



RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

DESAFIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL //

HERAUSFORDERUNGEN DER DIGITALEN TRANSFORMATION

23. Oktober 2023 - Montagskonferenz: Human or not? – Universidad de Heidelberg

Manfred Wannöffel

- **Centro de Cooperación entre la RUB y la IGM en la Universidad del Ruhr**
- **Tesis sobre los desafíos de la transformación digital**
- **Digitalización del trabajo de intérpretes**
- **Resultados de investigaciones laborales**
- **Ejemplo de proyecto: APPSIST**
- **Ejemplo de proyecto: COBOTS**
- **Ejemplo de proyecto: HUMAINE**
- **Resumen y perspectivas**

CENTRO DE COOPERACIÓN RUB/IGM

Antecedentes

- Fundación en 1979
- Acuerdo de cooperación RUB/IG Metall del año 1975
- Institución central de la Universidad del Ruhr de Bochum
- Comité de Trabajo con igual número de miembros de la RUB y la IGM

Temas centrales

- „Workplace democracy“ como un territorio de disputas
- Educación continua / fábrica de aprendizaje
- Transformación (doble) socio-ecológica

Investigación de Transferencia

- Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad
- Investigaciones en el contexto de la aplicación
- Formación de estructuras (fábrica de aprendizaje)
(<https://www.youtube.com/watch?v=UPzWN1x1WsU>)

