DGUV
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

Lektion 5

Grundlagen der Arbeitssystemgestaltung 1
– Anforderungen an Arbeitsmittel und Arbeitsstätten

Ausgabe: Dezember 2014 – Version 5.04

Impressum

Herausgeber:

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), München
im Auftrag der Unfallversicherungsträger des öffentlichen Dienstes und der Unfallkasse Post und Telekom
im Zusammenwirken mit dem Beirat „Aus-, Fort- und Weiterbildung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ der Unfallkassen

Erstellt von:

systemkonzept
Gesellschaft für Systemforschung und Konzeptentwicklung mbH, Köln

Gliederung

		Seite
1	**Vorbemerkungen**	**1**
2	**Einführung in die Arbeitssystemgestaltung**	**4**
2.1	Systeme und Arbeitssysteme	4
2.2	Arbeitssystemgestaltung	11
2.2.1	Stellenwert des Menschen in Arbeitssystemen	11
2.2.2	Ziele der Arbeitssystemgestaltung	11
2.2.3	Ziele und Bewertungskriterien der arbeitsschutzgerechten Arbeitsgestaltung	14
2.2.4	Arbeitsanalyse als Voraussetzung zur Arbeitsgestaltung	17
2.2.5	Gestaltungsfelder und Gestaltungsansätze	19
2.3	Vorgehen und Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit bei der Arbeitssystemgestaltung	22
3	**Anforderungen an Arbeitsmittel**	**26**
3.1	Einführung	26
3.2	Anforderungen an das Herstellen und Bereitstellen von Produkten auf dem Markt	27
3.2.1	Rechtsgrundlagen	27
3.2.2	Pflichten des Herstellers	31
3.2.3	Anforderungen an die Beschaffenheit von Produkten	32
3.2.4	Vorgehensweise als „Hersteller" bei Entwicklung und Bau von Produkten	39
3.3	Anforderungen an Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln im Betrieb	40
3.3.1	Pflichten des Arbeitgebers bei Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln	40
3.3.2	Vorgehensweise bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln	46
3.3.3	Organisation der Instandhaltung von Arbeitsmitteln	52
4	**Anforderungen an Arbeitsverfahren**	**56**
5	**Anforderungen an Arbeitsstätten**	**58**
5.1	Einführung	58
5.2	Gestaltungsanforderungen – allgemeine Gestaltungsgrundsätze	60
5.3	Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen	64

5.3.1	Anwendung von Rechtsvorschriften	64
5.3.2	Maßnahmen für bestimmte Gestaltungsfelder	69
5.4	Vorgehen der Fachkraft für Arbeitssicherheit bei der Arbeitsstättengestaltung	71
6	**Zusammenfassung**	**73**
	Anlage 1: Literatur zur Arbeitswissenschaft	**75**
	Anlage 2: Einstufung ausgewählter Produkte	**76**
	Anlage 3: Vorgehensweise zur Feststellung einer wesentlichen Veränderung an einer Maschine	**77**
	Anlage 4: Systematische Vorgehensweise zur Instandhaltung	**78**

1 Vorbemerkungen

In Lektion 4 haben Sie sich mit den verschiedenen Methoden des Ermittelns von Gefährdungen und Beurteilens von Risiken sowie der Ableitung von Zielen befasst. Bevor in Lektion 8 die nächsten Schritte der systematischen Vorgehensweise der Fachkraft für Arbeitssicherheit behandelt werden (Lösungssuche, Bewertung von Lösungen, Durch- und Umsetzen sowie Wirkungskontrolle), lernen Sie in dieser und den beiden folgenden Lektionen **Grundlagen der Arbeitssystemgestaltung** kennen.

Es ist eine der beiden wesentlichen Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit, den Arbeitgeber, die Führungskräfte, aber auch die Planer und betrieblichen Stabsstellen bei der Gestaltung von Arbeitssystemen zu unterstützen, d. h., Anforderungen von Sicherheit und Gesundheit und der menschengerechten Arbeitsgestaltung aktiv in die Arbeitssystemgestaltung einzubringen.

Abschnitt 2
Einführung in die Arbeitssystemgestaltung

Aufbauend auf die in Abschnitt 6 der Einführungslektion vermittelten Grundlagen führt Sie diese Lektion in die Grundsätze der Arbeitssystemgestaltung ein. Sie lernen, **was unter einem Arbeitssystem zu verstehen ist**, wodurch Arbeitssysteme charakterisiert sind, wie man sie beschreiben kann und wie Systemgrenzen bestimmt werden können. Sie lernen das grundsätzliche **Vorgehen bei der Arbeitssystemgestaltung** kennen. Aus Sicht des Arbeitsschutzes sind grundlegende Anforderungen an die Arbeitssystemgestaltung und die einzelnen Gestaltungsfelder zu stellen, von denen Sie sich als Fachkraft für Arbeitssicherheit leiten lassen sollen.

Abschnitte 3 bis 5
Arbeitsmittel
Arbeitsverfahren
Arbeitsstätten

Diese Lektion zeigt außerdem die **Anforderungen an die Gestaltungsfelder Arbeitsmittel, Arbeitsverfahren sowie Arbeitsstätten** als Elemente des Arbeitssystems auf. Sie erfahren einerseits, welche Pflichten vom Hersteller von Arbeitsmitteln zu erfüllen sind und welchen Beschaffenheitsanforderungen Arbeitsmittel entsprechen müssen. Andererseits erhalten Sie einen Überblick zu Anforderungen und Vorgehensweisen bei Auswahl, Bereitstellung und Betrieb von Arbeitsmitteln. Zur **Arbeitsstättengestaltung** lernen Sie Grundsätze und Anforderungen im Überblick kennen.

Welche Anforderungen im Einzelnen an die Gestaltungsfelder Arbeitsplätze, Arbeitsaufgaben, Arbeitsorganisation, Arbeitszeiten und Pausen zu richten sind, behandelt Lektion 6. Lektion 7 führt Sie an den Aspekt des menschlichen Verhaltens als Bestandteil der Arbeitssystemgestaltung heran.

Die Grundlagen aus dieser und den beiden folgenden Lektionen werden in den fachspezifischen Lektionen auf unterschiedliche Gebiete angewendet und vertieft.

Die Grundlagen der Arbeitssystemgestaltung sind von der Fachkraft für Arbeitssicherheit bei allen Handlungsschritten sowohl bei der Analyse, Beurteilung und dem Setzen von Zielen (vgl. Lektion 4) als auch bei der Lösungssuche, dem Durch- und Umsetzen von Maßnahmen und der Wirkungskontrolle zu beachten.

Für Ihre praktische Tätigkeit müssen Sie die Inhalte der Lektionen 5, 6 und 7 immer in ihrer Gesamtheit nutzen, da alle Felder und Elemente in ihren Wechselwirkungen Beiträge zu Sicherheit, Gesundheit und menschengerechter Arbeitsgestaltung leisten.

Erforderliche Literatur

Für die Bearbeitung dieser Lektion ist folgende Literatur erforderlich:

- ⇨ Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
  Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt
- ⇨ Maschinenverordnung (9. ProdSV)
  Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz
- ⇨ EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
  Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG
- ⇨ Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
  Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit
- ⇨ Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
  Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes
- ⇨ DGUV Vorschrift 2 ihres Unfallversicherungsträgers
  Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit" (DGUV Vorschrift 2)
- ⇨ Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS), insbesondere
  - TRBS 1111 Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung
  - TRBS 1151 Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch - Arbeitsmittel - Ergonomische und menschliche Faktoren
  - TRBS 1201 Prüfung von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen
  - TRBS 1203 Befähigte Personen
- ⇨ Leitlinien zur Betriebssicherheitsverordnung (LV 35 mit Aktualisierungen) des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI); Download unter lasi.osha.de > Publikationen
- ⇨ Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
  Verordnung über Arbeitsstätten
- ⇨ EG-Arbeitsstättenrichtlinie 89/654/EWG
  Richtlinie des Rates über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten
- ⇨ Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR), insbesondere
  - Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A1.3
    Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung

⇨ Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV)
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz
bei der Arbeit an Bildschirmgeräten

Vertiefende Literatur und Medien

Zur Vertiefung wird folgende Literatur empfohlen:

⇨ Barth, Chr.: Auswahl von Arbeitsmitteln – Stand der Technik zur Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung. 1. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2012. (Kostenlos downloadbar unter www.baua.de)

⇨ Barth, Chr.: Sicherheit und Gesundheitsschutz durch Herstellung und Bereitstellung von Maschinen: Eine Handlungshilfe für Entscheidungsträger und Arbeitsschutzexperten kleiner und mittlerer Betriebe. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW, 2005. (kostenlos downloadbar unter www.baua.de)

⇨ Reudenbach, R.: Sichere Maschinen in Europa. Bochum: Technik & Information

Teil 1: Europäische und nationale Rechtsgrundlagen

Teil 2: Herstellung und Benutzung richtlinienkonformer Maschinen

Teil 3: Risikobeurteilung und Sicherheitskonzept

Teil 4: Sicherheitsrelevante Steuerungen

Teil 5: Die neue EG-Maschinenrichtlinie

⇨ Mössner, Th.: Risikobeurteilung im Maschinenbau. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.) Dortmund/Berlin/Dresden 2012

⇨ DIN EN ISO 12100 „Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung" Deutsche Fassung EN ISO 12100:2010

⇨ DIN EN 349 „Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen"

⇨ DIN EN 614 „Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Gestaltungsgrundsätze"

Teil 1: „Begriffe und allgemeine Leitsätze"

Teil 2: „Wechselwirkungen zwischen der Gestaltung von Maschinen und den Arbeitsaufgaben"

⇨ DIN EN ISO 6385 „Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen"

Normen können über den Beuth-Verlag (www.din.de) recherchiert und kostenpflichtig bezogen werden.

2 Einführung in die Arbeitssystemgestaltung

2.1 Systeme und Arbeitssysteme

In der Einführungslektion haben Sie in Abschnitt 6.2 bereits die Möglichkeit der Beschreibung einer Arbeitssituation mithilfe des Modells „Arbeitssystem" kennengelernt. Lektion 4 nutzte das Modell des Arbeitssystems für die Analyse und Beurteilung von Unfall- und Gesundheitsgefährdungen.

Lesen Sie bitte nochmals die Abschnitte 6.2 und 6.3 der Einführungslektion und sehen Sie sich in Abschnitt 4.3.2 von Lektion 4 die Einführung des Arbeitssystems bei der Gefährdungsermittlung an.

Vertiefen Sie Ihr Verständnis von Systemen anhand eines Beispiels:

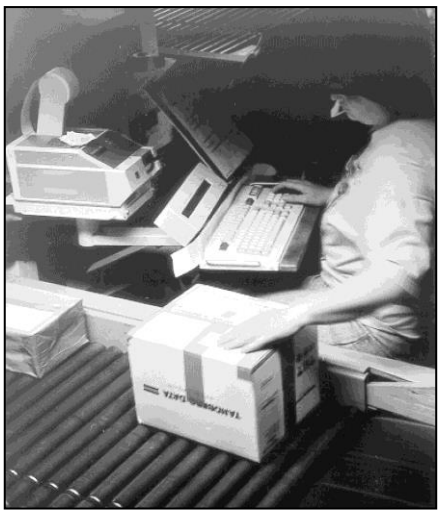


Abbildung 2.1: Codierarbeitsplatz im Frachtzentrum

In einem Frachtzentrum sind die Zieladressen aller eingehenden Frachten mittels Strichcode maschinenlesbar aufzubereiten. Dazu ist es erforderlich, die Pakete über einen Rollgang an einem Codierarbeitsplatz vorbeizuführen (vgl. Abbildung 2.1). Die Beschäftigte liest die Adressinformationen von den Paketen ab und gibt sie entsprechend den Vorgaben auf dem Display nacheinander ein. Sind die Informationen erfasst, lässt die Beschäftigte einen Aufkleber mit Strichcode drucken, löst ihn vom Trägerpapier und klebt ihn auf das Paket. Per Software-Befehl wird das bearbeitete Paket weiterbefördert.

Welche Folgen hat es für das System, wenn

1. die Software geändert wird?
2. sich zusätzlich die Arbeitsaufgabe verändert?
3. eine andere Person ohne besondere Vorkenntnisse auf diesem Platz eingesetzt wird?
4. die Bandzuführung neu gestaltet wird?
5. ein neues Pausenregime mit entsprechendem Personalwechsel an diesem Arbeitsplatz eingeführt wird?
6. ein anderes Display eingesetzt bzw. die Darstellung auf dem Display verändert wird?

Notieren Sie Ihre Gedanken!

Die Änderung eines der Systemelemente kann sehr schnell dazu führen, dass einerseits das Gesamtsystem nicht mehr die erwartete Leistung erbringt oder aber eine Leistungssteigerung eintritt und andererseits die Belastungs-Beanspruchungs-Situation sich zuungunsten der Beschäftigten verschiebt.

Erst wenn alle Elemente optimal zusammenwirken, ist auch die Gestaltung des gesamten Arbeitssystems optimal. Dies gilt sowohl für das Ergebnis als auch für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz.

System

Das Beispiel berücksichtigt nicht alle Aspekte der Arbeitssituation. Dennoch können mit der Beschreibung der Situation als System (hier als Arbeitssystem) die wesentlichen Einflussgrößen in ihrem Zusammenwirken erfasst werden.

Unsere Lebens- und Arbeitswelt ist sehr komplex. Viele Dinge hängen miteinander zusammen und beeinflussen sich gegenseitig. In welcher Weise dies geschieht, ist oft schwierig zu ermitteln und nachzuvollziehen. Erst recht ist es schwierig zu beurteilen, an welchen Stellen bereits ein zufriedenstellender Zustand eingetreten ist und in welcher Weise Veränderungen geeignet sind, den vorgefundenen Zustand zu verbessern. Wir benötigen Modelle, mit denen wir im Hinblick auf unsere jeweiligen Ziele die Wirklichkeit ausreichend beschreiben und in ihren Zusammenhängen verstehen und erfassen können. Hier hilft das Modell des Arbeitssystems, das durch Reduzierung auf das Wesentliche ein vereinfachtes Bild der Wirklichkeit mit den wesentlichen Zusammenhängen ermöglicht.

Bestandteile von Systemen

Es wurde bereits viel von Systemen gesprochen. Was ist aber unter einem System genau zu verstehen? Abbildung 2.2 zeigt in vereinfachter Form die wesentlichen Bestandteile eines Systems.

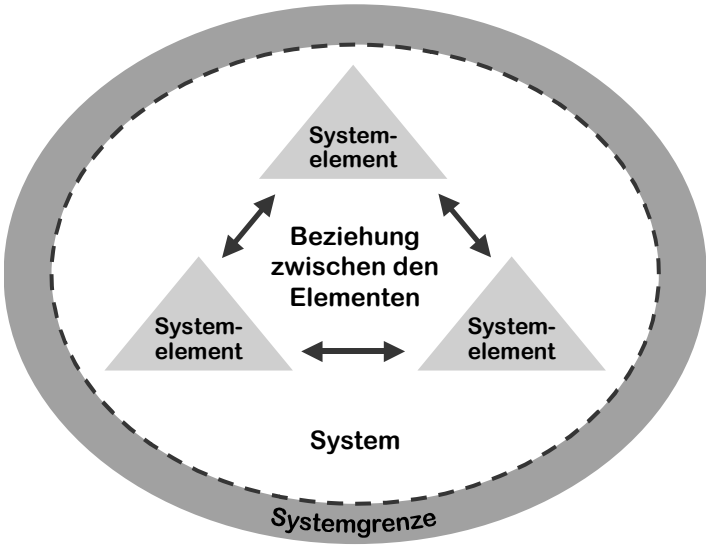


Abbildung 2.2: System

System

Ein System bezeichnet den ganzheitlich strukturierten Zusammenhang von Einzelheiten, Dingen oder Vorgängen, die entweder in der Natur gegeben oder von Menschen hergestellt sind (Definition nach Brockhaus). Systeme bestehen aus Elementen, die in Beziehungen zueinanderstehen. Systeme werden durch Systemgrenzen von ihrer Umwelt abgegrenzt, stehen mit ihr aber über Schnittstellen im Austausch.

Veränderungen oder bestimmte Verhaltensweisen des einen Elements wirken sich auf das Verhalten der anderen Elemente und das Gesamtsystem aus.

Systemelemente und ihre Beziehungen untereinander

Mit dem Systembegriff wird immer versucht, das Ganze in seiner Struktur, d. h. in seinen Elementen und den ein- oder wechselseitigen Beziehungen, in denen sie zueinanderstehen, zu erfassen. Ein Beispiel für solche Beziehungen sind innerhalb des ökologischen Systems der Erde die sogenannten Treibhauseffekte durch die Erhöhung des CO_2-Gehalts in der Atmosphäre – hervorgerufen durch die extensive Verbrennung (Heizung, Verbrennungsmotoren etc.).

Betrachten Sie nun den Codierplatz unter diesem Gesichtspunkt. Systemelemente, die untereinander in Wechselbeziehungen stehen, sind der Mensch, das Paketband, die Pakete u. a. m. Das Paket liefert die Information für den Bestimmungsort. Diese Information (Adresse) wird durch den Menschen in eine maschinenlesbare Information (Strichcode) umgewandelt und fest mit dem Paket verbunden (Aufkleber). Dies ist die Wirkung des Menschen auf den Arbeitsgegenstand „Paket". Das Drehen des Pakets, die Informationsverarbeitung, die Abhängigkeit von der Bandgeschwindigkeit führen zur Beanspruchung des Menschen. Dies ist die Wirkung der Systemelemente Arbeitsgegenstand „Paket" und Arbeitsmittel (Codiersystem, Transportband) auf den Menschen.

Modell Arbeitssystem

Will man das Herstellen von Produkten oder Erbringen von Dienstleistungen als System beschreiben, macht das Modell des Arbeitssystems die tatsächlichen Gegebenheiten der Arbeitssituation durch Reduzierung auf die Elemente und ihre Beziehungen durchschaubarer.

Das Arbeitssystem umfasst das Zusammenwirken des Menschen mit den Arbeitsmitteln im Arbeitsablauf, um die Arbeitsaufgabe am Arbeitsplatz in der Arbeitsumgebung unter den durch die Arbeitsaufgabe vorgegebenen Bedingungen zu erfüllen.

Arbeitssystem

Elemente von Arbeitssystemen (vgl. Abbildung 2.3) lassen sich in Anlehnung an DIN EN ISO 6385 wie folgt definieren:

⇨ **Arbeitsaufgabe**

Zur Erfüllung des angestrebten Arbeitsergebnisses erforderliche Aktivitäten

⇨ **Arbeitsmittel**

Werkzeuge einschließlich Hard- und Software, Maschinen, Fahrzeuge, Geräte, Möbel, Einrichtungen und andere benutzte Gegenstände einschließlich Betriebsstoffe wie Öle, Entfetter, Lacke

Die Kombination und räumliche Anordnung der Arbeitsmittel innerhalb der Arbeitsumgebung unter den durch die Arbeitsaufgaben erforderlichen Bedingungen wird als **Arbeitsplatz** bezeichnet.

⇨ **Personal**

Menschen, die im Arbeitssystem tätig sind, die Arbeitsmittel benutzen und betätigen

⇨ **Arbeitsgegenstand**

Subjekt, mit dem ein Austausch erfolgt, oder Objekt, das bearbeitet wird, um die Leistung (Produkt, Dienstleistung) zu erbringen

⇨ **Arbeitsablauf oder Arbeitsorganisation**

Die räumliche und zeitliche Abfolge des Zusammenwirkens von Mensch, Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand, Energie und Information innerhalb des Arbeitssystems

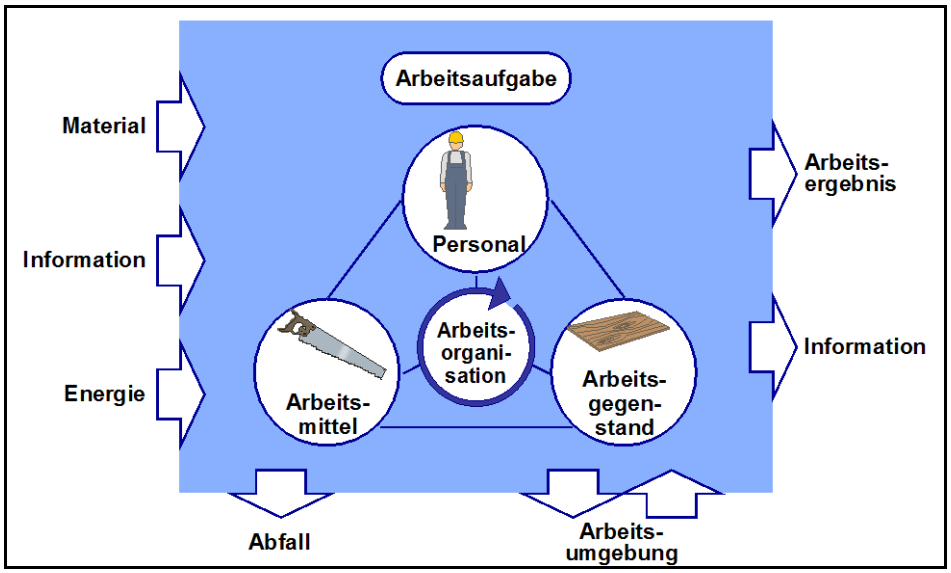


Abbildung 2.3: Arbeitssystem

Die **Schnittstellen** an der **Systemgrenze** zu vor-, nach- und übergeordneten Systemen sind bestimmt durch:

⇨ **Eingabe (Input) in das System**
- Informationen (Arbeitsanweisungen, Vorlagen, Pläne, Listen usw.)
- Materialien (Rohstoffe, Hilfsstoffe usw.)
- Energien (Elektrizität, Wärme, Druckluft, Wasser usw.)

⇨ **Arbeitsergebnisse (Output aus dem System)**
- Produkte, Dienstleistungen
- Abfälle (Schrott, Ausschuss, verbrauchte Hilfsstoffe usw.)
- Emissionen (Stäube, Lärm, Rauche, Gase usw.)
- Informationen (Qualitätsangaben, Fertigmeldungen usw.)

⇨ **Arbeitsumgebung**

Räumliche Bereiche unmittelbar außerhalb des abgegrenzten Arbeitssystems wie z. B.
- benachbarte Arbeitssysteme, Maschinen oder Anlagen, mit denen es ggf. zu einem Austausch von Einwirkungen kommen kann
- Umwelteinflüsse (z. B. Sonneneinstrahlung, klimatische Einwirkungen)

Beschreiben Sie bitte den Codierplatz anhand der aufgeführten Elemente als Arbeitssystem.

Teil- oder Untersysteme

Systeme können aus verschiedenen Teil- oder Untersystemen bestehen. Jedes Teilsystem ist in sich wiederum ein abgeschlossenes System, das zu anderen Systemen in Beziehung steht. Arbeitssysteme lassen sich als eine Schachtelung von Untersystemen auf verschiedenen Systemebenen beschreiben (vgl. Abbildung 2.4). Die Zahl der Systemebenen hängt dabei von der Komplexität und Strukturierung des Unternehmens ab.

Für den praktischen Umgang mit Arbeitssystemen kommt es auf die Wahl der Systemebene und die Abgrenzung des Systems an. Denn hiermit wird der Rahmen für die Analyse und die Lösungssuche festgelegt.

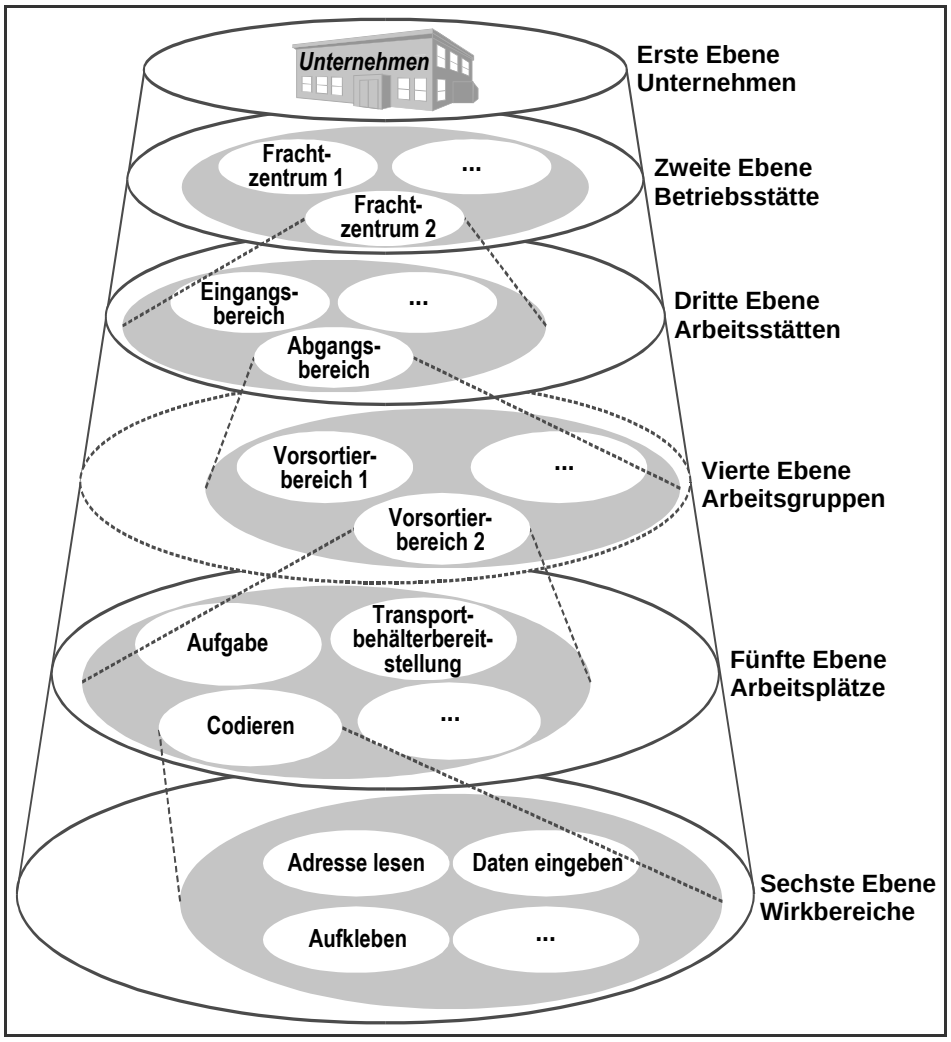


Abbildung 2.4: Ebenen zur Beschreibung von Arbeitssystemen am Beispiel des Frachtzentrums

Ein Beispiel für die Lösungssuche auf verschiedenen Systemebenen aus einem anderen Bereich:

Teile mit einem Gewicht von 25 kg werden zwischen zwei Bearbeitungsschritten, die von verschiedenen Mitarbeitern in verschiedenen Räumen ausgeführt werden, in Gitterboxpaletten abgelegt. Sowohl beim Ablegen durch den Mitarbeiter A am Arbeitsplatz X als auch beim Herausnehmen durch den Mitarbeiter B am Arbeitsplatz Y treten Überbeanspruchungen durch Heben und Tragen der Teile in ungünstiger Körperhaltung auf. Auf der Betrachtungsebene des einzelnen Arbeitsplatzes können Lösungen z. B. im Anbringen von Hubtischen oder Hebehilfen (Schwenkkran) bestehen. In einem Arbeitssystem höherer Ordnung (Arbeitsgruppe oder Halle) sind ganz neue Lösungen möglich:

- *Räumliche Zusammenlegung der beiden Arbeitsplätze, so dass zwischen den beiden Arbeitsplätzen die Teile horizontal auf dem Tisch bewegt werden können, also nicht mehr in Gitterboxen abgelegt und wieder aufgenommen werden müssen; damit entfallen zwei der vier belastenden Umschlagvorgänge.*

- *Die beiden Mitarbeiter führen beide Arbeitsgänge an ihrem Arbeitsplatz aus; auch hierdurch entfallen die Umschlagvorgänge und gleichzeitig wird die Arbeitsaufgabe interessanter, aber auch anspruchsvoller.*

Überlegen Sie am Beispiel des Frachtzentrums (Abbildung 2.4), welche unterschiedlichen Verbesserungen auf den jeweiligen Ebenen möglich sind.

