

# Gesundheitsnavi

## Digitalisierung gesund im Betrieb gestalten



## **Impressum**

### **Autorinnen**

Dr. Anne Müller, TBS NRW

Svenja Budde, TBS NRW

### **Grafik und Layout**

Elisabeth Fellermann, TBS NRW

Vera Kurilo, TBS NRW

### **© Bildnachweis**

santiago silver-stock.adobe.com, rawku5-stock.adobe.com,

M.Style-stock.adobe.com, davooda-stock.adobe.com

MH-stock.adobe.com, Trueffelpix-stock.adobe.com

Klim Musalimov @ Unsplash

### **© Herausgeber**

Technologieberatungsstelle beim DGB NRW e.V.

Westenhellweg 92–94

44137 Dortmund

Tel. 02 31/24 96 98-0

Fax 02 31/24 96 98-41

[www.tbs-nrw.de](http://www.tbs-nrw.de)

Die TBS ist eine vom Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen geförderte Einrichtung.

Heft-Nr. 89

1. Auflage

Dortmund, April 2021



# Gesundheitsnavi

Digitalisierung gesund im Betrieb gestalten

Reihe  
Arbeit, Gesundheit,  
Umwelt, Technik  
**Heft 89**



<b>Vorwort</b>	
<b>Einleitung</b>	
<b>1. Zielsetzungen des Gesundheitsnavis .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Einsatz des Gesundheitsnavis durch die Interessenvertretung .....</b>	<b>9</b>
2.1 Empfehlung zum Vorgehen.....	9
2.1.1 Bestandsaufnahme Digitale Systeme .....	10
<b>CHECKLISTE 1:</b> Bestandsaufnahme Digitale Systeme .....	11
2.1.2 Beurteilung von Digitalen Systemen.....	11
<b>CHECKLISTE 2:</b> Beurteilung von Art und Umfang eingesetzter Digitaler Systeme .....	12
2.1.3 Einschätzung von Belastungs- und Gefährdungspotentialen Digitaler Systeme.....	15
<b>CHECKLISTE 3:</b> Einschätzung des psychischen Belastungs- und Gefährdungspotentials eines Digitalen Systems.....	17
<b>CHECKLISTE 4:</b> Einschätzung des physischen Belastungs- und Gefährdungspotentials eines Digitalen Systems.....	22
2.2 Die Ergebnisse des Gesundheitsnavi nutzen.....	25
<b>3. Zusammenfassung .....</b>	<b>29</b>
<b>4. Anhang .....</b>	<b>30</b>





## Vorwort

Besser, schneller, günstiger: digitale Technologien sollen Arbeitsprozesse optimieren und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen erhöhen. Außen vor bleibt dabei oft der Mensch, der die Technik einsetzen und bedienen soll. Wirkliche Chancen für zukunftsfähige Unternehmen und gute und sichere Arbeit bietet die Digitalisierung, wenn die Technik mit den Beschäftigten zusammen eingeführt und das Ziel guter Arbeit gleichrangig mit der Steigerung von Qualität und Effizienz verfolgt wird. Nur durch die frühzeitige Beteiligung der Beschäftigten und die Mitbestimmung können betriebliche Digitalisierungsszenarien praxistauglich ausgerichtet werden. Beteiligung ist dabei auch der Schlüssel, damit die für den digitalen Wandel benötigten Voraussetzungen und Qualifikationen auf Seiten der Beschäftigten erkannt und gefördert werden können.

Die Praxis in den Betrieben zeichnet jedoch häufig ein anderes Bild. Digitale Technologien werden häufig ohne Beteiligung ausgewählt. Gesundheitliche Folgen werden im Prozess nicht oder nur unzureichend berücksichtigt. Informationen zum Thema fließen oft nur spärlich und spät. Die Mitbestimmung wird ausgelöst, wenn die Technik eingerichtet und startbereit ist. Interessenvertretungen stehen damit regelmäßig vor der Herausforderung, komplexe Fragen zum Schutz der Beschäftigten in kurzer Zeit regeln zu müssen.

Hier setzt das „Gesundheitsnavi“ an. Die Broschüre unterstützt Interessenvertretungen dabei, gesundheitliche Belastungen und Gefährdungen durch den Einsatz neuer digitaler Technologien systematisch einzuschätzen. Die Ergebnisse schaffen die Grundlage für den einen Dialog der Interessenvertretung mit den Beschäftigten, den Akteuren des Gesundheitsschutzes und der Unternehmensleitung zur gesundheitsgerechten Gestaltung der Digitalisierung. Damit leistet das Gesundheitsnavi einen Beitrag, um gute und gesundheitsförderliche Arbeit zu gestalten.

Ich wünsche eine erfolgreiche Erprobung und Umsetzung im Betrieb.

**Anja Weber**

Vorsitzende des Vorstands TBS NRW e.V.

Vorsitzende des DGB-Bezirks NRW



## Einleitung

Viele Arbeitgeber nutzen die Begriffe „Digitalisierung“ und „technologischer Fortschritt“ synonym und richten große Erwartungen an die Einführung neuer digitaler Technologien. Die einen erhoffen sich eine Unterstützung bei Arbeitsprozessen, andere erwarten Produktivitätssteigerungen oder Kostenreduzierungen. Zugleich setzt die Digitalisierung ein Übermaß an Vereinbarungen auf die Agenda der Interessenvertretung, die es mit dem Arbeitgeber zu verhandeln gilt.

Viele der neuen Technologien sind hochgradig komplex. Die technischen und sozialen Folgen für den Einsatz im Betrieb sind nicht immer gut einschätzbar. Daher rückt die Digitalisierung zunächst häufig vor allem unter dem Aspekt möglicher Leistungs- und Verhaltenskontrollen ins Blickfeld der Betriebsräte. Digitale Systeme werden meist ohne den Blick durch die „Arbeitsschutzbrille“ ausgewählt und eingeführt. Eher selten werden Betriebsärzt:innen oder Fachkräfte für Arbeitssicherheit in dieser Frage hinzugezogen. Noch seltener findet eine Auseinandersetzung mit den Bedarfen und Unsicherheiten der Beschäftigten statt.

Dabei ist die Durchführung einer vorausschauenden Gefährdungsbeurteilung bei der Einführung und dem Einsatz neuer digitaler Systeme eine gesetzliche Verpflichtung. Deshalb sollte die Interessenvertretung diesem Thema besondere Beachtung schenken. Digitalisierung sollte im Betrieb so gestaltet werden, dass Einführung und Nutzung neuer Technologien mit möglichst minimalen Belastungen und ohne zusätzliche Gefährdungen einhergehen. Damit tragen digitale Systeme zur menschengerechten Gestaltung der Arbeit bei. Dies kommt den Beschäftigten ebenso zugute wie dem Unternehmen.

Um den Stand der Digitalisierung aus der Perspektive des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu beleuchten, hat die TBS das Gesundheitsnavi entwickelt. Ein Instrument, mit dem die Interessenvertretung systematisch die Belastungen und Gefährdungen in den Blick nehmen und eigene Fragestellungen entwickeln kann. Auf dieser Grundlage können Betriebsräte zielorientiert in das Gespräch mit dem Arbeitgeber gehen und beraten, welche Aspekte in die Gefährdungsbeurteilung einfließen. Werden diese Fragen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung rechtlich verbindlich bearbeitet, entstehen daraus praxisrelevante Ansatzpunkte für eine sichere und gesunde Gestaltung der Digitalisierung im Betrieb.



### Gut zu wissen für die **Mitbestimmung!**

An die Einführung und Nutzung von digitalen Systemen im Betrieb können ganz unterschiedliche Mitbestimmungstatbestände gebunden sein – etwa in Hinblick auf den Rationalisierungsschutz- oder die Leistungs- und Verhaltenskontrolle. Diese gilt es zunächst zu identifizieren.

Anschließend werden diese im Arbeits- und Gesundheitsschutz zusammengeführt. Denn hier gibt es häufig Schnittmengen zwischen den unterschiedlichen Mitbestimmungsrechten. Diese integrativ zu betrachten, ist in der Regel die richtige Grundlage für eine gute und gesunde Gestaltung der Digitalisierungsprozesse.

# 1. Zielsetzungen des Gesundheitsnavis

Das Gesundheitsnavi stellt ein praxisorientiertes Werkzeug für den Betriebsrat<sup>1</sup> dar. Es hilft dabei, den Zusammenhang zwischen Digitalisierung einerseits und der Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten andererseits systematisch und proaktiv in den Blick zu nehmen. Er dient als Orientierungshilfe für die Einschätzung der Auswirkungen auf die Beschäftigten im eigenen Unternehmen.

Im Vordergrund steht deshalb der Blick des Betriebsrates auf die konkreten Digitalisierungsvorgänge im Betrieb. Mit Hilfe von Checklisten soll eine intensive Auseinandersetzung mit den erwartbaren Auswirkungen auf Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten im Gremium angeregt werden. Sie benennen wichtige Aspekte bei der Einführung bzw. Nutzung digitaler Systeme und bieten dadurch eine wertvolle Hilfe, um gezielte Fragen im Gremium entwickeln zu können. Diese Fragen kann der Betriebsrat an den Arbeitgeber, aber

auch an die Fachkraft für Arbeitssicherheit und den Betriebsarzt oder die Betriebsärztin richten. Eine Klärung dieser Fragen kann dann schließlich im Rahmen der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung erfolgen, um so rechtlich verbindliche Ansatzpunkte für eine gesunde und sichere Gestaltung der Digitalisierung zu entwickeln.

Außerdem unterstützt das Verfahren die Interessenvertretung dabei, in einen intensiven und gezielten Austausch mit den Beschäftigten einzutreten. Beschäftigte, die von der Anwendung eines digitalen Systems betroffen sind, können positive Veränderungspotentiale benennen. So können sie Anforderungen an (neue) digitale Systeme aufzeigen. Diese wertvollen Erkenntnisse stellen Unterstützungspotentiale dar, die dem Arbeitgeber in dieser Form oft nicht vorliegen.