GEMEINSAME
ARBEITSSTELLE
RUB/IGM

RUB

GEMEINSAME
ARBEITSSTELLE
RUB/IGM

Transferforschung...
multidirektional
neutral
und zugänglich
...gestalten

Transferforschungsstelle
Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM



Zentrale Einrichtung der RUB



Transdisziplinäre Forschung



Wissenschaftliche Weiterbildung



Interdisziplinäre Lehre



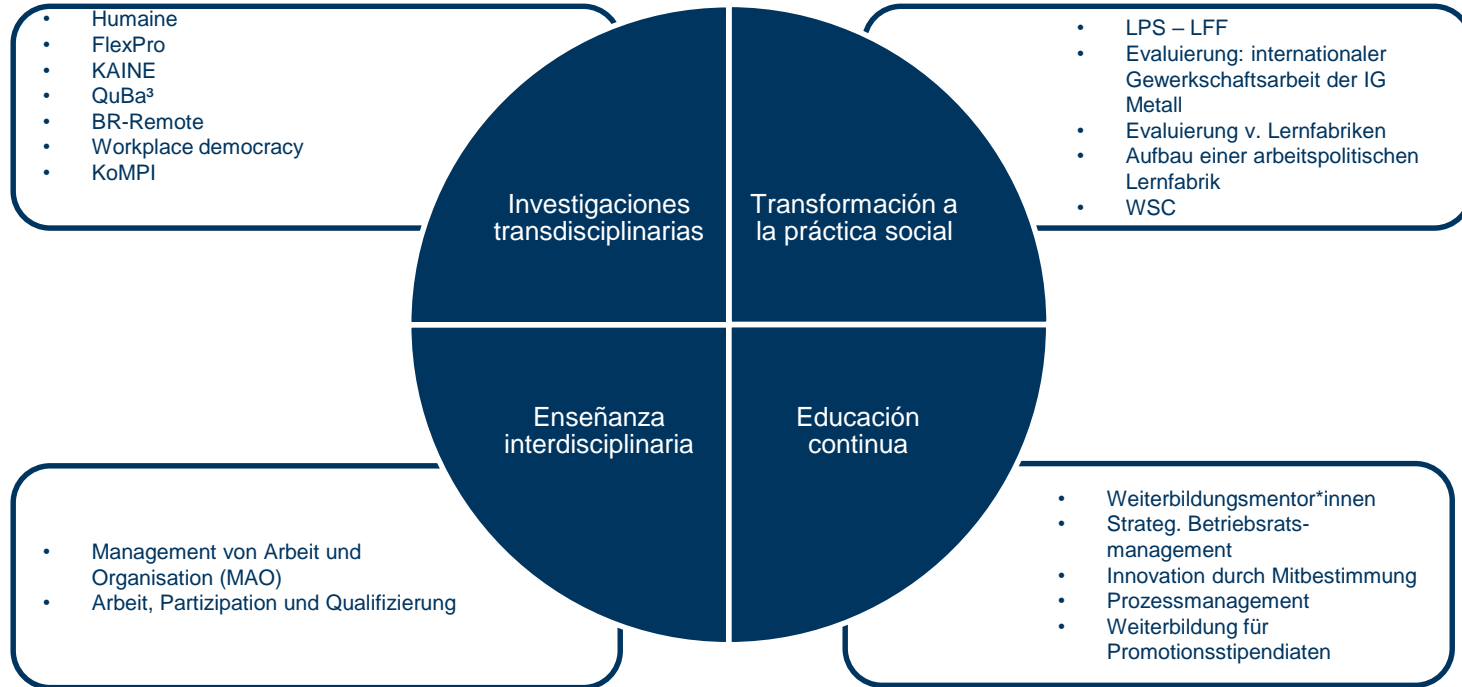
Transfer in die soziale Praxis

Kontakt

Süttner-Nobel-Allee 1
46129 Bochum
<https://www.rubigm.rubru-uni-bochum.de/>
rubigm@rub.de



CUATRO ÁMBITOS DE COMPETENCIA



➤ **Posible autonomía de sistemas técnicos digitales**

La digitalización es el proceso técnico de transformación de informaciones analógicas (textos, dibujos, etc.) en datos digitales (Internet, robótica, aprendizaje automático e inteligencia artificial), que tienen el potencial de independizarse de los humanos y tomar decisiones autónomas y minar la democracia laboral.

➤ **No hay una revolución: son procesos de cambio graduales**

El uso de datos digitales en el contexto del trabajo no es un cambio disruptivo ("Industria 4.0"), sino son procesos incrementales que siguen la lógica de la dependencia de la trayectoria de cada organización.

➤ **No existe un determinismo tecnológico**

Los procesos de transformación social en el contexto de la digitalización no son sujetos de un determinismo tecnológico, sino que pueden configurarse por una política laboral en interés de los empleados.

➤ **Necesidad de una política laboral**

El potencial de la política laboral solamente pueda desplegar su efecto en la práctica social por el poder primario y secundario de los empleados y sus representantes de interés.



WHO KILLED THE EU'S TRANSLATORS?

- “Automation is creeping into European Union institutions — and translators are among its first victims. Artificial intelligence has taken its first bite out of the Brussels bubble.”
- “High-tech machines that can run through Eurocratic jargon at record speed have replaced hundreds of translators working for the EU, downsizing one of the largest and oldest departments among the multilingual Brussels institutions.”
- “The translation unit of the European Commission shrunk 17 percent over the last decade, while the share of translations outsourced to external providers rose from 26 to 37 percent in the same period. Fewer translators are hired to deal with an expanded workload.” (Politico del 17 de octubre 2023)

LAS PREDICCIONES NO SE HAN HECHO REALIDAD: AL CONTRARIO

1978
Automatización



2016
Digitalización del
trabajo



2022
Falta de mano
de obra



WHO KILLED THE EU'S TRANSLATORS?

“Humans are still needed to carry out sensitive tasks.”

“Translator always has the [ultimate] responsibility, and is accountable for the results — especially when it comes to important texts.”

“For those ones [urgent speeches], they still prefer people to translate from scratch especially because it's sensitive. It cannot leak.”

(Politico del 17 de octubre 2023)

La cuestión de las consecuencias sociales de la digitalización es una parte integrante de las investigaciones laborales desde hace una década. (Hirsch-Kreinsen 2023)

- DFG – Programa prioritario “**Digitalización de los entornos del mundo laboral**” (Prof. Dr. Sabine Pfeiffer)
- Investigaciones aplicadas (BMBF, BMAS): „**Trabajo2020**“ y „**Trabajo e Innovación**“ (Haipeter/Schilling (2023))
- **Trabajo remoto** (Kötter et. al. 2023)



El término Industria 4.0 > Configuración de una agenda > Mobilización de recursos públicos

