

Ipar 4.0: digitalizáció és logisztika

Prof. Dr. Illés Béla

Miskolci Egyetem, GÉIK, Logisztikai Intézet

Miskolc, 2018. április 19.

Az előadáson érintett témák

- Termelés és piaci hatások
- Új piaci színtér
- Gazdasági szemléletváltás
- Ipar 4.0 globális változási folyamata
- Logisztikai szolgáltatások Európában
- Új piaci pozícióban a logisztika

A termelés és piaci hatások (1)

- a piacokon jelentős mértékben és gyorsasággal megnőttek a termékekkel és szolgáltatásokkal szembeni egyedi igények
- a piaci gyors változások az egyes vállalatoknál a termékstruktúra jelentős bővülését követeli meg
- a jelentős termékstruktúra-bővüléshez párosul a mindenkori termékstruktúra gyors és dinamikus változása
- a dinamikusan változó termékstruktúrát az egyedi igényeknek megfelelő kis-és közepes sorozatok jellemzik

A termelés és piaci hatások (2)

- az előállított termékek élekciklusa jelentősen lerövidült
- a termékminőség fogalmába a műszaki és ár paramétereken túl a logisztikai szolgáltatások, szervizszolgáltatások is beletartoznak
- a beszállítók alkalmazásával a termelés mélysége iparáganként eltérően, de jelentős mértékben csökken
- a beszállítók megválasztása és a „gyártani vagy vásárolni” elv stratégiai kérdés lett

A termelés és piaci hatások (3)

- az egy telephelyes termelési felépítést a több telephelyes rendszerek veszik át
- a termelési és szolgáltatási folyamatok hálózatszerű rendszerekben valósulnak meg
- az automatizált gépek és rendszerek alkalmazása miatt jelentős munkaerő átcsoportosulások lesznek a gazdaság minden területén
- a termelési rendszerek a meghatározó piacok közelébe települnek, globalizálódik az elosztás és a beszerzés tevékenysége

Új piaci színtér (1)

- Kiber-fizikai rendszerek és piactér megjelenése
- Okos robotok és gépek rendszerbe állítása: többcélú robotok, amelyek alkalmazkodásra, kommunikációra és együttműködésre képesek
- Big data lehetőségek és megoldások megjelenése

Új piaci színtér (2)

- A rendszerkapcsolatok új minőségi szintjének megjelenése: a digitális és a valós világ összekapcsolása
- Energiahatékonyság és decentralizáció előtérbe kerülése
- Ipar 4.0 gyáarak kialakulása: a vállalatok globálisan összekapcsolt rendszerként jelennek meg

Gazdasági szemlélet váltás (1)

- Átmenet a tömegtermelésből az egyedi vevői igények rugalmas és tömeges kielégítése felé
- A készletre termelést felváltja a rendelések dinamikus kiszolgálása
- A paletta a fizikai termék előállításától a komplex, kiegészítő szolgáltatások nyújtásáig szélesedik ki

Gazdasági szemlélet váltás (2)

- Eltávolodás a költségközpontú szemlélettől a tőkemegtérülés irányába
- Áttérés a bonyolultabb szimulációs formákra át komplexitás kezelésére alkalmas:
 - gyártórendszerekre (pl. valós idejű szimuláció, gépi tanulás)
 - munkaszervezésre (feladatpárhuzamosítás, távmunka, állandó hálózati kapcsolódás)
- A termelési tér átszervezése kapcsolt üzemi terekre

Ipar 4.0 globális változási folyamata

- technológiai
- társadalmi és
- üzleti paradigma, a vállalkozási kultúra változása, átalakulása.

Technológiai változás

- Értékláncok szerepe:
 - Termék- és szolgáltatási folyamatok
 - Digitális üzleti modellek
 - Fogyasztói hozzáférések kérdése
- Specifikus gyártási, szolgáltatási, és logisztikai fejlesztések
- Digitális adatbiztonság problémaköre

