

Laat die robots maar komen!

**Ben Dankbaar
SOMz 8 januari 2018**



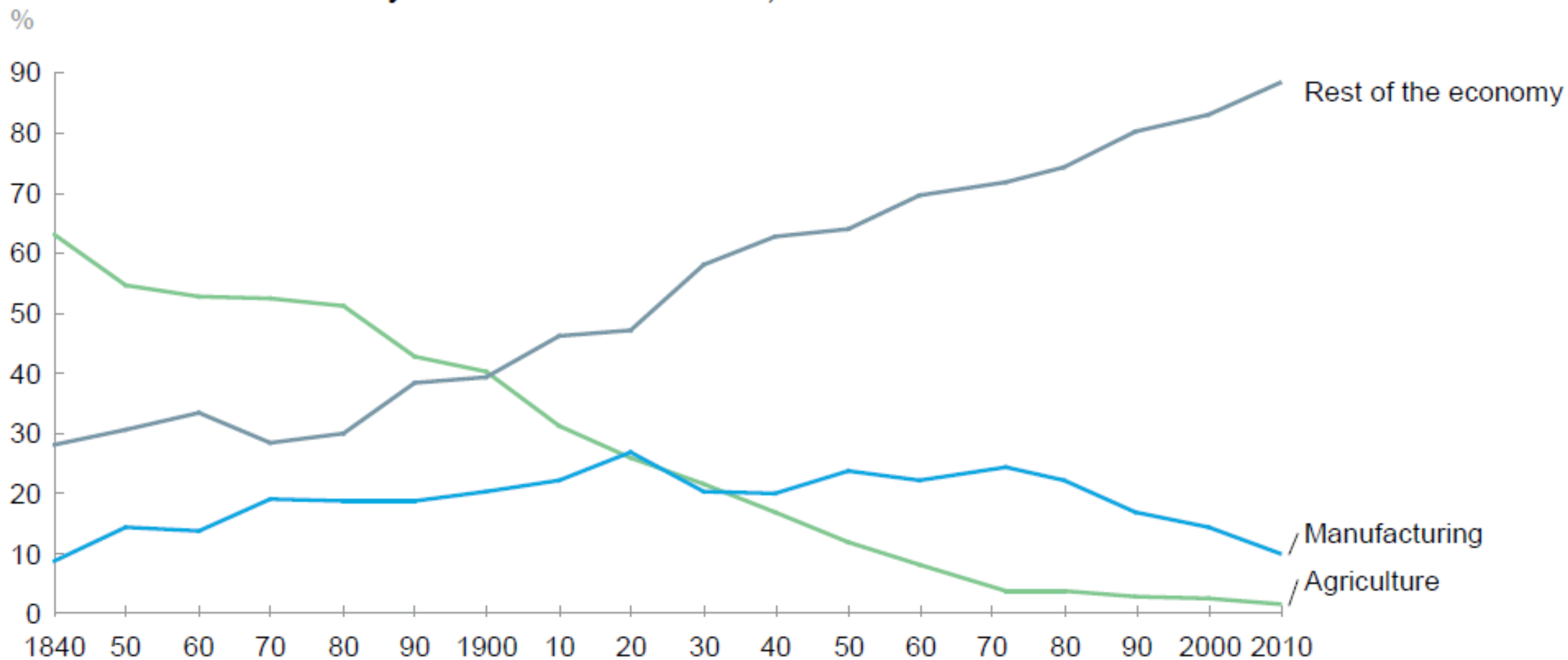
“De bourgeoisie kan niet bestaan zonder de productiemiddelen, dus de productieverhoudingen, dus de gezamenlijke maatschappelijke verhoudingen voortdurend te revolutioneren. Onveranderde instandhouding van de oude productiewijze was daarentegen de eerste bestaansvoorwaarde van alle vroegere industriële klassen. De voortdurende omwenteling van de productie, (...) de eeuwige onzekerheid en beweging onderscheidt de bourgeoisperiode van alle andere.”

