



Praxisbroschüre

## **Betriebliche Digitalisierung erfolgreich gestalten** Sozialpartnerschaftliche Orientierung für ein partizipatives soziotechnisches Vorgehen

Diese Handlungshilfe ist im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts „Arbeits- und prozessorientierte Digitalisierung in Industrieunternehmen (APRODI)“ aus einem sozialpartnerschaftlichen Dialog entstanden.

## Unser Dank geht an

- **Dr. Detlef Gerst**, IG Metall Vorstand, Ressort Zukunft der Arbeit, Frankfurt am Main
- **Thomas Köpp**, Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e. V. (Südwestmetall),  
Abt. Arbeitspolitik, Stuttgart

## sowie die weiteren Autorinnen und Autoren und Mitwirkenden an diesem Papier

- **Dr. Ernst Bartels**, ZF Friedrichshafen AG, Standort Schweinfurt
- **Alexander Bendel**, Universität Duisburg-Essen, Institut Arbeit und Qualifikation, Duisburg
- **Gabriele Held**, RKW Kompetenzzentrum
- **Wolfgang Kötter**, GITTA Gesellschaft für interdisziplinäre Technikforschung Technologieberatung  
Arbeitsgestaltung mbH, Berlin
- **Dr. Erich Latniak**, Universität Duisburg-Essen, Institut Arbeit und Qualifikation, Duisburg
- **Dr. Frank Lennings**, ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V., Düsseldorf
- **Klaus Mertens**, ZF Friedrichshafen AG, Standort Schweinfurt

## Impressum

RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum  
der Deutschen Wirtschaft e. V.

RKW Kompetenzzentrum  
Düsseldorfer Straße 40 A, 65760 Eschborn

[www.rkw-kompetenzzentrum.de](http://www.rkw-kompetenzzentrum.de)

Redaktion: Gabriele Held, Beate Schlink

Gestaltung: Katja Hoffmann

Illustration: Daniel Jennewein

Bildquelle: iStock – pixelfit (Cover), metamorworks (S.11),  
B4LLS (S.45)

November 2021

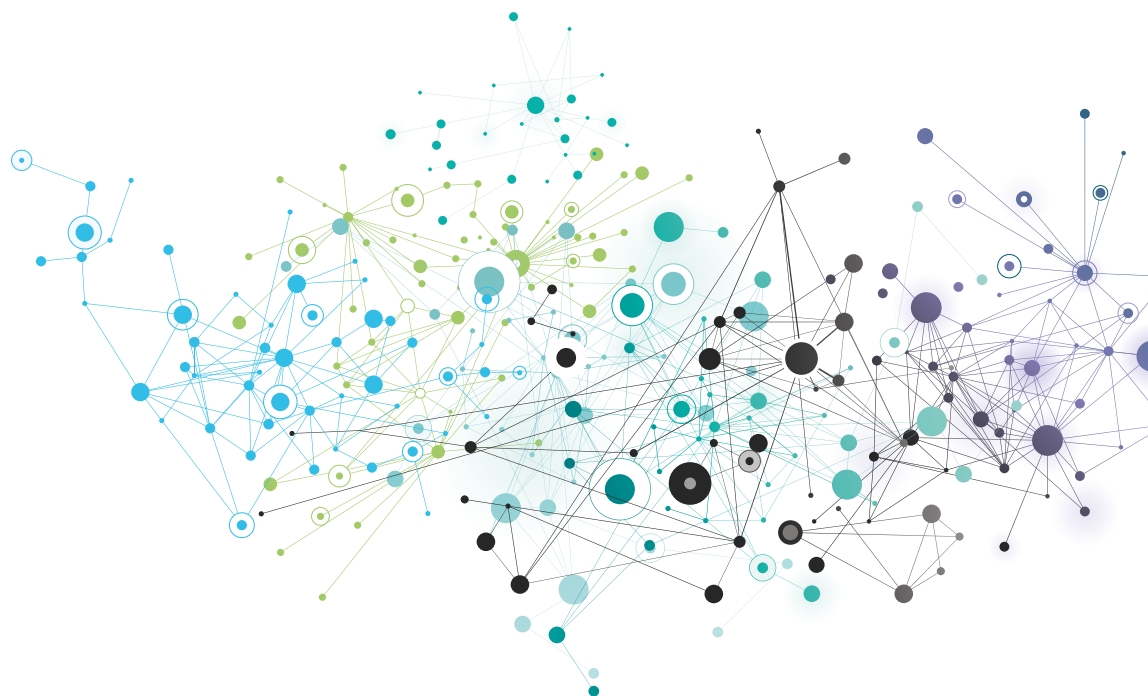
Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

*Dem RKW Kompetenzzentrum ist eine gendergerechte Kommunikation wichtig. Daher wird primär die neutrale Form verwendet, die für alle Geschlechter gilt. Ist dies nicht möglich, wird sowohl die weibliche als auch die männliche Form genannt. Die Verwendung der genannten Gender-Möglichkeiten wurde aufgrund der besseren Lesbarkeit gewählt und ist wertfrei.*



## Vorwort

Eine gelingende Digitalisierung zählt für Unternehmen heute zu den Voraussetzungen, um auch in der Zukunft erfolgreich wirtschaften zu können. Vor diesem Hintergrund werden mit zunehmender Geschwindigkeit Prozesse, Produkte und Methoden der Produktion und Dienstleistungserbringung digitalisiert.

Die Veränderungen sind tiefgreifend, komplex, und sie erfolgen in Projekten, in denen zu Beginn oft nicht ganz klar ist, wie die digitalisierte Lösung in der Zukunft aussehen wird. Digitalisierung ist deshalb auch mit Ungewissheit verbunden.

Wie sich die damit einhergehenden Herausforderungen bewältigen lassen, damit befasst sich die vorliegende Broschüre. Adressaten sind alle, die an der betrieblichen Gestaltung von Digitalisierung beteiligt sind.

Die Veröffentlichung befasst sich im Schwerpunkt mit der Digitalisierung der Produktion. Dabei liegt die Erkenntnis zugrunde, dass Digitalisierung nur gelingen kann, wenn in einem reflektierten, flexiblen Prozess Technik, Organisation und Personalwirtschaft in

ihren wechselseitigen Beziehungen verstanden und gestaltet werden. In diesem Prozess ist die Beteiligung der Betroffenen von entscheidender Bedeutung. Die Gestaltung von Beteiligung steht deshalb im Mittelpunkt der Veröffentlichung.

Die Broschüre beschreibt die Herausforderungen und Schlüsselstellen in Digitalisierungsprojekten und gibt anhand von beispielhaften Fallkonstellationen Empfehlungen für ein partizipatives Vorgehen. Sie ergänzt den Handlungsleitfaden des Forschungsprojekts APRODI (APRODI-Verbund 2020) und beruht sowohl auf den langjährigen Erfahrungen der sozialpartnerschaftlichen Perspektive von IG Metall und Südwestmetall als auch der an APRODI beteiligten Forschungsorganisationen. Es ist das Ergebnis eines einjährigen Diskussionsprozesses der Autorinnen und Autoren. Den Auftakt bildete ein Workshop mit Impulsreferaten. Ihm folgten eine Reihe von konstruktiven Redaktionssitzungen. Ergebnis ist eine Quintessenz an Erkenntnissen, die von allen Autorinnen und Autoren der Broschüre geteilt werden.





# Inhaltsverzeichnis

1.	Herausforderungen im Digitalisierungsprozess.....	6
1.1	... aus Unternehmenssicht.....	6
1.2	... und die herausfordernde Rolle des Betriebsrates.....	8
2.	Vielfalt der Digitalisierungsprozesse und -projekte.....	12
3.	Partizipation im betrieblichen Digitalisierungsprojekt.....	19
3.1	Akteure im Digitalisierungsprojekt .....	21
3.2	Beteiligungsformate im Digitalisierungsprojekt .....	22
4.	Schlüsselstellen im betrieblichen Digitalisierungsprozess.....	26
4.1	Digitalisierung im Einklang mit der Unternehmensstrategie.....	27
4.2	Das Fundament für die Digitalisierung: ausgereifte Prozesse.....	28
4.3	Steuerung auch auf der Grundlage von Werten und Normen .....	28
4.4	Digitalisierung nachvollziehbar gestalten.....	29
4.5	Flexibel und situationsangemessen vorgehen.....	30
5.	Fünf beispielhafte Fallkonstellationen von Digitalisierungsaktivitäten.....	32
5.1	Einführung von Werker-Assistenzsystemen.....	32
5.2	Einführung von digitalen betrieblichen Kommunikationssystemen.....	34
5.3	Digitalisierung und Restrukturierung – Prozess-(Re-)Design .....	37
5.4	Entwicklung einer in die Unternehmens- bzw. Standortstrategie eingebetteten Digitalisierungsstrategie.....	39
5.5	Beispiel für einen experimentellen Innovationsprozess: Entwicklung und Erprobung eines Assistenzsystems für die Montage.....	40
6.	Unsere wichtigsten Empfehlungen.....	42
7.	Literatur .....	46



# 1 Herausforderungen im Digitalisierungsprozess

Einführend möchten wir auf die unterschiedlichen Problemlagen eingehen, die sich aus Unternehmenssicht und aus Sicht des Betriebsrats bei der Gestaltung von Digitalisierungsprozessen ergeben.

## 1.1 ... aus Unternehmenssicht

Die digitale Transformation stellt die Unternehmen und ihre Beschäftigten vor große Herausforderungen. Hierbei ist es nicht die grundsätzliche Veränderungsbereitschaft, sondern insbesondere die rasante Geschwindigkeit der Veränderungsprozesse sowie der Entwicklung fundamental neuer Technologien, die die Beteiligten vor besondere Probleme stellt. Aus der Perspektive der Unternehmen spielen dabei die im folgenden beschriebenen Herausforderungen eine hervorzuhebende Rolle.

### **Technologischer Wandel und Anpassung von Geschäftsmodellen**

Die angebotenen technischen Lösungen erfordern von Unternehmen zum Teil erhebliche Investitionen – nicht nur in die Technologie selbst, sondern auch in die betriebliche Infrastruktur und die Absicherung gegen unbefugten Zugriff. Darüber hinaus müssen Belegschaften um Expertinnen und Experten erweitert werden, die in der Lage sind, neue Wissensbereiche in die Organisation zu integrieren. Die bestehende Belegschaft ist zu qualifizieren, um das in der Organisation vorhandene Prozesswissen mit neuen Ansätzen zu verknüpfen. Der Aufbau neuer Geschäftsmodelle erfordert unter Umständen Investitionen in eine erweiterte Infrastruktur; gegebenenfalls bis zur Gründung eines Unternehmens im Unternehmen. Dabei trägt die Risiken der Investitionsentscheidung in erster Konsequenz der Unternehmer/die Unternehmerin.

Die von Wissenschaft, Beratung oder Angebotsseite vorgestellten (technischen) Lösungen können ihre

Wirtschaftlichkeit in vielen Fällen noch nicht nachweisen. In den Fällen, in denen die Wirtschaftlichkeit gegeben ist, geht der Einsatz heute häufig mit der Substitution oder Automatisierung von Arbeit einher. Der in Aussicht gestellte kollaborierende Einsatz technischer Lösungen scheitert in der praktischen Umsetzung vielfach. Teilweise werden die Einsatzmöglichkeiten aber auch durch regulatorische Eingriffe eingeschränkt (z.B. Arbeitsschutz bei kollaborierenden Robotern). Diese Ausgangslage erschwert es, zukunftsfähige Entscheidungen zu treffen.

Ein disruptiver Wandel führt teilweise zur radikalen Veränderung von Geschäftsmodellen – unter Umständen bis zur völligen Aufgabe des bestehenden Geschäftsmodells. Sofern das bestehende Geschäftsmodell in der aktuellen Situation jedoch keinen Anlass zu einer Aufgabe liefert, müssen neue Modelle komplett parallel aufgebaut werden. Die vorhandenen Belegschaften sind jedoch auf die bestehenden Geschäftsmodelle hin ausgewählt und qualifiziert. Disruptiver Wandel könnte ihren Austausch bedeuten oder eine massive Requalifizierung erfordern.

### **Begrenzende Regelsetzung und bedeutende Qualifizierungserfordernisse**

Bestehende Regelwerke (Gesetze, Verordnungen, Tarifverträge, ...) bilden die Geschehnisse des digitalen Wandels bisher nur sehr eingeschränkt ab. Ihre Regelsetzung kann den Einsatz digitaler Lösungen unter Umständen sogar behindern oder unmöglich machen. Beispielsweise müssen sich neu entstehende Arbeitsformen so in die bestehende Arbeitsmarktlogik einfügen, dass ihr Potenzial für Beschäftigte und Unternehmen nutzbar wird. Dies erfordert ein behutsames Ausloten von Möglichkeiten und Grenzen, für das Raum geschaffen werden muss.

Digitale Innovationen sowie technische und organisatorische Veränderungen werden sich erheblich auf die Gestaltung von Arbeit auswirken und damit auf die Belegschaften, die sie leisten. Ein maximales Maß an Veränderungsbereitschaft wird von allen Beteiligten gefordert. Auch Belegschaften werden einen Teil der Veränderungsrisiken tragen müssen. Beispielsweise wird der entstehende Qualifizierungsaufwand zu einem Teil von den Beschäftigten getragen werden müssen. Die dauerhafte Erhaltung der Arbeits- und Leistungsfähigkeit muss auch in der Verantwortung der Beschäftigten liegen.

Unternehmen und Belegschaften müssen massiv in den Aufbau neuen Wissens investieren. Dies bedeutet für Unternehmen, Belegschaften aus- oder umzubauen und diese um- und weiterzuqualifizieren. Beschäftigte müssen durch persönliche Qualifizierung ihre Beschäftigungsfähigkeit erhalten. Diese Investitionen in den Wissensaufbau von Belegschaften erfordern gegebenenfalls auch deren substantielle Beteiligung an den sich ergebenden Kosten. Die Etablierung erforderlichen neuen Wissens und erforderlicher Kompetenzen muss sichergestellt sein und darf nicht zum Engpass im Transformationsprozess werden. Die hierzu notwendigen Personalanpassungen (Auf- wie Abbau oder Austausch von Teilen der Belegschaft; umfangreiche Requalifizierung etc.) müssen zügig durchgeführt werden können.

### **Gleichzeitigkeit der Herausforderungen auf unterschiedlichen Ebenen**

Unternehmen wird häufig suggeriert, dass sie den Anschluss verpassen, wenn sie nicht schnell Maßnahmen ergreifen. Das Ergreifen von Maßnahmen ist für viele kleine und mittlere Unternehmen (KMU) jedoch kaum möglich, ohne den laufenden Geschäftsbetrieb zu beeinträchtigen. Ressourcen für die Planung und Durchführung des Wandels oder der Anpassung stehen auf Grund hoher Arbeitskosten vielfach nicht zur Verfügung.

Die Vielfalt an Herausforderungen und ihr in der Regel zeitgleiches Auftreten ist gerade in vielen kleinen und mittleren Unternehmen nur schwer zu



bewältigen. Bei oft mäßigen Ertragslagen, einem permanenten Erfolgsdruck und einer knappen Verfügbarkeit an Ressourcen kommen dringliche Innovationsaktivitäten vielfach zu kurz. Dies erklärt das häufig zitierte und kritisierte „zögerliche“ Vorgehen von Teilen der Industrieunternehmen. Erst wenn Rahmenbedingungen so gestaltet sind, dass sie den oben beschriebenen Herausforderungen in positiver Weise entgegenwirken, wird sich die Transformationsgeschwindigkeit in den Unternehmen erhöhen.

Die immer wieder an Unternehmen gestellte Anforderung, ihre Belegschaften auf dem Weg der digitalen Transformation mitzunehmen, ist so richtig wie oberflächlich. Was bedeutet es, einen einzelnen Menschen ‚mitzunehmen‘? An welcher Position ist dieser abzuholen? Ist ein Entgegenkommen auf dem Weg der Veränderung zu erwarten oder gar erforderlich? Ermöglicht die Veränderung ein ‚Zusteigen‘ an verschiedenen Haltepunkten? Ist es erforderlich, jeden Einzelnen an die Hand zu nehmen und aus seiner persönlichen Komfortzone zu führen, oder ist es zulässig, nicht Veränderungsbereite zurückzulassen? An diesen Fragestellungen zeigt sich, wie schwierig es sein kann, eine leicht gestellte Forderung in die Praxis umzusetzen und welche Fragen in diesem Zusammenhang gestellt, diskutiert und beantwortet werden müssen.

## 1. 2 ... und die herausfordernde Rolle des Betriebsrates

Betriebsratsgremien sehen ihre Funktion vor allem darin, Belegschaften vor den Risiken in Veränderungsprozessen zu schützen, vor dem Verlust des Arbeitsplatzes, aber auch vor Entgeltverlusten, Leistungsverdichtung und Überwachung. Angesichts der sich beschleunigenden Digitalisierung ist diese Schutzfunktion weiterhin von zentraler Bedeutung. Schutz zu gewährleisten wird aber angesichts rascher und komplexer Digitalisierungsprozesse erheblich schwieriger. Denn dafür müssen Betriebsräte ein tradiertes Selbstverständnis und etablierte Arbeitsweisen überwinden, die nicht zur Komplexität und Geschwindigkeit des aktuellen Wandels passen. Sie müssen vor allem den heute noch vorwiegend reaktiven Modus der Interessenvertretung überwinden. Dies bedeutet: Betriebsräte müssen sich vor allem stärker als in der Vergangenheit mit Fragen der strategischen Ausrichtung und der Modernisierung ihrer Unternehmen und Betriebe befassen. Erst abzuwarten, was die betriebliche Modernisierung bringt, wird zu einer riskanten Strategie, da sie dazu führen kann, chronisch zu spät zu handeln.

