
Numérisation du monde du travail: Défis et perspectives

1re conférence sur la numérisation
Berne, 9 septembre 2016

Dr. Martin Kuhlmann

Institut de recherche sociologique
de l'Université de Göttingen

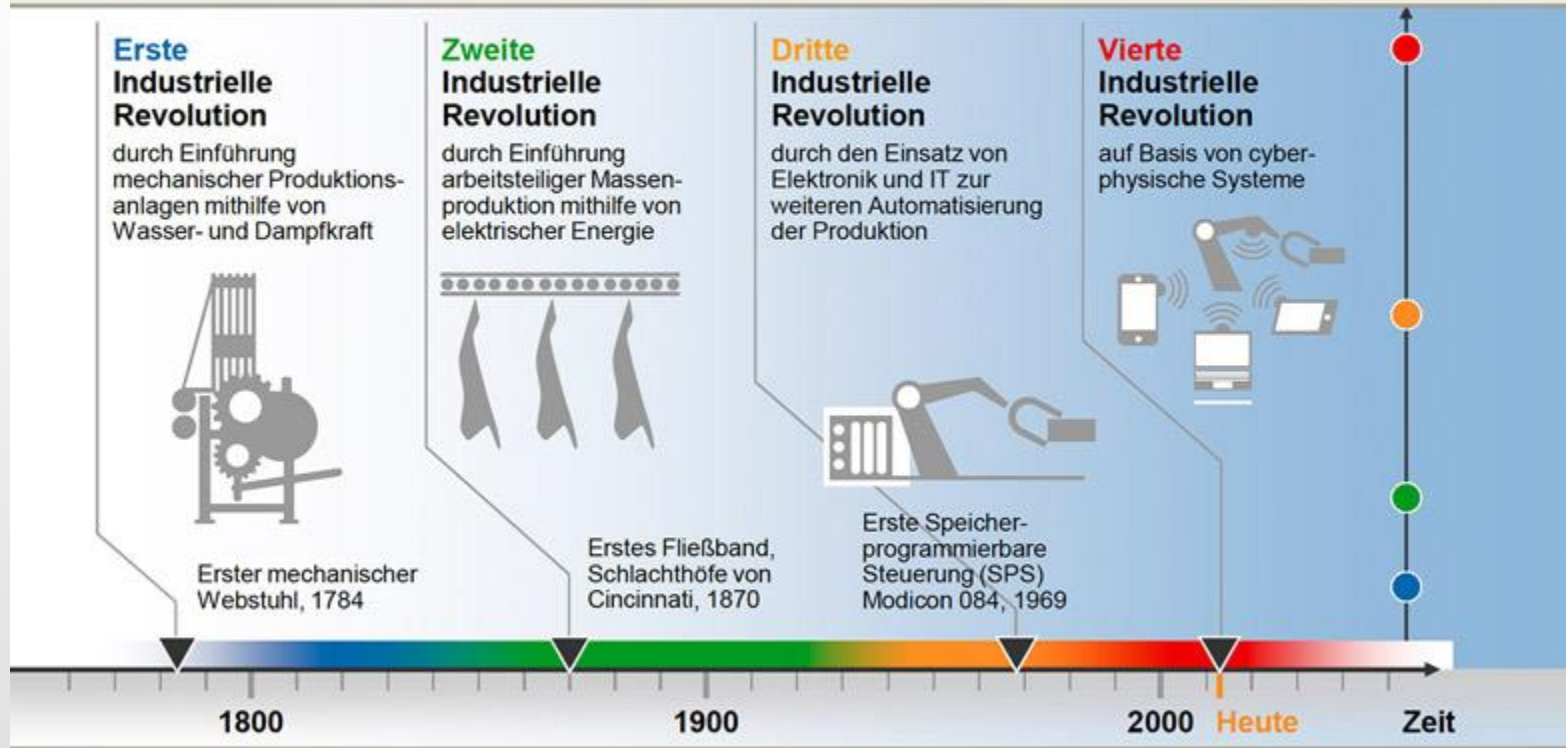
Ordre du jour

1. **Numérisation: de quoi s'agit-il?**
2. **La numérisation en tant que défi du marché du travail:
Qu'est-ce que signifie la numérisation dans le monde du travail?**
3. **Défis et perspectives**
4. **Transformation numérique: conséquences pour la représentation des intérêts**
5. **Bilan**

Numérisation / Industrie 4.0: de quoi s'agit-il?

