

Dodavatelské řetězce – přepracovaná koncepce se sdílením dat

Když se v dodavatelském řetězci objeví problém, spustí dominový efekt zpoždění, který může zastavit celé odvětví. Automobilový průmysl proto vyvíjí datový ekosystém Catena-X, aby se lépe připravil na krize tohoto typu. Očekává se, že Catena-X sníží náklady, zlepší kvalitu, zajistí větší udržitelnost a povede k novým podnikatelským modelům. V článku převzatém z Porsche Consulting Magazine tři odborníci vysvětlují, co Catena-X dělá a jak bude tento ekosystém brzy prospěšný také mnoha menším společnostem a dalším sektorům.

Na summitu o digitalizaci v prosinci 2022 popsal Dr. Robert Habeck, německý spolkový ministr pro hospodářské záležitosti a ochranu klimatu, projekt Catena-X jako „maják v průmyslové strategii digitalizace dodavatelských řetězců“. To nebylo podhodnocené. Automobilový průmysl doufá, že nový a rozšiřitelný datový ekosystém povede nejen k odolnějším, udržitelnějším a úspěšnějším strukturám dodavatelského řetězce, ale také k novým podnikatelským modelům. Vzhledem k tomu, že na projektu Catena-X spolupracuje stále více společností z automobilového průmyslu spolu se svými partnery a prodejci, sdílený datový prostor může rovněž fungovat jako vzor pro analogické platformy v jiných odvětvích. Je to proto, že principy, aplikace a normy vyvinuté v rámci projektu Catena-X jsou univerzální, a lze je tudíž snadno upravit tak, aby vyhovovaly procesům jiných průmyslových odvětví.

Rizika v automobilovém průmyslu jsou spojená s tím, že komponenty pocházejí z celého světa, zejména pokud jde o suroviny a základní komponenty. Jedním z varovných příkladů byla situace, když se v Suezském průplavu v březnu 2021 vzpříčila kontejnerová loď Ever Given a zablokovala tuto klíčovou tepnu námořního obchodu. Frank Göller, vedoucí oddělení digitalizace výroby a procesů ve společnosti Volkswagen AG (obr. 2), si je dobře vědom důsledků takového incidentu. „Jestliže se stane, že 20 000 klíčových elektronických součástek nebude dodáno včas, v nejhrošším případě to může skončit tak, že prodáme o 20 000 vozů méně.“

Transparentnost od surovin až po recyklaci

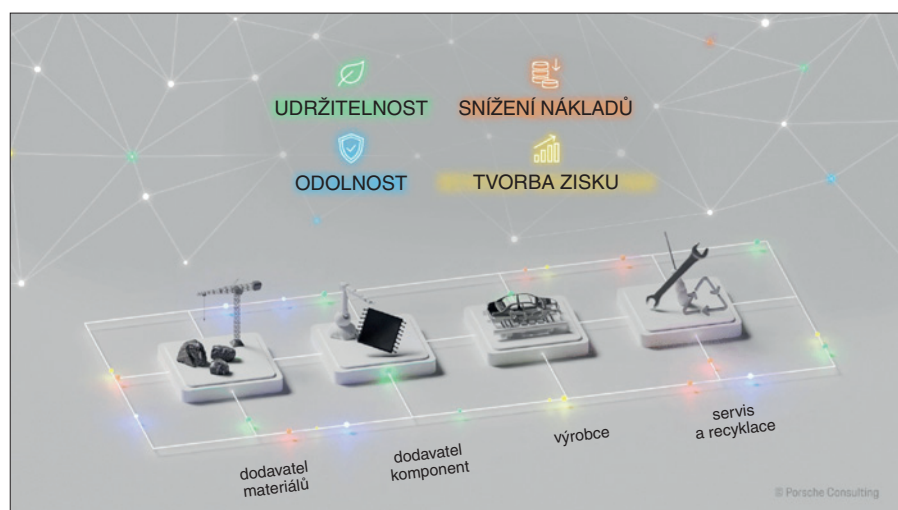
Zablokování Suezského průplavu, pandemie covidu, důsledky ruské války na Ukrajině – to ukazuje, že u takových neočekávaných událostí je téměř nemožné operativně upravit kapacity nad to, co již bylo v dodavatelských řetězcích dohodnuto. V mnoha případech je to způsobeno jen tím, že nejsou dostupná všechna potřebná data. Většina firem totiž tradičně poskytuje své informace pouze přímým zákazníkům nebo dodavatelům. Slo-

žitě komponenty však často obsahují subkomponenty od mnoha dodavatelů. Jinými slovy, tradiční datové toky jsou s těžší schopné umožnit rychlé a přímé sledování dostupnosti komponent a kapacit.

Kromě toho firmy používají širokou škálu různých softwarových řešení a každá jednotlivá firma definuje své vlastní datové standardy. V důsledku toho jsou různé zdroje infor-

které mohou identifikovat problémy s kapacitou v reálném čase. „Když Catena-X celý dodavatelský řetězec kompletně zprůhlední, pak uvidím, které kapacity jsou k dispozici a které naléhavě potřebné komponenty mohou přeměrovat, abych zvládl svou specifickou situaci,“ vysvětluje Göller.

Ale platforma Catena-X není užitečná jen pro zvýšení odolnosti dodavatelských řetězců. Jde také o reálné úspory nákladů, nové obchodní modely, udržitelnější provoz, efektivnější procesy a optimalizované řízení kvality. Dosažení ambiciózních cílů v těchto oblastech však vyžaduje společné úsilí celého odvětví – včetně spolupráce konkurentů. To není snadný úkol, zejména pokud jde o klíčové otázky přenosu dat a jejich suverenity.