Schnittstellenanalyse

Bei der Analyse und Gestaltung von Arbeitssystemen sind die Schnittstellen zwischen den Systemen besonders zu beachten. Dies gilt sowohl für Schnittstellen zwischen Arbeitssystemen gleicher Ebenen (horizontale Schnittstellen) als auch für die Schnittstellen zwischen Arbeitssystemen verschiedener Ebenen (vertikale Schnittstellen). Insbesondere die Vorgaben und Strukturen übergeordneter Systeme bestimmen die Gestaltungsmöglichkeiten für untergeordnete Arbeitssysteme. Insofern sind bei der Analyse von Systemen die übergeordneten Arbeitssysteme mit einzubeziehen.

Arten von Systemen

Ein weiterer wichtiger Aspekt für das Vorgehen bei der Gestaltung ist die Art des Systems. Es lassen sich beispielsweise technische, biologische, soziale Systeme unterscheiden. Systeme folgen in ihrem Verhalten unterschiedlichen Regeln – je nachdem, woraus ihre Elemente bestehen.

Biologische Systeme

Bei der Betrachtung von Systemen, die aus „Lebewesen" bestehen, folgt das Verhalten den Regeln der Biologie.

Technische Systeme

Technische Systeme wie z. B. eine Maschine bestehen aus technischen Elementen, die nach technischen Regeln zusammenwirken.

Soziale Systeme

In sozialen Systemen sind die Systemelemente Menschen, die in bestimmten Beziehungen zueinanderstehen, wie beispielsweise eine Familie, die Teilnehmergruppe in einem Seminar oder eine Arbeitsgruppe. Diese Systeme verhalten sich nach sozialen Regeln, wie sie von den Sozialwissenschaften (Psychologie) beschrieben werden.

Sozio-technische Systeme

Arbeitssysteme sind meist sozio-technische oder Mensch-Maschine-Umwelt-Systeme, in denen Beziehungen zwischen technischen Elementen, aber auch zwischen den Menschen und zwischen technischen Elementen und Menschen auftreten. Das Systemverhalten und die Beziehungen der Systemelemente untereinander folgen weder ausschließlich technischen noch sozialen Regeln, sondern einer Kombination.

Die sichere, gesundheitsgerechte und menschengerechte Arbeitsgestaltung kann daher nie nur unter technischen Aspekten erfolgen.

Demnach geht die Arbeitswissenschaft immer von Arbeitssystemen als sozio-technische Systeme aus.

2.2 Arbeitssystemgestaltung

2.2.1 Stellenwert des Menschen in Arbeitssystemen

Der Mensch ist im sozio-technischen System das aktive Element. Er kann andere inaktive Elemente des Systems wie beispielsweise ein Fahrzeug, eine Maschine oder ein Werkzeug in Bewegung setzen. Letztlich entstehen ohne seine Arbeit keine Produkte oder Dienstleistungen.[1]

Arbeit

(Erwerbs-)Arbeit kann bezeichnet werden als das zielgerichtete, planvolle und willentlich gesteuerte Tätigsein des Menschen, bei dem dieser mit anderen Menschen und technischen Hilfsmitteln in Austausch tritt, um unter wirtschaftlichen Zielsetzungen Produkte oder Dienstleistungen zu erstellen.[2]

Hinsichtlich des Stellenwerts der menschlichen Arbeit vollzieht sich in den letzten Jahren zunehmend ein Wandel. Der gut ausgebildete, motivierte, verantwortungsbewusste und leistungsbereite Mitarbeiter wird mehr denn je als Voraussetzung für das Erreichen betrieblicher Ziele gesehen. Der Mensch steuert die technischen Elemente des Arbeitssystems (anthropozentrisches Menschenbild).

Dem entsprechend steht der Mensch im Mittelpunkt der Arbeitssystemgestaltung. Seine Leistungsvoraussetzungen, seine Stärken und Schwächen bestimmen entscheidend den Systemoutput. Für den Arbeitsschutz ist die Ausrichtung auf den Menschen durch humane und ethische Gründe vorgegeben.

Lesen Sie hierzu bitte noch einmal die Definitionen und Begründungen zum Arbeitsschutz in der Einführungslektion, Abschnitt 3, sowie zu den Leistungsvoraussetzungen des Menschen in Lektion 1, Abschnitt 2.

2.2.2 Ziele der Arbeitssystemgestaltung

Bei der Arbeitssystemgestaltung können verschiedene Ziele verfolgt werden, wie z. B.:

---

1 Die vollautomatische, menschenleere Fabrik ist nach wie vor eine Vision, deren Erreichbarkeit, vor allem aber deren Wünschbarkeit auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten, zunehmend in Frage gestellt wird.

2 Nach Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. Berlin; Heidelberg; New York: Springer, 1998.

⇨ **Funktionalität**

Arbeitssysteme müssen in der Lage sein, die ihnen zugedachte Funktion zu erbringen.

⇨ **Wirtschaftlichkeit**

Arbeitssysteme sind so zu gestalten, dass sie möglichst rationell und effizient zur Erfüllung betrieblicher Ziele geeignet sind. Anzustreben ist ein günstiges Verhältnis von Ergebnis zu Kosten.

⇨ **Dem Menschen angemessene Arbeitsbedingungen**

Arbeitssysteme sind so zu gestalten, dass sie den individuellen Leistungsvoraussetzungen entsprechen. Das beinhaltet den Schutz vor Gefährdungen und die Förderung der Gesundheit.

⇨ **Gesellschaftlich vertretbare Arbeitsbedingungen**

Hierzu gehören beispielsweise die Orientierung an gesellschaftlich anerkannten Grenzrisiken, die Beteiligungsmöglichkeiten für die Beschäftigten, ausreichende Kommunikation, Information, der Umgang miteinander u. a. m.

⇨ **Ökologie**

Arbeitssysteme sind so zu gestalten, dass Ressourcen möglichst sparsam und effizient eingesetzt sowie Abfälle und umweltschädliche Emissionen vermieden werden.

Weitere Ziele können aus anderen Bereichen kommen. Die verschiedenen Ziele sind manchmal gleichgerichtet (d. h. unterstützen sich gegenseitig), manchmal gegensätzlich (d. h. konkurrieren miteinander). Hieraus entstehen vielfach Konflikte. Auch die Gewichtung der Ziele wird je nach den Interessen und der Sensibilität der beteiligten Personen und Gruppen unterschiedlich gesehen.

Die Fachkraft für Arbeitssicherheit muss sich in ihrem Handeln innerhalb dieses Zielsystems bewegen. Es ist Aufgabe der Fachkraft für Arbeitssicherheit, zu unterstützen, zu beraten, zu beobachten und darauf hinzuwirken, dass dem Menschen angemessene und gesellschaftlich vertretbare Arbeitsbedingungen entstehen. Sie hat daher keine neutrale Moderationsrolle, sondern verfolgt fachliche Arbeitsschutzinteressen unter Berücksichtigung anderer Ziele.

Arbeitssystemgestaltung

Anliegen der Arbeitssystemgestaltung ist die Optimierung des gesamten Arbeitssystems mit allen unterschiedlichen Zielen. Arbeitsgestaltung ist dabei ein Teilaspekt der Arbeitssystemgestaltung. Sie richtet sich auf die Gestaltung der Bedingungen der menschlichen Arbeit im Rahmen des Arbeitssystems.

Arbeitsgestaltung

Arbeitsgestaltung ist das Schaffen von Bedingungen für das Zusammenwirken von Mensch, Technik, Information und Organisation im Arbeitssystem (nach REFA).

Sichere, gesundheits- und menschengerechte Arbeitsgestaltung

Sichere, gesundheits- und menschengerechte Arbeitsgestaltung verfolgt das Ziel, die humanitären Aspekte der Gestaltung der Arbeitsbedingungen zu verwirklichen. Es ist Aufgabe der Fachkraft für Arbeitssicherheit, gemeinsam mit dem Betriebsarzt und der Personalvertre-

tung diesbezügliche Erfordernisse in die Prozesse der vorausschauenden und korrektiven Gestaltung von Arbeitssystemen einzubringen und auf ihre Umsetzung hinzuwirken.

Vielfach wird im Zusammenhang mit der menschengerechten Arbeitsgestaltung auch von der ergonomischen Gestaltung gesprochen.

Wissenschaftliche Disziplin, die sich mit dem Verständnis der Wechselwirkungen zwischen menschlichen und anderen Elementen eines Systems befasst, und Berufszweig, der Theorie, Grundsätze, Daten und Verfahren auf die Gestaltung von Arbeitssystemen anwendet mit dem Ziel, das Wohlbefinden des Menschen und die Leistung des Gesamtsystems zu optimieren.[3]

Ergonomie

Ergonomische Gestaltung stellt den Menschen ins Zentrum: Sämtliche gestaltbaren Elemente des Arbeitssystems sind an die Merkmale (Leistungsvoraussetzungen, Wertvorstellungen, Bedürfnisse usw.) der Menschen im Arbeitssystem anzupassen (vgl. Abbildung 2.5):

- ⇨ Jegliche Diskriminierung aufgrund der Mannigfaltigkeit und Unterschiedlichkeit der gesamten Zielpopulation ist zu vermeiden. Dazu muss die Zielpopulation ermittelt und beschrieben sowie das Arbeitssystem individuell angepasst werden.
- ⇨ Aufgaben sind dem Menschen angemessen zu gestalten. Dabei sind die Beschaffenheit der Aufgabe und deren Auswirkungen auf den Menschen umfassend zu berücksichtigen.
- ⇨ Physische, organisationsbezogene, soziale, kulturelle sowie rechtliche Umgebungen sind zu identifizieren und zu beschreiben.
- ⇨ Gebrauchstauglichkeit, d.h. Herstellung der Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit und deren Erhalt über sämtliche Stufen des Lebenszyklus.
- ⇨ Arbeitssysteme müssen so gestaltet sein, dass sie für möglichst viele Beschäftigte zugänglich, d.h. im Rahmen ihrer Leistungsvoraussetzungen nutzbar sind.

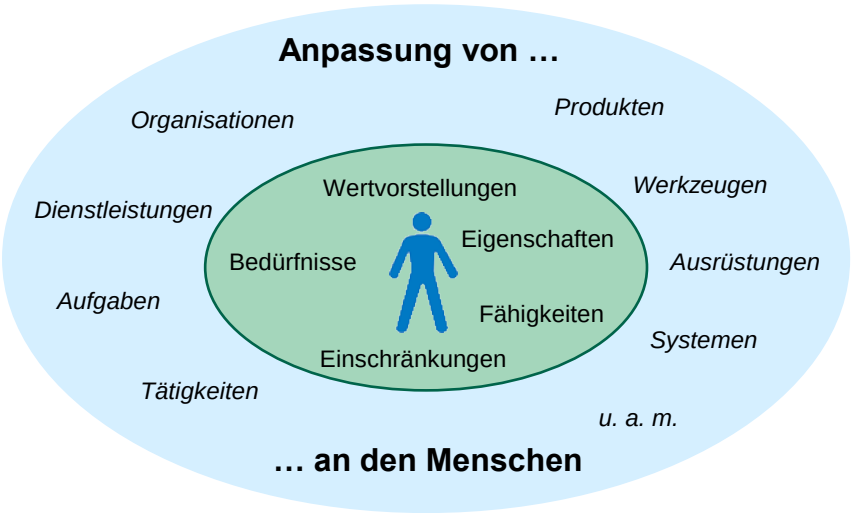


Abbildung 2.5: Menschzentrierte Arbeitsgestaltung

[3] DIN EN ISO 26800:2011 Ergonomie – Genereller Ansatz, Prinzipien und Konzepte

Neben diesem umfassenden Verständnis von Ergonomie wird unter Ergonomie im engeren Sinne auch der Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle und der ergonomischen Arbeitsmittelgestaltung verstanden. Der Schwerpunkt der ergonomischen Arbeitsmittelgestaltung liegt auf der „Handseite" des Arbeitsmittels, dort wo der Mensch direkt mit dem Arbeitsmittel in Berührung kommt (maßliche Gestaltung von Arbeitsplätzen, Gestaltung unter Berücksichtigung von Körpergröße und -haltung, Muskelkraft und Körperbewegungen). Die Mensch-Maschine-Schnittstelle beinhaltet alle Komponenten eines Arbeitssystems zur funktionellen Wechselbeziehung zwischen dem Menschen und dem technischen System (Gestaltung von Anzeigeinstrumenten und Stellteilen u. Ä.). Menschengerechte Arbeitsgestaltung geht aber darüber hinaus und schließt u.a. Aspekte der Gesundheitsförderung ein.

Weitere Hinweise zu ergonomischen Zusammenhängen und Anforderungen an die ergonomische Gestaltung enthalten DIN EN ISO 26800 „Ergonomie – Genereller Ansatz, Prinzipien und Konzepte" sowie TRBS 1151 „Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch - Arbeitsmittel - Ergonomische und menschliche Faktoren".

Arbeitsschutzgerechte Gestaltung

Im Folgenden wird von arbeitsschutzgerechter Gestaltung gesprochen. Dies beinhaltet immer Aspekte der sicheren, gesundheitsgerechten, menschengerechten Gestaltung einschließlich einem umfassenden Ergonomieverständnis und der Aspekte der Förderung der Gesundheit.

2.2.3 Ziele und Bewertungskriterien der arbeitsschutzgerechten Arbeitsgestaltung

Die arbeitsschutzgerechte Arbeitsgestaltung muss eigene Ziele verfolgen und Bewertungsmaßstäbe anlegen. Sie haben solche bereits in der Einführungslektion kennengelernt.

Siehe hierzu Einführungslektion, Abschnitt 6.5, insbesondere die Ausführungen zur Maßnahmenhierarchie und zur Hierarchie der Gestaltung der Arbeitsbedingungen.

Die Arbeitswissenschaften haben ein 5-stufiges Kriterienmodell für menschengerechte Arbeitsgestaltung entwickelt:

⇨ Die Arbeit soll **schädigungslos** und **ausführbar** sein (Stufen 1 und 2).

Grundsätzlich gilt, dass Arbeit die Beschäftigten in ihrer Gesundheit nicht schädigen darf. In den Lektionen 1 bis 3 haben Sie bei den verschiedenen Faktoren kennengelernt, wie Wirkungen auf

den Menschen zu Gesundheitsschäden führen können und an welchen Grenzwerten und Kriterien Sie sich orientieren können. Vielfach finden Sie solche Vorgaben auch in Gesetzen, Normen, Regeln der Technik, der Hygiene und den gesicherten arbeitsmedizinischen und arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen. Die Maßnahmenhierarchie zum Schutz der Beschäftigten vor Unfall- und Gesundheitsgefährdungen findet hier ihre Anwendung.

Hinsichtlich Sicherheit heißt dies, Systemsicherheit herzustellen:

Systemsicherheit

Systemsicherheit ist der Zustand eines Arbeitssystems, in dem technische, organisatorische und personelle Faktoren im Zusammenwirken den Eintritt eines Schadens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausschließen.

Unter Berücksichtigung der individuellen Voraussetzungen muss die Arbeit so gestaltet sein, dass sie nicht zu körperlicher und/ oder geistiger Überbeanspruchung führt (Ausführbarkeit).

⇨ Die Arbeit soll **zumutbar** sein (Stufe 3).

Arbeit ist zumutbar, wenn sie nach übereinstimmender Mehrheit der Betroffenen unter den gegebenen gesellschaftlichen, technischen und organisatorischen Bedingungen gerade noch hingenommen werden kann.[4] Zumutbarkeit ist demnach auch durch soziale Kriterien bestimmt, wie sie z. B. aus tarifvertraglichen Regelungen hervorgehen. Es handelt sich hierbei vor allem um den Arbeitsinhalt, den Tätigkeits- und Handlungsspielraum bei der Arbeit. Bestimmte Tätigkeiten wie etwa die Eingabe von Zahlenkolonnen am Bildschirm können zwar schädigungslos und ausführbar sein, werden aber von den Beschäftigten übereinstimmend als nicht zumutbar empfunden. In Lektion 3, Abschnitt 3 „Psychische Faktoren", haben Sie hierzu Hinweise erhalten.

⇨ Die Arbeit soll **persönlichkeitsförderlich** sein, zur Zufriedenheit beitragen und **sozialverträglich** sein (Stufen 4 und 5).

Hier geht es um die Möglichkeit des Nutzens vorhandener Qualifikationen, von Lernchancen zur Erweiterung der Qualifikationen, von Möglichkeiten interessanter und abwechslungsreicher Arbeit, Möglichkeiten die Arbeitsaufgaben auf verschiedenen Wegen zu lösen, aber auch um Kommunikation und Zusammenarbeit mit den Kollegen. Sozialverträglichkeit bedeutet vor allem, die Beschäftigten bei der Gestaltung ihrer Arbeit zu beteiligen und kooperative Arbeitsformen zu schaffen.

Ob die Arbeit menschengerecht ist, kann anhand dieser fünf hierarchisch geordneten Bewertungsstufen beurteilt werden. Es müssen immer die Anforderungen der jeweils unteren Stufen erfüllt sein, damit die Kriterien der nächst höheren Stufe greifen können. Die Bewertungskriterien sind immer auf Arbeitssysteme anzuwenden, d. h. auf

[4] Nach Martin, H.: Grundlagen der menschengerechten Arbeitsgestaltung. Handbuch für die betriebliche Praxis. Köln: Bund, 1994, S. 25, unter Bezugnahme auf Luczac und Volpert.

alle Elemente und ihre Beziehungen untereinander und nicht nur auf ein einzelnes Systemelement.

Zusammenfassend lässt sich sagen:

Der Mensch bestimmt mit seinen individuellen Eigenschaften die Anforderungen an die Arbeitssysteme.

Hieraus ergeben sich als wesentliche Ziele und Bewertungskriterien der arbeitsschutzgerechten Arbeitsgestaltung:

- ⇨ Die Arbeit muss sicher ausgeführt werden können.
- ⇨ Die Arbeit darf zu keinen gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen führen.
- ⇨ Die Arbeitssysteme müssen an die körperlichen und geistigen Leistungsvoraussetzungen der im Arbeitssystem tätigen Menschen angepasst sein.
- ⇨ Die individuelle Belastungsfähigkeit und individuellen Beeinträchtigungen aufgrund körperlicher Behinderungen oder besonderer Lebenssituationen sind bei der Arbeitssystemgestaltung zu berücksichtigen.
- ⇨ Die Gesundheit muss erhalten und soll gefördert werden.

Diese Ziele sind immer auf die Arbeitssysteme zu beziehen.

Menschen – insbesondere in unterschiedlichen Funktionen und Positionen – beurteilen Arbeitssysteme unterschiedlich. Je nach Einstellung, Rolle, Aufgabe und Erfahrungen wenden sie verschiedene Ziel- und Bewertungskriterien an bzw. gewichten diese unterschiedlich.

Überlegen Sie, nach welchen Kriterien Arbeitssysteme beurteilt werden von

- Dienstherr/Arbeitgeber
- Vorgesetzten vor Ort
- Personalvertretung
- Beschäftigten

Diese unterschiedlichen Beurteilungen haben alle ihre Berechtigung und ihren eigenen Stellenwert. Das Ziel, die Arbeitssysteme sicher, gesundheits- und menschengerecht zu gestalten, ist gleichrangig zu anderen Zielen (vgl. Abschnitt 2.2.2). Dies einzubringen, durchzusetzen und die Führungskräfte bei der Erfüllung dieser Ziele zu unterstützen, ist Aufgabe der Fachkraft für Arbeitssicherheit.

2.2.4 Arbeitsanalyse als Voraussetzung zur Arbeitsgestaltung

Sie werden sicherlich festgestellt haben, dass die arbeitsschutzgerechte Arbeitsgestaltung eine komplexe Sache ist. Es müssen sehr unterschiedliche Probleme erkannt, aufeinander bezogen und gelöst werden. Wesentliche Voraussetzung ist es, ein genaues Bild der Ausgangssituation über die vorhandenen oder geplanten Arbeitssysteme zu gewinnen. Durch eine Arbeitsanalyse lassen sich mithilfe systematischer Verfahren die Eigenschaften von Arbeitstätigkeiten erheben (vgl. Abbildung 2.6 und Übersicht 2.1). Mit der Arbeitsanalyse sollen Ansatzpunkte zur Arbeitsgestaltung gewonnen werden, und zwar für

- ⇨ die Anpassung der Arbeit an den Menschen durch geeignete Gestaltung von Technik und Organisation,
- ⇨ die Vorbereitung des Menschen auf die Arbeit durch Ausbildung, Übung sowie Personalauswahl und -entwicklung.

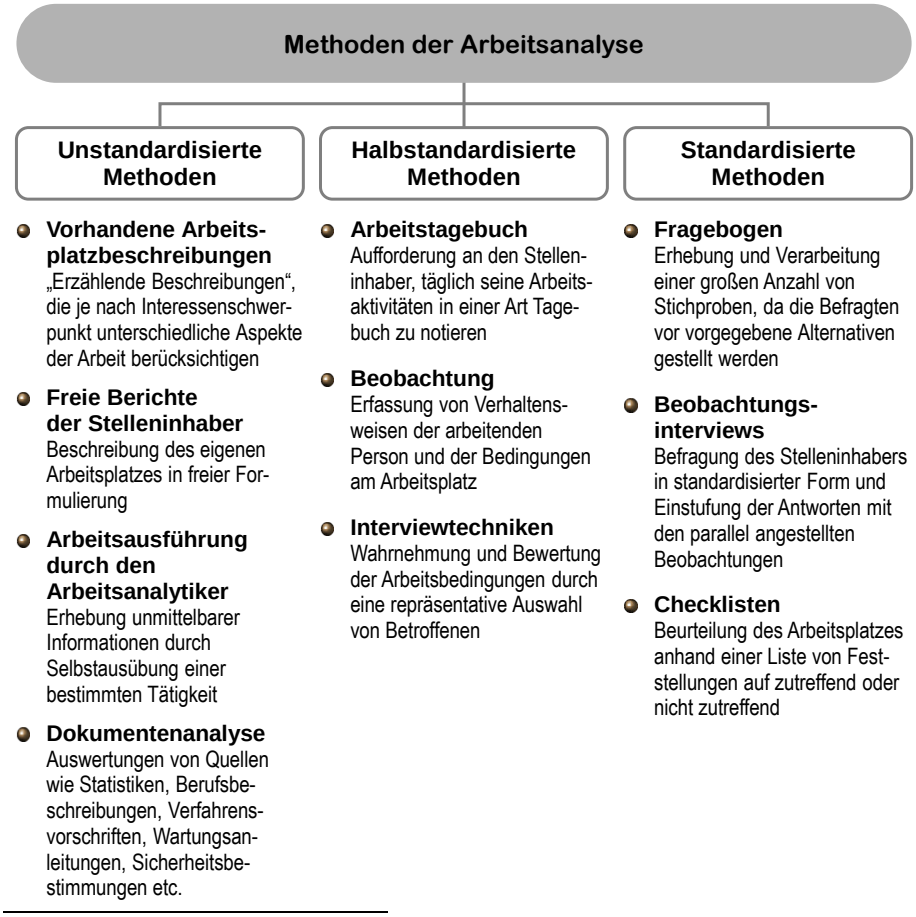


Abbildung 2.6: Methoden der Arbeitsanalyse[5]

[5] Nach: Bullinger, 1994, S. 4.

Arbeitsanalyse

Unter Arbeitsanalyse werden alle Formen der Datengewinnung über die Arbeitssituation, die Arbeitsaufgabe und die Arbeitsmittel durch Beobachtungen, Befragungen oder Messungen verstanden.

Die Formen der Datengewinnung reichen von unstandardisierten Methoden, mit denen in qualitativer Form nach sehr allgemeinen Festlegungen Daten erhoben und festgehalten werden, bis hin zu sehr speziellen standardisierten Verfahren (vgl. Abbildung 2.6).

Unstandardisierte Verfahren

In Lektion 4 haben Sie bereits einige Methoden kennengelernt, die auch für die Arbeitsanalyse zu nutzen sind. Darüber hinaus können Sie im Sinne eines unstandardisierten Verfahrens eine Reihe von Fragen aufwerfen, mit denen Anforderungen an die Arbeitstätigkeit und daraus abzuleitende Anforderungen zur arbeitsschutzgerechten Arbeitsgestaltung in einfacher Weise zu erheben sind.

