



SZÉCHENYI
ISTVÁN
EGYETEM

REGIONÁLIS- ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI
DOKTORI ISKOLA

Az Industrie 4.0 hatása a regionálisfejlődésre

Nick Gábor András
PhD hallgató

2015 Eger MRTT vándorgyűlés

Miről lesz szó?

Elméleti kitekintés

- Innováció, ipari forradalom
 - Industrie 4.0
 - Gazdaság fejlődési elvárások
-
- Innováció milió
 - Regionális BSC

A XXI.század iparának kihívásai

- **A globális verseny**
- Piaci volatilitás
- A megrendelő személyére szabott termék
- Time-to-market és a szállítási teljesítmény (sebesség)
- A termék teljes életciklusának fenntarthatósága
- A termelékenység
- Szakmunkások hiánya
- **Csökkenő nyersanyagkészlet**
- **Növekvő energiaárak**
- **A demográfiai változások**



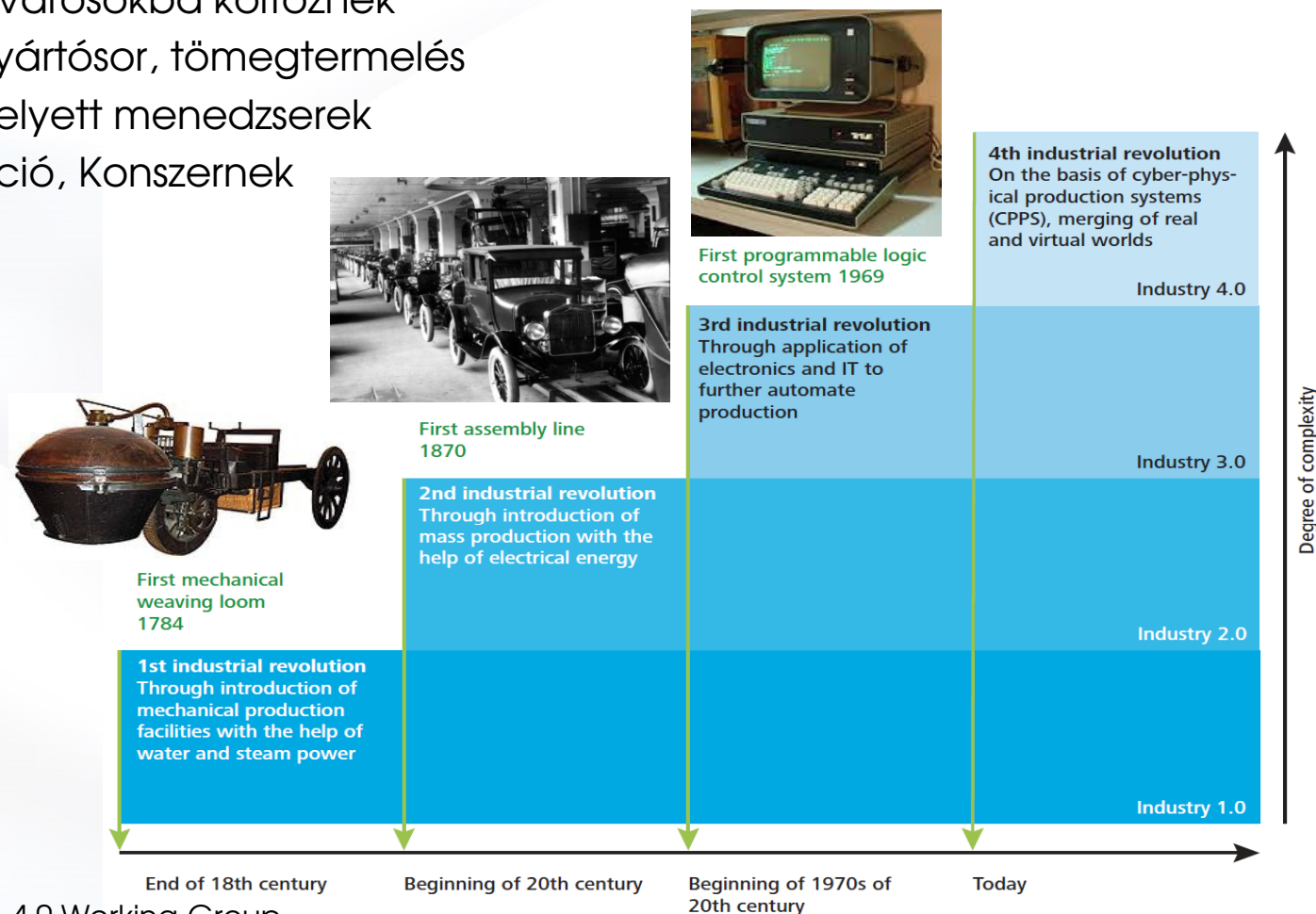
Industrie
4.0
a válasz

Forrás PWC, acatech, Deloitte

Az ipari forradalom fogalma

- A világtörténelem egyik legfontosabb gazdasági átalakulása (Hahner).
Átfogó társadalmi, gazdasági és technológiai változás.
- Első használói
 - 1799 Július 06 Louis-Guillaume Otto
 - 1838 Jérôme-Adolphe Blanqui
 - 1845 Friedrich Engels
 - 1884 Arnold Toynbee
 - 1906 Paul Mantoux
- ..és kritikusai
 - George Unwin (1924) – 200 évig készültünk rá, majd 200 évig tartot
 - T. S. Ashton (1948) - társadalmi és szellemi változások is voltak -
hirtelenség nem jellemző gazdasági folyamat
- A hangsúly a **kontinuitáson** és az általa kifejtett hatáson van (Coleman)