## Mit dem Gesundheitsnavi:

- einen Überblick über bereits eingesetzte und neu einzuführende digitale Systeme gewinnen,
- die digitalen Systeme konsequent auf Belastungen und Gefährdungen hin betrachten,
- in die Diskussion mit den Beschäftigten in puncto Unterstützungspotentiale und Anforderungen gehen,
- Schwerpunkte für die Gefährdungsbeurteilung setzen,
- Mitbestimmung systematisch nutzen um Digitalisierung gesund mitzugestalten



Die folgenden **Checklisten** stehen Ihnen zur Verfügung unter <https://t1p.de/p5hy>

<sup>1</sup> Das vorliegende Verfahren ist für alle betrieblichen Interessenvertretungen gleichermaßen geeignet. Wenn nachfolgend vom Betriebsrat und Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) die Rede ist, dient dies der Vereinfachung. Die entsprechenden Paragraphen und Verweise sind auf die jeweiligen Mitbestimmungs-/Beteiligungsrechte anzupassen.

## 2. Einsatz des Gesundheitsnavis im Gremium der Interessenvertretung

Um die Vielfalt der Digitalisierung systematisch in den Blick nehmen zu können, ist das Gesundheitsnavi so konzipiert, dass die Checklisten aufeinander aufbauen (siehe 2.1). Dennoch können die Checklisten bei Bedarf auch einzeln genutzt werden:

- Das Gesundheitsnavi startet mit einer Ist-Stand-Erfassung. Damit ermittelt die Interessenvertretung alle ihr relevant erscheinenden digitalen Systeme im Betrieb. Zudem dokumentiert sie, welche digitalen Systeme in welchen Arbeitsbereichen eingesetzt werden sollen (siehe Checkliste 1).
- Schließlich klärt sie Art und Umfang des Einsatzes (siehe Checkliste 2).
- Unabhängig, ob die digitalen Systeme schon im Einsatz sind oder ihre Implementierung noch bevorsteht, kann die Interessenvertretung mit Hilfe der Checklisten 3 und 4 mögliche Belastungs- und Gefährdungspotentiale einschätzen. Hieraus können sich für den Betriebsrat Fragen zu Aspekten eines digitalen Systems ergeben, die für den Arbeits- und Gesundheitsschutz relevant sind. Diese kann er zielgerichtet in den ständigen Austausch zwischen Betriebsrat, Beschäftigten und Arbeitgeber einbringen und zudem als Untersuchungsschwerpunkte in das Pflichtenheft des Arbeitgebers für die mitbestimmungspflichtige Gefährdungsbeurteilung festlegen.

### 2.1 Empfehlung zum Vorgehen

Um einen systematischen Überblick über die Digitalisierungsformen und ihr Potenzial für mögliche Belastungen und Gefährdungen zu gewinnen, sollten sämtliche Checklisten in der genannten Reihenfolge genutzt werden. Die Checklisten können auch einzeln verwendet werden – z. B. wenn das Verfahren bereits einmal etabliert ist und einzelne neue Technologien eingesetzt werden sollen. Hier empfehlen sich dann vor allem die Checklisten 3 und 4.

#### Wichtige Rahmenbedingungen:

Für einen gelungenen ersten Einsatz ist es wichtig, dass der Betriebsrat ausreichend Zeit für die Bearbeitung und gemeinsame Diskussionen zur Verfügung hat. Ferner sollten die Checklisten entweder in ausreichender Anzahl ausgedruckt werden. Alternativ können sie auch gemeinsam an Flipchart und/oder Pinnwand bearbeitet werden.

Hilfreich ist es, den Sachverstand entsprechender Expert:innen heranzuziehen – unabhängig, ob sie sich aus dem Gremium selbst oder aus dem gesamten Betrieb rekrutieren lassen können. So ist das Wissen von IT-Spezialist:innen, Datenschutzbeauftragten und Arbeits- und Gesundheitsschutzexpert:innen gefragt, wenn es etwa um die Erfassung des Status Quo und seiner Betrachtung geht. Besonders hilfreich ist es, wenn Beschäftigte als Expert:innen hinsichtlich ihres eigenen Arbeitsplatzes in die Auswertung einbezogen werden. Als „Betroffene“ können sie wertvolle Hinweise auf Gefährdungs- und Belastungspotentiale geben, die sich nur aus der Praxis von Arbeitsorganisation und Arbeitsprozessen herleiten lassen. Gerade die Perspektive des Arbeitsalltags eröffnet Erkenntnisse, die dem Arbeitgeber und mitunter auch den Arbeitsschutzexpert:innen so nicht vorliegen und für die Gestaltung des Digitalisierungsprozesses sehr gewinnbringend sein können.

## Kernfragen der Bestandsaufnahme

- Eingesetztes digitales System: Welche Digitaltechnologien werden im Unternehmen überhaupt angewendet oder sollen zukünftig zur Anwendung kommen?
- Einsatzbereiche im Betrieb:
  - × In welchen Bereichen/Abteilungen werden die digitalen Systeme eingesetzt bzw. sollen sie eingesetzt werden?
  - × Sind die digitalen Systeme in diesem Bereich bzw. dieser Abteilung bereits im Einsatz oder sollen sie neu eingeführt werden?

### 2.1.1 Bestandsaufnahme Digitale Systeme

Für die Einschätzung der Belastungen und Gefährdungen, die durch die Digitalisierung entstehen können, bedarf es einer Erfassung des aktuellen Standes der Digitalisierung. Im ersten Schritt geht es deshalb darum, den Ist-Stand zu erfassen und ein gemeinsames Verständnis im Gremium zu entwickeln.

Für die Ist-Stand-Erfassung können verschiedene Informationsquellen herangezogen werden. Die Auswertung von Systemdokumentationen zu den verschiedenen IT-Betriebsvereinbarungen ist z.B. für einen ersten Überblick gut geeignet. Als weitere Orientierungshilfe kann die im Anhang aufgeführte „Übersicht möglicher digitaler Systeme im Betrieb“ genutzt werden. Dort werden in einfachen Worten die gängigsten Digitalisierungsformen und -systeme knapp erläutert.

Eine weitere wichtige Informationsquelle stellen die Unterlagen des Arbeitgebers zur Einführung einer neuen IT-Anwendung dar. Durch die Nutzung verschiedener Informationsquellen gewinnt die Inter-

senvertretung umfangreiches Wissen, die Bestandsaufnahme anhand der folgenden Checklisten durchzuführen. Sich durch verschiedene Informationsquellen zu orientieren ist notwendig, um in der Bestandsaufnahme folgende Kernfragen beantworten zu können.

In Abhängigkeit von der betrieblichen Struktur kann die Tabelle beliebig ergänzt und gekürzt werden. Sind mit Hilfe dieser Tabelle alle im Einsatz befindlichen digitalen Systeme erfasst, hat das Gremium einen ersten Überblick zum Stand der Digitalisierung im Betrieb. Es ist nun auszuwählen, welche digitalen Systeme näher betrachtet werden sollen.

Mit der Tabelle können die im Unternehmen vorhandenen digitalen Systeme erfasst und grob in Bezug auf deren Auswirkungen eingeschätzt werden. Für jedes System bzw. jede Abteilung/jeden Bereich sollte eine Zeile ausgefüllt werden. Die genannten Beispiele illustrieren, wie die Tabelle genutzt werden kann.

**CHECKLISTE 1: Bestandsaufnahme Digitale Systeme**

Bezeichnung Digitales System	Betroffene Abteilungen/ Bereiche	Status		Anzahl und Ver- hältnis betroffe- ner Arbeitsplätze	Umfang der erwarteten/ beobachteten Veränderungen infolge des digitalen Systems
		in Planung	im Einsatz		
(z.B. kollaborativer Roboter, Micro- soft365, Datenbrille)	(z.B. Montage, Fertigung, Verwaltung)			(z.B. 10 von 40)	(z. B. keine, niedrige, hohe)

Download unter  
<https://t1p.de/p5hy>

**2.1.2 Beurteilung von Digitalen Systemen**

Technologien, die bereits genutzt werden und mit denen Betriebsratsmitglieder eigene Erfahrungen im Arbeitsalltag machen, werden im Gremium eher schnell beurteilt werden können. Anders sieht dies bei digitalen Systemen aus, die entweder in Betriebsbereichen im Einsatz sind, aus denen kein Betriebsratsmitglied stammt, oder die noch im Prozess der Einführung sind. Gerade diese digitalen Systeme machen es erforderlich, dass der Betriebsrat mit den Kolleginnen und Kollegen vor Ort Art und Umfang des Einsatzes diskutiert.

Die zweite Checkliste listet verschiedene Beurteilungskriterien und die damit verbundenen Fragen auf. Die Fragen helfen dabei, Art und Umfang des Einsatzes des ausgewählten digitalen Systems im Betrieb zu beurteilen. Sollte der Betriebsrat zu einem der Kriterien für die Gestaltungsbereiche keine Antwort finden, ist dies ein Anlass, mit dem Arbeitgeber und den Beschäftigten darüber ins Gespräch zu kommen. Für jedes ausgewählte System wird die Tabelle einmalig ausgefüllt. Der Betriebsrat gewinnt so wichtige Informationen darüber, wie ein digitales System im Unternehmen genutzt wird oder zukünftig genutzt werden soll.