Industrie 4.0

Die Evolution zu Industrie 4.0 in der Produktion



Quelle: DFKI (2011) / frei verwendbar © Siemens AG

Numérisation: de quoi s'agit-il?

La numérisation comporte différents aspects:

- (1) **Mise en réseau** de **machines** – **êtres humains** – **produits** – **objets** conduit à des Cyber-Physical (Production) Systems: CPS / CPPS
- (2) Un **afflux de nouvelles technologies** fait son entrée dans le monde du travail:
RFID, augmented reality, robots légers, lunettes de données, ...
- (3) **Automatisation** forcée continue:
algorithmisation élargie, petites séries flexibles, intelligence artificielle
- (4) La numérisation permet **de nouveaux modèles commerciaux**.
(p.ex. Predictive Analytics, After Sales, prestations basées sur l'IT, crowdworking...)

4.0 dans le montage

Industrie 4.0

Anwendungsbeispiele für die Montage



Quelle: FhG IAO 2014

Défis de la politique du travail: que signifie la numérisation pour le monde du travail?

Résultats de sociologie du travail

- (1) Actuellement, il n'existe (encore) **aucun résultat empirique fiable** sur la numérisation.
- (2) Jusqu'à présent – p. ex. CIM –, les **changements organisationnels et sociaux** ont joué un rôle nettement plus important dans la **mutation du travail** que les changements techniques.
P. ex. Lean Production, législation sur le marché du travail, changement démographique
- (3) Chez les praticiens, le **scepticisme** domine face **à l'engouement** autour du concept „Industrie 4.0“, ...
... mais certaines technologies sont **déjà utilisées** et/ou planifiées.
(cf. études de cas chez des opérateurs en Haute-Autriche et Readiness-Studie/VDMA 2015)
- (4) **Transformation** plutôt évolutionnaire (au lieu de disruptive) au niveau de la politique du travail
- ~~(5) **Pronostics fiables** des **effets sur le travail** jusqu'à présent **guère possibles**,~~
mais...
- (6) Développements plus **spécifiques au domaine**: champs d'activité, lignes

CIM – point du vue actuel de la sociologie du travail

- (1) Bien que ça ait pris beaucoup **plus longtemps que prévu**, de nombreux éléments CIM fonctionnent – les fabriques ne sont toutefois pas encore guidées par un ordinateur.
- (2) Les changements et défis les plus importants des 20 dernières années n'ont toutefois pas **été induits par la technique**, mais par ...
... la concurrence, les mutations sociales et politiques, mutation de la demande. (ex.: globalisation, Lean Production, politique du marché du travail, démographie)
- (3) Les **concepts d'organisation** (p. ex. Lean Production) ont plus fortement modifié le travail (formes, exigences, conditions) que les technologies CIM.
- (4) Non pas les technologies CIM en tant que telles, mais les **formes d'utilisation** de CIM expliquent en grande partie les effets tant économiques que sociaux de CIM. → la **politique du travail** est donc un paramètre d'influence important.
→ Les pratiques organisationnelles sont importantes (travail d'équipe, JIT/JIS, KVP)
→ Les êtres humains jouent toujours un rôle important.
(utilisation) des qualifications, engagement, nouvelles formes de coopération.