- ***Wie ist das Arbeitssystem in das Gesamtsystem einzuordnen (vgl. Abbildung 2.4)?***
- ***Welche Funktion soll das Arbeitssystem innerhalb des Gesamtsystems erfüllen? Welche Zielvorgaben gibt es?***
- ***Welche Arbeitsteilung existiert innerhalb des Gesamtsystems?***
- ***Wie ist das Arbeitssystem in den Gesamtprozess der Leistungserstellung (Dienstleistung, Produktion) einzuordnen? Welche Beiträge soll es für die betroffenen Geschäftsprozesse (Abläufe zur Erstellung der Leistung) erbringen?***
- ***Welche Funktionsteilungen sind zwischen verschiedenen Arbeitssystemen vorgesehen?***
- ***Welche Funktionsteilung ist zwischen Mensch und Maschine vorgesehen?***
- ***Welche Technologie soll eingesetzt werden? Welcher Automatisierungs- und Mechanisierungsgrad soll erreicht werden?***
- ***Welche Funktionsteilung ist zwischen mehreren Personen innerhalb des Arbeitssystems vorgesehen?***
- ***Welche Arbeitsaufgaben ergeben sich aus den Funktionsteilungen und der Gestaltung der Geschäftsprozesse?***
- ***Welches Personal steht für die Erfüllung der Arbeitsaufgaben prinzipiell zur Verfügung (Anzahl, Leistungsvoraussetzungen, Qualifikation etc.)?***

Standardisierte Verfahren

Es gibt verschiedene standardisierte Verfahren der Arbeitsanalyse, die auch zur Analyse bzw. Gestaltung von Arbeitssystemen nutzbar sind (vgl. Übersicht 2.1). Alle standardisierten Verfahren sind komplex und bedürfen einer vertieften Kenntnis und Anwendungserfahrung. Die Fachkraft sollte deshalb entweder im Betrieb vorhandenes Exper-

tenwissen für ihre Arbeit nutzen oder ggf. vorschlagen, externe Experten einzuschalten.

Verfahren	Gegenstand	Nutzen
Psychologische Verfahren	Analyse des Verhaltens der arbeitenden Person in der mittelbaren und unmittelbaren Umgebung	• Ermittlung motivationsfördernder Elemente der Arbeit • Veränderungen im Arbeitsinhalt • Veränderungen in der Organisationsstruktur • Verbesserung von Sicherheit und Gesundheit
Arbeitswissenschaftliche Verfahren	Analyse der objektiven Bedingungen und Anforderungen der Arbeitssituation mit technologischen, organisatorischen Inhalten	• Verbesserung der Arbeitsabläufe • Arbeitsvereinfachung • Rationalisierung von Bewegung, Zeit und Anstrengung • Verbesserung der Maschinen und der technischen Ausrüstung • Entwicklung von Normen

Übersicht 2.1: Verfahren der Arbeitsanalyse

2.2.5 Gestaltungsfelder und Gestaltungsansätze

Bei der Gestaltung von Arbeitssystemen muss von einigen prinzipiellen Überlegungen ausgegangen werden.

In jedem System gibt es nur wenige Ansatzpunkte (Maßnahmen, Gestaltungsbereiche), an denen man eingreifen kann, um das System in seinem Gesamtverhalten wirksam und dauerhaft zu verändern.

!

Ziel der Fachkraft für Arbeitssicherheit muss es sein, die richtigen Ansatzpunkte zu finden und zu nutzen.

Beispiel:

In einem Frachtzentrum werden fahrbare Transportbehälter mittels einer Kippeinrichtung auf ein Transportband entleert. Hierzu müssen die Behälter von Hand in die Kippeinrichtung hinein geschoben werden. Der Behälter wird dann kraftbetrieben angehoben, zur anderen Seite gekippt und der Inhalt auf das darunter liegende Transportband entleert. Vielfach bleiben noch Frachtstücke in dem Behälter hängen. Die Beschäftigten lösen diese dann von Hand oder mit Stangen. Bei diesem Vorgang konnten folgende Gefährdungen analysiert werden:

- *Sich quetschen, klemmen der Hände beim Einfahren in die Kippeinrichtung*
- *Getroffen werden von fallenden, kippenden Frachtstücken*
- *Schwere dynamische Arbeit in ungünstiger Körperhaltung (vorgebeugt) beim Lösen der hängen gebliebenen Frachtstücke*

Überlegen Sie, worin die Ansatzpunkte zur Herstellung von Systemsicherheit hinsichtlich des Arbeitssystems „Entleeren von fahrbaren Transportbehältern (Kippeinrichtung)" im Frachtzentrum bestehen.

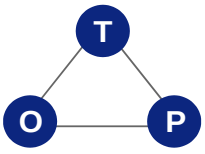
Der wichtigste Ansatzpunkt ist sicher, die Technik der Kippeinrichtung so zu gestalten, dass die damit verbundenen Gefährdungen beseitigt sind. Um Ansatzpunkte für eine dauerhaft wirksame Gestaltung des Systems zu finden, muss analysiert werden:

- ***Welche Systemelemente erzeugen die Gefährdung bzw. sind mit Gefährdungen verbunden? Wo sind die Quellen oder Ursachen für die Gefährdungen? Welche Entstehungszusammenhänge existieren?***
- ***Wodurch entstehen die Gefährdungen (Zusammentreffen von Mensch und Gefährdungsfaktor)?***
- ***Wodurch entstehen gefahrbringende Bedingungen für das Wirksamwerden der Gefährdung?***

Mit den in Lektion 4 behandelten Methoden der Gefährdungsanalyse können Sie solche Ansatzpunkte ermitteln.

Diese Überlegungen zeigen, dass neben der Technik auch andere Gestaltungsfelder berücksichtigt werden müssen.

Sozio-technische Systeme erfordern die aufeinander abgestimmte Gestaltung der Technik und der menschlichen Arbeit.



Übersicht 2.2 zeigt die Gestaltungsfelder für Arbeitssysteme, die sich mit dem T–O–P–Modell beschreiben lassen (vgl. Einführungslektion, Abschnitt 6.2).

Technik	❒ **Arbeitsmittel**	• Elektrische und mechanische Funktionen • Bewegte Teile und Transporteinrichtungen • Antriebs-, Betriebs- und Steuerenergien • Steuer-, Schalt- und Regeleinrichtungen • Äußere Formen • Unterschiedliche Betriebszustände • Ein- und Ausgabe von Informationen • Betriebsanleitungen, Kennzeichnungen
	❒ **Arbeitsstätten**	• Betriebsstätten • Baulichkeiten, Arbeits- und Nebenräume • Verkehrswege • Versorgungs-, Betreuungs-, Sozial- und Sanitäreinrichtungen
	❒ **Arbeitsplätze**	• Räumliche Anordnung der Komponenten am Arbeitsplatz • Arbeitsstelle als Ort der Verrichtung der Arbeitsfunktion • Ausstattung von Arbeitsplätzen • Stellteile und Anzeigen
	❒ **Arbeitsverfahren**	
	❒ **Arbeitsstoffe**	
Organisation	❒ **Arbeits-aufgaben**	• Arbeitsinhalte • Arbeitsteilung • Arbeitsform • Handlungsspielraum
	❒ **Arbeits-organisation**	• Aufbau- und Ablauforganisation • Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Teamarbeit, Mischarbeit • Arbeitsabläufe
	❒ **Arbeitszeiten und Pausen**	• Dauer • Lage • Ruhezeiten und -pausen
Personal	❒ **Persönliche Schutzausrüstung (PSA)**	
	❒ **Personalentwicklung, Qualifikation**	
	❒ **Personalauswahl und -einsatz**	
	❒ **Leistungsgewandelte Arbeitnehmer, spez. Personengruppen**	
	❒ **Verhaltens-bezogene Maßnahmen**	• Information und Motivation • Einstellungen • Verhaltensregeln • Arbeitsanweisungen, Betriebsanleitungen, Betriebsanweisungen • Unterweisung • Beteiligung von Beschäftigten
	❒ **Führungsstil, Betriebsklima**	
	❒ **Arbeitsmedizinische Aspekte**	
	❒ **Gesundheitsförderung**	

Übersicht 2.2: Gestaltungsfelder für T–O–P

Das beschriebene T–O–P–Modell unterteilt das Arbeitssystem in technische (T), organisatorische (O) und personelle (P) Bereiche, die ihre spezifischen Funktionen erfüllen. Erst die Summe der Maßnahmen ergibt Systemsicherheit, Gesundheitsschutz und menschengerechte Arbeitsgestaltung. Die Bereiche sind miteinander vernetzt und beeinflussen sich gegenseitig.

Arbeitsschutzgerechte Arbeitssysteme entstehen durch Vermeiden bzw. Beherrschen von gesundheitsschädigenden Energien und Stoffen sowie durch menschengerechte Gestaltung von Arbeitsinhalten und der Arbeitsumgebung. Präventive Gestaltung hat Vorrang vor korrektiven Veränderungen. Die Gestaltung muss immer auf die Bereiche Technik, Organisation und Personal in ihrer Vernetzung und gegenseitigen Beeinflussung gerichtet sein.

In dieser und den folgenden Lektionen 6 und 7 lernen Sie Grundsätze, Gestaltungsmöglichkeiten und Vorgehensweisen für die Gestaltung der Felder T – O – P näher kennen.

2.3 Vorgehen und Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit bei der Arbeitssystemgestaltung

Sicherheit, Gesundheit und menschengerechte Arbeitsgestaltung müssen durch einen ständigen Prozess der Verbesserung von bestehenden und eine möglichst optimale vorausschauende Gestaltung von geplanten Arbeitssystemen erreicht werden.

Es ist Aufgabe der Fachkraft für Arbeitssicherheit und des Betriebsarztes sich mit Maßnahmen zur Arbeitssystemgestaltung zu befassen, um den Arbeitgeber bzw. die verantwortlichen Führungskräfte dabei fachkundig unterstützen zu können (siehe hierzu insbes. § 6 ASiG, Ziff. 1-3 und § 3 ASiG, Ziff. 1 und 3). Beide haben sich aktiv und eigeninitiativ um die Unterstützung des Unternehmers bei der Gestaltung von Arbeitssystemen zu kümmern.

Die Aufgaben von Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt sind in den Aufgabenkatalogen der DGUV Vorschrift 2 konkretisiert (siehe hierzu Anlage 2, Ziff. 2 und 3 zur Grundbetreuung und betriebsspezifischen Betreuung).

Sie haben sich bereits in der Einführungslektion einen Überblick zu den Aufgabenkatalogen der DGUV Vorschrift 2, Anlage 2 verschafft.

Befassen Sie sich nun eingehend mit dem Aufgabenkomplex zur Arbeitssystemgestaltung (Verhältnisprävention) in der Grundbetreuung (Anhang 3, DGUV Vorschrift 2).

DGUV Vorschrift 2 und Verhältnisprävention

Gegenstand der Grundbetreuung ist die Unterstützung bei grundlegenden Maßnahmen der Arbeitsgestaltung (hier: Verhältnisprävention im Sinne der vorausschauenden Gestaltung der „Verhältnisse"; Verhaltensprävention wird in Lektion 7, Abschnitt 3 behandelt).

Grundbetreuung

Zu den grundlegenden Maßnahmen der Arbeitsgestaltung in Aufgabenfeld 2.1 der DGUV Vorschrift 2 gehört, die bestehenden Arbeitsbedingungen hinsichtlich

- ⇨ Arbeitsmitteln,
- ⇨ Arbeitsstoffen,
- ⇨ Arbeitsplatzgestaltung,
- ⇨ Arbeitsumgebung,
- ⇨ Arbeitsverfahren und
- ⇨ Arbeitsorganisation

zu ermitteln, zu beurteilen und dazu „Soll-Zustände" festzulegen. Anschließend sind die erforderlichen Maßnahmen abzuleiten, Lösungen hierzu zu suchen und umzusetzen und deren Wirkungen zu kontrollieren.

Dabei sind nicht nur ergonomische, sondern beispielsweise auch arbeitspsychologische und arbeitswissenschaftliche Aspekte zu beachten. Dies umfasst neben Arbeitsaufgaben, Arbeitsrhythmus sowie Arbeitszeit- und Pausengestaltung ebenso den Personaleinsatz. Zudem sind die gesundheitsstärkenden Faktoren, wie z. B. die gegenseitigen Unterstützungsmöglichkeiten bei der Arbeit, in den Arbeitssystemen zu ermitteln und zu beurteilen. Dazu soll die Fachkraft u. a. gemeinsame Begehungen mit dem Betriebsarzt durchführen, mit geeigneten Methoden (siehe hierzu Lektion 4) den Zustand ermitteln und beurteilen, die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen ableiten und deren Durchführung beobachten.

Eigeninitiatives Handeln zur Verhältnisprävention bei Veränderung der Arbeitsbedingungen

Betriebliche Veränderungen fallen nur dann unter die Grundbetreuung nach Aufgabenfeld 2.2, wenn für den Betrieb keine grundlegend neuen Abläufe damit verbunden sind. Dies sind zum Beispiel die Ersatzbeschaffung von Maschinen und Geräten, die Umstellung von Arbeitsverfahren oder der Austausch von Stoffen, die im Prinzip bereits im Betrieb bekannt sind und angewendet werden, oder die Veränderung von Arbeitsplätzen zum Beispiel durch eine neue Anordnung der Arbeitsmittel.

Bei solchen Veränderungen der Arbeitsbedingungen gehört es zu den Aufgaben des Betriebsarztes und der Fachkraft für Arbeitssicherheit, auf die Einhaltung der grundlegenden Standards der sicherheitstechnischen und ergonomischen Anforderungen, die Maßnahmen der hinweisenden Sicherheitstechnik und der Bereitstellung der erforderlichen PSA sowie die Fortschreibung der Gefährdungsbeurteilung hinzuwirken.

Betriebsspezifische Betreuung

Der Aufgabenkatalog der betriebsspezifischen Betreuung berücksichtigt verhältnispräventive Aspekte in mehreren Aufgabenfeldern. Diese sind ggf. von den Aufgaben im Rahmen der Grundbetreuung abzugrenzen. Bei den regelmäßig betriebsspezifischen Unfall- und Gesundheitsgefahren und Erfordernissen zur menschengerechten Arbeitsgestaltung sind dies z. B.:

- ⇨ Aufgabenfeld 1.3: Arbeitsaufgaben und Arbeitsorganisation mit besonderen Risiken (Tätigkeiten mit Potenzialen psychischer Fehlbeanspruchung wie Anforderungen aus der Arbeitsaufgabe, Arbeitsorganisation wie z. B. hohe Aufmerksamkeitsanforderungen, große Arbeitsmenge oder Störungshäufigkeiten, Art der Zusammenarbeit)
- ⇨ Aufgabenfeld 1.5: Erfordernis besonderer betriebsspezifischer Anforderungen beim Personaleinsatz (besondere Personengruppen (Schwangere, Jugendliche, …): hier z. B. Beratung zum Festlegen von Soll-Zuständen für den Schutz solcher Personen; Wiedereingliederung von Beschäftigten: hier z. B. Ermitteln des Anpassungsbedarfs der Arbeitssysteme)

Vom Aufgabenbereich der Grundbetreuung überdies hinaus abzugrenzen sind solche Veränderungen, die für den Betrieb wirklich neuartig sind: Die Beschaffung von für den Betrieb grundlegend neuartigen Maschinen und Geräten mit entsprechenden Risiken und Anforderungen an Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen sind genauso Gegenstand der betriebsspezifischen Betreuung wie die grundlegende Veränderung von Arbeitsstätten und Arbeitsplätzen oder von Stoffen mit für den Betrieb neuen Risikopotenzialen.

Betriebliche Veränderungen in den Arbeitsbedingungen und in der Organisation

Der Aufgabenkatalog der betriebsspezifischen Betreuung sieht hierzu „Betriebliche Veränderungen in den Arbeitsbedingungen und in der Organisation" vor mit den folgenden vier Aufgabenfeldern zur Arbeitssystemgestaltung:

- ⇨ Aufgabenfeld 2.1: Beschaffung von grundlegend neuartigen Maschinen, Geräten
- ⇨ Aufgabenfeld 2.2: Grundlegende Veränderung zur Einrichtung neuer Arbeitsplätze bzw. der Arbeitsplatzausstattung; Planung, Neuerrichtung von Betriebsanlagen; Umbau; Neubaumaßnahmen (Näheres zum Vorgehen bei der Arbeitsstättengestaltung enthält Abschnitt 5.4 in dieser Lektion)
- ⇨ Aufgabenfeld 2.3: Einführung völlig neuer Stoffe, Materialien
- ⇨ Aufgabenfeld 2.4: Grundlegende Veränderung betrieblicher Abläufe und Prozesse; grundlegende Veränderung der Arbeitszeitgestaltung; grundlegende Änderung, Einführung neuer Arbeitsverfahren

Das Aufgabenfeld 2.5 der betriebsspezifischen Betreuung widmet sich dem Thema Arbeitsschutzmanagement und Aufbau eines Systems der Gefährdungsbeurteilung (Näheres hierzu in Lektion 9 und 12).

Leistungen und Leistungspakete zur Arbeitssystem-gestaltung

Aus diesen Handlungs- bzw. Betreuungsanlässen heraus müssen dann für den jeweiligen Betrieb entsprechende Leistungen oder Leistungspakete für Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt beschrieben werden (Bedarfsorientierung). Die Beschreibung der Leistungen soll immer eine systematische Vorgehensweise beinhalten.

Verschaffen Sie sich bitte noch einmal einen Überblick zur systematischen Vorgehensweise der Fachkraft für Arbeitssicherheit in Abschnitt 7 der Einführungslektion.

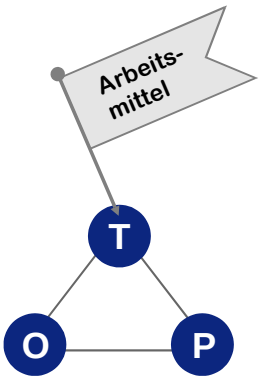
Übersicht 2.3 ordnet den Handlungsschritten zu, welche Erkenntnisse aus der arbeitsschutzgerechten Arbeitssystemgestaltung in den einzelnen Schritten insbesondere zu berücksichtigen sind.

Handlungs-schritte	Aspekte der Systemgestaltung/ arbeitsschutzgerechten Arbeitssystemgestaltung
Analysieren	• Bestimmung der Systemgrenzen; analytische Beschreibung des Arbeitssystems, Arbeitsanalyse • Gefährdungsanalyse (vgl. Lektion 4)
Beurteilen	• Arbeitssystem als Gesamtsystem beurteilen • Einzelelemente des Systems beurteilen • Wechselwirkungen zwischen Elementen beachten
Ziele setzen	• Ziele für das Arbeitssystem als Gesamtsystem • Wechselwirkungen zwischen Elementen berücksichtigen • Ziele der menschengerechten Arbeitsgestaltung berücksichtigen (Stufen 1 bis 5)
Lösungs-suche begleiten	• Lösungssuche ausdehnen auf Arbeitssysteme höherer Ebenen • Keine Gestaltung von Einzelelementen im Arbeitssystem ohne Beachtung der ein- und wechselseitigen Beziehungen • Wechselwirkungen mit anderen Arbeitssystemen beachten
Auswahl von Lösungen	• Systemsicherheit • Gesundheits- und menschengerechte Arbeitssysteme
Durch- und Umsetzen	• Arbeitsschutz als gleichrangiges Ziel neben anderen Zielen
Kontrollieren	• Systemzustand bewerten hinsichtlich des Erreichens der Ziele

Übersicht 2.3: Aspekte der Systemgestaltung bei den einzelnen Handlungsschritten

Vieles, was Sie hier über die Gestaltung von Arbeitssystemen gelernt haben, mag für Sie weit über den Bereich der Technik hinausgehen. Bedenken Sie dabei immer, die Technik ist vom Menschen gemacht und soll den Menschen bei der Ausführung seiner Arbeit unterstützen.

In Anlage 1 dieser Lektion finden Sie weiterführende Literatur zu diesem Abschnitt.



3 Anforderungen an Arbeitsmittel

3.1 Einführung

Dieser Abschnitt und die folgenden Abschnitte befassen sich mit dem Gestaltungsfeld „Technik" von Arbeitssystemen.

Arbeitsmittel wie Maschinen, Geräte, Werkzeuge oder Anlagen haben erheblichen Einfluss auf die Sicherheit und die gesundheits- und menschengerechte Gestaltung von Arbeitssystemen. Für die arbeitsschutzgerechte Gestaltung gibt es zwei Ansatzpunkte:

- ⇨ Gestaltung des Arbeitsmittels bei Entwicklung und Bau (Herstellen) durch den Hersteller
- ⇨ Gestaltung der Arbeitsbedingungen bei Bereitstellung geeigneter Arbeitsmittel durch den Arbeitgeber bzw. von ihm beauftragte Entscheidungsträger sowie für den Betrieb der Arbeitsmittel

Entwicklung und Bau von Arbeitsmitteln einerseits sowie ihre Bereitstellung und ihr Betrieb andererseits entscheiden darüber, ob diese Arbeitsmittel sicher, gesundheits- und menschengerecht benutzt werden können.

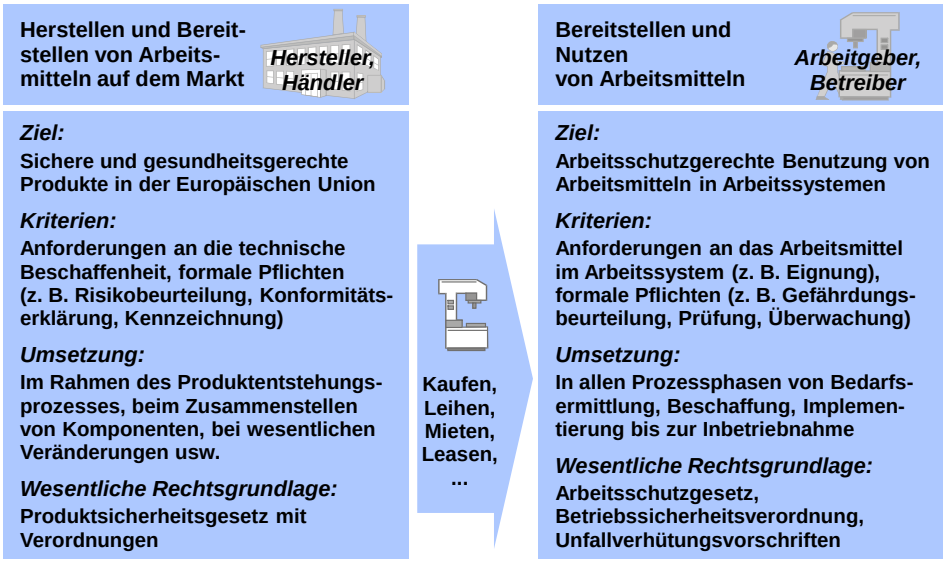


Abbildung 3.1: Herstellen und Bereitstellen von Produkten und Benutzen von Arbeitsmitteln

Herstellen und Bereitstellen

Abbildung 3.1 zeigt den Zusammenhang von Herstellen sowie Bereitstellen und Benutzen von Arbeitsmitteln. Der Hersteller entwickelt und baut Arbeitsmittel unter bestimmten Vorgaben u. a. mit dem Ziel, sichere und gesundheitsgerechte Produkte auf den Markt zu bringen. Durch Kaufen, Leihen, Mieten oder Leasen kommt dieses Produkt mit bestimmten Eigenschaften in den Betrieb. Dort soll es in einem Arbeitssystem sicher, gesundheits- und menschengerecht benutzt werden. Um diese Ziele zu erreichen, müssen sowohl Hersteller (und ggf. auch Händler oder Importeure) als auch Betreiber geeignete Maßnahmen ergreifen, damit das Arbeitsmittel und die entsprechenden Arbeitssysteme bestimmten Beschaffenheitsanforderungen genügen. Beschaffenheitsanforderungen und Pflichten finden sich für Hersteller und Betreiber bzw. Benutzer in den jeweiligen Rechtsquellen.

Bereitstellung und Benutzung

Als Fachkraft für Arbeitssicherheit unterstützen Sie in erster Linie Ihren Arbeitgeber als Betreiber von Arbeitsmitteln. Somit stehen deren Auswahl, Bereitstellung und Benutzung im Vordergrund. Arbeitsmittel können nur dann fachkundig ausgewählt werden, wenn neben den Betreiberpflichten auch die grundlegenden Pflichten des Herstellers bzw. die Beschaffenheitsanforderungen an Arbeitsmittel bekannt sind. Der Betreiber muss wissen, was er vom Hersteller erwarten kann und wofür er selbst verantwortlich ist. Außerdem kann unter bestimmten Umständen der Betreiber gleichzeitig auch Hersteller sein (vgl. hierzu Abschnitt 3.2.1).

Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit

Sie haben als Fachkraft für Arbeitssicherheit die Aufgabe, den Arbeitgeber als Betreiber bzw. ggf. auch als Hersteller zu unterstützen. Insbesondere müssen Sie Vorschläge unterbreiten können, wie die Pflichten und Anforderungen des Arbeitsschutzes im Prozess der Arbeitssystemgestaltung und Beschaffung sowie ggf. im Herstellungsprozess berücksichtigt werden. Sie müssen in der Lage sein, Arbeitsmittel bereits in der Beschaffungsplanung und im Betrieb auf Sicherheit und Gesundheitsschutz zu beurteilen. Es ist daher wichtig, sich zunächst mit dem Herstellen von Produkten zu befassen.

In Abschnitt 3.2 lernen Sie die grundlegenden Rechtspflichten des Herstellers und die rechtlich geforderten Beschaffenheitsanforderungen an Produkte kennen.

Abschnitt 3.3 behandelt anschließend die Pflichten für den Arbeitgeber, der Arbeitsmittel auswählt und zur Benutzung bereitstellt, sowie die Anforderungen an Arbeitsmittel bei Auswahl, Bereitstellung und Benutzung.