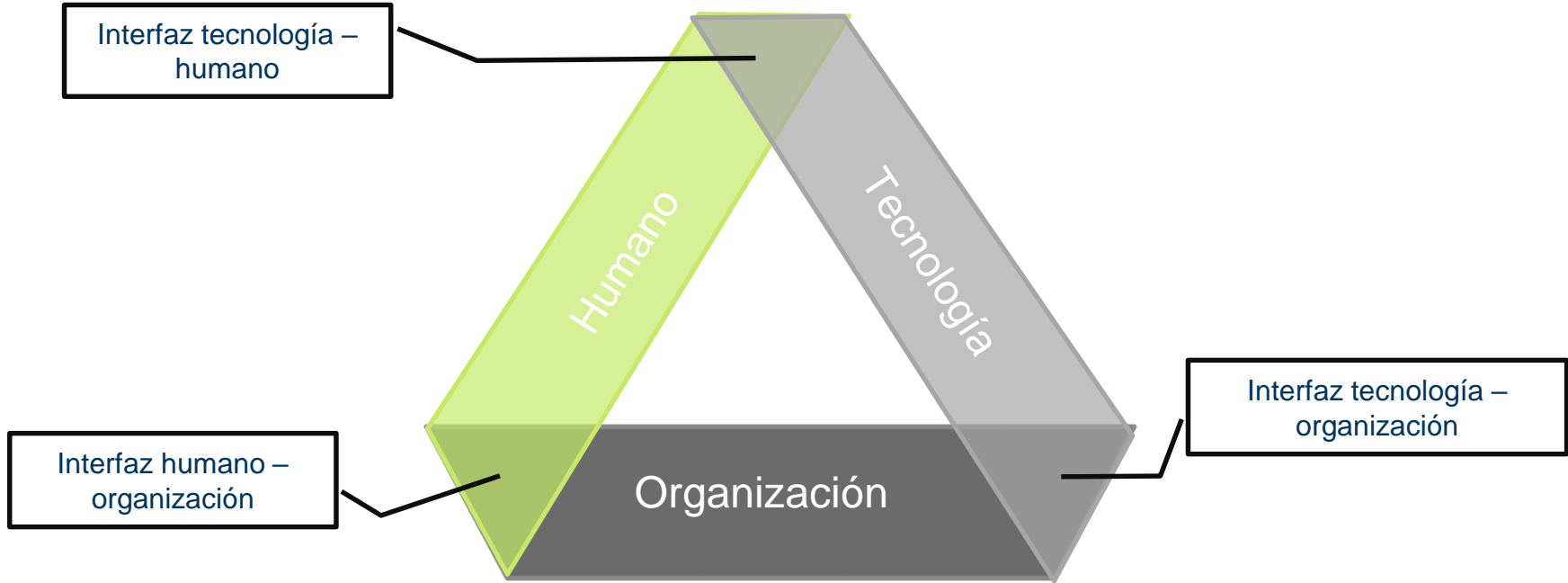
- **Heterogeneidad de los resultados:** Gran variedad de desarrollos en el uso de las tecnologías digitales. Tecnologías diferentes (robótica, plataformas en línea hasta sistemas autónomos y el uso creciente de la inteligencia artificial en los procesos de trabajo).
- **Alejarse del determinismo tecnológico:** Diseñabilidad de las tecnologías digitales, mayores posibilidades de adaptación situacional y desarrollo continuo del uso de la tecnología.

➤ Análisis de la diversidad laboral:

- **Seis factores de influencia:** Expectativas tecnológicas (1), marco institucional y reglamentario (2), estrategias empresariales y modelos de política laboral (3), procesos de apropiación y negociación (4), condiciones del mercado y de la competencia (5), características materiales respecto a la actividad laboral (6)
- **Dos niveles:** Proceso de trabajo con tecnologías concretas (1) y nivel de empresa, estrategias de gestión y procesos de negociación de los agentes sociales (2) > Consideración de las especificidades del sector.

- **Temporalidad:** El uso de las tecnologías digitales y los conceptos relacionados con trabajo están influidos por la evolución de las estructuras laborales y de personal, así como por el conocimiento experiencial de los empleados.
- **Política laboral:** La introducción de las tecnologías digitales es de carácter evolutivo y solamente se aplican en las estructuras laborales a largo plazo. De ello se deriva un espacio para la política laboral de agentes sociales.