Défis et perspectives

Défis et perspectives

- (1) **Délimitation des tâches** et **rôle** des **hommes** et du **travail**
- (2) **Possibilités de participation** dans le **développement** et la **mise en œuvre des systèmes** d'en entreprise
- (3) **Approche** concernant la **transparence** plus élevée des systèmes
- (4) **Approche** concernant les **possibilités de flexibilisation**
- (5) **Besoin d'aménagement** dans le contexte de nouveaux **modèles commerciaux**

Défis et perspectives

- (1) **Délimitation des tâches** et **rôle** des **hommes** et du **travail**
- (2) **Possibilités de participation** dans le **développement** et la **mise en œuvre des systèmes** en entreprise
- (3) **Approche** concernant la **transparence** plus élevée des systèmes
- (4) **Approche** concernant les **possibilités de flexibilisation**
- (5) **Besoin d'aménagement** dans le contexte de nouveaux **modèles commerciaux**

(1) **Délimitation des tâches /rôle** des **hommes** et du **travail**

- Augmentation, réduction et/ou transformation des **qualifications**?
- Différents **scénarios d'organisation du travail**:
technicisation, polarisation, „organisation d'essaim“
- **Possibilités d'aménagement**, gain de flexibilité ou plus de contraintes?
Attention: logique de formalisation/standardisation des systèmes IT
Approche concernant les **possibilités de communication et d'interaction** élargies dans l'espace, le temps et l'organisation.
Enrichissement ou appauvrissement par de nouvelles technologies?
Marges de temps suffisantes? Formes d'organisation de soutien?
- Approche concernant **les paradoxes de l'automatisation**:
expérience et **capacité d'action** plus importantes mais simultanément plus difficiles

Résultats d'une étude de cas

Exigences face à une **installation** moderne **d'un pionnier 4.0**:

→ plutôt un élargissement qu'une rupture fondamentale avec le travail d'automatisation jusqu'à présent

- (1) *Compétences spécialisées*: lien entre différentes technologies; compétences IT; connaissances empiriques; savoir-faire/connaissance des processus
- (2) *Compétences méthodologiques*: travail interdisciplinaire; capacité de résoudre des problèmes; travail structuré/systématique; pensée abstraite/analytique; capacité d'organisation
- (3) *Compétences personnelles*: flexibilité; organisation autonome/responsabilité propre; capacité/dispositions d'apprendre/d'apprentissage; ouverture à la nouveauté; courage/mentalité d'expérimentation; estime de soi/autoréflexion; diligence; sens des responsabilités
- (4) *Compétences sociales*: esprit d'équipe; compétences communicatives; disposition à coopérer/„mentalité d'échange“; communication au-delà de la branche/domaine/hiérarchie

Important: **lien** entre **développement processuel, personnel et développement d'organisation**

Résultats d'une étude de cas

Exigences face à une **installation** moderne **d'un pionnier 4.0**:

→ plutôt un élargissement qu'une rupture fondamentale avec le travail d'automatisation jusqu'à présent

- (1) *Compétences spécialisées*: lien entre différentes technologies; compétences IT; connaissances empiriques; savoir-faire/connaissance des processus
- (2) *Compétences méthodologiques*: travail interdisciplinaire; capacité de résoudre des problèmes; travail structuré/systematique; pensée abstraite/analytique; capacité d'organisation
- (3) *Compétences personnelles*: flexibilité; organisation autonome/responsabilité propre; capacité/dispositions d'apprendre/d'apprentissage; ouverture à la nouveauté; courage/**mentalité de tester; estime de soi/autoréflexion**; diligence; conscience des responsabilités
- (4) *Compétences sociales*: esprit d'équipe; compétences communicatives; disponibilité à coopérer/**„mentalité d'échange“**; communication au-delà de la branche/domaine/hiérarchie

Important: **lien** entre **développement processuel, personnel et développement d'organisation**

(2) **Possibilités de participation** pour le dans le **développement** et la **mise en œuvre des systèmes** en entreprise

- Comment les systèmes sont-ils conçus: centralisé/décentralisé, top-down/bottom-up?
- Plus de possibilités de participation ou obstacles plus grands?
 - complexité croissante des systèmes
 - importance des acteurs externes / éloignés des processus
 - participation des opérateurs comme élément du projet?
 - Rôle de la direction/conduite d'entreprise
- trois dimensions de la participation:
 - (1) **facilité d'utilisation** (usability, ergonomie)
 - (2) **Acceptation** – les systèmes sont-ils utilisés?
 - (3) **Performance** – les systèmes sont-ils fonctionnels au vu des activités?