Darüber hinaus ist der Anspruch, lediglich Schutz zu gewähren, angesichts eines raschen Umbruchs von Technik und Arbeitsgestaltung, zu eng für eine wirksame Interessenvertretung. Denn die Weichen für die vielen Chancen und Risiken des technisch-organisatorischen Wandels werden in den frühen Planungsphasen gestellt. Deshalb muss es heute für Betriebsräte darum gehen, vorausschauend zu handeln und durch frühzeitige Mitgestaltung die Chancen der Digitalisierung für den Betrieb und die Beschäftigten zu realisieren. Dies ist ohne eine aktive Rolle im Planungs- und Gestaltungsprozessen kaum zu erreichen. Der Ansatz, mit einer reaktiven Betriebsratsstrategie noch in größerem Umfang Schutz gewährleisten zu können, könnte sich als Illusion herausstellen.

## Eingeschränktes Verständnis von Mitbestimmung stößt heute an Grenzen

Erschwert wird eine wirksame Interessenvertretung vor allem dadurch, dass Betriebsräte es heute überwiegend nicht als ihre Aufgabe ansehen, die Strategien und Modernisierungsprojekte des Unternehmens mitzugestalten. Betriebsräte warten eher die strategischen Planungen der Arbeitgeberseite ab und reagieren dann auf die aus der Planung abgeleiteten Maßnahmen. In dieser Hinsicht herrschte unter den betriebspartnerschaftlichen Parteien über Jahrzehnte Einigkeit: Die Unternehmensführung gestaltet die Strategie, der Betriebsrat reguliert die Folgen.

In der Vergangenheit hat es natürlich immer Ausnahmen gegeben, doch wurde eine aktive Mitwirkung an der betrieblichen Strategieentwicklung und Modernisierung in abwertender Absicht als Co-Management bezeichnet. Damit war der Vorwurf verbunden, die betriebliche Interessenvertretung sei im Zweifel der Unternehmensleitung näher als den Beschäftigten. Letztlich liegt hier der Irrtum vor, dass eine Beteiligung an der betrieblichen Strategiearbeit zugleich bedeutet, gedankenlos den Vorstellungen der Betriebsleitung zu folgen. Diesen Irrtum gilt es heute aufzuklären. Andernfalls wird der Vorwurf, Co-Management zu betreiben, auch heute noch Betriebsräte von Mitwirkungsansprüchen bei strategischen Planungen des Betriebes abhalten.

Der fehlende eigene Gestaltungsanspruch kennzeichnet auch heute noch die Mehrheit der betrieblichen Interessenvertretungen. Mitbestimmung ist deshalb weitgehend in einem vorwiegend reaktiven Modus: Wer abwartet, welche Veränderungen sich greifbar abzeichnen, kann diese in spezialisierten Gremien und Ausschüssen bearbeiten. Traditionell orientierte Mitbestimmung ist daher durch ein stark arbeitsteiliges Handeln gekennzeichnet. Da Veränderungsprozesse in der Vergangenheit im Vergleich mit der heutigen Digitalisierung eher langsam, wenig komplex und variationsarm waren, ist die Interessenvertretung traditionell an Standardlösungen interessiert, die sich auf möglichst viele Bereiche übertragen lassen. Weiteres Merkmal ist eine juristisch ausgerichtete Schutzpolitik. Betriebsräte konzentrieren sich auf Paragraphen im



Betriebsverfassungsgesetz mit starken Mitbestimmungsrechten. Noch ein weiteres Merkmal kennzeichnet die traditionelle Interessenvertretung: Sie wird nur durch wenige Hauptakteurinnen und -akteure im Betriebsrat getragen, meist durch einen kleinen Personenkreis um den durchsetzungsstarken Vorsitz.

In der Vergangenheit war diese Art der Mitbestimmung erfolgreich, aber nur deshalb, weil es dafür günstige Bedingungen gab: Die Umwelt der Unternehmen war wenig dynamisch, Veränderungen waren eher langsam und frühzeitig in ihren Resultaten greifbar. Es gab wiederkehrende Problemlagen sowie überwiegend Partizipation meidende Betriebskulturen. Wo diese Rahmenbedingungen weiterbestehen, kann eine traditionell orientierte Interessenvertretung auch weiterhin erfolgreich und vertretungswirksam arbeiten.

Doch beschleunigt die Digitalisierung in einem großen Teil der Wirtschaft die betrieblichen Modernisierungsprozesse und schafft darüber hinaus eine hohe Komplexität. Beides – Geschwindigkeit und hohe Komplexität – können im Rahmen einer traditionell orientierten Mitbestimmung kaum bearbeitet werden:

- Digitalisierungsprozesse führen zu Veränderungen in vielen Gestaltungsfeldern gleichzeitig. Betroffen sind beispielsweise zugleich die Arbeitsstrukturierung, der Gesundheitsschutz und der Beschäftigtendatenschutz. Da die Veränderungen in diesen Handlungsfeldern eng miteinander verbunden sind, verliert arbeitsteiliges Vorgehen der Betriebsratsgremien an Effizienz.
- Ziele und Verläufe von Gestaltungsprojekten werden spezifischer. Das begrenzt die Möglichkeit übertragbarer Standardlösungen.
- Spielräume für eine Arbeitspolitik, die gute Arbeitsbedingungen sichert, hängen immer stärker von der Fortentwicklung der Geschäftsmodelle ab. Eine Schutzpolitik ohne unternehmensstrategische Orientierung stößt deshalb an Grenzen.

- Digitalisierung bedeutet Wandel in schnellen und ergebnisoffenen Prozessen. Eine reaktiv handelnde Interessenvertretung wird von diesen Prozessen abgehängt.
- Heute wächst das Beteiligungs- und Mitgestaltungsbedürfnis der Beschäftigten. Diesem kommen Unternehmensleitungen in Digitalisierungsprojekten auch entgegen. Unter dieser Voraussetzung riskiert eine nur stellvertretende Interessenvertretung, den Kontakt zur Belegschaft zu verlieren.
- Im Prozess der Digitalisierung wachsen die Handlungsfelder, die zugleich mit hoher Kompetenz zu bearbeiten sind. Dies ist von nur wenigen Hauptakteuren im Betriebsrat nicht leistbar.

Damit stößt die traditionell orientierte Mitbestimmung im Digitalisierungsprozess an Grenzen: Notwendig wird ein erweitertes Verständnis von Mitbestimmung.

## Mitbestimmung vor einer Neuorientierung

Betriebsräte müssen sich dabei nicht komplett neu erfinden: Ihre Kernaufgabe bleibt der Schutz der Beschäftigten. Sie benötigen weiterhin ein Bewusstsein für den Interessengegensatz zwischen den Beschäftigten und der Betriebsleitung und eine Konfliktorientierung und -fähigkeit.

Was sich ändert, sind Ziele und Arbeitsweisen:

- Betriebsräte müssen die Suche nach Standardlösungen und die arbeitsteilige Problembearbeitung nicht aufgeben. Es wird aber notwendig, ergänzend Mitbestimmung von und in Prozessen zu praktizieren. Bereits heute gibt es Beispiele für Betriebsräte, die mit agilen Methoden experimentieren und die Aufgaben stärker in Arbeitsgruppen und Projekte delegieren.



- Beschäftigte haben heute ein wachsendes Beteiligungsbedürfnis. Betriebsräte müssen dem entgegenkommen und Beschäftigte stärker in die Betriebsratsarbeit einbeziehen. Darüber hinaus sollten Betriebsräte den Beschäftigten zu einer größeren Mitsprache bei der Planung und Gestaltung von Arbeitssystemen verhelfen. Wie bei vielen neuen Aufgaben der Betriebsräte besteht auch hier die Kunst darin, die richtige Balance zu finden. Mit Blick auf die Beteiligung der Beschäftigten geht es darum, deren Eigenverantwortung zu stärken, ohne den Stellvertretungsanspruch des Betriebsrats in Frage zu stellen.



- Digitalisierung ist meist schnell und gestaltungs-offen. Dies erfordert mehr Mitbestimmung und Beteiligung im Rahmen von betriebspartner-schaftlichen Projekten. Hierbei sollte die Zusammenarbeit schon in der Planungsphase beginnen. Viele hartnäckige Konflikte der Vergangenheit rühren daher, dass Betriebsräte erst verspätet auf etwas reagieren, das sich kaum mehr oder nur unter hohen Kosten korrigieren lässt. Den Hintergrund bilden längst getroffene strategische Entscheidungen und damit verbundene Investitionen. Die Schuld für eine langsame und blockierende Mitbestimmung dem Betriebsverfassungsgesetz oder den Betriebsräten zuzuschreiben, führt deshalb in die Irre. Notwendig ist heute eine agile Mitbestimmung. Doch diese benötigt als Basis eine frühe und umfassende Information des Betriebsrates und das Angebot, die Modernisierung in gemeinsamen Projekten zu gestalten.



In betriebspartnerschaftlichen Projekten liegt der Schlüssel für die Entwicklung einer konstruktiven und produktiven Mitbestimmungs- und Beteiligungskultur. Diese werden Betriebe im Prozess der Digitalisierung benötigen.

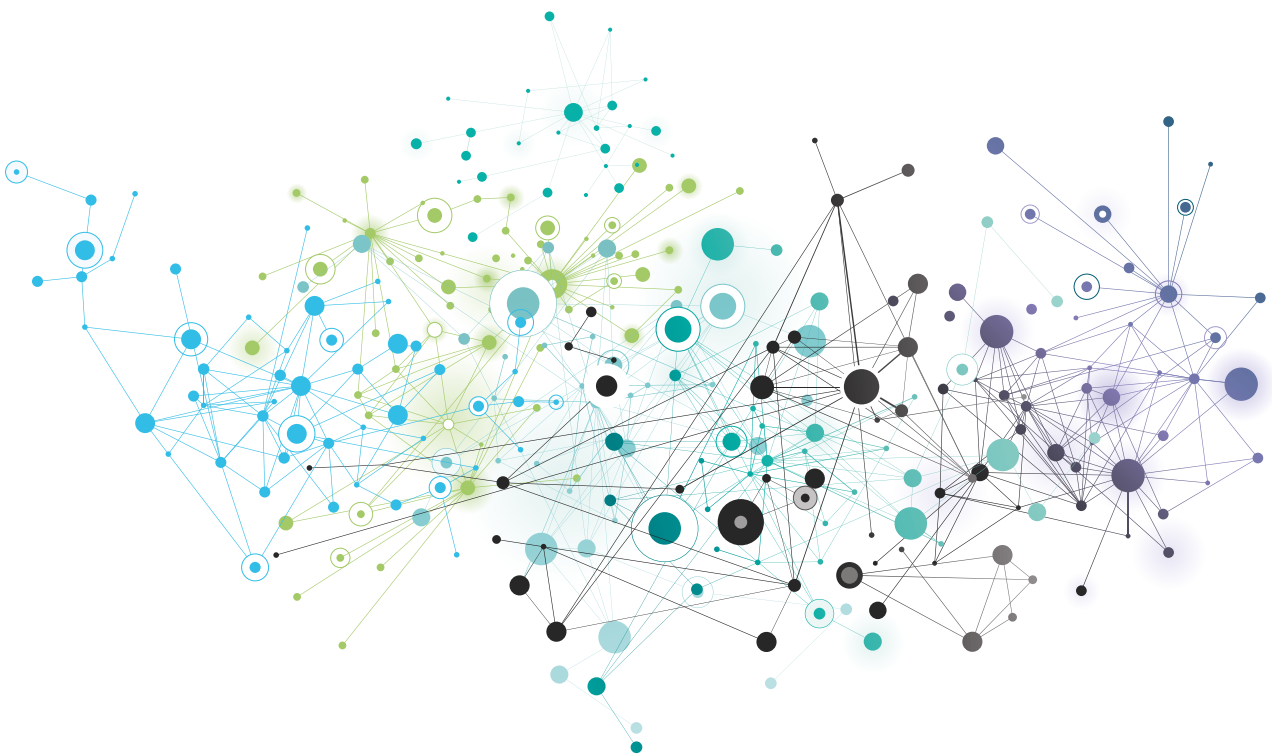


## 2 Vielfalt der Digitalisierungsprozesse und -projekte

Bevor wir uns Überlegungen und Empfehlungen für den Umgang der Betriebsparteien und anderer Akteursgruppen mit den zuvor geschilderten Herausforderungen zuwenden, möchten wir auf eine häufig unklare und missverständliche Verwendung des Begriffs „Digitalisierung“ hinweisen. Die Prozesse und Projekte im Kontext von Digitalisierung sind so vielfältig wie die Unternehmen selbst. Der Begriff Digitalisierung wird vor diesem Hintergrund sowohl in den Betrieben als auch in der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskussion für viele ganz unterschiedliche Vorgänge verwendet.

Hier einige von uns wahrgenommene Unklarheiten und Missverständnisse:

- Unklar ist in vielen Fällen, ob mit „Digitalisierung“ der rein technische Vorgang der Umwandlung von analogen in digitale Daten und deren Übertragung, Verarbeitung und Bereitstellung zur Nutzung im jeweiligen Anwendungsfeld gemeint ist oder ob auch die soziotechnischen, ökonomischen und organisationskulturellen Voraussetzungen, Rahmenbedingungen, Begleiterscheinungen und „Folgen“ (siehe auch Kapitel 4.4) gemeint sind.
- Ebenfalls unklar erscheint in vielen Fällen, ob mit „Digitalisierung“ im gegebenen Kontext ein einzelner Digitalisierungsschritt, ein konkretes Digitalisierungsprojekt, das gesamte im zu gestaltenden Bereich beobachtbare Digitalisierungsgeschehen oder etwa, ganz grundlegend, die Gesamtheit der bereits erfolgten, der laufenden und der geplanten bzw. absehbaren Digitalisierungsschritte im Unternehmen gemeint ist.





Daher halten wir zunächst eine Begriffsdefinition für erforderlich.

### **Digitalisierungsprozess**

Mit Digitalisierungsprozess bezeichnen wir die fortschreitende Umwandlung von analoger in digitale Information (und umgekehrt). Zweck ist die effektivere und effizientere Informationsaufnahme, -verarbeitung, -übertragung, -bereitstellung und -nutzung. Dieser Prozess begann schon in den 1970er Jahren. Durch die weiterwachsenen technischen Möglichkeiten haben sich mittlerweile tiefgreifende soziotechnische, ökonomische und organisationskulturelle Veränderungen ergeben, die wir ausdrücklich nicht nur als Rahmenbedingungen, Begleiterscheinungen oder Folgen verstehen, sondern als integralen Bestandteil des Digitalisierungsprozesses.

Unter betrieblichem Digitalisierungsprozess verstehen wir die zeitliche Abfolge aller geplanten oder ungeplanten betrieblichen Digitalisierungsaktivitäten. Dazu gehören schon vor längerer Zeit begonnene unternehmensweite Aktivitäten wie die Einführung von Unterstützungssystemen (z.B. Mail- oder Büro-Software, ERP-/PPS-System zur Auftragsabwicklung und operativen Steuerung

der Produktionsabläufe) ebenso wie die Einführung webbasierter Kommunikations-Infrastrukturen. Zum betrieblichen Digitalisierungsprozess gehören auch Einführungen „kleiner“, in den jeweiligen Fachabteilungen genutzter IT-Systeme, z.B. im Qualitätsmanagement, in der Instandhaltung oder in der Produktionslogistik. Aktuell richtet sich der betriebliche Digitalisierungsprozess häufig auf die Integration und Nutzung neuer technischer Optionen wie Smart Mobile Devices, Augmented Reality, BigData oder Künstlicher Intelligenz.

Diese angesprochenen Digitalisierungsaktivitäten bauen häufig aufeinander auf. Sie werden so zu technischen Voraussetzungen für weitere Schritte (z.B. Vernetzungsinfrastruktur) und bilden die Basis für Lernerfahrungen der Nutzenden bei der Einführung und im Alltag. Werden völlig neue technisch-organisatorische Wege gewählt, wird in der letzten Zeit zunehmend von ‚disruptiven‘ Digitalisierungsprozessen gesprochen; diese sind unserer Kenntnis nach bisher allerdings nur begrenzt verbreitet.

### **Digitalisierungsprojekt und Digitalisierungsvorhaben**

Mit Digitalisierungsprojekt bezeichnen wir im Folgenden eine einzelne Digitalisierungsaktivität im Unternehmen, die durch ein Ziel, einen Beginn und ein geplantes Ende gekennzeichnet ist: Ein solches Projekt erfordert aufgrund seines Umfangs, seiner Komplexität, der Bedeutung für

das Unternehmen (oder aus anderen Gründen) einen konkreten Auftrag durch die Unternehmensleitung und eine eigene Organisation. Für frühe Phasen eines beabsichtigten Digitalisierungsprojekts benutzen wir im weiteren Text den Ausdruck Digitalisierungsvorhaben.



Uns ist bewusst, dass viele praktische Digitalisierungsprojekte in Bezug auf die im Kasten genannten Punkte (s. S. 13) Unschärfen aufweisen können, aus denen sich für Beteiligung und Mitgestaltung Klärungsbedarfe ergeben können. Diese Unschärfen können sich z.B. niederschlagen in einem schleichenden Beginn, einem verzögerten Ende oder im Betreiben

des Projekts ‚aus der Linie heraus‘ ohne eigene Projektorganisation. Was dabei im letztgenannten Fall schnell verschwimmen kann, sind die Rollen, Aufgaben und Kompetenzen von Auftraggebenden und Projektleitung, aber auch Projektziele, Ressourcen (im Verhältnis zu den Linienaufgaben) oder die Zugehörigkeit zum bearbeitenden Projektteam.

