

# TREND REPORT 2023



# Obsah

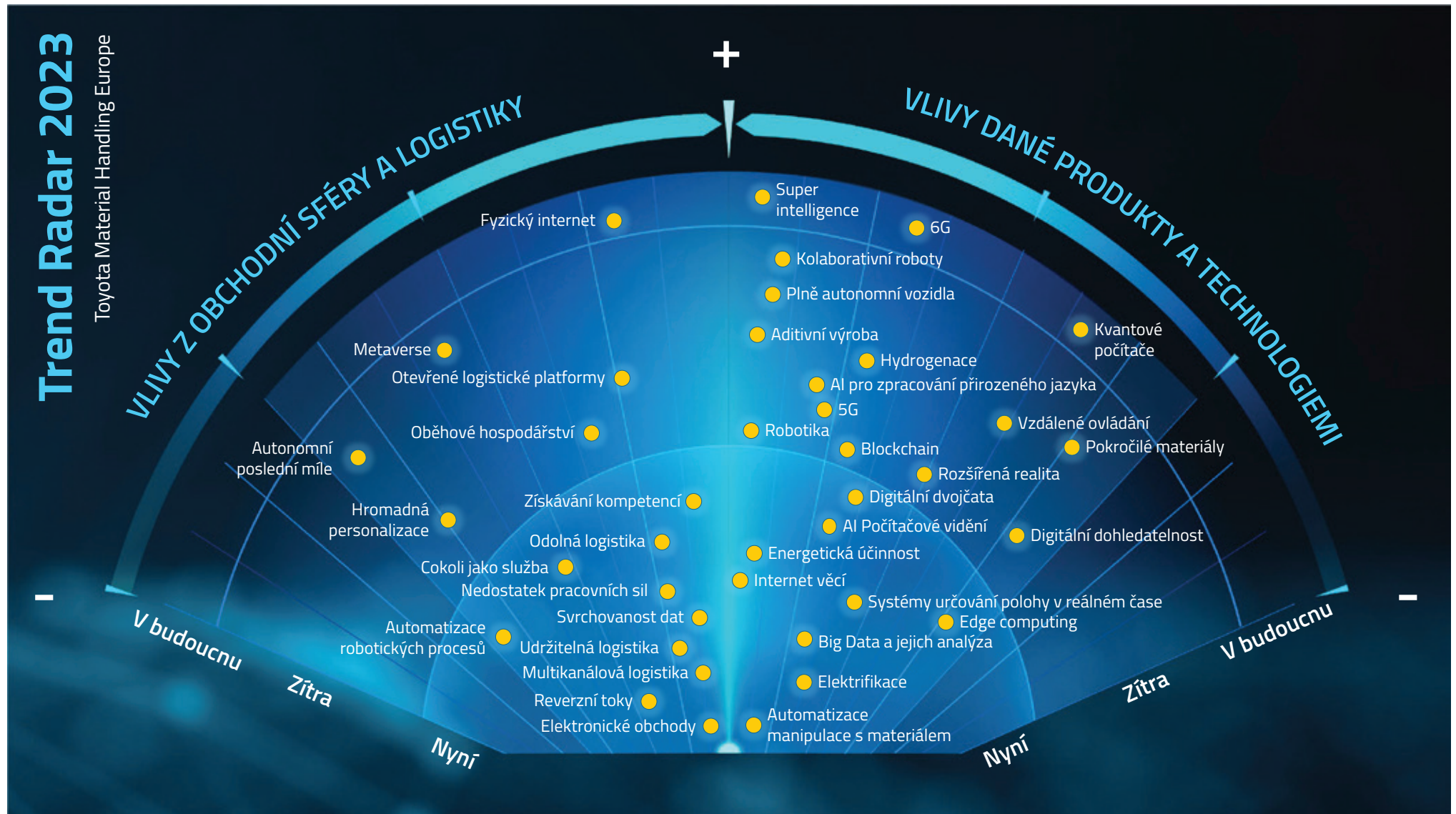
---

- 4 | Trend Radar & Trend Report: Úvod
- 6 | Trend Report 2023: Shrnutí
- 8 | Vlivy z obchodního prostředí
- 10 | Lidé a společenské vlivy
- 12 | Logistika: Vývoj dodavatelského řetězce
- 14 | Udržitelnost v logistice
- 16 | Technologie: Umělá inteligence
- 18 | Technologie: Automatizace
- 20 | Technologie: Internet věcí a propojená logistika
- 22 | Závěrečná poznámka











# Trend Radar & Trend Report: Úvod

Svět logistiky prochází výraznou transformací. V obchodním prostředí dochází k významným změnám, změna myšlení široké veřejnosti mění sociální chování, nové technologie a radikální vývoj v logistice – to vše představuje pro hráče v logistickém odvětví rizika i příležitosti.

Za účelem sledování a pochopení tohoto vývoje vytvořila společnost Toyota Material Handling Europe „Radar trendů“ a s ním související Trend Report. To se nám podařilo díky neustálým konzultacím s mnoha různými zdroji, díky nimž jsme byli schopni identifikovat a pochopit aktuální trendy, které by mohly ovlivnit svět logistiky.

Naším celkovým cílem je mít k dispozici nejnovější informace, být připraveni na investice do budoucích příležitostí a technologií, předvídat hrozby a reagovat na ně, a především podporovat naše zákazníky prostřednictvím kvalitních informací, které jim umožní činit informovaná rozhodnutí pro budoucnost.

Využíváme řadu zdrojů: otevřené zdroje, univerzity a instituty, včetně Fraunhoferova institutu pro materiálové toky a logistiku IML, zprávy a studie, jakož i podrobné diskuse s našimi zákazníky, kteří jsou klíčovými hybateli logistického průmyslu. Nicméně i když využíváme řadu kvalitních zdrojů, předpovědi budoucnosti budou vždy zahrnovat určitou míru spekulací a nejistoty danou rychlým vývojem a složitostí odvětví, ve kterém se pohybujeme.

