IMU Institut



Personalabteilung und Betriebsrat als Transformationsbeschleuniger in die Industrie 4.0



Das Projekt entstand auf Anregung der Allianz Industrie 4.0 und wurde vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg gefördert.







Gestalter der Industrie 4.0

Die digitale Transformation ist eine enorme Chance für die baden-württembergische Industrie, um ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit langfristig behaupten zu können. Gleichzeitig führen die digitalen Veränderungen zur Verunsicherung der Beschäftigten, denn der technologische Fortschritt könnte auch den Verlust von Arbeitsplätzen bedeuten. Die vergangenen Technologiesprünge haben jedoch gezeigt, dass dabei immer auch neue, anspruchsvolle Arbeit geschaffen wurde. Je komplexer die automatisierten Abläufe, desto qualifizierter müssen die Menschen sein, die sie steuern.

Die vierte industrielle Revolution ist bereits voll im Gange. Eine Vielzahl von innovativen, technologischen Lösungsansätzen wurde bereits entwickelt, um die intelligente Vernetzung von Menschen, Maschinen und Produkten Realität werden zu lassen. Um Digitalisierungsprojekte innerhalb von Unternehmen erfolgreich umzusetzen, müssen wir die Beschäftigten frühzeitig und umfassend in den Transformationsprozess einbeziehen. Damit kann sozialen sowie orga-

nisatorischen Hemmnissen rechtzeitig begegnet werden.

Die Akzeptanz der Beschäftigten für neue Technologien, Produkte und Prozesse wird ausschlaggebend dafür sein, ob Unternehmen sich erfolgreich im digitalen Wandel behaupten werden. Digitale technische Lösungen im Umfeld von Industrie 4.0 erfordern oftmals eine umfassende Bereitschaft der Beschäftigten, sich den verändernden Qualifikationsprofilen anzupassen. Die Umsetzung von Industrie 4.0 wird also nur gemeinsam in Form einer kooperativen Gestaltung des digitalen Wandels im Betrieb funktionieren.

Das Workshopkonzept des "Transformationsbeschleunigers" unterstützt Unternehmen bei der Umsetzung von Industrie 4.0-Projekten im eigenen Betrieb und den damit einhergehenden Veränderungen der Arbeitsorganisation, der Arbeitsbedingungen und der Qualifikationsanforderungen.

Lassen Sie uns gemeinsam Gestalter der Industrie 4.0 werden!

Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut MdL

Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg



Inhalt

PERSONALABTEILUNG UND BETRIEBSRAT ALS TRANSFORMATIONSBESCHLEUNIGER IN DIE INDUSTRIE 4.0	1
DER "TRANSFORMATIONSBESCHLEUNIGER" ALS WORKSHOPKONZEPT	3
Bewusstsein schaffen – die Rollenklärung von Personalabteilung und Betriebsrat	5
Industrie 4.0 verstehen – Veränderungen durch den Use Case erkennen	8
Gute Arbeitsbedingungen gestalten – der Transformationsbeitrag aus Personalabteilungen und Betriebsräten	10
Kompetenz für Industrie 4.0 – Unterstützung durch Personalentwicklung	13
Kooperativ in die Zukunft – nachhaltige Unterstützung der Transformation	18
ERFAHRUNGEN BEI DER BETRIEBLICHEN UMSETZUNG	20
PROJEKTPARTNER	22
LITERATUR	23
ANHÄNGE	24

Abbildungen

Abbildung 1:	Technik, Beschäftigte und Arbeitsorganisation als "soziotechnisches System"	2
Abbildung 2:	Arbeitsschritte im Transformationsbeschleuniger	2
Abbildung 3:	Betriebliche Rollenvorstellungen in Industrie-4.0-Projekten	į
Abbildung 4:	Unterschied zwischen Eigenbild IST und SOLL bei Betriebsräten	-
Abbildung 5:	Selbsteinschätzung des eigenen Rollenverständnisses von IST zu SOLL von 16 Betriebsräten	7
Abbildung 6:	Überblick über den Industrie 4.0-Use Case	9
Abbildung 7:	Verständnis des Industrie 4.0-Use Case am Beispiel der Einführung eines Software-Bots zur Bestellannnahme	9
Abbildung 8:	Beispiele zu Chancen und Risiken von Industrie 4.0-Projekten für die Arbeitsbedingungen	1
Abbildung 9:	Gestaltungsraster für gute Arbeitsbedingungen	12
Abbildung 10:	Vorgehen "Check der Kompetenz-Anforderungen für Industrie 4.0"	14
Abbildung 11:	Kompetenzspektrum im Check der Kompetenz-Anforderungen für Industrie 4.0	15
Abbildung 12:	Gestaltungsoptionen für Personal- und Organisationsentwicklung nach Veränderungs- und Interventionsgrad	16
Abbildung 13:	Bewertung der PE-/OE-Gestaltungsoptionen	17
Abbildung 14:	Prozessvereinbarungen, Leitplanken und eine etablierte Beteiligung als Brücke in die Industrie 4.0	18
Abbildung 15:	Hürden auf dem Weg in die Industrie 4.0	20

Personalabteilung und Betriebsrat als Transformationsbeschleuniger in die Industrie 4.0

Industrie 4.0 legt den Fokus der Digitalisierung auf die industrielle Produktion mit einer globalen Vernetzung von Maschinen, Lagerund Logistiksystemen sowie Betriebsmitteln; der Begriff bezeichnet eine industriepolitische Strategie der deutschen Industrie.

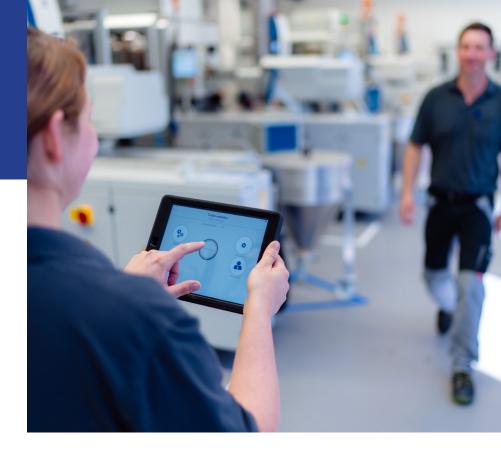
Industrie 4.0-Projekte sollen in Betrieben zu besseren Arbeitsergebnissen oder einer höheren Effizienz führen. So ist häufig der Plan. Doch in der Wirklichkeit kommen viele Digitalisierungs- und Industrie 4.0-Projekte viel zu spät, dauern lange und führen zu innerbetrieblichen Konflikten zwischen den Führungskräften, IT, Betriebsräten, Mitarbeitenden. Oder sie werden gar aus den verschiedensten Gründen gestoppt. Wichtige Akteure sind häufig nicht eingebunden, erfahren zu spät von den Projekten, werden bewusst außen vor gelassen oder schlichtweg vergessen.

Digitalisierung: führt durch Vernetzung, Informationstransparenz und räumliche sowie zeitliche Flexibilität zu deutlichen Änderungen von Arbeitsabläufen.

Dagegen sind erfolgreiche Industrie 4.0-Projekte mehr als die Einführung neuer Hard- und Software: Sie berücksichtigen gleichermaßen die Perspektive der Beschäftigten, der Arbeitsorganisation und der Technik sowie deren Schnittstellen. Die relevanten Akteure bringen ihre jeweiligen Kompetenzen ein und tragen so zu einer erfolgreichen Umsetzung bei:

- Geschäftsführungen mit ihren Führungskräften wie Produktionsleitern, Lean Managerinnen bzw. Verantwortlichen für das Produktionssystem;
- IT- und Industrie 4.0-Experten und -Expertinnen;
- Verantwortliche aus Personalabteilungen bzw. Personalentwicklung;
- Betriebsrätinnen und Betriebsräte sowie
- die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Betriebs.

Hier kommen Akteure aus Personalabteilungen und Betriebsräte ins Spiel: Sie haben "kraft ihres Amtes" und ihrer fachlichen Qualifikationen die größten Erfahrungen mit Personal- und Organisationsentwicklung sowie mit der Ausgestaltung des betrieblichen Sozialsystems. Sie



planen und gestalten Organisationsänderungen, Führungs- und Personalentwicklungskonzepte, Aufgabenzuschnitte und die konkreten Arbeitsbedingungen der Beschäftigten. Wenn Akteure und Akteurinnen aus Personalabteilungen und aus Betriebsräten von sich selbst ein Rollenverständnis als aktive und kompetente Gestalter/Gestalterinnen leben, beschleunigen sie mit ihrer Tätigkeit die Transformation des Betriebs in die Industrie 4.0.

Das Workshopkonzept des "Transformationsbeschleunigers" befähigt Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte dazu,

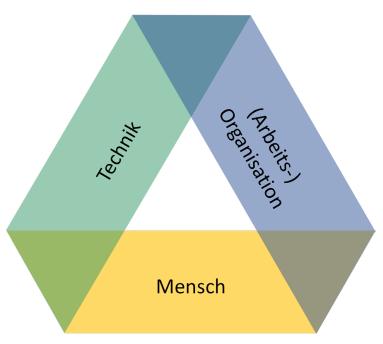


Abbildung 1: Technik, Beschäftigte und Arbeitsorganisation als "soziotechnisches System", eigene Darstellung

Soziotechnisches System: Das Zusammenwirken von Menschen und Maschinen in Betrieben als Produktionssystem wird in verschiedenen Konzepten aufgegriffen. In der Industriesoziologie prägten Hartmut Hirsch-Kreinsen und Michael ten Hompel den Begriff des "soziotechnischen Systems", in der Psychologie etablierte Eberhard Ulich dazu den Begriff des TOM-Konzepts als Zusammenwirken von Technik, Organisation und Menschen.

in einem standardisierten Prozess betriebliche Industrie 4.0-Projekte zu begleiten und die Veränderungen der Arbeitsorganisation, der Arbeitsbedingungen und der Qualifikationsanforderungen mit Maßnahmen der Personalentwicklung zu unterstützen.

In strukturierten Workshops erarbeiten Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte, Betriebsrätinnen mit Handlungsleitfäden und Erfassungsrastern ihren eigenen Blick auf einen konkreten betrieblichen Industrie 4.0-Use Case. So können sie die Auswirkungen auf Beschäftigte, Veränderungen der Arbeitsbedingungen und neue Qualifikationsanforderungen abschätzen und Beschäftigte bei den anstehenden Veränderungen gezielt unterstützen. Insgesamt erhöht sich damit die Kompetenz, Sprachfähigkeit und Partizipation der Akteure aus Personalabteilungen und Betriebsräten, so dass auch zukünftige Digitalisierungsprojekte beschleunigt werden.