### **Soziotechnische Arbeits- und Systemgestaltung**

*Grundidee dieses Gestaltungsansatzes ist die Unterscheidung von Teilsystemen (z.B. Mensch, Organisation und Technik), die in einem Arbeitssystem zusammenwirken. Gestaltung ist nach diesem Verständnis auf eine ‚integrierte Optimierung‘ gerichtet: Gemeint ist damit eine wechselseitige Anpassung dieser Teilsysteme mit dem Ziel, die Leistungsfähigkeit und die Arbeitsqualität gleichermaßen zu verbessern. Dabei wird besonders der Umgang mit Komplexität, mit ungeplanten Zuständen oder mit Turbulenzen in der Leistungserstellung in den Blick genommen. Diese*

*Herausforderungen werden bewältigt, indem diejenigen, die von solchen Störungen betroffen sind, möglichst gemeinsam nach dauerhaften Lösungen suchen. Das soll mit jeweils aufeinander abgestimmten organisatorischen, technischen oder qualifikatorischen Mitteln erfolgen (vgl. Cherns 1986; Bendel & Latniak 2020). Die Orientierung an guter Arbeitsqualität und Beteiligung zeichnet dabei den soziotechnischen Ansatz aus.*

Im Folgenden wird das Gesamtgeschehen der betrieblichen Digitalisierung durch eine Reihe von unterscheidbaren typischen Fallkonstellationen eingegrenzt und konkretisiert. Damit werfen wir einen ordnenden und typisierenden Blick auf die oben angesprochene Vielfalt der Digitalisierungsprojekte. Grundlage für die Typisierung sind die APRODI-Forschungsergebnisse und Sichtweisen der Autorinnen und Autoren.

Die Vielfalt an Digitalisierungsaktivitäten zeigt sich schon in den unterschiedlichen Zielsetzungen: Mit ihnen wird in den Betrieben unter anderem angestrebt, bestehende Medienbrüche in Informationsflüssen zu überwinden, existierende IT-Systeme (besser) zu vernetzen, zurückgestellte Digitalisierungsschritte nachzuholen, die mit dem Internet der Dinge eröffneten Möglichkeiten zu intelligenten Produkt-Dienstleistungskombinationen zu realisieren oder neue Formen der KI-basierten Auswertung von großen Datenmengen und der Entwicklung von webbasierten Produkt- und Prozessinnovationen umzusetzen. Solche Digitalisierungsprojekte können dabei ganz alleine „für sich“ stehen, sie können aber auch Teilprojekte in einem umfassenden, in die Unternehmensstrategie eingebetteten betrieblichen Digitalisierungsprozess sein. Sie können reaktiv bzw. problembezogen auf die Beseitigung erkannter Schwachstellen in den Geschäftsprozessen des Unternehmens gerichtet sein, oder sie können präventiven Charakter für das Unternehmen haben, wenn damit wahrgenommene Marktrisiken abgewehrt und befürchtete Wettbewerbsnachteile vermieden werden sollen.

Gemeinsam ist diesen Maßnahmen, dass im Zuge der durchgeführten technischen Innovation in der Regel ein Neuzuschnitt der Aufgaben und Verantwortlichkeiten erfolgt: Sowohl zwischen den unterschiedlichen Beteiligten als auch zwischen diesen und dem technischen System. Dies führt in der Umsetzung zu Veränderungen bei der technischen Basis (gemeint sind Maschinen und Software), bei den jeweiligen Arbeitsaufgaben und deren Abgrenzungen, bei den Kompetenzen der Nutzenden, sowie insgesamt bei der Kommunikation und Steuerung der Prozesse. Die technischen Systeme bilden dabei eine Infrastruktur,

auf deren Grundlage die Nutzenden in der Anwendung unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten entwickeln. Diese Praxis der Systemnutzung kann durchaus über die ursprünglich intendierten Zwecke hinausgehen; sie kann sie aber auch ganz verfehlen. Diese nicht intendierten Begleiterscheinungen und Konsequenzen von Digitalisierungsaktivitäten sind manchmal unerfreulich, aber gerade deshalb kann es sich als kritischer Erfolgsfaktor betrieblicher Digitalisierung erweisen, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und bewusst damit umzugehen.

Um die angedeutete Vielfalt übersichtlicher zu machen, lassen sich exemplarisch mehrere typische Fallkonstellationen von Digitalisierungsaktivitäten unterscheiden, die nach der Ausgangslage, nach der Reichweite bzw. nach dem Anlass des Vorhabens sowie nach den genutzten technischen Systemen variieren. Es gibt durchaus Misch- und Übergangsformen; eine strikte Abgrenzung ist nicht immer möglich und auch nicht angestrebt. Die folgende Liste erhebt deshalb auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern es werden ausgewählte typische Fallkonstellationen von Digitalisierungsaktivitäten benannt, wie sie u.a. in der APRODI-Praxis aufgetreten sind, um deren unterschiedliche Ansprüche an die Bearbeitung durch die Betriebspartner und Akteure zu verdeutlichen.



#### Typ 1: Einführung von Werker-Assistenzsystemen

Ziel ist die verbesserte technische Unterstützung von primären und Support-Prozessen an Arbeitsplätzen durch unterschiedliche Hilfen (wie z.B. Apps auf Tablets, Wearables, Virtual Reality-/Augmented Reality-Systeme, Robotik). Die Einführung kann in unterschiedlichen Bereichen erfolgen wie etwa in Montage, Logistik oder beim Shopfloor-Management. Im Einklang mit dem APRODI-Ziel – einer auf die Unterstützung der Arbeitenden ausgerichteten Technikentwicklung und -anwendung – verwenden wir den Begriff ‚Assistenzsystem‘ als Oberbegriff für ganz unterschiedliche IT-basierte Arbeitsmittel.

Neben Werker-Assistenzsystemen, die direkt im industriellen Wertschöpfungsprozess unterstützen, existieren weitere Assistenzsysteme, die bei Führungsaufgaben oder in indirekten Prozessen zum Einsatz kommen, wie bspw. bei Produktentwicklung, Auftragssteuerung oder kaufmännischer Auftragsabwicklung. All diesen Assistenzsystemen ist gemeinsam, dass sie den Menschen bei seiner Arbeit unterstützen und die Arbeit nicht automatisieren.



#### Typ 2: Einführung von digitalen betrieblichen Kommunikationssystemen

Mit ihrer Hilfe werden z.B. der Datenaustausch und die gemeinsame Bearbeitung für kooperative Arbeitsprozesse vereinfacht oder die Unterstützung der direkten Kommunikation um Bild oder Video erweitert. Hier stehen Kommunikation und Datenaustausch bzw. -zugriff unterschiedlicher betrieblicher Beteiligter, zum Teil standortübergreifend oder aus kooperierenden Unternehmen, im Vordergrund.



### Typ 3: Prozess-(Re-)Design

Entsprechende Aktivitäten, z.B. über mehrere Bearbeitungsstufen im Wertschöpfungsprozess hinweg, sind vom Umfang der Veränderung und Betroffenheit betrachtet deutlich weiterreichender als Typ 1 oder Typ 2. Beispiele hierfür sind die Optimierung von Abläufen bzw. die Beseitigung erkannter Probleme oder auch technikgetriebene Ansätze. Letztere können ausgelöst werden (a) durch System- oder Release-Wechsel von großen Basissoftware-Paketen einerseits oder andererseits (b) durch die Einführung von unternehmensinternen oder -übergreifenden Portalen/Plattformen, in denen z.B. ganze Dienstleistungsbereiche technisch integriert bzw. neu konfiguriert werden.



### Typ 4: Entwicklung einer in die Unternehmens- bzw. Standortstrategie eingebetteten Digitalisierungsstrategie

Diese Aktivitäten dienen am Standort/im Unternehmen als Grundorientierung für nächste praktische Schritte. Sie werden häufig exklusiv im leitenden Managementkreis durchgeführt. Dieser wird bei Bedarf erweitert, um benötigte Expertise einzubinden.



### Typ 5: Experimentelle Innovationsprozesse

Die Einführung neuer Produkte auf veränderten Fertigungslinien oder neue Steuerungsprozesse erfolgen häufig auf neuer technischer Grundlage, deren Nutzen für das Unternehmen noch nicht vollständig absehbar ist. Deshalb wird ein eher experimentelles Vorgehen in ausgewählten Bereichen verfolgt, um an einem konkreten Nutzungsfall zu lernen (Piloteneinsatz). In der aktuellen Debatte wird dieser Typ häufig als ‚disruptiv‘ gekennzeichnet, ohne dass der angesprochene Bruch mit der vorherigen Praxis immer schon gänzlich vollzogen wäre.

In Kapitel 5 greifen wir die spezifischen Problemlagen und Herausforderungen auf, die sich nach unseren Beobachtungen aus den Eigenarten der hier beschriebenen Konstellationen ergeben und formulieren dazu auf Grundlage der APRODI-Ergebnisse Empfehlungen. An dieser Stelle möchten wir aber schon auf drei erfolgskritische Grundfragen hinweisen, die sich im Hinblick auf eine verantwortliche Arbeitsgestaltung für alle skizzierten Projektkonstellationen stellen:

1. Die erste dieser Grundfragen betrifft den Projektzuschnitt bzw. seine Reichweite („scope“):

**Sind die nichttechnischen Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und Gestaltungsfelder der digitalen Innovation von den Handelnden in der Anlage des Projekts ausreichend berücksichtigt?**

Wir haben in der Forschungs- und Betriebspraxis erlebt, dass sowohl die organisatorischen als auch die personalwirtschaftlichen Voraussetzungen für die erfolgreiche Realisierung von Digitalisierungsaktivitäten zu Beginn nicht Teil des Projektauftrags waren. Dies wurde teilweise erst in einem relativ fortgeschrittenen Stadium der technischen Konzeption und Systemgestaltung erkannt, was zu erheblichen Verzögerungen, Konflikten und Mehraufwänden geführt hat.

2. Die zweite für alle Konstellationen bedeutsame Grundfrage lautet:

**Wann und wie werden die von der digitalen Innovation und ihren soziotechnischen Begleiterscheinungen betroffenen Beschäftigten informiert und zur Mitsprache/-gestaltung einbezogen?**

Je nach Beteiligungs- und Mitbestimmungspraxis des Unternehmens (oder des Standorts) kann eine frühzeitige Information der Beschäftigten sowie die Möglichkeit zur Mitbestimmung und Mitgestaltung eine Selbstverständlichkeit sein, während in anderen Unternehmen bzw. Standorten mit der gleichen Selbstverständlichkeit nur in einem Expertenkreis beraten und auf das Direktionsrecht des Unternehmens verwiesen wird.

3. Die dritte Grundfrage betrifft das konsistente Herangehen an den betrieblichen Digitalisierungsprozess auf mehreren Ebenen. Gemeint sind hier nicht nur die klassischen Hierarchieebenen, sondern auch die Macht- und Abhängigkeitsverhältnisse in der Zulieferkette („Supply Chain Management“) bzw. im Wertschöpfungsnetz:

**Werden im Digitalisierungsprozess alle relevanten Gestaltungsebenen, Fachlogiken, Netzwerk-Knotenpunkte und Nahtstellen/Schnittstellen im Unternehmen bzw. in der Wertschöpfungskette gegenstandsangemessen und stimmig berücksichtigt? Ist sichergestellt, dass keine Ebene („Flughöhe“) ausgeklammert bleibt und dass wechselseitige Abhängigkeiten und Bezüge berücksichtigt werden?**

Im Zuge der Umsetzung von Industrie 4.0 gibt es weiter zunehmende Bestrebungen und technische Optionen zur betrieblichen bzw. unternehmensweiten horizontalen und vertikalen Integration von IT-Infrastrukturen, Informations- und Kommunikationssystemen bis hin zur unternehmensübergreifenden globalen Vernetzung in Echtzeit. Dies führte in unterschiedlichen Forschungs- und Gestaltungskontexten teilweise zu Unklarheiten, Verzögerungen, Reibungsverlusten und Konfliktsituationen:

a. zwischen Konzernvorgaben und Standort-Erfordernissen,

b. zwischen den Absichten und Erwartungen von Endnutzerinnen und -nutzern der projektierten IT-Lösung in unterschiedlichen Geschäftsbereichen und Fachfunktionen auf der einen Seite und den jeweils zuständigen IT-Abteilungen auf der anderen Seite,

c. zwischen unterschiedlichen Endnutzern sowie

d. zwischen unterschiedlichen Zielvorstellungen und Rahmenvorgaben des jeweiligen Endproduzenten und der Zulieferer/Wertschöpfungspartner.



### 3 Partizipation im betrieblichen Digitalisierungsprojekt

Von Digitalisierungsprojekten sind stets mehrere Akteure oder Akteursgruppen betroffen. Ihre Einbeziehung sichert nach unserer Überzeugung den Projekterfolg und sorgt dafür, dass die entwickelten Lösungen

- Probleme nachweislich beseitigen,
- belegbare wirtschaftliche und nichtmonetäre Vorteile (bspw. Kundenorientierung, Geschwindigkeit, Arbeitsvereinfachung, Belastungsreduzierung) bieten,
- die Akzeptanz der Anwenderinnen und Anwender finden und
- die Kompatibilität mit bestehenden Systemen gewährleisten.

Diese Vorteile sind in vollem Umfang nur zu erreichen, wenn alle Betroffenen frühzeitig über das Projekt informiert sind und motiviert werden, ihr Wissen und ihre Erfahrungen einzubringen, sich mit anderen auszutauschen und gemeinsam Ideen zu erarbeiten und zu bewerten. Gelingende Beteiligung, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wirksam in den Arbeitsgestaltungsprozess einbezieht, erfordert, dass für alle Transparenz hergestellt wird und sie gegenseitige Wertschätzung empfinden.

Das Potenzial der Partizipation wird nicht immer in vollem Umfang erschlossen. Vermeintlich hoher Personalaufwand, das Nichtwissen um vorhandene Kompetenzen, fehlende Kompetenzen und mangelndes methodisches Wissen können Ursachen hierfür sein.

Folgende Annahmen können dazu führen, dass Beteiligung auf einem sehr niedrigen Niveau erfolgt:

- Beteiligung erfordert zu viel Zeit und zu viele Ressourcen.
- Beteiligung verwässert die Projektziele und führt damit zu unkalkulierbarem Projektverlauf.
- Die Beschäftigten verfügen über keine Kompetenz, die im Planungsprozess hilft.



Tatsächlich erfordert Beteiligung Zeit. Doch ist das kein Argument, um auf Beteiligung zu verzichten. Entscheidend ist, ob die Zeit gut investiert ist. Für den Zeitaufwand erhalten Digitalisierungsprojekte zusätzliche Expertise und Unterstützung: Das Projekt wird vom Fachwissen der Beschäftigten profitieren und von deren Bereitschaft, die Planung und Umsetzung des Projektes zu unterstützen. Gerade durch eine frühzeitige Beteiligung kann im späteren Verlauf eines Digitalisierungsprojektes viel Zeit gespart werden. Der gegebenenfalls eintretende Umstand, dass mit der Beteiligung erste Projektideen und Projektziele modifiziert werden, ist kein Argument gegen Beteiligung, wenn dadurch das Projekt an Plausibilität und Nutzen gewinnt. Meist sind Digitalisierungsprojekte komplex, kommt doch Technik zum Einsatz, die für die vorgesehenen Aufgaben noch

weiterentwickelt werden muss und kommen die Vorteile der Technik erst im Zusammenhang mit einer gut gestalteten Arbeitsorganisation zum Tragen.

Die Gesamtheit einer weitreichenden technisch-organisatorischen Umgestaltung kann keine Planung vollständig überblicken. Erst durch die Zusammenarbeit mit den Beschäftigten wird vollständig klar, welche Defizite die Digitalisierung beseitigen kann und wie eine gebrauchstaugliche Lösung aussehen kann.

Partizipation (oder synonym: Beteiligung) bezeichnet vielfältige Formen oder Formate der Einbeziehung in den Digitalisierungsprozess. Die Einbeziehung der relevanten Akteure stellt einen wesentlichen Erfolgsfaktor in solchen Veränderungsprojekten dar. So können Unterbrechungen im Projektverlauf vermieden werden, wenn Akteure zum geeigneten Zeitpunkt einbezogen und ihre Interessen und Eingaben in geeigneter Weise berücksichtigt werden. Für die Zuordnung unterschiedlicher Beteiligungsformen, wie wir sie im kommenden Abschnitt einführen, verwenden wir in Anlehnung an das APRODI-Projekt ein Modell des Projektverlaufs mit folgenden Phasen:

#### **a. Orientierung**

Wo stehen wir? Wo wollen wir hin?  
Was ist das Ziel?

#### **b. Fokussierung**

Was ist zu tun?  
Wie mobilisieren wir Energie?

#### **c. Realisierung**

Packen wir es an!  
Wie gehen wir mit Problemen um?

#### **d. Stabilisierung**

Was haben wir gelernt?  
Wie schaffen wir Nachhaltigkeit?