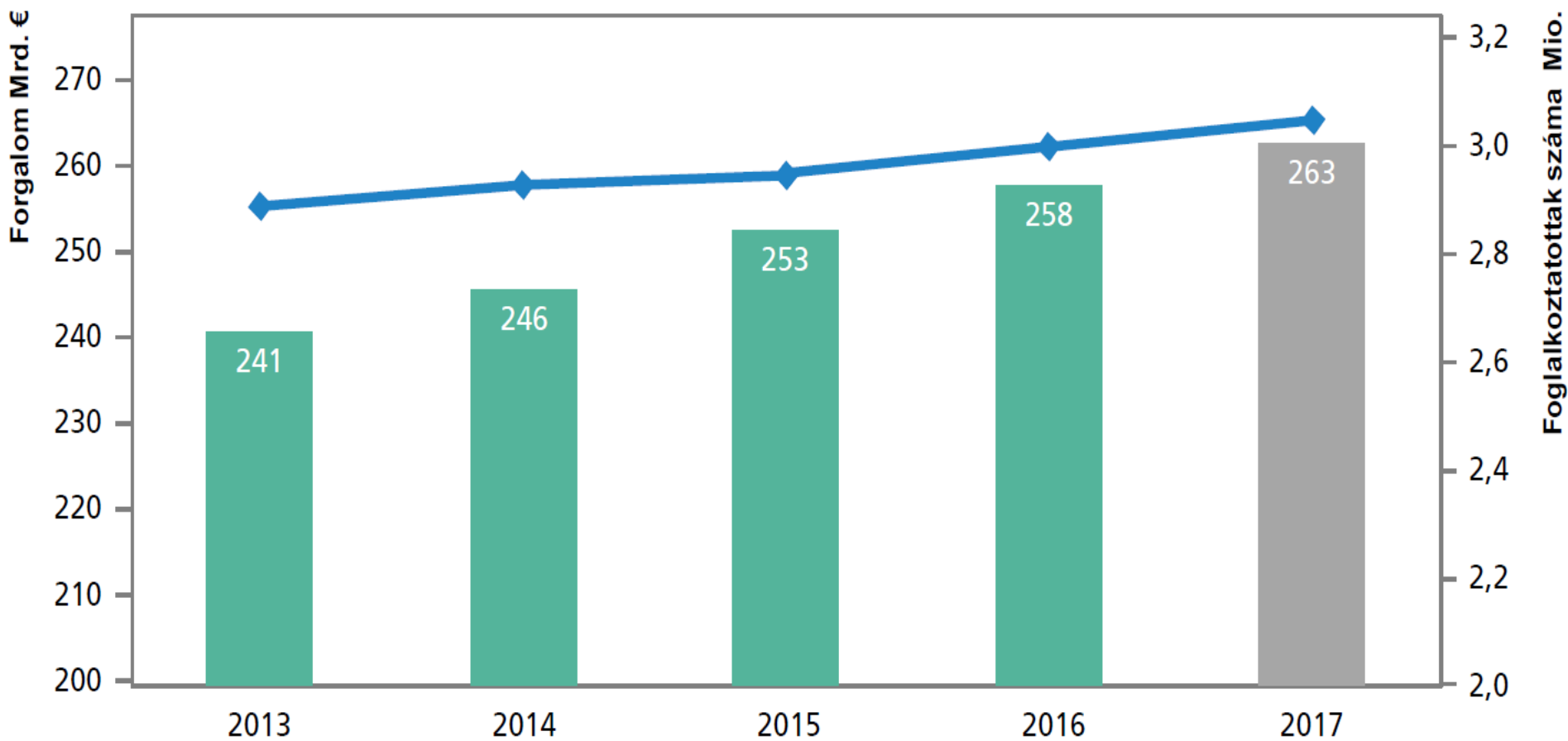
Társadalmi változás

- Munkaerő piaci feltételek
- Szakmai szervezetek szerepe
- Közpolitikai intézmények szerepe
 - Oktatás
 - Képzés
 - Szakképzés
- Szociológiai és ökológiai hatások
- Társadalmi reakciók

