červenci předložila organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj, by Irsko přišlo ročně o miliardy eur, které nadnárodní společnosti platí na daních. Bez podpory Irska ale celý projekt jednotného globálního zdanění ztrácí smysl.

Návrh OECD navrhuje 15% zdanění zisku digitálních společností s obratem nad 750 milionů eur a následné přerozdělení daňových příjmů podle toho, kdo jsou konzumenti služeb, a ne sídlo firmy. V Irsku je aktuální výše korporátní daně 12,5% a tamní systém neumožňuje odvádět daně do jiných států. To by se ale přijetím jednotné globální daně změnilo a daňové příjmy by se nově přerozdělovaly do jiných zemí.

Pro Česko by globální daňová reforma znamenala příjem okolo 2 miliard korun ročně. Spolu s Irskem nový návrh nepřijalo ani Maďarsko a Estonsko.

Zenker, P.: **Chceme být světová jednička. Draslovka se zmodernizovala a expanduje.** HN 26.7.2021

V Česku není mnoho firem, které chtějí být jedničkou na světovém trhu ve svém oboru. Draslovka k ní ale patří (vlastníci: V. Bobela, P. Pudil, J. Dobrovský). Sídlo v Kolíně, výroba kyanidů pro těžbu zlata či pro zemědělství. Tento měsíc firma koupila za více jak 2 miliardy Kč jedinou továrnu na výrobu kyanidu sodného v Jižní Africe, kde využije svoje technologie, které se v Kolíně osvědčily. Připravuje i společný podnik s nizozemským chemickým koncernem AnQore. Jen tyto dvě investice je dostanou mezi 5 největších výrobců v kyanidové chemii ve světě.

Firma má v Kolíně i svůj výzkum a vývoj. Máme již převratné látky, jako nové druhy fumigantů a biocidů, které slouží k hubení škůdců v půdě a na plodinách. Tyto látky škůdce zabijí a pak se v krátkém čase rozloží na uhlík a dusík, které umí příroda vstřebávat a dále využít. Více se také zaměříme na služby, protože jen prodat produkt dnes už nestačí. V zemědělství umíme poradit při ošetřování půdy nebo jsme schopni pro zákazníka udělat vývoj nových látek.

Zenker, P.: **Firmy hledají 355 tisíc pracovníků. Masové propouštění se nekoná.** HN 26.7.2021

Situace je stejná, jako před koronavirem. Podnikům celkově chybí větší počet lidí, než je evidovaných nezaměstnaných. Návrat pracovních sil z ciziny brzdí úřady.

Zamrznutí pracovního trhu jako vedlejší důsledek Antiviru kritizují někteří podnikatelé. Lidé žijí v pevné víře, že jim vláda bude všechno sanovat a všechno jim nahradí. Proč by potom pracovali?

Potřeby firem nedokážou tak jako dříve „zaplácnout“ ani cizinci, najatí přes pracovní agentury. Těch začátkem roku 2020 v Česku legálně pracovalo 750 tisíc. Po vlně propouštění a uzávěr hranic je jich nyní jen 410 tisíc. Od loňského listopadu se ze strany státu opět komplikuje vydávání povolení a doba, než firma lidi do Česka dostane, trvá přes rok.

Honzejk, P.: **Proč by si kuchař musel mýt ruce? Vždyť je přece svoboda!** HN 21.7.2021

(Fejeton). Řadu lidí nelze přesvědčit ani k očkování, ani k nošení roušek. Vždyť je svoboda!

Vítejte ve „Freedom café“. Věříme, že každý se může svobodně rozhodnout, jestli k nám přijde s očkováním nebo bez něj, či bez negativního testu na koronavirus. Individuální svoboda je nám svatá. A protože ji považujeme za nedělitelnou, zcela v jejím duchu umožňujeme i našim zaměstnancům, aby se sami rozhodli, která bezpečnostní pravidla budou dodržovat, když připravují nebo servírují pokrmy a nápoje.

Zaměstnancům samozřejmě doporučujeme, aby si myli ruce, když se vrací z toalety, ale chápeme, že některé osoby mohou být alergické na některé typy mýdel nebo si prostě nerady myjí ruce. Není na nás, abychom jim nařizovali, co mají dělat. Víme, že jste zvyklí na kuře řádně upečené v troubě při 165stupních. Na druhou stranu musíme připustit, že někteří naši kuchaři mohli číst v řetězových mailech nebo vidět na YouTube, že sto stupňů při stejném čase úplně stačí. Nemůžeme jim brát jejich přesvědčení.

Ano, někteří z vás možná onemocní. Ale nezpochybnitelným faktem je, že otravu jídlem téměř každý přežije. Jistě budete souhlasit, že toto riziko je jen maličkost ve srovnání se sladkou svobodou, principem, že nikdo nemá jinému co nařizovat, jak se má chovat.

Čímž se dostáváme k otázce, jestli by očkování nemělo být povinné. Domnívám se, že ne. Možnost volby je opravdu hodnotou o sobě. Ovšem ti, kdo kontradikci k očkování nemají a zvolí si „ne“, by měli pocítit, že jejich „svoboda“ ostatně jako každá jiná, je vyvážená odpovědností. V tomto případě i finančně kvantifikovatelnou. A to ve formě částky zaplacené za testy, které budou prokazovat jejich bezinfekčnost minimálně se stejnou pravděpodobností, jako je bezinfekčnost očkovaných.

Neočkovaní by se neměli divit, že je občas, jako rizikové osoby, někdo někam nepustí. Jako hooligans na stadiony.

Bulisová, K.: **Z generace „Z“ roste nejsilnější zákaznická skupina. Platí na ni komunikace přes mobil.** HN 21.6.2021

Dle agentury Ogilvy vstup nejmladších zákazníků na trh české firmy příliš nezohledňují. Polovina z nich novou koupěschopnou generaci ve své komunikaci s klienty nezohledňuje a ani k nim nevypracovala žádnou specifickou strategii. Další třetina firem to teprve zvažuje.

Je jim mezi 24-29 lety mobilní telefon a internet jsou pro ně nedílnou součástí života. Kupní síla této skupiny bude stoupat.

Skupina „Z“ nepoznala totalitní režimy, vyrůstala s novými technologiemi a v ekonomické prosperitě, ve společnosti s dostupným vzděláním a svobodným přístupem k informacím. Členové skupiny jsou citliví k tématům udržitelnost. Některé zboží si nekoupí, protože ho prostě nepotřebují, ani přes velkou reklamu. Kupní síla této skupiny roste a jednou bude rozhodující.

Členové skupiny si raději koupí dražší triko, které ale bylo ušité v Česku, a nejede za nimi přes půlku světa.