(Marx & Engels, Communistisch Manifest, 1848)

Kapitalisme en technologische ontwikkeling

- Marx: deze heersende klasse is niet geïnteresseerd in stabiliteit
- Dialectiek tussen productiekrachten en productieverhoudingen
 - Geen technologisch determinisme
- Drie industriële revoluties (revoluties in de productiekrachten)
 - Textiel, stoom, steenkool, werktuigmachines, staal, spoorwegen
 - Elektriciteit, auto's, olie, kunststoffen
 - Elektronica, halfgeleiders, informatie- en communicatietechnologie
- Revoluties in de productieverhoudingen
 - De fabriek
 - De lopende band
 - De “post-industriële” diensteneconomie
- Vierde revolutie gebaseerd op *life sciences* komt (langzaam) in zicht

Distribution of labor share by sector in the United States, 1840–2010



SOURCE: Stanley Lebergott, "Labor force and employment 1800–1960," in *Output, employment, and productivity in the United States after 1800*, Dorothy S. Brady, ed., NBER, 1966; World Data Bank, World Bank Group; FRED: Economic Research, Federal Reserve Bank of St. Louis; Mack Ott, "The growing share of services in the US economy—degeneration or evolution?" *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, June/July 1987; McKinsey Global Institute analysis

Ondernemerschap en innovatie

- Verschil tussen uitvinden en innoveren
- Schumpeter #1
 - De ondernemer is bron van innovatie en centrale figuur in het kapitalisme
- Schumpeter #2
 - “Routinisering” van innovatie in grote ondernemingen
 - Grote omvang en een zekere monopolie macht zijn goed om middelen te genereren waaruit innovatie gefinancierd kan worden
- In de afgelopen decennia is aandacht voor individueel ondernemerschap weer gegroeid
 - Concurrentie is door globalisering toegenomen – minder ruimte voor R&D
 - Invloed van externe kapitaalverschaffers is toegenomen – oriëntatie op korte termijn
- Innovatie krijgt bij grote ondernemingen nu de vorm van overname van succesvolle ondernemende bedrijfjes
 - Er zijn ook allerlei pogingen om binnen grote ondernemingen ruimte te scheppen voor ondernemerschap en kleine bedrijven (incubators)

Ondernemerschap en kapitaal

- Ondernemers/innovators worden zelden (uitsluitend) gedreven door de wens snel rijk te worden
 - Het relatieve belang van verschillende motieven van ondernemers verschilt tussen landen
 - De rol van kapitaal(verschaffers) wordt belangrijker bij opschaling
- Innoveren mislukt best vaak
 - Dat geldt vooral voor productinnovaties
- Innoveren blijft altijd ook een kwestie van geloven en geluk
 - Dat neemt niet weg dat de schijn van rationele besluitvorming vaak wordt opgehouden
 - In het proces van eerste idee tot lancering op de markt nemen de kosten toe en de onzekerheid af
 - Naarmate het idee nauwkeuriger omschreven kan worden, valt het proces beter te managen