Obr. 1. Catena-X: projekt sdílení dat v celém dodavatelském řetězci, od materiálů až po recyklaci

mací často vzájemně nekompatibilní. Některé společnosti navíc stále do požadovaných rozhraní zadávají data ručně. To v podstatě znemožňuje synchronizaci dat příslušejících komponentám v dodavatelském řetězci. Transparentnost potřebná k rychlé reakci na krize prostě neexistuje.

Automobilový průmysl to chce změnit. Catena-X je platforma navržena tak, aby zprůhlednila celý hodnotový řetězec: od společností těžících suroviny přes výrobce komponent až po samotné výrobce automobilů. A navíc jsou tu i firmy zabývající se recyklací, aby bylo možné zdokumentovat kompletní cyklus použitých materiálů. To otevírá dveře novým řešením pro řízení poptávky a zpřístupňuje nové kapacity v dodavatelském řetězci. Vývojové týmy projektu Catena-X např. pracují na uživatelsky přívětivých aplikacích,

Evropské hodnoty vytvářejí důvěru

Prvním důvodem pro důvěru v platformu Catena-X je skutečnost, že mnoho z jejích principů není tak nových, jak se zdá. Již se osvědčily v jiných souvislostech. Gaia-X, nezisková organizace se sídlem v Bruselu, formulovala průkopnické zásady přenosu dat již v roce 2020. Tři sta padesát společností se dohodlo na zásadách spravedlivé spolupráce, interoperability, využití open-source softwaru, a především na suverenitě dat.

Catena-X používá tyto široce uznávané standardy. Aby Catena-X splňovala princip datové suverenity, využívá centrální cloudový systém. „Data zůstávají bez výjimky u příslušných společností,“ říká Dr. Jürgen Sturm, CIO německé automobilové dodavatelské skupiny ZF a jeden z průkopníků Catena-X

(obr. 3). „Přístupová práva jsou udělována pouze pro konkrétní aplikace a v příslušném kontextu. Namísto konsolidace všech toků dat s jediným zprostředkovatelem jsme se rozhodli pro decentralizované řešení, které podstatně snižuje možnost zneužití.“

Tato pravidla přitahují pozornost stále více společností, které si uvědomují potřebu sdílení dat. Na jaře roku 2021 založilo 28 firem na základě těchto „evropských hodnot“ konsorcium Catena-X. S podporou přibližně 110 milionů eur od německého ministerstva hospodářství konsorcium vyvinulo svůj první open-source software pro sdílený datový prostor. Postupně vznikly další dvě entity. Jednou z nich je sdružení Catena-X Automotive Network, které poskytuje „společný deštník“ pro svých 170 členů. Definuje správu dat, specifikuje datové standardy a certifikuje aplikace, které mohou členové použít ke zpracování dat. Druhou entitou je provozní společnost Cofinity-X, která poskytuje zúčastněným stranám přístup do sítě firem. Její tržiště aplikací umožňuje členským společnostem používat tento ekosystém a také zpřístupňovat své vlastní aplikace ostatním.

Od založení projektu vývoj rychle pokračoval – rovněž díky více než stovce programátorů, kteří společně vyvinuli jak open-source kód, tak standardy sdílených dat. Konsorcium tak již v dubnu 2023 na veletrhu Hannover Messe předvedlo pilotní verzi své platformy. Dalšího milníku – spuštění služeb a sad Catena-X a standardů definovaných pro dané úkoly, jako jsou vývoj aplikací a využívání dat – dosáhla společnost Cofinity-X v říjnu 2023. S nástroji z tržiště aplikací společnosti Cofinity-X jsou partnerské společnosti schopné analyzovat data v dodavatelském řetězci v mnoha různých oblastech.

Prosazování udržitelnosti

Ne všechny oblasti mají pro firmy v automobilovém průmyslu stejný význam. „Otázky udržitelnosti jsou v současnosti v diskusích o dodavatelských řetězcích velmi významné,“ ozřejmuje Dr. Andreas Wollny, senior manager pro digitalizaci ve společnosti BASF (obr. 4). Jedním z důvodů, proč se společnosti zaměřují na životní prostředí a sociální odpovědnost, jsou nová pravidla pro nefinanční výkaznictví. V Německu zákon Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG, zákon o náležitě péči v dodavatelských řetězcích), který vstoupil v platnost v roce 2022, vyžaduje, aby větší společnosti zajistily a zdokumentovaly dodržování norem udržitelnosti ve svých dodavatelských řetězcích. „Výkaznictví lze samozřejmě provádět bez výhod digitálních datových prostorů,“ říká Göller. „Ovšem budete-li muset sestavovat své výkazy ručně v Excelu, zabere to obrovské množství času a rozhodně to nebude příliš přesné.“

Téma „vykazování udržitelnosti“ se v příštích několika letech stane ještě důležitějším. Od roku 2024 budou muset všechny německé

společnosti s více než 1 000 zaměstnanci prokázat, jak splňují environmentální a sociální normy – v případě automobilek od zdrojů surovin až po konečné produkty v autosalonech. V témže roce vstoupí v platnost podobné nařízení v celé Evropské unii. Požadavky na podávání výkazů se vztahují nejen na automobilový průmysl, ale i na všechna průmyslová



Obr. 2. Frank Göller, vedoucí oddělení digitální výroby a procesů ve společnosti Volkswagen, se spoléhá na spolupráci a chce projekt Catena-X ještě více internacionalizovat

odvětví. „Naše řešení jsou proto zajímavá pro všechny firmy, které shromažďují data týkající se udržitelnosti a chtějí je sdílet se svými zákazníky a partnery,“ zdůrazňuje Wollny.

Catena-X – úspěšný model pro ostatní sektory

První průmyslové asociace z jiných odvětví již oslovily sdružení Catena-X Automotive Network, aby získaly tipy, jak vytvořit vlastní systémy. Vedoucí představitelé iniciativy Manufacturing-X pokročili na cestě ke zmapování vlastního průmyslu nejvíce. Je jasné, že i ostatní sektory budou těžit ze zkušeností získaných v projektu Catena-X. Koneckonců, principy, aplikace a standardy Catena-X jsou považovány za univerzální. Systém přizpůsobený dodavatelským řetězcům jiných průmyslových odvětví by mohl rychle a spolehlivě přinést výhody i tam.