Mladí jsou rádi, když se mohou zapojit do známé značky, třeba na jeden klik prostřednictvím interaktivních formátů. Některé zahraniční firmy tak využívají ankety, kvízy a další formy kontaktů s lidmi.

Mikulka, M.: **Vidíme obrovský hlad investorů po firmách, které v pandemii rostly.** HN, 22.6.2021

Za poslední rok se objevila obrovská poptávka po koupi firem a až neskutečné množství kapitálu. Všichni chtějí investovat do dobrých projektů, těch je ale nedostatek. Největší zájem je o firmy ze zemědělství, potravinářství, o společnosti působící na internetu a výrobce zdravotnického zařízení, případně firmy, zajišťující automatizaci výroby.

Tento nový kapitál lze rozdělit na dvě části:

1. Podnikatelský má v sobě schopnost aktivně se podílet na řízení toho, co se kupuje. V Česku jsou investoři, kteří si nejdříve najdou v daném oboru manažery a určitou dobu je platí, i když pro ně ještě nemají práci. A pak velmi aktivně hledají firmy, které by koupili. Takoví investoři jsou dobře připraveni.
2. Investoři s obráceným postupem. Nejprve koupí firmu a pak hledají manažery. Taková akvizice často selže na personálních problémech.

Na trhu nejsou firmy, které koupíte se špičkovým profesionálním managementem a které budou bezstarostně růst a zvyšovat svou hodnotu. Důvod: peníze jsou levné, máme téměř nulové úroky a lidé se bojí inflace.

Jak je na tom česká automobilový průmysl?

Zde bývá pravidlem, že automobilka má více než jednoho dodavatele daného dílu, bývá to obvykle nastaveno tak, že jeden je dominantní a druhý vykrývá kapacitu, kterou první už nezvládá. Výroba aut ale klesá a tito druzí to mají v řadě případů těžké. Zároveň se automobilky snaží nahradit asijské dodavatele evropskými.

Mašek, J.: **Směr Západ. Agrostroj v Německu ovládl světovou dvojku v nakladačích.** HN29.7.2021

Továrník Lubomír Stoklásek, majitel Agrostroje, udělal životní akvizici. Po dvouletých námluvách se mu podařilo získat německou firmu Stoll Maschinenfabrik, vyrábějící zemědělské nakladače. Je to další příklad, kdy se významná západní firma ocitla v rukou českých byznysmenů.

Německá firma má dvě továrny v Německu, jednu v Polsku, jednu v USA. Má zhruba 600 zaměstnanců a obrát 120 milionů euro, v přepočtu 3 miliardy Kč.

Stoll je s výrobou zhruba 22 tisíc nakladačů druhým největším výrobcem čelních nakladačů pro zemědělství ve světě. Agrostroj patří mezi největší tuzemské rodinné firmy.

Pelhřimovský výrobce bez Stollu letos míří na tržby kolem 6,5 miliard Kč, dohromady obě společnosti by tak měly dosáhnout obrát 10 miliard Kč.

V Česku už dnes pracuje pro skupinu Agrostroj kolem 2700 lidí, firma dokonce staví pro své zaměstnance byty, a v Pelhřimově je nejmenší nezaměstnanost v ČR, pod 2%.

Čeští byznysmeni ale kupují firmy i v jiných odvětvích.

Tento týden oznámila 12 miliardový nákup v USA Kolínská Draslovka.

Česká zbrojovka R. Holečka na jaře převzala ikonický Colt,

Miliardář Tomáš Němec získal již dříve rakouskou lyžařskou značku Kastle

Pavel Bouška -, majitel skupiny Vafo, vyrábějící krmiva pro psy a kočky (značka Brit). Kupuje firmy ze svého oboru v Německu (Christopherus), Británii (Pooch and Mutt) či ve Finsku (PromaDog).

Křížová, I.: **Česko ladí s EU zelené noty.** LN 17.7.2021

Místopředseda EK Frans Timmermans v Česku.

Shodli jsme se, že Česko, jako průmyslově založená země, nezvládne budoucí výzvy bez zemního plynu v energetickém mixu. Plynové zdroje by také mohly pokrýt výpadek výroby elektřiny a dálkového tepla při postupném odstavování tuzemských uhelných zdrojů.

Ekologický balíček:

- Evropská komise navrhla, aby byl do roku 2035 prakticky vyloučen prodej aut na benzínový či naftový pohon.
- Komise potvrdila cíl snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů nejméně o 55% ve srovnání s rokem 1990. Dosavadní plán počítal se snížením jen o 37,5%.
- Chystá se rozšíření systému emisních povolenek. Jejich prostřednictvím by se nově platilo i za znečišťování ovzduší ze silniční či lodní dopravy a vytápění budov.
- EU plánuje též zavést uhlíkové clo, které by měly platit podniky, dovážející do EU neekologicky vyráběné průmyslové produkty.
- Pokud změny schválí členské státy a Evropský parlament. Začnou ve většině platit od roku 2026.

**Řeháková, M.: Šéfka Evropské komise přivezla miliardy korun na obnovu. S Babišovým střetem zájmů o ně ale Česko přijde.** HN 20.7.2021

Ursula von der Leyenová přijela do Prahy a oznámila doporučení Bruselu schválit Národní plán obnovy. Ke schválení dojde na schůzi ministrů financí členských států v září.

Česko dostane 180 miliard Kč z fondu nazvaného Next Generation EU. První peníze by měly dorazit už v září. Bude to ale jen 13% (23,3 miliard Kč), zbytek až po zavedení změn, například aby peníze nedostaly firmy či osoby ve střetu zájmů. V této souvislosti již Praha například dříve odmítala sestavit veřejný rejstřík skutečných majitelů firem, jež dostanou dotace. Pokud to vláda do června 2022 neudělá, komise hrozí, že neuvolní další peníze.

Česko musí vytvořit nová pravidla závazná pro všechna ministerstva, a komise musí tato pravidla odsouhlasit. Systém by mělo připravit ministerstvo obchodu. Jeho zástupci budou následně dohlížet na plnění stanovených pravidel.

Komise stanovila, že minimálně 37% peněz z plánu obnovy musí jít na zelenou transformaci. Souvisí to s dlouhodobým cílem Unie **snížit emise skleníkových plynů do roku 2030 o 55% v porovnání s rokem 1990.**

Česko plánuje investovat hlavně do zateplení veřejných i soukromých budov, výstavbu dobíjecích stanic pro elektromobily, výměnu uhelných kotlů. Těch nevyhovujících je v zemi stále ještě přes 300 000. Důležitá je též fotovoltaika. Podpoří se hlavně solární panely na střeších domů ve spojení s bateriemi nebo tepelnými čerpadly.