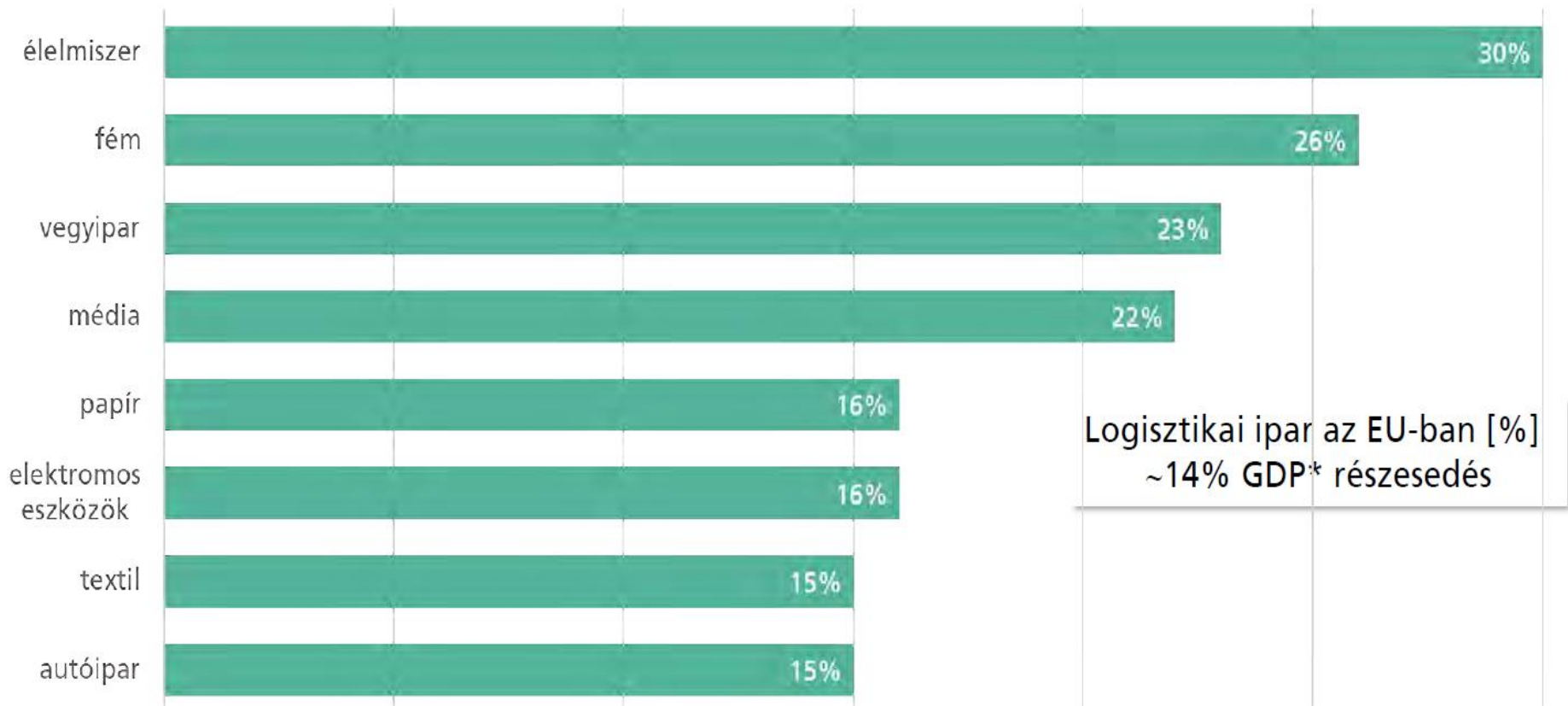
Üzleti modell változás

- Kínálati értékláncok
- Új típusú költségek
- Rugalmassági követelmények
- Kockázatok, új típusú beszállítók

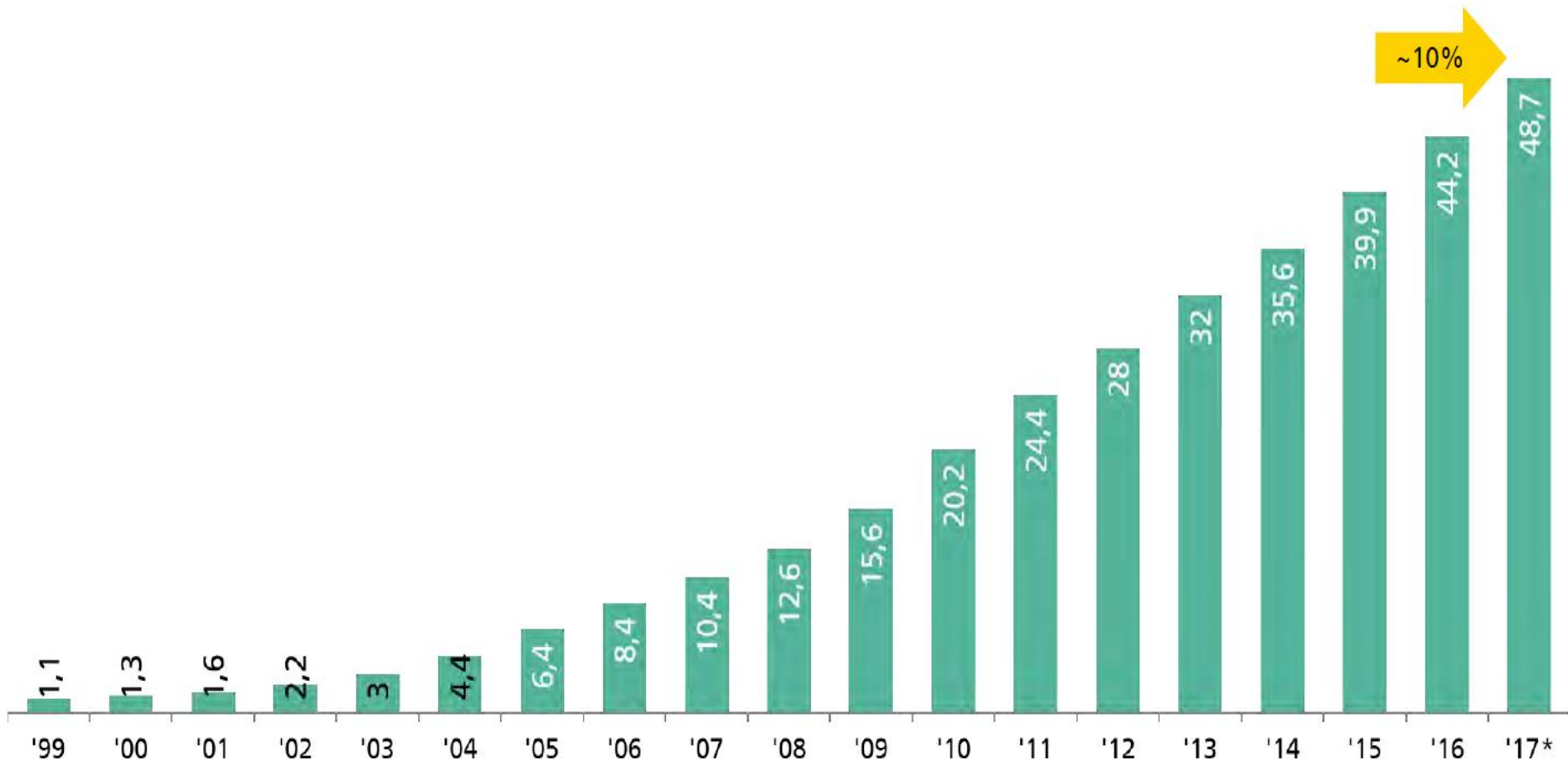
Logisztika és SCM: forgalom és foglalkoztatottak aránya Németországban