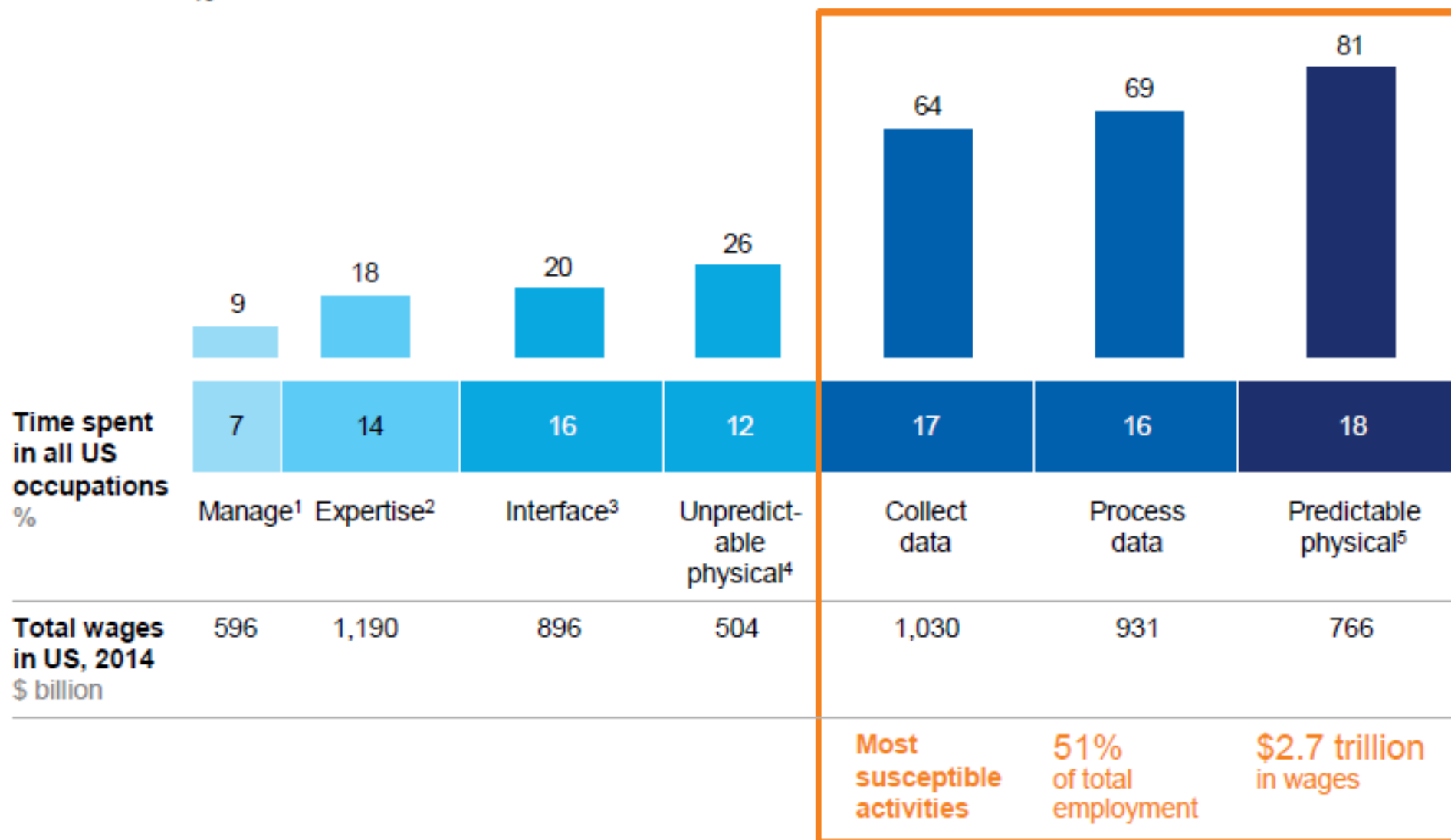
Technologie en klassenstrijd

- Wanneer gesproken wordt over technologie als instrument in de klassenstrijd gaat het bijna altijd uitsluitend over procesinnovaties (machines, automatisering en organisatorische innovaties)
 - Vernietiging van het handwerk in de 19^{de} eeuw door werktuigmachines – opkomst van “craft unionism”
 - Taylorisme – scheiding van planning en uitvoering – opkomst van professioneel management (industrial engineering)
 - Scheiding van bewerking en assemblage (Fordisme) – massaproductie en de opkomst van “industrial unions”
 - Flexibele automatisering – kleinere aantallen, grotere productvariatie
 - Automatisering van kantoorarbeid
 - Automatisering van kenniswerk
- Door de focus op productiemiddelen verliest men de compenserende effecten voor de werkgelegenheid door het ontstaan van nieuwe producten en beroepen uit het oog

Robotisering (macro effecten)

- Onder robots verstaan we tegenwoordig iedere programmeerbare machinerie die werkzaamheden van mensen kan overnemen
- 47% van de banen gaat misschien verdwijnen? (Frey & Osborne 2013)
 - Of in elk geval sterk veranderen?
- 11% van de banen gaat verdwijnen, maar 19% juist toenemen (Bakhshi et al 2017)
 - En van de rest weten we het niet
- Polarisering op de arbeidsmarkt!?
- De middenklasse verdwijnt!?
- Paniekzaaielij

Time spent on activities that can be automated by adapting currently demonstrated technology
%



1 Managing and developing people.
 2 Applying expertise to decision making, planning, and creative tasks.
 3 Interfacing with stakeholders.
 4 Performing physical activities and operating machinery in unpredictable environments.
 5 Performing physical activities and operating machinery in predictable environments.
 NOTE: Numbers may not sum due to rounding.