- Munkahelyi élet elválík az otthoni élettől
- Munkavállalók városokba költöznek
- Megjelenik a gyártósor, tömegtermelés
- Családtagok helyett menedzserek
- Tőkekoncentráció, Konzernek
- IT térhódítás
- Globalizáció



Elméleti „gondolatiság”

- Domináns ipari szereplők stratégiai szinten kezelik
- Tanácsadók kutatják, szakértik
- 2020-2030-ra várható kiteljesedése



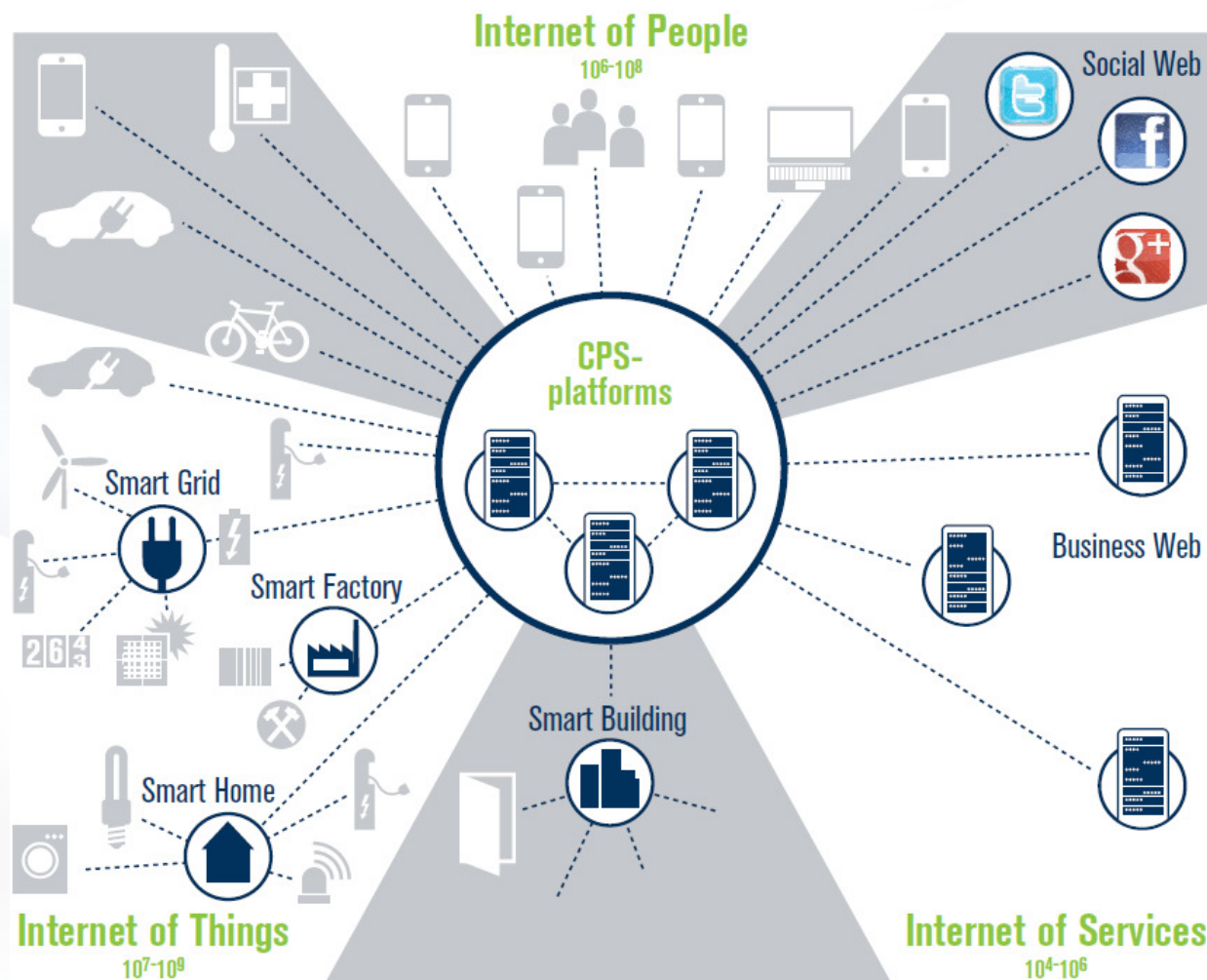
Forschungsunion

Wirtschaft und Wissenschaft
begleiten die Hightech-Strategie

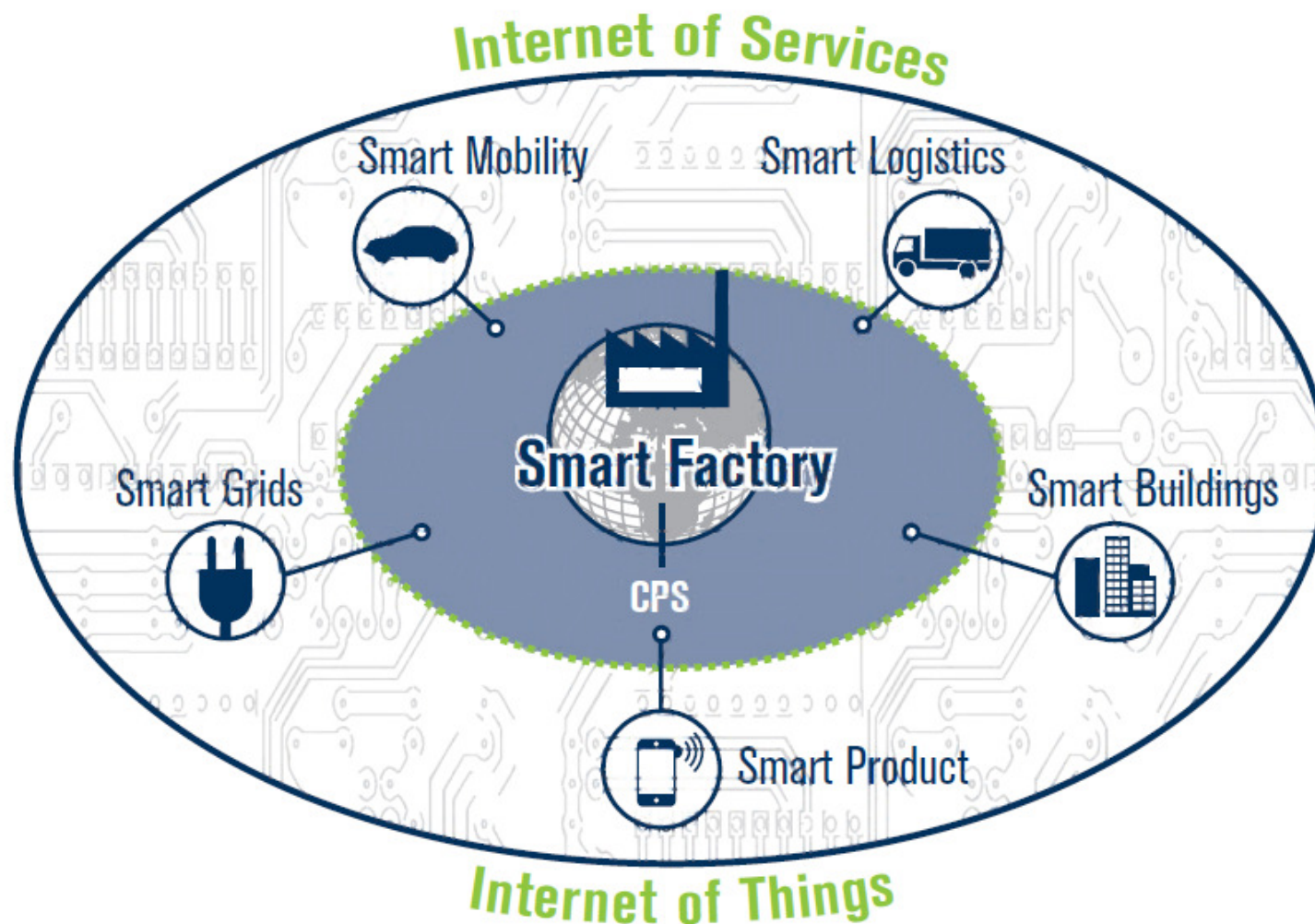
 **acatech**
NATIONAL ACADEMY OF
SCIENCE AND ENGINEERING