Die Projektidee zum "Transformationsbeschleuniger" wurde gemeinsam von Vertreterinnen und Vertretern aus Personalabteilungen, Betriebsräten, Forschungseinrichtungen und

Verbänden in der "Allianz Industrie 4.0" beim Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnen Baden-Württemberg entwickelt. Die IMU Institut GmbH und das Fraunhofer IAO haben die Umsetzung des Projekts übernommen. Mit Unternehmen und Vertretern der Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg wurden die Zwischenergebnisse wieder diskutiert und die nächsten Schritte auf den Weg gebracht.

Projektergebnisse und betriebliche Erfahrungen aus der Projektarbeit werden in dieser Broschüre zusammengefasst.

Der "Transformationsbeschleuniger" als Workshopkonzept

Die erfolgreiche Transformation in die Industrie 4.0 geht mit tiefgreifenden Veränderungen im Unternehmen einher. Wenn Personalverantwortliche und Betriebsräte die technischen Veränderungen der Industrie 4.0 unterstützen sollen und wollen, müssen sie einige Herausforderungen überwinden. Dazu wurde im Projekt "Transformationsbeschleuniger" ein Workshopkonzept entwickelt, dass die Akteure und Akteurinnen am Beispiel eines konkreten Industrie 4.0-Use Case Schritt für Schritt an eine aktive Gestaltungsrolle heranführt.

Dabei werden fünf inhaltlich aufeinander aufbauende Themenstellungen bearbeitet und durch einen kompetenten Moderator unterstützt, der fallweise auch Coaching-Techniken einsetzt:

- sich das eigene Rollenverständnis bewusstmachen und gegebenenfalls modifizieren – hin zum aktiven Mit-Gestalter der Industrie 4.0:
- ein gemeinsames Verständnis des konkreten Industrie 4.0-Use Case entwickeln und die sich daraus ergebenden Veränderungen der Tätigkeiten ableiten;



- die Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen einschätzen und eigene Vorschläge zur Unterstützung der Veränderungen bei Wahrung guter Arbeitsbedingungen entwickeln – Industrie 4.0-Projekte konkret gestalten!
- die Anforderungen an Qualifikationen und Kompetenzen, sowie an Organisation und Führungskonzepte des Industrie 4.0-Use Case ableiten und Maßnahmen zur vorbereitenden Personalentwicklung vorschlagen sowie

 letztlich einen kooperativen Gestaltungsund Einführungsprozesses unter aktiver Beteiligung von Personalabteilungen und Betriebsräten nachhaltig etablieren.

Das beschriebene Vorgehen kann in Eigenregie von den betrieblichen Akteuren abgearbeitet werden. Aufbauend auf den vorhergehenden Arbeitsschritt entwickeln Personalverantwortliche und Betriebsräte so eigene Gestaltungsimpulse und unterstützen damit Industrie 4.0-Projekte.

Aus den Projektbeispielen heraus hat sich jedoch die Unterstützung durch externe Moderatorinnen und Moderatoren sowie die Durchführung in aufeinander aufbauenden Workshops bewährt: Neutrale Dritte erhalten in den vorbereitenden Expertengesprächen eine gute Darstellung der betrieblichen Digitalisierungsstrategie und können diese dann im ersten Workshop gemeinsam mit Personalverantwortlichen und Betriebsräten zur Einschätzung der eigenen Rolle diskutieren. Außerdem begegnen sich hier Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte auf Augenhöhe in einem gemeinsamen Projektteam.

Die im Projekt "Transformationsbeschleuniger" entwickelten Tools können so gezielt zur Unterstützung der Arbeitsschritte eingesetzt werden. Arbeitsergebnisse werden visualisiert und dokumentiert. Vorgeschlagen wird dafür eine Abfolge von fünf jeweils ca. zwei- bis dreistündigen Workshops, deren Teilnehmerkreis mit den betrieblichen Akteuren/Akteurinnen abgesprochen wird. Und nicht zuletzt unterstützen gemeinsame Workshops das unerlässliche kooperative Vorgehen.

Diese fünf Schritte werden im Folgenden für betriebliche Praktiker dargestellt.

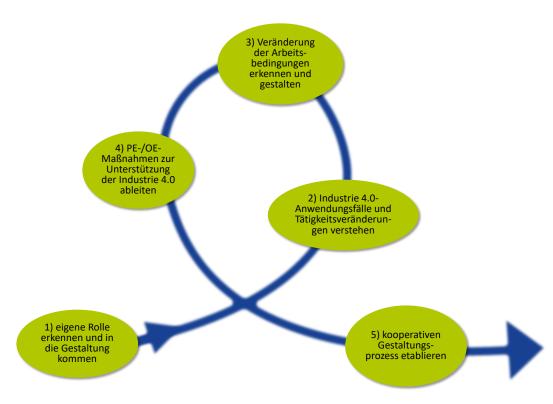


Abbildung 2: Arbeitsschritte im Transformationsbeschleuniger (eigene Darstellung)

Bewusstsein schaffen – die Rollenklärung von Personalabteilung und Betriebsrat

Können, wollen und dürfen – mit diesen drei Schlagworten lassen sich die wesentlichen Rahmenbedingungen für Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte (und andere betriebliche Akteure/Akteurinnen) zusammenfassen:

- Können sich die Akteure beteiligen verfügen sie über das erforderliche Wissen und die entsprechenden Fähigkeiten?
- Wollen sie sich mit eigenen Gestaltungsimpulsen beteiligen – wollen sie aktiv gestalten?
- Dürfen sie sich einbringen lassen die betrieblichen Rahmenbedingungen, lassen die zugewiesenen Aufgaben, Kompetenzen und Ressourcen entsprechende Handlungsspielräume und eine aktive Mitgestaltung im Unternehmen überhaupt zu? Fließen Anregungen und Vorlagen der Akteure in Entscheidungen der Geschäftsführung ein?

Je nach Kenntnissen der Akteure und Akteurinnen sowie nach betriebsspezifischen Konstellationen können unterschiedliche Rollenbilder beobachtet werden:

 Bei fehlender Gestaltungsexpertise und fehlender Einbindung in Projektplanung und -umsetzung agieren Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte letztlich nur als Verwalter oder Bewahrerinnen bisheriger Arbeitsbedingungen.

"Mir fällt es schwer, in unseren IT-Projekten spezifische Industrie 4.0-Projekte zu erkennen."

Soweit ihnen möglich, werden sie Veränderungen ohne ihren Einfluss ablehnen und als "Blockierer" von Modernisierungsprozessen wahrgenommen. Qualifizierung kann dem fehlenden *Können* abhelfen.

- Wollen und dürfen sie sich intensiv an Veränderungen beteiligen, ohne eigene Gestaltungsideen einzubringen, dann übernehmen sie die Rolle von "assimilierten Unterstützern". Sie begleiten und befürworten die Prozesse, ohne selbst eine ihrer Funktion entsprechende Gestaltungsrolle einzunehmen.
- Zum "verhinderten Gestalter" oder

"Wir wissen, dass das neue MES an unseren Standort kommt. Die genaue Anwendung müssen wir uns jetzt noch erläutern lassen."

Verantwortlicher Personalabteilung zur "verhinderten Gestalterin" werden sie, wenn sie eigene Gestaltungskonzepte

- haben und gestalten könnten. Diese aber bei betrieblichen Veränderungen nicht einbringen wollen oder dürfen.
- Nur eine konkrete Gestaltungsrolle bei aktiver und kompetenter Beteiligung

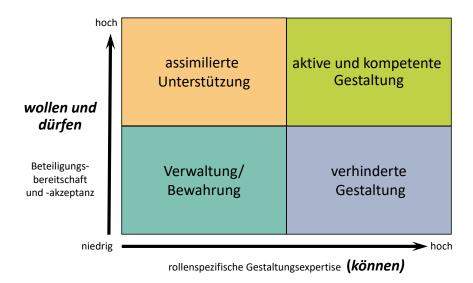


Abbildung 3: Betriebliche Rollenvorstellungen in Industrie 4.0-Projekten (eigene Darstellung)

führt zu einer wirksamen Unterstützung von Digitalisierungsprojekten. In dieser Rolle werden Personalverantwortliche und Betriebsräte zu aktiven Befürwortern der Digitalisierung. Nur mit Können, Wollen und Dürfen werden sie zu Gestaltern des organisationalen und sozialen Wandels!

Im Workshopkonzept wird deshalb als erster Schritt das eigene Rollenverständnis ermittelt und reflektiert. Dazu dienen Fragebögen für Verantwortliche aus den Personalabteilungen und für Betriebsräte, mit denen sie eine Selbstund Fremdeinschätzung zu ihrer aktuellen Rolle und zu Rollenerwartungen bei zukünftigen Industrie 4.0-Projekten ermitteln können (Anhang 1a und 1b). Als gute Ergänzung kann mit einem erweiterten Personenkreis (IT-Verantwortliche, Geschäftsführung, Produktionsleitung) die betriebliche Industrie 4.0-Strategie aufgenommen werden.

Durch die verwendeten Fragebögen lassen sich die Auswertungen des Selbst- und Fremdbilds in Diagrammen visualisieren. So zeigt sich bei dem Selbstbild des Betriebsrats eines Beispielunternehmens ganz deutlich, dass in der

Workshop 1: Digital	isierungsstrategie und Rollenverständnis
Beteiligte	Geschäftsführung, Digitalisierungsexperten, Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte
Ziel	Digitalisierungsstrategie erfassen und aktuelle Industrie 4.0-Use Case auswählen
Inhalt und Werkzeug	unterschiedliche Sichtweisen aufnehmen, Überblick über aktuelle Industrie 4.0- Use Case schaffen, Leitfaden für Expertengespräche, Fragebogen zum Selbst- und Fremdbild

Ist-Situation die eigene Stärke im Schutz der Beschäftigten vor Leistungs- und Verhaltenskontrolle sowie in der Interessenvertretung für die Beschäftigten gesehen wird.