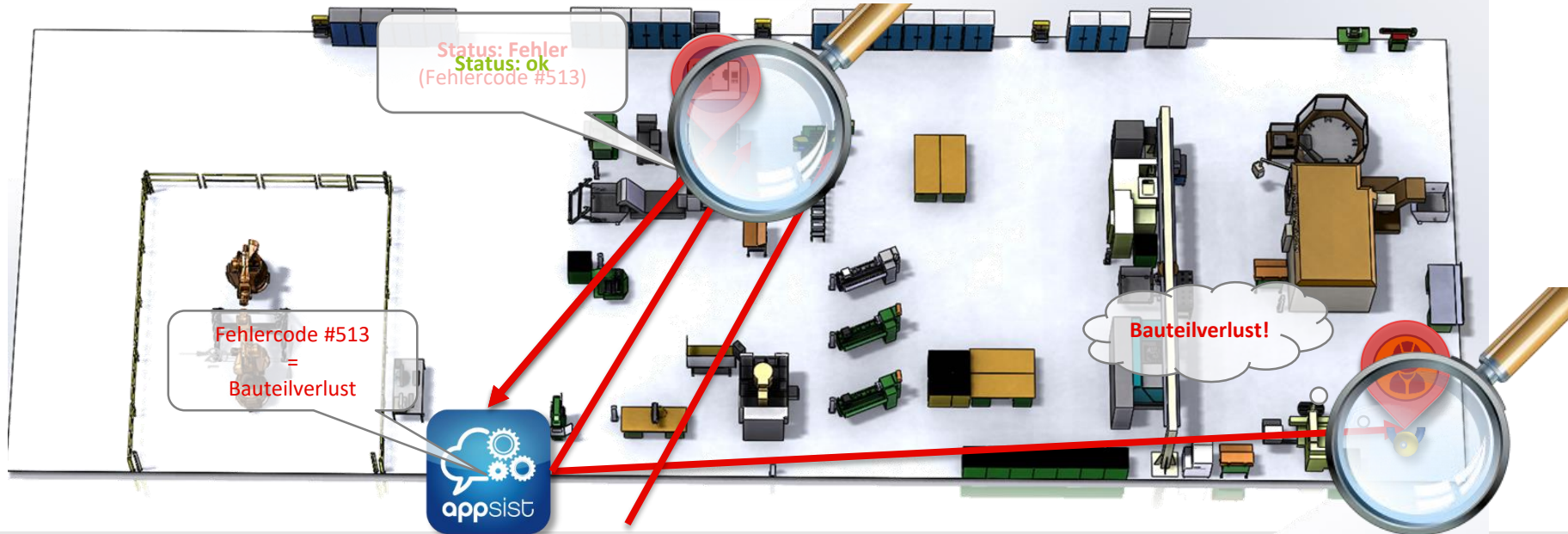
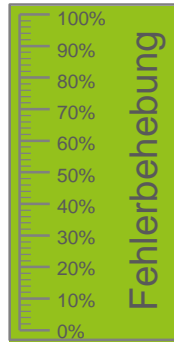
AREAS DE POLÍTICA LABORAL



POLÍTICA LABORAL POR LA LEY DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA



- **Ámbitos de actuación de la política laboral:** Oportunidades de aprendizaje integradas en el trabajo, desarrollar programas de cualificación (1), potencial de control y supervisión (2), participación directa de los empleados en la configuración de la aplicación de los procesos de trabajo digitalizados (3). (Kuhlmann 2023)
- **Desafío central de la transformación >> „Democracy at work“**
(Dukes/Streeck 2023, <https://www.etui.org/themes/worker-participation>)
- Ejemplo concreto de nuestro proyecto "**Appsist**": uso de sistemas digitales de asistencia >>>



TRABAJO Y JUSTICIA SOCIAL

TRABAJADORAS/ES DAN FORMA A LA INDUSTRIA 4.0

El proyecto «Trabajo+Innovación»
de IG Metall

Kathrin Schäfers, Jochen Schroth
Septiembre 2020

→
La digitalización cambia los procesos de producción y la organización de las empresas y genera impactos profundos para quienes trabajan y sus empleos.

→
El IG Metall, a través de su proyecto «Trabajo+Innovación», presenta una vía de participación de trabajadoras/es en el proceso de cambio que combina capacitación con innovación a nivel de la empresa.

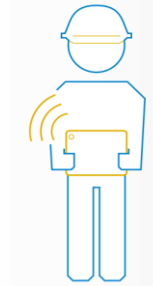
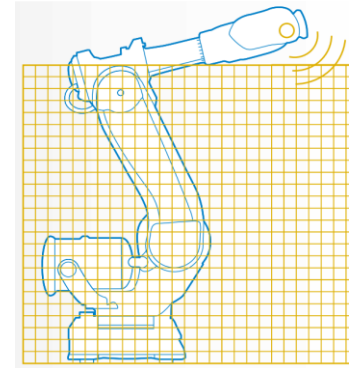
→
El IG Metall vincula el conocimiento y las necesidades



PROYECTO COBOTS: COLABORACIÓN HUMANO - ROBOTS

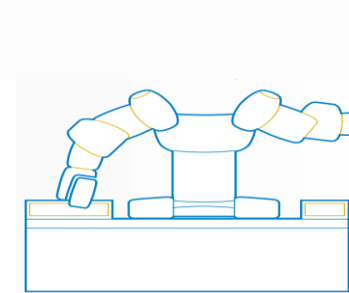
➤ Automatización robótica tradicional

- Areas de trabajo separadas
- Flujo de producción rígido
- Alto rendimiento y repetibilidad