Forrás Acatech – Industrie 4.0 Working Group

Cyber Physical Systems és Internet of Things



Source: Bosch Software Innovations 2012



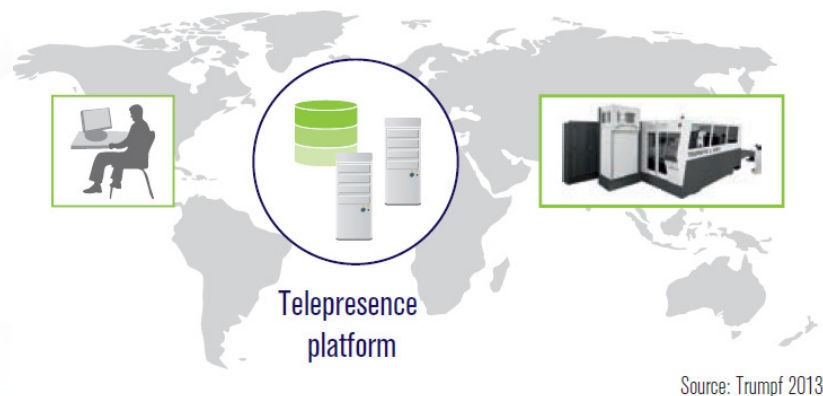
Forrás: ACATECH

Okos gyár okos terméke

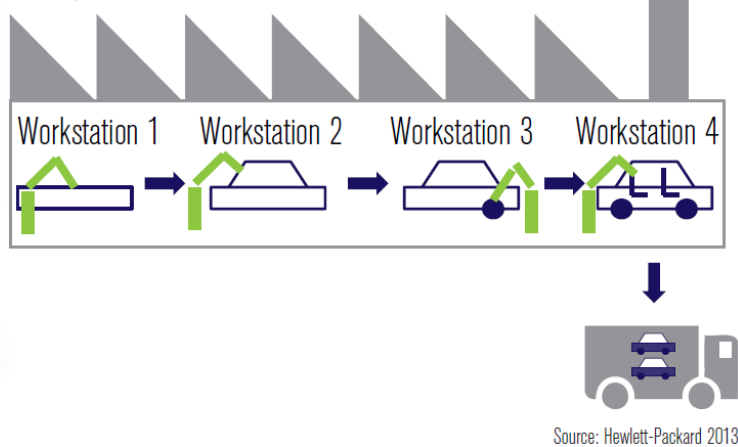
Adatokat gyűjt, műveltetik



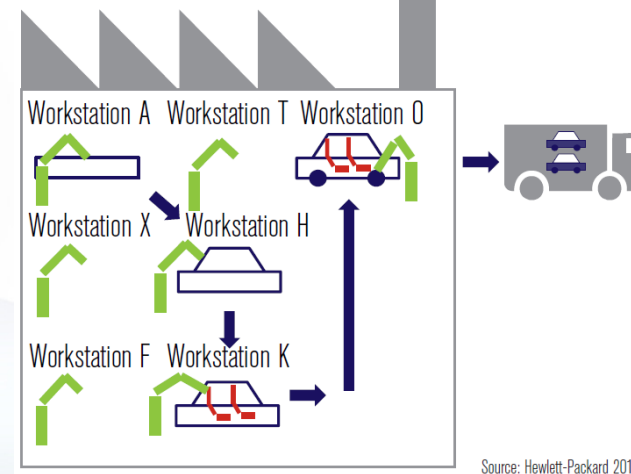
Értékel, Tervez, végrehajt



Rigidly sequenced car manufacture
on a production line



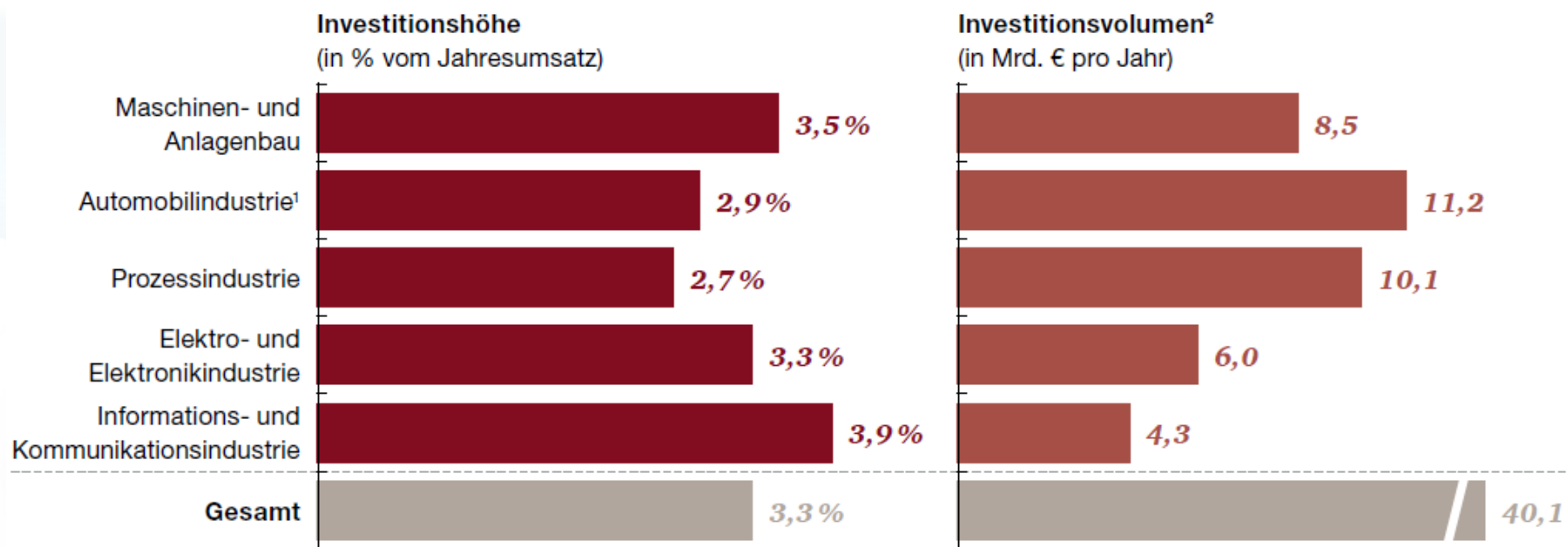
Decoupled, fully flexible and highly
integrated manufacturing systems



- Horizontális integráció
 - Térbeli koncentráció, Klaszter képződések
 - Telepítési szempontok
 - Szállítási költségek kérdése
- Globalizáció – lokalizáció
- Innováció központok – perifériák kapcsolata
 - Térbeli terjedés
 - Diverzifikáció
 - Fizikai akadályok megszűnhetnek
- Városok – falvak sorsa
- Diffúziós metódusok változnak-e