Die Betriebsräte verstehen sich als Wächter guter Arbeitsbedingungen. Gleichzeitig wurden Lücken in Bezug auf Industrie 4.0-Projekte und deren konzeptuelle Gestaltung sowie bei der Berücksichtigung von Gestaltungsimpulsen durch die Betriebsräte deutlich (siehe Abbildung 4). Außerdem können die Antworten auf die einzelnen Fragen so codiert werden, dass sie im Schaubild des Rollenkonzepts (s. Abbildung 5) auf der X-Achse (Können) und Y-Ach-

se (Wollen/Dürfen) abgebildet werden können. Dabei zeigt sich sowohl beim Selbst- als auch beim Fremdbild, dass die aktuelle IST-Rolle eher als "Verwalter" bzw. "Bewahrer" gesehen wird (Quadrant unten links), und dass die Einschätzung der gewünschten Rolle (das SOLL) dagegen stärker als aktiver und kompetenter Gestalter (Quadrant oben rechts) gesehen wird. Diese Grafik kann sowohl für die Verantwortlichen aus den Personalabteilungen als auch für Betriebsräte/Betriebsrätinnen erstellt werden. Die Abbildung 5 zeigt die Selbsteinschätzung für IST und SOLL von 16 Betriebsräten und Betriebsräten bei einem Test des Tools in einem Seminar.

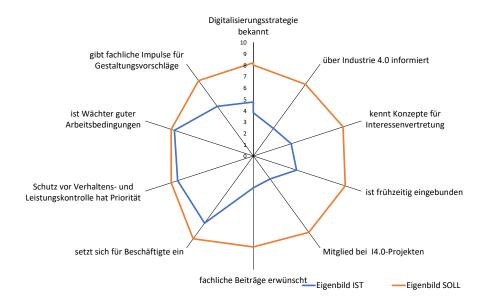


Abbildung 4: Unterschied zwischen Eigenbild IST und SOLL bei Betriebsräten (eigene Darstellung)

In den ersten gemeinsamen Workshops mit den Personalverantwortlichen, Betriebsräten, Werkleitern etc. konnte auf dieser Grundlage zielführend darüber diskutiert werden, welche Rolle Personalabteilungen und Betriebsräte aktuell einnehmen, ob die gewünschte Zielrolle für die betrieblichen Akteure gewünscht ist und wie sie diese mit Unterstützung erreichen können. Die Rollenklärung dient erst einmal zur Selbstreflexion. Dann kann im Abstand von zwei bis drei Jahren immer wieder überlegt werden, ob das Selbst- und Fremdbild sowie das eigene Rollenverständnis noch stimmig sind oder ob Unterstützung für die Übernah-

me des eigenen Rollenbildes notwendig ist. Im nächsten Schritt ist es erforderlich, ein eigenes Verständnis von Industrie 4.0 sowie der Gestaltung betrieblicher Use Cases aufzubauen – das eigene Können möglich zu machen!

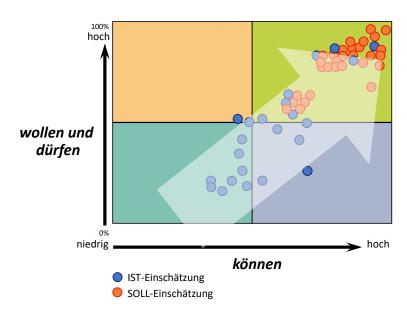


Abbildung 5: Selbsteinschätzung des eigenen Rollenverständnisses von IST zu SOLL von 16 Betriebsräten (eigene Darstellung)

Industrie 4.0 verstehen – Veränderungen durch den Use Case erkennen

"Jetzt gucken wir erst einmal, wie sich die Abläufe verändern und fragen hinterher die IT – das ist mal andersrum."

Verantwortliche Personalabteilung

Betriebsräte erfahren eher als Verantwortliche

in Personalabteilungen von Industrie 4.0-Pro-

jekten, weil sie über die IT-Ausschüsse infor-

miert werden. Außerdem haben sie aus § 90

BetrVG ein Informationsrecht bei Änderun-

gen an Arbeitsabläufen und Arbeitsplätzen, für

das sich die Verwendung eines § 90-Formblatts

anbietet (siehe Muster in Anhang 2a).

Bei Industrie 4.0-Projekten steht zunächst die Technik im Vordergrund – und Verantwortliche aus Personalabteilungen sowie Betriebsräte sehen sich dabei nicht als Beteiligte. Deutlich wichtiger als die Technik sind die Veränderungen der Arbeitsorganisation, der Anforderungen an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und der Arbeitsbedingungen. Hierfür müssen sie sich ein eigenes Verständnis des Industrie 4.0-Use Case erarbeiten. Dazu dient ein Muster, mit dem die betrachteten Anwendungsfälle beschrieben werden.

Im ersten Schritt geht es für die Verantwortlichen in Personalabteilungen und für Betriebsräte darum, regelmäßig kurze Infos zu den anstehenden Industrie 4.0-Projekten zu erhalten. Dieses umfasst ein Formblatt, mit dem die wichtigen Information

onen kurz abgefragt wer-
den. Dazu gehören ne-
ben dem Titel auch eine
kurze Projektbeschrei-
bung mit dem Projekt-
ziel (wie beispielsweise
eine höhere Effizienz,
verbesserte Abläufe

Workshop 2: Industrie 4.0-Use Case verstehen Beteiligte Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte, ggf. Digitalisierungsexperte								
Beteiligte	Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte, ggf. Digitalisierungsexperte							
Ziel	ausgewählten Industrie 4.0-Use Case verstehen, Veränderungen der Arbeitsorganisation erfassen							
Inhalt und Werkzeug	Beschreibung des Use Case erhalten, mit Hilfe des Rasters die Tätigkeitsveränderungen umfassend aufnehmen							

oder ein schnellerer Durchlauf), einer Benennung der betroffenen Standorte und Beschäftigten, die Terminplanung und die Projektverantwortlichen sowie die bereits absehbaren und erwarteten Auswirkungen auf Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen.

Im zweiten Schritt geht es um das genaue Verständnis dafür, wie sich durch den Industrie 4.0-Use Case die Arbeitsabläufe, die Aufgaben, die Tätigkeiten im Einzelnen und damit auch die Arbeitsbedingungen verändern. Dazu bietet sich eine Prozessanalyse an, die die derzeitige Tätigkeit anhand eines Rasters (siehe Anhang 2b) mit den Arbeitsaufgaben der Beschäftigten, den jeweiligen Prozesselementen, den Steue-

rungsimpulsen sowie den Fehlermöglichkeiten und deren Behebung darstellt. Ergänzend wird auch der neue Ablauf im Industrie 4.0-Use Case im Raster dargestellt. Damit werden die Veränderungen der Tätigkeiten deutlich. Für die Darstellung von Arbeitsabläufen gibt es auch etablierte Darstellungsformen wie BPML (Business Process Model and Notation), die insbesondere in größeren Unternehmen verwendet werden. Diese werden gegebenenfalls auch durch passende Software unterstützt. Auf diese betriebliche Praxis können Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte aufsetzen, müssen sich aber gegebenenfalls für deren Anwendung qualifizieren.

Mit diesem Verständnis der Veränderungen in der Arbeitsorganisation, bei den Arbeitsabläufen und Arbeitsbedingungen kann im nächsten Schritt geprüft werden, wie sich Arbeitsbedingungen verändern und welche Gestaltungsimpulse Betriebsrat und Personalabteilung in den Transformationsprozess einbringen können. Die hier dargestellte Prozessanalyse ist die Basis für die Analyse und das Verstehen veränderter Arbeitsbedingungen sowie für neuen Kompetenzanforderungen im Industrie 4.0-Use Case, wie sie in den nächsten beiden Abschnitten dargestellt wird.



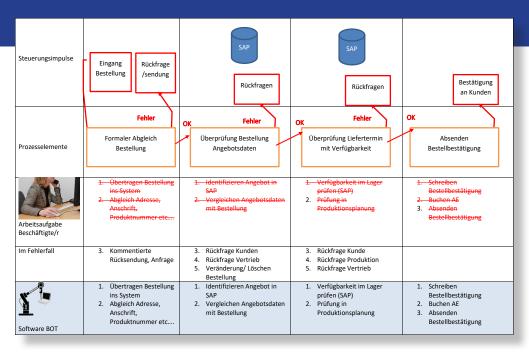


Abbildung 7: Verständnis des Industrie 4.0-Use Case am Beispiel der Einführung eines Software-Bots zur Bestellannnahme (eigene Darstellung)

Abbildung 6: Überblick über den Industrie 4.0-Use Case (eigene Darstellung)

Gute Arbeitsbedingungen gestalten – der Transformationsbeitrag aus Personalabteilungen und Betriebsräten

Industrie 4.0-Projekte sind immer mit Chancen und Risiken für die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten verbunden, deshalb gibt es kein einfaches "Dafür" oder "Dagegen". Sollen die Beschäftigten aktiv zu ihrem Erfolg beitragen, müssen sie vom Erhalt guter Arbeitsbedingungen überzeugt sein. Ihre Information und ihre Beteiligung sind deshalb Erfolgsfaktoren für die betriebliche Transformation. Fehlt beides, befürchten Beschäftigte oft Nachteile für sich und wehren sich gegen Änderungen.

Deshalb werden die Verantwortlichen der Personalabteilung und die Betriebsräte im dritten Workshop in die Veränderung der Arbeitsbedingungen und die Bewertung der Veränderung anhand der QAB-Dimensionen eingeführt (QAB – Qualität der Arbeitsbedingungen) und bewerten die Veränderungen mit dem QAB-Check (Anhang 3).

Tipp: Ob die erwarteten Veränderungen eingetroffen sind, und wo gegebenenfalls nachgesteuert werden muss, kann durch eine Beschäftigtenbefragung am Ende einer Pilotphase erhoben werden.