Na digitalizaci plánuje Česko dát 22%, tedy 39 miliard Kč. Cílem je elektronizovat služby, které poskytuje stát, tedy především komunikaci s úřady a zavedení elektronizace ve zdravotnictví. Vše se má soustředit do jednoho místa, kam se lidé snadno přihlásí prostřednictvím elektronické identity.

**Radačičová, S.: Francouzská města vytáhla proti Airbnb. Omezují byty ke krátkodobým pronájmům.** HN 19.7.2021

Bretaňské město Saint Malo se snaží turistiku přes Airbnb omezovat, protože se centra měst mění ve skanzeny. Nyní může každý pronajímatel nabídnout pouze jeden byt. Cílem není úplně zastavit tyto

pronájmy, ale zbrzdit je. Toto opatření také zamezí situacím, kdy si lidé kupují druhé byty jen proto, aby je pronajímali turistům.

V Paříži musí majitel nabízený prostor registrovat u pařížských úřadů a platit z pronájmu daň. Pronájem je pak omezen na 120 dnů v roce.

Lisabon zkouší v rámci projektu Renda Secura pronajmout si byty přímo od majitelů, kteří je dříve nabízeli návštěvníkům. Pak je radnice pronajímá dál, běžným Portugalcům. Také Praha si chce pronajímat byty, které jejich majitelé dosud nabízeli ke krátkodobým pronájmům.

Zenkner, P.: **Timmermans v Česku. Pomůžeme, aby zelená změna bolela co nejméně.** HN 19.7.2021

Místopředseda Evropské komise Franz Timmermans přijel do Česka získat podporu pro ekologické plány. Pro Česko jsou problematické všechny části plánu Evropské komise: konec spalovacích motorů u nových osobních vozů do roku 2035, zvýšený podíl obnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny na 40%, nebo rozšíření nákupu emisních povolenek na dopravu a budovy.

Čeští politici souhlasí s klimatickými cíli do roku 2050, protože to je ještě hodně daleko. Naproti rok 2030 je již blízko a plnění nových úkolů musí začít již od příštího roku. Blízko jsou ale i stovky miliard Kč, které půjdou v příštím desetiletí na modernizaci české energetiky a průmyslu nebo na transformaci uhelných regionů v Moravskoslezském kraji nebo v severních Čechách.

Povinností EU je vytvořit pro elektromobilitu – ať už založenou na bateriích nebo na palivových článcích, dostatečnou infrastrukturu. To znamená rychlonabíječky každých 60 km, a vodíkové plničky každých 160 km hlavních dálnic a silnic.

Plyn je třeba brát jako přechodné palivo ve vytápění. Alternativy v podobě vodíku ale přijdou později. Plyn ale není obnovitelný zdroj, stejně tak jako jádro, které je ale bezemisní zdroj s pozitivním dopadem na klima. Nemáme nic proti jaderné energetice, je to vaše volba. Počítat se ale musí s tím, že stavba jaderné elektrárny trvá dlouho a je hodně drahá.

Méně spokojeni budou al oceláři. Ti dostávají část emisních povolenek zadarmo. Snižuje jim to náklady na jejich nákup. Brusel ale uvažuje zavést uhlíková cla na ochranu před dovozem oceli vyráběné „špinavým způsobem“ mimo EU. To bude znamenat rušení bezplatných povolenek. Těžko bychom tato cla obhájili u Světové obchodní organizace jako environmentální opatření, protože by se to bralo jako daň.

Radačičová, S.: **Vyšší produktivita a šťastnější zaměstnanci. Španělsko otestuje čtyřdenní pracovní týden.** HN 24.3.2021

Software Delsol je ve Španělsku první firma, která zavedla zkrácený pracovní týden. Nyní se stala inspirací pro španělskou vládu, která se rozhodla kratší týden otestovat. Projekt má trvat 3 roky a vyjde na 50 milionů eur (1,3 miliardy Kč).

Firma Delsol měla dříve 166 zaměstnanců. Jejich počet nyní zvýšili o 15%, aby mohli přejít ke krátkému týdnu. Firma rozdělila svoje zaměstnance do dvou skupin. Do první spadají oddělení, která nemají přímý kontakt s klienty. Ti mají volno vždy stejný den v týdnu, tedy v pátek. Ostatní pak rotují a mají volno v různé dny

Zaměstnanci vědí, že mají kratší týden, a tak si lépe plánují svůj čas. Zkrátily se porady.

Podobné uspořádání ale není vhodné pro všechny firmy.



Proti zkrácení pracovního týdne jsou ale někteří zástupci podnikatelských sdružení. Španělská ekonomika se kvůli koronaviru hluboce propadla a tak je třeba pracovat více, ne méně.

**Stroukal, D.: Spotřeba bitcoinu nemusí jen růst. LN 15.6.2021**

Nejčastějším mýtem je představa, že energetická náročnost bitcoinu do budoucna poroste. Je to sice možné, ale musela by být splněna některá z několika odvážných podmínek.

Těžba bitcoinu není sofistikovaná práce. Všechny ty stroje pálící elektřinu v konečném důsledku jen hledají správné číslo mezi nulou a přibližně 4,3 miliardy. Čím výkonnější mají stroje těžaři, tím rychleji se správné číslo najde, ale bitcoin si toho všimne a udělá automaticky hledání složitější. V průměru se tak správné číslo najde jednou za deset minut. Kdo ho najde, získá dvojnásobnou odměnu: nové bitcoiny a dobrovolné poplatky za transakce.

Nových bitcoinů bylo na začátku každých 10 minut 50, později se těžilo už jen 25 bitcoinů, pak 12,5 a v současnosti je to 6,25. Přibližně každé 4 roky se odměna sníží na polovinu.

Těžaři chtějí vydělat peníze a tak nepálí více, než kolik můžou vydělat: 6,25 bitcoinů v odměně a v některých dnech je to až 1 bitcoin za poplatky, obvykle je to mnohem méně. Celkem je dnes 7,25 bitcoinu zhruba 5 milionů Kč. Těžaři po celém světě tak nemají motivaci pálit elektřinu za více než 5 mil. Kč každých 10 minut.

Jednou za 4 roky ale spadne odměna na polovinu, takže v roce 2024 to bude už jen 3,125 bitcoinu. To znamená, že těžaři nebudou pálit 5 milionů Kč, aby se dostali k polovině odměny. Ti, kteří mají nejdražší elektřinu, budou muset vypnout.

Jediné, co by je zachránilo, je růst ceny bitcoinu. Ta se tak musí každé 4 roky zdvojnásobit, aby se pálilo stále stejně elektřiny. Ne víc, ale stejně. V roce 2028 bude odměna oproti dnešku na čtvrtině, cena bitcoinu by tak musela vzrůst 4x.

V roce 2050 bude odměna 128x menší, než je dnes, jeden bitcoin by musel stát 88 milionů Kč, aby se pálilo pořád stejně elektřiny.