Přilákání menších firem po celém světě

„Aby projekt Catena-X uspěl, je důležité přitáhnout k němu firmy v našem vlastním průmyslu,“ říká Sturm. „To také znamená mezinárodní přístup. Německý automobilový průmysl může být úspěšný pouze na globální bázi, což znamená, že chceme, aby naše standardy byly aplikovány po celém světě.“ Göller, jako viceprezident sdružení Catena-X Automotive Network odpovědný za mezinárodní spolupráci, oslovuje hlavní světové automobilové trhy. Jeden hub Catena-X již byl úspěšně založen ve Francii a slibné rozhovory probíhají v USA, Japonsku a Číně. Ačkoliv se často zpočátku potýkal se skepticismem, Göller a jeho

víra v úspěch – a především jeho argumenty – změnily smýšlení kritiků. „V určitém okamžiku si skutečně každý uvědomí výhody, které plynou z toho, že je součástí tohoto fungujícího ekosystému,“ předpovídá.

Velké společnosti jsou často první, které rozpoznají přidanou hodnotu platformy Catena-X. „Úroveň přijetí mezi středně velkými podniky však zůstává problematická,“ přiznává Wollny. Vzhledem k tomu, že vysoce specializované malé a střední podniky jsou v automobilovém průmyslu rozhodující, systém bez nich nemůže dlouhodobě fungovat. Wollny a jeho kolegové proto vyvíjejí nástroje na míru jejich potřebám. Mezi ně patří nabídky ještě jednodušších „nizkoprahových“ řešení, která mohou využít i firmy, jež nemají vlastní správy informačních systémů. Sturm dokonce mluví o „aplikacích na principu plug-and-play“.

Nové podnikatelské nápady – investice do budoucnosti

Ačkoliv snadno použitelné nástroje jsou nezbytnou podmínkou pro rozšíření platformy Catena-X do dalších cílových skupin, to, co nakonec přesvědčí osoby s rozhodovací pravomocí, je hodnota, kterou systém přináší svým uživatelům. Vyšší kvalita, nižší náklady, větší odolnost, rychlejší a efektivnější správa dat a lepší koordinace s potřebami zákazníků – existuje mnoho důvodů, proč se stát součástí většího celku. Potenciální uživatelé ekosystému Catena-X by také měli brát v úvahu strategické aspekty. Odborníci se shodují, že přístup k vytváření sítí brzy povede k dříve nepředstavitelné nové koncepci podnikání. Catena-X má obrovský potenciál. Wollny je proto přesvědčen, že navzdory všem dosavadním úspěchům je Catena-X teprve na začátku. Catena-X dává průmyslovému světu novou, škálovatelnou, na budoucnost orientovanou platformu, která bude stále důležitější v mnoha sektorech po celém světě.

Od egosystému k ekosystému

Dr. Sturm si velmi dobře vzpomíná na víze z doby před čtyřmi nebo pěti roky. „Tehdy si každá velká společnost chtěla vybudovat vlastní cloud a zpřístupnit ho jiným společnostem,“ popisuje toto období. Myšlenkový model cloudu vlastněného firmou však nezašel dostatečně daleko – alespoň když se skládal z centralizované platformy nebo cloudové infrastruktury přebírající roli centrálního prostředníka nebo klíčového uzlu, do kterého měly proudit všechny informace a který by tyto údaje potom univerzálně zpracovával a poskytoval všem uživatelům. Většina vizionářů si představovala svou vlastní firmu v roli tohoto klíčového prostředníka. Dr. Sturm si však rychle uvědomil, že žádný z těchto přístupů nemůže fungovat a bude odsouzen k neúspěchu.

První vizionáři totiž neviděli, že dodavatelské řetězce jsou příliš složité na to, aby je jedna společnost mohla integrovat do jediné

centrální cloudové entity. Žádná společnost nemůže formulovat standardy pro všechny ostatní – a rozhodně ne v tak globalizovaném odvětví, jako je automobilový průmysl. Kromě toho existují dobré důvody, proč společnosti nesvěřují svá nejdůležitější aktiva, kam data rozhodně patří, jednomu externímu subjektu. Pro každého vlastníka má mnohem větší smysl, aby si udržel kontrolu nad svými daty a s ostatními si vyměňoval pouze konkrétní informace potřebné pro



Obr. 3. Dr. Jürgen Sturm, CIO a senior vice-prezident pro korporátní informační systémy ve firmě ZF Group a člen představenstva asociace Catena-X Automotive Network, vnímá produkt Catena-X jako skutečný posun paradigmatu

danou úlohu. „Všichni zúčastnění nejprve museli pochopit nový koncept,“ vysvětluje Sturm. „Všichni jsme si museli uvědomit, že spolupráce je pro cestu vpřed nejlepší. Společně se musíme posunout za hranice pojmu jednotlivých ‚egosystémů‘ a vyvinout zastřešující ekosystém.“

Spolupráce je tím prvkem, který je stejně nezbytný jako technická řešení. Jen tak bylo možné rozptýlit obavy partnerů. Například strach z úniku důvěrných dat, a zejména ke konkurentům. Principy Gaia-X tvořily milníky na cestě ke společnému ekosystému automobilového průmyslu. Ty položily základy pro spuštění projektu Catena-X hrstkou firem v roce 2021. „Nebylo to nic menšího než změna paradigmatu,“ poznamenává Sturm. Partneři spojili síly, aby od začátku vše rozvíjeli společně, od formulování úkolu – čeho chceme společně dosáhnout – k návrhu řešení. „To položilo pevný základ důvěry bez ohledu na konkurenční vztahy.“