In der betrieblichen Praxis ist der Übergang in die nächste Projektphase oft fließend und selbst für die Beteiligten nur schwer zu bestimmen. Es bedarf der Aufmerksamkeit aller Beteiligten, insbesondere der Projektverantwortlichen, darauf zu achten, die jeweils erforderlichen Maßnahmen nach einem Phasenwechsel durchzuführen. Dies gilt besonders, weil sich die geeigneten Beteiligungsformate in Abhängigkeit der Projektphase verändern können.

### **Partizipation**

*Das Einbezogensein von Personen bzw. Gruppen in sie betreffende Entscheidungen, 1) im Sinne von Teilnahme an bestimmten (bspw. konstituierenden) Prozessen, 2) im Sinne der Möglichkeit, die verschiedenen Phasen eines Entscheidungsprozesses wirksam und dauerhaft zu beeinflussen.*

*Dabei kann Partizipation verschiedene Formen annehmen. In dieser Publikation sprechen wir unter dem Sammelbegriff Partizipation über Information, Mitsprache, Mitwirkung und Mitbestimmung, die im Folgenden eingeführt werden.*

### 3.1 Akteure im Digitalisierungsprojekt

Wer im Detail betroffen und einzubinden ist, hängt von dem Digitalisierungsprojekt ab. Im Folgenden beschreiben wir übliche relevante Akteursgruppen sowie deren mögliche Interessen und Rollen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Nicht immer müssen alle in einem Digitalisierungsprojekt vertreten sein. Zudem können Interessen und Verantwortlichkeiten von den beschriebenen abweichen, bspw. kann die Initiierung von Digitalisierungsprojekten grundsätzlich von allen Akteuren ausgehen. Ebenso haben in der Regel alle ein Interesse an der Sicherung der Existenz des Unternehmens.

Die **Unternehmensleitung** initiiert Digitalisierungsprojekte im Kontext des betrieblichen Digitalisierungsprozesses, auf der Basis strategischer Überlegungen oder konkreter Missstände. Sie trifft zudem die Investitionsentscheidung, ob eine Lösung umgesetzt wird und wenn welche. Die Unternehmensleitung ist interessiert an wirtschaftlichen und fortschrittlichen Lösungen, die Akzeptanz bei den Anwenderinnen und Anwendern finden und den Kundennutzen von Produkten oder Leistungen verbessern.

**Führungskräfte** unterstützen die Unternehmensleitung im Projekt und haben prinzipiell ähnliche Interessen und Rollen wie die Unternehmensleitung, werden sie doch von dieser mit der Erfüllung der Projektziele beauftragt. Jedoch verfügen die Führungskräfte in der Regel über geringere Entscheidungsbefugnisse. Sie sind verantwortlich für die Beschreibung der Anforderungen, die an die Lösung gestellt werden.

**Betroffene Beschäftigte** unterstützen im Allgemeinen bei der Konkretisierung von Anforderungen und der Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit möglicher Lösungen sowie deren Kompatibilität mit vorhandenen Systemen und Prozessen. Die Beschäftigten streben üblicherweise interessante Aufgaben und Sinn in der Arbeit sowie Arbeitsplatzsicherheit, stabile und überschaubare Abläufe und angemessene Belastungen an.

Der **Betriebsrat** vertritt und unterstützt die Interessen der Belegschaft und ist wie diese gleichzeitig an der Existenzsicherung des Unternehmens interessiert.

**Intern Begleitende** treten üblicherweise in jedem Digitalisierungsprojekt auf. IT-Abteilung, Organisationsentwicklung, Personalabteilung, Betriebsmittelbau oder Controlling haben die Aufgabe, einerseits die Praktikabilität möglicher digitaler Lösungen, ihre Kompatibilität mit der vorhandenen Infrastruktur sowie die Wirtschaftlichkeit sicherzustellen. Andererseits unterstützen sie bei der Umsetzung und Integration gewählter Lösungen, bspw. durch die Schaffung technischer Schnittstellen, Organisationsanpassung oder Schulungen.

**Extern Begleitende** sind nicht in jedem Digitalisierungsprojekt vertreten. Dennoch existiert eine große Vielfalt dieser Akteure mit einem breiten Spektrum an Rollen und Interessen. Ausrüster beliefern Unternehmen mit technischen Systemlösungen und können auch bei deren Planung unterstützen. Sie können sowohl an einem weitgehend beratungslosen Verkauf standardisierter Komponenten interessiert sein als auch – ähnlich wie Beraterinnen und Berater – eine umfassende Unterstützung bei der Suche und Wahl bestgeeigneter Lösungen für ihre Kundschaft anstreben. Banken sichern die Finanzierung gewählter digitaler Lösungen und sind insbesondere an deren Wirtschaftlichkeit sowie der Existenzsicherung des Unternehmens interessiert. Gewerkschaften und Verbände unterstützen Beschäftigte und Betriebsrat bzw. Unternehmensleitung und Führungskräfte bei der Sicherung ihrer Interessen. Sie sind an einem regelkonformen Vorgehen in Digitalisierungsprojekten interessiert sowie daran, ihren Mitgliedern in unbekannten Situationen Sicherheit und Hilfestellung zu bieten und Empfehlungen bzw. Regeln für solche Situationen zu entwickeln.

Es ist leicht vorstellbar, dass jede der genannten Akteursgruppen individuelles Wissen und Erfahrungen sowie fachliche Expertise in Digitalisierungsprojekte einbringen kann, die unersetzlich und erfolgsrelevant sind. Entscheidend ist es, ressourcenschonend vorzugehen: Anstelle vieler Veranstaltungen, an denen möglichst viele Akteure gleichzeitig teilnehmen, ist deren frühzeitige und regelmäßige Information, die gemeinsame Entwicklung gemeinsamer Bilder von Ist- und Zielzustand und die regelmäßige Reflexion und Abstimmung von Umsetzungsmaßnahmen erforderlich. Diese Maßnahmen sichern die Entwicklung anforderungsgerechter Digitalisierungslösungen, größtmögliche Akzeptanz und die Berücksichtigung rechtlicher Anforderungen.



Auf welche Art insbesondere die Akteurinnen und Akteure ohne oder mit eingeschränkten alltäglichen betrieblichen Entscheidungsbefugnissen in Veränderungen einbezogen werden können, beschreibt der folgende Abschnitt. Dazu zählen insbesondere betroffene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, interne Begleiter, der Betriebsrat sowie ggf. auch Führungskräfte aus dem unteren und mittleren Management.

### 3.2 Beteiligungsformate im Digitalisierungsprojekt

Wir beschreiben an dieser Stelle die dem Begriff Partizipation zugeordneten Beteiligungsformate **informieren, mitsprechen, mitwirken** und **mitbestimmen** und grenzen sie gegeneinander ab. Dies soll helfen, sich der unterschiedlichen Erfordernisse und Möglichkeiten bewusst zu werden, um situativ das jeweils geeignete Beteiligungsformat wählen zu können.

Elemente der im Folgenden beschriebenen Beteiligungsformate finden sich in Teilen auch im Betriebsverfassungsgesetz. Wir fokussieren jedoch bewusst nicht auf die rechtliche Perspektive, sondern eine hierzu ergänzende, situationsspezifisch passende und praxistaugliche Gestaltung von Partizipation. Jedes der Formate ist eigenständig einsetzbar. In der betrieblichen Praxis umfangreicher Veränderungsprojekte werden die Formate häufig koexistieren.

Mit der ergänzenden Tabelle 1 (S. 24) verdeutlichen wir einerseits schematisch die Möglichkeit der beteiligten Akteure über das jeweilige Beteiligungsformat Einfluss auf den Projektverlauf und Entscheidungen nehmen zu können (wobei Art und Wirksamkeit der Einflussnahme auch von der jeweiligen Rolle im Projekt abhängen). Andererseits soll sie zeigen, welche Beteiligungsformate generell in den verschiedenen Projektphasen und Arbeitsschritten möglich sind. Welche Formate tatsächlich zum Einsatz kommen können, hängt wiederum von den Projekten und den betrieblichen Rahmenbedingungen ab.

#### **Beteiligungsformat: Informieren**

Informieren ist der Einstieg in jede Form der Partizipation. Informationsgebende sind dabei in der Regel Projektverantwortliche und Projektsponsoren. Die Gruppe der Informationsempfänger ist vielfältig. Sie reicht von Beteiligten über Betroffene bis zu nicht betroffenen und weiteren interessierten Kreisen. Die Information dient vor allem dem Zweck, über die Ziele des Projektes aufzuklären, die darin enthaltenen Absichten zu erläutern und den geplanten Projektverlauf zu schildern. Hierbei gilt es, den geeigneten Zeitpunkt zur Weitergabe der Information zu

finden. Zu früh ausgegebene Informationen können den Eindruck erwecken, dass den Worten keine Taten folgen. Wird zu spät informiert, haben sich oft schon Gerüchte im Unternehmen verbreitet, die ggf. nicht den Tatsachen entsprechen. Darüber hinaus müssen Art und Inhalt der Information auf den Empfängerkreis abgestimmt sein, damit Fehlinterpretationen durch die Empfänger ausgeschlossen werden. Diesen Erfordernissen ist ausreichend Aufmerksamkeit zu widmen.

#### **Beteiligungsformat: Mitsprechen**

Über das Beteiligungsformat Mitsprache haben Akteure die Gelegenheit, ihre Anliegen oder Meinungen in das Projektgeschehen einzubringen. Über dieses Format können sich Projektverantwortliche auch Beratung durch und zusätzliche Expertise der Akteurinnen und Akteure einholen. Es setzt voraus, dass die Beteiligten bereits über Kenntnisse zum Projektthema verfügen, um die eigenen Positionen formulieren zu können. In dieser Form kann erster Einfluss auf das Projektgeschehen genommen werden, ohne dass die so Beteiligten eine Entscheidungsbefugnis haben. Die Projektleitung ist aufgefordert ihre Entscheidungen nachvollziehbar zu begründen, insbesondere wenn Einwände unberücksichtigt bleiben.

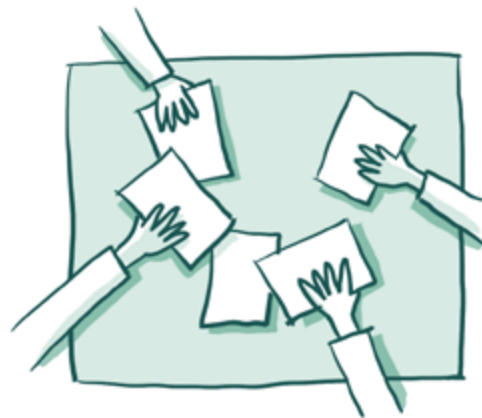
#### **Beteiligungsformat: Mitwirken**

Aktive Beteiligung am Projektgeschehen durch Mitarbeit (z.B. in Arbeitspaketen oder Arbeitsgruppen des Projektes) oder die Übernahme und eigenverantwortliche Lösung von Teilaufgaben im Projekt erfolgt über dieses Beteiligungsformat. Mitwirkung kann vielfältige Formen annehmen. Dabei übernehmen die Akteurinnen und Akteure Verantwortung für die Inhalte, die sie in das Projekt einsteuern. Die Gesamtverantwortung und Entscheidungsbefugnis verbleibt jedoch vollständig bei der Projektleitung und damit auch die Kontrolle über den Projektfortschritt. Im Ermessen der Projektleitung liegt es aber auch, Entscheidungsbefugnis auf andere Projekteinheiten zu übertragen. Bei diesem Beteiligungsformat ist es unerlässlich, dass die partizipierenden Personen über Kompetenzen im Projektthema verfügen oder diese entwickeln, um sich sinnvoll in das Projektgeschehen einzubringen. Die Projektleitung muss über ein

klares Konzept verfügen, welche (Teil-)Aufgaben an welche Akteurinnen und Akteure übertragen werden können oder sollen.

#### **Beteiligungsformat: Mitbestimmen**

Mitbestimmung, in der von uns verwendeten Definition, gesteht den Akteurinnen und Akteuren wesentliche Rollen und Entscheidungsbefugnis im Projekt zu. Dadurch nehmen sie deutlichen Einfluss auf das Projektgeschehen oder sogar die Zielsetzung des Projektes. Sie tragen damit erhebliche Verantwortung für den Projekterfolg und das Erreichen der angestrebten Projektziele. Diese Verantwortung kann nur getragen werden, wenn sie durch entsprechende Kompetenzen gestützt wird. Die Entscheidungsbefugnis liegt bei diesem Beteiligungsformat nicht an einer zentralen Stelle, sondern ist verteilt auf mehrere Akteure. Das bedeutet aber auch, dass z.B. der Projektfortschritt im Falle von Uneinigkeit der Akteurinnen und Akteure vollständig zum Erliegen kommen kann. Es bedarf eines guten Projektmanagements, um dieses Format der Beteiligung erfolgversprechend in das Projektgeschehen zu integrieren, damit Projekte nicht durch eine unzureichend gestaltete Form dieses Beteiligungsformates blockiert werden.





Mögliche Beteiligungsformate entsprechend der Beschreibung in dieser Handlungshilfe nach Projektphasen		Die Möglichkeit der Einflußnahme steigt			
Projektphase	Arbeitsschritte	informieren	mitsprechen	mitwirken	mitbestimmen
<b>Orientierung</b> Wo stehen wir? Wo wollen wir hin? Was ist das Ziel?	Informationen zum Ist-Zustand sammeln	x	x		
	Gemeinsames Bild/Verständnis der Situation erarbeiten und abstimmen	x	x	x	
	Gemeinsames Zielbild erarbeiten und vereinbaren	x	x	x	x
<b>Fokussierung</b> Was ist zu tun? Wie mobilisieren wir Energie?	Handlungsfelder identifizieren	x	x		
	Maßnahmen entwickeln und beauftragen	x	x	x	x
<b>Realisierung</b> Packen wir es an! Wie gehen wir mit Problemen um?	Maßnahmen umsetzen	x		x	
	Umsetzungsstand reflektieren und bewerten	x	x		
	Auf evtl. Abweichungen geeignet reagieren	x	x	x	x
<b>Stabilisierung</b> Was haben wir gelernt? Wie schaffen wir Nachhaltigkeit?	Anwendungserfahrungen und -erfolg reflektieren und bewerten	x	x		
	Auf evtl. Abweichungen geeignet reagieren	x	x	x	x

Tabelle 1: Mögliche Beteiligungsformate nach Projektphasen

Die zielgerichtete Auswahl des geeigneten Beteiligungsformates gestaltet sich, sofern die Vorhaben nicht in den Einflussbereich geregelter Rechtsnormen (Mitbestimmung) fallen, in der betrieblichen Praxis oftmals problematisch. Notwendig ist ein flexibles Vorgehen das sich an folgenden Leitfragen orientieren kann:

- **Welcher Art (vgl. Kapitel 2) ist das Veränderungsprojekt und was ist der Projekthinhalt?**  
Die Einführung einer neuen Software beispielsweise kann andere Beteiligungsformate erforderlich machen als die Umgestaltung eines Wertschöpfungsprozesses.
- **Was ist das verfolgte Projektziel?**  
Vorhaben mit Auswirkung auf den Bestand von Arbeitsplätzen stellen andere Anforderungen an die Beteiligung als solche, bei denen dies nicht der Fall ist.
- **Welche Akteurinnen und Akteure sind direkt von der Durchführung betroffen und welche sind zusätzlich an dem Projekt zu beteiligen?**  
In der Mehrzahl der Veränderungsprojekte wird es zielführend sein, die Betroffenen selbst auch zu Beteiligten zu machen und ihr Wissen im Projektverlauf sinnvoll zu nutzen. Und nicht zuletzt ist zu prüfen, zu welchem Zeitpunkt im Projektverlauf die Beteiligung erfolgen sollte und welches Ziel sie verfolgt. Oftmals kann es sinnvoll sein, Betroffene früher in den Projektverlauf einzubinden als andere Handelnde, um ihre Befürchtungen im Zusammenhang mit dem Projekt frühzeitig zu thematisieren und gemeinsame Lösungen zu entwickeln.

Auf diese Fragen kann es keine standardisierten Antworten geben, da diese nicht nur von der Art der Digitalisierungsprojekte abhängen, sondern auch von der bestehenden Unternehmenskultur. Dabei erweisen sich die von Transparenz, Vertrauen, Offenheit und Wertschätzung geprägten Umgangsformen als zielführend und erfolgreich.

Zudem entsteht nicht jedes Digitalisierungsprojekt nach „Plan“. Nicht selten haben größere Veränderungen ihren Ursprung in Beteiligungsformaten, die in die tagtägliche Ausführung der Arbeitsaufgabe integriert sind. So kann beispielsweise die Mitwirkung am täglichen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) Keimzelle einer weitreichenden Veränderung sein. Auch in diesen Fällen kann von Beteiligung gesprochen werden. Sie ist durch Regelwerke (Aufgaben- oder Tätigkeitsbeschreibungen, strukturierte Regelkommunikation, KVP-Workshops etc.) organisiert. Begrenzte Digitalisierungsaktivitäten, wie bspw. die Erweiterung eines Menüfensters einer Software, können in diesem Rahmen direkt umgesetzt werden. Führungskräfte müssen jedoch besonders darauf achten, wann Vorhaben diesen Rahmen verlassen und andere geeignete Projektstrukturen benötigt werden.