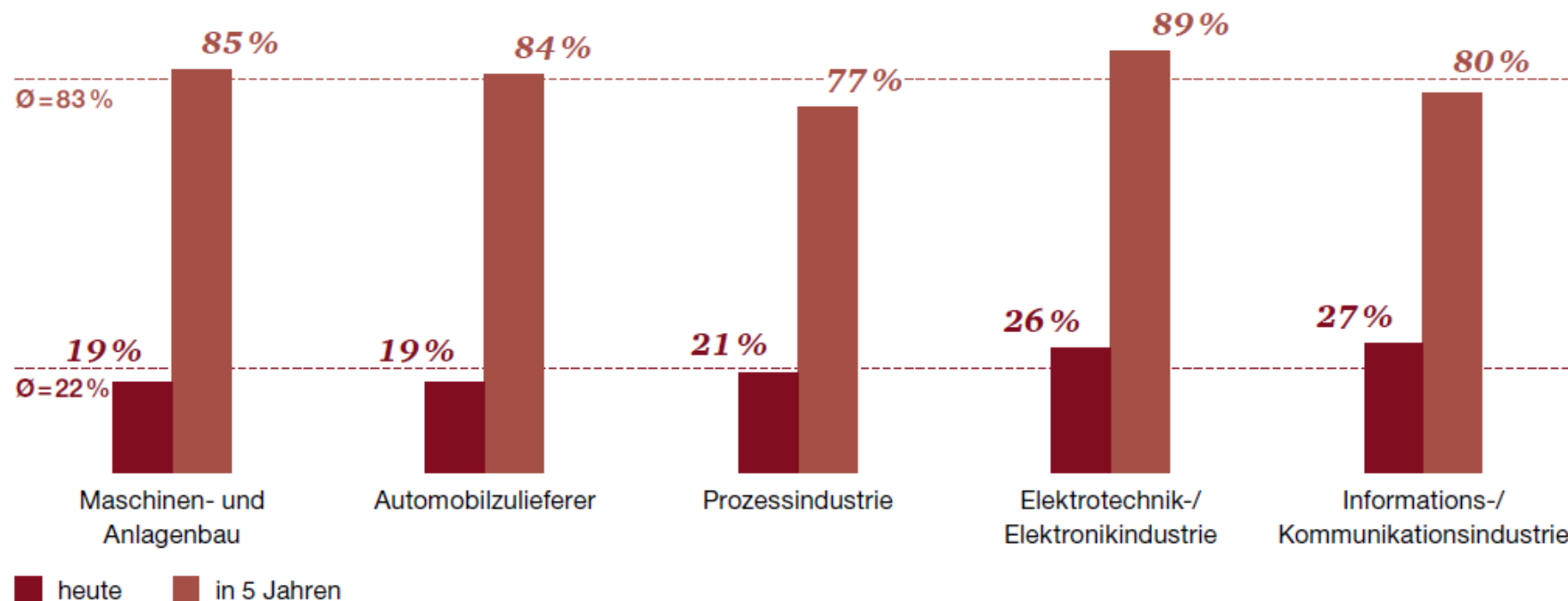
Éves 40 milliárd EUR befektetés

Évesbevétel hány %-a kerül befektetésre



Forrás PWC (2013)

Értékteremtésilánc digitalizációja

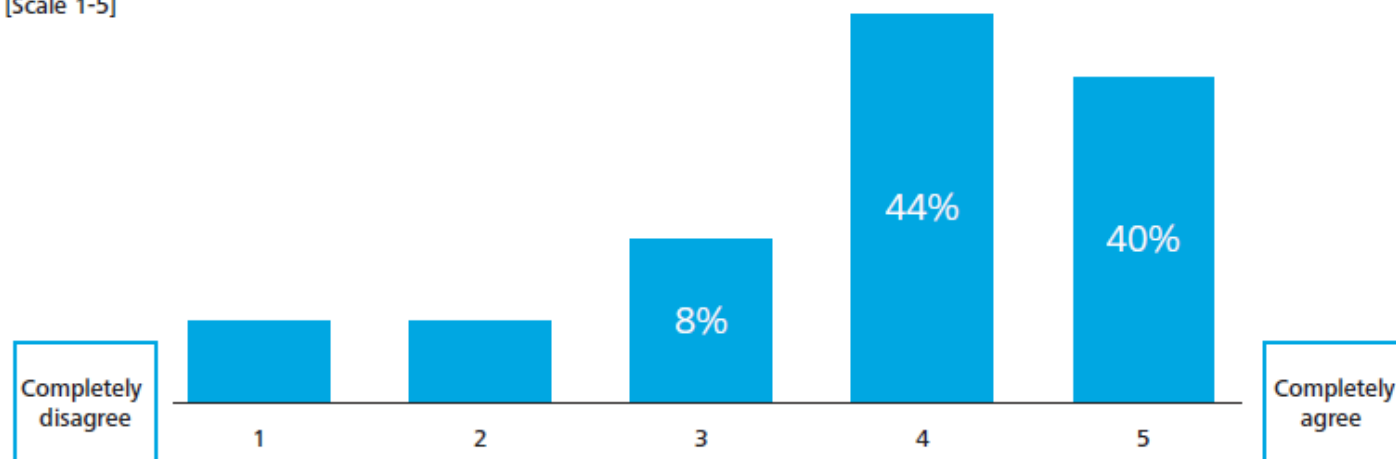


Forrás PWC (2013)

Versenyképességi index növekedése

Chart 5. Swiss manufacturing industry and industry 4.0

[Scale 1-5]