Nesmíme ale zapomenout na poplatky, ty by mohly motivaci těžařů zvýšit. Za každých 10 minut se udělá zhruba 2000 transakcí, o moc víc jich bitcoin neumí a umět nebude. Kdyby každá transakce byla drahá například 1000 Kč, celkem by těžaři byli ochotni pálit 2 miliony Kč v elektřině jen kvůli poplatkům. Aby se pálilo stejně jako dnes, stačila by bitcoinu cena 61 milionů Kč.

Pokud tedy někdo říká, že bitcoin v roce 2050 spálí 100x více než dnes, potom i kdyby poplatek za transakci vzrostl na nepředstavitelných 10 000 Kč, musel by 1 bitcoin stát skoro 10 miliard Kč. Pokud někdo tvrdí, že bitcoin bude v budoucnosti pálit více elektřiny, dělá nevědomky poměrně přesnou predikci ceny. Řekněte si, jaký poplatek za transakci očekáváte a kolikrát více elektřiny bitcoin bude spotřebovávat, a můžete si dopočítat, jakou by musel mít cenu.

Samozřejmě navíc počítáme s cenou propálené elektřiny. Pokud by elektřina (třeba kvůli drahému bitcoinu) rostla, propálí se méně skutečné energie. Těžaři stále více využívají elektřinu z obnovitelných zdrojů.

Kolem roku 2140 bude ale odměna těžařů téměř nulová. Žádné nové bitcoiny už vznikat nebudou a jedinou odměnou těžařům budou poplatky. Aby se pálilo stejně jako dnes, tedy 5 milionů Kč za 10 minut, musela by každá transakce stát 2,5 tisíce Kč.

**Matoušková, Z.: Rovný přístup má Nestlé ve své DNA. HN 27.5.2021**

Počet mužů a žen ve firmách je velmi diskutované téma. Někteří se přiklání k zavedení povinných kvót pro počet žen v podnicích, jiní jsou zásadně proti. Další probíranou oblastí je rozdílné finanční ohodnocení žen a mužů se stejnou kvalifikací na totožné pozici. V Nestlé se podařilo dostat rovný přístup k mužům a ženám do firemní kultury, myšlení lidí, do DNA. Nestlé v Česku a Slovensku zaměstnává kolem 3000 lidí. Ženy mají v celkové populaci nadpoloviční zastoupení, konkrétně 55%. Nižší zastoupení žen je specifické v týmech s velmi technickým zaměřením.

Na úrovni středního managementu má Nestlé mírnou převahu mužů, a to 60%. Je to i tím, že řada žen se právě ve věku 30-40 let stává matkami a mění se jejich priority. Zastoupení žen ve vrcholovém managementu je vyrovnané, 50:50%.

Naprostou samozřejmostí je pak rovné odměňování mužů a žen, stejně tak i transparentnost. Pravidelně, 1x ročně se zpracovává detailní analýza rovného odměňování mužů a žen, kterou následně představujeme zaměstnancům. Neřídíme se žádnými kvótami a hledisko gender balance není v náborovém procesu určující. I přesto se nám daří přirozeně vytvářet rozmanité a vyvážené týmy.

Práci z domova jsme umožňovali na všech pozicích, kde nebyla nutná osobní přítomnost na pracovišti. Celkově můžeme říci, že gender balance je skutečně součástí firemní kultury, myšlení DNA Nestlé Česko a Slovensko.

**Prokeš, J.: Firmám chybí cizinci. Když shánějí lidi, osm z deseti musí dovézt.** HN 4-6.6.2021

Podle dat min. vnitra byl počet cizinců žijících v Česku na konci 2020 635 000. Proč zaměstnavatelé v Česku marně hledají vhodné pracovníky, je především zamrzlý trh práce. Ten se nerozhýbal ani během coronavirové krize. Nezaměstnanost se stále drží kolem 4%. Firmy si díky státní podpoře z programu Antivirus zaměstnance držely i ve chvíli, kdy pro ně neměly práci. Lidé kvůli nejistotě nechtěli zaměstnání měnit.

Některé obory jsou na zahraničních dělnících stále více závislé, například zemědělství a stavebnictví.

**Menzelová, K.: Unie se zamotává do sítí závislosti na Číně.** LN 2.1.2021

Nárůst až o 1800 % zaznamenal dovoz obličejových masek a respirátorů do zemí EU za první loňské pololetí ve srovnání s rokem 2019. Státy za ně vydaly 14 miliard Eur., z toho šlo 90% do Číny. Právě tam je soustředěna celosvětová výroba ochranných prostředků a EU se tak stala naprosto závislá na čínském dovozu.

Podobná závislost je i ve farmaceutickém, chemickém a elektronickém průmyslu. Existuje 103 kategorií produktů, v nichž je EU strategicky závislá na Číně. Za strategickou závislost se se považují dovozy zboží, kde 50 a více % pochází z Číny a ta zároveň ovládá více jak 30% globálního obchodu s tímto artiklem.

Čína je druhým nejdůležitějším obchodním partnerem EU po USA.

**Pečinková, I.: Po vládě toho budeme chtít mnoho.** LN 2.1.2021

Potřebujeme druhou ekonomickou transformaci. Po té první z 90. Let jsme v pasti levné ekonomiky, a oproti Německu máme třetinové platy. Nemáme dost finálních výrobců a globálně úspěšných značek, jsme spíše subdodavatelé.

Navíc jsme silně závislí na zahraničním kapitálu, toho odchází do zahraničí každoročně kolem 300 miliard Kč v dividendách. Zaostáváme v produktivitě práce a v nedostatečné digitalizaci a robotizaci. Problémem je přílišná závislost na trzích EU a neefektivní veřejná správa.

Česko je v zahraničí synonymem nanotechnologií. Je třeba motivovat zahraniční investory, aby své zisky investovali u nás. Jako např. Škodovka, pro kterou nebyl problém investovat 1 mld. Kč do vlastního vývojového centra, a Volkswagen s tím souhlasil.

Investoři ale říkají: když budeme chtít rozšířit naši fabriku a postavit vývojové centrum, povolovací řízení bude trvat 6 let, tak dlouho nemůžeme čekat. A když budeme chtít dovést špičkového inženýra z Indie, bude to trvat 8 měsíců. Do Německa ho dostaneme za 1 měsíc.