## 4 Schlüsselstellen im betrieblichen Digitalisierungsprozess

Im betrieblichen Digitalisierungsprozess insgesamt und in den einzelnen betrieblichen Digitalisierungsprojekten gibt es Schlüsselstellen, an denen sich entscheidet, ob die Digitalisierung aus der Sicht von Arbeitgebenden, Beschäftigten und der Interessenvertretung gelingt oder scheitert. Wir beginnen mit dem Zeitraum vor der Durchführung einer Digitalisierungsaktivität, weil bereits hier wichtige Weichenstellungen vorgenommen werden. Hierauf beziehen sich die ersten beiden Empfehlungen:

Digitalisierungsprozesse und -projekte  
gelingen eher, wenn

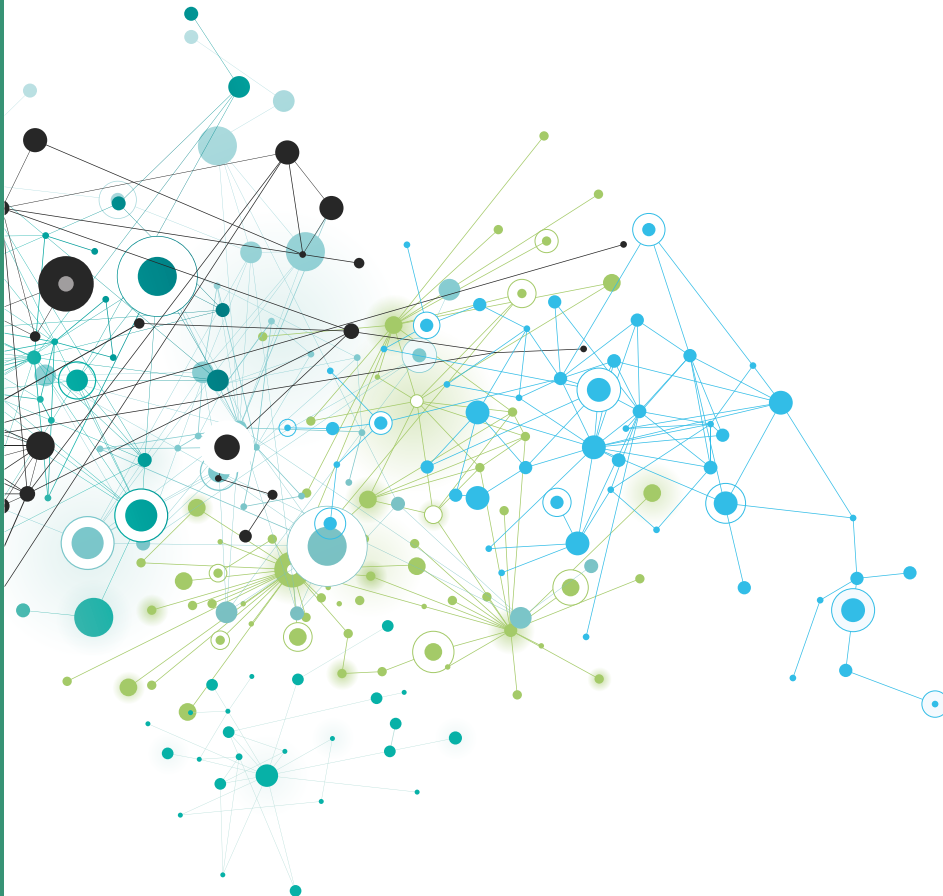
- sie strategisch begründet werden und
- sie erst im Anschluss an eine allgemeine Prozessoptimierung beginnen, wenn diese als notwendig erachtet wird.

Drei weitere Empfehlungen betreffen die konkrete Planung und Umsetzung des Digitalisierungsprojekts:

Digitalisierungsprozesse und -projekte  
gelingen eher, wenn

- sie auf der Grundlage verabredeter Werte und Normen durchgeführt werden,
- sie ebenso wie deren Ergebnisse für die Beteiligten verstehbar und akzeptierbar sind und
- konzeptionelle Orientierungsrahmen mit Blick auf die jeweilige Praxis konkretisiert und flexibel umgesetzt werden.

Diese Empfehlungen wollen wir nun begründen und erläutern.



## 4.1 Digitalisierung im Einklang mit der Unternehmensstrategie

In Betrieben wird gelegentlich die Position vertreten, es sei nicht erforderlich, auf der Grundlage einer vorherigen Strategieentwicklung zu digitalisieren. Dafür gibt es Gründe: Der Wunsch nach schnellen Ergebnissen oder die Überzeugung, der Betrieb sei gut im Geschäft und deshalb auch strategisch gut aufgestellt. Darüber hinaus wird Strategieentwicklung oft mit aufwändigen Workshops in Verbindung gebracht, für die im Alltagsgeschäft die Zeit fehlt.

Auf Strategieentwicklung zu verzichten, ist jedoch riskant, vor allem aus zwei Gründen: Möglicherweise verfügen die jeweiligen Projektverantwortlichen über unterschiedliche Vorstellungen darüber, welche Strategie für das Unternehmen die richtige ist. Das bedeutet, sie haben unterschiedliche Vorstellungen davon, in welcher Wettbewerbssituation sich das Unternehmen befindet, was die Kunden verlangen und auf welche Art und Weise Produkte und Dienstleistungen erstellt werden müssen, um erfolgreich zu sein. Wenn sich individuelle Ansichten im Management über die richtige Strategie unterscheiden, dann besteht die Gefahr, dass betriebliche Digitalisierungsprojekte nicht gut zusammenpassen. Im schlimmsten Fall widersprechen sich deren Ziele.

Wir empfehlen deshalb, vor allem bei umfangreichen Digitalisierungsprojekten, von Anfang an strategische Fragen mitzudenken. Das muss nicht mit einem überfordernden Zeitaufwand verbunden sein. Es genügt, sich über strategische Vorstellungen

auszutauschen (Strategie-Review, Strategie-Dialog) und sicherzustellen, dass alle an einem Strang ziehen (Strategic Alignment) (vgl. z.B. Lombriser & Abplanalp 1997).

Noch aus einem zweiten Grund ist es risikoreich, bei Digitalisierungsprojekten den Abgleich mit der Unternehmensstrategie und eine womöglich erforderliche Aktualisierung oder Weiterentwicklung zu vernachlässigen: Digitalisierung kostet Geld und es sollte im Interesse des Unternehmens liegen, dass dieses Geld auch langfristig gut angelegt ist. Es wäre deshalb fahrlässig, nicht zu fragen, ob die aktuellen Strategien plausibel begründet und auch für die Zukunft tragfähig sind.

### Hierzu ein Beispiel:

Es könnte sich herausstellen, dass ein Unternehmen gute Chancen hat, mit neuen hochwertigen und kundenindividuellen Produkten die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Und es könnte sich herausstellen, dass dies eine viel bessere Strategie ist als die alte, die darin bestand, preisgünstige Massenprodukte herzustellen. Je nachdem, für welche Strategie sich ein Betrieb entscheidet, sehen die Ansätze der Digitalisierung anders aus. Welche Digitalisierungsprojekte die richtigen sind, kann das Management erst beurteilen, nachdem es sich bewusst für eine Strategie entschieden hat.

Digitalisierungsprojekte überzeugend strategisch zu begründen, hat einen weiteren Vorteil. Es wird sehr viel leichter, Akzeptanz und Unterstützungsbereitschaft zu erzeugen.

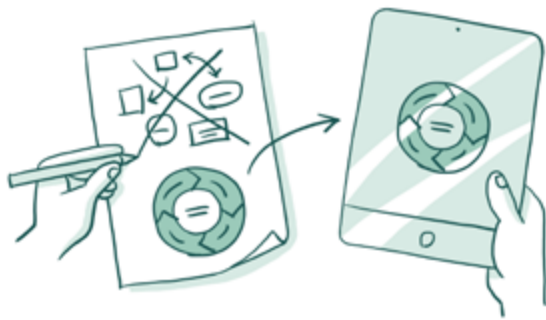


## 4.2 Das Fundament für die Digitalisierung: ausgereifte Prozesse

Digitalisierung ist oft auch darauf gerichtet, die Prozesse zu optimieren, in denen Produkte und Dienstleistungen erstellt werden. Dabei wird aber häufig vernachlässigt, dass digitale Technik auf vorhandenen Prozessen aufbaut. Dies bedeutet, dass Digitalisierung auch schlecht gestaltete Prozesse unterstützen kann, ohne diese grundlegend zu verändern.

### Hierzu ein Beispiel:

Ein Betrieb stellt auf eine papierlose Fertigung um. Da es in dem Prozess mehrere unnötige Arbeitsschritte gab und auch weiterhin gibt, investiert der Betrieb möglicherweise in die digitale Steuerung und Unterstützung dieser nicht erforderlichen Arbeitsschritte.



Vor diesem Hintergrund lautet die Empfehlung: Die größten Vorteile bringt eine Digitalisierung erst, nachdem die für die Digitalisierung in Frage kommenden Prozesse optimiert wurden. Beispielsweise macht es erst Sinn, digitale Workflows zu gestalten, wenn klar ist, welche Personen an dem entsprechenden Prozess mit welchen Aufgaben sinnvoll zu beteiligen sind.

Welchen Qualitätskriterien Prozesse gerecht werden sollten, hängt von den Geschäftsmodellen und der Produktionsstrategie ab. Dass Abläufe störungsfrei, verschwundungsfrei und transparent sind, dürfte vielen unterschiedlichen Geschäftsmodellen entsprechen. Unternehmen orientieren sich jedoch auch an weiteren Kriterien. Hierzu zählen Qualität, Flexibilität, Wandlungsfähigkeit oder Skalierbarkeit.

## 4.3 Steuerung auch auf der Grundlage von Werten und Normen

Digitalisierungsprojekte benötigen ein entscheidungsfähiges steuerndes Gremium. Dieses bildet eine wichtige Grundlage, um aus parallelen Digitalisierungsprojekten innerhalb eines Unternehmens zu lernen. Und ohne Steuerung wird es schwieriger, die Digitalisierung auf gut begründete und abgestimmte Ziele auszurichten.

Steuerung besteht darin, Ziele zu definieren, Maßnahmen zu planen und zu überprüfen, ob die Ziele auch erreicht werden. Doch an welchen Zielen können sich Unternehmen bei der Digitalisierung orientieren? In Frage kommen betriebswirtschaftliche Ziele. Doch sollten sie sich nicht darauf beschränken. Notwendig sind auch Ziele bezogen auf die Arbeitsorganisation und den Personaleinsatz. Hier kommt es darauf an, mit attraktiven Zielvorstellungen die Angst vor Veränderungen zu nehmen und die Bereitschaft der Belegschaft zu erhöhen, die Digitalisierung zu unterstützen.

Über die betriebswirtschaftlichen Ziele hinaus benötigen Digitalisierungsprojekte deshalb auch Werte und Normen. Das bedeutet konkret: Die Digitalisierung wird mit Blick auf den Beschäftigtendatenschutz, das Arbeitsschutzrecht und das Betriebsverfassungsgesetz gestaltet. Neben diesen gesetzlichen Normen sollten auch ethische Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Diese werden aktuell mit Blick auf den Einsatz von Künstlicher Intelligenz diskutiert. Hierzu hat die Plattform Lernende Systeme (Huchler 2020) einen Kriterienkatalog vorgelegt. Darüber hinaus sind für die Digitalisierung anerkannte arbeitswissenschaftliche Gestaltungskriterien von Bedeutung. Sie erfordern beispielsweise, dass Arbeit die Beschäftigten nicht schädigt, dass sie zur Zufriedenheit und Persönlichkeitsentfaltung beiträgt und dass die Beschäftigten an der Gestaltung von Arbeit beteiligt werden. Bereits bei der Festlegung der grundlegenden Werte für Digitalisierungsvorhaben ist es sinnvoll, die Beschäftigten zu beteiligen. Denn dies signalisiert: Es geht um einen partizipativen Prozess und darum, auch die Interessen und Perspektiven derjenigen zu berücksichtigen, die von der Digitalisierung betroffen sind.



Vielen dieser Ziele ist gedient, wenn die digitale Technik gebrauchstauglich ist. Die Gebrauchstauglichkeit ist definiert als das „Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten

Nutzungskontext genutzt werden kann, um Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen“ (DIN EN ISO 9241-11).

#### **Das Gestaltungsziel: Gebrauchstaugliche digitale Technik**

*Eine gebrauchstaugliche Technik ist vor allem daran zu erkennen, dass sie von den Nutzerinnen und Nutzern akzeptiert wird. Mit Blick auf Arbeit bedeutet dies: Das Arbeitsmittel unterstützt bei der Arbeitsausführung. Gebrauchstaugliche Technik passt gut zu der jeweiligen Arbeitsaufgabe, ist leicht erlern- und bedienbar sowie*

*effizient einsetzbar. Aus diesen Gründen trägt sie zur Zufriedenheit der Beschäftigten ebenso bei wie zur Stabilität und Effizienz der Arbeitsprozesse. Beteiligung im Digitalisierungsprozess hat vorrangig zum Ziel, die Gebrauchstauglichkeit digitaler Arbeitsmittel zu erhöhen.*

## 4.4 Digitalisierung nachvollziehbar gestalten

Gestaltung und Nutzung von Digitalisierung verfolgen unterschiedliche Ziele und stellen unterschiedliche Anforderungen an Digitalisierungsprojekte.

### **Ein Beispiel:**

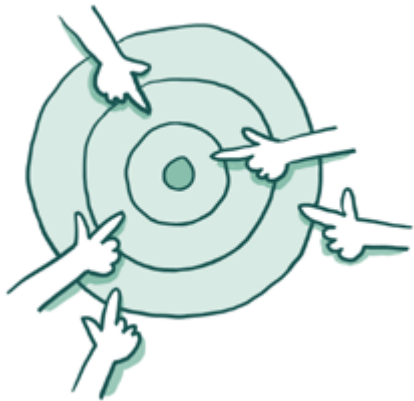
Die Unternehmensleitung möchte die Wettbewerbsposition verbessern, Beschäftigte erwarten eine verbesserte Ergonomie. Wenn zwischen den Zielen unterschiedlicher Akteure Spannungen bestehen, sind Verfahren zur Auflösung von Konflikten, zur Kompromiss- und zur Entscheidungsfindung erforderlich.

Bezogen auf diese Zielsetzungen ist viel gewonnen, wenn es gelingt, dass die Digitalisierung von den davon Betroffenen verstanden und akzeptiert wird. Wie lässt sich das erreichen? Eine gute Orientierung gibt ein Konzept, das im Rahmen der Technikfolgenabschätzung und Politikberatung entwickelt wurde (Grunwald 2008). Das Konzept fordert, dass Technikgestaltung aus Sicht der Beteiligten nachvollziehbar ist.

Doch wann ist Technikgestaltung nachvollziehbar?

Hierzu nennt das Konzept drei Voraussetzungen (Grunwald 2008, S. 65ff.):

1. Die Prozessbeteiligten – und hierzu zählen im Kontext unserer Publikation auch die von der Technik Betroffenen – verständigen sich darüber, mit welchen übergeordneten Zielen die Technik geplant und umgesetzt werden soll. Technik wird also in Bezug zu Beurteilungskriterien (z.B. Werte und Normen) gestaltet. Hier kann es beispielsweise um ein klares Bekenntnis zur Berücksichtigung rechtlicher Grundlagen und verabredeter Gestaltungsziele gehen.
2. Die Prozessbeteiligten konkretisieren und begründen ihre Ziele. Sie lassen sich dabei auf einen ergebnisoffenen Prozess ein.
3. Die Prozessbeteiligten handeln auch in der Bereitschaft der Selbstreflektion und -kritik: Sie sind bereit, ihre Annahmen und Gestaltungsziele zu hinterfragen und gegebenenfalls zu ändern. Die Beteiligten handeln mit Bezug auf verabredete Gestaltungsziele und in dem Willen, im Prozess zu lernen und sich von Argumenten überzeugen zu lassen.



#### 4.5 Flexibel und situationsangemessen vorgehen

Bei aller Vielfalt der Digitalisierungsprojekte gibt es ein gemeinsames Merkmal: Es wird immer unvorhersehbare Probleme und nicht beabsichtigte Folgen geben. Dies zu wissen und flexibel und situationsangemessen vorzugehen, ist die wichtigste Empfehlung für diejenigen, die den betrieblichen Digitalisierungsprozess gestalten.

Was das Konzept in einer verdichteten Form auf den Punkt bringt, sind Anforderungen an die Gestaltung von Beteiligung. Beteiligung hat nicht nur das Ziel, effiziente Arbeitssysteme zu schaffen, vielmehr sollen diese auch von den Beteiligten akzeptiert und mitgetragen werden. Wenn Gestaltung akzeptiert und unterstützt wird, trägt dies wiederum zur Effizienz der Arbeitssysteme bei. Möglich ist das nur, wenn auch die Interessen der Techniknutzerinnen und -nutzer berücksichtigt werden. Hierzu hat das Projekt APRODI einen Handlungsleitfaden (APRODI-Verbund 2020) entwickelt, der Instrumente für die verschiedenen Phasen von Digitalisierungsprojekten enthält und anhand von praktischen Erfahrungen erläutert.

Flexibel vorzugehen erfordert, Instrumente für Digitalisierungsprojekte nicht als Rezeptbücher zu verstehen, die überall standardmäßig angewendet zum Erfolg führen. Workshop-Konzepte, Checklisten und Vorgehensmodelle bieten allgemeine Orientierung. Wie die konkrete Umsetzung von Digitalisierung verläuft, unterscheidet sich jedoch stark von Betrieb zu Betrieb und auch innerhalb von Betrieben. Orientierungsrahmen müssen deshalb immer für die jeweilige Praxis konkretisiert werden. Es ist zudem immer damit zu rechnen, dass sich Akteure nicht so verhalten, wie das von der Planungsabteilung erwartet wird. Oft wird es Beschäftigtengruppen geben, die mit Widerstand auf die Projekte und sonstigen Digitalisierungsaktivitäten reagieren.