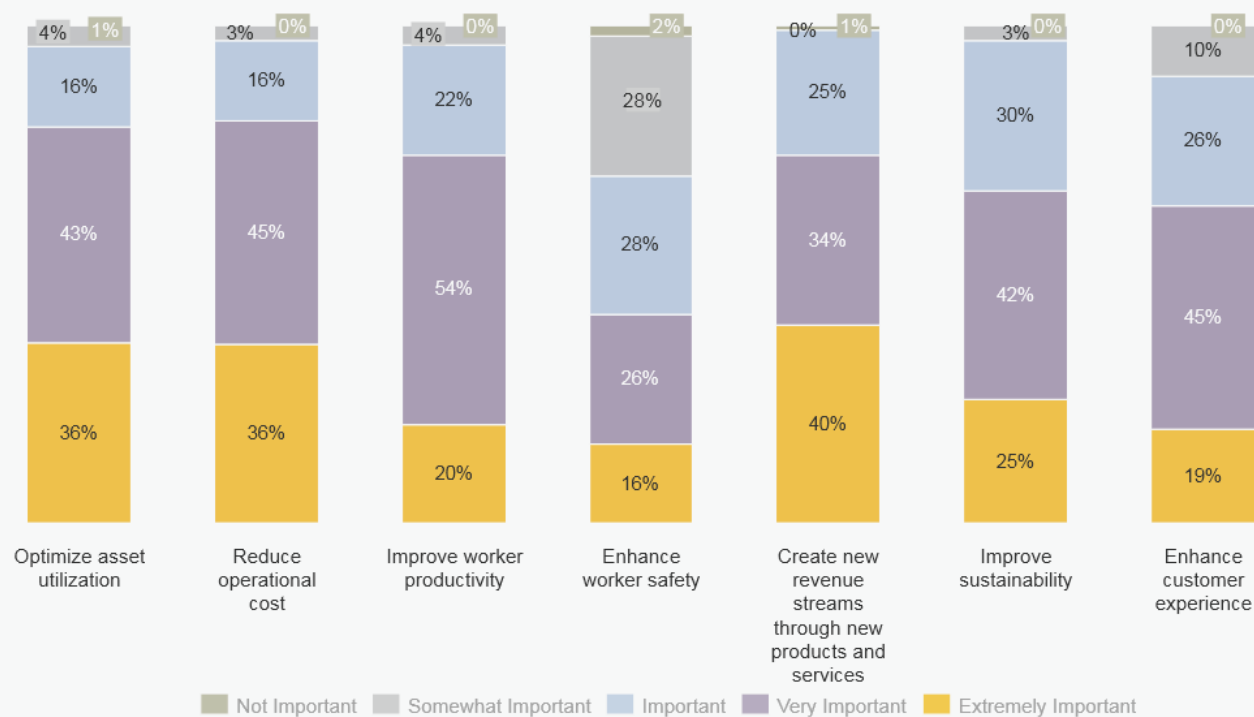


Question: Do you believe that the digital transformation to industry 4.0 could boost Switzerland's global competitiveness?

Forrás Deloitte (2014)

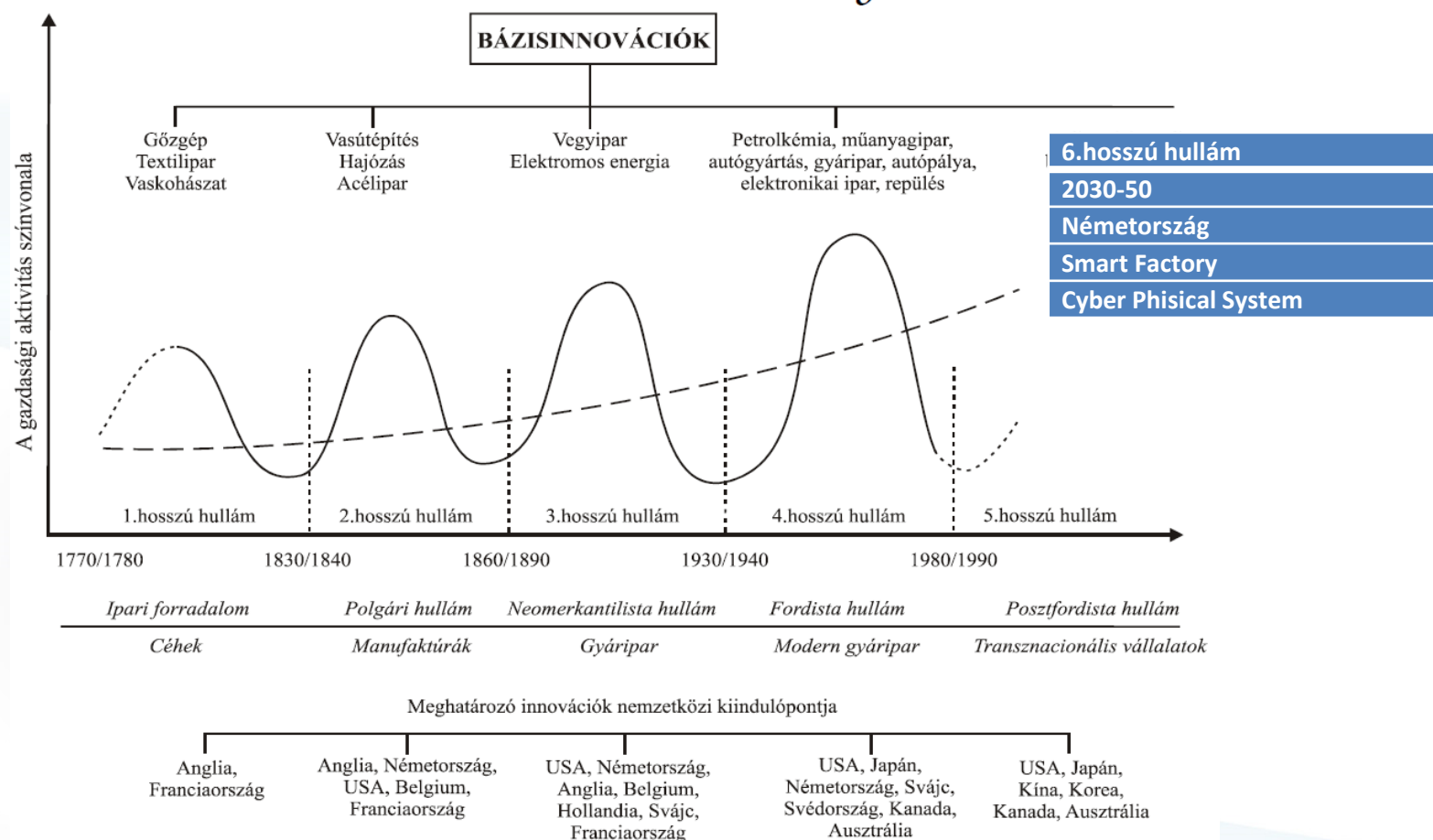
Milyen előnyöket remélünk?