Žádná rizika při sdílení dat

„Vzhledem k tomu, že data z každé firmy musí zůstat pod kontrolou této firmy, jsou vzájemně přístupná pouze podle kontextu,“ vysvětluje Sturm. Klíčovou součástí nového datového prostoru je technologie známá jako EDC (*Eclipse Dataspace Connector*), která má jak řídicí, tak datovou rovinu. Na řídicí rovině zúčastněné společnosti vyjednávají,

kteří údaje v dodavatelském řetězci jsou potřebné pro konkrétní případ použití. Na datové rovině potom systém zobrazí specifikovaná data – a pouze tato data. Klíčovým rysem systému je, že členové dodavatelského řetězce vstupují do smluvních vztahů s ostatními členy ohledně konkrétního souboru dat, což hned od začátku eliminuje možnost zneužití informací. Catena-X používá ve svém datovém řetězci princip „jeden nahoru a jeden dolů“. To znamená, že každý účastník vidí pouze své okamžité dodavatele a zákazníky, ale žádné další společnosti ani nahoru, ani dolů v dodavatelském řetězci. Údaje se vyměňují přímo mezi společnostmi, bez centrálního zprostředkovatele.

Platforma Catena-X je navržena tak, aby mohla integrovat velké množství dat od společností různých velikostí. „Není to německá ani evropská síť,“ doplňuje Sturm. „Evropský automobilový průmysl může být úspěšný pouze na globální úrovni – a to znamená, že standardy musí být použitelné všude na světě.“ Ale iniciátoři nemysleli jen na velké firmy. Hned od začátku chtěli zahrnout i malé a střední podniky. „To je nezbytné, protože malé a střední firmy tvoří většinu členů dodavatelského řetězce – bez nich se neobejdeme, jestliže chceme, aby byl projekt Catena-X úspěšný.“

Co je tedy nejlepším způsobem, jak povzbudit malé a střední firmy, aby se k projektu připojily? Dr. Sturm nevidí jako správnou cestu vyvíjet na ně tlak. Místo toho musí tyto firmy poznat, že Catena-X jim má co nabídnout. Současně by měly aplikace pracovat v co největší možné míře na principu „plug-and-play“. Na rozdíl od velkých firem totiž menší společnosti často nemají své vlastní IT odborníky, kteří mohou zajišťovat složité projekty integrace systémů. To znamená, že potřebují „nizkoprahové“ nabídky s co nejmenšími možnými překážkami přístupnosti, protože jinak se nepodaří dostat tyto společnosti „na palubu“.

Část výhod pro malé a střední podniky spočívá v aplikacích, které Catena-X poskytuje. Mohou např. optimalizovat a zefektivnit systémy správy dat pro obchodní partnery. Také malé podniky mají zájem o nabídky dodavatelů. Jestliže se platformě Catena-X podaří stát se univerzálním nástrojem, který vyvažuje kapacity v dodavatelských řetězcích a umožňuje výrobcům koordinovat své potřeby s dodavateli, bude to představovat důležitou pobídku pro všechny strany, aby spolupracovaly. Další výhodou je interoperabilita aplikací. Bez ohledu na dodavatele a na to, která open-source aplikace je použita, jsou samotné aplikace kompatibilní díky jednotné sémantice a metodám výpočtů definovaným standardy Catena-X.

Velcí hráči potřebují své menší protějšky

Společnost ZF jako velký dodavatel v automobilovém průmyslu nemůže a ani ne-

chce být v ekosystému Catena-X bez menších a středních dodavatelů. „Chceme dosáhnout klimatické neutrality nejpozději do roku 2040,“ uvádí Sturm. „Rychlost, s jakou se můžeme přiblížit k tomuto cíli, a také způsob, jak své výsledky prokázat a zdokumentovat, budou částečně záviset i na našich datových řetězcích. Malé a střední podniky jsou nedílnou součástí těchto datových řetězců.“ Sturm vysvětluje, že příliš mnoho společností již ztrácí příliš mnoho času tím, že odkládá agregaci svých dat. „Jestliže se firmám podaří rychleji shromáždit potřebná data, budou mít více času na jejich analýzu a na to, aby podnikly kroky k odstranění problémů nebo k optimalizaci procesů a k jejich zefektivnění.“

Platforma Catena-X násobně překonává všechny ostatní systémy ve své schopnosti urychlit výměnu dat. Ale firma ZF očekává od platformy Catena-X mnohem víc. Je to zřejmě z rozsahu, v jakém již aplikace konsorcia Catena-X využívá – konkrétně v sedmi z deseti specifikovaných případech použití: pro udržitelnost, pro řízení dodavatelského řetězce, pro kompilaci dat pro účely oběhového hospodářství, pro řízení poptávky a plánování kapacit, pro správu dat obchodních part-



Obr. 4. Dr. Andreas Wollny, senior manager pro digitalizaci a vedoucí projektu Catena-X ve společnosti BASF, spatřuje v produktu Catena-X dveře k novým technologiím budoucnosti

nerů a pro výměnu dat dokládajících kvalitu výrobků. Sturm a jeho kolegové používají data Catena-X rovněž k vytváření digitálních dvojčat. Předpokládá se, že modely využívání vozidel umožní také lépe plánovat preventivní údržbu a opravy.