Workshop 3: Auswir	kungen auf Arbeitsbedingungen und Qualifikation ableiten
Beteiligte	Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte, ggf. mit Beschäftigtenbeteiligung
Ziel	Chancen und Risken bei den Arbeitsbedingungen (QAB-Dimensionen) einschätzen und bewerten
Inhalt und Werkzeug	Tätigkeitsveränderungen nach verschiedenen Kriterien guter Arbeitsbedingungen bewerten, QAB-Check einsetzen

Auf der Grundlage arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse wurden im Projekt folgende QAB-Dimensionen berücksichtigt:

- Ergonomie: Aspekte der physischen Gesundheitsvorsorge und der Ausstattung der Arbeitsplätze;
- Komplexität/Variabilität der Arbeitsaufgabe: Lernförderlichkeit und Abwechslungsreichtum in der Arbeit;
- Leistungsabforderung und Stress: menschengerechte Leistungsabforderung und Vermeidung von Dauerstress, vor allem von negativem Stress durch geringe Einflussnahme auf Arbeitsmenge und -inhalt;

- Selbständigkeit: Grad der möglichen Einflussnahme des Beschäftigten auf seinen persönlichen Arbeitsvollzug, beispielsweise auf die Reihenfolge der Aufträge oder eingesetzte Arbeitsmittel;
- Beteiligung: Berücksichtigung des Beschäftigtenwissens bei Prozessveränderungen, Fehleranalyse und der Arbeitsplatzgestaltung;
- Kommunikation und Kooperation: Feedback sowie wertschätzende und faire Sozialbeziehungen am Arbeitsplatz;
- Arbeitsplatz- und Entgeltsicherheit: Minimierung von wirtschaftlichen Unsicherheiten.

Beispielhafte Chancen von Industrie 4.0	QAB-Dimension	Beispielhafte Risiken von Industrie 4.0
Arbeitsmittel stellen sich automatisch auf individuelle Nutzer*innen ein, Roboter übernehmen physisch anstren- gende Tätigkeiten	Ergonomie	Arbeit an ungeeigneten Geräten (z. B. Laptops mit unergonomischer Tastatur), Schwindelanfälle durch Datenbrillen,
durch Automatisierung werden Men- schen von Routinearbeiten entlastet	Komplexität	Komplexitätsreduktion durch Automatisierung von Wissensarbeit führt zu monotoner, lernentwöhnender Arbeit
durch flexibleres Arbeiten höhere Souveränität	Leistung, Stress	flexiblere Erreichbarkeit, Arbeitsverdichtung durch schnellere Vorgaben, Kontrolle durch umfassende Informationen
durch Informationsüberblick und dezentrale Entscheidungen hohe Selbständigkeit	Selbständigkeit	Verlust von Steuerungskompetenz durch Automatisation und Workflows
Beteiligung bei Gestaltung von Arbeitssystemen und an dezentralen Entscheidungen	Beteiligung	Maschinen entscheiden und geben vor
Informationen für alle und umfassend verfügbar	Kommunikation	soziale Interaktionen werden durch technische Steuerung ersetzt
effizientere Produktion und damit höhere Wettbewerbsfähigkeit	Arbeitsplatz- und Entgeltsicherheit	Wegfall von Tätigkeiten und Beschäftigungsabbau

In den Use Cases wird es bei einzelnen Dimensionen Verbesserungen, bei anderen Verschlechterungen geben. Gemeinsam mit dem Beschäftigten kann am besten bewertet werden, ob insgesamt die Verbesserungen oder die Verschlechterungen überwiegen. Zudem können sie gemeinsam Gestaltungsmaßnahmen besprechen, um möglichst gute Arbeitsbedingungen abzusichern und Verschlechterungen zu vermeiden.

Die aufgenommenen Veränderungen der Arbeitsbedingungen geben Hinweise darauf, wo befürchtete Verschlechterungen der QAB durch technische Veränderungen des Industrie 4.0-Use Case abgemildert werden können, oder wo organisatorische und Führungskonzepte die erkannten Defizite kompensieren und ausgleichen können. Schließlich können auch betriebliche Regelungen in einer Betriebsvereinbarung helfen, die Nachteile bei der Umsetzung zu vermeiden.

"Jetzt können wir die Veränderungen umfassend beschreiben und uns stärker auf den Erhalt guter Arbeitsbedingungen konzentrieren."

Mitglied Betriebsrat

"Mit den Merkmalen Selbständigkeit, Beteiligung und Kommunikation nehmen wir gleich in den Blick, wo sich auch Führungskräfte ändern müssen."

Verantwortlicher Personalabteilung

Abbildung 8: Beispiele zu Chancen und Risiken von Industrie 4.0-Projekten für die Arbeitsbedingungen (eigene Darstellung) Mit dieser Vorarbeit können Verantwortliche aus den Personalabteilungen und Betriebsräte auf Grundlage ihrer eigenen Einschätzungen und der Diskussion mit den direkt betroffenen Beschäftigten eigene Gestaltungsideen entwickeln. In der Diskussion mit den technischen Experten und Planungsverantwortlichen entstehen dann praktikable Lösungen für die Umsetzung des Industrie 4.0-Use Case, bei dem gute Arbeitsbedingungen erhalten bleiben. Das jetzt im vierten Schritt folgende Gestaltungsraster zeigt beispielhafte Personalentwicklungs- und Organisationsentwicklungsmaßnahmen, mit denen die Umsetzung der Industrie 4.0-Projekte unterstützt wird.

Abbildung 9: Gestaltungsraster für gute Arbeitsbedingungen (eigene Darstellung)

QAB-	Beispielhafte Gestalt	ungsoptionen zur Sicher	rung guter Arbeitsbedin	gungen
Quick-Check	Arbeitsorganisation	technische Gestaltung	Führung	Regelungen
Selbständigkeit Beschäftigte haben Einfluss auf: Arbeitsgeschwindigkeit Vorgehensweise, Auftragsreihenfolge Arbeitsunterbrechungen Zugang zu Informationen	bessere Einbindung im Shopfloormanagement Einfluss auf den Gesamtprozess/Wertstrom Visualisierung am Teamboard Springer, Puffer	o digitale Visualisierung o Zugriff auf Dokumente	Information des Teams konsequentes Shopfloormanagement Impulse der Beschäftigten aufnehmen Selbststeuerung der Teams unterstützen	Beteiligung absichern individuelle Pausen absichern Informationskonzept regeln Reklamationsrechte beim Betriebsrat Teamaufgaben regeln
Beteiligung Arregungen der Beschäftigten zu: Prozessverbesserungen Fehlerbehebung Gestaltung von Arbeit und Arbeitsplatz Anschaffung von Arbeitsmitteln	Organisation eines kontinuierlichen Verbes-serungsprozesses (KVP) und Fehlermanagement Systematisches Feedback zum Bearbeitungsstatus Workshop zur Arbeitsplatzgestaltung	Visualisierung Maßnahmen und Status-Feedback automatisierte KVP-Meldungen (z. B. App)	o Impulse der Beschäftigten aufnehmen o im Shopfloormanagement aufnehmen, ggf. eskalieren o Vor-Ort-Klärungen (go-to- Gemba) o keine Arbeitsplatz-Änderung ohne Beschäftigte	Beteiligung beim KVP und bei Fehlerroutinen regeln, Mitarbeiter-Workshops bei Arbeitsplatzänderungen regeln Reklamationsrechte bei Nicht- Beteiligung über den Betriebsrat
Ergonomie Aspekte der physischen Gesundheitsvorsorge bei: - Ausleuchtung, Geräuschpegel, Raumtemperatur, Zugluft, Luftqualität - Gefahrstoffe - schwere Lasten - Körperhaltung (stehen, gehen, sitzen) - Software-Ergonomie (benutzerfreundliches User-Interface) - Unwohlsein, Schwindelgefühle	Layout anpassen Arbeitsabläufe nach Körperhaltungen optimieren negative Technikwirkungen reduzieren Rotation mit weniger belasteten Arbeitsplätzen regelmäßige Belastungsrückmeldungen visualisieren Pausenkonzepte Bewegungspausen	Verbesserung der Rahmenbedingungen Handhabungen zur Unterstützung Optimierung Technikeinsatz Visualisierung der Gesundheitswirkungen	O Gesundheitsschutz ist Führungsaufgabe Belastungsimpulse der Mitarbeitenden einfordern und ernst nehmen O Maßnahmen beschließen und verfolgen o regelmäßige MA-Befragungen	ergonomische Standards vereinbaren Gefährdungsbeurteilung durchführen Reklamationsverfahren bei Belastungsproblemen
Komplexität/Variabilität die Arbeitsaufgabe beinhaltet lernförderliche Anforderungen und ganzheitliche Arbeitsaufgaben wie: planen, ausführen, kontrollieren End-to-End-Verantwortung zum Kunden umrüsten, reinigen, warten, Instand halten Störungsbeseitigung Rotation, Aufgabenwechsel Abwechslungsreichtum	Integration ganzheitlicher Arbeitsaufgaben in das Team Rotation im Team und darüber hinaus Routinen zur Qualifizierung an allen Arbeitsplätzen Qualifikationsmatrix und Rotationsorganisation	technische Anlagen und Software so gestalten, dass Wartung und Konfiguration im Team erfedigt werden kann Visualisierung der Rotationspraxis	Unterstützung der Qualifizierung und der Rotation Beteiligung der Teams an Dispositionsaufgaben Selbststeuerung der Teams unterstützen	Mindeststandards für Teamarbeit und Rotation regeln Qualifizierung unterstützen Recht auf Rotation regeln
Kooperation, Kommunikation, Rückmeldungen und Information Die Arbeit ermöglicht wertschätzende und faire Sozialbeziehungen bei: fachlichen Abstimmungen sozialer Kommunikation Kenntnis des Gesamtprozesses Rückmeldung zu Arbeitsergebnissen Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben	Ressourcen (Orte und Zeit) für Kommunikation verfügbar machen genügend persönliche Verteilzeit für soziale Kommunikation regelmäßige und systematische Information über den Gesamtprozes systematische Rückmeldungen zum Arbeitsergebnis Entgrenzungsschutz bei mobiler Arbeit	Visualisierung des Gesamtprozesses Visualisierung der Fehlerbehandlung	Freiräume für Kommunikation gewähren positive und negative Kritik zeitnah kommunizieren regelmäßige Information zum Gesamtprozess	Mindeststandards für sozialen Austausch regeln Einbindung der Teams im Shopfloormanagement regeln Arbeitszeitregelungen treffen, die das Privatleben vor Arbeitsentgrenzung schützen
Leistungsabforderung und Stress menschengerechte Leistungsabforderungen und Vermeidung von Dauerstress und Zeitdruck durch - Aufgabenzuschnitte (Zuordnung, Zeit und Tätigkeiten bewältigbar) - verstehbare Aufgaben - identifikation mit der Arbeitsaufgabe - seitene Störungen - Störungen - Störungen stressfrei beheben - kollegiale Unterstützung durch Teams und Vorgesetzte - Beschäftigte von Zielkonflikten verschonen - Transparenz des Arbeitsprozesses ohne Verhaltens- und Leistungskontrolle - Begrenzung von Arbeit, Nicht- Erreichbarkeit	zeitwirtschaftliche Grundlage für die Zuordnung von Arbeitsschritten zu Arbeitszeiten Ressourcen für Störungsbehandlung einplanen Null-Fehlerprinzip als neue Fehlerkultur leben Zielprioritäten öffentlich machen Entgrenzungsschutz bei mobiler Arbeit Rolle des Teamleiters als Unterstützungsfunktion	Störungsreduktion durch vorausschauende Wartung besserer Zugriff auf informationen, ggf. durch digitale Dokumentation Erreichbarkeits-App für Vorgesetzte Beschränkung der technischen Erreichbarkeit in der Freizeit	Null-Fehler-Kultur leben Erreichbarkeit für Mitarbeitende sichem Mitarbeitende vor Zielkonflikten schützen	klare Regelungen zur Plan- und Vorgabezeit-Ermittlung Reklamationsreche bei Problemen keine Erfassung individueller Leistungs- und Verhaltensdaten Verbot von Personalmaßnahmen aufgrund erfasster Daten Erreichbarkeit in der Freizeit begrenzen
Entgelt und Arbeitsplatzsicherheit wirtschaftliche Unsicherheiten werden minimier: Arbeitsplatzabbau wird ausgeschlossen Entgeltstruktur bleibt gesichert individuelle Entwicklungschancen	Qualifizierung in der Arbeit Weiterbildung auf neue Aufgaben Rotation Rotation wegfallende Arbeitsinhalte werden durch neue Arbeitsinhalte ersetzt vorausschauende Qualifizierungen	Ertragssicherung durch Anwendung neuer Technik Technik als Empowerment der Mitarbeitenden	Transparente Personalentwicklung für alle Beschäftigten frühzeitige Reaktion bei absehbaren Entwicklungen	Beschäftigungssicherung Qualifizierungsoffensive Absicherung der Entgeltstruktur als Entwicklungsziel Standortentwicklungskonzepte