## 18. Politika, strategie ČR, vojenství

Kubiš, J.: **Problém Západu-jak přežít blahobyť.** Potravinářská revue 7/2021

Nástup průmyslové revoluce pomohl Západu v podstatě ovládnout celý svět a kultura západní křesťanské společnosti se cítila nadřazená všem. Bohatství z kolonií po celém světě proudilo do západní Evropy, která zbohatla a o to více se cítila nadřazená. Nyní západní společnost prožívá v podstatě existenční krizi. Od 2. Světové války zažila nebývalý rozvoj, život se stal pohodlný a společnost nemusela řešit existenční problémy. Krize naší demokracie způsobená blahobytem působí na ostatní svět místo vzoru spíše jako odstrašující příklad, kudy se nemají ubírat. Pohodlný život, kdy člověk nemusí o svoji existenci bojovat, vede k degeneraci a společnost ztrácí schopnost svoji existenci obhájit v konkurenčním boji, který je v přírodě přirozený. A tak ztrácí význam slova jako národ, vlast, obrana vlasti. V minulosti, když nebyl mladý muž odveden k vojenské službě, považovalo se to za pohanu, další generace, když dostaly „modrou knížku“, tak se tím chlubily a dnes je již vojenská povinnost zrušena úplně.

Dnešní západní systém blahobytu je v podstatě vyprázdněný, mladým lidem nedává pocit potřeby, nedává smysl života a víru ve vlastní budoucnost. Když se nemusí řešit existenční problémy, nastolil se genderový problém, Mee Too, LGBT, nevíme si rady s tím, jaké máme pohlaví, předkládají se katastrofické scénáře ohledně životního prostředí. Najednou se vytvořil mainstreamový proud, který jediný zastává správný názor a kdo ho nesdílí, je nepřítel. A tak se nenápadně podsouvá, že všechno vyřeší všeobjímající stát. Člověk, když se narodí, bude mít automaticky zajištěný příjem, bude mít právo na důstojný život, právo na bydlení. Nikde ale není psáno, jaké bude mít povinnosti. Pracovat a vytvářet hodnot budou jen ti, co budou mít nutkání pracovat, ale kolik jich bude? Výhodu méně pracovat, nechodit do práce a brát stejné peníze jsme si úspěšně vyzkoušeli v koronakaranténě. Ale ti, co vytvářejí hodnoty, do práce chodit musejí. Země střední Evropy si přestávají rozumět se Západem, protože oni na rozdíl od nich zkušenosti se všemocným státem mají. Ten nový bude jen s více banány a pomeranči.

Není problém, kdo to zaplatí. Dnešní digitální peníze nejsou kryty zlatem ani prací pracujícího lidu, jako za socialismu, a ani se nemusí tisknout, stačí stisknout enter. A tak státy posílají do oběhu miliardy, které nejsou ničím kryty a nebudou se muset tudíž ani splácet, protože není komu, ona to za ně vyřeší inflace. Evropská komise nemá žádný majetek a směle rozdává miliardy.

Tlak mainstreamového proudu sílí a objevuje se nám staré známé “kdo nejde s námi, jde proti nám”. A tak je propuštěn profesor z univerzity, že si dovolil poukázat na rozdíly mezi mužem a ženou. Je dehonestován slavný režisér, kterého obvinila uvadající herečka, která si po 40 letech najednou vzpomněla, že ji obtěžoval, když mu sama vlezla do postele, aby dostala hlavní roli.

Bílí lidé klečí před barevnými a omlouvají se za křivdy, které způsobili jejich předci před staletími. Rozhořčeně jsme nedávno odsuzovali Islámský stát, že ničí skalní sochy, a dnes sami ničíme sochy našich předků, protože podle dnešního pohledu se tenkrát nechovali korektně. V Kanadě 30 katolických škol

spálilo tisíce dětských knih, protože v nich byli hrdinové z dnešního hlediska genderově a rasově nekorektní.

Tím, že stát na sebe převzal sociální starost o starou generaci, důchody, domovy seniorů, tak v podstatě zanikly vícegenerační rodiny a generace si mezi sebou přestaly rozumět. Nová generace si myslí, že s ní přichází lepší svět, stará generace si myslí, že s ní lepší svět odchází. Tím, že dnešní mladí mají všechno bez vlastního snažení, ztrácejí pocit důležitosti a potřeby. Zazlívají svým rodičům, že jim vzali budoucnost, že jim zničili životní prostředí na planetě. Přitom jsou první generací, která má v každé místnosti klimatizaci, místo knih mají každý rok nový mobilní telefon s neekologickými bateriemi, pěšky moc nechodí a do školy se nechají vozit autem.

Musíme začít u sebe. Nemít u každého domu 2-3 auta a začít chodit pěšky, omezit klimatizaci, míň topit a otužovat se. Špatné svědomí chlácholíme tím, že si koupíme bioředkvičky a třídíme odpad. Přitom biopotraviny zanechávají uhlíkovou stopu 1.5x větší než konvenční potraviny a ekologické je odpad neprodukovat a ne ho třídít.

Přitom naše hlavní poslání na tomto světě není dělat kariéru a hromadit majetek, ale předat život, který jsme dostali od našich rodičů, dál našim dětem a tak zachovat pokračování rodu. Starost o dostatečný počet dětí a jejich správnou výchovu si musí vzít za své celá společnost a řešit to lze, jen se musí chtít. Musí se vrátit úcta k těhotným ženám, mladým rodinám pomoci s bydlením a bezúročnými půjčkami s odpočtem za každé dítě. Pracujícím matkám zajistit všude nárok na zkrácenou pracovní dobu, aby se mohly dobře postarat o děti a přitom nebýt doma v izolaci. Když nebude zajištěna alespoň prostá reprodukce obyvatelstva, tak žádná penzijní reforma nemá přijatelné řešení

Zamrazilová, E.: **Čas se krátí, na novou vládu čeká důchodová reforma.** HN14.10.2021

Před novou vládou stojí zásadní úkol-připravit důchodovou reformu. A vyjednávání bude nesmírně složité.

Pomyslný náraz na demografickou proměnu nás čeká již na začátku 30. Let, kdy do penze začnou odcházet silné 70 ročníky, tzv. Husákovy děti. A současné nastavení penzijního systému ČR na tuto změnu není připraveno. Podle demografické projekce poklesne podíl počtu osob v produktivním věku na jednu osobu starší 65 let ze současných zhruba tří osob v horizontu 40 let na pouhých 1,6. V absolutních číslech jde o zvýšení počtu osob v důchodovém věku ze současných 2,4 milionů na 3,2 milionů.

Na výdajové straně by zvýšení počtu přiznaných důchodů o 800 tisíc v současné situaci znamenalo dodatečné roční náklady státního rozpočtu ve výši zhruba 150 miliard Kč. Je tedy zřejmé, že takovéto každoroční prohloubení deficitu si české veřejné finance nemohou dovolit.

Jireš, J., Havránek, J.: **Obrana Západu: rychlá změna, nebo pomalá smrt?** HN 14.6.2021

NATO a EU v roce 2030.

Jaké hlavní stavební kameny se rýsují?

Transatlantické spojení a Čína.