## CHECKLISTE 2: Beurteilung von Art und Umfang eingesetzter Digitaler Systeme

Zu betrachtender Gestaltungsbereich des digitalen Systems	Beschreibung der erwarteten Situation an dem betroffenen Arbeitsplatz/ den betroffenen Arbeitsplätzen
<p><b>Anwendungs- und Nutzungsdauer</b></p> <p>Wie viele Stunden müssen die Beschäftigten pro Arbeitstag mit dem digitalen System arbeiten? Sind Unterbrechungen der Nutzung möglich?</p>	
<p><b>Informationsdarstellung</b></p> <p>Sind die durch das digitale System für die Nutzenden bereitgestellten Informationen leicht wahrzunehmen? Wie stellt das digitale System die Informationen dar, die für die Erledigung der Arbeitsaufgabe mit diesem Arbeitsmittel notwendig sind (z. B. rein textbasiert, rein bildhafte Darstellung, Informationen können von einer Stelle an eine andere verschoben werden)?</p>	
<p><b>Informationsmenge</b></p> <p>Mit wie vielen verschiedenen Informationen werden die Beschäftigten zur Erledigung ihrer Arbeitsaufgabe konfrontiert? Ist die durch das digitale System bereitgestellte Informationsmenge in Bezug auf die Nutzung des Systems und die Arbeitsaufgaben angemessen? Sind überhaupt alle notwendigen Informationen vorhanden? Wird eine Überforderung durch zu viele, zu wenige oder unvollständige Informationen vermieden?</p>	
<p><b>Umfang und Art der erfassten personenbezogenen Beschäftigtendaten (Datenschutz)</b></p> <p>Werden durch das digitale System personenbezogene Daten verarbeitet? Welche Daten haben einen klar erkennbaren Personenbezug? Werden durch das digitale System und damit verbundene Sensoren sensible personenbezogene Daten der Beschäftigten, wie z.B. Gesundheits- und Vitaldaten (Körpertemperatur, Herzschlag, etc.), verarbeitet? Liegt zur Verarbeitung personenbezogener Beschäftigtendaten eine Einschätzung des Datenschutzbeauftragten vor?</p>	
<p><b>Überwachungsmöglichkeiten durch das digitale System</b></p> <p>Bietet das System Möglichkeiten zur Auswertung der personenbezogenen Beschäftigtendaten? Welche Auswertungen der personenbezogenen Daten sind durch den Arbeitgeber technisch möglich? Welche Kontrollen der Leistung und des Verhaltens sind ggf. auch durch die Kolleginnen und Kollegen möglich?</p>	

### Zu betrachtender Gestaltungsbereich des digitalen Systems

### Beschreibung der erwarteten Situation an dem betroffenen Arbeitsplatz/ den betroffenen Arbeitsplätzen

#### Interaktion Mensch-Maschine

Bietet das System geeignete Funktionen und Bedienungsmöglichkeiten, damit es durch die Beschäftigten genutzt und gesteuert werden kann?

Wie arbeiten die Kolleginnen und Kollegen mit dem digitalen System? Welche Entscheidungen hinsichtlich der Arbeitsschritte und der Gestaltung der Arbeitsaufgabe gibt das digitale System vor?

Sind die bereitgestellten Funktionen und Bedienungsmöglichkeiten durch die Beschäftigten leicht zu nutzen?

#### Ergonomie – Vermeidung von Belastungen

- a) Softwareergonomie: Wie stabil läuft und funktioniert das digitale System? Welche Konsequenzen ergeben sich, wenn die Anwendung nicht funktioniert? Wie unterstützt das digitale System bei der Arbeitsaufgabe? Können die Beschäftigten den Umfang der Unterstützung durch das digitale System sowie die Arbeitsabfolge flexibel beeinflussen? Welche Vorteile sehen die Kolleginnen und Kollegen, wenn sie ihre Arbeitsaufgabe mit dem digitalen System erledigen? Wie gut passt das digitale System zu den Leistungsvoraussetzungen der Kolleginnen und Kollegen, die damit arbeiten?
- b) Physische Belastungen: Welche physischen Belastungen (z.B. Zwangshaltungen, Belastungen der Augen, Belastungen des Muskel-Skelett-Apparates ...) verursacht das digitale System?
- c) Psychische Belastungen: Welche psychischen Belastungen (z.B. Stress, Monotonie ...) verursacht das digitale System?

#### Anforderungen an die Beschäftigten

- d) Welche Anforderungen stellt das digitale System an die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Beschäftigten?
- e) Welche Qualifikationen benötigen die Beschäftigten, um mit dem digitalen System problemlos und belastungsreduziert arbeiten zu können? Reichen ihre derzeitigen Qualifikationen?
- f) Beeinflussen persönliche Merkmale der Beschäftigten (z.B. Brillennutzung, Körpergröße, Gewicht) die Nutzbarkeit des digitalen Systems?

### Zu betrachtender Gestaltungsbereich des digitalen Systems

### Beschreibung der erwarteten Situation an dem betroffenen Arbeitsplatz/ den betroffenen Arbeitsplätzen

#### Einführungskonzept

- a) Sind zur Einführung, Nutzung und Weiterentwicklung Konzepte oder Vorgehensmodelle entwickelt worden, die den erfolgreichen Einsatz unterstützen, die Belastungen der Beschäftigten verringern und für die Nutzung qualifizieren? Ist darin auch die Unterweisung berücksichtigt?
- b) Sind bzw. waren die Beschäftigten am Prozess der Einführung des digitalen Systems beteiligt, z. B. im Hinblick auf die zu verändernden Arbeitsprozesse sowie auf die Auswahl und die Gestaltung des digitalen Systems?

Download unter  
<https://t1p.de/p5hy>



Der Einblick in den Einsatz der verschiedenen digitalen Systeme hilft dem Betriebsrat dabei, ein gemeinsames Verständnis von den verschiedenen Digitalisierungsformen im Betrieb auszubilden. Auf dieser Grundlage kann dann priorisiert werden, welcher Einsatz mit welchem digitalen System für den betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz von besonderer Relevanz ist. Im Hinblick auf diese Einsatzbeispiele erfolgt die weitergehende Auseinandersetzung mit möglichen gesundheits- und sicherheitsrelevanten Auswirkungen der Technologie.

#### **Gut zu wissen:**

- Die GDA (Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie) ist eine im Arbeitsschutzgesetz verankerte Institution aller offiziellen Arbeitsschutzbehörden.
- Ihre Veröffentlichungen richten sich nicht nur an Arbeitgeber und betriebliche Interessenvertretungen. Sie dienen auch den deutschen Aufsichtsbehörden als Leitfäden bei der Überwachung und Beratung von Betrieben.
- Mit ihren Hilfestellungen zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung und der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung stellt die GDA einen Kriterienkatalog zur Verfügung, der in einer sehr allgemeingültigen Form eine Hilfestellung für die Gefährdungsbeurteilung für sämtliche Tätigkeiten und Einsatzbereiche anbietet.
- Siehe hierzu auch die Homepage der GDA: [www.gda-portal.de](http://www.gda-portal.de) sowie der GDA Psyche: [www.gda-psyche.de](http://www.gda-psyche.de)

### 2.1.3 Einschätzung von Belastungs- und Gefährdungspotentialen Digitaler Systeme

Der Einsatz eines bestimmten digitalen Systems zieht häufig Veränderungen der gewohnten Arbeitsbedingungen nach sich – etwa in der Arbeitsorganisation und einzelnen Arbeitsprozessen oder sogar infolge neuer Arbeitsformen. Diese wiederum können veränderte und/oder neue Anforderungen an die Beschäftigten mit sich bringen – und damit auch veränderte Belastungs- und Gefährdungspotentiale. Die Interessenvertretung sollte hier genauer hinsehen und prüfen, ob eine Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung durchzuführen ist.

Eine erste Orientierung, die Belastungs- und Gefährdungspotentiale zu betrachten, kann mit der Bearbeitung der Checklisten 3 und 4 erfolgen. Damit schätzt die betriebliche Interessenvertretung das psychische wie physische Belastungs- und Gefährdungspotential eines digitalen Systems für die Beschäftigten ein. Zielsetzung beim Ausfüllen der Checklisten ist es, gezielte Fragen zu einzelnen Aspekten zu entwickeln, die in einem zweiten Schritt an den Arbeitgeber und die Arbeitsschutzexpert:innen gerichtet werden können. Durch gezielte Fragestellungen kann auch die Gefährdungsbeurteilung in eine Richtung gelenkt werden, die für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten sinnvoll ist. Da es sich hierbei um ein orientierendes Verfahren handelt, das grundsätzlich auf alle digitalen Systeme anwendbar sein soll, wurden die Kriterien der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) als Orientierungsraster gewählt.

#### Wie werden diese Checklisten ausgefüllt?

Hat der Betriebsrat ein digitales System in einem bestimmten Einsatzbereich oder einer Abteilung in den Fokus gerückt, kann er nun die Fragen in den Checklisten für zwei verschiedene Varianten durchspielen:

- zum einen für bereits eingesetzte digitale Systeme und deren Auswirkungen auf die Beschäftigten (Ist-Stand),
- zum anderen für den geplanten Einsatz eines digitalen Systems und dessen Auswirkungen auf die Beschäftigten.

Die Spalte „Handlungsfeld“ führt die verschiedenen GDA-Kriterien (Kriterien der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie) auf. Die Spalte „Zu betrachtender Sachverhalt“ veranschaulicht, wie das jeweilige GDA-Kriterium zu einer Belastung oder einer Gefährdung werden kann. Bei der Einschätzung eines digitalen Systems in den jeweiligen Sachverhalten wird auffallen, dass nicht unbedingt jeder Sachverhalt von Relevanz ist.

Unpassende Sachverhalte können gestrichen bzw. ignoriert werden. Aber auch andere, hier nicht aufgeführte Auswirkungen zu einem Sachverhalt sind denkbar und können von dem Betriebsrat ergänzt werden. Je nach Auffassung trägt das Gremium in der Spalte „Einschätzung der Auswirkung“ die jeweilige Ziffer ein:

- 1 Verbesserung**
- 2 keine Veränderung**
- 3 Verschlechterung**
- 4 unklar/keine Kenntnis darüber**
- 5 nicht relevant/nicht betrachtet**

Aus den so gewonnenen Einschätzungen ergeben sich Hinweise, ob ein weiterer Handlungsbedarf für den Betriebsrat besteht. Identifiziert der Betriebsrat einen Handlungsbedarf, sollte er zweierlei klären:

- 1. welche konkreten Auswirkungen er vermutet und**
- 2. welche Fragen er an den Arbeitgeber und/oder die Arbeitsschutzexpert:innen daraus ableitet.**

Jede Verschlechterung, die man vermutet, kann als Gesprächsanlass mit dem Arbeitgeber und/oder den Arbeitsschutzexpert:innen genutzt werden.

### **Beim Ausfüllen der Checklisten gilt:**

- Es gibt hier kein „richtig“ oder „falsch“, sondern nur Anlässe für zielgerichtete Gespräche,
  - × sei es mit Beschäftigten,
  - × mit den Arbeitsschutzexpert:innen oder
  - × mit dem Arbeitgeber.
- Nicht alle Sachverhalte passen zu jedem digitalen System. Deshalb können manche Sachverhalte auch gestrichen werden. Nicht alles muss ausgefüllt werden.
- Auffallen wird, dass in der Spalte „Zu betrachtender Sachverhalt“ mehrere Beispiele genannt werden. Bei der Anwendung der Checkliste ist es aber egal, ob nur eines oder mehrere der Beispiele kritisch eingeschätzt werden. Sobald sich nur bei einem Beispiel eine Verschlechterung vermuten lässt, lohnt es sich, hierzu Fragen zu entwickeln. Diese können in der letzten Spalte vermerkt werden.