Augmentent-ils la capacité de prestation (performance) des champs d'utilisation?

- (3) **Approche** ~~avec une~~ concernant la **transparence** plus élevée des systèmes
(transparence plus élevée des processus et par là même possibilités d'optimisation; ce sont des éléments clés de la numérisation / Industrie 4.0)
- **Transparence des processus** et **protection des données des travailleurs** conciliables?
 - crainte diffuse des employés – en même temps „insouciance“
 - expériences avec la saisie de données dans l'entreprise
 - ex. de good practice: transparence / accès pour **opérateurs**
 - **besoin de discussion et de réglementation** en entreprise
 - **Qui** en profite? **Pour quoi** sont-ils utiles? (= les systèmes)
(„Les hommes utilisent les systèmes“ **OU** „Les systèmes guident les hommes“?)
 - ~~**Conflits** entre **domaines spécialisés** / **niveaux hiérarchiques**?~~
 - inciter des concertations transsectorielles (**SOFI** Organisation)
 - **besoin de discussion et de coordination** en entreprise

Bilan (intermédiaire)

- (1) **Politique du travail active** : c'est un défi important
(outre l'évolution technique, la sécurité des données, les modèles commerciaux)
- (2) **Besoin d'aménagement croissant au niveau de la politique du travail**
en direction d'une **politique du travail innovante**

Politique du travail innovatrice dans le contexte de la numérisation

- (1) **Orientée vers les qualifications**: pratique (know-how) & théorique (know-why)
 - l'expérience reste importante; aménagement du travail favorable à l'apprentissage
- (2) Exigences de qualification:
réparties de manière plus uniforme, orientées vers les processus, intégratives
- (3) **Principes d'aménagement** d'une politique du travail innovatrice:
 - basée sur le travail d'équipe, pans larges de tâches, autodirigée
 - moins fortement hiérarchisée, collaborative (coopération/communication)
 - possibilités de synergie des niveaux de processus
- (4) **Formes de coopération** élargies: transversal, top-down/bottom-up
- (5) **Combinaison entre coordination centralisée et décentralisée**, la capacité d'action décentralisée soutient – la capacité de travail utilise et développe
- (6) **Formes de planification** (et de développement) transparentes, systématiques, qui sont simultanément **intégratives** (ouvertes, **participatives**) & **basées sur la communication**

Bilan (intermédiaire)

- (1) **Politique du travail active** : c'est un défi important
(outre le développement technique, la sécurité des données, les modèles commerciaux)
- (2) **Besoin d'aménagement grandissant de la politique du travail** vers une **politique du travail innovante**
- (3) **Qualification** et **développement de compétences** (encore) plus important: pour employés, entreprises et société (marché du travail)
 - **Développement élargi de compétences** objectif, social, temporel
 - **Aménagement du travail favorable à l'apprentissage** (et conditions de travail!)
 - **Climat de travail / d'entreprise favorable à l'apprentissage** („culture d'entreprise“):
 - conduite, coordination/guidage, expérimental/ tolérant pour les erreurs

Bilan (intermédiaire)

- (1) **Politique du travail active** : c'est un défi important (outre le développement technique, la sécurité des données, les modèles commerciaux)
- (2) **Besoin d'aménagement grandissant de la politique du travail** vers une **politique du travail innovante**
- (3) **Qualification** et **développement des compétences** (encore) plus important: pour les employés, les entreprises et la société (marché du travail)
 - **Développement élargi des compétences** objectif, social, temporel
 - **Aménagement du travail** (et conditions de travail!) **favorable à l'apprentissage**
 - **Climat de travail / d'entreprise favorables à l'apprentissage** („culture d'entreprise“):
 - conduite, coordination/guidage, expérimental/tolérant pour les erreurs