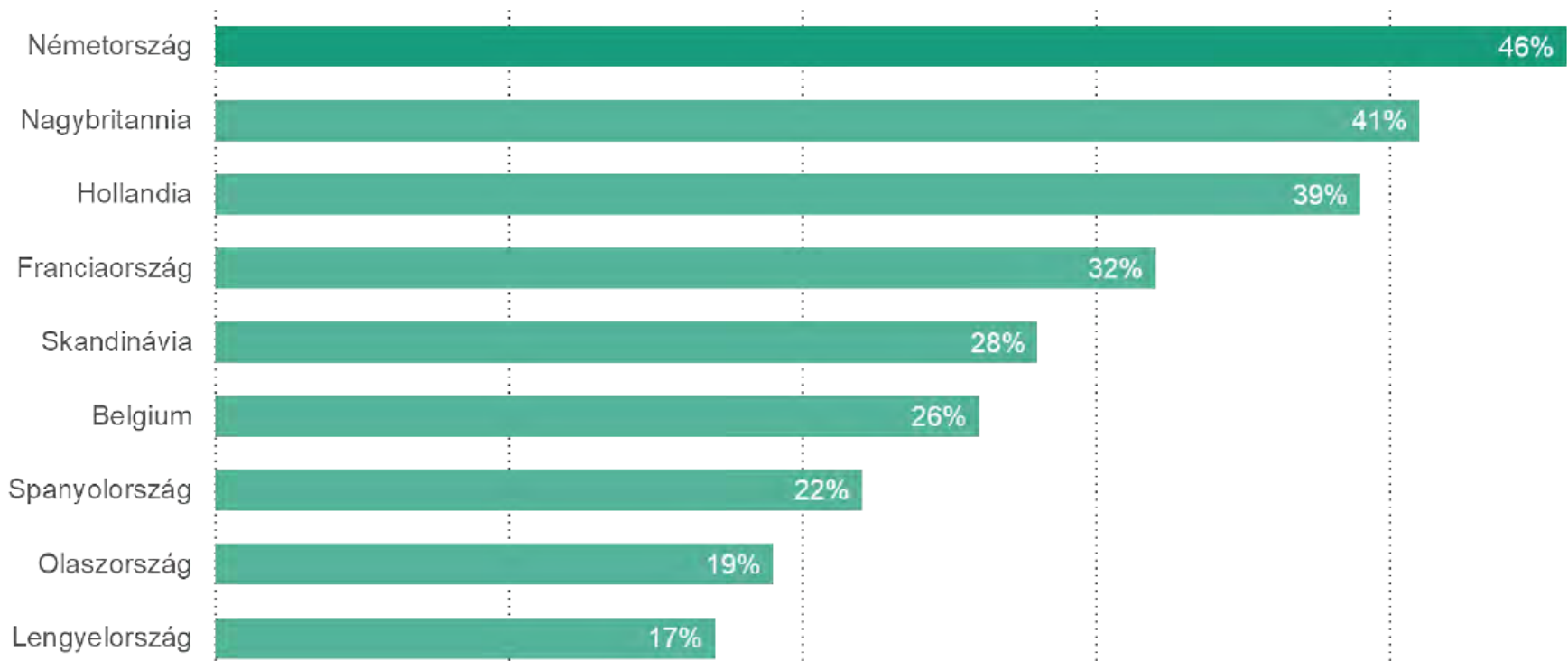
Logisztikai szolgáltatások aránya Európában – a különböző szektorok részesedése