### CHECKLISTE 3: Einschätzung des psychischen Belastungs- und Gefährdungspotentials eines Digitalen Systems

Bezeichnung des digitalen Systems:

Abteilung/Bereich:

Handlungsfeld	Zu betrachtender Sachverhalt:	Einschätzung der Auswirkungen	Einschätzung Handlungsbedarf
		Ermöglichen das digitale System und die Rahmenbedingungen des Arbeitsprozesses den Beschäftigten ...	1. Verbesserung 2. keine Veränderung 3. Verschlechterung 4. unklar/keine Kenntnis darüber 5. nicht relevant/nicht betrachtet
Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe	<b>... vollständige Tätigkeiten</b> auszuführen? Vollständig sind Tätigkeiten, die einen gesamten (Teil-)Prozess umfassen und nicht auf eine Tätigkeitsart (z.B. Vorbereiten, Kontrollieren) beschränkt sind.		
	<b>... eigene Handlungsspielräume</b> bei der Ausführung ihrer Aufgaben zu nutzen? Handlungsspielräume entstehen z.B. durch Wahlmöglichkeiten bei den zu nutzenden Arbeitsmethoden und -verfahren, die Beeinflussung des Arbeitstempos und der Reihenfolge der zu bearbeitenden Vorgänge.		
	<b>... Abwechslung und Vielseitigkeit</b> bei der Ausführung ihrer Aufgaben? Abwechslung und Vielfältigkeit entstehen z.B. durch die Bearbeitung unterschiedlicher Arbeitsgegenstände und Arbeitsinhalte, die Nutzung		
	<b>... eine für die Tätigkeit angemessene Versorgung mit Informationen?</b> Angemessen sind bereitgestellte Informationen, sofern diese weder zu umfangreich (Reizüberflutung), unvollständig (fehlende, nicht rechtzeitig bereitstehende Informationen), schwer zugänglich (nur mit Aufwand einsehbar oder abrufbar) sind.		
	<b>... klare Informationen über die eigenen Aufgaben und Verantwortlichkeiten</b> bei der Ausführung der Arbeit? Bei der Nutzung des digitalen Systems sind die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Beschäftigten klar beschrieben und unmittelbar nachvollziehbar.		

Handlungsfeld	Zu betrachtender Sachverhalt:	Einschätzung der Auswirkungen	Einschätzung Handlungsbedarf
Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe	<p>Ermöglichen das digitale System und die Rahmenbedingungen des Arbeitsprozesses den Beschäftigten ...</p>	<p>1. Verbesserung 2. keine Veränderung 3. Verschlechterung 4. unklar/keine Kenntnis darüber 5. nicht relevant/nicht betrachtet</p>	
	<p>... klare Informationen über die <b>Aufgaben und Verantwortlichkeiten</b> der Vorgesetzten?</p> <p>Bei der Nutzung des digitalen Systems sind die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Vorgesetzten klar beschrieben und unmittelbar nachvollziehbar.</p>		
	<p>... die eigenen <b>Qualifikationen ohne Über- oder Unterforderung</b> im Arbeitsprozess einzubringen?</p> <p>Unterforderung entsteht, sofern vorhandene berufliche Fähigkeiten bei der Arbeit nicht abgerufen oder eingebracht werden können. Überforderung entsteht, wenn die Anforderungen im Arbeitsprozess die Qualifikationen und Kompetenzen übersteigen, z.B., weil es an Qualifizierung und Einarbeitung mangelt.</p>		
	<p>... eine angemessene <b>Unterstützung durch die zuständigen Vorgesetzten</b>?</p> <p>Vorgesetzte haben die Verantwortung für die Arbeitsgestaltung und damit die Verantwortung für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten. Sie sind damit verantwortlich die Beschäftigten vor Fehlbeanspruchungen zu schützen. Hierzu benötigen sie selbst die passenden Rahmenbedingungen im Umgang mit dem digitalen System (z. B. Zeit, Qualifikation, Kenntnisse über Rechte und Pflichten im Arbeitsschutz, Aufgabenklarheit).</p>		

Handlungsfeld	Zu betrachtender Sachverhalt:	Einschätzung der Auswirkungen	Einschätzung Handlungsbedarf
Arbeitsorganisation	<p>Ermöglichen das digitale System und die Rahmenbedingungen des Arbeitsprozesses den Beschäftigten ...</p>	<p>1. Verbesserung 2. keine Veränderung 3. Verschlechterung 4. unklar/keine Kenntnis darüber 5. nicht relevant/nicht betrachtet</p>	
	<p>... die Einhaltung der geltenden Regelungen zur <b>Arbeitszeit</b>?</p> <p>Einflüsse auf die Arbeitszeit können z.B. aufgrund von Vorgaben zur Arbeitsmenge, einer fehlenden Berücksichtigung von Pausen- und Erholzeiten oder einer automatisierten Zuweisung von Aufgaben entstehen.</p>		
	<p>... einen Arbeitsablauf, der in der Regel frei ist von:</p> <p>a) hoher Arbeitsintensität und Zeitdruck, b) Störungen und Unterbrechungen sowie c) nicht selbst zu beeinflussenden Zeitvorgaben.</p>		
	<p>... <b>Kommunikations- und Kooperationsprozesse</b>, die gleichermaßen den Bedarfen der Beschäftigten und des Arbeitsprozesses gerecht werden?</p> <p>Beeinträchtigungen der Kommunikation und Kooperation können z.B. durch Einzelarbeit, eine Beschränkung der Kommunikationswege (z. B. nur schriftliche Nachrichten), fehlende Rückmeldung zu Arbeitsergebnissen entstehen.</p>		
	<p>... frei von unzulässiger und ungeeigneter <b>Leistungs- und Verhaltenskontrolle</b> zu arbeiten?</p> <p>Belastungen durch die Dokumentation und Analyse von Leistung und Verhalten entstehen z.B. bei direkten oder verdeckten Kontrollmöglichkeiten durch Vorgesetzte oder Beschäftigte, fehlenden Einflussmöglichkeiten auf Vorgaben zu Leistung und Verhalten.</p>		

Handlungsfeld	Zu betrachtender Sachverhalt:	Einschätzung der Auswirkungen	Einschätzung Handlungsbedarf
Soziale Beziehungen	<p>... auch im Arbeitsprozess die <b>sozialen Beziehungen</b> zu den Kolleginnen und Kollegen zu pflegen?</p> <p>Beeinträchtigungen der sozialen Beziehungen können z. B. durch fehlende Möglichkeiten zur direkten Abstimmung zu Aufgaben im Arbeitsprozess, fehlende soziale Unterstützung, Arbeitsverdichtung, und eine Begrenzung der Kommunikationswege (z.B. nur schriftliche Kommunikation), Konkurrenz und Konflikte entstehen.</p> <hr/> <p>... einen <b>vertrauensvollen Kontakt zu den Vorgesetzten</b> und ausreichende Möglichkeiten, berufliche Anliegen und Unterstützungsbedarfe abzustimmen?</p> <p>Beeinträchtigungen der Beziehungen zu den Vorgesetzten können z. B. durch fehlende Möglichkeiten zur direkten Abstimmung, fehlende Rückmeldung und Anerkennung, fehlende Unterstützung im Bedarfsfall entstehen.</p>		
Arbeitsumgebung	<p>... ihre Aufgaben <b>ohne psychische Belastung durch physikalische und chemische Einflüsse aus der Arbeitsumgebung</b> auszuführen?</p> <p>Physikalische und chemische Einflüsse aus der Arbeitsumgebung, die zu psychischen Belastungen führen, sind u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm,</li> <li>• Beleuchtung,</li> <li>• Gefahrstoffe</li> <li>• etc.</li> </ul> <hr/> <p>... ihre Aufgaben ohne psychische Belastungen durch physische Faktorenauszuführen?</p> <p>Physische Faktoren, die zu psychischen Belastungen führen sind u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ungünstige ergonomische Merkmale (z. B. kleine Bildschirme, schlecht zu lesende Schrift),</li> <li>• Zwangshaltungen, einseitige und monotone Belastungen.</li> </ul>		

Handlungsfeld	Zu betrachtender Sachverhalt:	Einschätzung der Auswirkungen	Einschätzung Handlungsbedarf
Arbeitsumgebung	<p>... ihre Aufgaben frei von <b>psychischen Belastungen durch die Arbeitsplatz- und Informationsgestaltung</b> durchzuführen?</p> <p>Psychische Belastungen durch eine unzureichende Arbeitsplatz- und Informationsgestaltung können z.B. durch unzureichende Arbeitsräume (z. B. zu eng) oder unzureichende Signale und Hinweise (z. B. leise Signaltöne in lauter Umgebung) entstehen.</p>		
Neue Arbeitsformen	<p>... einen problemlosen Einsatz der unterschiedlichen, für die Arbeitsaufgaben erforderlichen <b>Arbeitsmittel</b>?</p> <p>Ungeeignete oder fehlende Arbeitsmittel, schlechte Bedienbarkeit, fehlende Schnittstellen etc. unterbrechenden Arbeitsprozess.</p>		
	<p>... mehr <b>selbstbestimmte räumliche und zeitliche Flexibilität</b> bei der Umsetzung ihrer Arbeitsaufgaben?</p> <p>Die zeitliche und räumliche Flexibilität kann von folgenden Faktoren abhängig sein: Von dem Ausmaß der individuellen Einflussmöglichkeiten, den betrieblichen Rahmenbedingungen und individuellen Verhaltensweisen. Diese können zu erhöhten (z. B. durch eine Entgrenzung von Privat- und Arbeitsleben) oder verringerten psychischen Belastungen (durch eine verbesserte Vereinbarkeit von Beruf und Familie) führen.</p>		

Download unter  
<https://t1p.de/p5hy>



## CHECKLISTE 4: Einschätzung des physischen Belastungs- und Gefährdungspotentials eines Digitalen Systems

Bezeichnung des digitalen Systems:

Abteilung/Bereich:

Handlungsfeld	Zu betrachtender Sachverhalt:	Einschätzung der Auswirkungen	Einschätzung Handlungsbedarf
	<p>Ermöglichen das digitale System und die Rahmenbedingungen des Arbeitsprozesses den Beschäftigten ...</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbesserung</li> <li>2. keine Veränderung</li> <li>3. Verschlechterung</li> <li>4. unklar/keine Kenntnis darüber</li> <li>5. nicht relevant/nicht betrachtet</li> </ol>	
Mechanische Gefährdungen	<p>... ihre Aufgaben ohne <b>mechanische Gefährdungen</b> auszuführen?</p> <p>Mechanische Gefährdungen ergeben sich z. B. aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ungeschützt/unkontrolliert bewegte Teile,</li> <li>• Teile mit gefährlichen Oberflächen,</li> <li>• bewegte Transport-/Arbeitsmittel,</li> <li>• Stürzen, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken oder Absturz.</li> </ul>		
Elektrische Gefährdungen	<p>... ein Arbeiten frei von <b>elektrischen Gefährdungen</b>?</p> <p>Elektrische Gefährdungen ergeben sich z. B. aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrischem Schlag,</li> <li>• Lichtbögen (z. B. bei Schweißarbeiten),</li> <li>• elektrostatischen Aufladungen</li> </ul>		
Gefahrstoffe	<p>... ihre Aufgaben ohne <b>Gefährdungen und Belastungen durch Gefahrstoffe</b> auszuführen?</p> <p>Arbeitsbedingte Gefährdungen durch Gefahrstoffe können z. B. Hautkontakt mit flüssigen oder festen Gefahrstoffen, das Einatmen von Gefahrstoffen (z. B. Gase, Dämpfe, Rauche) oder auch Brand- und Explosionsgefährdungen (z. B. brennbare Akkus) sein.</p>		

Handlungsfeld	Zu betrachtender Sachverhalt:	Einschätzung der Auswirkungen	Einschätzung Handlungsbedarf
Biologische Arbeitsstoffe	<p>... ihre Aufgaben ohne <b>Gefährdungen und Belastungen durch biologische Stoffe</b> auszuführen?</p> <p>Arbeitsbedingte Gefährdungen durch biologische Stoffe ergeben sich u.a. durch Infektionsgefährdungen, die durch pathogene Mikroorganismen (z.B. Pilze, Viren, Bakterien) verursacht werden. Ebenso können durch Mikroorganismen Überempfindlichkeitsreaktionen (z. B. der Haut und/oder der Atemwege) hervorgerufen werden. Außerdem gehören hierzu auch Vergiftungen.</p>		
Brand- und Explosionsgefährdungen	<p>... ein Arbeiten frei von <b>Brand- und Explosionsgefährdungen</b>?</p> <p>Arbeitsbedingte Brand- und Explosionsgefährdungen ergeben sich z. B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• brennbare Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase,</li> <li>• eine explosionsfähige Atmosphäre,</li> <li>• Explosivstoffe,</li> <li>• etc.</li> </ul>		
Thermische Gefährdungen	<p>... ihre Aufgaben ohne <b>thermische Gefährdungen</b> auszuführen?</p> <p>Thermische Gefährdungen bei der Arbeit ergeben sich z. B. bei heißen Medien und/oder Oberflächen sowie bei kalten Medien und/oder Oberflächen.</p>		
Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen	<p>.. ein Arbeiten frei von <b>Gefährdungen durch spezielle physikalische Einwirkungen</b>?</p> <p>Arbeitsbedingte Gefährdungen durch spezielle physikalische Gefährdungen sind z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm,</li> <li>• Ultraschall, Infraschall,</li> <li>• Hand-, Arm- oder Ganzkörpervibrationen,</li> <li>• optische Strahlungen (z.B. infrarote und ultraviolette Strahlung sowie Laserstrahlung),</li> <li>• ionisierende Strahlung (z.B. Röntgen-, Gamma- oder Teilchenstrahlung),</li> <li>• elektromagnetische Felder</li> </ul>		

Handlungsfeld	Zu betrachtender Sachverhalt:	Einschätzung der Auswirkungen	Einschätzung Handlungsbedarf
Gefährdung durch Arbeitsumgebungsbedingungen	<p>... ihre Aufgaben ohne <b>Gefährdungen durch die Arbeitsumgebungsbedingungen</b> auszuführen?</p> <p>Arbeitsbedingte Gefährdungen ergeben sich z. B. durch die klimatischen Verhältnisse (z.B. Kälte, Hitze, unzureichende Lüftung), die Beleuchtung und Lichtverhältnisse. Des Weiteren sind unzureichende Flucht- und Rettungswege sowie unzureichende Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen anzuführen. Zudem können unzureichende Räume und Flächen Gefährdungspotential bedeuten.</p>		
Physische Belastungen und Arbeitsschwere	<p>... ein Arbeiten ohne <b>physische Belastungen und schwere Arbeit</b>?</p> <p>Bei der Erfüllung der Arbeitsaufgaben können physische Belastungen durch schwere dynamische und statische Arbeiten hervorgerufen werden. Hierzu gehören z.B. manuelles Heben, Tragen, Ziehen, Schieben von Lasten, häufig wiederholte Körperbewegungen oder Zwangshaltungen.</p>		
Sonstige Gefährdungen	<p>... ein Arbeiten ohne <b>sonstige Gefährdungen</b>?</p> <p>Unter sonstigen Gefährdungen werden u.a. Gefahren durch Überfall, Cybermobbing oder Tierbisse verstanden.</p>		

Download unter  
<https://t1p.de/p5hy>



## 2.2 Die Ergebnisse des Gesundheitsnavi nutzen

Der Betriebsrat hat nun eine Einschätzung des Belastungs- und Gefährdungspotentials vorliegen und entsprechende Fragen abgeleitet. Im nächsten Schritt geht es nun darum, eine gemeinsame Vorgehensweise abzustimmen.

Zunächst kann das Gremium mit seinen Fragen aus den Checklisten direkt an den Arbeitgeber herantreten. In einem Anschreiben kann er die notwendigen Informationen zur Durchführung seiner Überwachungs- und Kontrollaufgaben nach § 80 Abs. 2 BetrVG einholen. Ebenso ist es möglich, die Fragen aus den Checklisten 3 und 4 schriftlich direkt an die Fachkraft für Arbeitssicherheit und/oder den Betriebsarzt bzw. die Betriebsärztin zu richten. Diese beraten nämlich nicht nur den Arbeitgeber, sondern sind auch zur Zusammenarbeit mit dem Betriebsrat nach § 9 Abs. 1 und 2 ASiG (Arbeitssicherheitsgesetz) verpflichtet.

Alternativ oder zusätzlich kann der Betriebsrat die zentralen betrieblichen Kommunikationsorte für seine Fragen nutzen.

- Zentraler Ort für alle Fragen rund um den betrieblichen Arbeitsschutz ist der Arbeitsschutzausschuss (ASA) als beratendes Gremium. Dort kann der Betriebsrat seinen Informationsbedarf einbringen. Außerdem kann im ASA geklärt werden, ob der Einsatz (neuer) digitaler Systeme über die aktuelle oder eine voraussehende Gefährdungsbeurteilung abgedeckt wird.
- Falls es bereits eine Steuergruppe für die Gefährdungsbeurteilung im Betrieb gibt, in der idealerweise auch der Betriebsrat vertreten ist, können die Ergebnisse aus den Checklisten 3 und 4 auch in dieser Arbeitsgruppe besprochen werden. Bei Bedarf werden diese Aspekte dann direkt in die Gefährdungsbeurteilung eingespielt.
- Für eine gute Zusammenarbeit mit den betrieblichen Arbeitsschutzexpert:innen bietet es sich auch an, diese zunächst einmal in das Gremium einzuladen. Hierbei können für den Betriebsrat zentrale Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes besprochen werden. Es ist eine gute Gelegenheit, die Fragen aus den ausgefüllten Checklisten anzusprechen und sich beraten zu lassen. Dieses Vorgehen signalisiert zudem eine Bereitschaft der Kooperation und ein Agieren auf Augenhöhe.

### Wege zum Umgang der Interessenvertretung mit den Ergebnissen

- Anschreiben an den Arbeitgeber
- Anschreiben an die Arbeitsschutzexpert:innen
- Thematisierung im Arbeitsschutzausschuss (ASA)
- Thematisierung in der Steuergruppe der Gefährdungsbeurteilung
- Einladung der Arbeitsschutzexpert:innen ins Gremium und gemeinsame Diskussion
- Nutzung der Mitbestimmung bei der Gefährdungsbeurteilung und den erforderlichen Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes
- Zusammenarbeit im Gremium zur Vernetzung verschiedener Mitbestimmungstatbestände
- Hinzuziehung externen Sachverständigen

## Die Gefährdungsbeurteilung als Basis für einen gesunden Technikeinsatz

Das zentrale Instrument zur Gestaltung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes ist die Gefährdungsbeurteilung, die zusammen mit den erforderlichen Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes der Mitbestimmung des Betriebsrats unterliegt (§ 87 Abs. 1 Nr. 7 BetrVG i.V.m. § 5 ArbSchG und § 3 Abs. 1 ArbSchG). Diese Mitbestimmungstatbestände greifen auch bei der Nutzung und/oder Einführung von digitalen Systemen im Betrieb. Denn mit jeder neuen Software und Hardware sowie möglichen Veränderungen von z. B. der Arbeitsorganisation und -abläufen können Anlässe für die Durchführung oder Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung gegeben sein. So ist vom Arbeitgeber die aktuelle Gefährdungsbeurteilung auf ihre Vollständigkeit und Aktualität zu prüfen. Sind Anlässe vorhanden, ist die Gefährdungsbeurteilung zu aktualisieren oder es ist eine vorausschauende Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Letztere ist z. B. vor der Einführung eines neuen digitalen Systems umzusetzen. In beiden Fällen gilt die Mitbestimmung des Betriebsrates – angefangen bei der Planung und der Auswahl des Verfahrens über die Festlegung von Beurteilungsgrundsätzen im Rahmen der Beurteilung der Arbeitsbedingungen bis hin zur Maßnahmenauswahl und Wirksamkeitskontrolle.