Nedozírné možnosti

Navzdory široké škále aplikací, které jsou již k dispozici, partneři neúnavně pracují na rozšíření oblastí použití do dalších průmyslových odvětví s podobnými přístupy, např. v podobě platformy Manufacturing-X ve výrobním průmyslu. Sturm očekává, že spojení Catena-X s jinými průmyslovými odvětvími otevře v budoucnu „nedozírné podnikatelské možnosti“. Vidí zvláště velký potenciál při

integraci infrastruktury, mobility, energetických sítí a zabezpečení v kontextu konceptů chytrých měst. „Mnohé oblasti života se stále více prolínají mezi sebou,“ poznamenává. „Budeme-li moci využít technologii datového prostoru k propojení základních dat kontextově orientovanými způsoby, budeme schopni vyvinout zcela nové podnikatelské modely.“

Budujeme síť sítí

Frank Göller v posledních dvou letech hodně cestoval. Mezi jeho destinacemi byly Tokio, Šanghaj, Peking a Seattle, nemluvě o třech návštěvách Paříže. Jeho posláním je propagovat vize konsorcia Catena-X a asociace Catena-X Automotive Network, představit jejich výhody a získat nové členy. Jako viceprezident pro mezinárodní spolupráci asociace Catena-X Automotive Network chce to, co začalo jako platforma určená především pro německý automobilový a dodavatelský kontext, rozšířit v celé Evropské unii a v celém světě. Problémem je, jak říká, že „v automobilovém průmyslu je stále mnoho lidí s rozhodovacími pravomocemi, kteří ještě plně nepochopili potenciál projektu Catena-X.“ Tyto výhody je třeba v Německu i mimo něj stále více zdůrazňovat. „Pořád máme před sebou hodně práce,“ poznamenává.

Göller a jeho tým za krátkou dobu dosáhli mnoha úspěchů. Pod jeho vedením byl ve Francii založen první evropský hub Catena-X mimo Německo. „Nebylo snadné Francouze přesvědčit,“ vysvětluje Göller. Jejich počáteční skepticismus se točil kolem dvou bodů: zaprvé, jak si společnosti zachovají úplnou kontrolu nad svými daty za všech okolností, a zadruhé, jak se stávající francouzské struktury propojí s těmi v Catena-X.

Pokud jde o kontrolu dat, Göller nejprve vedl v Paříži mnoho diskusí o definici standardů. Jeho francouzští kolegové se také zajímali o využití technologie blockchain a o to, jak integrovat dosavadní aplikace pro sledování materiálu. Göller a jeho tým opakovaně zdůrazňovali výhody decentralizovaného datového prostoru a princip přístupových práv založených na kontextu. „To byly faktory, které nakonec přesvědčily naše kolegy, aby se připojili k projektu sdílení dat,“ dodává. Göller rovněž přesvědčil své francouzské protějšky v oblasti propojení se stávajícími strukturami. „Naším cílem je vytvořit kompatibilní rozhraní pro stávající sítě a na tomto základě vybudovat naši vlastní síť,“ vysvětluje. „Catena-X je síť sítí.“

Vítejte v klubu ochotných

„Začínáme tím, že mluvíme s klubem ochotných.“ To je metoda, kterou prosazuje Frank Göller, a jeho termín pro ty, kteří jsou již otevření nové myšlence. Ve Francii byla

prvním velkým partnerem, který se připojil ke „klubu ochotných“, firma Stellantis se značkami jako Peugeot a Citroën, ale také Opel, Fiat a Chrysler. Krátce na to se připojila firma Valeo, významný dodavatel, který je také aktivní na mezinárodní úrovni. Obě společnosti jsou členy Galia, významné francouzské automobilové asociace se sídlem v Boulogne-Billancourtu. Firmy Stellantis a Valeo potom působily jako zprostředkovatelé při několika dalších setkáních se zástupci členů Ga-



Obr. 5. Ole Sassenroth, přidružený partner společnosti Porsche Consulting a odborník na digitální průmyslové ekosystémy, říká, že s platformou Catena-X již nebudou dodavatelské řetězce Achillovou patou výroby

lia v Paříži. „Výsledek, k němuž jsme došli, vyvolal viditelné synergie a byl velmi uspokojující pro všechny,“ uvádí Göller. Také se zde představil nový člen sdružení Catena-X Automotive Network, firma Renault. Ve sdružení dnes působí zástupce společnosti Renault jako volený člen jeho představenstva.

Tým pro mezinárodní spolupráci sleduje podobný, i když ne totožný kurz i pro důležité automobilové trhy v Asii. Důraz je kladen na Japonsko a Čínu. Göller a řada expertů z asociace Catena-X navštívili v polovině roku 2023 Šanghaj a Peking, kde během pouhých čtyř dnů hovořili se zástupci osmi automobilových asociací a organizací. Většina jejich kontaktů pocházela od skvěle propojených soudruhů z firmy Volkswagen v Čínské lidové republice, ale silná přítomnost německé obchodní a průmyslové komory (IHK) a německé průmyslové komory v zahraničí (AHK) rovněž pomohla otevřít dveře v „Říši středu“. Nicméně „německá myšlenka“, kterou zde prosazoval Frank Göller, se zde také setkává se skepticismem. „Stále musíme vysvětlovat, že projekt Catena-X může být úspěšný pouze v globálním měřítku a že v Německu to jen začalo.“

Evropské hodnoty mají váhu i v Asii

Zároveň jsou evropské hodnoty, na nichž je projekt Catena-X založen, často silným argumentem v jeho prospěch. „Princip suverenity dat je silným argumentem i pro firmy

mimo Evropskou unii,“ poznamenává Göller. Nemělo by tedy být překvapením, že pro čínské exportně orientované firmy je projekt Catena-X zvláště přitažlivý. I ony musí splňovat právní požadavky, které již platí v Německu a které budou platit v celé EU již od letošního roku. „Mnoho firem, které jsme kontaktovali, si rychle uvědomilo, že Catena-X jim může pomoci.“ Jsou to ty, s nimiž v současné době tým věnující se mezinárodní spolupráci vede neaktivnější rozhovory. Očekává se, že v Čínské lidové republice brzy vznikne „klub ochotných“, jehož členy budou společnosti Siemens, BMW, SAP, Huawei a TSystems.