KI en Big Data: nieuwe mogelijkheden, nieuwe business modellen, nieuwe banen

Data and analytics underpin six disruptive models, and certain characteristics make individual domains susceptible

Indicators of potential for disruption:

- Assets are underutilized due to inefficient signaling
- Supply/demand mismatch
- Dependence on large amounts of personalized data
- Data is siloed or fragmented
- Large value in combining data from multiple sources
- R&D is core to the business model
- Decision making is subject to human biases
- Speed of decision making limited by human constraints
- Large value associated with improving accuracy of prediction

Archetype of disruption	Domains that could be disrupted
Business models enabled by orthogonal data	<ul style="list-style-type: none">▪ Insurance▪ Health care▪ Human capital/talent
Hyperscale, real-time matching	<ul style="list-style-type: none">▪ Transportation and logistics▪ Automotive▪ Smart cities and infrastructure
Radical personalization	<ul style="list-style-type: none">▪ Health care▪ Retail▪ Media▪ Education
Massive data integration capabilities	<ul style="list-style-type: none">▪ Banking▪ Insurance▪ Public sector▪ Human capital/talent
Data-driven discovery	<ul style="list-style-type: none">▪ Life sciences and pharmaceuticals▪ Material sciences▪ Technology
Enhanced decision making	<ul style="list-style-type: none">▪ Smart cities▪ Health care▪ Insurance▪ Human capital/talent

Robotisering (macro effecten)

- Als er veel betaalde arbeid verdwijnt, verdwijnt ook de koopkrachtige vraag. Dan dreigt een neerwaartse spiraal (Freeman 2015)
- Tot nu toe wordt het wegvallen van banen door automatisering gecompenseerd door het ontstaan van nieuwe banen
 - Veel, zo niet alles, hangt af van waar de opbrengsten van de toegenomen productiviteit terecht komen (Gregory et al 2016)
- Oplossingen, die worden genoemd:
 - Werknemers moeten ook eigenaren worden van robots (kapitaal bezitten)
 - Werktijdverkorting voor iedereen
 - Basisinkomen voor iedereen
 - De overheid moet het nationaal inkomen herverdelen en/of banen verschaffen

Rol van de overheid

- Kenmerkend voor kapitalisme is dat staatsmacht en economische macht niet (helemaal) samenvallen
- De staat kan maatregelen nemen die van belang zijn voor de politieke en economische continuïteit, maar niet noodzakelijkerwijs in het belang van individuele bedrijven/kapitaalbezitters
 - Regulering op allerlei terreinen (veiligheid, gezondheid, standaardisering)
 - Bekostiging onderwijs: stijgend opleidingsniveau bevolking
 - Socialisatie van kosten van (fundamenteel) onderzoek
 - Wetgeving ten aanzien van medezeggenschap van werknemers
 - Zorg voor sociale zekerheid
- Sociale zekerheid was en is gericht op het verzachten van de impact van de voortdurende technologische en maatschappelijke verandering
 - en op het voorkomen van woede, opstand en sabotage

De rol van de overheid

- Door globalisering en veranderde machtsverhoudingen in de wereld en in de samenleving zijn twijfels ontstaan over het vermogen van de overheid om (bijna) volledige werkgelegenheid te garanderen en sociale zekerheid te financieren
 - Wellicht ten onrechte, maar ook bij lage werkloosheid zal het tempo van verandering (disruptie) onveranderd hoog blijven
- Zeker is dat van werknemers meer nog dan in het verleden aanpassingsvermogen en (dus) leervermogen worden verwacht
- De verantwoordelijkheid voor het verwerven van die vermogens kan niet alleen bij de overheid gelegd worden, maar ligt ook bij werkgevers en de werknemers zelf

Robotisering en arbeidsorganisatie (micro-effecten)