Kompetenz für Industrie 4.0 – Unterstützung durch Personalentwicklung

Der Einsatz von Industrie 4.0-Anwendungen und die Umsetzung weiterer Digitalisierungsschritte können zu modifizierten, völlig neuen oder wegfallenden Prozessen, Aufgaben und Tätigkeiten führen (siehe Abschnitt 2.2). Der Wegfall, die Veränderung oder Neugestaltung von Tätigkeiten, Aufgaben und Prozessen nach Art, Quantität, Qualität oder zeitlicher Lage, Dauer oder Ort verändern mehr oder weniger offensichtlich die Anforderungen an die Qualifikation und Kompetenzen für die Prozessbeteiligten und weitere Gruppen von Mitarbeitenden.

Im vierten Workshop wird aufgezeigt, wie Akteure aus der Personalentwicklung im Sinne aktiver Gestalter sich weiteres betriebliches Prozesswissen sowie Wissen über Industrie 4.0-Use Cases aneignen können, um damit neue Anforderungen an die Qualifizierung und Kompetenzen der Prozessbeteiligten sowie an die Organisationsentwicklung mit Hilfe des "Checks der Kompetenzanforderungen für die Industrie 4.0" zu identifizieren.

Dieser umfasst ein fokussiertes Bewertungsverfahren sowie Vorschläge für Gestaltungsoptio-

·	erung der Kompetenzanforderungen und Gestaltungsoptionen rganisationsentwicklung
Beteiligte	Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte
Ziel	Unterstützung des Industrie 4.0-Use Case durch passende PE-/OE-Maßnahmen
Inhalt und Werkzeug	Kompetenzanforderungen der Tätigkeiten im Industrie 4.0-Use Case systematisch aufnehmen und mit den aktuellen Kompetenzanforderungen abgleichen, je nach Veränderungsgrad passende PE-/OE-Maßnahmen auswählen Check der Kompetenzanforderungen für Industrie 4.0

nen der Personal- und Organisationsentwicklung. Dadurch lässt sich die Transformation durch geeignete Personal- beziehungsweise Organisationsentwicklungs-Maßnahmen mitgestalten und beschleunigen.

Grundlage für die Durchführung der hier beschriebenen vierten Workshop-Phase zur Personal- und Organisationsentwicklung sind die Rollenklärung, die Prozessanalyse sowie die Veränderungen bei Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen. In der Prozessanalyse haben sich die Beteiligten ein umfassendes Verständnis des derzeitigen und des zukünftigen Prozesses

bzw. des Industrie 4.0-Use Case sowie der damit erfolgten Prozessveränderungen erarbeitet. Der vierte Workshop mit dem Schwerpunkt "Veränderung der Kompetenzanforderungen und Gestaltungsoptionen der Personal- und Organisationsentwicklung" schließt folgende vier Schritte ein:

- 1. die Wichtigkeit einzelner Kompetenzen im konkreten Industrie 4.0-Use Case einschätzen,
- 2. den Veränderungsgrad der Kompetenzanforderung zwischen bisheriger Tätigkeit und dem neuen Industrie 4.0-Use Case bewerten,

- 3. geeignete Gestaltungsoptionen aus dem Spektrum der Personal- und Organisationsentwicklung ableiten sowie
- 4. die Gestaltungsoptionen hinsichtlich Nutzenpotential und Realisierbarkeit im betrieblichen Kontext bewerten und die unternehmerische Entscheidung vorbereiten.

kompetenz sowie soziale und kommunikative Kompetenzen betrachtet (vgl. Erpenbeck/Rosenstiehl). Jede dieser Dimensionen wird durch weitere spezifische Kompetenzen näher beschrieben (siehe Abbildung 10 und den Check der Kompetenz-Anforderungen für Industrie 4.0 im Anhang 4).



Abbildung 10: Vorgehen "Check der Kompetenz-Anforderungen für Industrie 4.0" (eigene Darstellung)

Im Schritt 1 werden das Kompetenzspektrum, die Kompetenzdimensionen und die Bedeutung jeder einzelnen Kompetenz bezüglich der Prozessschritte und Aufgaben im Industrie 4.0-Use Case hinsichtlich ihrer Relevanz diskutiert. Dabei werden die vier Kompetenzdimensionen personale Kompetenz, fachlich methodische Kompetenz, Aktivitäts- und Handlungs-

Dann wird die Wichtigkeit der einzelnen Kompetenzen für die neuen Prozesse und Tätigkeiten des Industrie 4.0-Use Case eingeschätzt und bewertet. Es wird der Frage nachgegangen, wie wichtig die jeweilige Kompetenz für das Gelingen des Industrie 4.0-Use Case ist. Dabei wird eine Bewertung mit den Abstufungen von "unwichtig" über "wichtig" bis "unerlässlich" vor-

genommen. Das Ergebnis ist das gemeinsame Wissen über die erforderlichen Kompetenzen aus einem weiten Kompetenzspektrum sowie eine Rangfolge bestimmter Kompetenzen für das Gelingen des Industrie 4.0-Use Case.

Im **Schritt 2** wird auf der Basis der Prozessanalyse der Frage nachgegangen, wie stark die Veränderung der wichtigen Kompetenzanforderungen bezogen auf die Prozesse und Aufgaben im Industrie 4.0-Use Case im Vergleich zum bisher praktizierten Prozess sind. Die relevanten Kompetenzanforderungen werden dann hinsichtlich ihrer jeweiligen Veränderungsstärke für Mitarbeitergruppen prozessorientiert bewertet (Veränderungsgrad).

Es wird der Frage nachgegangen, wie stark sich die Kompetenzanforderung bezogen auf den Industrie 4.0-Use Case im Vergleich zu den bisherigen Tätigkeiten verändert. Dies wird mit Abstufungen von "keine Veränderung" über "geringe Veränderung" und "mittlere Veränderung" bis "große Veränderung" bewertet. Damit wird festgestellt, wie stark wichtige Kompetenzen für den neuen Prozess entwickelt oder neu erworben werden müssen.

Kompetenzspektrum

personale Kompetenz

wie z.B. Eigenverantwortung, Loyalität zum Unternehmen, Veränderungsmotivation oder kollegiale Unterstützung

fachlich-methodische Kompetenz

wie z. B. technische oder betriebswirtschaftliche Expertise, Prozesskompetenz, Projektmanagement-kompetenz

Aktivitäts-/Handlungskompetenz

wie z. B. ergebnisorientiertes Handeln, Initiative ergreifen, Impulse geben

sozial-kommunikative Kompetenz

wie z. B. Konflikt- und Problemlösungsfähigkeiten, Kreativität

Abbildung 11: Kompetenzspektrum im Check der Kompetenz-Anforderungen für Industrie 4.0

Im Schritt 3 werden die Gestaltungsoptionen der Personal- und der Organisationsentwicklung (PE/OE) abgeleitet, welche die Umsetzung des Use Case unterstützen. Es geht um die Auswahl unterstützender Maßnahmen für den Industrie 4.0-Use Case aus einem breiten Spektrum von Gestaltungsoptionen der Personal- bzw. Organisationsentwicklung. Die Fragestellung lautet hier, welche notwendigen Gestaltungsoptionen der Personal- oder Organisationsentwicklung sich für die betroffenen

Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen aus dem Veränderungsgrad ableiten lassen.

Hier können sich Verantwortliche aus Personalabteilungen gemeinsam mit den Betriebsräten und anderen Interessenspartnern an der Veränderung der Kompetenzanforderungen, am Veränderungsgrad, orientieren. Denn die Gestaltungsoptionen und Maßnahmen unterscheiden sich einerseits hinsichtlich ihres Gestaltungsumfangs und anderseits hinsichtlich ihrer Gestaltungstiefe, das heißt sie erfordern unterschiedlich starke Eingriffe (Interventionsstärke). Damit entsprechen die Gestaltungsoptionen und Maßnahmen den unterschiedlichen Stärken der Veränderung auf der personellen beziehungsweise organisatorischen Ebene.

Je nach Veränderungsgrad werden die entsprechenden Maßnahmen der Personal- beziehungsweise Organisationsentwicklung aus drei Stufen bzw. drei Interventionsstärken ausgewählt, die sich wie folgt unterscheiden:

- Die erste Stufe umfasst Maßnahmen der Qualifizierung und der Kompetenzentwicklung.
- Die zweite Stufe umfasst Maßnahmen der integrierten Personal- und Organisationsentwicklung aus den Bereichen "Führung und Orientierung geben" sowie "Organisationsentwicklung und Transformation".
- Die dritte Stufe umfasst Maßnahmen zur Veränderung der quantitativen Personalausstattung und des Personaleinsatzes.