V Japonsku je tým o krok dál. Zprostředkovateli zde byli kolegové z německé softwarové společnosti SAP, která byla jedním z prvních členů asociace Catena-X. Inspirováni projektem Catena-X, Japonci pracují na své vlastní síti dodavatelských řetězců známé jako Ouranos – a proto již přemýšlejí o budoucí spolupráci s Evropany. I zde je hlavním principem „síť sítí“. Jediné, co se počítá, je umožnit plynulý tok dat od dodavatelů v Německu do OEM v Japonsku a naopak. „Nezáleží nám na tom, zda je síť později nazývána Catena-X, Ouranos nebo Let's Share Data, Inc.“

Zkušenosti firmy Volkswagen obohacují projekt Catena-X

Zkušenosti získané společností Volkswagen pomáhají uvést projekt Catena-X do praxe. Největší výrobce automobilů na světě začal budovat svou vlastní úspěšnou interní digitální výrobní platformu již v roce 2019. Jeho prvním krokem bylo propojení více než 100 lokalit mezi sebou na platformě DPP (*Digital Production Platform*). Ale stanovení kompletní uhlíkové stopy produktů pomocí jednotného celoodvětvového standardu by vyžadovalo, aby se skupina spojila s dalšími partnery, kteří jsou daleko za její vlastní sítí dodavatelů. „Byli jsme nuceni si připustit, že projekt byl i pro Volkswagen příliš velký,“ přiznává Göller.

Odborníci společnosti Volkswagen přispěli svými znalostmi jako jeden z prvních členů sdružení Catena-X Automotive Network a také konsorcia Catena-X. Společně s 28 partnery vyvinuli počáteční software projektu na základě licence open-source. „Tehdy jsme byli opravdu nadšení z velkého dosahu projektu Catena-X,“ vzpomíná Göller.

Vývoj aplikací

Nikdo ve skupině Volkswagen nelituje, že udělali tento krok. Pokrok dosažený partnery konsorcia Catena-X za pouhé dva roky vzal vítr z plachet počátečním skeptikům. K dispozici je již mnoho aplikací, které mohou výrazně zlepšit řízení dodavatelských řetězců, splnit požadavky na výkaznictví a zmírnit důsledky budoucích krizí. S rostoucím počtem uživatelů, kteří poskytují data potřeb-

ná pro aplikace, je platforma Catena-X pro svou komunitu stále cennější. Ve světle tohoto rychlého vývoje si je Göller jistý, že „Catena-X bude brzy schopna identifikovat skutečnosti a kontexty, které si dnes ani nedokážeme představit.“

Fascinující sdílený ekosystém

„Jestliže chce mít každá společnost svou vlastní platformu, nakonec nebude vůbec žádná platforma.“ Stejně jako mnoho jeho kolegů je si toho Dr. Andreas Wollny, Senior Manager pro digitalizaci ve společnosti BASF, dobře vědom. O to více ho nadchlo, když ho v roce 2021 konsorcium Catena-X přizvalo, aby spolupracoval s automobilovým průmyslem na vytváření decentralizovaného datového systému. „Už jsme přemýšleli o tom, jak bychom mohli shromažďovat mezispodnikové informace pro oběhové hospodářství, udržitelnost a stanovení uhlíkové stopy produktů a sdílet je s našimi zákazníky, takže jsme byli velmi nadšení myšlenkou vytvoření společného ekosystému.“

Odborník na digitalizaci se od začátku zajímal zejména o dvě témata: nová platforma by měla pokrývat celý dodavatelský řetězec a měla by vycházet z klíčového kritéria interoperability. Základní význam těchto dvou bodů odráží zvláštní důležitost, kterou má firma BASF pro automobilový průmysl i mimo něj. Celosvětově aktivní chemická společnost zaujímá v automobilovém dodavatelském řetězci různé pozice. Je dodavatelem úrovně tier 1 pro produkty, jako jsou nátěrové hmoty. U jiných chemických látek a syntetických materiálů je v dodavatelském řetězci v automobilovém sektoru umístěna níže: na úrovních tier 2 až 5. Cílem je začlenit všechny tyto body podél řetězce do nového datového prostoru.

Podobné úvahy Dr. Wollny vyjadřuje s velkým důrazem k tomu, že klade velký důraz na interoperabilitu. „Protože jsme aktivní v mnoha různých odvětvích, chceme být schopni přesouvat data mezi různými platformami,“ vysvětluje. Údaje proto musí být kompatibilní se standardy jiných systémů. To je přesně to, co se myslí interoperabilitou.

Automobilový průmysl jako vzor pro další odvětví

Jedním z faktorů, které podporují interoperabilitu, je to, jak Catena-X ve stále větší míře podporuje své protějšky v příbuzných průmyslových odvětvích. Wollny při popisu vývoje poznamenává: „Catena-X slouží jako vzor pro další decentralizované datové ekosystémy.“ Jeho vedoucí úloha je částečně založena na společném přístupu, který v rané fázi přijalo mnoho výrobců z automobilového průmyslu, a jistě také na finanční podpoře německého ministerstva pro hospodářské záležitosti a ochranu klimatu. Wollny vysvětluje: „Catena-X dává Německu novou, šká-

lovatelnou, na budoucnost orientovanou platformu, která bude stále významnější jak na národní, tak na mezinárodní úrovni ve stále větším počtu odvětví.“ Datové prostory Manufacturing-X a Health-X, které byly též vyvinuty v Německu, již využívají principy jež vyvinul Dr. Wollny a jeho kolegové z konsorcia Catena-X.

Další výhodou platformy Catena-X je obrovská rychlost, s jakou její provozovatelé dosahují svých cílů a průběžných milníků. „Pracuje na tom aktivně více než 1 000 zaměstnanců ve 28 společnostech,“ říká Wollny. To vyžaduje náročnou koordinaci. Přesto vzájemná důvěra vyplývající ze společného úsilí konkurentů pomohla zvládnout mnoho problémů. První prototyp byl připraven dříve, než se očekávalo. „Za předpokladu, že nadcházející uvedení do praxe bude úspěšné, je možné očekávat expanzi v mezinárodním měřítku a s větším náborem malých a středních firem,“ dodává Wollny.