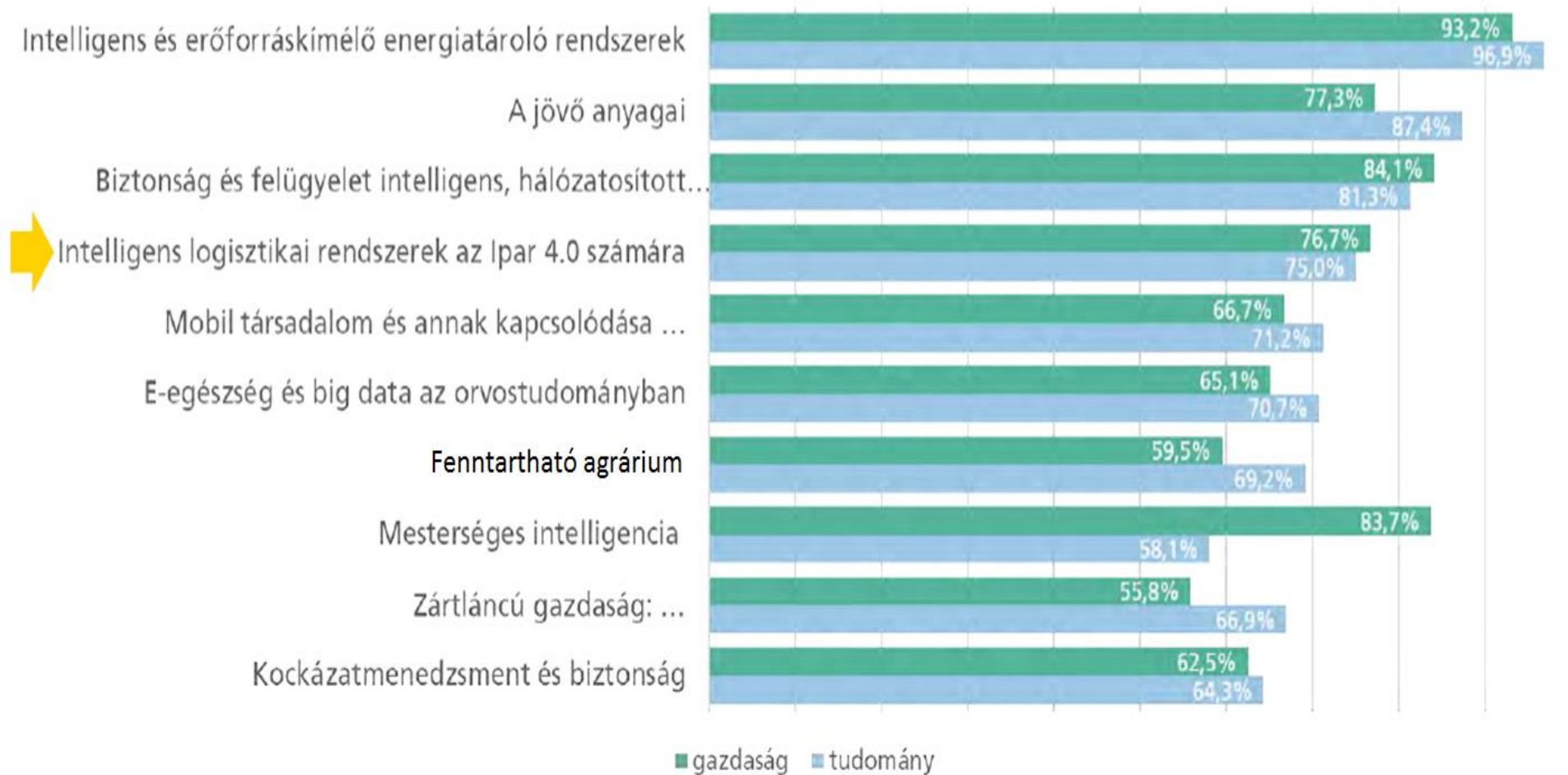
Elektronikus kereskedelem Németországban [Mrd. €]



Azon személyek aránya, akik az elmúlt 12 hónapban az online megrendelt terméket visszaküldték [% , 2017]