- Robotisering heeft betrekking op wat mensen niet (meer) doen
- Wat mensen nog wel doen, moet in een onderneming verdeeld, gecombineerd en gecoördineerd worden
- Er zijn altijd meerdere opties voor het (her)verdelen van werk (inclusief de coördinerende activiteiten)
 - Capaciteiten van aanwezige en/of op markt beschikbare werknemers spelen een rol
 - Arbeidskosten spelen een rol
- Overblijvend werk professionaliseert
 - Niet per se in de zin dat een hogere beroepsopleiding vereist is, maar wel in de zin dat werknemer zelfstandig beslissingen moet nemen en/of veel moet communiceren met andere werknemers, klanten en/of toeleveranciers
- Dat leidt tot hernieuwde belangstelling voor concepten als teamwerk en zelfsturing

Robotisering en arbeidsorganisatie (micro-effecten)

- Andere vormen van arbeidsorganisatie, nieuwe bedrijven en nieuwe beroepen vragen om aanpassingsvermogen en leervermogen van de kant van de werknemers (en hun leidinggevenden)
- De basis voor aanpassings- en leervermogen wordt gelegd (zou gelegd moeten worden) in de opvoeding en in het formele onderwijssysteem
- Maar daarna moeten deze vermogens gebruikt en (daardoor) verder ontwikkeld worden in de praktijk van het werk in de onderneming
- Leren op en tijdens het werk wordt steeds belangrijker
- Leren op het werk gaat niet in de eerste plaats over cursussen volgen, maar om leren *van* het werk

Leermogelijkheden op het werk

- Om te kunnen leren van werk heb je taken nodig die dat mogelijk maken
- Taken waar men van leert, zijn:
 - Nieuwe taken
 - Uitdagende werkzaamheden (waarin je problemen moet oplossen)
 - Taken waarin je moet samenwerken met ervaren collega's
- Ook lager opgeleiden blijven leren, als ze gevarieerd werk krijgen
- Arbeidsorganisatie met het oog op leren is dus een belangrijk thema voor overleg met de werkgevers. Beleid (HRM, maar ook lijnmanagement) kan zich richten op
 - Certificeren van verworven kennis
 - Rouleren van taken binnen een team
 - Bevorderen van regelmatige wisseling van team, functie (en bedrijf)

Waarom zou een werkgever daarin meegaan?

- Om het meeste uit de werknemers te halen
- Om de onderneming toekomstbestendiger te maken
- Om de eigen onzekerheid te verminderen
 - Robotisering helpt daarbij, omdat het automatische registratie van werkzaamheden mogelijk maakt, waardoor controle eenvoudiger wordt
- Om conflicten met angstige en onzekere medewerkers te vermijden
 - Angst is een slechte raadgever
 - Hoop doet leven
- Om een goede werkgever te zijn

Automatisering goed voor DAF-personeel



'Robots maken ons werk leuker'

Denk je aan komen van robots in de fabriek... Het is niet de bedoeling dat de mens wordt vervangen door de robot...

Prof. dr. M. de Waard

De grote afvaller, bij het in de fabriek... Het is niet de bedoeling dat de mens wordt vervangen door de robot...

Afhanten

Wat heb ik eraan dat ik een robot heb... Het is niet de bedoeling dat de mens wordt vervangen door de robot...

Door deze robots konden we meer werk binnenhalen.

Uitbesteed werk dat we zelf zijn gaan doen

De afvaller is inmiddels een teken... Het is niet de bedoeling dat de mens wordt vervangen door de robot...

Sleemter

Probeer te veranderen... Het is niet de bedoeling dat de mens wordt vervangen door de robot...

De afvaller is inmiddels een teken

Wat heb ik eraan dat ik een robot heb... Het is niet de bedoeling dat de mens wordt vervangen door de robot...

Door deze robots konden we meer werk binnenhalen.

Uitbesteed werk dat we zelf zijn gaan doen

gevoel. Op de twee... Het is niet de bedoeling dat de mens wordt vervangen door de robot...

Gezond bij mensen

De afvaller is inmiddels een teken... Het is niet de bedoeling dat de mens wordt vervangen door de robot...

Dit hele proces is lichamelijk zwaar

Slecht voor schouder en rug

—Gert van

Sturen en... Het is niet de bedoeling dat de mens wordt vervangen door de robot...

Laat die robots maar komen!