Aliance musí svým členům poskytnout nástroje pro globální soupeření. Zejména odpověď na otázku, jak společně přistupovat k Číně, ať už v rámci NATO nebo ve spolupráci mezi USA a EU.

Technologie

Poprvé od 70. Let min. století dnes nemá Západ zaručenou technologickou převahu ve všech oblastech podstatných pro budoucí konflikty. Čína dosáhla značného pokroku v umělé inteligenci a kvantových počítačích, Rusko v raketových systémech. Západní země musí vymyslet, jak lépe využít NATO a EU pro

urychlení technologického rozvoje. (např. testovací centra, fondy k financování významných projektů aj.).

#### Klima:

Klimatická změna ovlivní jak podobu konfliktů, tak fungování obranného sektoru. Armády už nebudou moci v budoucnu spoléhat na komerční infrastrukturu fosilních paliv, ta přestane existovat. Proto se už dnes zkoušejí elektricky poháněná vojenská vozidla.

#### Kyberprostor a vesmír

Ten se stává budoucím bojištěm, a proto je třeba získávat schopnosti pro obranu v kyberprostoru.

#### Hybrid a odolnost

Nejúčinnější cestou je zvyšování odolnosti společnosti, státu a infrastruktury.

#### **Návod pro Česko:**

Je třeba se zbavit předsudků, že EU se nemá starat o bezpečnost a obranu, protože je za každých okolností zajistí NATO. Nezapomínejte. Stále častěji budou nastávat situace, kdy se USA či jiní neunijní členové NATO nebudou chtít podílet na záchranných operacích, které jsou v evropském zájmu. EU proto musí být schopná autonomní reakce.

To neznamená, že EU má budovat vlastní armádu, vždy půjde o spolupráci národních armád.

USA dnes nejsou takové, jako v 1990. Nejsou už globálním hegemonem a střední Evropa se už nikdy nevrátí do centra americké pozornosti. Ta je zaměřena na Čínu, přičemž Evropa je pro USA především prostorem, kde musí fungovat odstrašování Ruska a omezování Čínského vlivu.

Musíme přijmout, že NATO a EU jsme my a že nejde o cizí aktéry, kteří nám něco diktují z bruselských kanceláří. S tím souvisí i drasticky nízký počet Čechů v jejich aparátech.

Měli bychom být aktivnější ve vytváření neformálních koalic států bez ohledu na jejich geografickou polohu. Příkladem je francouzsko-estonsko-česká koalice bojující proti terorismu v Mali.

Musíme také splnit, co jsme slíbili: dále zvyšovat obranné výdaje a vybudovat moderně vyzbrojenou brigádu těžkého typu.

A konečně musíme přicházet s nápady dělat vždy něco navíc. Třeba nabídnout své budoucí schopnosti kybernetické obrany alianci, podílet se na reformě sil rychlé reakce NATO a EU, nebo se stát jedním z lídrů v rozvoji kosmických technologií.

Řeháková, M.: **Česko se chystá na boj se zapojením umělé inteligence a biotechnologií.** HN 29.4.2021

Největší revoluci by měly přinést nastupující rušivé technologie, označované zkratkou EDT. Jde o vojenské využití biotechnologií či umělé inteligence, která dokáže řešit komplexní úkoly bez přičinění člověka, a také větší využití technologií ve vesmíru. Česko hledá způsoby, jak přispět k rozvoji prostředků pro moderní boj a pomoci tak Severoatlantické alianci.

Do budoucna se musíme připravit na snižování aktivní účasti lidí na bojišti. To je téma pro autonomní a umělou inteligenci. Česko vypíše několik výzkumných projektů zaměřených na oblast EDT, do nichž plánuje investovat stovky milionů Kč.

Například biotechnologie využívá medicína při genové terapii pro léčení dědičných nemocí. Armáda by mohla biotechnologie využívat k vylepšení myšlení, smyslového vnímání či pohybové koordinace vojáků, aby je tolik neomezovaly limity lidského těla. Půjde tak prodloužit bdělost sniperů či urychlit trénink speciálních jednotek.

Může se ale jednat i o trvalejší úpravu lidského organismu. Aby pacient po amputaci ruky dostal protézu, se kterou bude ovládat prsty.

Už se uchytily robotické exoskelety pro podporu svalů při chůzi nebo při práci. Vojáci díky nim mohou přenášet těžké náklady. Fungují na základě nervových signálů vysílaných mozkiem.

Ve hře ale není vytváření geneticky upravených vojáků, jako z amerických akčních filmů. Genetickou modifikaci lze provést pouze na zárodečných buňkách, tedy na samotném počátku individuálního života. U živého člověka už nelze upravit vůbec nic.

Právo výzkum biotechnologie nijak neomezuje. Česko, stejně jako řada dalších zemí se však připojilo k několika mezinárodním úmluvám, podle nichž musí výzkum na lidech schválit etická komise.

Biotechnologie patří k sedmi oblastem strategie NATO pro rozvoj EDT, kterou schválili ministři obrany na setkání letos v únoru. Dále jde o vesmír, umělou inteligenci, autonomii, velká data, hypersonické a raketové technologie a také ty kvantové. Třicet členských zemí nyní mapuje své schopnosti. Další krok bude akční plán, jak je rozvíjet. V Česku máme do každé oblasti čím přispět, především na úrovni výzkumu a vývoje.

Nejsilnější stránky Česka jsou ale umělá inteligence a vesmír. Tam máme vývojáře a průmyslové schopnosti na opravdu vysoké úrovni.

Hlavní projekt ministerstva obrany na letošní rok bude usilovat o propojení umělé inteligence a biotechnologií. Půjde o vytvoření autonomního systému, který dokáže na bojišti vypátrat zraněného vojáka a na místě ho rychle ošetřit. Dále technologie pro doléčení a rekonvalescenci.

Prezidenti a premiéři zemí NATO na setkání v Londýně před dvěma lety přijali vesmír vedle země, vzduchu, vody a kybernetického prostoru jako pátou operační doménu, v níž je možné se utkat s protivníkem. V této oblasti by se Česku také mohlo dařit. Ministerstvo obrany a satelitní centrum SATCEN nyní dokončují software, který umožní čtení dat ze satelitních snímků pomocí umělé inteligence. Program plánují nabídnout spojencům v NATO.

Umělá inteligence je na bojišti zatím využívána ke zpracování velkého množství dat, která získáváme z různých senzorů. Mohou to být satelitní obrazy, geolokační informace, nebo zvukové informace. Dříve se to dělalo ručně. S denním zpožděním přišly mapy a vojáci v nich hledali. Technologie, které dokážou samy číst a vyhodnocovat informace, jsou zásadní pro vedení boje.