Új pozícióban van a logisztika

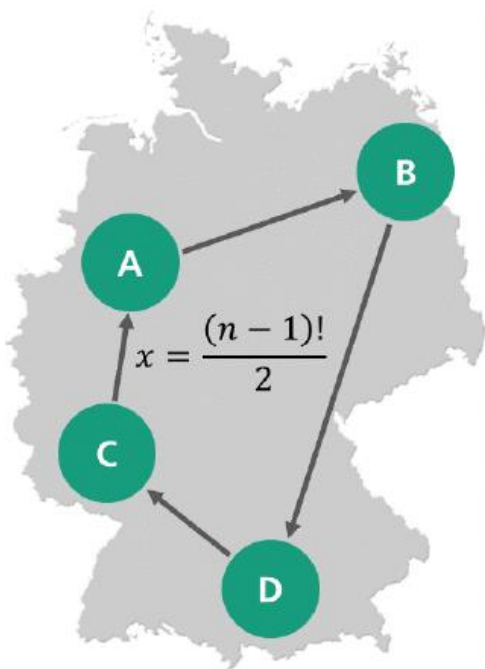


Új pozícióban a logisztika → nő a dolgok komplexitása

Kiváltó ok: digitális átalakulás



A logisztika 4.0 központi tétele



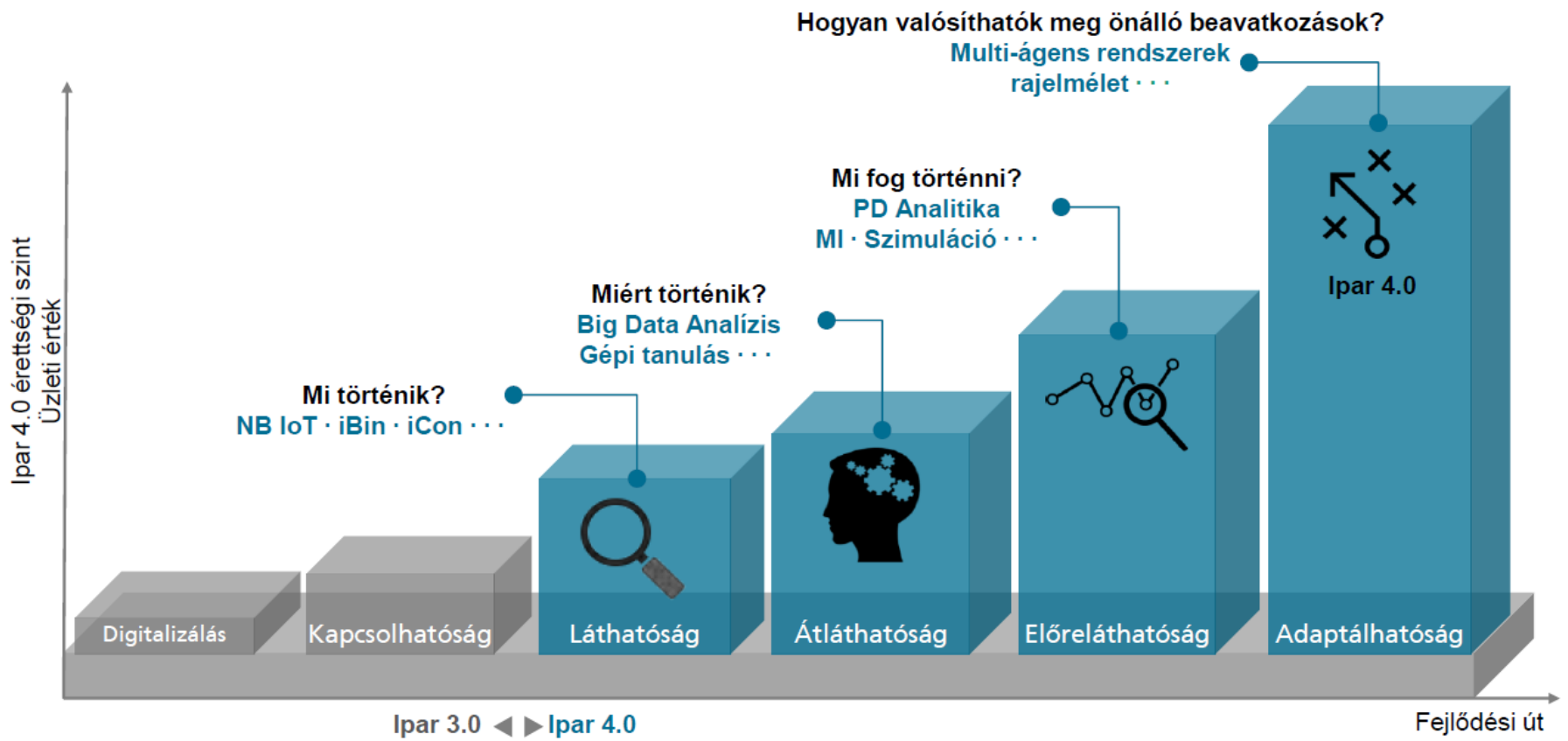
Csomópontok száma [n]	Keresési tér mérete [x]
3	1
4	3
5	12
6	60
7	360
8	2.520
9	20.160
10	181.440
20	6,08E+16
30	4,42E+30
40	1,02E+46
50	3,04E+62
60	6,93E+79
70	8,56E+97
80	4,47E+116
90	8,25E+135
100	4,67E+155

A logisztika 4.0 központi hipotézise

Ahhoz, hogy a logisztika teljesítse azt a feladatát, hogy az objektumokat ésszerűen mozgassa, a dolgoknak kénytelenek vagyunk autonómiát biztosítani.

Logisztika és hálózat

- A dolgok Internete (IoT) a középpontban
- A gazdasági platformok és az IoT egymás erősíti
- Az ipar és a szociális hálózatok kapcsolata: Social Networked Industry



A raktárak, a polcok és a tároló berendezések okosak (intelligensek) lesznek



Hibrid alakzatok · A termékek digitális szolgáltatásokkal állnak kapcsolatban



www.bluemaestro.com

Bluetooth segítségével a cumi és a gyermek kapcsolatban állnak. Folyamatosan méri a testhőmérsékletét és időben jelzi a betegség kialakulásának lehetőségét. Ha netán elveszne a gyerek, akkor jelzi az utolsó ismert tartózkodási helyét, hiszen folyamatosan követi a gyermek mozgását is. Az akkumulátor 12-18 hónapig üzemel. Ára kb. 30 euró.