In der ersten Stufe richten sich die Maßnahmen vor allem an die Beschäftigten, die an der Transformation beteiligt sind. Sie können mit

Qualifizierungen und Kompetenzentwicklung auf ihre neuen Tätigkeiten vorbereitet werden.

In der zweiten Stufe sind umfassendere Maßnahmen der Personal- und Organisationsentwicklung erforderlich. Außerdem müssen weitere Personen in die Maßnahmen einbezogen werden. Gefordert sind hier auch die Führungskräfte bzw. die Unternehmensleitungen. Es verändern sich beispielsweise Stellen- bzw. Abteilungszuschnitte, Arbeitsabläufe oder die Unternehmensorganisation.

In der dritten Stufe werden Maßnahmen erforderlich, die an der Veränderung der quantitativen Personalausstattung und dem Personaleinsatz ansetzen, da die neuen Anforderungen mit den aktuell beschäftigten Personen nicht erreicht werden können.

Im Schritt 4 werden die oben ausgewählten und möglichen Gestaltungsoptionen bewertet, weiter eingegrenzt und festgelegt, indem sie hinsichtlich ihres zu erwartenden Nutzenpotentials und der Realisierbarkeit im betrieblichen Kontext bewertet werden. Es wird der Frage nachgegangen, welche der abgeleiteten Gestaltungsoptionen weiterverfolgt werden.

Veränderung der Kompetenz- anforderung	Gestaltungsoptionen für PE- und OE-Maßnahmen (mit zunehmender Interventionsstärke)
geringe Veränderung (Interventionsstufe I)	 Qualifizieren, z. B. unternehmensinterne Weiterbildungen, off- the-Job-Trainings, externe Schulungen, E-Learning Kompetenzentwicklung, z. B. Coaching, on-the-job-Training, Experimentierräume oder Lerninseln
mittlere Veränderung (Interventionsstufe II)	 Führung und Orientierung geben, z. B. Leitbild entwickeln, Führungskräfte schulen, Empowerment Organisationsentwicklung, z. B. Analyse und Optimierung der Arbeitsabläufe, Teamgestaltung, Change Management
große Veränderung (Interventionsstufe III)	 Änderung des Personalbedarfs, z. B. quantitativen Personalbedarf bestimmen, Einstellungen, Versetzungen, Nachwuchsförderung

Abbildung 12: Gestaltungsoptionen für Personal- und Organisationsentwicklung nach Veränderungs- und Interventionsgrad (eigene Darstellung)

Dies erfolgt beispielsweise mit Metaplankarten auf einer Metaplanwand in einem Workshop mit relevanten Interessenspartnern und entsprechend fachkundigen Akteuren (siehe Abbildung 13).

Die Bewertung kann nach folgenden Merkmalen erfolgen:

• der Gestaltungsoption bzw. Maßnahme wird eine geringe/mittlere/hohe Nutzen-

- erwartung bei der Veränderung durch den Industrie 4.0-Use Case zugeschrieben;
- die Gestaltungsoption beziehungsweise Maßnahme hat eine geringe/mittlere/ hohe Passung mit strategischen oder operativen Veränderungszielen;
- die Gestaltungsoption beziehungsweise Maßnahme liefert geringe/mittlere/hohe Wert-Beiträge zur Veränderung;

 die Gestaltungsoption bzw. Maßnahme hat ein geringes/mittleres/hohes Synergiepotenzial mit anderen Maßnahmen.

Kriterien für die Realisierbar- bzw. Machbarkeit können unter anderem aus folgenden Beispielen im Workshop ausgewählt werden:

- weniger gute/ausreichend gute/gute Vorerfahrungen mit ähnlichen Gestaltungsoptionen bzw. Maßnahmen in der Vergangenheit;
- gering/mittel/hoch eingeschätzte Akzeptanz für die Gestaltungsoption bzw. Maßnahme;
- geringer/mittlerer/hoher Aufwand für die Gestaltungsoption bzw. Maßnahme erforderlich;
- geringe/mittlere/hohe Dauer f
 ür die Gestaltungsoption beziehungsweise Maßnahme.

Als Ergebnis liegen bewertete, interaktiv abgestimmte und festgelegte Maßnahmenbündel bestehend aus Personal- oder Organisationsentwicklungsmaßnahmen vor.

Die Maßnahmenbündel, deren Nutzen und Realisierbarkeit mit hoch eingeschätzt werden, können sofort angegangen werden. So können schnelle Erfolge erzielt werden, die in der Belegschaft motivierend wirken. Andere Maßnahmenbündel sind eher mittelfristig anzulegen. Möglicherweise braucht es noch den Aufbau von zusätzlichen Ressourcen wie eines Budgets, weitere Planungsschritte, Akzeptanzsicherung oder weitere inhaltliche Abstimmungen mit Interessenspartnern. Hier ist noch einmal zu überlegen, welche Maßnahmen umgesetzt werden sollen.

Maßnahmenbündel, deren Nutzen und Realisierbarkeit nur gering bis mittel eingeschätzt werden, sind besonders kritisch zu betrachten. Vielleicht müssen sie langfristig eingeplant werden, oder neu konzipiert oder unter Umständen ganz auf ihren Sinn hinterfragt werden.

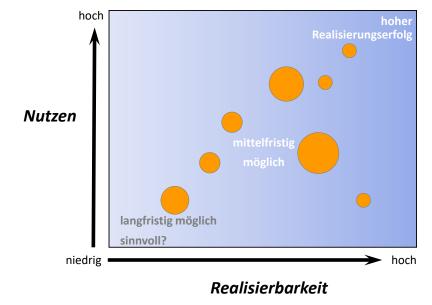


Abbildung 13: Bewertung der PE-/OE-Gestaltungsoptionen (eigene Darstellung)

Kooperativ in die Zukunft – nachhaltige Unterstützung der Transformation

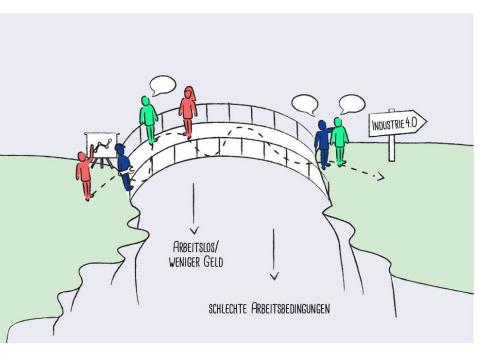


Abbildung 14: Prozessvereinbarungen, Leitplanken und eine etablierte Beteiligung als Brücke in die Industrie 4.0 (eigene Darstellung)

Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte können Gestaltungsimpulse auf dem Weg in die Industrie 4.0 geben. Das zeigen die exemplarischen Use Cases des Projekts. Industrie 4.0 kann – und muss – betrieblich gestaltet werden, damit die Transformation gelingt.

Im Workshopkonzept spiegeln sich die zentralen Schritte wider: die Entwicklung des eigenen Rollenverständnisses, die Verständigung über betriebliche Industrie 4.0-Projekte mit ihren Auswirkungen auf Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen und konkrete Gestaltungsbeiträge. In vier Arbeitsschritten wird dieses Vorgehen etabliert. Einen betrieblichen Rahmen dafür bieten

- Prozessvereinbarungen für Industrie 4.0-Projekte mit
- Leitplanken und
- einer etablierten Beteiligung von Verantwortlichen der Personalabteilung und Betriebsräten.

Beteiligung durch Prozessvereinbarungen

Vereinbarungen über digitale Technik müssen diesen Prozess absichern und damit flexibel auf die stetigen Veränderungen reagieren können. Formal findet die Beteiligung von Betriebsräten häufig in IT-Ausschüssen statt, in denen der Schutz der Beschäftigten vor Verhaltens- und Leistungskontrolle im Vordergrund steht. Doch damit verharren diese in der Rolle des Verwalters und Bewahrers. Betriebe lassen deren Potenziale der organisationalen und sozialen Gestalter ungenutzt. Ein kooperativer Prozess mit regelmäßigem Austausch kann hier die Rollen von Betriebsräten und Personalverantwortlichen fortschreiben und in einer entsprechenden Prozessvereinbarung abgesichert werden. Im Unterschied zu einer klassischen Betriebsvereinbarung werden hier vor Einführung neuer Technologien nicht alle möglichen Risiken regulatorisch ausgeschlossen, sondern sie definiert einen Prozess, in dem durch Verifizierung und Rekursionsschleifen lernende Systeme unterstützt werden.

Leitplanken für Industrie 4.0-Projekte:

In solchen Prozessvereinbarungen kann es sehr hilfreich sein, schon vor dem Prozessstart "Leitplanken" zu vereinbaren, die im gesamten Entwicklungsprozess nicht überschritten werden dürfen. Dies gibt allen Beteiligten die Sicherheit, sich in Ruhe auf die Veränderung einzulassen.

So können in Pilotbereichen mit neuen Technologien vorab folgende Leitplanken vereinbart werden: kein Personalabbau, Erhalt der Qualifikationsstruktur, die Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Beschäftigten, keine Steigerung des Leistungsdrucks und des Stresses, eine Flexibilisierung der Arbeitszeitmodelle auch für Beschäftigte sowie Ausschluss einer Leistungs- und Verhaltenskontrolle. Solange das Pilotprojekt innerhalb dieser Leitplanken bleibt, müssen nicht vorab alle Mitbestimmungsrechte des Betriebsrats in einer Betriebsvereinbarung geregelt sein.

Etablierte Beteiligung

Die Technik steht häufig im Vordergrund. Diesen Eindruck vermitteln viele betrieblichen

Erfahrungen im Projekt und bei Beratungen. Zwar müssen Betriebsräte der Einführung neuer Technik zustimmen und werden deshalb regelmäßig über IT-Ausschüsse beteiligt. Aber sie verstehen das vor allem als Blockade dessen, was den Beschäftigten Nachteile bringt. Verantwortliche aus Personalabteilungen bleiben bei Projekten inhaltlich eher außen vor, sind mit der "Personalverwaltung" statt mit Personalentwicklung beauftragt. Mit der Erfassung der Industrie 4.0-Use Case, dem Verständnis für die Veränderung der Arbeitsbedingungen und dem Angebot von Maßnahmen der Personalentwicklung erhalten sie eine Aufgaben auf dem Weg in die Industrie 4.0. Die Schritte des Verstehens, der Veränderung der Arbeitsbedingungen und ihrer Gestaltung kann im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung (KVP), im Sinne eines "KVP-Zyklus" im Unternehmen etabliert werden.