V Trend Radaru jsme zmapovali všechny významné události a podívali se na ně z různých úhlů pohledu. Na pravé straně jsou zobrazeny technologické trendy a na levé straně logistické a obchodní trendy. Náš pohled na potenciální dopad je znázorněn uspořádáním a umístěním trendů s předpokládaným časovým rámcem. Trendy blíže ke středu mají nejkratší časový rámec.

Tento Trend Report za rok 2023 poskytuje přehled klíčových trendů, které jsou podle našeho názoru v současné době nejnaléhavější a které je třeba při plánování na nadcházející roky pochopit. Kromě toho budeme publikovat řadu "Insight" dokumentů, které se ponoří hlouběji do klíčových témat.





# Trend Report 2023: Shrnutí

---

Ve shrnutí Trend Reportu pro tento rok vidíme důležitý vývoj v následujících oblastech, kterým je třeba věnovat pozornost:

- ✔ **Podnikatelské prostředí:** Následky pandemie COVID, válka na Ukrajině a vysoká inflace znamenají, že evropská ekonomika zpomaluje, což pravděpodobně zpomalí i aktivitu v sektoru logistiky. V nejbližší době se tato situace zřejmě nezmění. Očekává se nárůst míry nezaměstnanosti, ale za kontrolovaných podmínek.
- ✔ **Udržitelnost a životní prostředí:** Toto je klíčová oblast pro všechny podniky. Zelená transformace, kterou podporuje například Zelená dohoda EU, směřuje investice k nulovým emisím.
- ✔ **Spotřebitelé a e-commerce:** Chování spotřebitelů se mění, mladší demografické skupiny vykazují digitální vyspělost, podporují expanzi elektronického obchodování ve všech ohledech a následně vyžadují vysoce kvalitní online servis. V důsledku toho se tradiční společnosti potýkají se značnými problémy, aby byly konkurenceschopné, přičemž provozují dva oddělené kanály, tj. fyzické obchody a internetové obchody.
- ✔ **Lidé a společnost:** Trh práce prochází řadou změn. Zaprvé je v mnoha oblastech velký nedostatek dělnických profesí, což urychluje automatizaci a hledání nových technických řešení. Za druhé dochází k posunu požadavků na kvalifikaci, kdy se zvyšuje potřeba digitálních znalostí a softwarových dovedností, zatímco ostatní dovednosti jsou méně důležité než dříve. Zaměstnavatelé jsou tlačeni k zavádění flexibilních pracovních modelů, které jsou zásadní pro udržení konkurenceschopnosti.
- ✔ **Udržitelná logistika:** Poptávka po udržitelné logistice tlačí v mnoha oblastech na vznik nových řešení. Jmenujme například elektrifikaci přepravy, opatření na snížení množství odpadu a projekty zaměřené na bezpečnost práce.
- ✔ **Technologie:** Mimořádně rychlý vývoj rozličných technologií přináší do logistiky nová a nová řešení, která pomáhají řešit mnoho výzev. Rychle se rozvíjí automatizace, a to jak stacionární, tak mobilní, a oba typy se zavádějí po celém světě - stále však narážejí na určité technické složitosti. Oblast umělé inteligence (AI) poskytuje lepší prognostické nástroje, technologie vidění, chatboty a další. Internet věcí (IoT) navíc propojuje ostrůvky dat a mění je v propojené a optimalizované procesy, které zvyšují efektivitu a snižují náklady.