3.2 Anforderungen an das Herstellen und Bereitstellen von Produkten auf dem Markt

3.2.1 Rechtsgrundlagen

Ziel einer ganzen Reihe von Rechtsvorschriften[6] ist es, für viele Produktgruppen innerhalb der EU freien Warenverkehr mit einheitlichen Standards zu ermöglichen. Dabei sollen nur solche Produkte auf den europäischen Markt kommen, die bestimmten definierten Sicherheits- und Gesundheitsschutzstandards genügen. Abbildung 3.2 gibt eine Übersicht über Gesetze, Verordnungen und Regeln der Technik für Produkte.

[6] Es handelt sich hierbei ausschließlich um staatliche Vorschriften (Gesetze, Verordnungen), die in weiten Teilen auf Richtlinien der Europäischen Union zurückgehen. Die in Unfallverhütungsvorschriften der Unfallversicherungsträger ggf. noch vorhandenen Anforderungen an die technische Beschaffenheit von Arbeitsmitteln sind nur noch für Altmaschinen verbindlich, die bis zum 31.12.1992 in Betrieb genommen und seit dem 1.1.1995 nicht wesentlich verändert wurden. Die Betriebsvorschriften der Unfallverhütungsvorschriften gelten aber weiterhin (vgl. Abschnitt 3.3).

Abbildung 3.2: Überblick zu produktbezogenen Rechtsquellen

Produkt-sicherheits-gesetz

Grundlegende Pflichten für das Herstellen[7] und Bereitstellen von Produkten auf dem Markt und Anforderungen an Produkte enthält das **Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)**[8].

Produkte

Das ProdSG richtet sich an Hersteller, Händler, Einführer oder deren Bevollmächtigte, die Produkte auf dem europäischen Markt bereitstellen. Produkte sind Waren, Stoffe und Zubereitungen, die durch einen Fertigungsprozess hergestellt worden sind. Verbraucherprodukte sind Produkte, die für (private) Verbraucher bestimmt sind oder von ihnen benutzt werden könnten (vgl. § 2 ProdSG, Nr. 22 und 26).

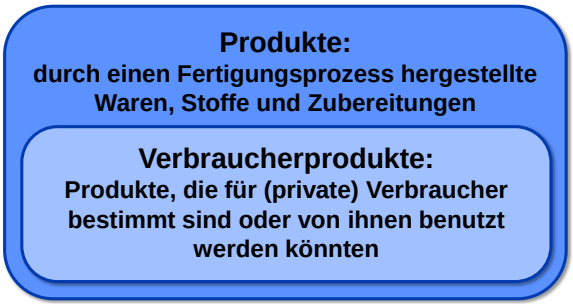


Abbildung 3.3: Produkte und Verbraucherprodukte

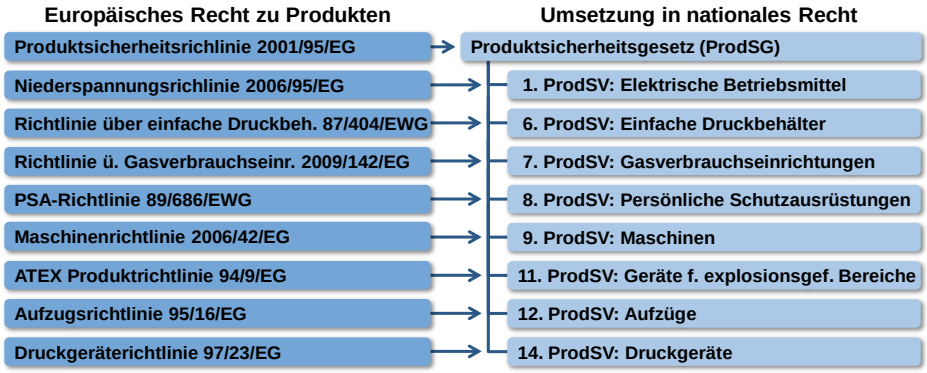
Harmonisierter Bereich

Zum ProdSG liegen für bestimmte Produktgruppen Verordnungen vor, die EG-Richtlinien in nationales Recht umsetzten (vgl. Übersicht 3.1). Diese Produktgruppen zählen zum sogenannten „harmonisierten Bereich", weil die Beschaffenheitsanforderungen und Herstellerpflichten EU-weit „harmonisiert" sind, d. h. in allen Ländern des Europäischen Wirtschaftsraums exakt die gleichen Anforderungen und Pflichten gelten, um Handelshemmnisse zu vermeiden. Die Verordnungen verweisen z. T. auf Anhänge der jeweiligen europäischen Richtlinie, in denen u. a. Beschaffenheitsanforderungen als Schutzziele zusammengestellt sind (vgl. Übersicht 3.1).

---

7 Hersteller ist jede Person, die ein Produkt herstellt oder entwickeln oder herstellen lässt und dieses Produkt unter eigenem Namen oder eigener Marke vermarktet (vgl. § 2 ProdSG).

8 Das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) trat am 1.12.2011 in Kraft und hat das frühere Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) ablöst.



Übersicht 3.1: Verordnungen zum ProdSG[9]

Nicht harmonisierten Bereich

Produkte, die nicht unter eine der oben genannten Verordnungen fallen, zählen zum „nicht-harmonisierten" Bereich. An diese Produkte stellt das ProdSG abweichende Beschaffenheitsanforderungen.

Welche Anforderungen sind zu beachten?

Es ist nicht immer ganz einfach festzustellen, ob ein Arbeitsmittel ein Produkt im Sinne des ProdSG ist und welche Verordnungen jeweils zu beachten sind. Dazu muss man sich eingehend mit dem Geltungsbereich des ProdSG sowie der Verordnungen befassen.

Nehmen Sie für folgende Produkte Einordnungen vor. Nehmen Sie hierzu §§ 1 und 2 ProdSG, die Übersicht über die Verordnungen zum ProdSG sowie §1 der Maschinenverordnung zur Hilfe:

Produkt	Gilt das ProdSG? ja/nein	Handelt es sich um ein Verbraucherprodukt?	Gehört es zum harmonisierten Bereich?
Hammer			
Elektrische Handstichsäge			
CNC-Formatkreissäge			
Schutzhandschuh			

Ob Ihre Einstufung richtig ist, können Sie mithilfe von Anlage 2 dieser Lektion überprüfen.

Wer ist Hersteller?

Adressat der Pflichten und Anforderungen des ProdSG und seiner Verordnungen ist der Hersteller[10], der ein Produkt entwickelt, baut und erstmals auf dem europäischen Markt bereitstellt[11]. Nach dem Produktsicherheitsgesetz ist aber auch Hersteller, der

9 Die Maschinenlärminformationsverordnung (3. GPSGV) wurde am 9.3.2007 zurückgezogen. Auch die 4. und 5. GPSGV sind zurückgezogen.

10 Wenn hier der Einfachheit halber von Hersteller gesprochen wird, ist damit auch der Händler, Einführer oder deren Bevollmächtigte gemeint, die im Rahmen ihrer jeweiligen Rolle ebenfalls die Erfüllung der Pflichten und Beschaffenheitsanforderungen sicherstellen müssen.

11 Bereitstellung auf dem Markt ist jede entgeltliche oder unentgeltliche Abgabe eines Produkts zum Vertrieb, Verbrauch oder zur Verwendung auf dem Markt der Europäischen Union im Rahmen einer Geschäftstätigkeit (vgl. §2 ProdSG, Nr.4).

- ⇨ ein Produkt aus verschiedenen Komponenten zusammenfügt,
- ⇨ ein Produkt wesentlich verändert, sodass es dann veränderte Funktions-, Leistungs- oder Ausstattungsmerkmale aufweist,[12]
- ⇨ durch Aufarbeiten ein Produkt in den ursprünglichen, neuwertigen Zustand versetzt,
- ⇨ mit einem (gebrauchten) Produkt handelt, es gewerblich verleiht oder auch verschenkt,
- ⇨ ausschließlich für den Eigenbedarf ein Produkt entwickelt oder weiterentwickelt,
- ⇨ ein Produkt aus einem Staat außerhalb des europäischen Wirtschaftsraums direkt zur Eigennutzung oder zur Überlassung an Dritte importiert.

In diesen Fällen wird auch ein Arbeitgeber, der Arbeitsmittel eigentlich nur benutzen will, zum Hersteller und muss die Herstellerpflichten und Produktanforderungen erfüllen.

Der Betreiber ist **nicht** Hersteller im Sinne des ProdSG, wenn er ein in Teilen geliefertes Produkt nur **in der vom Hersteller vorgesehenen Weise** montiert. Herstellerpflichten sind aber immer dann zu erfüllen, wenn Teile in einer Kombination zusammengefügt werden, wie dies vom Hersteller konkret **nicht** vorgesehen ist. Beispiele sind:

- ⇨ Zusammenfügen von Komponenten verschiedener Hersteller zu einer verketteten Anlage
- ⇨ Anbau eines Hubsteigers an ein Universalbaufahrzeug
- ⇨ Zusammenfügen von Hardware-Komponenten in einem Computergehäuse
- ⇨ Zusammenfügen von Komponenten für einen Motorenprüfstand

Überlegen Sie anhand der o. g. Auflistung, wo in Ihrem Zuständigkeitsbereich solche Vorgänge auftreten können, bei denen die Herstellerpflichten und Produktanforderungen zu erfüllen sind!

_____

_____

_____

_____

Neben dem ProdSG können je nach Produkteigenschaften weitere Vorschriften gelten:

Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

- ⇨ Für Geräte, die elektromagnetische Störungen verursachen können oder deren Betrieb durch solche Störungen beeinträchtigt werden kann, gelten weitere Anforderungen und Herstellerpflich-

[12] Ob eine wesentliche Veränderung vorliegt, muss nach der „Interpretation des BMA und der Länder für den im GPSG benutzten Begriff ‚wesentliche Veränderung' in Bezug auf Maschinen" durch eine Risikobeurteilung festgestellt werden (vgl. Anlage 3).

ten gemäß dem **Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten** (EMV-Gesetz).

Immissionsschutz

⇨ Das **Bundesimmissionsschutzgesetz und seine Verordnungen** enthält ebenfalls Herstellerpflichten und Beschaffenheitsanforderungen an Produkte, die zwar auf den Umwelt- und Nachbarschaftsschutz ausgerichtet sind, aber auch für den Arbeitsschutz von Bedeutung sein können, hier insbesondere die Technischen Anleitungen „Luft" und „Lärm" (1. und 6. allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz).

Nähere Ausführungen finden sich bezogen auf einzelne Gefährdungen in den Lektionen 1 bis 3 sowie später in den jeweiligen fachspezifischen Lektionen.

Emissionen

⇨ Produkte mit bestimmten Emissionen unterliegen ggf. weiteren Vorschriften.

Produkthaftung

⇨ Nach dem **Produkthaftungsgesetz** (Gesetz über die Haftung für fehlerhafte Produkte - ProdHaftG) haftet der Hersteller für Personen- und Sachschäden, die ein fehlerhaftes Produkt verursacht.

3.2.2 Pflichten des Herstellers

Grundsatz des ProdSG

Nach § 3 ProdSG darf ein Produkt nur auf dem Markt bereitgestellt werden, wenn es – neben weiteren Anforderungen - bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung die Sicherheit und Gesundheit von Personen nicht gefährdet. Um diesen Grundsatz zu erfüllen, ist der Hersteller eines Produktes verpflichtet,

⇨ Sicherheit und Gesundheitsschutz umfassend in seinem unternehmerischen Handeln zu berücksichtigen und insbesondere in den Prozess der Entwicklung und den Bau des Produktes zu integrieren,

⇨ frühzeitig und in allen Phasen vorausschauend zu handeln, um Sicherheit- und Gesundheitsrisiken, die von Produkten ausgehen können, zu vermeiden – unter Berücksichtigung aller Lebensphasen des Produktes (vgl. Abbildung 3.4) und aller anfallenden Tätigkeiten, vor allem Inbetriebnahme, Transport, Gebrauch, Rüsten, Umbau, Störungsbeseitigung, Instandhaltung, Stillsetzen,

⇨ eine Risikobeurteilung vorzunehmen, um alle von dem Produkt ausgehenden Gefahren zu ermitteln und die Analyseergebnisse bei der Entwicklung und beim Bau zu berücksichtigen,

⇨ mit den Maßnahmen möglichst nah an der Gefahrenquelle anzusetzen,

⇨ in eigener Verantwortung selbst zu prüfen, ob alle relevanten Beschaffenheitsanforderungen (vgl. hierzu Abschnitt 3.2.3) eingehalten sind (Konformitätsprüfung),[13]

[13] Für bestimmte Produktgruppen wie z. B. Maschinen mit besonderem Gefahrenpotenzial entsprechend Anhang IV der Maschinenrichtlinie oder bestimmte Persönliche Schutzausrüstung ist statt einer Selbstprüfung die Durchführung einer

- ⇨ verbindlich zu erklären, dass er eine Konformitätsprüfung durchgeführt hat und alle relevanten Beschaffenheitsanforderungen eingehalten sind (Konformitätserklärung) – verbindlich dokumentiert durch eine dem Produkt beizulegende Konformitätserklärung,
- ⇨ durch Kennzeichnung des Produkts mit dem CE-Zeichen[14] und Beifügen der Konformitätserklärung die Einhaltung der Beschaffenheitsanforderungen für den späteren Betreiber kenntlich zu machen,
- ⇨ Vorkehrungen für gezielte korrektive Maßnahmen im Gefahrenfall zu treffen (z. B. zur Warnung der Nutzer, Rücknahme oder Rückruf),
- ⇨ eine Betriebsanleitung zu erstellen und mit dem Produkt zu liefern, die neben dem Verwendungszweck auch mögliche von dem Produkt ausgehende Gefahren und Anforderungen für seinen sicheren und gesundheitsgerechten Gebrauch enthalten, wenn dies für den sicheren und gesundheitsgerechten Betrieb erforderlich ist,[15]
- ⇨ eine technische Dokumentation zusammenzustellen und für Prüfungen durch die zuständige Behörde (Arbeitsschutzverwaltung, Gewerbeaufsicht) bereitzuhalten.

Anforderungen an die Konformitätserklärung und Kennzeichnung enthalten die Anhänge der jeweils zutreffenden EG-Richtlinien. Für Maschinen sind dies z. B. die Anhänge II und III der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

3.2.3 Anforderungen an die Beschaffenheit von Produkten

Anforderungen an Produkte

Produkte müssen bestimmten festgelegten Beschaffenheitsanforderungen entsprechen. Solche Beschaffenheitsanforderungen enthalten die Verordnungen zum ProdSG bzw. die Anhänge zur entsprechenden EG-Richtlinie[16]. Wichtigstes Beispiel ist der Anhang I der Maschinenrichtlinie. Er enthält Beschaffenheitsanforderungen an Maschinen in Form von Schutzzielformulierungen.

Verschaffen Sie sich einen Überblick zum Aufbau des Anhangs I der EG-Maschinenrichtlinie. Lesen Sie die Vorbemerkungen, den Abschnitt 1.1 sowie weitere Passagen in den folgenden Abschnitten.

Baumusterprüfung entsprechend Anhang VI der Maschinenrichtlinie durch eine zugelassene Stelle erforderlich.

14 Die CE-Kennzeichnung darf nur bei verwendungsfertigen Produkten des harmonisierten Bereichs erfolgen. Teile von Produkten dürfen nicht gekennzeichnet werden.

15 Für Maschinen sind Betriebsanleitungen generell erforderlich.

16 Gebrauchte Produkte fallen in der Regel in den nicht-harmonisierten Bereich. Hier sind die Anforderungen nach § 3, Abs. 2 ProdSG sowie bei Verbraucherprodukten nach §6 ProdSG.

Von grundlegender Bedeutung sind die Grundsätze für die Integration der Sicherheit (Abschnitt 1.1.2 der EG-Maschinenrichtlinie), die sinngemäß auch auf die Herstellung anderer Produktgruppen übertragbar sind. Sie beschreiben wichtige Aspekte, die in allen Phasen des Produktentstehungsprozesses zu beachten sind:

Berücksichtigung der voraussichtlichen Lebensdauer

⇨ Eine Maschine kann nur dann als sicher gelten, wenn Sicherheit über die gesamte Lebensdauer und bei allen mit und an der Maschine auszuführenden Arbeiten und Tätigkeiten gewährleistet ist (vgl. Abbildung 3.4). Hierzu zählen auch Transport, Lagerung, Montage und Demontage der Maschine bzw. auch Nebentätigkeiten wie Rüsten, Beschicken, Entnahme, Warten, Störungsbeseitigung usw.

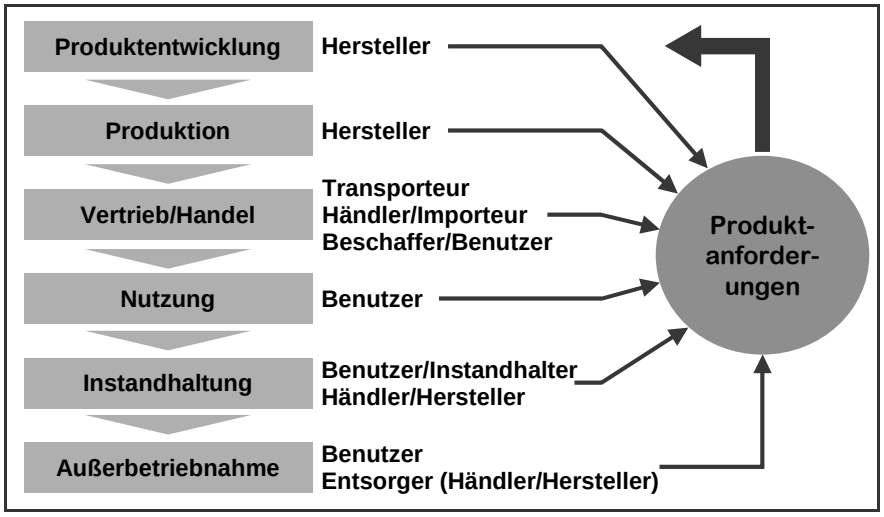


Abbildung 3.4: Lebensphasen eines Produktes

Rangfolge der Maßnahmen

⇨ Entsprechend der Maßnahmenhierarchie ist in erster Linie die Vermeidung oder Minimierung von Gefahren durch die konstruktiv-technische Gestaltung, d. h. eigensichere Konstruktion der Maschine gefordert. Erst in zweiter Linie sind technische und ergänzende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Schließlich muss der Benutzer über unvermeidliche Restgefahren sowie von ihm zu ergreifende Maßnahmen zur sicheren und gesundheitsgerechten Benutzung informiert werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

⇨ Bei Entwicklung und Bau von Produkten sowie der Erstellung von Betriebsanleitungen muss der Hersteller neben der bestimmungsgemäßen Verwendung auch die vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung der Maschine in Betracht ziehen. Das schließt ein:

- Vorhersehbares Fehlverhalten infolge Unachtsamkeit
- Reflexartiges Verhalten bei Fehlfunktionen, Zwischenfällen, Störungen, Ausfällen
- Vorhersehbares menschliches Verhalten, um Zeit zu sparen oder um unangenehme Arbeiten zu umgehen
- Vorhersehbares Verhalten bestimmter Personen, wie z. B. Kinder oder Behinderte (soweit Zugang zu diesen Maschinen möglich ist)

Die Maschine ist deshalb so zu konzipieren, dass eine gefährliche nicht ordnungsgemäße Verwendung verhindert wird. Erforderlichenfalls ist in der Betriebsanleitung besonders darauf hinzuweisen.

Ergonomische Gestaltung unter Berücksichtigung von Beanspruchungen des Bedienungspersonals

⇨ Die im Zusammenhang mit der Benutzung der Maschine auftretenden Beanspruchungen der Benutzer, wie Belästigung, Ermüdung, Stress, Monotonie, einschließlich der Beanspruchungen durch das Tragen Persönlicher Schutzausrüstungen (z. B. Schuhe, Handschuh, Gehörschutz) sind zu beachten und unter Berücksichtigung ergonomischer Prinzipien auf das möglichste Mindestmaß zu reduzieren (vgl. TRBS 1151).

Schutzausrüstungen

⇨ Die Maschine muss mit allen wesentlichen Spezialausrüstungen oder -zubehörteilen geliefert werden, die für die sichere und gesundheitsgerechte Durchführung aller Tätigkeiten an und mit der Maschine erforderlich sind.

Normen

Grundsätzlich muss der Hersteller die Beschaffenheitsanforderungen erfüllen. Er kann sich dabei auf Sicherheitsnormen stützen, die neben Gefahrenhinweisen und Schutzzielen auch Lösungskonzepte enthalten. Normen sind aufgrund ihres Rechtscharakters grundsätzlich unverbindlich. Wenn der Hersteller sie nicht anwendet oder von ihnen abweicht, muss er die Beschaffenheitsanforderungen zu Sicherheit und Gesundheitsschutz des Produktes auf andere Weise erreichen.

Konformitäts-vermutung

Den europäischen, sogenannten harmonisierten Normen, die mit der Kennung EN versehen sind (z. B. DIN EN 811 „Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den unteren Gliedmaßen") und im EG-Amtsblatt veröffentlicht sind, kommt hier eine besondere Bedeutung zu: Wendet ein Hersteller eine solche Norm bei Entwicklung und Bau eines Produktes an, so kann er – was die Aspekte der Normanwendung betrifft – ohne eine differenzierte Risikobeurteilung davon ausgehen, dass die Anforderungen der EG-Richtlinien eingehalten sind, d. h. Konformität gegeben ist (Konformitätsvermutung). Der Hersteller muss die von ihm angewendeten Normen in der Konformitätserklärung auflisten.

Das Bundesarbeitsministerium veröffentlicht aktualisierte Verzeichnisse der gültigen harmonisierten Normen zu den verschiedenen Produktgruppen. Sie stehen im Internet bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin zum Download bereit.

Die wichtigste Sicherheitsgrundnorm ist die DIN EN ISO 12100 „Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung". Die Norm enthält grundlegende Definitionen, Vorgehensweisen und Gestaltungsansätze für die Entwicklung von Maschinen. Ziel der Norm ist die Sicherheit von Maschinen.

Sicherheit einer Maschine ist die Fähigkeit, ihre Funktion(en) durchzuführen und transportiert, aufgebaut, eingerichtet, instand gehalten, abgebaut, entsorgt, ... zu werden, ohne dass dadurch Verletzungen oder Gesundheitsschädigungen verursacht werden.[17]

Sicherheit von Maschinen

Die Sicherheit einer Maschine hängt von der Zuverlässigkeit aller Teile der Maschine und der Steuerung ab[18].

In Ausfüllung der Herstellerpflicht zur Beachtung der Maßnahmenhierarchie (Anhangs I, Abschnitt 1.1.2 b der Maschinenrichtlinie, vgl. auch Rangfolge der Maßnahmen) sieht die Norm DIN EN ISO 12100 Sicherheitsmaßnahmen vor, die der Hersteller bzw. der Konstrukteur in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen hat (vgl. Abbildung 3.5).

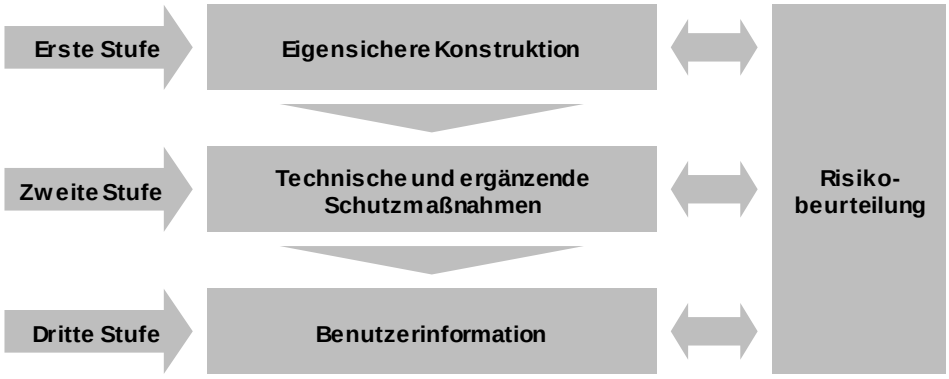


Abbildung 3.5: Sicherheitskonzept nach DIN EN ISO 12100

Konstruktiv-eigensichere[19] Maßnahmen der 1. Stufe haben grundsätzlich Vorrang. Erst wenn durch eigensichere Konstruktion keine ausreichende Risikominderung erreicht werden kann, sind technische sowie ergänzende Schutzmaßnahmen (2. Stufe) zu ergreifen. Und nur wenn solche Schutzmaßnahmen ebenfalls nicht ausreichen, darf der Hersteller das Ergreifen von Maßnahmen durch Benutzerinformation (3. Stufe) auf den Benutzer verlagern, wenn dadurch der sichere und gesundheitsgerechte Gebrauch des Produktes ermöglicht wird. Ist dies nicht der Fall, darf das Produkt nicht auf dem Markt bereitgestellt werden.

Erste Stufe: Risikominderung durch eigensichere Konstruktion

In der **ersten Stufe** soll der Konstrukteur durch Auswahl geeigneter Konstruktionsmerkmale unter Berücksichtigung möglicher Wechselwirkungen so viele Gefahrenquellen wie möglich vermeiden oder reduzieren. Hierzu zählen insbesondere:

⇨ **Geometrische Faktoren**, wie etwa:
- Größtmögliche Einsehbarkeit von Arbeits- und Gefährdungsbereichen

[17] Nach DIN EN 292, der inzwischen zurückgezogenen Vorläufernorm der DIN EN ISO 12100, die die Sicherheit von Maschinen nicht selbst definiert.

[18] Vgl. DIN EN ISO 12100, Abschnitt 6.2.12.1.

[19] In DIN EN ISO 12100 als „inhärent sicheren Konstruktion" bezeichnet.