➤ COBOTS

- Empleado y robot trabajan juntos
- Sin valla de seguridad
- Reconocimiento seguro del empleado
- Espacio de trabajo vigilado
- Procesos de trabajo individuales



Robots industriales



- + grandes cargas útiles
- + alta repetibilidad
- + bajos tiempos de proceso

- baja variabilidad del proceso
- secuencia pre-programada
- altos requisitos de seguridad

Cobots



Combinación de los puntos fuertes de empelados y robots
+ flexibilidad
+ ergonomía

Humano



- + Percepción
- + Adaptación
- + Improvisación
- + Destreza
- + Movilidad y variedad

- Fatiga
- Variación de calidad

COBOTS: MARCO INSTITUCIONAL Y REGLAMENTARIO

Información	Audición	Consulta	VETO	Cogestión
§ 90, 1: Medidas previstas en relación con el diseño de los robots, los lugares y procesos de trabajo	§ 102: En caso de reducción prevista del número de trabajadores, el comité de empresa puede expresar su preocupación y hacer propuestas para mantener el empleo	§ 90, 2: Consideración de las propuestas y preocupaciones del comité de empresa en el proceso de planificación	§ 91: Contradicción contra las conclusiones establecidas de la ciencia del trabajo sobre el diseño humano del trabajo con robots	§ 87.1.6: Control del rendimiento y el comportamiento mediante robots. Introducción prohibida!
		§ 96, 1: Identificación de las necesidades de formación profesional, y consulta sobre cuestiones profesionales para los empleados	§ 97, 2: Los conocimientos profesionales del empleado ya no son suficientes para desempeñar las tareas debido al cambio - propuestas del comité sobre la medida de formación adicional	§ 87.1.10. y 11: Estructura salarial, Remuneración por rendimiento, determinación de la duración de los ciclos