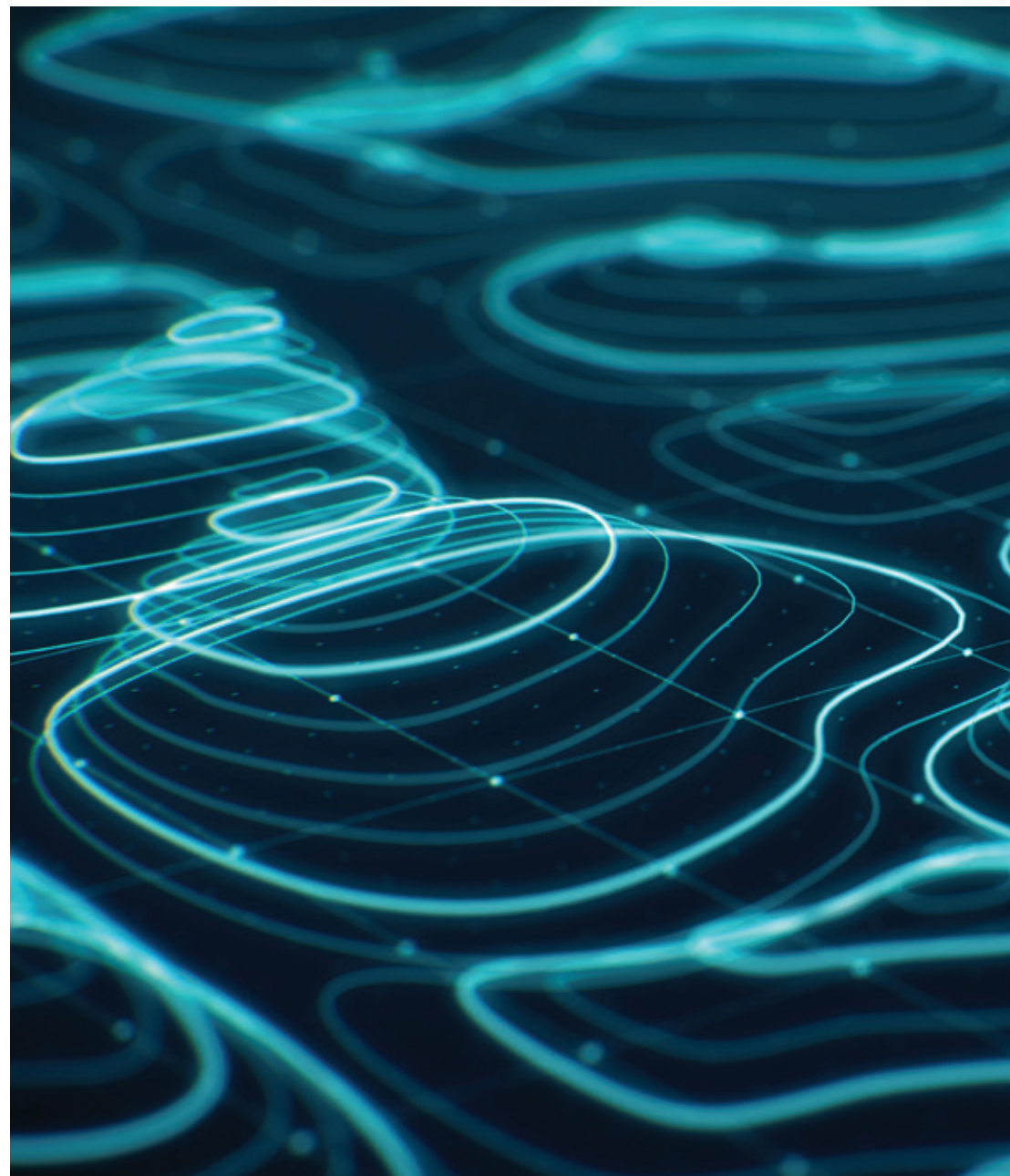


# Vlivy z obchodního prostředí

---

Evropa v poslední době zažívá turbulentní období, které má za následek určitou nejistotu v logistickém průmyslu. Pandemie a válka na Ukrajině dramaticky změnily podmínky pro logistiku v důsledku ekonomické nestability, nedostatku komponentů a problémů v logistických procesech, které, jak se v mnoha případech ukázalo, nejsou tak odolné, jak se očekávalo. Přestože je obtížné přesně předpovídat budoucí období, lze vysledovat některé obecné trendy, které pravděpodobně ovlivní situaci poskytovatelů logistických služeb v nadcházejících letech:

- Podle Evropské centrální banky (ECB) se celková finanční aktivita v Evropě dostává do pomalejší fáze a očekává se, že celkový HDP (hrubý domácí produkt) zůstane v krátkodobém horizontu na relativně nízké úrovni. Vyšší inflace proto postupně opět klesne na normálnější úroveň. Tento pokles pravděpodobně ovlivní chování spotřebitelů, což by mohlo mít za následek snížení počtu zásilek a následně zpomalení poptávky v dodavatelském řetězci. Značný objem rozpracovaných zakázek však může zmírnit pokles v některých odvětvích a možná také zmírnit dopad na míru nezaměstnanosti.







- Udržitelnost v logistice je dnes klíčovou prioritou, k čemuž přispívá i legislativa a nedávné vysoké ceny energií. EU spustila Zelenou dohodu, urychlující transformaci, a podniky i spotřebitelé jsou si stále více vědomi své možnosti přispět. Tento posun v informovanosti a rozhodování v mnoha případech urychluje vývoj ještě více než legislativa. Elektrifikace, investice do zelené energie a každodenní rozhodování ve prospěch udržitelných nabídek jsou příklady probíhající transformace, která má zásadní dopad na logistický průmysl.
- Vývoj technologií pokračuje velmi rychlým tempem, což ovlivní společnost a naše odvětví v mnoha různých oblastech. Jedním z hlavních faktorů je pokrok v oblasti umělé inteligence, což je odvětví počítačové vědy, které se rozvíjí obrovskou rychlostí a nabízí možnost zcela nových, dosud nevídaných řešení. Technologie, urychlená nedostatkem pracovních sil, je také silným motorem automatizace procesů, vozidel a dalších oblastí, které mohou být méně závislé na lidské interakci.
- Nová geopolitická pnutí a obchodní konflikty, způsobené nejen válkou na Ukrajině, by mohly mít dopad na výhled světové ekonomiky a způsobit narušení světového obchodu - a mohly by případně narušit nebo změnit globální dodavatelské řetězce. Ze své povahy je velmi těžké vývoj v této oblasti předvídat.

# Lidé a společenské vlivy

Podle EU je současná míra nezaměstnanosti v Evropě nejnižší za poslední desetiletí. Očekává se, že evropská ekonomika v krátkodobém horizontu zpomalí, ale obecně panuje shoda, že trh práce bude odolný a míra nezaměstnanosti zůstane relativně nízká. Do roku 2050 se očekává, že v důsledku stárnutí populace bude aktivních pracujících přibližně o 100 milionů lidí méně, což ještě více zatíží evropské finanční systémy.

Současně dochází k transformaci na trhu práce, která vede k rychlejšímu technickému rozvoji v oblastech jako je automatizace, analýza dat a digitalizace obecně. To vyžaduje značný počet vysoce kvalifikovaných lidí, zatímco ostatní sektory zpomalují a jsou postupně utlumovány. Dochází k nesouladu mezi dostupnými a požadovanými schopnostmi a dovednostmi. Výzvou pro odvětví logistiky bude přizpůsobit se této nové situaci opuštěním některých kompetencí a osvojením jiných, jakož i školením lidí, aby mohli rozvíjet nové dovednosti. Je pravděpodobné, že posun v kvalifikaci bude obzvláště náročný při hledání zaměstnanců na pozice v oblasti špičkových technologií.

V odvětví logistiky lze v nadcházejících letech očekávat řadu trendů a výzev;

- Chování zákazníků bude stále hlavní pákou změn v tomto odvětví. Mladší lidé s vyšší digitální gramotností jsou hnací silou expanze elektronického obchodování a zvyšují úroveň očekávání, pokud jde o rychlost, minimalizaci nákladů, flexibilní zásady vracení zboží a také vysokou kvalitu digitální zkušenosti. „Zelená transformace“ a přechod k udržitelnější společnosti budou i nadále podporovat zájem o nabídky použitých produktů a zboží z druhé ruky, což bude pro dodavatelské řetězce znamenat nové výzvy. Společnosti s tradiční distribuční strukturou budou muset i nadále intenzivně investovat, pokud si chtějí udržet svůj význam a zároveň čelit změnám v chování spotřebitelů.