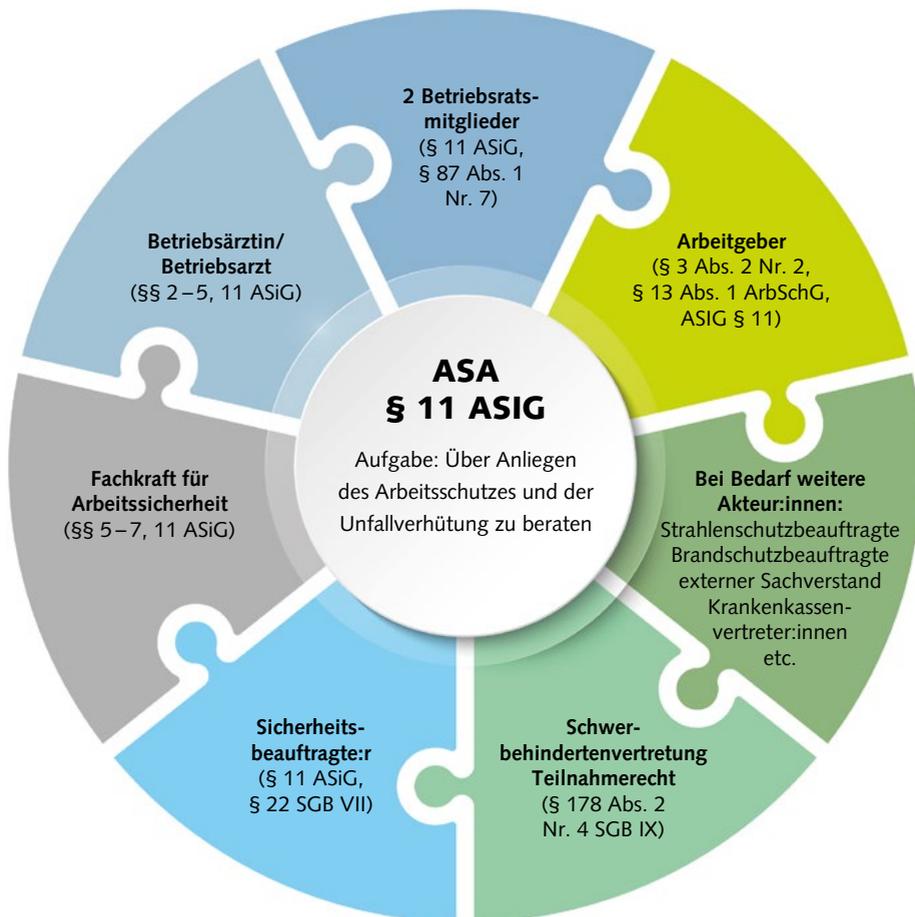


Abb. 1: Eigene Darstellung der TBS NRW e. V. nach ArbSchG, ASiG, SGB VII und SGB IX

## Vernetzung von Mitbestimmungsrechten

Im Arbeits- und Gesundheitsschutz sind – etwa im Zusammenhang mit der Gefährdungsbeurteilung – umfassende Mitbestimmungsrechte nach § 87 Abs. 1 Nr. 7 BetrVG gegeben. Bei der Einführung neuer und beim Einsatz bereits vorhandener digitaler Systeme greifen jedoch noch weitere Mitbestimmungstatbestände. Diese können einzeln oder in Kombination genutzt werden. Deshalb ist es für den Betriebsrat hilfreich, die unterschiedlichen Mitbestimmungstatbestände zur Regelung des Einsatzes von digitalen Systemen zu kennen. Hier sind etwa die Regelungen zur Ordnung im Betrieb (§ 87 Abs. 1 Nr. 1 BetrVG) oder zur Mitbestimmung bei potentieller Leistungs- und Verhaltenskontrolle durch neue Technologien (§ 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG) zu nennen. Dieses Wissen unterstützt die Interessenvertretung bei der Bearbeitung der Erkenntnisse aus dem Gesundheitsnavi.

## Strategieentwicklung für einen gesunden Digitaleinsatz im Betrieb

Grundlegend für die Gestaltung einer gesunden Digitalisierung im Betrieb ist eine gute Zusammenarbeit der verschiedenen Expert:innen im Gremium. Viele wichtige Informationen zur Gestaltung von digitalen Systemen werden vornehmlich im IT-Ausschuss diskutiert. Den Überblick über das Ausmaß der technologischen Veränderungen haben in der Regel die Finanzexpert:innen des Wirtschaftsausschusses. Um einen umfassenden Überblick zu erhalten, hat sich die Vernetzung mit diesen Bereichen bewährt. So ist es hilfreich, Mitglieder dieser Ausschüsse zu einer Sitzung des Ausschusses Arbeits- und Gesundheitsschutz einzuladen und gemeinsam mit ihnen die Ergebnisse des Gesundheitsnavis zu besprechen. Nicht selten werden in dieser Runde bereits erste Fragen beantwortet. Für die Erlangung weiteren Wissens kann eine breit angelegte Vorgehensweise geplant werden. Je besser die mitbestimmungsrelevanten Fragen aus dem Arbeits- und Gesundheitsschutz so wie aus dem IT-Bereich gebündelt werden, umso mehr Durchsetzungskraft hat der Betriebsrat am Ende. Ein weiterer Vorteil dieses Vorgehens ist, dass die unterschiedliche Ausschüsse von den Aktivitäten des jeweils anderen wissen. Auf dieser Grundlage lassen sich Planungen sowie Aktivitäten des Arbeitgebers oder des Gremiums besser koordinieren und aufeinander beziehen.

Zudem hat der Betriebsrat nach § 80 Abs. 3 BetrVG die Möglichkeit, externe Sachverständige hinzuzuziehen. Diese können die Interessenvertretung bei offenen Fragen rund um die Gestaltung gesunder Digitalisierung beraten und unterstützen. Weiterer Vorteil: Externe Sachverständige bringen einen ganzheitlichen und vernetzten Blick auf die digitalen Systeme im Betrieb mit. So ist es z. B. denkbar, dass neue Betriebsvereinbarungen zu einem prozessorientierten IT-Einführungsmanagement einen Fahrplan festlegen, wann Arbeitsschutzexpert:innen in diesen Prozess eingebunden werden sollen. Darin kann auch verankert sein, worauf in der Gefährdungsbeurteilung für digitale Systeme zu achten ist. Alternativ kann auch eine eigene Betriebsvereinbarung zur ganzheitlichen Gefährdungsbeurteilung im Rahmen der Digitalisierung erarbeitet werden. Darin können die Anforderungen aus der Arbeitsstättenverordnung und der Betriebssicherheitsverordnung auf die Ergebnisse des Gesundheitsnavi bezogen und als handlungsleitende Prinzipien verankert werden. Außerdem hilft der externe Sachverständige bei der Strategieentwicklung gegenüber dem Arbeitgeber.

### Empfehlung:

Die Gefährdungsbeurteilung ist nicht abschließend vom Gesetzgeber geregelt und es gibt auch keine einheitlich festgeschriebene Vorgehensweise. Deshalb ist es hilfreich, eine Betriebsvereinbarung abzuschließen, die die Verfahrensgrundsätze für die Durchführung einer ganzheitlichen Gefährdungsbeurteilung inklusive der erforderlichen Maßnahmen festlegt. Hierin lässt sich regeln, mittels welcher Strukturen und Verfahren die Mitbestimmung im Prozess der Gefährdungsbeurteilung wahrgenommen werden soll.



Abb. 2: Übersicht der Mitbestimmungsrechte rund um IT und Arbeitsschutzangelegenheiten nach dem BetrVG

### “Gut beraten!” Externe Sachverständige für den Betriebsrat

Verbriefte Rechte sind zunächst nur graue Theorie. Sie zu nutzen, steht auf einem anderen Blatt. Die TBS-Broschüre “Gut beraten!” leistet konkrete Hilfestellung, um die trockenen Paragraphen 80 (3) und 111 BetrVG mit Leben zu füllen.

Kostenloser Download und Bestellung unter [www.tbs-nrw.de/shop/broschueren](http://www.tbs-nrw.de/shop/broschueren)



### 3. Zusammenfassung

Das Gesundheitsnavi soll der Interessenvertretung helfen, sich systematisch mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesundheit und Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten auseinanderzusetzen. Hierzu werden dem Gremium verschiedene Checklisten an die Hand gegeben, mit deren Hilfe zunächst ein Überblick über die betriebliche Digitalisierung gewonnen wird. Im Anschluss wird der Einsatz eines spezifischen digitalen Systems einer Betrachtung unterzogen, ob negative Auswirkungen auf die Sicherheit, die Gesundheit und die Arbeitszufriedenheit zu befürchten sein könnte. Schließlich werden der betrieblichen Interessenvertretung verschiedene Handlungsoptionen aufgezeigt, wie mit den Ergebnissen der eigenen Überlegungen weiter im Betrieb verfahren werden kann.

Dabei kann sich die Interessenvertretung auch durch die Berater:innen der TBS NRW unterstützen lassen. Hierzu bietet die TBS NRW verschiedene Unterstützungsleistungen an:

- Maßgeschneidert auf den betrieblichen Bedarf kann das dargestellte Verfahren im Rahmen eines Inhouse-Seminars oder eines Workshops nach § 37 Abs. 6 BetrVG mit der Interessenvertretung durchgeführt werden.
- Die TBS NRW kann dabei unterstützen, das Verfahren für einen beteiligungsorientierten Workshop mit den Beschäftigten und/oder den zuständigen Vertreter:innen aus IT- und Personalabteilung nutzbar zu machen.
- Zudem können die Ergebnisse des Verfahrens im Rahmen einer Beratung durch den externen Sachverstand nach § 80 Abs. 3 BetrVG dazu genutzt werden, Mitbestimmungstatbestände, aufeinander abgestimmte Regelungspunkte und Gestaltungsmöglichkeiten zu ermitteln und auf Wunsch mit dem Arbeitgeber zu verhandeln.

## 4. Anhang

### Übersicht möglicher digitaler Systeme im Betrieb

Die nachfolgende Übersicht erklärt in kurzen Worten wichtige digitale Systeme, die im Betrieb vorkommen können. Dabei erhebt die Übersicht keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder eine abschließende Beschreibung.

#### IT/Software

##### Texterkennung

Hiermit kann ein Bild, das Textzeichen enthält, durch die Anwendung einer Software in einen editierbaren Text umgewandelt werden.