Aus diesem Grund sollten Digitalisierungsaktivitäten so gestaltet werden, dass es möglich ist, Störungen und Überraschungen rechtzeitig zu registrieren und darauf reagieren zu können. Häufig auftretende Störungen für eine reibungslose Umsetzung sind:

- Beschäftigte und Führungskräfte blicken mit Sorge auf die Veränderungsprozesse und entwickeln Widerstand, weil sie Nachteile für sich oder andere befürchten.
- Es stellt sich heraus, dass die Kompetenzen bestimmter Beschäftigtengruppen nicht für den Wandel ausreichen.
- Es stellt sich heraus, dass der digitale Arbeitsprozess mit starken Veränderungen in der Arbeitsgestaltung einhergeht, wodurch sich bestimmte Beschäftigtengruppen als Gewinner und andere als Verlierer der Digitalisierung empfinden.

Dies sind nur einige der möglichen Hindernisse und überraschend auftretenden Störungen. In der betrieblichen Praxis gibt es unzählige weitere. Die Gestaltenden im Unternehmen sollten dies berücksichtigen und erste Anzeichen solcher Hindernisse ernst nehmen. Letztlich geht es um die Fähigkeit, auftretende Gestaltungshürden rechtzeitig zu erkennen, diese möglichst vorherzusehen und darauf angemessen zu reagieren. Dies setzt entsprechende Kompetenz der für den digitalen Wandel Verantwortlichen voraus. Dafür sollten Betriebe rechtzeitig qualifizieren.

Erforderlich ist insbesondere die Fähigkeit der Projekt- und Prozessverantwortlichen, die Gestaltungsdimensionen Technik, Organisation und Personal in ihrem Zusammenhang zu verstehen und im Projektverlauf immer wieder nach der Stimmigkeit der Gestaltung zu fragen. Der im Projekt APRODI entwickelte Handlungsleitfaden (APRODI-Verbund 2020) enthält Anregungen und Instrumente, die dabei unterstützen.

Download des APRODI-Handlungsleitfadens unter [www.aprodi-projekt.de](http://www.aprodi-projekt.de)



# 5 Fünf beispielhafte Fallkonstellationen von Digitalisierungsaktivitäten

In Kapitel 2 sind wir auf fünf unterschiedliche Typen von Digitalisierungsaktivitäten eingegangen:

1. Einführung von Werker-Assistenzsystemen
2. Einführung von digitalen betrieblichen Kommunikationssystemen
3. Prozess-(Re-)Design
4. Entwicklung einer in die Unternehmens- bzw. Standortstrategie eingebetteten Digitalisierungsstrategie
5. Experimentelle Innovation

Im Folgenden stellen wir Szenarien und Beispiele für diese Digitalisierungsaktivitäten vor und stellen die Fragen der Mitgestaltung in den Vordergrund. Grundlage hierfür sind unter anderem Erfahrungen aus dem APRODI-Projekt.

## 5.1 Einführung von Werker-Assistenzsystemen

In dieser Fallkonstellation geht es um die Entwicklung und Einführung eines digitalen Arbeitsmittels zur effizienteren und effektiveren Erledigung der Arbeitsaufgabe durch die Ausführenden. Arbeitsorganisation und Arbeitsaufgabe bleiben dabei im Kern weitestgehend erhalten. Weil Arbeitsaufgabe und Einsatzzusammenhang prinzipiell bekannt sind, ist ein solches Vorhaben relativ gut mit Verfahren der Arbeits- und Systemgestaltung anzugehen und mit ebenfalls bewährten Mitbestimmungsregelungen für die Betriebsparteien bearbeitbar.

Die frühzeitige Beteiligung aller direkt und indirekt betroffenen Beschäftigten(-gruppen) ist ein kritischer Erfolgsfaktor für die spätere Akzeptanz des neuen Assistenzsystems. Wichtig für eine erfolgreiche Einführung und Nutzung sind dabei die Entwicklung von Systemkompetenz im Umgang mit dem Arbeitsmittel und Systemvertrauen bei den

Nutzenden. Die dafür erforderlichen Personalkapazitäten werden häufig unterschätzt, ebenso die notwendige Aufmerksamkeit und Unterstützung des Managements im Einführungsprozess. Beides lässt sich in Planungsgesprächen zwischen den Betriebsparteien klären.

Im Übrigen ist es erforderlich, dass sich die Werkerinnen und Werker mit der neuen „Hilfe“ vertraut machen und dass sie dazu über ausreichende Zeitspielräume verfügen. Außerdem bedarf es guter (Führungs-)Kommunikation im Veränderungsprozess, um sowohl mit unrealistischen Erwartungshaltungen als auch mit Skepsis und Widerständen gut und angemessen umzugehen.

Drei mögliche „Fallstricke“ und Risiken sollten beachtet werden, um unnötige Frustration oder Enttäuschungen bei den in die Anforderungsbeschreibung, Anbieterauswahl und Systemerprobung einbezogenen Arbeitenden zu vermeiden und zu einer realistischen Situationseinschätzung bei den Betriebspartnern beizutragen:

- Ein Werker-Assistenzsystem soll z.B. dazu dienen, einen im Arbeitsablauf lästigen Medienbruch zu überwinden (etwa: digital auf Papier/Formular und zurück). Dieser wurde im Alltag von den Werkern durch Zusatzaufwände, kreative Lösungen und mitunter riskantes Handeln so wirksam überspielt, dass daraus bislang keine Auditierungsprobleme, Kundenreklamationen oder sonstige geschäftliche Nachteile entstanden. Häufig lässt sich die Einführung des Assistenzsystems kurzfristig ‚schlecht rechnen‘, solange die entstehenden Risiken nicht betriebswirtschaftlich bewertet werden. Mögliche Hintergründe für diese Probleme können darin liegen, dass Abweichungen vom betrieblichen Standard gängige Praxis waren. In einer solchen

Situation ist entschlossene und zugleich einfühlsame Führung gefragt! Dabei sind nicht nur die angesprochenen Umwege im alltäglichen Verhalten in den Blick zu nehmen, sondern auch ein möglicherweise unzureichendes Verständnis zur Funktion und im Umgang mit Standards im Kontext ganzheitlicher Unternehmenssysteme.

- Ein Werker-Assistenzsystem, das explorativ (testweise) und „auf leisen Sohlen“ unter Umgehung von Firmenstandards sowie unterhalb der Wahrnehmungs- und Interventionsschwelle der zuständigen Fachabteilung entwickelt und lokal begrenzt eingeführt wurde, kann schnell zum „unerwünschten System“ werden. Dies geschieht z.B., wenn es nicht in die zentral konzipierte IT-Landschaft passt, wenn die für die weitere Nutzung vorgeschriebene Zustimmung der Fachabteilung ausbleibt oder wenn ein vom Konzern favorisiertes Standardsystem (z.B. ERP-System = Enterprise Resource Planning-System, oder MES = Manufacturing Execution System) die Funktionalität des Assistenzsystems angeblich mit abdecken können soll. Für solche Testentwicklungen sollten im Unternehmen geregelte Freiräume geschaffen bzw. vereinbart werden (vgl. Kap. 5.5), um einerseits eine schnelle und bedarfsgerechte Entwicklung solcher Systeme zu ermöglichen, und andererseits aus derartigen ‚Pilot‘-Anwendungen lernen zu können. Darüber hinaus bedarf es gleichzeitig ausreichender Handlungs- und Zeitspielräume für die Nutzenden, um auftretende Probleme der technischen Systeme auch mit kreativen Lösungen bewältigen zu können.
- Im Konzern- oder Unternehmensverbund kann es schließlich vorkommen, dass lokale Produktionsverantwortliche ein Werker-Assistenzsystem im Hinblick auf die spezifischen soziotechnischen Anforderungen in einem bestimmten Produktbereich konzipiert haben. Sie können, trotz Nutzung ihres Entscheidungsspielraums, plötzlich mit der Forderung nach Anwendung von Beschaffungsrichtlinien und -prozeduren des Unternehmens oder nach Kompatibilität mit einem künftigen, ‚durchgängig konzipierten‘ Leitsystem (ERP/MES)

konfrontiert werden. Zusätzlich zur Frage nach dem Wirtschaftlichkeitsnachweis dieser relativ kleinen Investition kann durch die Frage, ob nicht irgendwo in der IT-Landschaft des Unternehmens eine derartige Funktionalität schon realisiert wurde, eine Blockadesituation bis hin zum Motivationsverlust der Projektakteure oder zum Projektabbruch entstehen.

Darauf aufbauend empfehlen wir für solche Zusammenhänge

- dem Management, mit den angesprochenen, kreativen Umwegen‘ sensibel umzugehen und zusammen mit den Beschäftigten nach gebrauchstauglichen Lösungen zu suchen,
- entsprechende Standards und Regelungen kontinuierlich fortzuentwickeln,
- im operativen Alltag ausreichende Handlungs- und Zeitspielräume für kreative Lösungen im Umgang mit den technischen Systemen vorzusehen,
- bei der Einführung zentraler Großsysteme die Erfahrungen lokaler Eigenentwicklungen aufzunehmen und weiterzuentwickeln,
- geregelte Experimentierräume für Testentwicklungen und -erprobungen zu schaffen und diese Entwicklungen zu begleiten und zu reflektieren.

## 5.2 Einführung von digitalen betrieblichen Kommunikationssystemen

Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Digitalisierung ergeben sich in Unternehmen zahlreiche Kommunikations- und Informationsprozesse zwischen den Beteiligten. Dies kann zu spezifischen Problemen wie mangelnde Informationsfilterung, Informationsüberflutung oder einem unübersichtlichen Datenmanagement führen. An dieser Stelle versprechen digitale Kommunikations- und Informationssysteme die Kommunikation im Unternehmen zu verbessern und hierdurch auch die Beteiligungskultur zu stärken.

Da es sich bei digitalen betrieblichen Kommunikationssystemen in der Regel um bereichsübergreifende Systeme handelt, sollten alle Nutzergruppen und Bereiche an deren Konzeption und Implementierung beteiligt werden, was durch ein „soziotechnisches Vorgehensmodell“ (z.B. Winby/Mohrman 2018) sowie durch etablierte Verfahren der Beteiligung und der betrieblichen Mitbestimmung unterstützt und sichergestellt werden kann.

### **Für die Gestaltung digitalisierter Technik- und Arbeitssysteme haben Stu Winby und Susan Albers Mohrman (2018) ein Vorgehen in vier Phasen vorgeschlagen:**

In der **Erhebungs- und Analysephase** entwickeln die Gestaltenden zunächst ein gemeinsames Verständnis des Arbeitssystems: Wer arbeitet dort? Welche sozialen und technischen Prozesse gibt es? Wer arbeitet mit wem zusammen? Darauf aufbauend wird eine ‚Netzwerkkarte‘ erstellt, in der die Kommunikationsbeziehungen abgebildet werden. Dann werden die ‚Schnittstellen‘ untersucht: Welcher Anlass führt dazu, wer mit wem kommuniziert? Welche technischen Mittel werden dafür genutzt? Die ‚Schnittstellen‘ werden dann in der ‚Varianzanalyse‘ auf Verbesserungspotenzial geprüft: Es werden Anforderungen an die Technik, die Nutzenden und die Gestaltenden definiert.

**Design-Phase:** Auf Grundlage des Anforderungskatalogs wird ein Prototyp des technischen Systems in einem schrittweisen (iterativen) Prozess entworfen und ausgearbeitet.

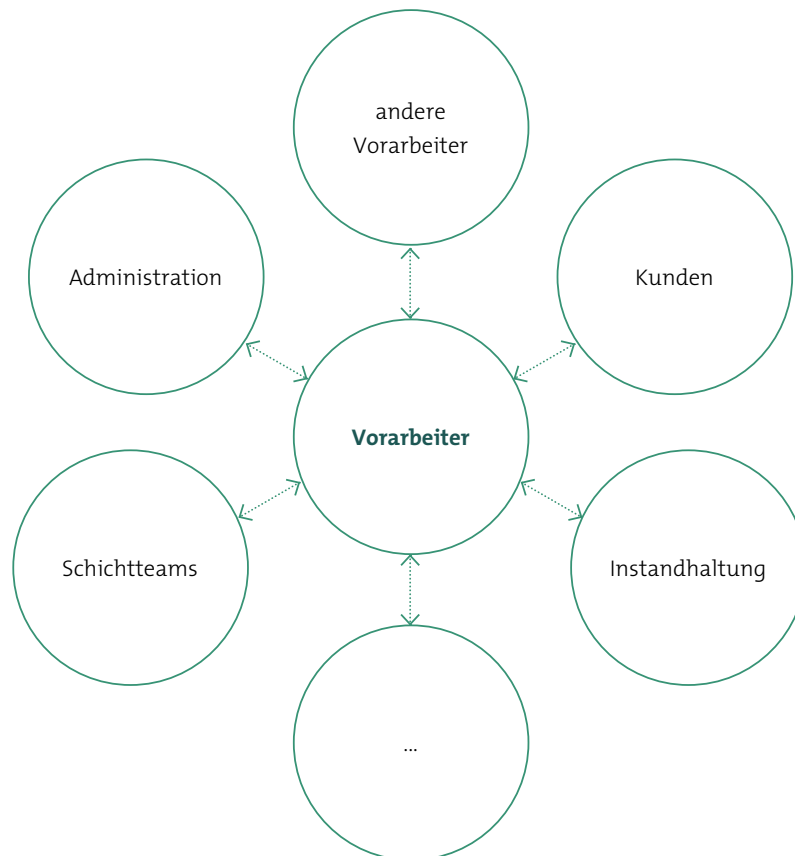
**Test- und Lernphase:** Nach Erstellung des Prototyps wird dieser von den Nutzenden getestet, dabei werden Verbesserungspotenziale identifiziert und im weiteren Designprozess genutzt.

**Skalierungsphase:** Das weiterentwickelte technische System wird schließlich für das gesamte Arbeitssystem ‚ausgerollt‘. In Feedbackrunden haben die Nutzenden weiter die Möglichkeit, Verbesserungen zu erarbeiten.

Die neue digitale Technik ist damit ein „dynamisches“ System, das weiterentwickelt wird. Das Vorgehen ist dabei nicht linear, sondern ermöglicht bei Bedarf in vorherige Phasen zurückzukehren und Anpassungen vorzunehmen.

Die grundsätzliche Herausforderung des Gestaltungsprozesses solcher Systeme besteht zunächst darin, einerseits einen Überblick über alle Beteiligten zu erhalten sowie diese aktiv einzubinden, und andererseits die unternehmensweiten wechselseitigen Abhängigkeiten bei der Bewältigung ihrer Aufgaben zu klären und zu verdeutlichen. Im Rahmen eines Workshops können dafür gemeinsam mit einem repräsentativen Beschäftigtenkreis sog. ‚Netzwerkkarten‘ (siehe Abbildung 1) erstellt werden, die die wichtigen Informations- und Kommunikationsprozesse abbilden. Dabei wird transparent, was die jeweiligen Beteiligten an Information benötigen.

Im Anschluss daran sollten die Anforderungen der unterschiedlichen Nutzergruppen an das neu einzuführende System ermittelt werden, was durch einen IST-/SOLL-Vergleich der relevanten Informations- und Kommunikationsprozesse geleistet werden kann. Diese Anforderungsliste ersetzt das klassische Lastenheft und dient einem internen oder externen IT-Dienstleister als Grundlage für die Programmierung erster Prototypen des digitalen Kommunikationssystems.



Da es sich bei derartigen Systemen um ‚dynamische‘ Software handelt, deren Zustand stets vorläufig ist, und die regelmäßig an die sich ändernden Gegebenheiten der Organisation anzupassen sind, ist es naheliegend, die Systementwicklung und Programmierung schrittweise durchzuführen. So können schnell erste Funktionsprototypen für die

Beschäftigten freigegeben werden, die dann die Möglichkeit bieten, Erfahrungen mit diesen Prototypen zu sammeln und zurückzumelden. Begleitet werden können solche Testläufe von einer soziotechnischen Evaluation der Prototypen, bspw. mit Hilfe der Heuristiken 4.0 nach Herrmann/Nierhoff (2019).



Die acht **soziotechnischen Heuristiken** von Herrmann & Nierhoff (2019) wurden zur Bewertung von digitalisierten Arbeitssystemen entwickelt. Heuristik bezeichnet dabei ein Verfahren, um mit begrenztem Wissen schnell zu tragfähigen Lösungen zu kommen. Der besondere Gewinn solcher ‚Daumenregeln‘ z.B. bei der Gestaltung von Kommunikationssystemen liegt darin, schnell und mit begrenztem Aufwand zu ausreichend begründeten Lösungen zu kommen. Zudem geben die acht Heuristiken Suchrichtungen für Verbesserungen vor. Sie basieren auf der Auswertung erprobter soziotechnischer und arbeitswissenschaftlicher Bewertungskriterien: Sie sollen aus ganzheitlicher und nutzungszentrierter Perspektive eine angemessene Beachtung wichtiger Aspekte schon in der Designphase von digitalisierten Arbeitssystemen unterstützen. Zwei exemplarische Heuristiken sind in Tabelle 2 abgebildet.