- Nedostatek pracovních sil a vysoká fluktuace zaměstnanců v některých oblastech logistiky, jako jsou řidiči nákladních automobilů a personál ve skladech, se pro mnoho společností stále častěji stávají „bojem na život a na smrt“. To pravděpodobně povede k významným investicím do řešení, která učiní logistiku odolnější a méně závislou na lidech, například investicemi do automatizované manipulace s materiálem a dálkově ovládaných řešení. V procesech, které není možné automatizovat, budou pravděpodobně rozhodujícím faktorem pro získání kvalifikovaných pracovníků podmínky na pracovišti, jako je například ergonomie.
- Velkou výzvou pro logistický průmysl bude také všeobecná "válka o talenty" v celé společnosti. Konkurence s ostatními odvětvími, která procházejí podobnými změnami, povede k potřebě vyvinout nové způsoby práce. Za určitých okolností budou pro potenciální zaměstnance stále důležitější balíčky benefitů a nové způsoby práce, např. pružná pracovní doba, práce na dálku a kariéerní postup nabízející dostatečné možnosti rozvoje a dalšího vzdělávání.











# Logistika: Vývoj dodavatelského řetězce

Dodavatelský řetězec, a logistika obecně, prochází v současné době řadou rozsáhlých změn, které jsou způsobeny změnou chování spotřebitelů, legislativou a příležitostmi, které s sebou přináší rychlý rozvoj technologií. Není možné vyjmenovat všechny existující trendy identifikované v této oblasti, ale můžeme zdůraznit některé z nich:

- V Evropě se očekává další 10% růst elektronického obchodování, který ovlivní téměř všechna odvětví. To dále klade nároky na rychlost a zpracování vygenerovaných vratek, které v některých případech dosahují téměř 50%. Vidíme výrazný posun v oblasti techniky a zařízení, jak se objednávky přesouvají od paletových nákladů k menším objemům, velmi často ke kusovým jednotkám, které vyžadují odlišné způsoby manipulace. Vychystávání objednávek, které je nejpracnějším procesem ve skladování, bude při optimalizaci prioritou. Další klíčovou oblastí, na kterou je třeba se zaměřit, je snížení počtu vratek díky zdokonalení digitálních řešení, která zlepšují míru vhodnosti produktů.
- S rozvojem elektronického obchodování a bojem o získání zákazníků vzrostla v posledních letech potřeba cenově dostupných možností doručení na poslední míli. Maloobchodníci a logističtí operátoři našli nové způsoby, jak uspokojit zvýšenou poptávku zákazníků po pohodlných možnostech doručení, jako jsou skříňky typu "klikni a vyzvedni" a možnosti vyzvednutí v obchodě. Do budoucna se budou zkoušet další alternativy, jako jsou doručovací drony, ale také trendy v oblasti vysoce automatizovaných mikroskladů (MFC - Micro Fulfillment centra) umístěných v hustě obydlených oblastech.
- Vícekanálová logistika popisuje potřebu paralelně provozovat dva procesy doručování, přičemž oba musí splňovat nejvyšší kvalitu a rychlost, aby mohly konkurovat těm nejlepším v dané třídě. Rozvoj elektronického obchodu (a související logistiky) bude pro tradiční maloobchodní společnosti vždy velkou výzvou a bude vyžadovat neustálé investice, pokud chtějí konkurovat gigantům elektronického obchodu, jako je Amazon.
- Během nedávné celosvětové pandemie se jasně ukázalo, že současný dodavatelský řetězec není tak odolný proti výpadkům, jak se předpokládalo, a velké zádrhele, jako nedostatek komponentů a kontejnerů, způsobily po celém světě přerušení obvyklých toků. V příštích letech bude třeba vynaložit velké investice na vytvoření nových struktur, které budou schopny odolat podobným narušením, ale budou také schopny čelit výzvám a obtížím při náborech a udržení zaměstnanců. Nové dodavatelské strategie a automatizované systémy jsou příklady důležitých opatření, která mohou nabídnout řešení.

# Udržitelnost v logistice

Z ekologické perspektivy bude odvětví logistiky v budoucnu čelit skutečným výzvám, protože Zelená dohoda EU stanovuje cíl snížit do roku 2050 emise skleníkových plynů v odvětví dopravy o 90%. Na evropské i národní úrovni byla spuštěna řada iniciativ na snížení emisí CO<sub>2</sub>, které mají podpořit přechod od dopravy poháněné fosilními palivy k ekologičtějším alternativám. Tento trend je také stimulován novým tlakem spotřebitelů. Cíle udržitelného rozvoje (SDGs) stanovené OSN zahrnují kromě environmentální udržitelnosti také udržitelnost ekonomickou a sociální. Udržitelnost se neomezuje pouze na ekologická kritéria.