- Vermeidung von Quetsch- und Schergefahren durch Mindestabstände von bewegten Teilen (vgl. auch DIN EN 349 „Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen")
- Vermeidung scharfer Kanten und Ecken, vorstehender Teile durch Entgraten, Bördeln, Beschneiden oder Verschließen von Rohrenden
- Vermeidung rauer Oberflächen
- Sicherer Zugang, z. B. durch Plattformen, Stufen, Treppen, Übergängen mit geeigneten Absturzsicherungen
- Anordnung der Einstell- und Wartungsstellen außerhalb von Gefahrenbereichen

⇨ **Physikalische Faktoren**, z. B. Begrenzung erforderlicher Betätigungskräfte, von Massen und Geschwindigkeit bewegter Teile, von Emissionen wie Lärm, Vibrationen, Strahlung, Gefahrstoffe

Mindestabstand

a = 25 mm

⇨ **Begrenzung der technischen Beanspruchung,** z. B. richtige Berechnung, Herstellungs- und Verbindungsverfahren, Vermeidung von Überlastung und Materialermüdung, Auswahl geeigneter Werkstoffe

⇨ **Auswahl geeigneter Technologien**, wie etwa:

- Pneumatische, hydraulische oder eigensichere elektrische Antriebe bzw. Steuerungen beim Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre
- Deutliche Unterschreitung der Flammpunkte zu verarbeitender Erzeugnisse, Lärmvermeidung durch elektrische statt pneumatische Antriebe oder Schneiden mit Wasser statt mechanisch

⇨ **Anwenden des Prinzips der mechanisch zwangsläufigen Wirkung,** z. B. durch die Schwerkraft oder starr mitbewegte Teile

⇨ **Vorkehrungen für die Standsicherheit**, z. B. durch die Form des Fundaments, Massenverteilung (einschließlich Verlagerungen und Ladung), Bodenbeschaffenheit, auch bei äußeren Kräften wie Vibrationen, Winddruck, Stoß, inneren dynamischen Kräften, z. B. durch Verankerung im Fundament

⇨ **Vorkehrungen für die Instandhaltungsfreundlichkeit**, wie etwa:

- Zugänglichkeit zu den zu wartenden Teilen
- Leichte Handhabung
- Vermeidung besonderer Werkzeuge, langer Wartungszyklen
- Einfacher Wechsel von Verschleißteilen
- Diagnosesysteme zur Fehlersuche und –behebung
- Zuverlässigkeit der Ausrüstung und dadurch Vermeidung gefährlicher Störungen und Störungsbeseitigungen

⇨ **Beachtung ergonomischer Grundsätze** bei der sicheren, gesundheits- und menschengerechten Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstellen (einschließlich Steuerungen und Befehlseinrichtungen), um psychische oder körperliche Belastung(en) sowie Stress der Bedienperson zu vermindern. Hier enthält vor allem die

TRBS 1151 sowie die DIN EN 614-1 ergonomische Gestaltungsgrundsätze zu

- Körpermaßen, -haltungen, -bewegungen, -kräften,
- mentalen Fähigkeiten,
- Anzeigen, Signalen und Stellteilen (vgl. auch DIN EN 894 „Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen"),
- Lärm, Schwingungen, thermischen Emissionen, Beleuchtung, Gefahrstoffen und Strahlung,
- Wirkzusammenhängen im Arbeitsablauf,
- Mechanisierung oder Automatisierung von Be- und Entladearbeiten (z. B. Einsatz von Handhabungseinrichtungen, Zuführschlitten oder Roboter).

Die Norm enthält außerdem eine Vorgehensweise für den Gestaltungsprozess mit Aufgabenbeschreibungen und ein Bewertungssystem zur Bewertung von Entwürfen und Mensch-Maschine-Schnittstellen.

⇨ **Konstruktion elektrischer Ausrüstungen** von Maschinen gemäß IEC 60204-1 „Elektrische Ausrüstung von Maschinen"

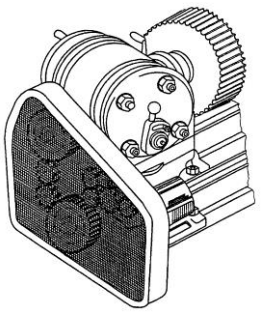
⇨ **Belastungsarme Konstruktion pneumatischer und hydraulischer Ausrüstungen**, z. B. durch Verwendung von Druckbegrenzern, Vermeiden von Undichtigkeiten und Bauteilversagen, schädlicher äußerer Einflüsse

⇨ **Eigensichere Konstruktion von Steuerungen**, z. B. bei Ausfall der Energieversorgung, zuverlässiges Vermeiden unbeabsichtigten Anlaufens

⇨ **Minimierung des Ausfalls von Sicherheitsfunktionen**, z. B. durch zuverlässige Bauteile, Redundanz, Begrenzung der Gefährdungsexposition

Zweite Stufe: Technische Schutzmaßnahmen gegen nicht vermeidbare Gefährdungen

In der **zweiten Stufe** sind technische Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um Personen vor Gefährdungen zu schützen, die in der ersten Stufe konstruktiv nicht vermieden oder ausreichend begrenzt werden konnten. Zu unterscheiden sind z. B.:



⇨ **Trennende Schutzeinrichtungen** durch Gehäuse, Verkleidungen, Verdeckungen, Umzäunungen in verschiedenen Ausführungen wie feststehend (z. B. verschweißt), beweglich (mit oder auch ohne Werkzeug zu öffnen), einstellbar (z. B. je nach Werkzeuggröße), verriegelt oder gekoppelt (d. h. Stopp beim Öffnen oder Öffnen erst nach Stopp möglich) (vgl. auch DIN EN 953 „Allgemeine Anforderungen an die Gestaltung und Konstruktion von trennenden Schutzeinrichtungen")

⇨ **Nicht trennende Schutzeinrichtungen**, wie:

- Durch Formschluss wirkende Schutzeinrichtung (z. B. Keil, Anschlag, Strebe)
- Begrenzungseinrichtung, die die Überschreitung von räumlichen Grenzen oder Drucklimits der Maschine verhindert

- Schrittschaltung, bei der gefährliche Maschinenaktionen in kleine Schritte zerlegt werden, die einzeln ausgelöst werden müssen
- Ortsbindende Schutzeinrichtungen (z. B. Zweihandschaltung, Zustimmschalter, Tippschalter)
- Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion (z. B. Lichtschranken, Sensoren, Trittschaltmatten) (vgl. DIN EN 61496 „Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen")

⇨ **Abweisende Schutzeinrichtungen**, d. h. Hindernisse, die den Zugang zum Gefahrenbereich erschweren (z. B. Finger- oder Handabweiser)

⇨ **Schutzeinrichtungen zur Verringerung von Emissionen**, z. B. Einkapselung, Schall- bzw. Vibrationsdämpfer, Filter, Absorber

Ergänzende Schutzmaßnahmen

Zusätzlich sind ergänzende Maßnahmen z. B. für Not- und Störfälle zu ergreifen:

⇨ **Bauteile und Bauelemente zum Stillsetzen im Notfall**, z. B. Not-Halt (vgl. DIN EN ISO 13850 „Not-Halt – Gestaltungsleitsätze")

⇨ **Vorkehrungen zur Befreiung und Rettung eingeschlossener Personen**, z. B. Notausstiege, Flucht- und Rettungswege, geschützte Unterstände

⇨ **Vorkehrungen zur Energietrennung und Energieableitung**

⇨ **Vorkehrungen für die leichte und sichere Handhabung von Maschinen und zugehörigen schweren Teilen**

⇨ **Vorkehrungen zum sicheren Zugang**

Dritte Stufe: Benutzerinformation

In der **dritten Stufe** hat der Hersteller den Benutzer zu informieren über

⇨ vom Produkt ausgehende Restrisiken, die mit konstruktiven Mitteln (erste Stufe) oder technischen Schutzmaßnahmen (zweite Stufe) weder beseitigt noch ausreichend verringert werden konnten, sowie

⇨ benutzerseitig erforderliche Maßnahmen zur weitgehenden Vermeidung der Restrisiken.

Solche Sicherheitsmaßnahmen durch den Benutzer sind z. B. Kapselungen, raumakustische Maßnahmen zur Verminderung der Lärmbelastung, Einsatz sicherer Arbeitsmethoden, Überwachung, Verwendung Persönlicher Schutzausrüstungen, Kennzeichnung von Gefahrenbereichen.

Das Abfassen der Benutzerinformation ist ein integraler Bestandteil der Konstruktion. Dies hat durch Begleitunterlagen (insbesondere die Betriebsanleitung, vgl. DIN EN 62079 „Erstellen von Anleitungen") sowie Kennzeichnung an der Maschine zu erfolgen. Anforderungen an Inhalt und Gestaltung der Betriebsanleitung und der Kennzeichnung enthält die Maschinenrichtlinie.

Verschaffen Sie sich einen Überblick zum Anhang I der Maschinenrichtlinie.

Weitere vertiefende Ausführungen und Anforderungen zu Sicherheitsmaßnahmen des Herstellers finden sich in DIN EN ISO 12100 in den Abschnitten 3 bis 6.

Bezüglich Sicherheitsmaßnahmen gegen einzelne Gefährdungen siehe auch die Abschnitte „Gestaltungskonzepte“ in den Lektionen 1 bis 3.

3.2.4 Vorgehensweise als „Hersteller“ bei Entwicklung und Bau von Produkten

Auch in Ihrem Zuständigkeitsbereich können Arbeitsmittel verändert, zusammengestellt oder hergestellt werden, sodass Ihr Betrieb selbst „Hersteller“ im Sinne des ProdSG ist und die entsprechenden Pflichten und Anforderungen beachten muss.

Zunächst ist zu klären, aufgrund welcher Rechtsquellen (vor allem Verordnungen zum ProdSG) welche formalen Pflichten und Beschaffenheitsanforderungen zu erfüllen sind.

Die Pflichten sind möglichst systematisch in den Prozess der Entwicklung und des Baus des Produktes zu integrieren (vgl. Abbildung 3.6).

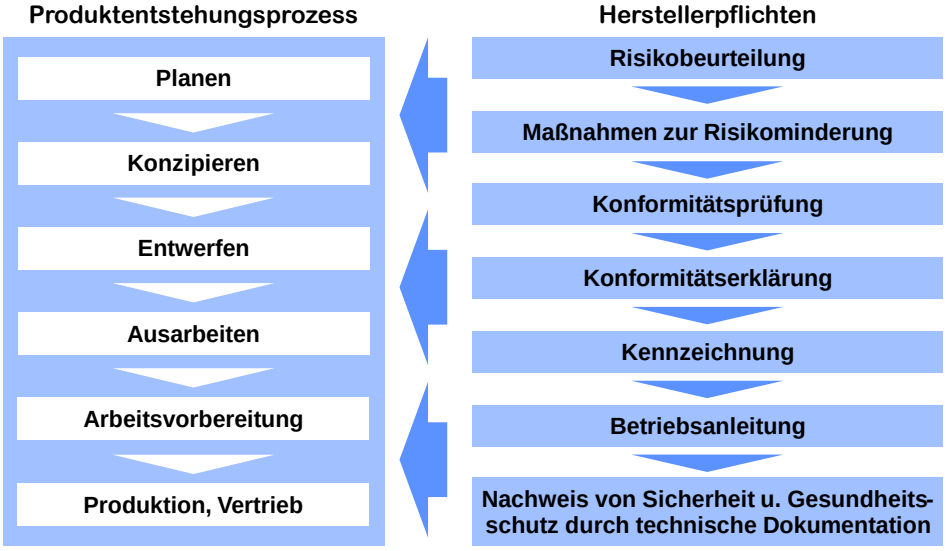


Abbildung 3.6: Integration des Arbeitsschutzes in den Produktentstehungsprozess

Bereits ab frühen Planungsphasen sind

- ⇨ mögliche Gefährdungen zu ermitteln und einer Risikobeurteilung (vgl. auch Lektion 4) zu unterziehen sowie Anforderungen zu Sicherheit und Gesundheitsschutz abzuleiten,
- ⇨ Maßnahmen zur Risikominderung z. B. nach dem Sicherheitskonzept der DIN EN ISO 12100 (vgl. Abbildung 3.5 und die zugehörigen Ausführungen) zu ergreifen, um die sichere und menschengerechte Beschaffenheit des Produktes zu erreichen,

⇨ Anforderungen aus den geltenden Gesetzen, Verordnungen – ggf. unter Hinzuziehung europäischer Normen – zu erfüllen (Herstellen der EU-Konformität).

Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit

Im Rahmen Ihrer Unterstützungsfunktion ist es Ihre Aufgabe, z. B. bei Investitions-, Beschaffungs-, aber auch bei Instandsetzungsvorhaben oder im Vorrichtungsbau und Werkstattbereich zu prüfen, ob ein solcher Fall vorliegt, und den Arbeitgeber bzw. die betrieblich Zuständigen hierüber zu beraten. So kann es sinnvoll sein, alle Herstellervorgänge im Sinne des ProdSG – z. B. das Zusammenstellen von Komponenten – auf einen Lieferanten oder sonstigen Externen zu übertragen, um nicht selbst alle Herstellerpflichten erfüllen zu müssen.

Eine tiefer gehende Fachberatung durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit ist aber vor dem Hintergrund begrenzter Kapazitäten und des erforderlichen spezifischen Expertenwissens in der Regel nicht möglich. Im Bedarfsfall sind auch im Arbeitsschutz qualifizierte Experten der Unfallversicherungsträger sowie der zuständigen staatlichen Behörden oder Berater von Prüf- und Zertifizierungsstellen hinzuzuziehen. Verantwortlich für die Umsetzung der Pflichten und der Realisierung der Beschaffenheitsanforderungen bleibt aber der Arbeitgeber bzw. der, dem diese übertragen werden.

?

Zur Selbstkontrolle beantworten Sie sich bitte folgende Fragen:

- ***Welche Sicherheitsmaßnahmen hat der Hersteller von Produkten zu gewährleisten (Reihenfolge, Beispiele nennen)?***
- ***Was ist eine Konformitätserklärung? Was sagt das CE-Kennzeichen aus?***
- ***Was kann der Käufer von einem Produkt mit CE-Kennzeichen hinsichtlich Sicherheit und Gesundheitsschutz erwarten?***

3.3 Anforderungen an Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln im Betrieb

In diesem Abschnitt geht es um die Pflichten des Arbeitgebers, der Arbeitsmittel bereitstellt und benutzt bzw. benutzen lässt.

3.3.1 Pflichten des Arbeitgebers bei Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln

Auch der Arbeitgeber muss alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen, damit Arbeitsmittel sicher und gesundheitsgerecht benutzt werden. Er darf nur Arbeitsmittel bereitstellen, die für die Arbeitsaufgabe und die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sind, und muss die erforderlichen Maßnahmen treffen, dass bei bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz **bei allen anfallenden Tätigkeiten** (vgl. Übersicht 3.2) und **über die gesamte Lebensdauer des Arbeitsmittels** gewährleistet sind.[20]

[20] Vgl. § 4 Abs. 1 Satz 1 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Benutzung von Arbeitsmitteln
❒ Transport, Montage
❒ Installation, Erprobung
❒ Ingangsetzen
❒ Einrichten, Programmieren, Vorbereiten
❒ Gebrauch einschließlich Bedienung und Überwachung
❒ Instandhaltung (Wartung, Prüfung, Instandsetzung)
❒ Störungen, Betrieb im Störungszustand, Störungssuche, Störungsbeseitigung
❒ Stillsetzen
❒ Um- und Abbau

Übersicht 3.2: Tätigkeiten im Zusammenhang mit Arbeitsmitteln

Die Pflichten des Arbeitgebers beziehen sich damit insbesondere auf:

⇨ Auswahl geeigneter Arbeitsmittel in der Planungs- und Neubeschaffungsphase

⇨ Arbeitssystemgestaltung zur sicheren und gesundheitsgerechten Benutzung von Arbeitsmitteln

⇨ Instandhaltung der Arbeitsmittel, damit sichere und gesundheitsgerechte Benutzung über die gesamte Nutzungsdauer gewährleistet bleibt

In Übersicht 3.3 sind die wichtigsten Pflichten zusammengestellt und ihren Rechtsquellen zugeordnet.

Pflichten des Arbeitgebers	Rechtsquellen
Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Gefährdungsbeurteilung)	• § 5 ArbSchG • § 3 BetrSichV
Auswahl geeigneter und sicherer Arbeitsmittel	• § 5 ArbSchG • § 4 BetrSichV
Prüfung auf Erfüllung der Beschaffenheitsanforderungen an Arbeitsmittel	• § 7 BetrSichV
Sichere, gesundheits- und menschengerechte Gestaltung des Arbeitssystems	• §§ 3, 5, 6 ArbSchG • § 4 BetrSichV
Kennzeichnung	• ASR A1.3
Erstellung geeigneter Anweisungen	• § 4 (7) ArbSchG • § 9 BetrSichV
Information und Unterweisung der Beschäftigten	• §§ 12, 14 ArbSchG • § 9 BetrSichV • § 81 BetrVG • § 4 DGUV Vorschrift 1
Beschränkungen bei besonderen Gefährdungen	• § 9 ArbSchG • § 8 BetrSichV
Arbeitsmedizinische Vorsorge	• ArbMedVV
Einhaltung der Anforderungen über die gesamte Lebensdauer des Arbeitsmittels (Instandhaltung)	• §§ 7, 10, 3 (3) BetrSichV

Übersicht 3.3 Pflichten des Arbeitgebers und Rechtsquellen

Beurteilung der Arbeitsbedingungen

Der Arbeitgeber hat die Arbeitsbedingungen zu beurteilen

1) **zur Bereitstellung** mit dem Ziel, ein geeignetes Arbeitsmittel auszuwählen, bei dessen bestimmungsgemäßer Benutzung (alle in Übersicht 3.2 genannten Tätigkeiten) Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet ist. Auf dieser Grundlage hat er Anforderungen und Voraussetzungen für die Bereitstellung (z. B. in einem Lastenheft) festzulegen.

2) **zur Benutzung** mit dem Ziel, für alle anfallenden Tätigkeiten und Betriebszustände (vgl. Übersicht 3.2) an und mit dem Arbeitsmittel die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheitsschutz festzulegen.

In beiden Fällen sind Wechselwirkungen mit anderen Systemelementen (z. B. Fähigkeiten und Eignung der Beschäftigten) bzw. Arbeitssystemen sowie die Vorschriften des Anhangs 2 der Betriebssicherheitsverordnung zu berücksichtigen.

Gewinnen Sie einen Überblick zur Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung in der Technischen Regel für Betriebssicherheit TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung“ und zu den bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigenden Mindestvorschriften des Anhangs 2 der Betriebssicherheitsverordnung.

Beachten Sie auch TRBS 1151 „Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch-Arbeitsmittel – ergonomische und menschliche Faktoren“.

Auswahl geeigneter und sicherer Arbeitsmittel

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass nur **Arbeitsmittel ausgewählt und bereitgestellt werden**, die den Anforderungen und Voraussetzungen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung erfüllen.

Prüfung auf Erfüllung der Anforderungen

Bei der Auswahl und vor der ersten Inbetriebnahme muss der Arbeitgeber **prüfen, ob das Arbeitsmittel den Beschaffenheitsanforderungen** der jeweiligen Rechtsvorschriften entspricht und keine erkennbaren Schäden oder Mängel aufweist:

⇨ Für **neue Arbeitsmittel** sind dies vor allem die Anforderungen der zutreffenden Verordnungen zum ProdSG bzw. der zugeordneten Anhänge (vgl. Abschnitt 3.2). Hierzu gehört auch die Prüfung auf Bereitstellung aller Ausrüstungen, die für einen risikofreien Betrieb erforderlich und von daher Bestandteil des Arbeitsmittels sind (vgl. Anhang I Abschnitt 1.1.2 f der Maschinenrichtlinie sowie Abschnitt 3.2.3 dieser Lektion). Sind die Konformitätserklärung des Herstellers und die CE-Kennzeichnung an dem Produkt vorhanden und keine offensichtlichen Mängel oder Widersprüche erkennbar, kann auf eine detailliertere Prüfung verzichtet werden.

Altbestände, „Altmaschinen“

⇨ **Arbeitsmittel**, die vor dem 1.1.1993 erstmalig bereitgestellt worden sind (Altbestände, Altmaschinen), und solche, für die eine Verordnung zum ProdSG nicht gilt und die somit kein CE-Kennzeichen tragen, müssen mindestens den Anforderungen des Anhangs 1 der Betriebssicherheitsverordnung sowie den zum Zeit-

punkt des erstmaligen Bereitstellens auf dem Markt geltenden Beschaffenheitsanforderungen der zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften und dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen (die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen hat der Arbeitgeber zu prüfen). Ist das nicht der Fall, müssen diese Arbeitsmittel stillgelegt oder den Anforderungen entsprechend nachgerüstet werden.

Beschaffenheitsanforderungen zu Arbeitsmitteln finden sich in verschiedenen Vorschriften, insbesondere den Anhängen zur Betriebssicherheitsverordnung und zur Bildschirmarbeitsverordnung.

Lesen Sie bitte Anhang 1 der Betriebssicherheitsverordnung sowie den Anhang der Bildschirmarbeitsverordnung.

Einen weiteren Hinweis auf sichere und gesundheitsgerechte Beschaffenheit bietet das nur für Deutschland gültige **GS-Zeichen** (GS = geprüfte Sicherheit) als **freiwilliges Gütesiegel** (vgl. §§ 20ff. ProdSG). Anders als beim verbindlichen CE-Kennzeichen, das in der Regel auf der Selbstprüfung des Herstellers beruht (vgl. Abschnitt 3.2.2), findet hier auf freiwilligen Antrag des Herstellers in regelmäßigen Abständen die Prüfung eines Baumusters durch eine unabhängige zugelassene Prüfstelle statt. Die Prüfung erstreckt sich auch auf die Dokumentation und Fertigungsstättenkontrollen beim Hersteller. Das durch Vorschriften festgelegte Schutzniveau **muss** eingehalten werden. Sind keine Beanstandungen festzustellen, wird das GS-Zeichen mit Zertifikat für längstens fünf Jahre erteilt.

Arbeitssystemgestaltung

Auf der Basis der Gefährdungsbeurteilung hat er die erforderlichen Maßnahmen zur arbeitsschutzgerechten Gestaltung des Arbeitssystems, in dem das Arbeitsmittel eingesetzt wird, zu ergreifen (siehe Abschnitte 3.3.2 und 3.3.3) und diese zu dokumentieren.

Kennzeichnung

Auf gesundheitsgefährdende Restrisiken, die auch nach Ergreifen aller Maßnahmen nicht zu beseitigen sind, ist durch geeignete Kennzeichnung hinzuweisen.

Erstellung geeigneter Anweisungen

Der Arbeitgeber muss den Beschäftigten geeignete und verständliche Anweisungen z. B. in Form von Betriebsanweisungen erteilen, wie die Arbeiten sicher und gesundheitsgerecht durchzuführen sind (vgl. hierzu und zu den folgenden Punkten Lektion 7, Abschnitt 3).

Information und Unterweisung der Beschäftigten

Die Beschäftigten müssen über die Benutzung des Arbeitsmittels, mögliche Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit und zu ergreifende Schutzmaßnahmen angemessen, dialogorientiert und praxisbezogen unterwiesen werden. Dies ist u. a. bei der Einführung neuer Arbeitsmittel, vor Aufnahme der Tätigkeit, in angemessenen Abständen, jedoch mindestens einmal jährlich durchzuführen.

Beschränkungen bei besonderen Gefährdungen

Tätigkeiten mit oder an Arbeitsmitteln, mit denen besondere Gefährdungen verbunden sind (z. B. Instandhaltungs- oder Umbauarbeiten), dürfen nur von besonders beauftragten und qualifizierten Beschäftigten ausgeführt werden.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Gehen vom Arbeitsmittel bzw. bei den mit ihm auszuführenden Tätigkeiten nicht vermeidbare Gesundheitsgefährdungen aus, die langfristig zu Gesundheitsschäden (z. B. Lärmschwerhörigkeit) führen können, muss der Arbeitgeber den Gesundheitszustand der Beschäftigten durch arbeitsmedizinische Vorsorge überwachen.

Instandhaltung

Der Arbeitgeber muss alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen, dass Arbeitsmittel über ihre gesamte Lebensdauer sicher und gesundheitsgerecht benutzt werden können und den rechtlichen Anforderungen entsprechen. Dies geschieht durch Instandhaltung (siehe Abschnitt 3.3.3). Sie umfasst regelmäßige Wartung, Prüfung (Inspektion) und Instandsetzung.

Prüfungen

Es ist sicherzustellen, dass Arbeitsmittel unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung geprüft werden:

- ⇨ Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden und damit gefahrbringenden Einflüssen unterliegen können, sind entsprechend den festgelegten Fristen und bei besonderen Ereignissen (z. B. Störfällen, Unfällen) zu überprüfen und erforderlichenfalls zu erproben mit dem Ziel, Schäden rechtzeitig zu entdecken und zu beheben sowie die Erhaltung des sicheren Betriebs zu gewährleisten.
- ⇨ Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt, sind nach der Montage und vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach jeder erneuten Montage mit dem Ziel zu prüfen, sich von der ordnungsgemäßen Montage und der sicheren Funktion zu überzeugen.
- ⇨ Arbeitsmittel sind nach Instandsetzungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, auf ihren sicheren Betrieb zu prüfen.

Prüfungen sind im Grunde Gefährdungsbeurteilungen im Hinblick auf Gefahren, die z. B. durch Verschleiß oder Beschädigung vom Arbeitsmittel ausgehen können. Zu prüfen ist aber auch die Einhaltung von in Vorschriften festgelegten Beschaffenheitsanforderungen.

Festlegung von Prüfungen

Der Arbeitgeber hat im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung Art, Umfang und Fristen von Prüfungen festzulegen. Dabei kann er sich an den Herstellerangaben und vorhandenen Regeln der Technik orientieren. Im konkreten Einzelfall kann er fachlich begründet bei geringerem bzw. erhöhtem Risikopotenzial von diesen Festlegungen eigenverantwortlich abweichen. Prüfungen sind auch nach Instandsetzungsarbeiten sowie außergewöhnlichen Ereignissen wie Unfällen, Veränderungen am Arbeitsmittel, längerer Nichtbenutzung oder Naturereignissen durchzuführen.

Gewinnen Sie einen Überblick zu Anforderungen an die Festlegung von Art, Umfang und Fristen von Prüfungen, die Verfahrensweise zur Bestimmung der mit der Prüfung zu beauftragenden Person sowie die Durchführung und Dokumentation von Prüfungen in der TRBS 1201ff. Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen.

Beachten Sie auch die Prüfungsanforderungen in weiteren Regeln wie TRBS 2121, Teile 1 bis 4, jeweils Abschnitt 5.

Beachten Sie auch die Leitlinien zur Betriebssicherheitsverordnung (LASI-Veröffentlichung LV 35).