Titel der Heuristik	Kurzbeschreibung	Leitfragen (Beispiele)
Kommunikationsunterstützung für Aufgabenbearbeitung und sozialen Austausch	Durch technische und räumliche Kommunikationsgelegenheiten ist man für die gemeinsame Aufgabenbearbeitung und -koordination (in wählbarem Ausmaß) erreichbar – und man kann dabei regelmäßig Rechte, Pflichten und Werte besprechen, um gegenseitig Verlässlichkeit aufzubauen.	Habe ich ausreichend informelle Möglichkeiten (Kantine z.B.), meine Kolleginnen und Kollegen kennenzulernen?  Wird bei uns die Kommunikation über Team- und Hierarchie-Grenzen hinweg gefördert, etwa um ein besseres Verständnis untereinander zu entwickeln?
Aufgabengebundener Informationsaustausch für die Erleichterung geistiger Arbeit	Informationen werden zweckgebunden für die Aufgabenbearbeitung mittels Technik ausgetauscht, aktualisiert, bereitgehalten und minimiert. Dadurch mögliche technische Verknüpfungen und persönliche Profile sind zur Wahrung des Datenschutzes transparent und beeinflussbar.	Bekomme ich zuverlässige Informationen zur rechten Zeit am richtigen Ort, um meine Aufgaben zu erledigen?  Werden nur solche Daten über mich gesammelt, die andere zur Erledigung ihrer Aufgabe brauchen, und weiß ich, um welche Daten es sich handelt?

Tabelle 2: Beispiele für Heuristiken, eigene Darstellung nach Herrmann & Nierhoff (2019) und Bendel (2021)

Ziel sollte es sein, ein möglichst optimales Zusammenspiel des neuen technischen Systems und des sozialen Systems (d.h. der Organisation) zu gewährleisten und dabei gleichzeitig arbeitswissenschaftlichen Gestaltungsstandards zu genügen. Der Betriebsrat ist über dieses Vorgehen frühzeitig zu informieren und einzubinden.

Für die Konzeption und Implementation eines solchen digitalen Informations- und Kommunikationssystems können folgende Empfehlungen gegeben werden:

- Beteiligung (von Repräsentanten) aller Nutzergruppen frühzeitig organisieren und sicherstellen; gerade Mitarbeitende z.B. aus dem IT-Bereich oder mit spezifischen Kompetenzen sollten eingebunden sein und dafür angemessene Zeitspielräume erhalten.
- Vorgehensmodell mit konkreten Prozessschritten nutzen, welches den Beteiligten Orientierung bietet, und das gemeinsam vereinbart und für alle transparent ist. Der Aufwand dafür sollte nicht unterschätzt werden, ist aber erfolgsnotwendig.

- Entwicklung eines geteilten Verständnisses des geplanten Kommunikationssystems durch die Beteiligten; dafür geeignete Diskussionsforen schaffen und Moderation nutzen.
- Klärung und möglichst weitgehende Berücksichtigung der Anforderungen aller relevanten Nutzergruppen.
- Schrittweises (iteratives) Vorgehen bei der Systementwicklung, das auch die Rückkehr zu vorherigen Entwicklungsschritten und die Nutzung von gemeinsamen ‚Lernschleifen‘ möglich macht.
- Stete Evaluierung der jeweiligen Entwicklungsschritte des Systems unter Zuhilfenahme konkreter, gemeinsam vereinbarter Kriterien.

### 5.3 Digitalisierung und Restrukturierung – Prozess-(Re-)Design

Die Verknüpfung eines Digitalisierungsvorhabens mit einem Prozess-(Re-)Design ist eine gerade in großen Unternehmen durchaus übliche Vorgehensweise. Dabei verstehen wir unter Prozess-(Re-)Design ein Bündel von technisch-organisatorischen Einzelmaßnahmen im Zuge des Digitalisierungsprozesses, bei dem im Endeffekt, so zwei typische Äußerungen von Beteiligten bzw. Betroffenen, organisatorisch „kein Stein auf dem anderen bleibt“ bzw. „alles auseinandergenommen und neu zusammengesetzt“ wurde.

Eine solche Digitalisierungsaktivität kann dabei u.a. durch eine Organisationsveränderung ausgelöst sein, z.B. durch eine Prozessoptimierung oder durch die Anpassung der Organisation an eine neue Eigentümer- oder Marktkonstellation. Möglich sind auch technische Anstöße, wie die Neueinführung bzw. der Release-Wechsel eines großen Basis-Software-Pakets oder die unternehmensweite Einführung einer Plattform. In beiden Fällen handelt es sich aus unserer Sicht um eine soziotechnische Aufgabenstellung, in der technische und organisatorische Aspekte aufeinander bezogen und integriert bearbeitet werden müssen, um Reibungsverluste, unnötige Doppelarbeiten oder Konflikte zu vermeiden. Die Beteiligung der späteren Nutzerinnen und Nutzer ist dabei aus unserer Sicht essenziell für eine erfolgreiche Einführung.

Damit können allerdings für die betrieblichen Akteure und die Betriebsparteien komplexere Herausforderungen verbunden sein als in den zwei bisher geschilderten Fallkonstellationen. Exemplarisch skizzieren wir deshalb vier Varianten solcher Projekte, in denen Digitalisierung und Restrukturierung bzw. Prozess-(Re-)Design eng verschränkt sind:

1. Auf Betreiben der IT-Abteilung, des Controllings oder des Top-Managements führt das Unternehmen ein neues ERP-System (oder ein neues Release des bisherigen Systems) ein. Durch dieses neue, durchgängige, für alle Bereiche und Abteilungen als Standard gesetzte System wird die zuvor bestehende Aufbau- und Ablauforganisation in Frage gestellt; bestimmte bewährte Arbeitsweisen sind mit dem neuen IT-System nicht mehr vereinbar. Nicht selten wird so der Wechsel des IT-Systems zum Anstoß für eine Restrukturierung, weil Abteilungsgrenzen obsolet geworden sind, oder ein Prozess-(Re-)Design, weil der alte Prozess sich im IT-System nicht mehr gebrauchstauglich abbilden lässt.
2. Ein neues IT-System dient quasi als technisch-organisatorisches Leitbild der Restrukturierung, weil mit dem System zunächst datentechnisch eine vertikale und eine horizontale Integration der bisher genutzten IT-Systeme möglich wird (z.B. verdichtet in der Zielsetzung: „Das Werkstück steuert in unserem Industrie-4.0-Produktionssystem den Produktionsablauf!“).

Bei diesen beiden Varianten stehen eher bekannte Aufgabenstellungen im Vordergrund: naheliegend sind dabei Kommunikationsprobleme (z.B. mit dem IT-Bereich oder mit Dienstleistern), Kapazitätsprobleme (z.B. Verfügbarkeit der Key User, die auch noch andere Mitarbeitende einarbeiten sollen) sowie große Anforderungen an das Projektmanagement hinsichtlich Information und Regelkommunikation. Latente Konflikte zwischen den betroffenen Bereichen werden in solchen Vorhaben häufig manifest.

3. Reorganisationen bzw. Restrukturierungen, die aus Markt- oder Kundenanforderungen, verändertem Wettbewerb, neuen Produkten oder Geschäftsmodellen oder wegen Kooperation/Fusion angegangen werden, bringen neue Anforderungen an die IT-Systeme, deren Funktionalität und an die gesamte Praxis der digital vermittelten Information und Kommunikation im Betrieb mit sich (z.B. „Wenn wir eine abteilungs- und funktionsübergreifende Arbeitsweise umsetzen wollen, dann sollten wir mindestens gemeinsame Standardprozesse und vielleicht sogar eine gemeinsame Organisation dafür haben!“).

Diese Variante legt ein vernetztes, funktions- und bereichsübergreifendes Vorgehen zur Entwicklung situationsangemessener Organisationslösungen und dazu passender Anforderungen an die IT-Systeme nahe. Das passiert oft nicht von selbst, weil die Ausgangssituation im Unternehmen noch stark von Abteilungsdenken und gewachsenen Kommunikationsbarrieren geprägt sein kann. Doch abteilungsübergreifende Aufgabenstellungen und die entsprechende Zusammensetzung von Projektteams können dabei helfen, neue gemeinsame Sichtweisen bei den Beteiligten zu entwickeln („Wandel durch Vernetzung“). Allerdings zeigt sich hier häufig das Spannungsfeld zwischen „Arbeiten im System“ (Tagesgeschäft) und „Arbeiten am System“ (Veränderungsarbeit im Digitalisierungs-Restrukturierungs-Projekt), gerade bei den beteiligten Erfahrungsträgern. Teilweise werden die benötigten Ressourcen zu Beginn unterschätzt, weil das ganze Ausmaß der Aufgabenstellung erst nach und nach sichtbar wird. Hier erweist sich die

Aufmerksamkeit und Unterstützung der betrieblichen Leitungsebene als ein kritischer Erfolgsfaktor.

4. Das Unternehmen kann die neuen technischen Möglichkeiten, die dadurch veränderte Markt- und Wettbewerbssituation und die sich abzeichnenden Technologietrends zum Anlass für einen Strategiekcheck nehmen und dabei im Idealfall nicht nur den Führungskreis, sondern auch die Vor-Ort-Experten aus der Belegschaft mit einbeziehen. Dabei stellen sich z.B. folgende Fragen: „Haben wir im Unternehmen die richtige Ausrichtung bzgl. Produkt und Markt?“ „Haben wir die dazu passenden Wertschöpfungsprozesse, Organisationsstrukturen und Systeme im Einsatz?“ Daraus kann das Unternehmen – unter Nutzung geeigneter Formen der Belegschaftsbeteiligung – ein ganzheitliches ‚soziotechnisches Zielbild‘ für Organisation, Technik und Personaleinsatz entwickeln. Zudem kann es sich bei der Realisierung für ein agil-iteratives Vorgehen im Sinne einer „Lernenden Organisation“ entscheiden: Durch Experimentierräume, Zwischenbilanzen und ggf. erforderliche Aktualisierung des Zielbilds kann sowohl die Wettbewerbsfähigkeit gestärkt als auch digitale Arbeit gut gestaltet werden.

Diese Variante eröffnet die Chance eines ganzheitlichen Herangehens an den Digitalisierungsprozess, bei dem die konkreten Digitalisierungsprojekte von Anfang an strategisch eingebettet sind und mit einer integrativen Sicht auf Technik, Organisation und Personaleinsatz/Personalentwicklung angegangen werden. Solche integrierten Digitalisierungsprojekte sind selten, weil sie eine ausgeprägte Beteiligungskultur, eine gut eingespielte Partnerschaft der Betriebsparteien und ein großes Maß an Wissen, Können und Teamfähigkeit aller Beteiligten voraussetzen. Hinzu kommt auch hier, dass die Dauerspannung zwischen Tagesgeschäft und Projektarbeit gerade die beteiligten Erfahrungsträger mürbe machen kann: Nur mit der Entschlossenheit und dem Gestaltungswillen der betrieblichen Leitungsebene und einer Bereitschaft zur „soziotechnischen Zukunfts-Investition“ können solche Vorhaben gelingen.

## 5.4 Entwicklung einer in die Unternehmens- bzw. Standortstrategie eingebetteten Digitalisierungsstrategie

Eine Strategie beschreibt, wie die Vision eines Unternehmens umgesetzt oder seine übergeordneten Ziele erreicht werden sollen. Diese können sowohl das Produkt- und Dienstleistungsangebot des Unternehmens als auch die Prozesse zur Leistungserbringung betreffen. Eine Strategie kann allgemein beschrieben sein, bspw. „Alle Prozesse sind papierlos“. Sie kann aber auch den Beitrag ausgewählter Handlungsfelder zur Strategieumsetzung beschreiben (Beispiel Digitalisierung: „Tablets mit Zugriff auf eine zentrale Datenbank ersetzen Papier in den Prozessen“).

Eine besondere Herausforderung hinsichtlich der Mitbestimmung in Projekten zur Entwicklung einer Digitalisierungsstrategie ist, dass die Entwicklung zunächst oft im kleinen Kreis aus Geschäftsleitung oder oberem Management stattfindet oder dort beginnt. Die Ergebnisse legen einen weitreichenden Handlungsrahmen fest, der alle Bereiche und Hierarchieebenen des Unternehmens betrifft. Deshalb muss die Strategie im gesamten Unternehmen kommuniziert und von allen Mitarbeitenden verstanden und akzeptiert werden. Besonders in frühen Entwicklungs- und Informationsphasen besteht für die Geschäftsleitung die Herausforderung, transparent zu machen, welche Strategieelemente zwingend erforderlich und nicht veränderbar sind und für welche sie eine partizipative Gestaltung und Umsetzung anbietet sowie diese in geeigneter Form zu initiieren.

Weitere Herausforderungen in Projekten zur Entwicklung einer Digitalisierungsstrategie sind:

- Die Strategie steht in direktem Zusammenhang mit Vision, Mission, Werten, Leitbild und Geschäftsmodell des Unternehmens. Zu diesen Begriffen gibt es in der Regel im Unternehmen kein einheitliches Verständnis.
  - Strategie, Vision, Mission und Geschäftsmodell des Unternehmens liegen in vielen Unternehmen nicht vor oder sind nicht explizit beschrieben. Damit fehlen Grundlagen für eine Strategieentwicklung.
  - Beschäftigte und ihre Vertretung sind – auch aus oben genannten Gründen – nicht immer in diesen Prozess eingebunden. Darüber hinaus fühlen sie sich häufig für die Teilnahme an diesem Prozess nicht ausreichend vorbereitet und qualifiziert.
- Hieraus resultieren die folgenden wesentlichen Empfehlungen für Projekte dieser Art.
- Die (Digitalisierungs-)Strategie sollte auf einer Vision oder einem angestrebten Sollzustand des Unternehmens basieren. Diese müssen ggf. zuerst entwickelt werden. Dabei sind die Perspektiven und Anforderungen aller Bereiche zu berücksichtigen. Auch Beschäftigte und ihre Vertretung sollten dabei eingebunden sein.
  - Die Hintergründe der Strategie und die erwarteten Vorteile müssen im gesamten Unternehmen bekannt, verstanden und akzeptiert sein. Hierfür ist eine breite und langfristige Informations- und Kommunikationsinitiative erforderlich.
  - Der Beitrag laufender und geplanter Digitalisierungsprojekte zur Strategie muss für jeden im Unternehmen erkennbar sein. Hierzu kann bspw. eine Projektübersicht/-galerie dienen.

Weitere Informationen sowie mögliche Veranstaltungsmuster und Hilfsmittel zu deren Umsetzung sind im APRODI-Handlungsleitfaden beschrieben.

## 5.5 Beispiel für einen experimentellen Innovationsprozess: Entwicklung und Erprobung eines Assistenzsystems für die Montage

In diesem Beispiel geht es um einen Montageabschnitt in der Fertigung, in dem ein Assistenzsystem für die Montage erprobt wurde. Im Unterschied zu dem Beispiel im Abschnitt 5.1 standen hier das Experiment und die Sammlung von Erfahrungen im Vordergrund. Auch wenn das Ziel einer Produktivitätssteigerung letztlich ausschlaggebend für die Entscheidung zu der experimentellen Erprobung war, stand es im Erprobungszeitraum nicht im Vordergrund. In dem Montagebereich werden drei Grundtypen eines Produktes mit ungefähr 100 Varianten hergestellt. Der Abschnitt ist als U-Linie gestaltet. Montiert wird auf einem mobilen Werkstückträger. Diesen fahren die Beschäftigten von Station zu Station durch die gesamte Linie. In einem Zyklus von mehr als 20 Minuten montieren sie das komplette Produkt.

Ein derart langer Zyklus mit einer so hohen Zahl an Varianten ist eine kognitive Herausforderung für die Beschäftigten. Damit verbunden sind relativ lange Lernzeiten und ein erhöhtes Risiko, Bauteile zu verwechseln oder fehlerhaft zu montieren. Vor diesem Hintergrund hatte sich der Betrieb entschieden, ein Assistenzsystem zu entwickeln und zu erproben, mit dem sich große Variantenumfänge besser beherrschen lassen. Darüber hinaus wollten die Produktionsverantwortlichen Voraussetzungen schaffen, um in Zukunft die Variantenzahl noch weiter zu erhöhen und zugleich die Fehlerkosten zu verringern. Die Digitalisierung sollte dazu dienen, eine hochgradig kundenindividuelle Fertigung zu geringen Fertigungskosten zu realisieren.

Um Klarheit darüber zu gewinnen, inwieweit sich diese Ziele durch Digitalisierung erreichen lassen, nahm der Betrieb an einem öffentlich geförderten Forschungsprojekt teil, was die Unterstützung durch Partner aus der Wissenschaft ermöglichte. In derartigen experimentellen Situationen entsteht ein geschützter Raum für gemeinsame Lernerfahrungen bei der Erkundung von technischem und organisatorischem Neuland. Der betriebswirtschaftliche

Erfolgsdruck lässt sich ebenso begrenzen wie die Sorge der Beschäftigten, durch einen Rationalisierungsprozess Nachteile zu erleiden. Unter diesen Voraussetzungen lassen sich besonders intensiv das Wissen und die Erfahrungen von Nutzenden und Gestaltenden kombinieren.

In dem beispielhaften Projekt wurden mehrere Apps entwickelt.

- Eine Werker-App, die durch die Montageschritte führt.
- Eine Fehler-App, die Fehler an die Verursachenden rückmeldet.
- Eine Teamleiter-App, die bei der Planung der Montage, beispielsweise bei der zeitlichen Planung und der Bildung von Losen, unterstützt.