- Elektrifikace silniční dopravy se zrychluje. Vzhledem k tomu, že se velcí výrobci nákladních vozidel zavázali v nadcházejících letech rozšířit svou nabídku elektrických vozidel, očekává se, že cesta k elektrifikované logistice nabere na rychlosti. To bude znamenat další zátěž pro logistické operátory, kteří budou muset investovat do nových vozových parků, infrastruktury pro nabíjení v místě a do rekvalifikace pracovníků. Tato cesta však nebude bezproblémová. Zajištění přístupu k dostatečnému množství čisté energie pro nabíjení rostoucího počtu elektromobilů bude vyžadovat modernizaci energetické infrastruktury, která se obvykle vyvíjí pomalu. Vzhledem k problémům se získáváním dostatečného množství čisté energie se bude zvyšovat i podíl jiných řešení. Nejdůležitější je v tomto ohledu vývoj technologie vodíku a palivových článků, které budou k dispozici pro všechny aplikace, ale převážně se prosadí u větších vozidel, jako jsou těžké nákladní automobily a lodě.
- Udržitelná logistika zahrnuje mnohem více než jen emise a CO<sub>2</sub>. Velký důraz bude kladen také na snižování množství odpadu z činností prostřednictvím prevence a omezování škod na zboží, recyklace a opětovného využití zdrojů a zaměření se na bezpečné operace s cílem předcházet nehodám - tedy snižovat riziko úrazů a poškození zařízení. Díky rozličným technologickým vymoženostem, které umožní rychlá a nákladově efektivní řešení, se normou stanou bezpečná vozidla a řešení zabraňující jejich poškození nebo zneužití.
- Je zřejmé, že společnosti musí reagovat na rostoucí požadavky ohledně zpráv o udržitelnosti a dalších souborů KPI ukazatelů, aby splnily legislativní požadavky a požadavky zákazníků, a mohly tak prokázat, jak udržitelný jejich provoz skutečně je. Kromě toho bude připravovaná směrnice EU o náležité péči v oblasti udržitelnosti podniků (CSDD) vyžadovat, aby společnosti dodržovaly lidská práva i v rámci svých dodavatelských řetězců. To se týká zejména sociální udržitelnosti.
- Procesy vracení zboží jsou další oblastí, která dnes představuje skutečnou výzvu, zejména v rámci elektronického obchodování, kde je třeba řešit nadbytečnou přepravu a někdy i nadměrné plýtvání v důsledku likvidace zboží. Hráči v tomto odvětví musí vyvinout nové způsoby práce, aby se s těmito výzvami vypořádali.









# Technologie: Umělá inteligence

Umělá inteligence (AI) a strojové učení (ML) se již v logistice využívají ke zvýšení efektivity, snížení nákladů a zvýšení spokojenosti zákazníků. Je zřejmé, že s tím, jak si stále více společností bude plně uvědomovat sílu dat, umělé inteligence a ML, bude tento trend dále zrychlovat. Zde je několik praktických příkladů oblastí, ve kterých očekáváme rozvoj aplikací založených na umělé inteligenci:

- Umělá inteligence a strojové učení se používají při vývoji samořídících vozíků a dalších typů autonomních vozidel nebo zařízení pro doplňování, třídění, vychystávání a přepravu zboží. Umělou inteligenci lze také použít k určení nejefektivnějších tras a pořadí objednávek při vychystávání na základě faktorů, jako je umístění zboží, místa předání a vzdálenost. To může díky zkrácení vzdáleností, eliminaci dopravních zácp a snížení rizika kolizí zlepšit manuální i automatizovaný provoz ve skladu. AI a ML lze také využít k optimalizaci rozmístění produktů a jejich doplňování na základě historie objednávek a sezónních vzorců chování.
- Algoritmy založené na umělé inteligenci mohou analyzovat historii a korelaci dat, a to jak interních, tak externích, a předpovídat budoucí poptávku na trhu, což logistickým společnostem umožňuje optimalizovat plánování zásob, dopravy a zaměstnanců.
- AI a ML v podobě počítačového vidění mohou ve skladu sloužit k řadě účelů. Například při určování polohy vozidla a navigačních činnostech, kdy lze počítačové vidění použít k určení polohy pomocí skenování a rozpoznávání okolí. Lze jej použít k analýze procesů, což umožňuje identifikovat zboží nebo dopravce v celém skladu. Může být také použita pro automatickou kontrolu zásob, což umožňuje identifikaci zboží nebo čtení a interpretaci etiket.
- Významný výzkum se provádí také v oblasti využití AI a ML

v prediktivní údržbě. AI a ML lze využít k předvídání pravděpodobné poruchy zařízení na základě analýzy datových vzorců v různých souborech dat, jako jsou profily zvuku, vibrací nebo magnetického pole, teploty nebo proudů motoru. To umožňuje proaktivní údržbu a zkrácení prostojů.

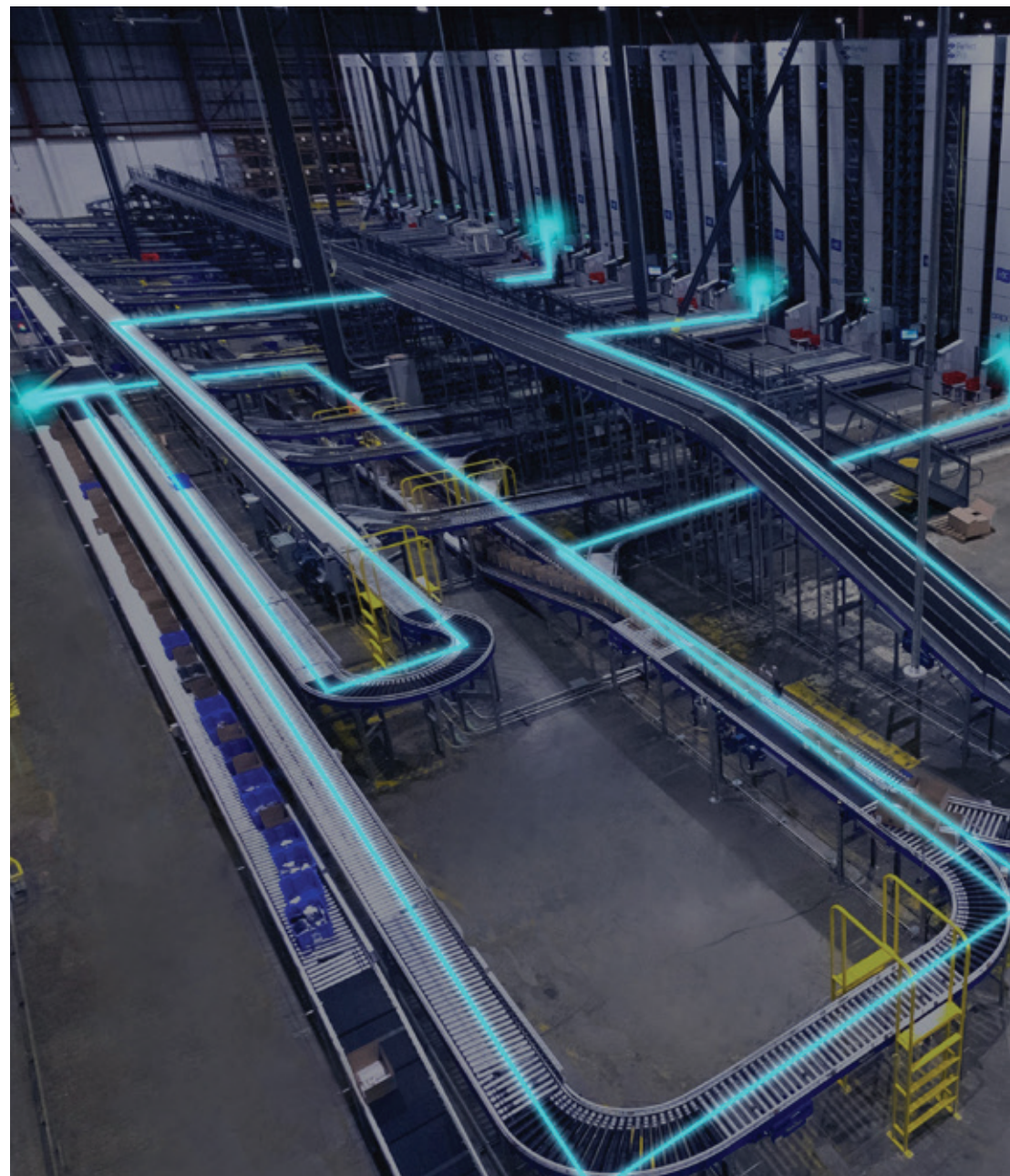
- Chatboti s umělou inteligencí jsou další rozvíjející se oblastí, nacházející uplatnění v zákaznické podpoře, zodpovídání běžných dotazů a asistenci při sledování zásilek. Základem je zde obor umělé inteligence zaměřený na rozpoznávání přirozeného jazyka (Natural Language Recognition, NLR). Tato technologie by mohla být užitečná také pro podporu samoobsluhy zařízení a školení skladníků a řidičů vysokozdvizných vozíků.