Transformation numérique: conséquences pour la représentation d'intérêts

Acteurs/roles dans le processus de transformation

- **Direction / responsables de domaines:**
 - **Analyse** et décisions de principe
 - **Intégration** dans des modèles commerciaux et stratégie d'entreprise
 - **Mise à disposition** de ressources
 - „Management **attention**“ dans le processus de transformation
- **Experts (en numérisation):**
 - Observation de terrain (**lien** vers des experts externes)
 - **Mise en réseau** et concertation des acteurs de l'entreprise
 - **Collaboration** pour le choix, le développement et la mise en œuvre de la **technique**
 - Follow-up, **évaluation** („lessons learned“)
- **Conduite de l'entreprise:**
 - Rôle actif dans des **processus** de **planification** et **de mise en œuvre**
 - **Clarifier**: facilité d'utilisation – acceptation – performance
 - **Permettre l'intégration** au niveau du travail / des processus (expériences, know-how)
- **Représentation des intérêts dans l'entreprise:**
 - Rôle actif dans le processus de transformation (**Boxing & Dancing**)
 - Méthode de travail: **travail de projet** et **participation** gagnent en importance
 - **Partenariat de conflit** comme moteur d'innovation

Représentation d'intérêts dans le processus de transformation

Dans la perspective de la „participation“, de nouvelles **exigences** naissent pour la **représentation des travailleurs au sein de l'entreprise**:

- Dans le domaine des **compétences** (savoir, pouvoir)
- Concernant les **formes de travail** (lien entre travail d'organes et de projet)
- Dans la collaboration avec la direction d'entreprise et la compréhension des rôles (**Boxing et Dancing**)
- Dans la **collaboration** avec le **personnel**: plus de participation directe, possibilités de participation, aussi: formes de communication
- **Politique d'information** active, transparente: montrer points communs et différences entre représentation des travailleurs et direction d'entreprise/management
- Important ici:
exploiter les **possibilités structurelles** de représentation des travailleurs dans l'entreprise: les conseils d'entreprise peuvent/devraient agir **au-delà de la délimitation des fonctions et de la hiérarchie**

Représentation d'intérêts 4.0?

Objectif: **action proactive** syndicats & représentation des travailleurs dans l'entreprise

donc toujours resp. comme avant :

- **activités syndicales** au niveau **des initiatives de soutien** étatiques, **associations** et **plates-formes**
- Clarification: **méthode de travail** / **compréhension des rôles** de la représentation des travailleurs dans l'entreprise
→ **Boxing & Dancing** (coopération & conflit)
- **au niveau de l'entreprise** et **du syndicat**: discussion sur de **nouvelles formes de participation**
- **Lien** entre niveaux / activités / initiatives dans l'entreprise et à l'extérieur
- Encore à clarifier: **chances** et **limites de la politique conventionnelle qualitative** (qualification, participation, protection des données, conditions de prestations)

Bilan

1. **Les possibilités d'aménagement** dans le domaine du **travail augmentent**:

Le travail devrait...

- ... devenir plus flexible, autogéré et collaboratif,
- ... moins fortement hiérarchisé (coopération et communication),
- ... contenir des possibilités de participation / codécision.

→ **Besoin d'aménagement accru de la politique du travail**

2. La **transformation** s'opère **plutôt de manière évolutive** et (espérons-le!) **en dialoguant** avec les représentations des travailleurs dans les entreprises:

→ **Partenariat de conflit** comme base d'action innovatrice

→ **Echange interentreprise** comme **générateur d'impulsions/levier**
important: aussi parallèlement à **des domaines d'activité** et **lignes de**

technique

3. **Qualification: pas de rupture radicale** avec des exigences précédentes, mais

→ **reprise de mécanismes sélectifs**: devient encore plus importante

→ **séparation du développement du personnel, de l'organisation et des processus**: devient **de moins en moins sensée**

**Un grand merci de votre
attention!**