Befähigte Personen[21]

Prüfungen dürfen nur entsprechend befähigte Personen durchführen. Bei der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber auch die Voraussetzungen zu ermitteln und festzulegen, welche die Personen erfüllen müssen, die mit der Prüfung beauftragt werden sollen.

Befähigte Person

Befähigte Person ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügen.

Auch für andere Aufgaben werden entsprechend befähigte Personen gefordert, so z. B. für die Aufsicht von Auf-, Um- und Abbauarbeiten von Gerüsten.

Verschaffen Sie sich einen Überblick zu Anforderungen an befähigte Personen in der Technischen Regel für Betriebssicherheit „Befähigte Personen“ (TRBS 1203) und zu besonderen Aufgaben in TRBS 2121, Teil 1, Abschnitt 4.7.2.

Weitere Anforderungen an die Qualifikationsvoraussetzungen sowie weitere Prüfanforderungen finden sich ggf. in Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsregeln und Prüfgrundsätzen, z. B. in „Befähigte Personen“ (VDI 4068).

Dokumentation

Prüfungsergebnisse sind zu dokumentieren und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren. Neben dem Namen des Prüfers und dem Prüfdatum ist auch festzuhalten, was im Einzelnen mit welchem Ergebnis geprüft wurde, welche Maßnahmen veranlasst wurden und wann die Kontrolle der Umsetzung stattgefunden hat. Hierfür eignen sich entsprechend den konkreten Anforderungen zusammengestellte und gestaltete Checklisten. Arbeitsmitteln, die außerhalb einer Betriebsstätte eingesetzt werden (z. B. Baumaschinen, Forstgeräte), ist ein Nachweis über die Durchführung der letzten Prüfung beizufügen.

[21] Vergleichbar mit den im bisherigem Regelwerk der Unfallversicherungsträger verwendeten Begriff des „Sachkundigen“.

Überwachungsbedürftige Anlagen

Für überwachungsbedürftige Anlagen[22] gelten zusätzlich besondere Vorschriften, z. B. das amtliche Erlaubnisverfahren, Prüfungen durch zugelassene Überwachungsstellen[23] oder befähigte Personen sowie deren Dokumentation und Bescheinigung.[24]

Verschaffen Sie sich einen Überblick zu überwachungsbedürftigen Anlagen in der Betriebssicherheitsverordnung, insbesondere §§ 1, 2, 12 bis 23 mit Anhang 5, sowie TRBS 1201.

Das Regelwerk zur Betriebssicherheit ist grundlegenden Veränderungen unterworfen. Mit dem Inkrafttreten der Betriebssicherheitsverordnung und der schrittweisen Zurückziehung von Unfallverhütungsvorschriften werden konkrete Vorgaben zugunsten grundlegender Pflichten und Schutzziele abgelöst.

Damit werden dem Arbeitgeber flexiblere Umsetzungsmöglichkeiten, aber auch größere Verantwortung gegeben. Dieser ist im verstärkten Maße auf die fachkompetente Unterstützung durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit angewiesen.

3.3.2 Vorgehensweise bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln

Die Bereitstellung eines Arbeitsmittels ist Bestandteil der Gestaltung eines Arbeitssystems. Sie zielt auf die Auswahl eines geeigneten Arbeitsmittels. Beschafft der Arbeitgeber ein Produkt zum Zweck der Benutzung durch von ihm Beschäftigte, wird dieses Produkt mit seinen Merkmalen zum Arbeitsmittel und Bestandteil eines Arbeitssystems im Betrieb des Arbeitgebers. Im Arbeitssystem wirkt das Arbeitsmittel mit den anderen Systemelementen zusammen und müssen deshalb aufeinander abgestimmt gestaltet werden.

---

22 Die Betriebssicherheitsverordnung regelt auch den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen. Solche Anlagen können auch Arbeitsmittel sein. Die bisherigen speziellen Verordnungen für überwachungsbedürftige Anlagen zum Gerätesicherheitsgesetz (Dampfkessel – DampfkV, Druckbehälter – DruckbehV, Gashochdruckleitungen – VGashochdruckl, Aufzugsanlagen – AufzV, Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen – ElexV, Getränkeschankanlagen – SchankV, Acetylen/Calciumcarbid – AcetV) sind im Wesentlichen von der Betriebssicherheitsverordnung abgelöst worden.

23 Seit 2007 ist das personenbezogene Prüfwesen durch „Sachverständige" durch das organisationsbezogene Prüfwesen durch zugelassene Überwachungsstellen abgelöst worden.

24 Bis zum Erlass entsprechender neuer Regeln zur Betriebssicherheit sind insbesondere die bisherigen Technischen Regeln für Dampfkessel (TRD), Druckbehälter (TRB), Rohrleitungen (TRR), Gashochdruckleitungen (TRGL), Druckgase (TRG), Aufzüge (TRA) (inzwischen wegen neuer TRBS zurückgezogen), Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager (TRAC), brennbare Flüssigkeiten (TRbF) sowie die Merkblätter der Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter als Stand der Technik zu betrachten.

Wählen Sie ein konkretes Arbeitsmittel (z. B. Maschine) in Ihrem Zuständigkeitsbereich aus und ermitteln Sie, welche gegenseitigen Beziehungen zu anderen Elementen des Arbeitssystems bestehen und welche zu beachtenden Anforderungen an die Gestaltung des Arbeitssystems sich hieraus ergeben.

Bezogen auf das Arbeitsmittel ergeben sich Gestaltungsschnittstellen und -anforderungen in den Feldern Technik, Organisation und Personal (vgl. Abbildung 3.7).

Abbildung 3.7: Gestaltungsschnittstellen von Arbeitsmitteln

Zur Ermittlung von konkreten Gestaltungsanforderungen an das Arbeitssystem, in dem das Arbeitsmittel verwendet werden soll, ergeben sich zwei gegensätzliche Betrachtungsrichtungen (vgl. Abbildung 3.8):

1) Die verschiedenen Systemelemente stellen zunächst Anforderungen an das Arbeitsmittel selbst. Hieraus lassen sich Anforderungen an die Beschaffenheit von Arbeitsmitteln hinsichtlich ihrer Verwendung in konkreten Arbeitssystemen ableiten. Bei Beschaffungsmaßnahmen können diese z. B. Bestandteil eines Lastenheftes werden.

2) Andererseits stellt auch das Arbeitsmittel Anforderungen an die Arbeitsgestaltung (z. B. an die räumlichen Bedingungen, die Energiebereitstellung, sichere und gesundheitsgerechte Handhabung).

Schnittstellenprobleme zwischen Arbeitsmittel und anderen Arbeitssystemelementen führen häufig zu Sicherheits- und Gesundheitsrisiken. Um sichere und gesundheitsgerechte Arbeitsbedingungen zu erreichen, muss das ausgewählte Arbeitsmittel an allen Schnittstellen in das vorgesehene Arbeitssystem passen.

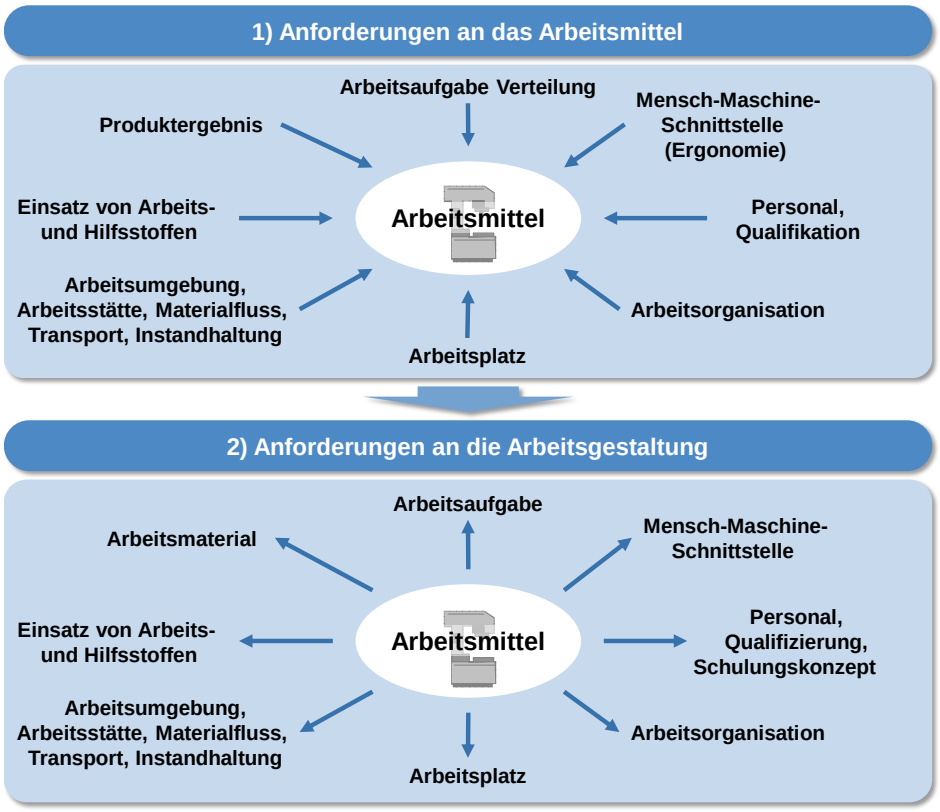


Abbildung 3.8: Anforderungen an das Arbeitsmittel und an die Gestaltungsschnittstellen

Da sich die beiden Anforderungsprofile an das Arbeitsmittel bzw. das Arbeitssystem gegenseitig beeinflussen, sind im Bereitstellungsprozess zwei miteinander verknüpfte Prozessabläufe parallel zu durchlaufen (vgl. rechte Seite in Abbildung 3.9):

- ⇨ Zum einen geht es um die Suche nach einem geeigneten, den Anforderungen entsprechenden Arbeitsmittel auf dem Markt, um Vertragsverhandlungen mit dem Hersteller bzw. Händler, Bestellung, Lieferung usw.
- ⇨ Zum anderen geht es um die Gestaltung des Arbeitssystems und die Einführung des Arbeitsmittels in das Arbeitssystem.

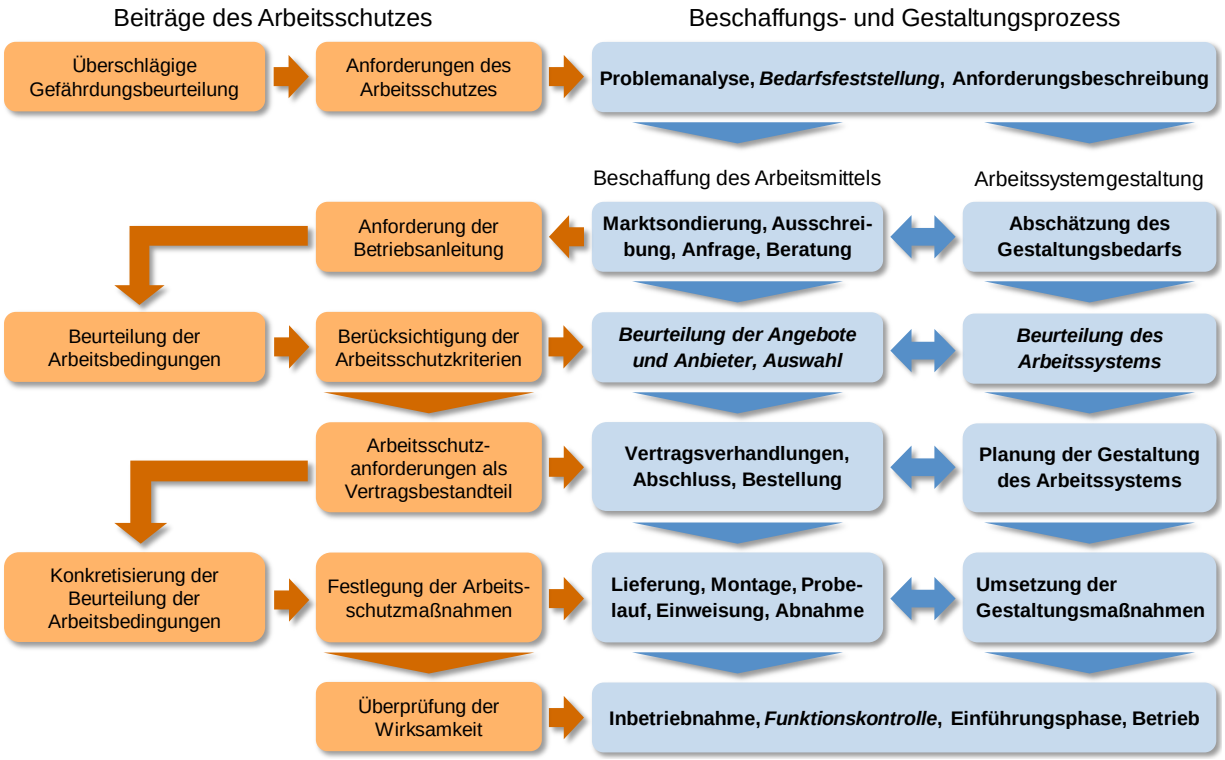


Abbildung 3.9: Prozess der Integration eines Arbeitsmittels in ein Arbeitssystem[25]

In den Beschaffungs- und Gestaltungsprozess sind die Anforderungen und Pflichten des Arbeitsschutzes so einzubringen, dass möglichst effizient sichere und gesundheitsgerechte Arbeitsbedingungen erreicht und nachhaltig gewährleistet werden. So liefert Arbeitsschutz wesentliche Beiträge zum Gelingen des Beschaffungs- und Gestaltungsprozesses. Dazu sind insbesondere die in Abbildung 3.9 links benannten Aspekte des Arbeitsschutzes zu integrieren.

Beurteilung der Arbeitsbedingungen

Bei der Bereitstellung handelt es sich in der Regel um eine Änderung von Arbeitsbedingungen. Bei jeder Änderung von Arbeitsbedingungen sind diese zu beurteilen, also eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen durchzuführen bzw. eine ggf. bestehende zu überprüfen (vgl. Lektion 4, Abschnitt 2). Die Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Gefährdungsbeurteilung) ist das zentrale Instrument, auf deren Basis die für den Erfolg der Beschaffung erforderlichen Maßnahmen generiert werden. Voraussetzung ist, dass die Beurteilung der Arbeitsbedingungen bzw. Gefährdungsbeurteilung prozessbegleitend erfolgt. Im Rahmen des Beschaffungs- und Gestaltungsprozesses ist dieses Instrument in mehreren Prozessphasen mit zunehmendem Konkretisierungsgrad anzuwenden (vgl. Abbildung 3.9):

1) Überschlägige Gefährdungsbeurteilung, um die relevanten Arbeitsschutzanforderungen ermitteln sowie in den Anforderungskatalog (z. B. Lastenheft) und die Ausschreibung einbringen zu können

[25] Quelle: Barth, Chr.: Herstellung und Bereitstellung sicherer und gesundheitsgerechter Maschinen. Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund. (Quart-Broschüren-Reihe: Organisation 2).

2) Konkretisierung und Erweiterung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen, um eine Auswahl unter Berücksichtigung der Arbeitsschutzanforderungen treffen zu können

3) Weitere Konkretisierung der Gefährdungsbeurteilung, um vor der Inbetriebnahme des Arbeitsmittels die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüfen sowie weitere erforderliche Maßnahmen wie Prüfungen und Instandhaltungsmaßnahmen festlegen und planen zu können

Kommunikation mit dem Hersteller

Um die Systemelemente einschließlich des Arbeitsmittels unter dem Blickwinkel von Sicherheit und Gesundheitsschutz optimal aufeinander abstimmen zu können, ist je nach Komplexität des Arbeitssystems möglichst frühzeitig im Projektablauf eine intensive Kommunikation und ein Datenaustausch mit dem Hersteller bzw. Lieferanten zu empfehlen. Es geht darum, die Erfahrungen des Herstellers bzw. Händlers mit dem Arbeitsmittel auch in Bezug auf Gefährdungen und Arbeitsschutzmaßnahmen zu nutzen und die Beachtung von Anforderungen des Arbeitsschutzes sicherzustellen. Das kann folgendermaßen geschehen:

Marktsondierung

⇨ Im Rahmen einer Marktsondierung kann durch Sichtung der Fachliteratur, durch Messebesuche, Ausschreibungen oder gezielte Anfragen bei Herstellern ermittelt werden, inwieweit ein Arbeitsmittel mit den geforderten Eigenschaften auf dem Markt erhältlich ist. Hier ist es bereits möglich, konkrete Anforderungen des Arbeitsschutzes zu stellen. Es kann eine Beratung durch Hersteller, Händler oder unabhängige Experten erfolgen, bei der auch Aspekte des Arbeitsschutzes angesprochen werden können. Vom Hersteller bzw. Verkäufer sollte man konkrete und verbindliche Produktangaben verlangen (z. B. durch Anforderung der Betriebsanleitung zum Arbeitsmittel), insbesondere über die bestimmungsgemäße Verwendung, die vom Arbeitsmittel ausgehenden (Rest-)Gefährdungen einschließlich verbindlicher Emissionsdaten wie Lärm oder Vibrationen sowie die erforderlichen betrieblichen Maßnahmen. Ggf. sollte man das Arbeitsmittel unter Praxisbedingungen kennenlernen, z. B. durch Vorführungen, Probebetrieb oder Besuch von Unternehmen, bei denen das Arbeitsmittel betrieben wird. Hierbei sind mögliche Gefährdungen zu erheben, die in die Gefährdungsbeurteilung einfließen können.

Vertragsgestaltung

⇨ Anforderungen des Arbeitsschutzes (z. B. Lärmwerte) sollten bei Vertragsverhandlungen und -gestaltung ausdrücklich in die Garantie des Herstellers bzw. Händlers einbezogen werden. Vertraglich sollte sichergestellt werden, dass der Hersteller oder Händler das Arbeitsmittel so liefert, dass der Betreiber keine „Herstellerpflichten" mehr zu erfüllen hat (vgl. Abschnitt 3.2.1).

Lieferung, Montage und Einweisung

⇨ Bei der Lieferung und ggf. bei der Aufstellung und Montage, beim Probelauf und bei der Übergabe können weitere Abstimmungen (z. B. bezüglich des ggf. parallel weiterlaufenden Betriebs) erforderlich werden. Dabei besteht die Möglichkeit, auch verbliebene Sicherheits- und Gesundheitsrisiken anzusprechen. Der Hersteller bzw. Lieferant kann mit seinen Erfahrungen und Kenntnissen im

Rahmen der Einführungsphase auch in die Information, Erstunterweisung und erforderlichenfalls Schulung der Beschäftigten einbezogen werden.

Nutzung

⇨ Während der Nutzungsphase des Arbeitsmittels sollte der Kontakt mit dem Hersteller bzw. Lieferanten (z. B. durch Bereitstellen von Betriebsmaterial oder durch Wartungsübernahme per Vertrag) zur Beseitigung von Störungen und Lösung von Problemen genutzt werden.

In den Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) sind auch Anforderungen zur Beschaffung und an die Bereitstellung von Arbeitsmitteln enthalten.

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Bereitstellungsanforderungen in den TRBS, z.B. in der TRBS 2121, Teil 2, Abschnitt 4.1.

Einbeziehen der Beschäftigten

Um die Erfahrungen der Beschäftigten zu nutzen und deren Akzeptanz bei der Gestaltung des Arbeitssystems zu sichern, sind die Beschäftigten, die bisher mit solchen Arbeitsmitteln gearbeitet haben bzw. mit dem neu beschafften Arbeitsmittel umgehen sollen, frühzeitig einzubeziehen. Sie können schon bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen wichtige Hinweise auf Beschaffenheitsanforderungen geben.

Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit

Die angesprochenen Pflichten richten sich in erster Linie an den Arbeitgeber bzw. die jeweils verantwortliche Führungskraft. Die Fachkraft für Arbeitssicherheit hat diese aber hinsichtlich der sicheren und menschengerechten Gestaltung des Arbeitssystems zu beraten (vgl. § 6 ASiG) und im Einzelfall zu entscheiden, mit welcher Intensität sie sich beteiligt. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt bereits in den ersten Planungsphasen von Investitionen, Beschaffungen, Arbeitsmittel- und Arbeitssystemgestaltungen informiert und einbezogen werden. Die Fachkraft muss sich aus eigener Initiative darum kümmern, dass dies durch betriebliche Regelungen sichergestellt ist (vgl. hierzu Lektion 9). Die Fachkraft soll auch hier entsprechend den Handlungsschritten systematisch vorgehen.

Aufgaben des Arbeitsschutzes während des Planungs- und Gestaltungsprozesses

Um spätere, meist teure und wenig wirksame Nachbesserungen zu vermeiden, ist es wichtig, alle relevanten Aspekte von Sicherheit und Gesundheitsschutz bereits in den ersten Planungsphasen der Beschaffung von Arbeitsmitteln zu berücksichtigen, d. h.:

⇨ Frühzeitiges Ermitteln von Sicherheits- und Gesundheitsrisiken durch fachkundige Begleitung der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und Aufnehmen entsprechender Anforderungen an Sicherheit und Gesundheitsschutz in den Anforderungskatalog

⇨ Prüfen von Ausschreibungen, Angeboten und Vertragsentwürfen daraufhin, ob die Anforderungen an Sicherheit und Gesundheitsschutz umfassend berücksichtigt und konkret genug beschrieben sind

- ⇨ Beurteilen von Angeboten und Lösungsalternativen auf Einhaltung der Anforderungen an Sicherheit und Gesundheitsschutz, mögliche Gefährdungen und menschengerechte Arbeitsgestaltung, ggf. unter Einbeziehung der beim Hersteller bzw. Lieferanten angeforderten Betriebsanleitungen und Risikobeurteilungen
- ⇨ Ermitteln erforderlicher Maßnahmen, die einen sicheren sowie gesundheits- und menschengerechten Betrieb des Arbeitsmittels erlauben
- ⇨ Angemessenes Berücksichtigen von Anforderungen an Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Entscheidungsfindung im Zusammenhang mit anderen Entscheidungskriterien
- ⇨ Beachten der sicheren und gesundheitsgerechten Umsetzung betrieblicher Maßnahmen
- ⇨ Überprüfen des Arbeitsmittels und Umsetzung der Maßnahmen vor der Inbetriebnahme bzw. Einführung
- ⇨ Wenn erforderlich: Unterbreiten von Vorschlägen für die weitere Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten beim Umgang mit dem Arbeitsmittel sowie Hinwirken auf ihre Umsetzung

Zur Vorgehensweise bei der Bereitstellung von Arbeitsmittel vgl. auch: Barth, Chr.: Auswahl von Arbeitsmitteln – Stand der Technik zur Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung. (Kostenloser Download unter www.baua.de)

3.3.3 Organisation der Instandhaltung von Arbeitsmitteln

Gefährdungen der Benutzer

Bei der Benutzung von Arbeitsmitteln können aufgrund von Verschleiß oder Beschädigung Gefährdungen der Benutzer entstehen. Verschlissene oder beschädigte Arbeitsmittel können außerdem Störungen verursachen, die – neben Verzögerungen bei der Erbringung der Arbeitsleistung – zu weiteren Gefährdungen führen können.

Gefährdungen bei Instandhaltungstätigkeiten

Instandhaltungstätigkeiten sind häufig mit erhöhten Risiken verbunden, wenn z. B. Abdeckungen und Schutzeinrichtungen für die Instandhaltung entfernt werden oder sich Instandhalter in Gefahrenbereiche begeben müssen. Das gilt insbesondere beim Betrieb im Störungszustand, bei der Störungsbeseitigung sowie den anschließenden ungeplanten Instandsetzungsmaßnahmen (häufig unter Zeitdruck und mit eingeschränkten Mitteln, teilweise auch bei weiterlaufendem Betrieb).

Grundsätze arbeitsschutzgerechter Instandhaltung

Für die Organisation und Durchführung der Instandhaltungsarbeiten lassen sich hieraus folgende Grundsätze ableiten:

Geplante Instandhaltungsarbeiten sind sicherer ausführbar als ungeplante.

Instandhaltungsarbeiten, die vor Eintritt einer Störung ausgeführt werden, sind sicherer ausführbar als nach Eintritt einer Störung und erhalten die arbeitsschutzgerechte Beschaffenheit des Arbeitsmittels für den Benutzer.

Geplante, vorbeugende Instandhaltung ist daher nicht nur aus der Sicht von Sicherheit und Gesundheitsschutz anzustreben, sondern bietet auch weitere Vorteile, wie z. B. höhere und sicherere Verfügbarkeit sowie rationelle Durchführung der Instandhaltungsarbeiten.

Auswahl wartungsfreier, -armer sowie -freundlicher Arbeitsmittel

Da auch geplante und vorausschauende Instandhaltungsarbeiten z. T. mit erhöhten Risiken verbunden sind, ist bei der Beschaffung auf die Auswahl möglichst wartungsfreier oder -armer bzw. wartungsfreundlicher Arbeitsmittel zu achten.

Unter dem Begriff Instandhaltung werden unterschiedliche Maßnahmen zusammengefasst:

Instandhaltung umfasst alle Maßnahmen zur Festlegung und Beurteilung des Ist-Zustandes sowie zur Bewahrung und Wiederherstellung des Soll-Zustands von technischen Mitteln eines Systems.

Instandhaltungstätigkeiten sind Wartung, Prüfung (Inspektion) und Instandsetzung (einschließlich Störungsbeseitigung).

Instandhaltung

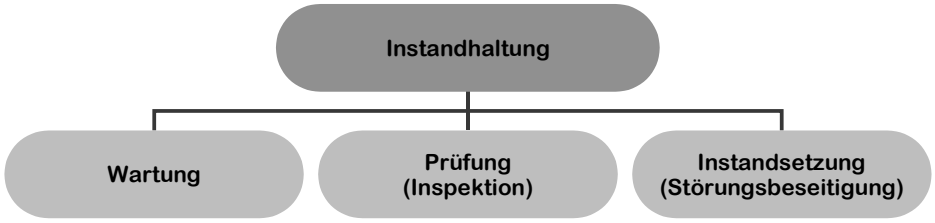


Abbildung 3.10: Instandhaltung

Wartung

Wartung zielt auf die vorausschauende Erhaltung der Funktion und des sicheren und gesundheitsgerechten Zustands des Arbeitsmittels. Hierzu zählen vorbeugender Austausch von Verschleißteilen oder Betriebsstoffen sowie Justierungsarbeiten.