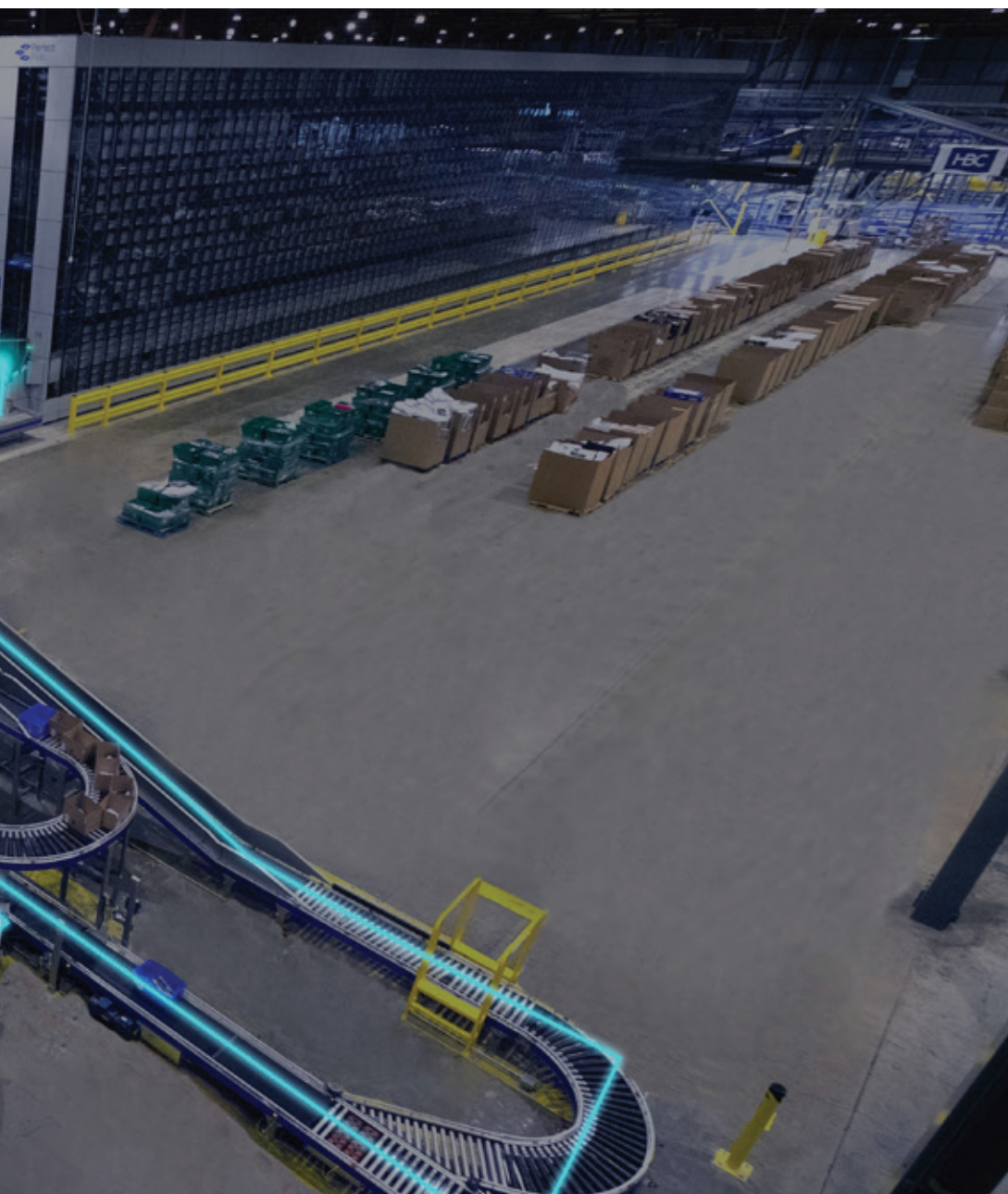


# Technologie: Automatizace

---

V důsledku rostoucích nákladů na pracovní sílu, nedostatku zaměstnanců a obecné tendence snižovat náklady, jakož i potřeby zvýšit odolnost, dochází k rychlému rozvoji automatizace téměř ve všech oblastech. Růst automatizace se týká mnoha různých obchodních oblastí, například administrativy a financí, my se však zaměříme na manipulaci s materiálem. V dlouhodobém horizontu se očekává, že investice do automatizovaných zařízení pro manipulaci s materiálem porostou o více než 10% ročně, přestože přechodně vysoká inflace a úrokové sazby mohou vytvářet určitý tlak na investiční kalkulace. Potřeby jsou jasné, ale technologie může být stále poměrně složitá (v závislosti na požadavcích aplikace), což může do jisté míry bránit rychlému zavedení ve větším měřítku.