Das Montagepersonal wurde, begleitet durch den Betriebsrat, in die Gestaltung und Erprobung des Systems einbezogen. Ihnen wurde die Möglichkeit gegeben, eigenen Bedarf für die Funktionen und die Informationsdarstellung des Assistenzsystems zu formulieren sowie vorgeschlagene Gestaltungslösungen zu kommentieren. Im Verlauf der Entwicklung und Erprobung des Systems gab es immer wieder Diskussionen mit den Beschäftigten, die zu Weiterentwicklungen und Korrekturen der Systemgestaltung führten.

Als Ergebnis dieses Beteiligungsprozesses gelang es, ein Assistenzsystem zu entwickeln, das sich durch eine hohe Gebrauchstauglichkeit auszeichnet. Hierzu zählt, dass das Montagepersonal nur die individuell notwendigen Informationen erhält. Da die Beschäftigten in unterschiedlichem Maße mit den Varianten und Montageschritten vertraut sind, wurde das Assistenzsystem adaptierbar gestaltet. Dies bedeutet: Alle wählen selbst, wie detailliert die Montageschritte angezeigt werden. Es gibt sogar die Möglichkeit, das Assistenzsystem gar nicht zu nutzen. Auf Wunsch der Beschäftigten wurde auch die Funktion integriert, im Assistenzsystem Schritte zurückzublättern.

Die Fehler-App meldet Fehler ausschließlich an diejenigen, die diese verursachen. Es gibt keine personenbezogene Dokumentation. Auch dies ist Ergebnis

der gemeinsamen Gestaltung. In dem Projekt ist es gelungen, dass das Montagepersonal die Rückmeldung von Fehlern als wertvolle Unterstützung bewertet, ohne das Gefühl zu haben, überwacht oder an den Pranger gestellt zu werden. Auf den Schutz von Beschäftigtendaten hatte auch der Betriebsrat großen Wert gelegt. So wurde es zur Aufgabe der beteiligten Wissenschaft, die Funktion des Fehlermeldesystems sicherzustellen und zugleich personenbezogene Daten zu schützen.

Vor dem Start des Projekts hatten die Werksleitung und der Betriebsrat die Rahmenbedingungen vereinbart. Hierzu zählt, dass mit dem Assistenzsystem nicht das Ziel verfolgt wird, Arbeitsplätze einzusparen, Leistungsanforderungen zu erhöhen oder die Entgelteinstufung zu verringern. In einem experimentellen Setting ist es möglich, dies zu vereinbaren. Dadurch wurde ein Spielraum geschaffen, um konfliktfrei gemeinsam in einem Technikentwicklungsprojekt zu lernen, gebrauchstaugliche Technik zu entwickeln und dabei die Kompetenz unterschiedlicher Akteure zu nutzen.

Zu den Erfolgsfaktoren bei der experimentellen Entwicklung von Technik und Organisation zählen:

- Die Beschäftigten werden von Beginn an einbezogen, also zu keinem Zeitpunkt mit bereits abgeschlossenen Planungen konfrontiert.
- Die Beschäftigten werden nicht nur informiert, sondern auch nach ihren Anforderungen und Erwartungen gefragt sowie als Experten für ihr Aufgabengebiet angesprochen. Hierbei wird ihnen gestalterische Kompetenz zugesprochen und diese auch genutzt.

- Es gibt eine offene Kommunikation zwischen den Beschäftigten, den Projektverantwortlichen und den wissenschaftlichen Partnern.
- Mit dem regulatorischen Rahmen werden Nachteile für die Beschäftigten ausgeschlossen. Dieser Rahmen setzt Kreativität und Beteiligungsbereitschaft frei und wirkt darüber hinaus als positiver Impuls für eine Vertrauenskultur.
- Ob nachhaltig eine Vertrauenskultur gestärkt wird, hängt davon ab, welche Folgen die neuen Erkenntnisse für die Beschäftigten in ihrer späteren Nutzung haben, also nach Abschluss der Experimentierphase.

## 6 Unsere wichtigsten Empfehlungen

Zum Abschluss des Dokumentes beziehen wir uns noch einmal auf die genannten Schlüsselstellen in Digitalisierungsprojekten. Hierzu werden Handlungsempfehlungen beschrieben, die den übergeordneten Empfehlungen zugeordnet sind und diese konkretisieren.

Für den Erfolg von Digitalisierungsprojekten und des Unternehmens sind grundsätzlich alle Empfehlungen relevant. Die Empfehlungen können entweder vollumfänglich verfolgt und umgesetzt werden oder entsprechend der jeweiligen betrieblichen Situation und dem Digitalisierungsprojekt individuell priorisiert werden.

### Strategischen Rahmen und organisatorische Voraussetzungen für Digitalisierungsprojekte schaffen

- Die (Digitalisierungs-)Strategie sollte auf einer Vision oder einem angestrebten Zustand des Unternehmens basieren. Sie beschreibt, wie dieser Zustand erreicht werden soll und ist die Basis für die Bereitstellung von Ressourcen.
- Vision oder Zielzustand müssen ggf. noch entwickelt werden. Dabei sind die Perspektiven und Anforderungen aller Bereiche zu berücksichtigen. Beschäftigte und ihre Vertretung sollten sich dabei einbringen können.
- Die Hintergründe der Strategie und die mit ihr verfolgten Vorteile – für Unternehmen und Mitarbeitende – müssen im gesamten Unternehmen bekannt, verstanden und akzeptiert sein. Der hierfür erforderliche Informations- und Kommunikationsaufwand ist eine lohnende Investition.
- Der Beitrag laufender und geplanter Digitalisierungsprojekte zur Strategie muss für jeden im Unternehmen erkennbar sein. Hierzu kann bspw. eine Projektübersicht dienen.
- Die Qualifizierung der Prozess- und Projektverantwortlichen zur Gestaltung soziotechnischer

Systeme, zu Veränderungsmanagement und zur Identifikation möglicher Stolpersteine bei der Gestaltung von digitalisierten Arbeitssystemen sollte gegeben sein..

**Ihr Nutzen:** Der strategische Rahmen ermöglicht es, das Digitalisierungsprojekt in seinem Verlauf fortwährend zu überprüfen, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und Korrekturen rechtzeitig einleiten zu können. Gegebenenfalls können Abweichungen aber auch zu einer bewussten Strategiekorrektur führen. Die organisatorischen Voraussetzungen stellen den effizienten Projektbetrieb sicher.

### Prozesse vor der Digitalisierung optimieren

- Es sollten zunächst erforderliche Qualitäts- und Leistungsmerkmale der Prozesse aus Kundenperspektive geprüft und ggf. neu bestimmt werden.
- Auch bei der Prozessoptimierung sollten die Perspektiven und Anforderungen aller betroffenen Bereiche und Akteursgruppen berücksichtigt werden.
- Dabei sollten auch Verschwendung, Erschwernisse und vermeidbare Belastung in den einzelnen Prozessschritten aus Sicht der betroffenen Bereiche und Akteure erfasst und dokumentiert werden. Ziel der Optimierung muss es sein, diese zu beseitigen.
- Danach ist der künftige Sollablauf für den Prozess einschließlich erforderlicher Regeln zwischen den Beteiligten abzustimmen. Das Ergebnis sollte die Perspektiven und Anforderungen der einzelnen Betroffenen möglichst gut berücksichtigen und die angestrebten Unternehmensziele bestmöglich unterstützen.
- Erst danach sollten geeignete technische Lösungen ermittelt und umgesetzt werden, damit diese auf einer stabilen Grundlage aufsetzen können.



**Ihr Nutzen:** Digitalisierungsprojekte, die auf bereits optimierte Prozesse aufsetzen, können das gesamte Verbesserungspotenzial digitaler Lösungen entfalten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die digitale Lösung lediglich zur Überbrückung von Prozessschwächen genutzt wird, die auch mit einfacheren Mitteln zu lösen gewesen wären. In diesem Fall wäre ein großer Teil des digitalen Potenzials verschwendet.

### Normen und Werte für Digitalisierungsprozesse und -projekte verbindlich klären

Der regulatorische Rahmen für den betrieblichen Digitalisierungsprozess oder Digitalisierungsprojekte sollte abgestimmt sein. In einer Abstimmungsphase können die unterschiedlichen Sichtweisen, Interessenlagen und Wertvorstellungen der Beteiligten zur Sprache kommen und es kann gelingen, daraus ein gemeinsames, verbindliches Leitbild für das Herangehen an den Digitalisierungsprozess zu formulieren. Bereits die Verständigung über die grundlegenden Werte unterstreicht: Es handelt sich um einen partizipativen Prozess. Dafür können

betriebsindividuell Grundsätze und Regeln vereinbart werden. Diese Regeln und Grundsätze sollten die Beteiligten dabei unterstützen den Zweck des Digitalisierungsprojektes (siehe Ausführungen zur Strategie in Kapitel 4.1) zu verstehen und in konkrete Maßnahmen umzusetzen. Sie helfen, gewünschte oder zu vermeidende Begleit- und Folgeerscheinungen zu erkennen und zu bewerten.

Der Projektverlauf muss nach den vereinbarten Grundsätzen und Regeln gestaltet werden, die durch die Projektbeteiligten stets zu berücksichtigen sind. Ob Regeln sehr allgemein oder sehr konkret zu formulieren sind, ist abhängig von der vorhandenen Unternehmenskultur. Die Regeln sollen auch dabei unterstützen, die Interessen der verschiedenen Akteure zu wahren. Vor diesem Hintergrund ist es ratsam, Fairness als einen der zentralen Werte zu vereinbaren, denn es wird auch Betroffene von Digitalisierungsvorhaben geben, die Nachteile befürchten oder tatsächlich erleben. Fairness – in diesem Zusammenhang der Ausgleich verschiedener Interessen – als Richtschnur erhöht das Vertrauen und die Bereitschaft, die Digitalisierung aktiv zu unterstützen.

Regelungen könnten beispielsweise so aussehen:

#### Digitalisierung wird in unserem Unternehmen eingesetzt, um

- Beschäftigte von stupiden Tätigkeiten zu befreien,
- Belastungen zu reduzieren sowie
- Durchlaufgeschwindigkeit und Produktqualität zu erhöhen,
- Kommunikation zu vereinfachen und Zugang zu Informationen zu erleichtern,
- Prozesstransparenz zu erhöhen, Flexibilität zu erhöhen.

#### In Digitalisierungsprojekten unseres Unternehmens

- beziehen wir Beschäftigte von Beginn an ein,
- konfrontieren wir Beschäftigte nicht mit bereits abgeschlossenen Planungen, die sie betreffen,
- sprechen wir Beschäftigten Fach- und Gestaltungsexpertise zu,
- bringen Beschäftigte sich konstruktiv ein und
- pflegen wir eine Kultur von Vertrauen und Wertschätzung.

**Ihr Nutzen:** Auf diese Vereinbarungen können sich alle Beteiligten berufen. Sie bieten Orientierung und dienen als Leitschnur für die Zielerreichung und den Weg dorthin.

## Digitalisierungsprojekte und Projektergebnisse verständlich und akzeptabel machen

- Hintergründe und Ziele von Digitalisierungsprojekten müssen transparent gemacht werden.
- Es sollte ein Vorgehensmodell mit konkreten Prozessschritten genutzt werden, das den Beteiligten Orientierung bietet und das gemeinsam vereinbart und für alle transparent ist. Der Aufwand dafür sollte nicht unterschätzt werden, ist aber erfolgsnotwendig.
- Die Beteiligten (= alle relevanten Nutzergruppen) müssen frühzeitig informiert und darüber hinaus als Experten für ihr Aufgabengebiet nach ihren Anforderungen und Erwartungen gefragt werden.
- Gemeinsam sollte der Ist-/ Soll-Zustand des zu digitalisierenden Prozesses und der technischen Lösung erarbeitet werden.
- Dafür gilt es, geeignete Zusammenarbeitsformen und Diskussionsforen zu schaffen sowie passende Veranstaltungsformate und Moderation zu nutzen. Auch die Projektergebnisse sollten ehrlich und transparent kommuniziert werden. Dies ist eine Voraussetzung, um aus den Projekten zu lernen.

**Ihr Nutzen:** Die Einbindung aller Beteiligten bringt individuelles Wissen und Erfahrungen sowie fachliche Expertise zum Vorschein, die für den Erfolg von Digitalisierungsprojekten erheblich ist und die Akzeptanz der Maßnahmen wesentlich erhöht. Es können auch „blinde Flecken“ bei der Entwicklung frühzeitig sichtbar werden, die im Nachhinein kaum zu korrigieren sind.

## Digitalisierungsprojekte flexibel und situationsangemessen umsetzen

- Erfolgsversprechend ist ein schrittweises Vorgehen bei der Lösungsentwicklung, die Rückkehr zu vorherigen Entwicklungsschritten und die Nutzung von gemeinsamen ‚Lernschleifen‘.
- Die Beteiligung von Repräsentanten aller Nutzergruppen sollte frühzeitig organisiert und sichergestellt werden.
- Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer sollten organisiert werden.
- Die Evaluierung der jeweiligen Entwicklungsschritte des Systems sollte unter Zuhilfenahme konkreter, gemeinsam vereinbarter Kriterien erfolgen. Zielverschiebungen, die den vereinbarten Kriterien auch weiterhin entsprechen, müssen zugelassen werden. Sollte sich hierbei herausstellen, dass bestimmte Beschäftigtengruppen Nachteile durch den Digitalisierungsprozess erleiden oder erleiden könnten, erfordert dies eine offene Diskussion über den Umgang mit diesen Nachteilen.
- Es muss ausreichende Personalkapazität eingeplant werden – auch bei Engpassressourcen, z.B. IT-Bereich oder Fachspezialisten. Dies stellt einen stetig erkennbaren Arbeitsfortschritt sicher.

**Ihr Nutzen:** Starre Planungen sind der Feind jeglicher Digitalisierungsprojekte. Üblicherweise kommt es immer wieder zu unvorhersehbaren oder unerwünschten Entwicklungen, die einer Neubewertung und ggf. der Anpassung bedürfen. Der offene Umgang auch mit etwaigen nachteiligen Entwicklungen und der erklärte Wille zu einem fairen Ausgleich schaffen Vertrauen und vermeiden Widerstände.



## 7 Literatur

**APRODI-Verbund** (2020): Arbeits- und prozessorientiert digitalisieren. Vorgehensweisen, Methoden und Erfahrungen aus dem Projekt APRODI. <https://www.aprodi-projekt.de/ergebnisse/arbeits-und-prozessorientiert-digitalisieren/>

**Bendel, Alexander** (2021): Arbeits- und prozessorientierte Digitalisierung in Industrieunternehmen: Über die Anwendung eines interventionsorientierten und soziotechnischen Forschungs- und Gestaltungsansatzes. In: Haipeter, Thomas / Hoose, Fabian / Rosenbohm, Sophie: Arbeitspolitik in digitalen Zeiten. Entwicklungslinien einer nachhaltigen Regulierung und Gestaltung von Arbeit. Baden-Baden: Nomos. S. 247-276.

**Bendel, Alexander; Latniak, Erich** (2020): Soziotechnisch – agil – lean: Konzepte und Vorgehensweisen für Arbeits- und Organisationsgestaltung in Digitalisierungsprozessen. In: Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO) 51, S. 285-297 DOI: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11612-020-00528-8>

**Cherns, Albert** (1987): Principles of sociotechnical design revisited. In: Human Relations, 40 (3), S. 153-161. DOI: <https://doi.org/10.1177/001872678704000303>

**DIN EN ISO 9241-11**. Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 11: Gebrauchstauglichkeit: Begriffe und Konzepte (ISO 9241-11:2018); Deutsche Fassung EN ISO 9241-11:2018; <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-iso-9241-11/279590417> zuletzt zugegriffen: 24.02.2021

**Grunwald, Armin** (2008): Technik und Politikberatung, Frankfurt.

**Herrmann, Thomas; Nierhoff, Jan** (2019): Heuristik 4.0. Heuristiken zur Evaluation digitalisierter Arbeit bei Industrie-4.0 und KI-basierten Systemen aus soziotechnischer Perspektive. FGW-Studie. Hg. v. Hartmut Hirsch-Kreinsen und Anemarie Karačić. Düsseldorf (Digitalisierung von Arbeit, 16). <https://www.fgw-nrw.de/forschungsergebnisse/forschungsergebnisse/projektdetails/news/heuristik-40-heuristiken-zur-evaluation-digitalisierter-arbeit-bei-industrie-40-loesungen-aus-soz.html> zuletzt zugegriffen: 24.02.2021

**Huchler, Norbert et al.** (Hrsg.) (2020): Kriterien für die menschengerechte Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion bei Lernenden Systemen – Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München. [https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/Zusammenfassungen/AG2\\_WP2\\_Kurzfassung\\_final\\_240620.pdf](https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/Zusammenfassungen/AG2_WP2_Kurzfassung_final_240620.pdf); zuletzt zugegriffen: 24.02.2021

**Lombriser, Roman und Abplanalp, Peter A.** (1997): Strategisches Management: Visionen entwickeln, Strategien umsetzen, Erfolgspotentiale aufbauen. Zürich: Versus-Verlag.

**Winby, Stu; Mohrman, Susan Albers** (2018): Digital Sociotechnical System Design. In: The Journal of Applied Behavioral Science 54 (4), S. 399-423. DOI: <https://doi.org/10.1177/0021886318781581>

Diese Publikation ist im Rahmen des Projekts APRODI – Arbeits- und prozessorientierte Digitalisierung in Industrieunternehmen entstanden. Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wurde im Rahmen des Programms „Zukunft der Arbeit. Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ (Förderkennzeichen: 02L15A 040 - 046) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei Autorin und Autoren.

Laufzeit: 1.5.2017 - 31.12.2020