##### Spracherkennung

Mit Hilfe von Programmen der Spracherkennung kann Gesprochenes unter Abgleich einer verknüpften Datenbank in Text umgewandelt werden.

##### Big Data

Mit dem Oberbegriff „Big Data“ wird die Verarbeitung großer Datenmengen bezeichnet, die sich teilweise aus unterschiedlichen Datenquellen speisen. Big Data wird durch Software zielgerichtet verarbeitet.

##### Predictive Analytics

Predictive Analytics sind vorausschauende Analysen, die auf Grundlage von Datenmodellen die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt eines Ereignisses bzw. die Entwicklung einer Situation voraussagen können.

##### Künstliche Intelligenz (KI)

Künstliche Intelligenz ist ein Teilgebiet der Informatik. Dabei werden Methoden erforscht und Anwendungen entwickelt, die es einem Computersystem ermöglichen, Aufgaben oder Problemlösungen eigenständig auszuführen.

##### Bots

Bots sind Dialogsysteme, deren Software es ihnen ermöglicht, eigenständige Dialoge führen zu können.

##### Mobile Device Management (MDM)

Mobile Device Management ist die zentralisierte Verwaltung von mobilen Endgeräten eines Unternehmens.

##### Social Media

Social Media ist ein Sammelbegriff für neue Formen der IT-gestützten Beschäftigten-Kommunikation (z.B. Social-Intranet) eines Betriebes.

##### Cyber-Physical Systems (CPS)

CSP verknüpft Daten aus der betrieblichen Datenerfassung (BDE), externe Daten aus anderen Quellen und beteiligte physische Produktionssysteme, um Produktionsprozesse automatisch steuern und optimieren zu können.

##### Betriebsdatenerfassung (BDE)

Bei der BDE werden aktuelle Daten über betriebliche Zustände und Prozesse erfasst. Unterschieden wird zwischen organisatorischen Betriebsdaten (Auftragsdaten, Personaldaten) und technischen Betriebsdaten (Maschinendaten, Prozessdaten).

##### Manufacturing Execution System (MES)

MES erfasst alle Daten im Produktionsprozess. Der Nutzen dieser Systeme liegt u. a. darin, Stillstände von Maschinen zu minimieren, Störungen sofort zu erkennen sowie Produktionsausfälle zu vermeiden.

## Assistenzsysteme

### Assistenzsysteme

Durch den Einsatz von Assistenzsystemen sollen Beschäftigte in der Ausführung ihrer Tätigkeit unterstützt werden. Dabei werden menschliche Fähigkeiten mit externen technischen Informationen und Unterstützungsleistungen kombiniert, wie z.B. bei Datenbrillen, Navigationsgeräten oder Hebehilfen.

### Datenbrillen/Smart Glasses

Datenbrillen bestehen aus einer Brille und einer Software. Zielsetzung ist es, Informationen über die Brille an die Nutzer:innen visuell zu übermitteln. Einsatzbereiche von Datenbrillen reichen von der Logistik bis hin zur Unterhaltungsbranche. In Abhängigkeit von dem Einsatzbereich spielen Hard- und Software unterschiedlich zusammen. Man unterscheidet:

- **Virtual Reality (VR):** Die Brille zeigt den Nutzer:innen künstliche Realität. So kann z. B. ein Produktionsprozess möglichst realistisch simuliert und interaktiv erkundet werden.
- **Augmented Reality (AR):** Die Brille blendet ergänzende Informationen auf einem Display in das Sichtfeld ein, während der Anwender seine Umgebung real wahrnimmt. Beispielsweise können Lagerinformationen bei Kommissioniertätigkeiten die Beschäftigten unterstützen.
- **Mixed Reality/Blended Reality:** Die Brille zeigt den Nutzer:innen die tatsächliche, physische Umwelt und verbindet sie mit einer digitalen Realität. In der betrieblichen Praxis findet sie z. B. bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ihren Einsatz.

### Intelligente Handschuhe

Beim intelligenten Handschuh wirken eine Software und ein Arbeitshandschuh mit einem Display zusammen. Es sind spezielle Bewegungssensoren an dem Handschuh angebracht, aus denen Daten gewonnen werden, die zur ständigen Verbesserung der Prozesse der einzelnen Arbeitsstationen beitragen.

### Pick by Voice

Pick by Voice ist in der Logistikbranche eine Standardlösung, bei der über ein Headset, Smart Watch oder die Kommissionierwesten eine Sprachsteuerung den Kommissionierprozess lenkt.

### Exoskelette

Exoskelette sind Assistenzsysteme aus Kunststoff, Metall oder elastischem Material, die ihre Nutzer:innen bei Bewegungsabläufen und schwerer körperlicher Arbeit unterstützen.

### Autonomes Fahren

Beim autonomen Fahren kann sich das Fahrzeug eigenständig fortbewegen. Durch den Einsatz von intelligenten Steuerungssystemen (bestehend aus Sensoren, Aktoren etc.) kann sich das Fahrzeug im Autopilot-Modus fortbewegen.



## Smart Devices

### Smart Grids

Smart Grids sind intelligente Stromnetze, bei denen ein Informationsaustausch über die Erzeugung, Speicherung und den Verbrauch von Energie stattfindet und bedarfsorientiert gesteuert wird. So können z. B. Angebotsüberschuss und hohe Nachfrage optimal gesteuert werden.

### Gentelligente Bauteile

Bei gentelligenten Bauteilen werden alle Daten, die während der Herstellung und des Gebrauchs eines Bauteiles anfallen, verarbeitet. Hierbei wird eine direkte Vernetzung mit anderen Bauteilen und zu Maschinen in der Herstellung ermöglicht. Die so gewonnenen Informationen können auf die Entwicklung neuer Produkte übertragen werden.

### Fitnesstracker

Fitnesstracker übersetzen die körperliche Leistung in Daten und machen diese so vergleichbar und analysierbar. So können z. B. Bewegungsprofile erzeugt oder Schrittzähler-Wettbewerbe im betrieblichen Gesundheitsmanagement ausgerufen werden.

### E-Learning

E-Learning ist eine elektronisch gestützte Lernform. Es wird zwischen folgenden Formen unterschieden:

- Web Based Training (WBT): WBT ist ein webbasiertes Lernprogramm, das neben dem reinen Lerninhalt auch die Kommunikation mit Tutoren sowie anderen Lernenden und Akteur:innen ermöglicht.
- Blended Learning: Im Blended Learning werden virtuelles Lernen und Präsenzveranstaltungen digital miteinander verknüpft.

### Robotik

Unter Robotik versteht man Maschinen, die die Produktivität sowie Fertigungsqualität steigern und Beschäftigte vor schädigenden Folgen von Arbeit schützen sollen. Es wird zwischen den klassischen Industrieroboteranlagen und kollaborierenden Robotersystemen unterschieden. Letztere sind das Bindeglied zwischen manuell betriebenen Arbeitsplätzen und voll automatisierten Anlagen. In der industriellen Fertigung wird diese z. B. genutzt, um manuelle, immer wiederkehrende und miteinander verkettete Produktionsprozesse automatisch ablaufen zu lassen.

## Literaturverzeichnis

**Abend, S. (2019): Mehr Durchblick dank Datenbrille?**

**Wie virtuelle Realität die berufliche Teilhabe verbessern kann**

**In: IAB-Forum 17. Januar 2019**

*<https://www.iab-forum.de/mehr-durchblick-dank-datenbrille-wie-virtuelle-realitaet-die-berufliche-teilhabe-verbessern-kann/>*

Abruf: 24.07.2020

**Augmented Minds (2019): Augmented Reality oder Mixed Reality?**

*[www.augmented-minds.com/de/erweiterte-realitaet/was-ist-augmented-reality/](http://www.augmented-minds.com/de/erweiterte-realitaet/was-ist-augmented-reality/)*

Abruf: 24.07.2020

**Apt, W. et al. (2018): Forschungsbericht 502.**

**Einsatz von digitalen Assistenzsystemen im Betrieb**

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)

*<https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb502-einsatz-von-digitalen-assistenzsystemen-im-betrieb.pdf>*

Abruf: 24.07.2020

**Bendel, O. (2019): Big Data. Gabler Wirtschaftslexikon**

*<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/big-data-54101>*

Abruf: 24.07.2020

**Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) (2019): Robotik**

*<https://www.bghm.de/arbeitschuetzer/fach-themen/maschinen/robotik/>*

Abruf: 24.07.2020

**Börner (2016): Wie funktioniert OCR? Einfach und verständlich erklärt**

*[https://praxistipps.chip.de/wie-funktioniert-ocr-einfach-und-verstaendlich-erklart\\_48935](https://praxistipps.chip.de/wie-funktioniert-ocr-einfach-und-verstaendlich-erklart_48935)*

Abruf: 24.07.2020

**Bruckschlögl, R. (2016): Munich Startup. Porträt ProGlove**

**oder: Der Handschuh, der mitdenkt**

*<https://www.munich-startup.de/14820/proglove-oder-der-handschuh-der-mitdenkt/>*

Abruf: 24.07.2020

**e-learning.org (2019):**

*<https://www.e-teaching.org/materialien/glossar/>*

Abruf: 24.07.2020

**EON (2019): Smart Grid: Aufbau, Definition und Funktionen**

*<https://www.eon.de/de/eonerleben/smart-grid-so-funktioniert-das-intelligente-strom-netz.html>*

Abruf: 24.07.2020

**Ethikbeirat HR TECH (2019): Richtlinien für den verantwortungsvollen Einsatz von Künstlicher Intelligenz und weiteren digitalen Technologien in der Personalarbeit.**