Z hlediska obecné struktury lze automatizaci rozdělit na automatizaci stacionární a mobilní a z hlediska použití ji lze zhruba rozdělit na manipulaci s celými paletami, krabicemi a jednotlivými položkami. Stručně řečeno, spousta možností. To znamená, že na trhu existuje obrovské množství technických řešení a také obrovské množství dodavatelů. Jelikož technologický vývoj postupuje rychle kupředu, existuje také značný počet kreativních řešení, za kterými stojí menší start-upy, které nabízejí inovativní technologie, ale často jim chybí infrastruktura pro podporu po celou dobu životnosti.

- Stacionární automatizace, jako jsou plně automatizované sklady, je tradičně považována za velmi silné řešení, pokud společnosti předpokládají v dohledné době stabilitu a jsou schopny investovat na zelené louce. Může se uplatnit ve všech typech použití, a to při manipulaci s paletami, krabicemi i jednotlivými položkami, a lze ji kombinovat s pokročilými řešeními pro vychystávání zakázek. Vysoká propustnost, značná technická komplexita, velké úspory, nicméně velmi vysoké investice, často přesahující 100 milionů EUR, byly pro plně automatizovaný sklad standardem. Přestože za správných okolností poskytuje skvělou návratnost investic, jeho pevně daná koncepce nutí společnosti s méně předvídatelnou budoucností hledat flexibilnější řešení.
- Mobilní automatizace je souhrnný název pro řešení, která lze považovat za "pohyblivá," např. automatizované roboty (AMR) nebo automatizované vysokozdvizné vozíky (AGV). Jasnou výhodou mobilní automatizace je, že ji lze zavádět postupně, někdy jen pro určitý dílčí proces. Lze ji použít i ve smíšeném prostředí (brown fieldy) a lze ji modernizovat a přizpůsobovat měnícímu se prostředí. Dobrým příkladem je automatizace v počátečních fázích činnosti firmy zabývající se elektronickým obchodem, která chce mít na jedné straně konkurenceschopnou úroveň výdajů, ale na druhé straně potřebuje volnost při změnách a adaptaci, jak firma roste. Existují náznaky, že mobilní automatizace ukusuje podíl z trhu stacionární automatizace, ale ještě je před námi dlouhá cesta.



# Technologie: Internet věcí (IoT) a propojená logistika

V současné době probíhá revoluční rozvoj v oblasti internetu věcí a v nadcházejících letech očekáváme stejně rychlý vývoj v oblasti logistiky. V dnešní době jsou logistické procesy protkány ostrůvky připojených zařízení jako jsou nákladní automobily, vysokozdvížné vozíky a další prostředky, ale stále je poměrně vzácné, aby byly celé logistické procesy plně propojeny a aby informace volně proudily v celém procesu.

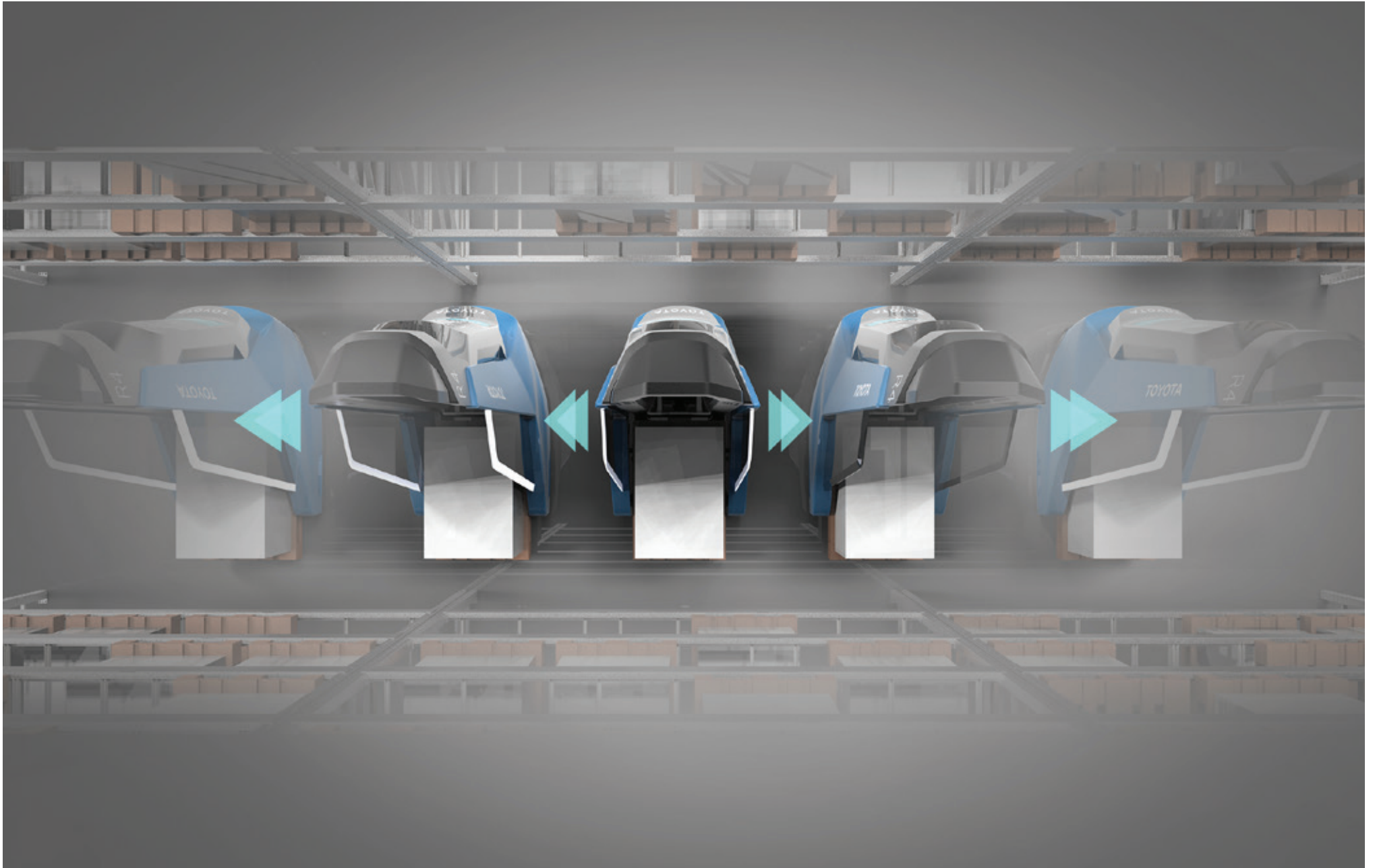
Internet věcí také umožňuje, aby spolu objekty přímo komunikovaly. Zásilka by například mohla dát AGV vozíku nebo AMR robotu přesně vědět, kam má jet, a ta by pak byla doručena bez jakýchkoli vnějších vstupů nebo zásahů. Pokud se to podaří, lze získat významné výhody, které budou mít významný dopad na efektivitu celého dodavatelského řetězce. To je to, co se rozumí pod pojmem fyzický internet.