Dosavadní náskok nedemokratických zemí v některých oblastech usnadňuje jejich liknavý přístup k ochraně lidských práv a k principům etiky. Roli to hraje především na poli umělé inteligence. Například Evropská komise minulý týden představila pravidla týkající se této oblasti. Úplně například zakazuje rozpoznávání lidí na dálku na veřejných místech pomocí biometrických údajů. Objevují se ale názory, že evropské země budou zaostávat za státy s autoritářskými režimy, kde v tomto ohledu žádná pravidla neplatí.

Řeháková, M.: **Válka budoucnosti se odehraje v myslích lidí. Západ musí více spolupracovat.** HN 21.6.2021

(Rozhovor s J. Šedivým, šéfem Evropské obranné agentury)

Fyzické válčení vyšlo z módy. Je moc drahé a mnohdy se ani nevyplatí. Větší smysl dává ovládnutí myslí rozhodující části společnosti, aby i stát začal vycházet vstříc zájmům protivníka. S pomocí dezinformací a propagandy lze toho dosáhnout téměř v jakékoliv oblasti.

Pandemie covidu ukázala na slabosti Evropy:

- 1) Zostřeni strategického soupeření mezi velmocemi
- 2) Ukázaly se slabiny a zranitelnost Evropy: závislost na dodávkách z Číny

### 3) Nové technologie se stávají středobodem mocenského soupeření.

Má EU budovat vlastní obranné síly? Názory nejsou jednotné. EU ale musí mít dost síly, aby dokázala zadržovat konflikty z přilehlých oblastí, aby se nedostaly na její území. Vše se bude odehrávat v mnohem větší rychlosti, s větší přesností a delším dosahem zbraní. Nové technologie budou více chránit vojáka. Například Evropská obranná agentura vyvíjí textilní materiál, obsahující senzory, jež sledují životní funkce vojáka, také generuje vlastní elektrickou energii, je ohnivzdorný a zaznamenává přítomnost chemických otravných látek. Všechna tato data se přenášejí do systému velení a řízení. Tento materiál se v budoucnu také dokáže přizpůsobovat barvou svému okolí. Technologický pokrok tak snižuje počet vojáků na bojišti, ale efekt zbraní stoupá.

Úvodní fáze konfliktu mezi vyspělými státy nemusí nutně probíhat fyzicky. Počáteční údery proběhnou ve virtuálním, informačním a kybernetickém prostoru. Zcela zásadní bude také působení nepřítele na vědomí společnosti. Dál bude posilovat hybridní válčení a agresivní propaganda.

Lze si představit, že budoucí konflikt se až do fyzické fáze ani nedostane, celý se odehraje ve virtuálním prostoru. Záleží na tom, jaké jsou politické cíle protivníka. Nemusí vůbec chtít ovládnout území v tradičním slova smyslu. Větší smysl dává ovládnutí myslí rozhodující části společnosti, aby stát začal vycházet vstříc zájmům protivníka. S pomocí dezinformací a propagandy toho lze dosáhnout téměř v jakékoliv oblasti, ať už je to například očkování proti covidu, vnímání Ruska či klimatická změna. Nejhorší je, že lidé si vůbec neuvědomují, že na vás někdo dlouhodobě působí a systematicky manipuluje vaší myslí.

Například nepřítel může usilovat o to, abyste k němu zaujali neutrální postoj a neodsuzovali jeho jednání či politiku. Aby lidé byli přesvědčeni, že ani naši spojenci se vlastně nechovají ideálně, že jim nemůžeme zcela věřit, a že nepřátelské země ve skutečnosti nedělají nic zase tak hrozného. A co se týče kybernetických útoků, tam vidíme přímé následky. Například útok na Colonial Pipeline, kdy v části USA krachovala distribuce benzínu (největší výrobce paliv v USA kvůli hackerům přerušil provoz na více než týden, útočníkům zaplatil výkupné 4,4 milionů dolarů). Nebo hackerské útoky na nemocnice, které ohrožují životy pacientů.

Útočníci vyhledávají již existující konflikty nebo slabiny v systému a ty se snaží prohloubit.

Jindy se setkáváme s názorem, že v dnešní době už nemá smysl budovat armádu a nakupovat drahé zbraně, protože riziko otevřeného střetu mezi státy je velmi malé.

Naopak, toto riziko je malé především proto, že funguje odstrašení. Účelem obrany je, aby vůbec nedošlo do fáze války. Ale vojenské operace potřebujeme také v operacích a misích mimo území Evropy ke stabilizaci zón, z nichž přicházejí bezpečnostní hrozby. Proto je EU včetně Česka stále více vojensky aktivní v Africe.

Šafaříková, K., Řeháková, M.: **Amerika je zpět**. HN 15.6.2021

Zatímco dosud řešily rozvoj nových technologií členské země EU po svém, od roku 2023 ho budou financovat společně. Založili nový projekt na podporu civilního vojenského výzkumu a také inovační fond na podporu strat-upů.

To je šance i pro Česko, které chce nabídnout spojencům, že by v Praze mohlo vzniknout společné centrum pro výzkum umělé inteligence. Ambice má Česko také v oblasti vesmírných technologií, protože vojenské zpravodajství vyvíjí software na pořizování a automatické vyhodnocování satelitních snímků. Plánuje také postavit družici, kterou by mohlo NATO využívat.

## 19. Vzdělání, školství, umění, počítačové hry, různé

Pur, M.: **Malé předměty mohou levitovat. Japonští vědci objevili způsob, jak jimi lze pohybovat pomocí zvuku.** HN28.7.2021

Zatímco vědci už dokážou bez dotyku pohybovat s mikroskopickými předměty, s většími se jim manipulace nedařila. Teprve nyní vytvořili japonští vědci zvukovou pinzetu, která to dokáže. Pomocí zvukových vln zvednou do volného prostoru milimetrové polystyrenové kuličky.

Řešení, jak bezdotykově pohybovat malými předměty, prospěje například nanotechnologiím nebo vývoji léčiv. Prozatím k tomu sloužila světelná pinzeta, která funguje na principu silného tlaku vytvořeného lasery. Je to tak užitečný nástroj, že jeho objeviteli byla v roce 2018 udělena Nobelova cena. Pro manipulaci s většími věcmi ale světelný tlak nestačí.

Cílem je vytvořit a zkoordinovat zvukové vlny tak, aby předmět „uvěznily“ v akustické pasti a tímto způsobem ho vlastně uchopily. Vědci nyní přišli na to, jak zformovat zvukové pole ve tvaru polokoule, která dokáže zvednout polystyrenové kuličky až 3mm v průměru.

Zvuková pinzeta by se tak v budoucnu mohla stát běžným nástrojem, který bude posouvat malými objekty. Pinzeta je šetrná a bezpečná pro živé tkáně, a je tedy ideální při biomedicinském využití, kdy bude možné manipulovat s jednotlivými buňkami nebo malými mikroorganismy.