*<https://www.ethikbeirat-hrtech.de>*

Abruf: 24.07.2020

**Goram, M. (2019): Predictive Analytics. Datenbanken-Verstehen**

*<http://www.datenbanken-verstehen.de/lexikon/predictive-analytics/>*

Abruf: 24.07.2020

- Hagedorn, J. (2018): Maschinen zum Anziehen – Exoskelette.**  
**B-A-D Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH**  
<https://www.bad-gmbh.de/fileadmin/bad-gmbh.de/images/Home/Magazin/inForm/inform-04-18-Exoskelette.pdf>  
Abruf: 24.07.2020
- Hans Böckler Stiftung (2016): Social Media im Betrieb: Chancen nutzen, „Digitale Spaltung“ der Belegschaft verhindern**  
[https://www.boeckler.de/63056\\_67541.html](https://www.boeckler.de/63056_67541.html)  
Abruf: 24.07.2020
- Hauptfleisch, K. (2014): Computerwoche.**  
**Zwischen Hype und Profi-Anwendungen. Wearables im Business-Einsatz**  
<https://www.computerwoche.de/a/wearables-im-business-einsatz,2552428>  
Abruf: 24.07.2020
- Heise online (2019): Augmented Reality - erweiterte Realität**  
<https://www.heise.de/thema/Augmented-Reality>  
Abruf: 24.07.2020
- Hery-Moßmann, N. (2017): Wearables – was ist das eigentlich? Chip**  
[https://praxistipps.chip.de/wearables-was-ist-das-eigentlich\\_95328](https://praxistipps.chip.de/wearables-was-ist-das-eigentlich_95328)  
Abruf: 24.07.2020
- Hornik, H. (2019): Künstliche Intelligenz und Digitale Assistenten. So lernen Sprach- und Chatbots. Computerwoche**  
<https://www.computerwoche.de/a/so-lernen-sprach-und-chatbots,3547287>  
Abruf: 24.07.2020
- informatik-verstehen.de (2019): Spracherkennung**  
<https://www.informatik-verstehen.de/lexikon/spracherkennung/>  
Abruf: 24.07.2020
- i.p.a.s.-systeme (2019):**  
<http://ipas-systeme.de/mde-bde-systeme/>  
Abruf: 24.07.2020
- IT & Produktion Online (2019): Kommissionieren via Stimme und Technik – Mit dem Lager sprechen. TeDo Verlag GmbH**  
<https://www.it-production.com/fertigungsnahe-it/pick-by-voice-logistik/>  
Abruf: 24.07.2020
- IT & Produktion Online (2016): Gentelligente Bauteile. Smarte Produkte durch alle Phasen. TeDo Verlag GmbH**  
<https://www.it-production.com/allgemein/gentelligente-bauteile-smarte-produkte-durch-alle-phasen/>  
Abruf: 24.07.2020
- Logistik Heute: Logistik 4.0: Vernetzung zwischen Mensch und digitalisierter Produktion**  
<https://logistik-heute.de/news/logistik-4-0-vernetzung-zwischen-mensch-und-digitalisierter-produktion-30548.html>  
Abruf: 25.04.2021
- Joswig, D. (2018): Logistik auf Autopilot – Welche Vorteile eine automatische Planung und Steuerung bieten. INFORM Blog. 20. November 2018**  
<https://www.inform-software.de/blog/post/logistik-auf-autopilot-welche-vorteile-eine-automatische-planung-und-steuerung-bieten>  
Abruf: 24.07.2020

- Kalthofen, T., Dose, J. (2019): Die Grundlagen von Blockchain**  
<https://www.computerwoche.de/a/die-grundlagen-von-blockchain,3330054>  
Abruf: 24.07.2020
- Kasper, B. (2019): Industrie 4.0: Technologieentwicklung und sicherheitstechnische Bewertung von Anwendungsszenarien. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)**  
[https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/Gd96.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/Gd96.pdf?__blob=publicationFile&v=6)  
Abruf: 24.07.2020
- Lackes, R.; Siepermann, M. (2019): Künstliche Intelligenz (KI). Definition. Gabler Wirtschaftslexikon**  
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kuenstliche-intelligenz-ki-40285>  
Abruf: 24.07.2020
- Länger, K. (2017): Wege in virtuelle Welten. Was ist Virtual, Augmented und Mixed Reality? IT Business. Vogel IT-Medien GmbH**  
<https://www.it-business.de/was-ist-virtual-augmented-und-mixed-reality-a-650442/>  
Abruf: 24.07.2020
- Logistik Heute (2019): Autonomes Fahren (Straßenverkehr)**  
<https://logistik-heute.de/themen/fahrzeug-entwicklung-forschung-und-innovationen/autonomes-fahren-strassenverkehr.html>  
Abruf: 24.07.2020
- Maschke, M. (2012): Kurzauswertungen. E-Learning im Betrieb**  
[https://www.boeckler.de/pdf/mbf\\_bvd\\_elearning\\_II.pdf](https://www.boeckler.de/pdf/mbf_bvd_elearning_II.pdf)  
Abruf: 24.07.2020
- Mauerer, J. (2017): Big-Data-Trends im Überblick. Was ist was bei Predictive Analytics?**  
<https://www.computerwoche.de/a/was-ist-was-bei-predictive-analytics,3098583>  
Abruf: 24.07.2020
- Microsoft Corporation (2018): Was ist Mixed Reality?**  
<https://docs.microsoft.com/de-de/windows/mixed-reality/mixed-reality>  
Abruf: 24.07.2020
- Ostendarp, C. (2017): OCR-Texterkennung: Technologie und Nutzen auf einen Blick**  
<https://www.d-velop.de/blog/digitaler-wandel/die-ocr-texterkennung-als-wichtiger-bestandteil-des-dokumentenmanagementsystems/>  
Abruf: 24.07.2020
- Produktionstechnisches Zentrum Hannover (PZH) (2019): SFB Gentelligente Bauteile. Das Bauteil der Zukunft fühlt**  
[https://www.sfb653.uni-hannover.de/sfb653\\_allgemeinevorstellung.html](https://www.sfb653.uni-hannover.de/sfb653_allgemeinevorstellung.html)  
Abruf: 24.07.2020
- Robotik und Produktion (2016): Logistiksoftware für robotergestützte Pack- und Kommissionierarbeiten. TeDo Verlag GmbH**  
<https://www.robotik-produktion.de/allgemein/logistiksoftware-fuer-robotergestuetzte-pack-und-kommissionierarbeiten/>  
Abruf: 24.07.2020
- Rouse, M. (2016): ComputerWeekly. Spracherkennung**  
<https://www.computerweekly.com/de/definition/Spracherkennung>  
Abruf: 24.07.2020

- Rouse (2013): ComputerWeekly. Mobile Device Management (MDM)**  
<https://www.computerweekly.com/de/definition/Mobile-Device-Management-MDM>  
Abruf: 24.07.2020
- Safar, M. (2019): Computerwoche. FAQ Robotic Process Automation – Was Sie schon immer über RPA wissen wollten**  
<https://www.computerwoche.de/a/was-sie-schon-immer-ueber-rpa-wissen-wollten,3546127>  
Abruf: 24.07.2020
- Schick, R. (2018): Mechanische Assistenzsysteme – Einsatz von Exoskeletten an gewerblichen Arbeitsplätzen. DGUV Forum. Ausgabe 1-2 2018**  
[https://forum.dguv.de/issues/archiv/2018/01\\_DGUV\\_Forum\\_1\\_2\\_2018.pdf](https://forum.dguv.de/issues/archiv/2018/01_DGUV_Forum_1_2_2018.pdf)  
Abruf: 09.02.2021
- Schmidt, M. (2019): Gamification und Serious Gaming Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML**  
<https://www.iml.fraunhofer.de/de/abteilungen/b1/intralogistik-und--it-planung/forschungsaktivitaeten/gamification-und-serious-gaming.html>  
Abruf: 24.07.2020
- Sinß, F. (2016): Intelligente PSA – Wenn der Handschuh vor Gefahrstoffen warnt. Prävention Aktuell**  
<https://praevention-aktuell.de/wenn-der-handschuh-vor-gefahrstoffen-warnt/>  
Abruf: 24.07.2020
- SoftGuide (2019): Software zur BDE, MDE, MES, Betriebsdatenerfassung, Maschinendatenerfassung - aktuelle Marktübersicht**  
<https://www.softguide.de/software/bde>  
Abruf: 24.07.2020.
- Theis, S. et al. (2016): Forschung Projekt F 2288. Head-Mounted Displays – Bedingungen des sicheren und beanspruchungsoptimalen Einsatzes. Physische Beanspruchung beim Einsatz von HMDs. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)**  
[https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2288.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2288.pdf?__blob=publicationFile&v=4)  
Abruf: 24.07.2020
- Umweltbundesamt (UBA) (2013): Service\_UBA-Fragen. Was ist ein „Smart-Grid“?**  
<https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/was-ist-ein-smart-grid>  
Abruf: 24.07.2020

Literaturverzeichnis  
herunterladen unter:  
<https://t1p.de/edf2>



Die TBS wird von den Gewerkschaften in NRW sowie dem Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen getragen und handelt im Rahmen eines Landesauftrages. Zentrales Ziel ist die Gestaltung und Förderung eines arbeitnehmer:innenorientierten und sozial verträglichen Strukturwandels in NRW in den Geschäftsfeldern:

- **Arbeit und EDV**
- **Arbeit und Organisation**
- **Arbeit und Ökonomie**
- **Arbeit und Gesundheit**

Dazu unterstützt die TBS Betriebs- und Personalräte sowie Mitarbeitervertretungen und interessierte Arbeitnehmer:innen, sich konstruktiv in betriebliche Umgestaltungsprozesse einzubringen. Sie bietet ihre Leistungen branchenübergreifend und flächendeckend in NRW an. Besondere Berücksichtigung finden die Probleme von Klein- und Mittelunternehmen.

Die TBS bietet folgende Leistungen an:

- **Beratung in Betrieben**
- **Seminare und Veranstaltungen**
- **Nutzung arbeitsorientierter Landesprogramme**
- **Informationsmaterialien**

#### Hauptstelle / Regionalstelle Dortmund

Westenhellweg 92–94  
44137 Dortmund  
Tel. 0231 / 24 96 98-0  
[tbs-hauptstelle@tbs-nrw.de](mailto:tbs-hauptstelle@tbs-nrw.de)  
[tbs-ruhr@tbs-nrw.de](mailto:tbs-ruhr@tbs-nrw.de)

#### Regionalstelle Bielefeld

Stapenhorststraße 42b  
33615 Bielefeld  
Tel. 0521 / 96 63 5-0  
[tbs-owl@tbs-nrw.de](mailto:tbs-owl@tbs-nrw.de)

#### Regionalstelle Düsseldorf

Harkortstraße 15  
40210 Düsseldorf  
Tel. 0211 / 17 93 10-0  
[tbs-rheinland@tbs-nrw.de](mailto:tbs-rheinland@tbs-nrw.de)

**[www.tbs-nrw.de](http://www.tbs-nrw.de)**