Q: How important are the following benefits in driving businesses to adopt the Industrial Internet?



Source: World Economic Forum Industrial Internet Survey, 2014

A Kondratyev-ciklusok



Forrás: Lengyel-Rechnitzer, 2005.

Definíció (Schumpeter 1911; OECD 1997; Eurostat 2005,)

- új, vagy jelentősen javított **termék (áru vagy szolgáltatás)** vagy **eljárás**,
- új **marketing**-módszer
- új **szervezési-szervezeti** módszer bevezetése külső és belső kapcsolatokban
- Új **emberi és viselkedési** módok

Etzkowitz H, Leydesdorf L (2000)

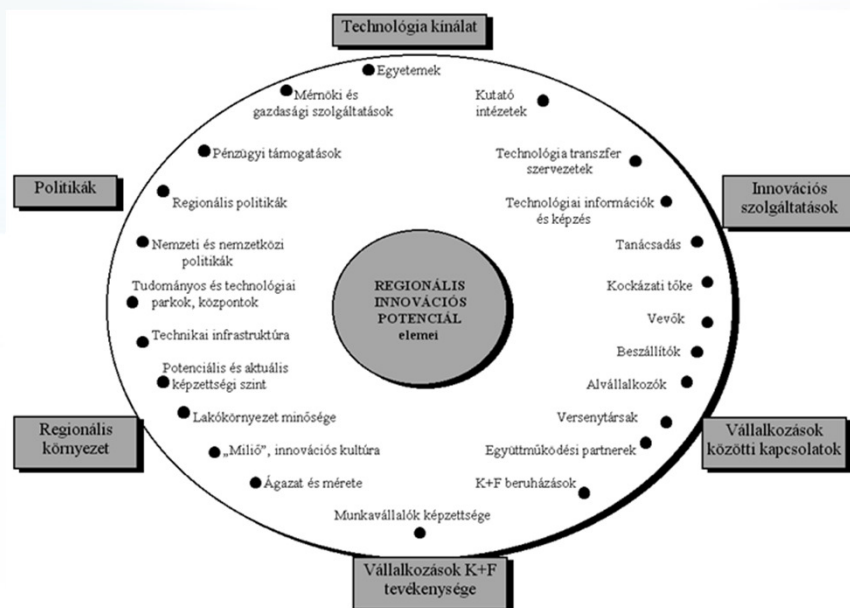
- Egyetem - Kormány - Gyár
- Együttműködés

Rothwell generációi (1994)

- I. és II. lineáris modell
- III. lineáris de lehet visszacsatolás
- IV – V. integrált modell – kooperáció, párhuzamosság



Regionális innovációt meghatározó tényezők



Forrás: Koschatzky 1997 alapján Dőry (1999)

	Gazdasági feltételek	Szervezeti rendszer	Környezet	Endogén szinergiák	Külső kapcsolatok
Mikroszféra	Komparatív előnyök.	Családi vállalkozások.	Kis- és középvállalkozások, helyi regionális piac.	Vevő-szállító kapcsolatok. Termelési egységek integrációja.	Vállalkozások hálózata, export, külföldi befektetések.
Mezoszféra	Természeti források jelenléte.	Hagyományos tudásátadás. Szóbeli betanítás.	Szektorok közötti munkamegosztás.	Agglomerációs hatások.	Interregionális és interszektorális kapcsolatok.
Makroszféra	Kedvező infrastruktúrák (külső és belső kapcsolatok)	Egyetemek, kutatási központok.	Rugalmas bér és foglalkoztatási rendszer.	Vállalkozás fejlesztés komplex támogatása.	Régió belüli sokoldalú együttműködések, regionális hálózatok.
Politikai, társadalmi és kulturális környezet	Hatékony önkormányzati működés.	Átlátható és egyértelmű központi támogatások, célorientált fejlesztési projektek.	A változások befogadása, megújítások támogatása.	Társadalmi rétegek együttműködése. Magán- és közösségi szektor partnerkapcsolatai.	Kulturális nyitottság és együttműködési készség a többi (szomszédos) régióval.
Területi politika	Infrastruktúra és humán tőke fejlesztés kiemelt támogatása.	Decentralizált fejlesztési források, helyi projektek.	Széleskörű helyi-területi döntési kompetencia.	Regionális szerveződés, fejlesztési stratégia.	Régiók közötti fejlesztési együttműködés.