Tesárková, A.: **Lázně už se na návštěvníky těší.** LN 31.7.2021

Zápis na světové dědictví UNESCO přinese prestiž, ale i výdaje-města musejí budovat infrastrukturu. Požádat mohou o dotace. Prestižním statutem UNESCO se mohou nově pyšnit čtyři nové lokality v Česku: K. Vary, Mariánské Lázně, Františkovy Lázně a také první přírodní památka v rámci Česka: Jizerskohorské bučiny.

### **Památky UNESCO v ČR:**

Karlovy Vary, mariánské Lázně, Františkovy Lázně

Praha historické centrum

Kutná Hora historické centrum

Žďár nad Sázavou-poutní kostel sv. J. Nepomuckého na zelené Hoře

Telč historické centrum, gotický zámek

Holašovice, vesnická rezervace

Český Krumlov, historické centrum

Třebíč-Židovská čtvrť

Brno- funkcionalistická vila Tugendhat

Litomyšl-renezanční zámecký areál

Olomouc-Sloup Nejsvětější Trojice

Kroměříž-Arcibiskupský zámek, Květná a Podzámecká zahrada

Lednicko-valtický areál

Kladruby nad labem-národní hřebčín

Krušnohoří-hornický region

Xxx

Jizerskohorské bučiny, národní přírodní rezervace

xxx

Nehmotné památky zapsané v UNESCO:



Slovácký verbuňk,  
Masopust  
Sokolnictví  
Jízda králů  
Loutkářství  
Modrotisk  
Foukané vánoční ozdoby

Mašek, A.: **Česko bude na největší herní konferenci hodně vidět.** HN 19.7.2021

Obrat herních firem v Česku v roce 2020 činil 5,3 mld. Kč, což znamená meziročně nárůst 17%. Česká asociace herních vývojářů navíc odhaduje, že letos bude obrat ještě o 10% větší, tj. okolo 6 miliard Kč. Konference se po boku světových gigantů, jako jsou Activision, Electronic Arts či Ubisoft, zúčastní také zástupci dalších čtyř českých studií. Dvě z nich patří mezi absolutní světovou špičku: Bohemia Interactive stojící za sérií her Arma či DayZ a také Madfinger Games, která se zaměřuje na mobilní hry, kupříkladu Shadowgun.

Bez autora: **Velká školní revize: důraz na debatu.** LN 25.5.2021

Frontální pojetí výuky, kdy učitel přednáší a děti pasivně poslouchají, má na základních a středních školách z větší části nahradit práce v týmu na společných projektech, žáci mají dostat větší prostor pro vlastní aktivitu, kritické myšlení a argumentaci a pochopení látky v kontextu, v souvislostech, aby věděli, jak třeba zeměpisné informace o poloze a surovinách dané země souvisejí s historií jejich válečných konfliktů.

Můžou to být skupinové výuky, projektová činnost. Při ní bude třeba žák zkoumat přírodní jev, bude ho muset zaznamenat a pak prezentovat. V tom se propojí několik znalostí napříč předměty, od biologie přes kritické myšlení až po rétoriku.

Například v biologii by měli učitelé do výuky více začleňovat práci s 3D modely, třeba při probírání lidského těla. Učitel promítá 3D model těla, žáci mohou díky technologiím od sebe oddělit jednotlivé vrstvy tkáně, dívat se pod ně, otáčet modelem. Tím třeba lépe pochopí, jak funguje srdce.

Informatické myšlení se musí použít již při přípravě revize výuky. Nelze uvažovat v kategoriích: tohle škrtnu, tohle tam přidám, byť i úprava osnov bude nezbytná. Stěžejní je způsob, jak uvažujeme o vzdělání, vědění, o informacích.

Konec hrůzy z chyb.

České školství má nyní těžiště v hrůze z chyb, v cílení na to, aby dítě dosahovalo dobrých nebo průměrných výsledků ve všem. Žák by se ale měl profilovat v tom, co mu jde. Systémem známkování nehledáme, co dítě umí, ale co neumí. Jestliže je dítě jedničkářem v matematice a v dějepise má 4, nikdo neřekne: zlepšuj se v té matematice a buď v ní hvězda. Říkáme: běž se učit ten dějepis, ať nemáš čtyřku. Máme ale rozvíjet to, v čem je dítě silné a nezákladnější dovednosti musí být učit se novým věcem. Doby, kdy jste se něčím vyučili nebo něco nastudovali a stačilo vám to do důchodu, jsou pryč. Po létech úzké specializace se opět vylupuje model renesančního člověka, jen s rychlým datovým připojením.

Kreč, L.: **Miliardové pixely.** HN speciál, květen 2021, Investice a inovace

Mánie kolem digitálních kryptoměn vyhnala do závratných výšek i ceny digitálního umění. Říká se tomu NFT a prý je to revoluce. Nejdražším umělcem je Mike Winkelmann, známý jako Beeple. Jeho koláž, složenou z 5000 obrázků, které předtím publikoval den za dnem, vydražila aukční síň Christie's za 1,5 miliardy Kč.

NFT je zkratka z anglického non-fungible token, tedy nezastupitelný token. Tím tokenem může být v podstatě cokoliv digitálního-video, GIF, obrázek, zvuk, fotka, kus programovacího kódu nebo třeba jeden tweet. Zásadní je, že o každém NFT vznikne záznam v blockchainu, tedy jakési digitální bázi, který se nedá nijak změnit ani nahradit. A to funguje jako certifikát, který říká, komu ten který výtvar patří. A pokud změní majitele, opět se to do blockchainu zapíše. Takže po internetu sice mohou kolovat miliony kopií, ale půjde snadno prokázat, kdo je majitelem digitálního originálu.

Jestliže 2020 v prosinci byla hodnota celého NFT trhu podle serveru Cryptoart.io 10 milionu dolarů, v dubnu už to byla půlmiliarda.

NFT má ještě jednu výhodu. Je postaveno na tak zvaných smart contracts, tedy chytrých smlouvách. Jde o to, že do specifik prodáváného NFT lze přidat informaci, kolik % z přeprodeje díla půjde na účet samotného autora. Takže umělec své NFT dílo prodá jednou, ale při každém dalším přeprodeji získá malou část z ceny jako takovou provizi.

Někteří umělci jsou vůči NFT skeptičtí, především kvůli umělecké kvalitě děl, jež se draží za mnohamilionové ceny. Příkladem je skupina blockchainových investorů Injective Protocol, která koupila za 100 000 dolarů plátno známého provokatéra a výtvarníka Banksyho, na kterém je posměšně zachycena dražba historických obrazů. Banksyho satiru pak zapálili a vše natočili na video. Z toho udělali NFT a dali je do aukce, kde se vydražilo za téměř 400 000 dolarů.