

# INDUSTRI 5.0 – DEN DUBBLA OMSTÄLLNINGEN SETT FRÅN FABRIKSGOLVET

Jan Johansson

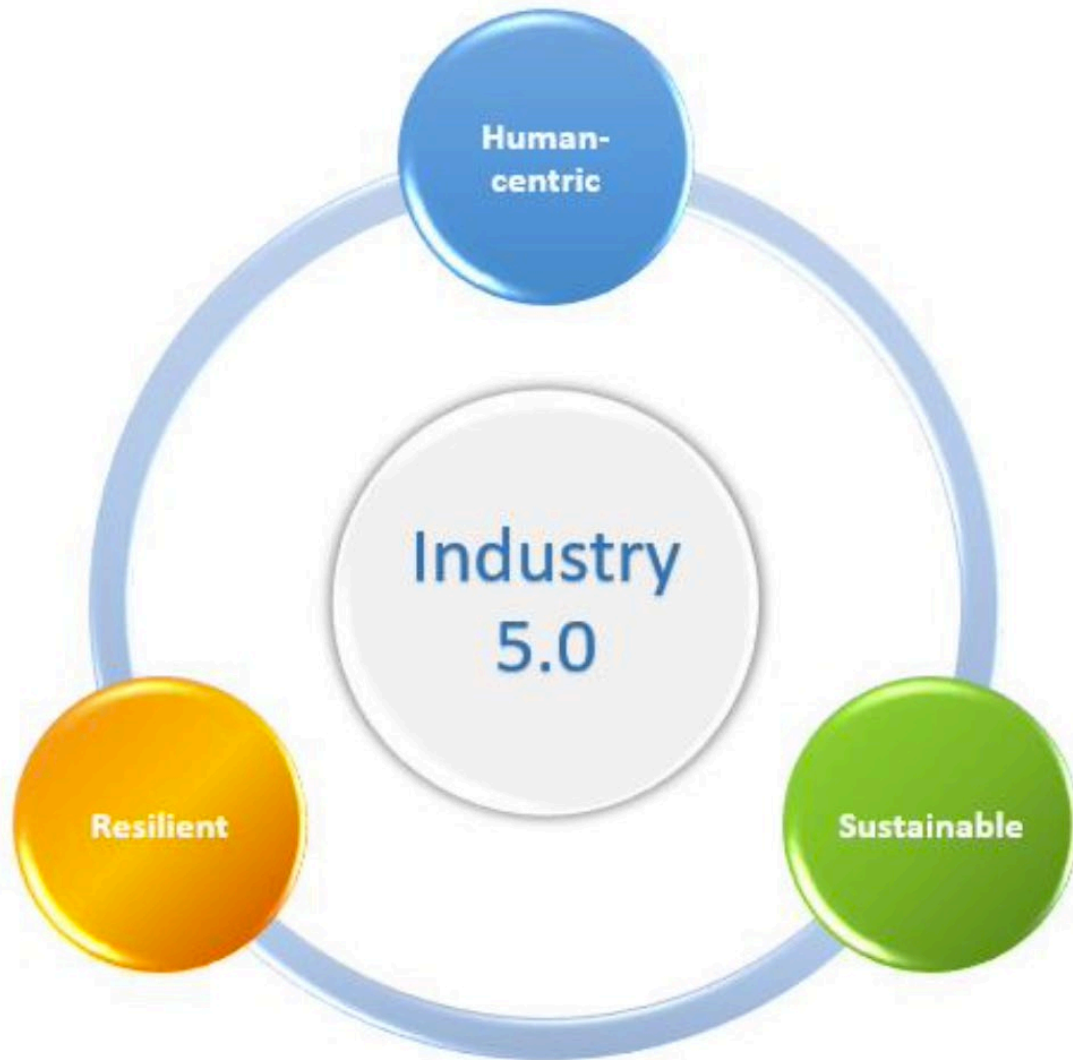
Linköping den 16 november 2022

# Industry 5.0

## Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry

By Maija Breque , Lars De Nul & Athanasios Petridis  
Directorate-General for Research and Innovation





Den dubbla omställningen

- Digitalisering
- Den gröna omställningen

Human-centric  
Sustainable  
Resilient

# Startar i tyska Industrie 4.0 från 2013

- *Större flexibilitet och kortare utvecklingsperioder*
- *Möjlighet att möta enskilda kunders krav*
- *Större överblick ger ett bättre beslutsunderlag*
- *Optimerad användning av maskinerna i fabrik*
- *Minskade arbetskostnader*  
Ett minskat antal anställda och fjärrstyrning sänker arbetskostnader
- *Bättre arbetsmiljö*  
Ökad säkerheten och mer kvalificerade och utmanande arbeten

# Smart industri 2016

## Den svenska regeringens svar på Industrie 4.0

- Regeringens program för industriell förnyelse bygger på Industri 4.0
- Sveriges strategi siktar bortom den uppkopplade industrin och omfattar även ambitionen att klara den förnyelse som växande hållbarhetskrav ställer på industrin och dess produkter.
- Är svenska Smart industri egentligen Industri 5.0?