Prüfungen

Bei Prüfungen geht es darum, Mängel durch Verschleiß oder Beschädigung möglichst frühzeitig zu erkennen, bevor es zu Störfällen, Unfällen oder Fehlbelastungen kommt. Abweichungen vom erforderlichen Zustand können die Außerbetriebnahme des Arbeitsmittels und ggf. spätere Instandsetzungsmaßnahmen veranlassen (vgl. hierzu die Anforderungen an Prüfungen in Abschnitt 3.3.1).

Instandsetzung

Instandsetzung strebt die Wiederherstellung der sicheren und gesundheitsgerechten Funktion des Arbeitsmittels an, nachdem die Abweichung von diesem Zustand durch Prüfungen oder Störungen festgestellt wurde.

Instandhaltungsmanagement

Um Funktion und Sicherheit von Arbeitsmitteln zu gewährleisten, sollten Instandhaltungsmaßnahmen systematisch geplant, gesteuert und optimiert werden. Abbildung 3.11 zeigt eine systematische Vorgehensweise zur Instandhaltung.

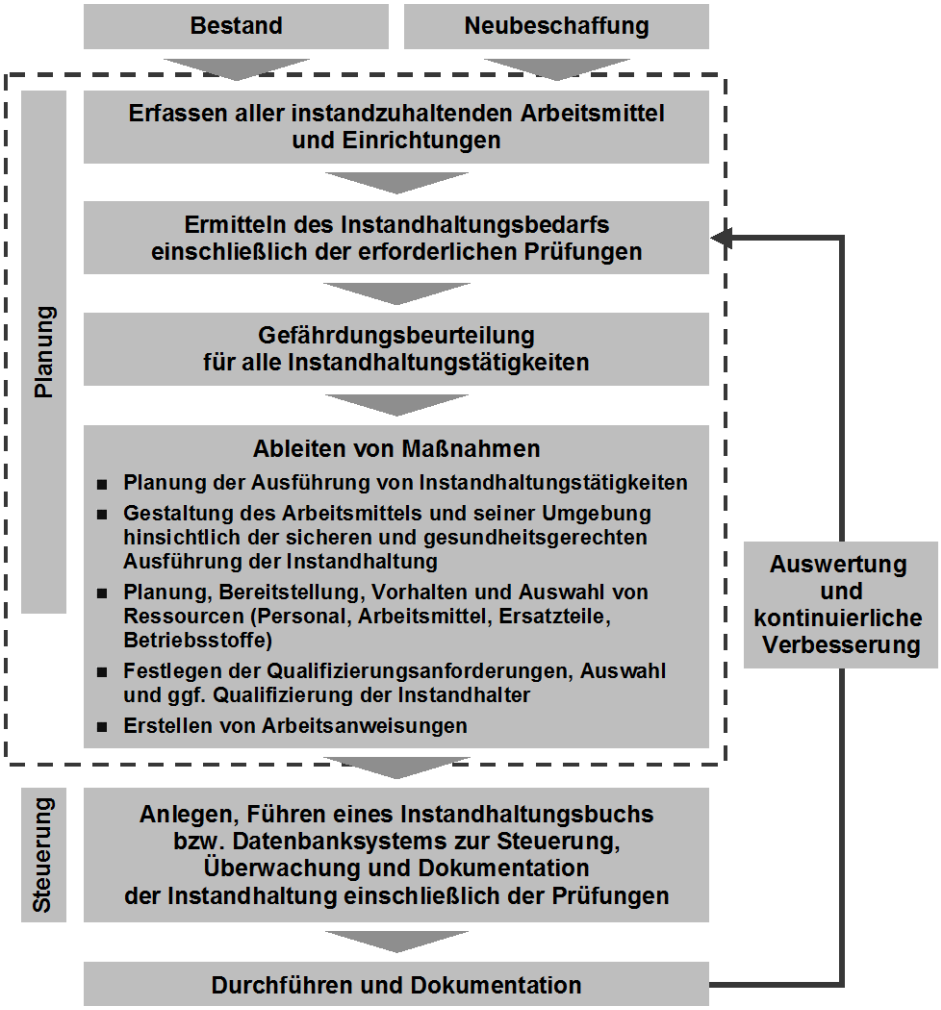


Abbildung 3.11: Vorgehensweise zur Entwicklung eines Instandhaltungskonzeptes

In Anlage 4 dieser Lektion sind die Vorgehensschritte im Einzelnen ausgeführt. Dabei sind die in Abschnitt 3.3.1 genannten Anforderungen zu beachten.

Beurteilung der Arbeitsbedingungen vor Instandhaltungstätigkeiten

Aufgrund des erhöhten Risikopotenzials von Instandhaltungstätigkeiten ist vor (!) solchen Tätigkeiten eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen vorzunehmen und auf dieser Basis die notwendigen Maßnahmen festzulegen. TRBS 1112 „Instandhaltung" gibt Hinweise, was bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der Maßnahmenfestlegung vor Instandhaltungstätigkeiten zu beachten ist.

Lesen Sie die TRBS 1112 „Instandhaltung“ und verschaffen Sie sich einen Überblick zum Vorgehen (insbesondere Anlage 1) und wichtige zu beachtende Aspekte (insbesondere Anlage 2).

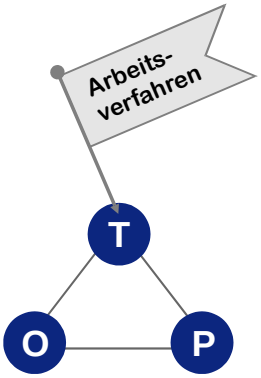
Weitere Hinweise und Regeln zur Gestaltung von Instandhaltungsarbeiten finden Sie z. B. in:

- Instandhalter (DGUV Information 209-015, bisher BGI 577)
- Behälter, Silos und enge Räume; Teil 1: Arbeiten in Behältern, Silos und engen RäumenArbeiten in Behältern und engen Räumen (DGUV Regel 113-004, bisher BGR/GUV-R 117-1)
- Behälter, Silos und enge Räume; Teil 2: Umgang mit transportablen Silos (DGUV Regel 113-005, bisher BGR/GUV-R 117-2)

4 Anforderungen an Arbeitsverfahren

Arbeitsverfahren

Unter Arbeitsverfahren sind die Prozesse und die Technologie zu verstehen, die zur Veränderung des Arbeitsgegenstands im Sinne der Arbeitsaufgabe angewendet werden.



Im Bereich der Fertigung entsprechen die Arbeitsverfahren den Fertigungsverfahren. Aber auch im Bereich der Dienstleistungen werden unterschiedliche Arbeitsverfahren eingesetzt wie z. B.:

- ⇨ Bearbeitung von Vorgängen mittels Akten oder eines EDV-Programms
- ⇨ Vervielfältigen von Unterlagen durch Kopieren, Umdrucken, Lichtpausen
- ⇨ EDV-gestützte Druckverfahren
- ⇨ Reinigen von Fahrzeugen von Hand oder mittels einer automatischen Waschanlage

Die Wahl des Arbeitsverfahrens und die dazu erforderliche Technologie legen in hohem Maße die Ausgestaltung der einzelnen Elemente des Arbeitssystems fest, vor allem:

- ⇨ Funktionsteilung Mensch – Technik, die Arbeitsteilung und damit die Arbeitsorganisation
- ⇨ Grad der Mechanisierung und Automatisierung
- ⇨ Auswahl der Arbeitsmittel
- ⇨ Arbeitsablauf und erforderliche Qualifikation des Menschen
- ⇨ Vorhandensein und Ausmaß der verschiedenen Gefährdungsfaktoren

Je nach Wahl des Arbeitsverfahrens können in unterschiedlichem Maße Gestaltungsalternativen für die Arbeitssysteme und die Arbeitsgestaltung erweitert oder eingeschränkt werden. Bestimmte Arbeitsverfahren sind unmittelbar mit Gefährdungen und Belastungen verbunden, wie z. B.:

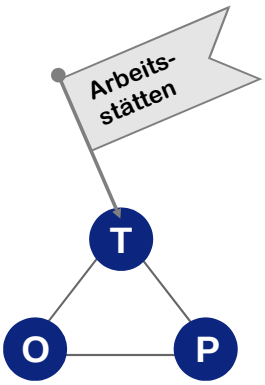
- ⇨ Höhe der Schallemissionen bei Reparaturarbeiten an Blechen (Karosserieteilen) in Abhängigkeit vom Verfahren: Schlagen, Hämmern oder pneumatisches Drücken
- ⇨ Belastungen durch Gefahrstoffe (Farben, Reiniger) beim Drucken gegenüber dem Kopieren (Toner, ggf. Ozon)

Für bestimmte Arbeitsverfahren sind Anforderungen festgelegt, wie z. B. in den Unfallverhütungsvorschriften

- Bauarbeiten (GUV–V C22 bzw. BGV C22),
- Chlorung von Wasser (GUV–V D5 bzw. BGV D5),

Verschaffen Sie sich bitte für Ihren Zuständigkeitsbereich anhand des Vorschriften- und Regelwerks einen Überblick zu verfahrensbezogenen Anforderungen und Gestaltungsregeln.

Ausgehend von den technisch-wirtschaftlichen Zielstellungen sollen Sie als Fachkraft Einfluss auf die Wahl der Arbeits- und Fertigungsverfahren unter den Aspekten Vermeiden bzw. Verringern von Gefährdungen einerseits und der Erweiterung der Möglichkeiten einer menschengerechten Arbeitssystemgestaltung andererseits nehmen. Sie sollen mögliche Verfahrensalternativen innerhalb des Arbeitssystems ermitteln und hinsichtlich Gesundheitsrisiken und Gestaltungsmöglichkeiten bewerten sowie den Verantwortlichen Vorschläge unterbreiten.



5 Anforderungen an Arbeitsstätten

5.1 Einführung

In diesem Abschnitt lernen Sie mit Arbeitsstätten ein weiteres wichtiges Gestaltungsfeld von Arbeitssystemen aus dem Bereich Technik kennen. Sie erfahren, was unter Arbeitsstätten zu verstehen ist und wie sie in Arbeitssysteme einzuordnen sind. Ausgehend von allgemeinen Gestaltungsgrundsätzen gewinnen Sie in diesem Abschnitt einen Überblick, welche Anforderungen an die Gestaltung und den Betrieb von Arbeitsstätten aus Sicht des Arbeitsschutzes zu richten sind.

Die Arbeitsstätte ist die technische Grundvoraussetzung für alle betrieblichen Prozesse der Herstellung von Produkten und der Erbringung von Dienstleistungen. Je nach Wahl der Systemgrenzen sind Arbeitsstätten Bestandteil des Arbeitssystems selbst oder Teil der Arbeitsumgebung.

Arbeitsstätten, Arbeitsplätze

Arbeitsstätten sind Orte in Gebäuden oder im Freien, die sich auf dem Gelände eines Betriebes oder auf Baustellen befinden,

- **die zur Nutzung für Arbeitsplätze vorgesehen sind oder**
- **zu denen Beschäftigte im Rahmen ihrer Arbeit Zugang haben.**

Dies schließt auch Ausbildungsstätten ein. Arbeitsstätten umfassen insbesondere Gebäude und bauliche Anlagen einschließlich der technischen Gebäudeausstattung.

Arbeitsplätze sind Bereiche von Arbeitsstätten, in denen sich Beschäftigte bei ihrer Tätigkeit entweder regelmäßig über einen längeren Zeitraum oder im Verlauf der täglichen Arbeitszeit nicht nur kurzfristig aufhalten.

Eine Arbeitsstätte kann ein einzelner Raum, eine Halle, ein Gebäudekomplex, ein Betriebsteil einschließlich Verkehrswege und Arbeitsplätze im Freien oder ein gesamter Betrieb sein.

In Abbildung 5.1 ist als Beispiel für ein Arbeitssystem ein Bauhof dargestellt. Je nach Betrachtungsebene im Arbeitssystem kann der gesamte Bauhof als Arbeitsstätte oder einzelne Elemente des Bauhofs wie Werkstatt, Lager, Hof oder Bürogebäude bis hin zu einem einzelnen Büroraum als Arbeitsstätte verstanden werden.

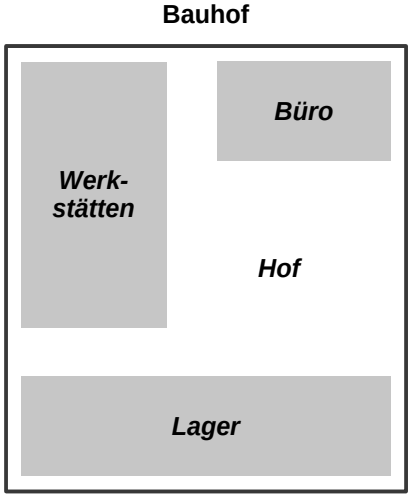


Abbildung 5.1: Systemabgrenzung Arbeitsstätten

Die Bezeichnung für die Zusammenfassung aller Arbeitsstätten einschließlich des Betriebsgeländes ist „Betriebsstätte" (in diesem Fall der Bauhof).

Durch die Ausgestaltung von Arbeitsstätten wird einerseits bestimmt, in welcher Umgebung die Beschäftigten die Arbeitsaufgaben zu verrichten haben und andererseits Einfluss auf die konkrete Gestaltung des Arbeitsplatzes genommen. Vor diesem Hintergrund sind Anforderungen aus der Sicht von Sicherheit, Gesundheitsschutz und menschengerechter Arbeitsgestaltung an die Gestaltung von Arbeitsstätten zu stellen.

Die wesentlichen Anforderungen an Arbeitsstätten sind in der Arbeitsstättenverordnung festgeschrieben, in der auch bestimmt wird, was unter Arbeitsstätten zu verstehen ist.

Lesen Sie bitte hierzu § 2 der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV).

Gegenstände der Arbeitsstättengestaltung sind vor allem die Anordnung, Gestaltung sowie der Betrieb von:

- ⇨ Baulichkeiten usw.
- ⇨ Arbeitsräumen, Lager-, Maschinen-, Nebenräumen
- ⇨ Verkehrswegen, Fluchtwegen, Notausgängen
- ⇨ Betriebsanlagen, Arbeitsplätzen, Maschinen, Anlagen, Werkstätten etc.
- ⇨ Versorgungs-, Pausen-, Betreuungs-, Sozial- und Sanitärräumen

Die Arbeitsplatzgestaltung wird in Lektion 6 ausführlich behandelt.

Bei der Gestaltung von Arbeitsstätten sind Arbeitsschutzprobleme oft nur durch eine frühzeitige Berücksichtigung von Anforderungen der sicheren, gesundheits- und menschengerechten Gestaltung zu vermeiden. Einmal begangene Fehler sind nur schwer korrigierbar (Kosten, bauliche Beschränkungen etc.).

Beurteilung der Arbeitsbedingungen

Grundlage der sicheren und gesundheitsgerechten Gestaltung von Arbeitsstätten ist die Beurteilung der Arbeitsbedingungen. Dabei hat der Arbeitgeber gem. § 3 ArbStättV festzustellen, ob die Beschäftigten Gefährdungen beim Einrichten, Instandhalten und Benutzen von Arbeitsstätten ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können. Ist dies der Fall, hat er alle möglichen Gefährdungen von Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten zu beurteilen. Typische arbeitsstättenbezogene Faktoren sind z. B. mechanische Faktoren, Klima, Lärm, Brandgefahren, psychische Faktoren aus dem Arbeitsumfeld, Licht und Farbe (vgl. Lektionen 1 bis 3).

Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit

Es ist Aufgabe der Fachkraft für Arbeitssicherheit, aus den verschiedenen Anlässen wie Neubau, Veränderungen, festgestellte Defizite die Anforderungen des Arbeitsschutzes an die Gestaltung von Arbeitsstätten aktiv einzubringen und auf ihre Berücksichtigung hinzuwirken. Aus den o. g. Gründen haben dabei Planungsphasen für die Prävention einen herausragenden Stellenwert.

Ziel der Arbeitsstättengestaltung aus Sicht des Arbeitsschutzes ist die Schaffung einer arbeitsschutzgerechten Arbeitsumgebung und einer entsprechenden Arbeitsplatzgestaltung.

5.2 Gestaltungsanforderungen – allgemeine Gestaltungsgrundsätze

➢ ***Welche Anforderungen sind generell bei der Gestaltung von Arbeitsstätten zu berücksichtigen?***

Überlegen Sie bitte, welche Anforderungen beim Bau bzw. bei der Einrichtung eines Bürogebäudes beachtet werden müssen, und notieren Sie bitte Ihre Ergebnisse!

Ihnen ist sicher schnell deutlich geworden, dass an die Gestaltung einer Arbeitsstätte – wie hier eines Bürogebäudes – eine Vielzahl unterschiedlicher Anforderungen zu stellen ist. Zu bestimmen sind z. B. die Lage des Bauobjektes, die Raumaufteilung bis hin zur Lage der einzelnen Lichtschalter oder Steckdosen.

Dabei spielen vor allem folgende Anforderungen und Kriterien eine Rolle:

⇨ Welche Arbeitsaufgaben haben die Mitarbeiter? Welche Arbeitsorganisation ist vorgesehen? Sind z. B. mehr individuelle Arbeitsräume vorzusehen oder mehr Räume für Arbeiten im Team?

⇨ Welche technischen Mittel sollen eingesetzt werden? Wie viel Fläche wird für Büroarbeitsplätze mit Bildschirmgeräten benötigt? Welche Anforderungen ergeben sich an das Raumklima?

⇨ Wie sind z. B. Flure, Treppen – also die Verkehrswege – zu dimensionieren? Die Dimensionierung ist u. a. abhängig davon, wie viele Mitarbeiter sich im Gebäude und in bestimmten Gebäudeteilen aufhalten sollen.

⇨ Wie viele Sozialräume, Toiletten sollen sich wo im Gebäude befinden?

Aus solchen übergeordneten Fragestellungen ergeben sich vielfach auch Anforderungen aus der Sicht des Arbeitsschutzes bzw. ist die Lösung von Arbeitsschutzproblemen mit der Lösung der funktionalen Probleme direkt oder indirekt verknüpft.

Integrierte Gestaltung von Arbeitsstätten

Grundsätzlich gilt für die Anforderungen zur sicheren, gesundheits- und menschengerechten Arbeitsstättengestaltung, dass sie in die generelle Arbeitssystem- bzw. hier Arbeitsstättengestaltung zu integrieren ist, sowohl korrektiv als auch vorausschauend.

Arbeitsstätten sollen so gestaltet sein, dass die Arbeitssysteme im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Gesundheitsschutz und menschliche Leistungsvoraussetzungen optimiert sind.

In Wechselwirkung ist bei der Arbeitsstättengestaltung zu beachten:

Orientierung an Funktion und Zweck der Arbeitsstätte

⇨ Die Gestaltung muss sich nach der Funktion und dem Zweck der Arbeitsstätte und ihrer Einordnung in die Betriebsstätte richten. Die Funktion wird in erster Linie bestimmt durch die zu produzierenden Güter bzw. die zu erbringenden Dienstleistungen sowie die Art und Weise, in der die Leistungserstellung erfolgen soll. Die einzusetzende Technologie, der Grad der Mechanisierung und Automatisierung, die Form der Arbeitsteilung, der Gesamtablauf der Leistungserstellung, der vorgesehene Personaleinsatz sind neben den erforderlichen Arbeitsmitteln und Materialien wichtige Bestimmungsgrößen für die Arbeitsstätte.

Orientierung am Menschen

⇨ Die Arbeitsstätte ist so zu gestalten, dass eine optimale Anpassung der Arbeit an den Menschen erfolgt bzw. hinsichtlich anderer Systemelemente (Einsatz von Arbeitsmitteln, Arbeitsorganisation) die Voraussetzungen hierzu geschaffen werden. Die Arbeitsstätte muss menschengerecht gestaltet werden. Die Beschäftigten sollen sich in den Arbeitsräumen wohlfühlen.

Übergreifende Grundsätze

Bei der Betriebs- und Arbeitsstättenplanung **ist von übergreifenden Grundsätzen** auszugehen:

⇨ Orientierung am Ablauf der Geschäftsprozesse (Herstellungs-, Dienstleistungsprozesse, aber auch unterstützende Prozesse wie Instandhaltung)

⇨ Orientierung am Personenfluss (zu erwartende Bewegungen von Personen)

⇨ Orientierung am Informationsfluss (Informationen, die zwischen den Mitarbeitern oder zwischen Mitarbeitern und Kunden ausgetauscht werden)

⇨ Orientierung am Materialfluss (einheitliche Materialflussrichtung bei den Abläufen, Vermeiden von Transporten und langen Transportstrecken)

⇨ Flexibilität von Anlagen und Einrichtungen, die Anpassungen an Veränderungen z. B. von Dienstleistungen, Erzeugnissen, Verfahren, Personalstruktur, Betriebs- und Arbeitsorganisation ermöglichen

Orientiert sich die Fachkraft an solchen Grundfragen, lassen sich vielfach insbesondere vorausschauend die speziellen Arbeitsschutzanforderungen zur Arbeitsstättengestaltung realisieren.

Räumliche Anordnung der Arbeitsstätten

Gleiches gilt auch für die **räumliche Anordnung von Arbeitsstätten** (Arbeitsräumen). Funktionale Anforderungen lassen sich ableiten aus

- ⇨ den zu erfüllenden Leistungen (Leistungen, die in der Arbeitsstätte erbracht werden sollen),
- ⇨ dem Kapazitätsbedarf,
- ⇨ der Aufbauorganisation (Bereichsgliederung),
- ⇨ der Ablauforganisation (Festlegungen zur zeitlich-logischen Reihenfolge der Arbeitsschritte),
- ⇨ dem Flächenbedarf.

Die räumliche Anordnung der Arbeitsstätte ist aber auch hinsichtlich der Umgebungsfaktoren wie Klima, Tages- und Sonnenlichteinfall zu optimieren. Auch hier haben Funktion und Zweck des Gebäudes Einfluss darauf, welche Anforderungen im Einzelnen in dieser Hinsicht zu stellen sind.

Gestaltung von Arbeitsräumen

Arbeitsräume und **Nebenräume** müssen bezüglich **Größe, Gestaltung und Einrichtung** den durch die vorgesehene Nutzung bestimmten Anforderungen gerecht werden.

Hinsichtlich der Funktion kann zunächst grob nach verschiedenen Gebäudearten, wie z. B. Verwaltungsgebäude, Werkstätten, Lagerhallen unterschieden werden. Detaillierte Anforderungen ergeben sich aber letztlich aus den konkreten Arbeitsaufgaben und der Arbeitsorganisation. So sind an einen Raum, in dem allgemeine Verwaltungsaufgaben zu verrichten sind, andere Anforderungen zu stellen als an einen Raum für wissenschaftliche Arbeit oder Räume mit Publikumsverkehr. Sinnvollerweise ist mit der Bestimmung des Flächenbedarfs zu beginnen.

Innerhalb von Arbeitsräumen sind Arbeitsplatzflächen, Verkehrsflächen, Flächen für Lagerung und Hilfsflächen entsprechend der vorgesehenen Nutzung anzuordnen. Wesentliche Kriterien für die Gestaltung von Arbeitsräumen sind:

- ⇨ Funktion des Raums (Arbeitsraum, Lagerraum usw.)
- ⇨ Prinzipien der Leistungserstellung bzw. Fertigungsprinzipien (Einzel- bzw. Teamarbeit, Werkstättenprinzip, Flussprinzip)
- ⇨ Zu verrichtende Arbeitsaufgaben
- ⇨ Arbeitsorganisationsformen (Einzelarbeitsplätze, Team-, Gruppenarbeit)
- ⇨ Zu nutzende Arbeitsmittel (Geräte, Mobiliar, Informations- und Kommunikationstechnologien, Maschinen usw.)
- ⇨ Organisation des Arbeitsablaufs
- ⇨ Zu bearbeitende Arbeitsgegenstände (Mengen, Abmessungen)
- ⇨ Bedarf an Informationen

Technische Gebäudeausrüstung

Darüber hinaus sind auch bei der technischen Gebäudeausrüstung die Anforderungen zur Gestaltung der Arbeitsumgebung zu beachten wie z. B. Klima-, Heizungs-, Solaranlagen, elektrische Anlagen, Beleuchtungs- und Beschattungseinrichtungen.

Bauteilgestaltung

Einzelne Bauteile wie Türen, Tore, Fenster müssen speziellen Anforderungen entsprechen – wie etwa Lage, Größe, Ausführungsart in Abhängigkeit von der Nutzung der Räume.

Anordnung von Arbeitsplätzen und Maschinen

Die Anordnung von Arbeitsplätzen innerhalb der Arbeitsräume ist abhängig von Arbeitsaufgabe, Arbeitsorganisation und Arbeitsumgebung. Gestaltungsanforderungen hierzu lernen Sie in Lektion 6 (Arbeitsplatzgestaltung) kennen.

Hygienische und soziale Verhältnisse

Arbeitsstätten sind so zu gestalten und auszurüsten, dass die sozialen und hygienischen Verhältnisse an die Arbeitssysteme und die Bedürfnisse der Beschäftigten angepasst sind. Spezielle Anforderungen an Sanitär-, Pausen- und Bereitschaftsräume sind zu berücksichtigen.

Schutz vor besonderen Gefahren und Notfallmaßnahmen

Bei der Gestaltung von Arbeitsstätten ist zu beachten, dass von ihnen keine Gefährdungen wie z. B. Absturz, elektrische Gefährdungen und Brand ausgehen können. Sollten Ereignisse wie Unfälle, Brände, Austritt von Gasen oder Dämpfen eintreten, muss die Arbeitsstätte so gestaltet und ausgestattet sein, dass eine schnelle und sichere Evakuierung möglich ist (Rettungswege, Kennzeichnung etc.). Außerdem muss eine zügige und wirksame Bekämpfung der Gefährdungen und die Leistung von Erster Hilfe möglich sein (Ausstattung mit Feuerlöschern und Sanitätsräumen, Sichern der Rettungskette, Notfallorganisation, Alarmplan).