Einen eigenen Zugang zu den Beschäftigten in ihren Arbeitsprozessen haben die Betriebsräte. Diese ihnen eigene Expertise können sie in die Gestaltung von Industrie 4.0-Projekten einbringen.



Erfahrungen bei der betrieblichen Umsetzung

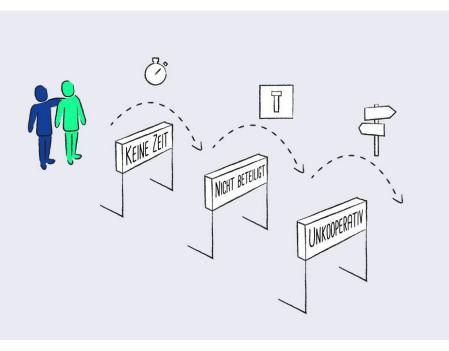


Abbildung 15: Hürden auf dem Weg in die Industrie 4.0 (eigene Darstellung)

Die Anwendung des Konzepts "Transformationsbeschleuniger" zeigt Herausforderungen – oder Hürden – für Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte. Gleichzeitig verdeutlicht es aber auch die möglichen Wertbeiträge des Konzepts, die im Folgenden exemplarisch skizziert werden.

Verantwortliche aus Personalabteilungen und Betriebsräte haben mit dem "Alltagsgeschäft" häufig genug zu tun. Ob es - wie im Frühjahr bis Herbst 2019 – die hohe Auslastung und eine damit verbundene Arbeitsbelastung ist, oder ob die Covid 19-Pandemie mit ihren betrieblichen Folgen, wie Änderung der Arbeitsorganisation und die Bewältigung einer Unterauslastung ist. Derartige Situationen machen jedoch deutlich, dass partizipative und kooperative Vorgehensweisen zwar anfänglich fast immer mehr Zeit und Kapazität zur Abstimmung zwischen den Interessenspartnern zu benötigen scheinen, aber am Ende weniger Widerstand sowie abgestimmte, bessere und stabilere Ergebnisse schaffen.

Für die Beteiligung an vordergründig technischen Industrie 4.0-Projekten bis hin zur

Strategiediskussion und -gestaltung müssen Verantwortliche aus Personalabteilungen sowie Betriebsräte und Betriebsrätinnen zusätzliche Kapazitäten freigeschaufeln. Die knappe Zeit stellte vor allem für die Verantwortlichen aus Personalabteilungen die größte Herausforderung dar. Aus diesen Gründen sieht das Workshopkonzept eine besonders stringente Terminplanung vor, die auf diese Situation Rücksicht nimmt. Die einzelnen Workshops sind zeitlich knapp bemessen, standardisiert und unterstützen die Teilnehmenden mit bewährten Methoden.

Eine weitere Hürde besteht im teilweise sehr unterschiedlichen Industrie 4.0-Verständnis. Hier bietet das Workshopkonzept methodische Unterstützung dabei, das sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Dialog und bei kooperativer Umsetzung ein gemeinsames Verständnis erarbeiten.

Unterschätzt wird oft, dass Industrie 4.0-Anwendungen mit zunehmender Vernetzung und Transparenz die Arbeit im Unternehmen grundlegend verändern. Hier fehlt häufig auch eine für das Unternehmen formulierte Digitalisierungsstrategie. Ort werden nur einzelne Anwendungen betrachtet und eingeführt. Dies ist eher eine Herausforderung für die Betriebsräte als für die Verantwortlichen in Personalabteilungen, obwohl Erstere systematischer in IT-Fragen eingebunden sind. Für Betriebsräte steht das Bewahren guter Arbeitsbedingungen im Vordergrund. Teilweise fällt es ihnen schwer, sich auf die grundlegenden Veränderungen hin zu einem Industrie 4.0-Unternehmen und dessen Gestaltungsanforderungen einzulassen. Allerdings werden sie hier in einigen Unternehmen auch außen vor gelassen, zum Teil unbeabsichtigt, zum Teil aber auch absichtlich.

Das Workshopkonzept Transformationsbeschleuniger zielt auf dieses Defizit ab. Betriebsräte und Mitarbeitende aus Personalbereichen sollen aktiviert werden und ihre Kernkompetenzen frühzeitig einbringen. Sie sollen die Folgewirkungen von Digitalisierung aus ihrer Perspektive und Kernkompetenz fundiert antizipieren können. Betriebsräte und -rätinnen sollen für ihre Entscheidungen das nötige Technologiewissen aufbauen. Dafür brauchen beide grundlegendes Industrie 4.0-Prozess-

und -Anwendungswissen, um mit ihren Beiträgen die Potenziale der Industrie 4.0 möglichst umfänglich auszuschöpfen.

Die Beschleunigung der Transformation zum digitalisierten Unternehmen beruht auf der kooperativen Gestaltung durch Personalabteilungen und Betriebsräte. Dieser gemeinsame Prozess ist in einigen Betrieben schwierig, wenn sich die Betriebsparteien eher in Konfrontation gegenüberstehen. Hier zeigten sich im Projekt beispielsweise Differenzen zwischen Unternehmenszentralen und -standorten. Während die Unternehmenszentralen für sich eine strategische Bedeutung des Projekts sahen und es gerne an mehreren Standorten umgesetzt hätten, lehnten die Personalverantwortlichen an den Standorten die konkrete Umsetzung ab. Derart eingefahrenes Verhalten in Organisationen oder bestehende Konfrontationen können mit dem Konzept des Transformationsbeschleunigers leider nicht gelöst werden können.

Aber bewältigten die Akteure diese Hürden, erwies sich das Workshopkonzept als zielführend: Beide Gruppen benannten für sich den Gestaltungswillen und konnten in den konkreten Anwendungsfällen Gestaltungsempfehlungen zum Erhalt guter Arbeitsbedingungen und Personalentwicklungsmaßnahmen erarbeiten. Das Konzept kann sich als gute Praxis in den innovativen Unternehmen Baden-Württembergs bewähren.

Projektpartner

Die IMU Institut GmbH

forscht zur beteiligungsorientierten Gestaltung von Arbeit und Digitalisierung. Außerdem berät es zu Arbeitsgestaltung bei Ganzheitlichen Produktionssystemen und betrieblichen Digitalisierungsprojekten. Im Zentrum der Forschungsvorhaben stehen die zielgerichtete Zusammenführung der Interessen von Unternehmen und Beschäftigten sowie die systematische Beteiligung von Betriebsräten und Beschäftigten.

Projektbearbeitende sind Sylvia Stieler, Dr. Martin Schwarz-Kocher und Maike Geppert.

Kontakt: Sylvia Stieler (sstieler@imu-institut.de oder 0711-2 37 05-23)

Das Fraunhofer Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation (IAO)

forscht und berät Industrieunternehmen zur Organisationsentwicklung und zu Digitalisierungsstrategien. Im Verbund mit anderen Instituten der Fraunhofer Gesellschaft arbeitet es an der Frage, wie (Produktions-)Arbeit zukünftig aussieht und gestaltet werden kann.

Projektbearbeitende sind Dr. Ulrich G. Schnabel und Jessica Mack.

Kontakt: Dr. Ulrich G. Schnabel, (ulrich.schnabel@iao.fraunhofer.de oder 0711-970 22 65)

Literatur

Erpenbeck, John; Rosenstiehl, Lutz v (Hrsg).: Handbuch Kompetenzmessung, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart 2003

Erpenbeck, John; Rosenstiehl, Lutz v, Grote, Sven (Hrsg).: Kompetenzmodelle von Unternehmen, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart 2013

Hirsch-Kreinsen, Hartmut; ten Hompel, Michael u. a. (2015): Digitalisierung von Industriearbeit: Forschungsstand und Entwicklungsperspektiven. Dortmund.

abrufbar unter https://www.neue-industriear-beit.de/fileadmin/templates/publikationen/SoMa-LI_2015_Zwischenbericht_Hirsch-Kreinsen__ten_Hompel_et_al.pdf, Stand 2.9.2020

Schlund, Sebastian; Schnabel, Ulrich; Stahlecker, Thomas; Schwarz-Kocher, Martin (2017): Arbeit in der Industrie 4.0 in Baden-Württemberg. Kurzstudie. Stuttgart

abrufbar unter https://www.imu-institut.de/data/publication/Kurzstudie_Arbeit-4.0_BW-1.pdf/at_download/file, Stand 2.9.2020

Ulich, Eberhard (2005): Arbeitspsychologie. Stuttgart (Schäffer-Poeschel), S. 83-94.

Anhänge

- 1a Fragebogen zum Rollenbild für Verantwortliche aus Personalabteilungen
- 1b Fragebogen zum Rollenbild für Betriebsräte
- 2a Formblatt zur Übersicht Industrie 4.0-Use Case
- 2b Raster zur Aufnahme der Tätigkeitsveränderung/Prozessanalyse
- 3 QAB-Check Qualität der Arbeitsbedingungen
- 4 Check der Kompetenzanforderungen für Industrie 4.0

Anhang 1a: Fragebogen zum Rollenbild für Verantwortliche aus Personalabteilungen

	Rolle der Personalabteilung (HR) in der Digitalisierung		- 1			SOLL-Situation erung der Digitalisierungsprozesse) Trifft in besonderem Maße z															
1	HR kennt die Digitalisierungsstrategie, Ziele und Vorhaben des Betriebs.	Triff	2		4			eson 7				Trifff			4	Tri 5	fft in l	7	derem 8	T	e zu
2	HR ist gut über technische Konzepte und Anwendungen der Industrie 4.0 informiert.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	HR kennt aktuelle Optionen, Maßnahmen und Instrumente der Personalentwicklung zur Unterstützung der Digitalisierung.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	HR ist gut und frühzeitig über die betrieblichen Aktivitäten und Digitalisierungsvorhaben informiert.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	HR hat alle erforderlichen Ressourcen um PE bezogene Industrie 4.0 Fachbeiträge zu leisten und ist im Industrie 4.0 Projektteam integriert.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Standortverantwortlicher, Industrie 4.0 Experte und Führungskräfte erwarten und begrüßen fachlichen Beiträge von HR im Digitalisierungsprozess.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	HR kennt die Kompetenzen und Qualifizierungsbedarfe der Beschäftigten in angemessenem Umfang.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	HR orientiert sich am Zielbild von selbstorganisierten und agilen Beschäftigten als Basis erfolgreicher Industrie 4.0 Projekte.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	HR berät die Führungskräfte zu Arbeitsorganisationskonzepten die den selbstorganisierten und agilen Beschäftigten fördern.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	HR sieht seine Aufgabe bei den Industrie 4.0 Projekten im Abschluss rechtswirksamer Betriebsvereinbarungen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	HR sieht seine Aufgabe bei den Industrie 4.0 Projekten in der Qualifizierung der Beschäftigten.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	HR kümmert sich bei den Industrie 4.0 Projekten um weitere PE-Konzepte wie z.B. Gesundheitsförderung, Laufbahnentwicklung, Leistungsfähigkeit der MA.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Anhang 1b: Fragebogen zum Rollenbild für Betriebsräte