**LEITFADEN
ZUR EINFÜHRUNG
VON MENSCH-ROBOTER-
KOLLABORATION:
PERSPEKTIVEN
DER BETRIEBLICHEN
INTERESSENVERTRETUNG**

CENTRO DE COMPETENCIA HUMANE

TRABAJO CON LA IA ENFOCADO AL SER HUMANO



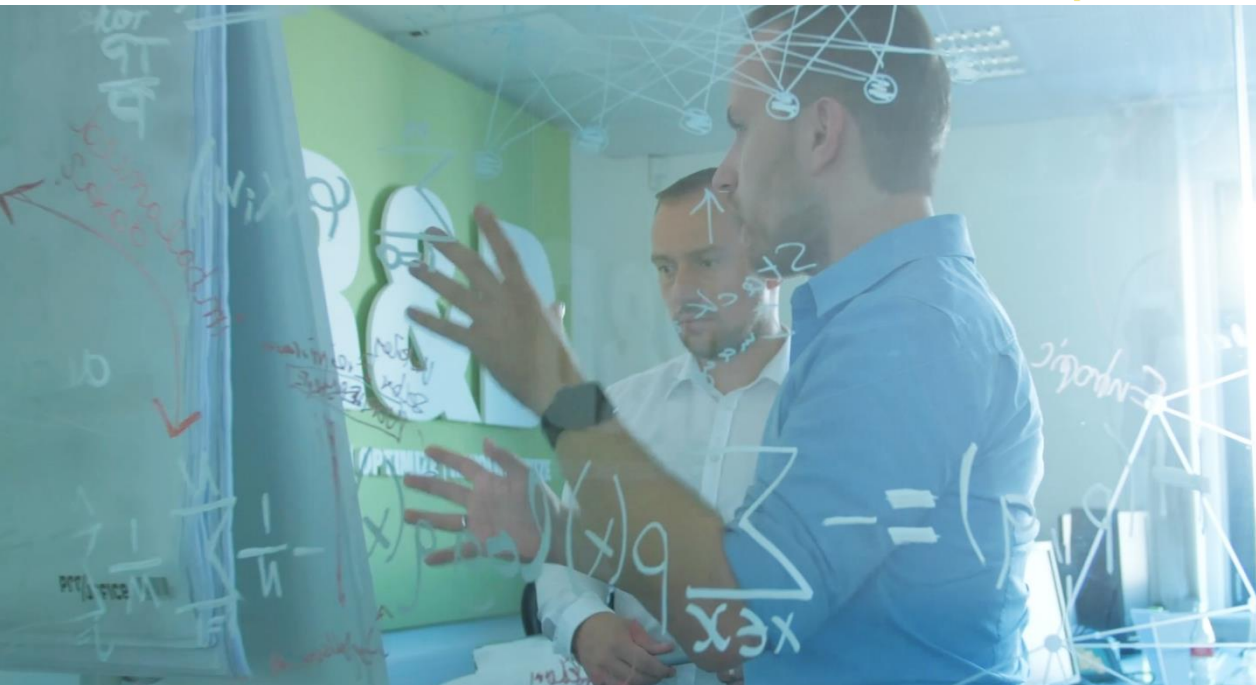
Duración: 1.04.2021 – 31.03.2026

Interdisciplinariedad:

Ruhr-Universität Bochum
Institut für Arbeitswissenschaft
Institut für Neuroinformatik
Lehrstuhl für Produktionssysteme
Institut für Kommunikationsakustik
Industrial Sales and Service Engineering
Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie
Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM
Uni Duisburg-Essen
Institut Arbeit und Qualifikation
Hochschule für Gesundheit

Transdisciplinariedad:

SEEPEx GmbH (Bottrop)
Universitätsklinikum Knappschafts-Krankenhaus Bochum
Visus Health IT GmbH (Bochum)
Doncasters (Bochum)
ControlExpert GmbH (Langenfeld)
sentin GmbH (Bochum)
BO-I-T (Bochum)
MedEcon Ruhr (Bochum)
Innomago GmbH (Münster)
Think² (Bochum)
Deutsche Edelmetalle Karrierewerkstatt GmbH (Witten)
ruhrHUB (Essen)