Ačkoliv projekt Catena-X již učinil ohromující pokrok na evropské i mezinárodní úrovni, Wollny očekává, že iniciativa směrem k přijetí mezi malými a středními podniky bude muset pokračovat. „Účastníme se mnoha akcí a veletrhů a v těchto dnech pořádáme mnoho individuálních rozhovorů, ale dodavatelský řetězec má stále mezery, které chceme postupně vyplňovat,“ říká. Stále více manažerů v automobilovém průmyslu si však uvědomuje výhody: že již nemusí čerpat svá data z různých platforem s různými standardy, ale místo toho jsou schopni k nim přistupovat z jediného prostoru s jednotným standardem.

Vysoké cíle společnosti BASF pro oběhové hospodářství

Wollny má s projektem Catena-X ještě vyšší cíle. Společnost BASF se zajímá zejména o udržitelnost a uhlíkovou stopu výrobců (PCF – *Product Carbon Footprint*). „Díváme se na celé oběhové hospodářství,“ říká, „počínaje producenty surovin na začátku řetězce a až k recyklačním společnostem na konci.“ Když jsou data shromážděna a analyzována, je možné je sdílet s trhem a se zákazníky. BASF již pracuje na vhodném řešení.

Wollny je obzvláště hrdý na Battery Passport, aplikaci, jejíž vývoj společnost BASF vedla a již vyvíjela společně s partnery z konsorcia Catena-X. Jakmile si ji uživatelé stáhnou a integrují do svých systémů, mohou vidět na první pohled složení svých baterií. Aplikace ale může rovněž zobrazit stav baterie. Wollny poznamenává, že „data jsou důležitá zvláště ke konci životnosti baterie, kdy recyklační společnosti musí určit, zda baterie mohou být znovu použity, nebo recyklovány.“ Díky této aplikaci a všem, kdo se na ní podíleli, bude brzy nutná jen jedna věc: zkontrolovat data v aplikaci Battery Passport.

Dr. Jürgen Sturm je CIO a senior viceprezident pro korporátní IT mezinárodní firmy ZF Group. Je také předsedou asociace Catena-X Automotive Network a jedním z prvních průkopníků projektu Catena-X. Před nástupem do ZF v roce 2015 strávil šestnáct let jako CIO ve spotřebitelském průmyslu a vedl digitální transformace ve společnosti BSH Hausgeräte GmbH a Grundig. Po získání doktorátu ve strojírenství začal svou kariéru v roce 1995 u německého výrobce automobilů Daimler, nejprve jako vedoucí oddělení Business Process Reengineering a později byl zodpovědný za globální řízení dodavatelských řetězců pro dceřinou společnost Daimler TEMIC Semiconductors.

Frank Göller se stal v roce 2019 vedoucím oddělení digitalizace výroby a procesů ve společnosti Volkswagen ve Wolfsburgu. Řídí aktivity v oblasti digitalizace ve výrobě a logistice v celé skupině s cílem vytvořit autonomní a kompletně propojený výrobní proces. Jako předseda sdružení Catena-X Automotive Network měl na starosti mezinárodní rozšíření datového ekosystému až do května 2023, kdy se ujal role viceprezidenta sdružení pro mezinárodní spolupráci, aby se ještě více zaměřil na urychlení zavádění projektu v mezinárodním měřítku. Před nástupem do firmy Volkswagen zastával různé pozice v oblasti řízení průmyslu a založil vlastní start-up v sektoru zelené energie.

Dr. Andreas Wollny je senior manager pro digitalizaci a vedoucí projektu Catena-X ve společnosti BASF. Společnost BASF se sídlem v Ludwigshafenu na Rýně v jihozápadním Německu je jednou z největších chemických společností na světě. Dr. Wollny podporuje implementaci digitálních řešení ve firmě BASF pro Catena-X a zajišťuje potřebnou výměnu dat. Před nástupem do BASF strávil pět let jako manažer vývoje produktů pro francouzskou chemickou společnost Arkema. Studoval chemii ve Stuttgartu v Německu a v Lyonu ve Francii. Získal doktorát se specializací na chemii polymerů na univerzitě ve Freiburgu v Německu.

Ole Sassenroth je přidružený partner společnosti Porsche Consulting a odborník na digitální průmyslové ekosystémy.

Vytváření transparentnosti - nejen během krizí

Ole Sassenroth, přidružený partner společnosti Porsche Consulting a odborník na digitální průmyslové ekosystémy (*obr. 5*), komentuje: „Nedostatek dodávek a krize ukazují evropskému průmyslu, jak zranitelné jsou firmy, pokud jejich dodavatelé náhle selžou nebo když problémy s dopravou přerušují tok zboží. Jestliže například není

možné dodat polovodičové součástky nebo kabelové svazky, postihne to celé výrobní haly. Klidnější časy pro Evropu a její ekonomiky pravděpodobně nejsou na obzoru. Otázka odolnosti dodavatelských řetězců je proto na denním pořádku – a pro zvýšení odolnosti musí být dodavatelské řetězce transparentní.“

Dodává, že s platformou Catena-X vyvinul německý automobilový průmysl vhodný model, který funguje na principech, na nichž se mohou všechny firmy shodnout. Přitažlivost projektu Catena-X je také zřejmá z velkého zájmu, který vzniká v jiných odvětvích – dokonce ještě před uvedením platformy Catena-X na trh koncem roku 2023.