	Rolle des Betriebsrates (BR) in der Digitalisierung				IST	Γ-Si	tua	tior							SOL	L-Si	tuat	ion			
		Triff	ft nich	nt zu		Triff	ft in b	eson	deren	n Maí	3e zu	Trifft	nicht	zu		Trit	ft in b	esono	deren	n Maí	Be zu
1	Der BR kennt die Digitalisierungsstrategie, Ziele und Vorhaben des Betriebs.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Der BR ist gut über technische Konzepte und Anwendungen der Industrie 4.0 informiert.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Der BR kennt Strategien, Maßnahmen und Gestaltungsoptionen um Interessen der Beschäftigten im Industrie 4.0 Prozess zu vertreten.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Der BR ist gut und frühzeitig über die betrieblichen Aktivitäten und Digitalisierungsvorhaben informiert.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Der BR ist festes Projektmitglied der Industrie 4.0 Projekte.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Standortverantwortlicher und Führungskräfte, Industrie 4.0 Experte und HR erwarten und begrüßen fachliche Beiträge des BR im Digitalisierungsprozess.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Der BR setzt sich angemessen für die Interessen der Beschäftigten ein und berücksichtigt auch die wirtschaftlichen Belange des Unternehmens.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Der BR kümmert sich bei Industrie 4.0 Projekten in erster Linie um Schutz vor Leistungskontrolle und Datenschutz.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Der BR versteht sich als Wächter für gute Arbeitsbedingungen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Der BR liefert fachliche Impulse und eigene Gestaltungsvorschläge im Digitalisierungsprozess.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Die Gestaltungsvorschläge des BR werden vom Standortverantwortlichen, Industrie 4.0 Experte und HR geprüft und wo möglich umgesetzt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Anhang 2a: Formblatt zur Darstellung des Industrie 4.0-Use case

Projekt-Steckbrief	
Titel	
Projektverantwortliche	Name, Organisationseinheit, E-Mail und Telefonnummer
Projektbeschreibung, Projektziel	 Kurzbeschreibung des Vorhabens Grund für die Einführung/Änderung bei Änderungen bei technischen Systemen: Ersatz von welchen Systemen oder Ergänzung?
betroffene Standorte und Beschäftigte	 einzelne Standorte/alle Standorte oder einzelne Organisationseinheiten an mehreren Standorten? Anzahl betroffener Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter
Terminplanung	Pilotprojekt geplant? (Anzahl Standorte und Beschäftigte)geplante Inbetriebnahme und Standorte
Auswirkungen auf Ar- beitnehmer und Arbeitnehmerinnen	 Anzahl betroffener Beschäftigter und Organisationseinheiten derzeitige Eingruppierung und ggf. Veränderungen Änderung der Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsabläufe oder Arbeitsumgebungen (kurze Beschreibung) Qualifizierungsbedarfe Personaleinsparungen beabsichtigt (Angabe von Vollzeitstellen)? mögliche Datenauswertungen und Schutz persönlicher Daten
Unterlagen/ Anlagen	
sonstige Hinweise	

Anhang 2b: Raster zur Tätigkeitserfassung

Analyseraster Tätigkeitsveränderungen						
Beschreibung von	Arbeitsschritt 1	Arbeitsschritt 2	Arbeitsschritt X			
Steuerungsimpulsen						
Prozesselementen						
Arbeitsaufgaben/ konkretenTätigkeiten						
Fehlermöglichkeiten und -behebung						
Änderungen im Industrie 4.0-Use Case						
zugehörige Regelwerken						

Verschlechterung unverändert Verbesserung Ergonomie Ausleuchtung GeräuschpegelRaumtemperatur, ZugluftGefahrstoffe Ursache: schwere Lasten • Körperhaltung (stehen, gehen, sitzen) Komplexität • planen, ausführen, kontrollieren • umrüsten • reinigen, warten, instand halten Ursache: Qualitätsprüfungen StörungsbeseitigungRotation, Aufgabenwechsel Leistung/Stress bewältigbare AufgabenStörungen stressfrei beheben Rückfragen Vorgesetzte
Häufigkeit von Störungen
Zielkonflikte Ursache: Selbständigkeit Arbeitsgeschwindigkeit Vorgehensweise Auftragsreihenfolge
 persönliche Arbeitsunterbrechungen
 Zugang zu Informationen Ursache: Beteiligung • • • Einfluss auf Prozessverbesserungen
aktive Rolle bei Fehlerbehandlung
Gestaltung von Arbeit und Arbeitsplatz
Anschaffung von Arbeitsmitteln Ursache: Kommunikation, Kooperation, Rückmeldungen und Information Abstimmung mit KollegenKommunikation mit Kollegen möglichKenntnis des Gesamtprozesses Ursache: Rückmeldung zu Arbeitsergebnis П Arbeitsplatz- und Entgeltsicherung Ursache: Wie hat sich die Veränderung insgesamt auf Ihre Arbeitsbedingungen ausgewirkt? Ursache:

Anhang 3: QAB-Check

Anhang 4: Check der Kompetenzanforderungen für Industrie 4.0

Erwartete Kompetenzanforderungen bzgl. der I 4.0 Anwendung		Wichtigkeit	Ausmaß der Veränderung	
Personale Kompetenz	Werteorientierung (u.a. Loyalität, Eigenverantwortung) P/A Selbstführungskompetenz P/A Veränderungsmotivation P/A Agiliät bzw. agiler Mindset P/S Kollegiale Unterstüzung P/F Ganzheitliches Denken			
Fachlich-/ methodische Kompetenzen	Betriebswirtschaftliche Expertise Technische Expertise (u.a. IT-Kompetenz) Dienstleistungs- und Vertriebskompetenz Fächerübergreifende/interdisziplinäre Kompetenzen End-to-End Prozesskompetenz Komplexitätsbeherrschung (u.a. Arbeitsinhalte) Eigenständige Beurteilungs-/Entscheidungsfähigkeiten Planungs- und Organisationsfähigkeit Selbstführungskompetenz Projektmanagementkompetenz			
Aktivitäts-/ Handlungs- kompetenz	Engagement/Initiative ergeifen/ Intuition VP Gestaltungsfähigkeit VF Ergebnisorientiertes Handeln Impulse geben			
Soziale-/ kommunikative Kompetenz	Kommunikations-/Kooperationskompetenz KP Führungskompetenz KP Konfliktlösungsfähigkeit KA Kreative Problemlösungsfähigkeiten KF Verständnisfähigkeit			

Stu	ife 1	Stufe	e 1 und 2	Stufe 1, 2 und 3	
Qualifizieren	Kompetenzentwicklung	Führung/Orientierung geben	Organisationsentwicklung/ Tranformation unterstützen	Personalbedarf	
Einarbeitung	Selbstorgisiertes Lernen	Leitbild entwickeln, kommunizieren und	Analyse und Optimierung der	Quantitaiven	
	I <u>-</u>	trainieren/ coachen	Aufbauorganisation/Strukturen	Personalbedarf bestimmen	
Internehmensinterne	Near-the-Job Training			- · · · - · · · ·	
Veiterbildungen		Führungskompetenzen 4.0 entwickeln	Führungsspanne und Leitungstiefe	Rekruitment von Fachkräften	
Off the Leb Toolsies	Coaching	(u.a. Führungspraxis, Führungs-	optmieren	\\\ \tag{\tag{\tag{\tag{\tag{\tag{\tag{	
Off-the Job Trainings		kompetenzen, Führungsstile,	Tarana ataliana aranda antirialaha	Versetzung	
Jnternehmensexterne	Experimentierräume / Labore	Führungsverhalten)	Teamgestaltung und -entwickeln	Freisetzung	
Veiterbildungen	On-the-Job-Training	Laufbahn, Karrierewege gestalten und	Prozesse optimieren, Tätigkeiten in neue	Freiseizung	
veiterbildungen	On-the-Job-Training	unterstützen	und logische Abfolge bringen	Nachwuchsförderung	
Formale Schulungen	Coaching	unterstutzen	did logische Abloige briligen	INacriwacristorderung	
offilale Schuldingeri	Coaching	Empowerment (u.a. Übertragung von	Reorganisation	Übernahme von Teams oder	
Digitale Aus-/ Weiterbildungs-	Mentoring	Verantwortung und Autonomie,	Treorganisation	Bereichen	
angebote (z.B. online-Tools)	Wentering	Selbstermächtigung, -bestimmung)	Transformation und Change Management	Bereionen	
arigebote (2.B. orinine 10010)	Pair Working	Collectificating and, Sectioning)	unterstützem (u.a. Hemmnisse erkennen,		
Berufsausbildungsbezogene	T dii VVOIKing		Akzeptanz fördern, Commitment sichern)		
Schulungen	Agiles Lernen / Sprintlernen		7 KZOPIGNZ FORGOTT, COMMINICITE CICITOTTI		
Meisterausbildung	riginas Zamanir aprimilamen		Konfliktmanagement unterstützen/		
			implementieren		

Impressum

ISBN: 978-3-934859-64-7

Text: Sylvia Stieler, Ulrich G. Schnabel, Martin Schwarz-Kocher und Jessica Mack Layout: Christa Schnepf
Herausgeber: IMU Institut GmbH
Hasenbergstraße 49
70176 Stuttgart
Telefon: 0711 / 23 70 5-0
Fax: 0711 / 23 70 5-11
Email: imu-stuttgart@imu-institut.de
www.imu-institut.de

Bildnachweis:

Fotos Fraunhofer IAO, (c) Ludmilla Parsyak

Stuttgart, im November 2020