Hlavními nově vznikajícími IoT technologiemi jsou:

- **Rychlejší a zabezpečené metody komunikace:** V současné době se rychle rozvíjí několik komunikačních technologií, které umožňují rychlý a bezpečný přenos velkých souborů dat. Významnou novinkou je zavedení bezdrátové technologie 5G, která přináší vyšší rychlost přenosu obrovského množství dat, ale především extrémně rychlou odezvu, velmi nízkou latenci a šifrovanou komunikaci. 5G odemkne zcela nové možnosti a umožní např. řídit a kontrolovat silniční dopravu pomocí cloudových řešení. Stejně rychle jsou však vyvíjeny i další podobné komunikační technologie, konkurující nebo doplňující 5G, např. Wi-Fi 6, LoRa a Bluetooth 6.
- **Senzory a propojování senzorů:** Senzory se rychle zdokonalují, jsou levnější a snadněji se nasazují, což znamená, že lze připojit více prostředků, které poskytují data. Tyto datové sady přispějí k větší transparentnosti a srozumitelnosti složitých procesů, čímž se zvýší jejich efektivita. V logistice to může znamenat různé benefity, od lepšího pochopení chování spotřebitelů až po efektivnější řízení dopravy.
- **Blockchain:** S rostoucími možnostmi propojení a sdílení informací v dodavatelském řetězci vyvstává nutnost důvěry - důvěry, že se jedna strana může spolehnout na informace a změny, které v nich budou provedeny. Do budoucna bude hrát technologie Blockchain důležitou roli v digitalizaci logistických dodavatelských řetězců zítřka.
- **Analytické nástroje:** S rostoucím počtem připojených zařízení bude exponenciálně narůstat množství shromažďovaných dat. Klíčová bude schopnost proměnit tato data v cenné obchodní poznatky, což bude vyžadovat podporu moderních nástrojů pro analýzu dat, postupně podporovaných umělou inteligencí.
- **Svrchovanost dat:** Tento pojem odkazuje na to, že údaje podléhají zákonům a předpisům země nebo jurisdikce, ve které jsou uloženy nebo zpracovávány. Existuje řada zákonů a předpisů, které se týkají suverenity údajů, například GDPR (obecné nařízení o ochraně osobních údajů) a kalifornský zákon o ochraně soukromí spotřebitelů (CCPA). Tyto zákony stanoví pravidla pro shromažďování, používání a uchování osobních údajů. Svrchovanost údajů má stále větší význam a ovlivňuje způsob, jakým podniky, organizace a dodavatelské řetězce působící na mezinárodní úrovni používají a spravují údaje. To může mít vážný dopad na schopnost využívat a sdílet data v logistických procesech napříč zeměmi a mezi mezinárodními podniky.







# Závěrečná poznámka

---

Toyota Material Handling je celosvětovým lídrem v oblasti manipulační techniky, nabízející řešení pro všechny druhy logistických operací. Komplexnost a rychlost, s jakou se logistika vyvíjí, je pozoruhodná a tento vývoj představuje pro manažery logistiky rizika i příležitosti zároveň, v závislosti na tom, v jaké fázi procesu se podnik nachází.

Účelem Trend Reportu je poskytnout souhrnný obrázek o dění a novinkách v našem oboru a pomoci tak v úvahách, jak se co nejlépe připravit na budoucnost. Nicméně předvídaní budoucnosti bude vždy tak trochu loterií a klíčová bude schopnost pružně se přizpůsobit nečekaným změnám. Pokud se o tato témata také zajímáte, neváhejte nás kontaktovat a sdělit nám své názory a připomínky. Můžeme také vřele doporučit naši komunitu Logiconomi, kde se tato a podobná témata diskutují a zkoumají podrobněji.

Pro další informace se prosím obraťte na:

**Kancelář pro inovace Toyota Material Handling Europe**

E-mail: [innovation@toyota-industries.eu](mailto:innovation@toyota-industries.eu)



A composite image featuring a nighttime cityscape with illuminated skyscrapers at the top and light trails from traffic on a highway at the bottom. A large white oval is centered over the image, containing a blurred scene of a forklift in a warehouse.

# MUDA NA NULE.

Už žádné čekání nebo plýtvání  
díky plynulému toku zboží a dat.