„Vysoká úroveň zájmu se očekává již jen proto, že s platformou Catena-X už nebudou

dodavatelské řetězce Achillovou patou výroby. Nástroje z tržiště aplikací zobrazí v reálném čase, kteří dodavatelé mají kapacity k vyplnění mezer, jež vznikly v dodavatelském řetězci. To může snížit ztráty ve výrobě nebo jim zcela zabránit.“

Rozhodující firmy na trhu, které dobře vědí, jak vysoké náklady vznikají, když se výrobní linky zastaví i na jeden den, již hrají v projektu Catena-X aktivní roli. Bez ohledu na jakékoliv krize, které je třeba zvládnout, mohou být jejich závody v každodenním provozu. Využitím sdíleného datového ekosystému mohou snížit náklady, urychlit podnikové procesy, zvýšit kvalitu produktů a získat data, která jim pomohou splnit zákonné požadavky na udržitelnost i vlastní interní cíle.

„Stručně řečeno, síť průmyslových firem napříč odvětvími vytváří pro své uživatele po celou dobu významnou přidanou hodnotu. Modely založené na spolupráci prospívají mezinárodním korporacím, středně velkým podnikům i malým specializovaným firmám. Pevné základy konsorcia Catena-X mohou výrazně snížit technické a administrativní úsilí potřebné k vybudování podobných sítí v jiných výrobních odvětvích,“ říká Ole Sassenroth.

[Text byl poprvé publikován v časopise Porsche Consulting Magazine, prosinec 2023: <https://magazine.porsche-consulting.com/?p=12440>]

(Foto, grafika: ©Porsche Consulting Magazine)

Nová data o hustotě robotů podle Mezinárodní federace robotiky IFR

Podle údajů Mezinárodní federace robotiky dosáhl svět díky vysokému počtu instalací průmyslových robotů v roce 2022 nového rekordu 3,9 milionu provozovaných robotů v průmyslu. Největší hustotu robotů má Korejská republika (1012 robotů na 10 000 zaměstnanců), Singapur (730) a Německo (415). Uvádí to zpráva IFR World Robotics 2023.

„Údaje o hustotě robotů odhalují stav automatizace na celém světě a umožňují nám porovnávat regiony a země,“ říká Marina Billová, prezidentka IFR. „Rychlost zavádění robotů v továrnách po celém světě je působivá: nová globální průměrná hustota robotů dosáhla historického maxima 151 robotů na 10 000 zaměstnanců – více než dvojnásobek počtu udávaného před pouhými šesti lety.“

Jaká je distribuce robotů podle regionů? Hustotu robotů v Asii je 168 jednotek na 10 000 zaměstnanců v průmyslu. V celosvětovém měřítku se do první desítky nejvíce robotizovaných zemí řadí ekonomiky Koreje, Singapuru, Japonska, Čínské lidové republiky, Hongkongu a Tchaj-wanu. V Evropské unii je hustota robotů 208 jednotek na 10 000 zaměstnanců (v celé Evropě 136), přičemž Německo, Švédsko a Švýcarsko se umístily v první desítku globální skupiny. Hustota robotů v Severní Americe je 188 jednotek na 10 000 zaměstnanců. Spojené státy americké také patří mezi deset nejvíce robotizovaných zemí.

Z hlediska zemí je světovou jedničkou Korejská republika. Hustota robotů tu od roku

2017 roste každý rok v průměru o 6 %. Korejská ekonomika těží ze dvou velkých oborů – silného elektronického průmyslu a výrazného automobilového průmyslu.

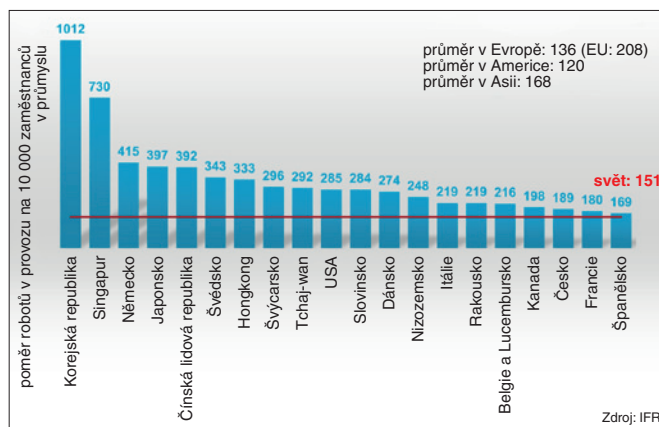
Čínská lidová republika se na páté místo dostala v roce 2021 a tuto pozici si udržela i v roce 2022. Masivní investice komunistické strany a vlády do automatizační techniky přispívají k vysoké hustotě robotů, 392 robotů na 10 000 zaměstnanců, a to navzdory obrovské pracovní síle zhruba 38 milionů lidí v průmyslu.

Hustota robotů ve Spojených státech vzrostla z 274 jednotek v roce 2021 na 285 v roce 2022. Země je na desátém místě na světě.

Česká republika je na osmáctém místě s hustotou 189 robotů na 10 000 zaměstnanců v průmyslu, zaostává tedy za průměrem EU (208). Vzhledem k tomu, že Česko je vysoce průmyslová země, údaj svědčí o tom, že potenciál robotizace je zde stále velký.

Hustota robotů je počet provozovaných průmyslových robotů v poměru k počtu zaměstnanců. Může pokrývat celý průmysl nebo jen určitá průmyslová odvětví. Počet zaměstnanců je zvolen jako měřítko ekonomické velikosti.

(Bk)



Obr. 1. Hustota robotů podle států světa v roce 2022 (zdroj: IFR)

Následuje Singapur se 730 roboty na 10 000 zaměstnanců. Singapur je ovšem malá země s velmi malým počtem zaměstnanců v průmyslu.

Na třetím místě je Německo (415 robotů na 10 000 zaměstnanců). Hustota robotů největší evropské ekonomiky rostla od roku 2017 ve složené roční míře růstu o 5 %.

Japonsko je na čtvrtém místě (397). Hustota robotů v zemi, která je jedním z největších výrobců robotů na světě, rostla každý rok v průměru o 7 % (2017 až 2022).