ESTRUCTURA DE HUMAINE

Investigación y transferencia



Impulsos para el desarrollo de programas de estudio y de la formación continua



Membresía en la red Humaine



Transferencia-HUB

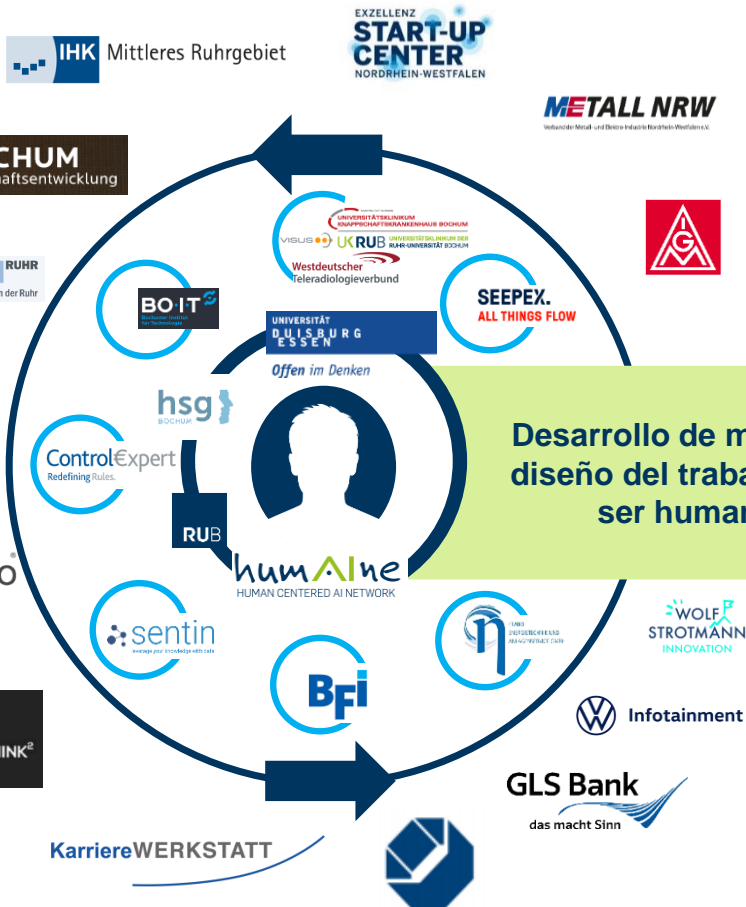


Start-up actividades



Laboratorios de ideas

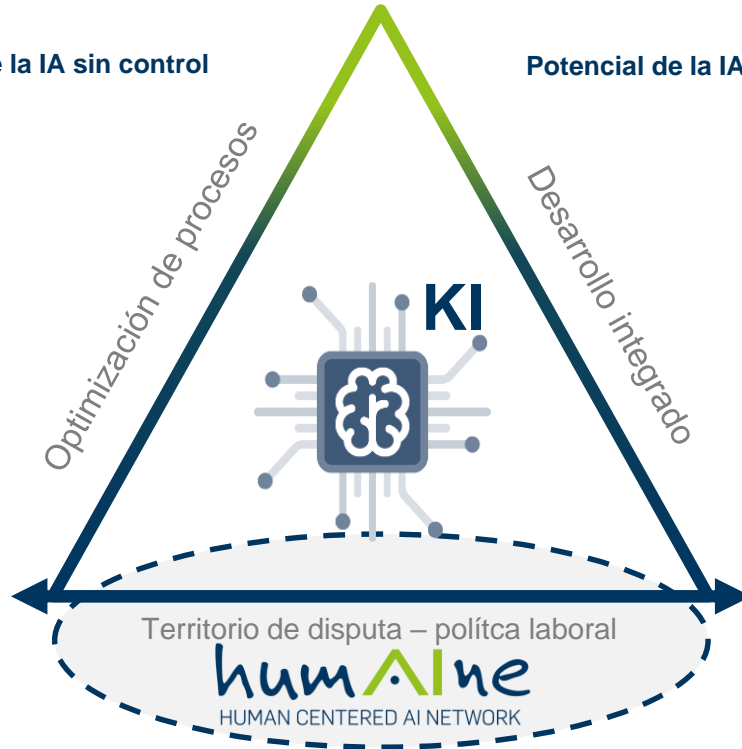
Desarrollo de métodos para el diseño del trabajo enfocado al ser humano con IA