"Edwin, a kacska ellenőrizni tudja a víz hőmérsékletét, és zenét is lejátszik.



www.edwintheduck.com



Minden Kinder meglepetéstojs kódot rejt.

www.kinderueberraschung.de



A Belyt nevet viselő hagyományosan használható, motorikus működtetésű okos öv a beállított időütemben kommunikál a viselőjével, a helyzetnek megfelelően automatikusan végrehajtja a megfelelő motorikus beállítást.

www.emiota.com

A platformok uralják az új gazdaságot



UBER

A legnagyobb taxi-cégnek nincs taxija.



airbnb

A legnagyobb bérbeadónak nincs saját kiadó szobája.



A legnagyobb telefonos cégnek nincs saját hálózata.



Alibaba Group

Az ismert kereskedő cégnek nincs saját készlete.

NETFLIX

A legnagyobb filmkölcsonzőnek nincs saját mozija.

facebook

A legnagyobb médiaóriás nem készít saját tartalmat.



A legtöbb Apple-App egy harmadiktól származik.



Ki lesz a legnagyobb logisztikus szállítóautó nélkül?

Ipar 4.0 – ez érinti az egész ellátási láncot



EMBEREK: terveznek, irányítanak, hálózatosítanak...



DRÓNOK: önállóan szállítanak 3D-ben



KONTÉNEREK: megszervezik a rakodást, a sok konténer egymással kapcsolatban áll, kommunikál.



POLCOK: rendezik maguktól, figyelik önállóan a készletet...