# Hur presenteras Industri 5.0 ur ett arbetsplatsperspektiv?

- Digitaliseringen möjliggör smarta arbetsplatser där människor samverkar med automation.
- Arbetet blir mer innehållsrikt och kvalificerat
- Operatören blir en expert som ser till att produktionen flyter friktionsfritt. Produktionens scouter.
- Arbetsmiljön förbättras. Operatören kommer längre från den farliga produktionen. Vi rör oss mot en tjänstemannamiljö.

# Operatör 4.0

Romero et al 2016



Super-Strength Operator



Augmented Operator



Virtual Operator



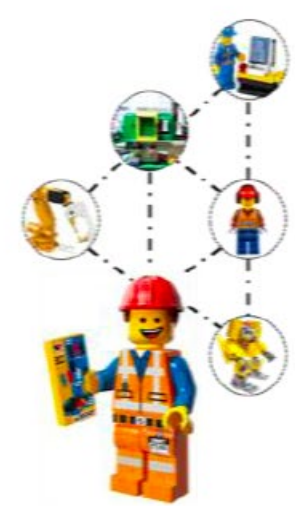
Healthy Operator



Smarter Operator



Collaborative Operator



Social Operator



Analytical Operator

# Kommer Industri 5.0 att skapa goda arbeten?

- Industri 5.0 vilar tungt på 4.0 och digitalisering
- Arbetsmiljön diskuteras på ett kvalificerat sätt
- Det gröna är mest prat
- Vi kan inte stoppa Industri 4.0
- Kan vi väcka intresse för Industri 5.0?
- Det som presenteras är en ganska okritisk utopi
- Vi som forskare måste ställa de kritiska frågorna
- Hur vill vi att morgondagens arbetsplatser ska se ut?



# Vilka faror lurar runt knuten?

- Arbetet automatiseras och försvinner
- Landsbygden avfolkas
- Det krävs andra kompetenser
- Nya anställningsformer
- Nya könsmönster
- Nya och gamla arbetsmiljöproblem
- De gröna slår inte rot

# Arbetet automatiseras och förs vinner?

- Ökad automatisering
- Minskat behov av arbetskraft i industrin
- Ger ett ökat välstånd
- Ökad konsumtion
- Ökad tillväxt i servicesektorn
- Finns det någon alternativ utveckling?

# Landsbygden avfolkas

- Automatisering kombineras ofta med fjärrstyrning
- Produktionsstyrning flyttas till städer (ex gruvor)
- Landsbygden blir semesterparadis
- Fly-in-fly-out
- Log-in-log out
- Är det bra eller dåligt (eller både och)?
- Finns det någon alternativ utveckling?

# Det krävs andra kompetenser?

- Från hantverkskicklighet till teoretiska kunskaper
- Mer processoberoende kunskaper
- Tyst kunskap byggs in i datorer och maskiner
- Uppkvalificering – Nedkvalificering – Omkvalificering
- Polarisering
- Hur ska vi undvika nedkvalificering?

# Nya anställningsformer

- Fler entreprenörer (Kaunis Iron)
- Kompetens på nätet
- SMS-anställningar
- En global arbetsmarknad
- Vilken roll får den svenska modellen?

# Förändrade könsmönster

- Fysiska hinder för en jämställd arbetsplats försvinner
- Gamla könsmönster kommer att utmanas.
- Hur kommer den nya tekniken att könsmärkas.
- ~~Män~~ + ~~Män~~ = ?
- Hur vill vi ha det?

# Nya och gamla arbetsmiljöproblem

- Farliga arbetsmiljöer byggs bort – automatisering, fjärrstyrning
- Digital Taylorism – Datorerna övertar styrningen
- När tar arbetsdagen slut
- Stress
- Integritet – Storebror ser dej
- Hur ska vi manövrera i teknikutvecklingen?

# Det gröna slår inte rot

- Det gröna handlar mer om arbetsmarknad än arbetsplatser
- Det handlar också om cirkularitet i produktionen
- Det gröna skapar stolthet
- Finns det några unika gröna kvalifikationer?
- Hur ska vi väcka intresse för Industri 5.0?
- Här återstår mycket att göra



**Hur vill vi möta Industri 4.0  
Vad vill vi ha för arbete?  
Vi måste tänka oss för före ...  
Vi som forskare har ett ansvar här.**



**Professor Jan Johansson**  
Human Work Science  
Luleå University of Technology  
971 87 Luleå  
Sweden.

+46 70 5593039  
Jan.Johansson@ltu.se