Aprendizaje automático

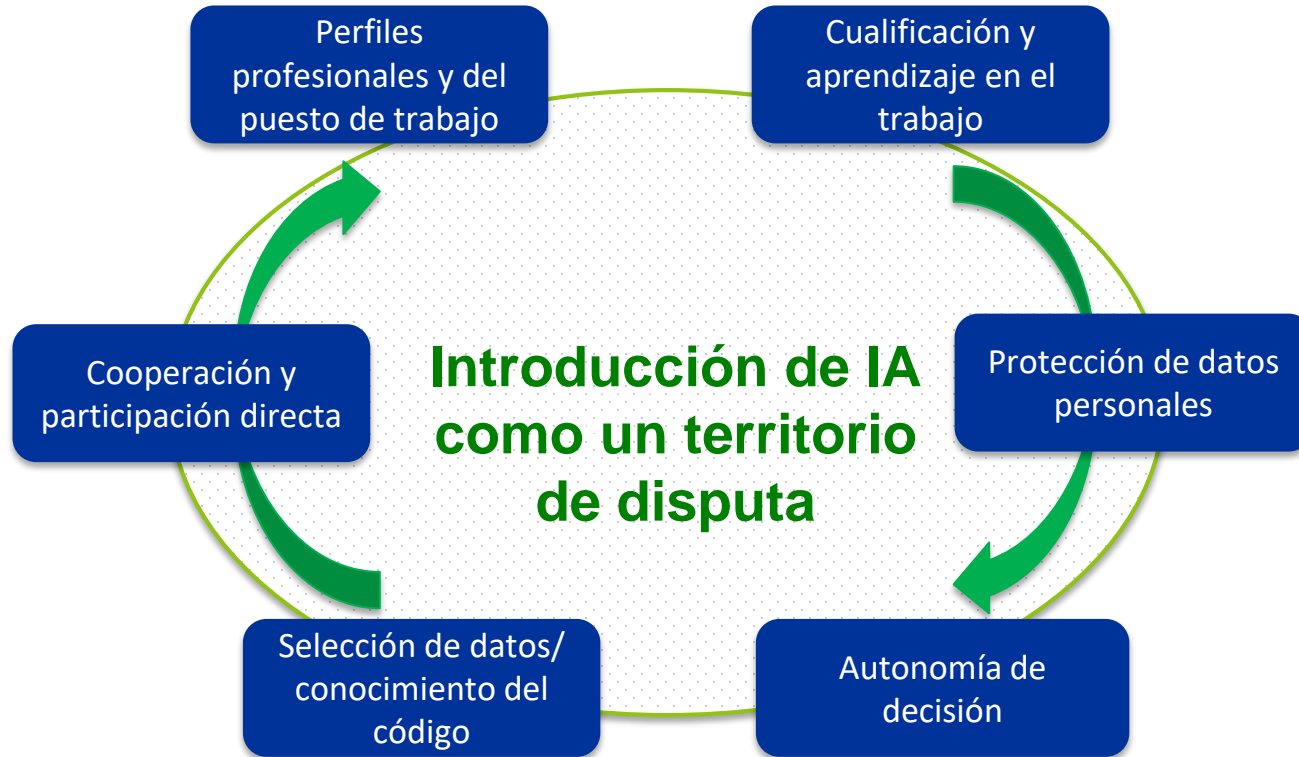
Peligro de la IA sin control

Potencial de la IA controlada



Potencial de innovación
mediante el desarrollo de
métodos





Theory: Industrial Democracy

EU: Bischoff-report on
democracy at work –
political relevance

Debate on
collective bargaining
and democracy at work

Labour process debate:
Workplace conflicts &
power relations

Regulation Theory:
Production models

Friendly AI

- Capabilities of employees to interact with AI
- AI adapted to tasks and competences of employees



Joint workshops employees:

- Exchange of experiences
- Sharing knowledge,
- Designing of criteria of friendly AI
- Scientific data



Joint workshops with social partners: Regulation of

- Job profiles
- Qualification
- Mental workload
- Health and safety
- Data protection



Good Practice Example

- Early integration in all decision processes regarding AI
 - Joint Analysis of AI implementation (Management, Experts, Works Councils & Unions)
 - Human-centered AI Principles:
 - Assistance
 - Inclusion
 - Stabilizing Employment
 - Qualification
 - Insourcing
 - Collective Agreements
- 
- 
- 

Employee Participation

- **La digitalización del trabajo no es en absoluto la "Cuarta Revolución Industrial" (Industria 4.0). Todas las predicciones sobre un cambio disruptivo en el trabajo y la pérdida masiva de puestos de trabajo no se han hecho realidad hasta ahora.**
- **Lo que se puede observar es un cambio incremental del trabajo que sigue la lógica de una dependencia de la trayectoria de una organización, se basa en las experiencias organizacionales y de los agentes sociales con procesos de cambios anteriores.**

- **Este proceso gradual de cambio está abriendo un margen de la política laboral para los empleados, sus representantes (comité de empresa) y los sindicatos para participar en la configuración de trabajo. Sin embargo, el éxito depende de su poder primario (cualificación) y secundario (organizativo).**
- **Los retos de una política laboral de la digitalización se encuentran en el uso autónomo de IA sin control por los humanos. Y esto plantea la cuestión de cómo puede mantenerse el modelo europeo de “workplace democracy” en el contexto de la competencia en el mercado mundial con China y EE.UU.**

- Dukes, R. / Streeck, W. (2023): Democracy at Work. Contract, Status and Post-Industrial Justice. Cambridge: Polity press.
- Hirsch-Kreinsen, H. (2023):): Das Versprechen der Künstlichen Intelligenz. Gesellschaftliche Dynamik einer Schlüsseltechnologie, Frankfurt/New York, Campus-Verlag.
- Huchler, N. (2023). Arbeiten mit Künstlicher Intelligenz. Wie KI Arbeit strukturiert und was sie mit der indirekten Steuerung verbindet. In: WSI-Mitteilungen, 76(5), S. 365–373.
- Kötter, J. / Schaffarczyk, S. / Daus, J.T. / Repp, R. / Niewerth, C. / Wannöfel, M. (2023): Interessenvertretung unter Remote-Bedingungen: Herausforderungen und Lösungsansätze. Mitbestimmungspraxis Nr. 55, Düsseldorf
- Kuhlmann, M. (2023). Digitalisierung und Arbeit. Eine Zwischenbilanz als Einleitung. In: WSI-Mitteilungen, 76(5), S. 331–336.
- Niewerth, C. /Miro, M. /Schäfer, M., Wannöfel, M. (2019): Leitfaden zur Einführung von Mensch-Roboter-Kollaboration. Perspektiven der betrieblichen Interessensvertretung. Bochum: Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM; Lehrstuhl für Produktionssysteme, Ruhr-Universität Bochum.
- Pfeiffer, S. (2023). Die doppelte Transformation in der Automobilindustrie. In: WSI-Mitteilungen, 76(4), S. 296-304.



RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

DESAFIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL //

HERAUSFORDERUNGEN DER DIGITALEN TRANSFORMATION

Contacto: manfred.wannoeffel@rub.de