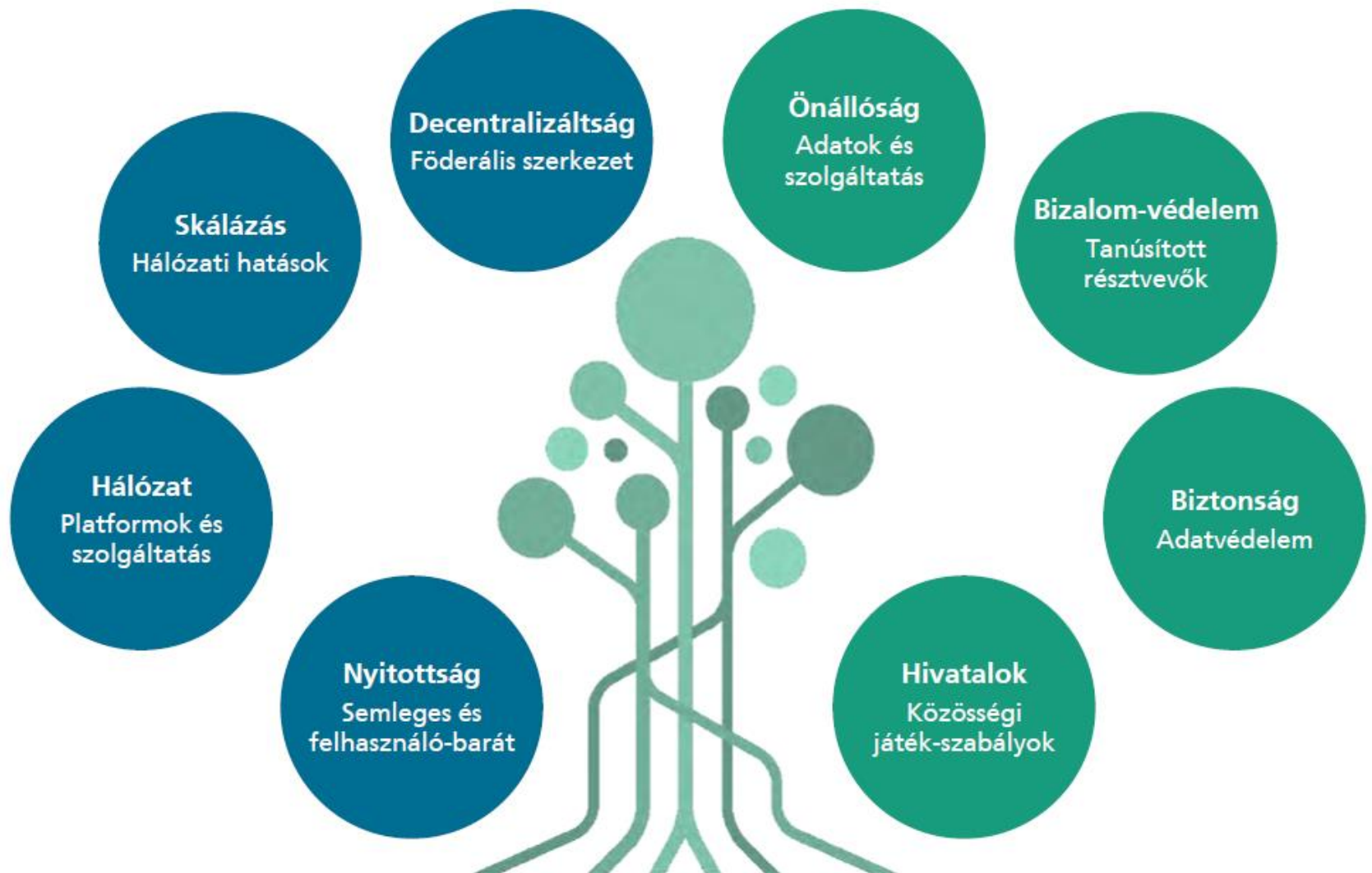


TÁROLÓK: megmondják, mit kell levenni a polcról, stb..



JÁRMŰVEK, TARGONCÁK: flottába rendeződnek önállóan

Igény a dolgok internetéhez való csatlakozásra



Digitális szuverenitás · A kör négyszögesítése az adatmenedzsmentben

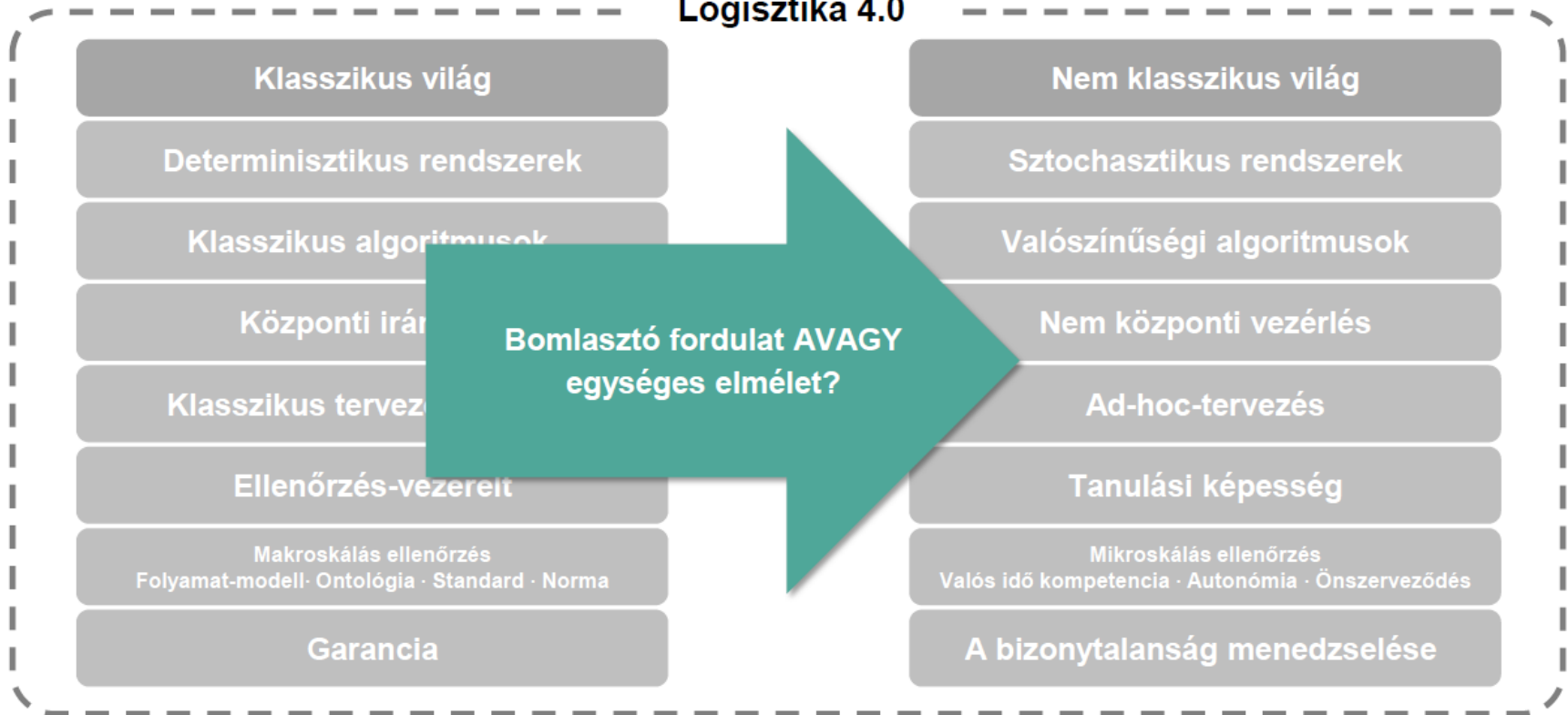
Adattulajdonlás
Adatvédelem
Adatérték



Átjárhatóság
Adatok cseréje
Adatmegosztás és »Sharing Economy«
Adatközpontú szolgáltatások

A logisztikai kutatás és fejlődés központi kérdése

Logisztika 4.0



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!