Forrás: Camagni alapján Smahó, Rechnitzer (2004)

További kutatási irányok

Klasszikus - regionális nézőpont transzformáció

Pénzügyi - ? Erőforrások ?

- Cél: Regionális fejlődés támogatása
 - Mutatószám: Iparkban jelenlevő szereplők száma

Vevői - ?Eredmények, hatások ?

- Cél innovatív termék fejlesztés
 - Mutatószám: Sikeres piaci termék bevezetés

Folyamat - ? Bevezetés, megvalósítás ?

- Cél: Okos gyár befogadási képesség
 - Mutatószám: szektorok közötti munkamegosztás – Integráció támogatás

Tanulás – fejlődés - ? ? ?

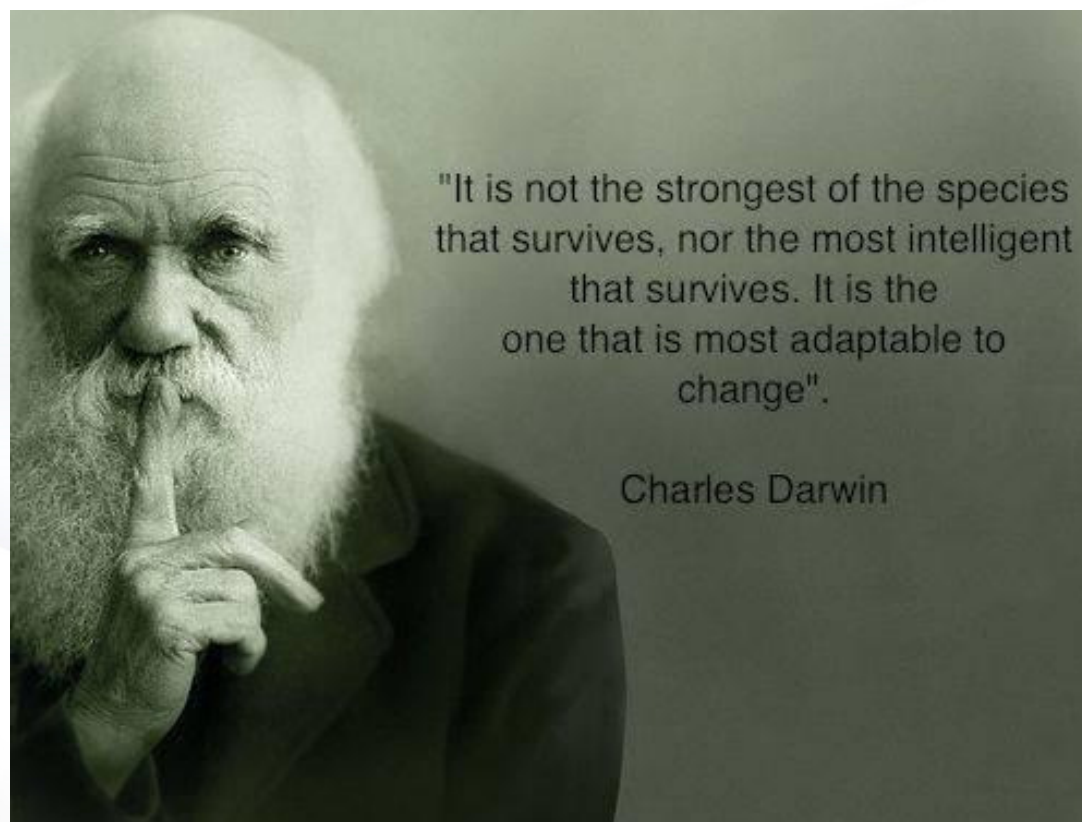
- Cél: Humántőke fejlesztés támogatás
 - Mutatószám: Duális képzésben sikeres diploma védések száma

Forrás: Norton Kaplan (2000), Baumfeld (2006) alapján saját szerkesztés



- Deloitte AG (2014): *Industry 4.0: Challenges and solutions for the digital transformations and use of exponential technologies.*, Deloitte AG, Zürich
<http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf> letöltés 2014.nov.12
- Gáspár L. (1998): *Általános Innovációelmélet.*, Magyar Innovációs Szövetség, Budapest
- Rechnitzer J. (1993): *Szétszakadás vagy felzárkózás.*, A térszerkezetet alakító innovációk., MTA Regionális Kutatások Központja, Győr.
- http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Material_fuer_Sonderseiten/Industrie_4.0/Final_report_Industrie_4.0_accessible.pdf , (Ajánlások industrie 4.0), Letöltés: 2014.október.13.
- http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Aktuelles_Presse/Presseinfos_News/ab_2014/Whitepaper_Industrie_4.0.pdf , (Fogalmak industrie 4.0), Letöltés: 2014.október.13.
- http://de.wikipedia.org/wiki/Industrie_4.0 , (definíció), Letöltés: 2014.október.24.
- <http://www.plattform-i40.de/hintergrund/visionen> , (hálózatos gyár), Letöltés: 2014.október.24.
- <http://www.plattform-i40.de/neue-chancen-f%C3%BCr-unsere-produktion-17-thesen-des-wissenschaftlichen-beirats-der-plattform-industrie> , (ajánlások), Letöltés: 2014.október.24.

Köszönöm a figyelmet!



Nick Gábor András
nick.gabor@softwareliga.de