Behindertengerechte Gestaltung

Für alle Beschäftigten sind gefährdungsfreie und auf Leistungsvoraussetzungen abgestimmte Arbeitsbedingungen zu gewährleisten. Dies erfordert die Berücksichtigung der speziellen Leistungsvoraussetzungen bestimmter Personengruppen, wie z. B. Behinderter. Besondere Gestaltungsanforderungen wie die barrierefreie Gestaltung können sich insbesondere bei Arbeitsräumen, Arbeitsplätzen und -flächen, Sanitär-, Pausen-, Sanitäts- und Ruheräumen, Verkehrswegen, Treppen, Aufzügen, Rettungswegen ergeben.

Schutz der Nichtraucher

Die nicht rauchenden Beschäftigten müssen wirksam vor den Gesundheitsgefahren durch Tabakrauch geschützt werden. Ein wirksamer Schutz liegt in der Regel nur dann vor, wenn die Atemluft der Nichtraucher in allen Bereichen (Arbeitsräume, Arbeitswege, Aufenthaltsräume) frei von Tabakrauch ist.

Faktorenbezogene Gestaltung

Arbeitsstätten müssen generell im Hinblick auf die verschiedenen gefährdungs- und gesundheitsfördernden Faktoren gestaltet werden (siehe Lektionen 1 bis 3). Zu beachtende Grundprinzipien sind hier vor allem:

⇨ Vermeidung von Gefahrenquellen bzw. Minderung von Gefährdungen (vor allem durch bauliche Maßnahmen)

- ⇨ Trennung von Mensch und Gefährdungsfaktor (z. B. durch Abschrankungen, Auslagern von gefährlichen Maschinen und Anlagen, Anordnung der Verkehrswege)
- ⇨ Verringerung von gesundheitsgefährdenden physischen Belastungen (z. B. durch Anordnung von Arbeitsplätzen, Maschinen, Lagereinrichtungen)
- ⇨ Menschengerechte Gestaltung vor allem hinsichtlich Farbe, Licht, Klima, maßliche Gestaltung von Bauteilen und Räumen
- ⇨ Lärmarme Gestaltung von Arbeitsstätten (z. B. durch raumakustische Maßnahmen)

Bei der Gestaltung der Arbeitsstätten sind die geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften, das Bauordnungsrecht, der Stand der Technik (§ 4 ArbSchG), die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und hygienischen Regeln und die sonstigen gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse zu berücksichtigen.

5.3 Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen

5.3.1 Anwendung von Rechtsvorschriften

Arbeitsstättenverordnung

Gestaltungsmaßnahmen müssen sich vor allem an den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung orientieren. Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass die Arbeitsstätten so eingerichtet und betrieben werden, dass von ihnen keine Gefährdungen für die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten ausgehen (§ 3 Abs. 1 ArbStättV). Diese allgemeine Anforderung wird im Anhang zur Arbeitsstättenverordnung genauer erläutert. Einen Überblick zu diesen Anforderungen gibt Ihnen Übersicht 5.1.

Gliederung des Anhangs der ArbStättV		Regeln
1	**Allgemeine Anforderungen**	
1.1	Konstruktion und Festigkeit von Gebäuden	keine Regel vorgesehen
1.2	Abmessungen von Räumen, Lufträumen	**ASR A1.2**
1.3	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung	**ASR A1.3**
1.4	Energieverteilungsanlagen	keine Regel vorgesehen
1.5	Fußböden, Wände, Decken, Dächer	**ASR A1.5/1,2**
1.6	Fenster, Oberlichter	**ASR A1.6**
1.7	Türen, Tore	**ASR A1.7**
1.8	Verkehrswege	**ASR A1.8**
1.9	Fahrtreppen, Fahrsteige	**ASR A1.8**
1.10	Laderampen	keine Regel vorgesehen
1.11	Steigleitern, Steigeisengänge	**ASR A1.8**

Gliederung des Anhangs der ArbStättV		Regeln
2	**Maßnahmen zum Schutz vor besonderen Gefahren**	
2.1	Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen	**ASR A2.1**
2.2	Schutz vor Entstehungsbränden	**ASR A2.2**
2.3	Fluchtwege und Notausgänge	**ASR A2.3**
3	**Arbeitsbedingungen**	
3.1	Bewegungsfläche	**A1.2**
3.2	Anordnung der Arbeitsplätze	
	Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten	**ASR V3a.2**
3.3	Ausstattung	Keine Regel vorgesehen
3.4	Beleuchtung und Sichtverbindung	**ASR A3.4, ASR A3.4/3**
3.5	Raumtemperatur	**ASR A3.5**
3.6	Lüftung	**ASR A3.6**
3.7	Lärm	vgl. LärmVibrations-ArbSchV
4	**Sanitärräume, Pausen- und Bereitschaftsräume, Erste-Hilfe-Räume, Unterkünfte**	
4.1	Sanitärräume	**ASR A4.1**
4.2	Pausen und Bereitschaftsräume	**ASR A4.2**
4.3	Erste-Hilfe-Räume	**ASR A4.3**
4.4	Unterkünfte	**ASR A4.4**
5	**Ergänzende Anforderungen an besondere Arbeitsstätten**	
5.1	Nicht allseits umschlossene und im Freien liegende Arbeitsstätten	keine Regel vorgesehen
5.2	Zusätzliche Anforderungen an Baustellen	wo erforderlich, siehe Hinweise in jeweiligen Regeln

Übersicht 5.1: Gliederung des Anhangs der Arbeitsstättenverordnung

Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)

Zu den einzelnen Forderungen des Anhangs der Arbeitsstättenverordnung werden vom Ausschuss für Arbeitsstätten (ASTA) die wichtigsten allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und hygienischen Regeln sowie die gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse in Form von **Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR)** zusammengestellt. Die ASR beschreiben Möglichkeiten, wie die einzelnen Forderungen der Arbeitsstättenverordnung an die Gestaltung der Arbeitsstätten umzusetzen sind. Sie werden vom Bundesarbeitsministerium bekannt gemacht und von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Internet zum Download[26] bereitgestellt. Die Nummerierung der Technischen Regeln für Arbeitsstätten orientiert sich dabei an der Nummerierung des Anhangs in der Arbeitsstättenverordnung (vgl. Übersicht 5.1, rechte Spalte, z. B. ASR A1.3).

Wendet der Arbeitgeber die Technischen Regeln für Arbeitsstätten an, ist davon auszugehen, dass die Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung erfüllt sind (Vermutungswirkung). Wendet er diese Regeln

[26] http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Arbeitsstaetten/Arbeitsstaetten.html

nicht an, muss er durch andere geeignete Maßnahmen die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz der Beschäftigten erreichen. Von der Wirksamkeit der angewandten Maßnahmen muss sich der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung überzeugen. Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist gemäß § 3 ArbStättV zu dokumentieren. Auf Verlangen muss der Arbeitgeber den zuständigen Vollzugsbehörden im Rahmen seiner Mitwirkungspflicht darlegen, warum er eine von der ASR abweichende, andere Maßnahme für gleichermaßen geeignet hält.

Arbeitsstätten-Richtlinien

Seit dem 01.01.13 sind die alten Arbeitsstätten-Richtlinien (ebenfalls mit „ASR" abgekürzt), die schrittweise durch Technische Regeln für Arbeitsstätten ersetzt worden sind, ungültig. Die Angaben der nicht überarbeiteten Richtlinien „Sichtverbindung nach außen" (ASR 7/1) und Sitzgelegenheiten (ASR 25/1) können aber weiterhin als Orientierungswerte verwendet werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass diese nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen.

Verschaffen Sie sich bitte einen Überblick zur Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) sowie zum Stand der Entwicklung neuer Technischer Regeln (www.baua.de, Themen von A-Z, Arbeitsstätten) bzw. zu den bisherigen Arbeitsstätten-Richtlinien (www.gaa.baden-wuerttemberg.de, Vorschriften, Arbeitsstättenrecht).

Weitere Anforderungen an die Gestaltung von Arbeitsstätten sind insbesondere enthalten in:

- ⇨ Mutterschutzgesetz und Jugendarbeitsschutzgesetz
- ⇨ Atomgesetz mit Strahlenschutzverordnung und Röntgenverordnung
- ⇨ Betriebssicherheitsverordnung, §§ 5 und 6 mit Anhängen 3 und 4 sowie Abschnitt 3 „Besondere Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen"
- ⇨ Gefahrstoffverordnung und Biostoffverordnung

Auch einzelne Unfallverhütungsvorschriften enthalten spezielle Anforderungen zur Arbeitsstättengestaltung. Weitere Hinweise können dem Regelwerk der Unfallversicherungsträger entnommen werden.

Bauordnungsrecht

Gestaltungsmaßnahmen von Arbeitsstätten sind vielfach baulicher Natur. Das Bauordnungsrecht des jeweiligen Bundeslandes (Bauordnungen, Baugesetze) stellt ebenfalls Anforderungen an die bauliche Ausführung von Gebäuden, Räumen, Treppen, Treppenräumen, Fluren, Gängen und Umwehrungen, den baulichen Brandschutz und die Notbeleuchtung der Rettungswege.

Bauordnungsrecht und Arbeitsstättenverordnung sind als Einheit zu sehen. Die Arbeitsstättenverordnung konkretisiert und erweitert aus der Sicht des Arbeitsschutzes die generellen Anforderungen zur Errichtung von Baulichkeiten durch Anforderungen zu Einrichtung und Betrieb von Arbeitsstätten, soweit es zum Schutz der Beschäftigten erforderlich ist.

Ausnahmen

Abweichungen von den Forderungen der Arbeitsstättenverordnung einschließlich ihres Anhangs sind nach § 3 Abs. 3 ArbStättV auf schriftlichen Antrag bei der zuständigen Behörde (Arbeitsschutzverwaltung, Gewerbeaufsicht) möglich, wenn

- ⇨ der Arbeitgeber andere, ebenso wirksame Maßnahmen trifft oder
- ⇨ die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unverhältnismäßigen Härte führen würde und die Abweichung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist.

Bestandsschutz

In § 8 ArbStättV werden mit den „Übergangsvorschriften" Sonderbestimmungen für Arbeitsstätten erläutert, die vor dem Inkrafttreten der Arbeitsstättenverordnung errichtet waren oder mit deren Einrichtungen vor dem Inkrafttreten begonnen worden war. Im Sinne eines Bestandsschutzes gelten hier die Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung nur eingeschränkt. Es sind aber die Anforderungen des Anhangs II der EG-Richtlinie 89/654/EWG über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten zu beachten.

Um bestimmen zu können, welche Arbeitsstätten unter den Bestandsschutz fallen, ist zwischen den alten und neuen Bundesländern zu unterscheiden.

Die Arbeitsstättenverordnung trat **in den alten Bundesländern** am 1. Mai 1976 in Kraft, sie galt aber ab diesem Zeitpunkt aufgrund der Anbindung an die Gewerbeordnung nur in der gewerblichen Wirtschaft. Ausgenommen waren dadurch im Wesentlichen Arbeitsstätten des öffentlichen Dienstes des Bundes, der Länder und Gemeinden, der Land- und Forstwirtschaft, der freien Berufe und der nichtgewerblichen Institutionen, der Verbände und Vereinigungen einschließlich der Religionsgemeinschaften.

Seit dem 20. Dezember 1996 ist die Arbeitsstättenverordnung durch die Anbindung an das Arbeitsschutzgesetz Bestandteil des neuen Arbeitsschutzrechts. Ihr Geltungsbereich schließt nun die bisher ausgenommenen Arbeitsstätten ein, z. B. des öffentlichen Dienstes, der Nachfolgeunternehmen der Deutschen Bundespost und der Deutschen Bundesbahn.

Durch den Einigungsvertrag trat die Arbeitsstättenverordnung **in den neuen Bundesländern** für alle Betriebe, einschließlich der Betriebe des öffentlichen Dienstes, am 3. Oktober 1990 in Kraft.

Für alle vor diesen Daten errichteten Arbeitsstätten gilt, dass nur solche Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung zu erfüllen sind, bei denen **keine umfangreichen** Änderungen der Arbeitsstätte, der Betriebseinrichtungen, der Arbeitsverfahren oder -abläufe notwendig sind (vgl. § 8 Abs. 1 ArbStättV). Dies erfordert eine Prüfung im Einzelfall. Jedoch sind viele Anforderungen ohne umfangreiche Änderungen erfüllbar.

Bei wesentlichen Erweiterungen oder Umbauten der Arbeitsstätten sowie bei wesentlichen Umgestaltungen der Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe muss der Arbeitgeber Maßnahmen treffen, damit diese

Änderungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen mit den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung übereinstimmen.

In allen Einrichtungen der öffentlichen Hand sowie deren Nachfolgeunternehmen bei erfolgter Privatisierung sind in den Arbeitsstätten, die vor dem 20. Dezember 1996 errichtet waren oder mit deren Einrichtung begonnen worden war, die Mindestanforderungen nach Anhang II der EG-Richtlinie 89/654/EWG über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten zu erfüllen.

Diese Mindestanforderungen (vgl. Übersicht 5.2) sind in der Regel erfüllt, wenn die Arbeitsstätten nach den bauordnungsrechtlichen Vorschriften der Länder sowie den anderen für sie geltenden Rechtsvorschriften errichtet und danach betrieben worden sind.

Verschaffen Sie sich einen Überblick zu den Mindestvorschriften in Anhang II der EG-Arbeitsstättenrichtlinie 89/654/EWG.

Es ist Aufgabe des Arbeitgebers zu prüfen, ob bestehende Arbeitsstätten diesen Mindestanforderungen entsprechen. Die Fachkraft für Arbeitssicherheit unterstützt ihn hierbei aktiv.

Gegenstandsbezogene Anforderungen		Faktorenbezogene Anforderungen	
Stabilität und Festigkeit von Gebäuden	Nr. 2	Schutz gegen Brände (Brandmeldung, -bekämpfung)	Nr. 5
Elektrische Anlagen	Nr. 3	Lüftung	Nr. 6
Fluchtwege, Notausgänge	Nr. 4	Raumtemperatur	Nr. 7
Türen, Tore	Nr. 9	Beleuchtung von Räumen	Nr. 8
Verkehrswege	Nr. 16	Schutz gegen Absturzgefahren und herabfallende Gegenstände	Nr. 10
Anforderungen an besondere Räume			
Pausenräume, -bereiche			Nr. 11
Sanitätsräume			Nr. 13
Anforderungen für bestimmte Personengruppen			
Schwangere, stillende Mütter			Nr. 12
Behinderte Arbeitnehmer			Nr. 15
Anforderungen für den Betrieb der Arbeitsstätten			
Ausstattung mit Erste-Hilfe-Mitteln			Nr. 14
Anforderungen an Arbeitsstätten im Freien			Nr. 17

Übersicht 5.2: Mindestanforderungen für bereits genutzte Arbeitsstätten nach Anhang II, EG-Richtlinie 89/654/EWG[27]

[27] Diese Mindestanforderungen sind für alle bestehenden Arbeitsstätten zu erfüllen, die erst seit dem 20. Dezember 1996 dem Geltungsbereich der Arbeitsstättenverordnung unterliegen (alle Einrichtungen des öffentlichen Dienstes).

5.3.2 Maßnahmen für bestimmte Gestaltungsfelder

Gestaltungsgrundsätze und Maßnahmenkonzepte zur Erfüllung faktorenbezogener Anforderungen wurden bereits in den Lektionen 1 bis 3 behandelt. Im Rahmen der Arbeitsstättengestaltung betrifft dies vor allem die Gestaltung der Umgebungsfaktoren, speziell hinsichtlich Beleuchtung bzw. Farbgestaltung, Klima, Schall, Schwingungen, Luft.

Vergegenwärtigen Sie sich noch einmal die Gestaltungsanforderungen in den Lektionen 1 bis 3.

Arbeitsräume

Arbeitsräume müssen bezüglich Größe, Gestaltung, Ausstattung und Einrichtung den durch die vorgesehene Nutzung bestimmten Anforderungen gerecht werden (z. B. Bürotätigkeit, Lagerung, Produktionstätigkeit). Arbeitsräume müssen angepasst an die Arbeitsaufgabe beheizt, beleuchtet und belüftet werden können. Bei der Raumgestaltung ist insbesondere zu achten auf:

- ⇨ Türen und Tore
- ⇨ Fenster und Oberlichter
- ⇨ Wände und Decken
- ⇨ Fußböden und Bodenbeläge
- ⇨ Mittel und Einrichtungen zur Ersten Hilfe
- ⇨ Fluchtwege und Notausgänge
- ⇨ Umgebungsfaktoren (Beleuchtung, Farbgestaltung, Klima, Raumtemperatur, Schall, Schwingungen, Luft)

Möglichkeiten zur sicheren und gesundheitsgerechten Gestaltung von Arbeitsräumen entnehmen Sie bitte den Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR).[28]

Vorgehensweise

Arbeitsräume sind Bestandteil von Arbeitssystemen bzw. deren Umgebung. Ausgehend von den allgemeinen Gestaltungsgrundsätzen (vgl. Abschnitt 5.2) kann bei der Gestaltung von Arbeitsräumen als Bestandteil der Arbeitssystemgestaltung in folgenden Schritten vorgegangen werden:

1. Schritt

Bestimmen der Systemgrenzen für die Gestaltung von Arbeitsräumen

- ⇨ Auf welcher Systemebene ist die Gestaltung des Arbeitsraums einzuordnen (vgl. Abbildung 2.4)?

[28] http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Arbeitsstaetten/ASR/ASR.html und http://www.gaa.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/16486/

⇨ Welche übergeordneten Ebenen sind sinnvollerweise in die Überlegungen mit einzubeziehen?

⇨ Welche Schnittstellen zu anderen (Unter-, Teil-) Systemen sind zu beachten?

2. Schritt **Bestimmen und Analysieren der Arbeitssysteme,**
für die die Raumgestaltung durchgeführt werden soll

⇨ Welche Arbeitsaufgaben sollen in dem Raum verrichtet werden?

⇨ Unter welchen Bedingungen sollen die Arbeitsaufgaben im Arbeitsraum erfüllt werden? Abbildung 5.2 gibt ein Überblick zu möglichen Einflussgrößen.

Eine systematische Analyse der Arbeitstätigkeiten (vgl. Abschnitt 2.2.4) kann hier weiteren Aufschluss bieten.

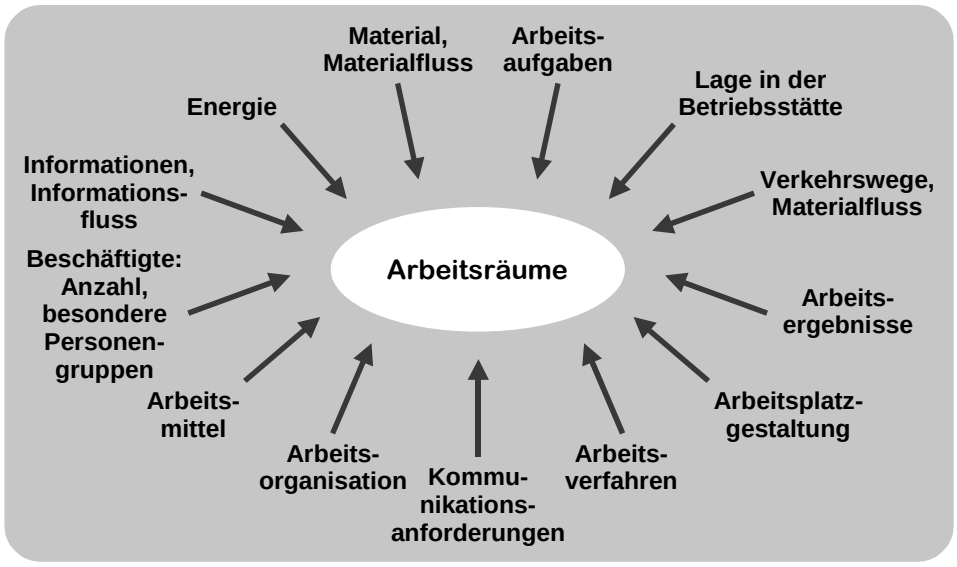


Abbildung 5.2: Einflussgrößen aus dem Arbeitssystem auf die Gestaltung des Arbeitsraums

3. Schritt **Analyse von Gefährdungen, gesundheitsförderlichen Aspekten und Möglichkeiten der menschengerechten Arbeitsgestaltung**
hinsichtlich der Gestaltung von Arbeitsräumen
als Bestandteil von Arbeitssystemen

Hier sind insbesondere die Methoden aus Lektion 4, aber für die einzelnen Faktoren auch die Lektionen 1 bis 3 heranzuziehen.

Es empfiehlt sich, systematisch vorzugehen. Sinnvollerweise sind die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz (vgl. Lektion 4, Abschnitt 7) zu nutzen. Eine bereits vorliegende Gefährdungsbeurteilung für diese Arbeitssysteme ist auszuwerten.

4. Schritt **Bestimmen der konkreten Anforderungen an die Gestaltung der Arbeitsräume**
insbesondere hinsichtlich Flächen, Fenster, Wänden, Decken, Türen, Anbindung an Verkehrswege, technische Gebäudeausstattung

⇨ Ableiten von Anforderungen aus den Ergebnissen der Schritte 1 bis 3

- ⇨ Beachten der Mindestanforderungen nach Anhang der ArbStättV und Anhang II der EG-Arbeitsstättenrichtlinie 89/654/EWG sowie weiterer zu beachtender Arbeitsschutzvorschriften
- ⇨ Beachten des Stands der Technik, der allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und hygienischen Regeln und der sonstigen gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse, und hier insbesondere der neuen Technischen Regeln Arbeitsstätten

Auf dieser Grundlage ist – bezogen auf die konkret betroffenen Arbeitssysteme – ein Anforderungskatalog zu entwickeln und in den Gesamtprozess der Arbeitsstättengestaltung einzubringen.

5.4 Vorgehen der Fachkraft für Arbeitssicherheit bei der Arbeitsstättengestaltung

Anlässe zur Unterstützung bei der Arbeitsstättengestaltung

Ihre Aufgabe als Fachkraft für Arbeitssicherheit ist es, den Arbeitgeber und die von ihm beauftragten Stellen bei der Gestaltung der Arbeitsstätten im Hinblick auf Sicherheit, Gesundheit und menschengerechte Gestaltung zu unterstützen:

- ⇨ In allen Phasen von Neubauplanungen
- ⇨ Bei Umbauten und anderen Veränderungen
- ⇨ Bei Nutzungsänderungen
- ⇨ Bei bestehenden Arbeitsstätten zur Erfüllung von Mindestanforderungen, insbesondere hinsichtlich erkannter Gefährdungen durch Einflussnahme auf Gefahrenquellen oder begünstigende Faktoren

Weitere Anlässe können Sie aus dem Aufgabenkatalog der betriebsspezifischen Betreuung gemäß DGUV Vorschrift 2 entnehmen, z. B. im Aufgabenfeld 1.2 (Arbeitsplätze und Arbeitsstätten, die besondere Risiken aufweisen) oder Aufgabenfeld 2.2 (grundlegende Veränderungen zur Einrichtung neuer Arbeitsplätze bzw. der Arbeitsplatzausstattung; Planung, Neuerrichtung von Betriebsanlagen; Umbau, Neubaumaßnahmen).

Leitprinzip für das Vorgehen

Leitprinzip für das Vorgehen bei der Unterstützung ist, die Arbeitsstätte eingeordnet in die betroffenen Arbeitssysteme zu analysieren, ihren Zustand zu bewerten und auf dieser Basis sowie den jeweils geltenden rechtlichen Anforderungen konkrete Gestaltungsanforderungen einzubringen. Für die Analyse sollen Sie neben eigenen Untersuchungen auch Analysen, Daten und Erkenntnisse generell zu den betroffenen Arbeitssystemen nutzen. Analysieren Sie auch, ob die bestehenden Arbeitsstätten den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung bzw. den Mindestanforderungen der EG-Arbeitsstättenrichtlinie 89/654/EWG, Anhang II entsprechen. Betrachten Sie einzelne Anforderungen nicht isoliert. Es ist immer die Wirkung auf Sicherheit und Ge-

sundheit im Arbeitssystem zu beachten. Die in Abschnitt 0 für die Gestaltung von Arbeitsräumen beschriebene Schrittfolge kann sinngemäß auch auf andere Aspekte der Arbeitsstättengestaltung angewendet werden.

Aufgaben

Zu Ihren Aufgaben gehört es, einerseits die Anforderungen an die Arbeitsstättengestaltung den jeweils betrieblich Zuständigen zu vermitteln und auf ihre Berücksichtigung aktiv hinzuwirken. Andererseits unterbreiten Sie auch konkrete Lösungsvorschläge anhand der Gestaltungsrichtlinien insbesondere auf der Basis der Technischen Regeln für Arbeitsstätten.

?

Zur Selbstkontrolle beantworten Sie sich bitte folgende Fragen:

- ***Von welchen übergreifenden Grundsätzen ist bei der Arbeitsstättengestaltung auszugehen?***
- ***Welche Anforderungen müssen beim Neubau von Arbeitsstätten beachtet werden?***
- ***Welche Anforderungen müssen Arbeitsstätten, die bereits vor dem 20. Dezember 1996 bestanden, mindestens erfüllen?***
- ***In welchen Schritten sollte bei der Gestaltung von Arbeitsräumen vorgegangen werden?***

6 Zusammenfassung

Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit sind durch das Anwenden der Kriterien zur arbeitsschutzgerechten Gestaltung von Arbeitssystemen zu gewährleisten. Bei der Arbeitssystemgestaltung dürfen nicht nur wirtschaftliche, technologische und ökologische Zielsetzungen eine Rolle spielen.

Grundlagen der Arbeitssystemgestaltung in den Handlungsschritten nutzen

Es ist Ihre Aufgabe als Fachkraft für Arbeitssicherheit, zur Optimierung sowohl bestehender als auch geplanter Arbeitssysteme den Arbeitgeber und von ihm Beauftragte zu unterstützen und zu beraten. In allen Handlungsschritten des systematischen Vorgehens sollten Sie die Grundlagen der Arbeitssystemgestaltung nutzen:

- ⇨ Sie orientieren sich an der Gestaltung von Systemen, d. h. am Zusammenwirken der Elemente des Arbeitssystems und beachten immer die Wechselwirkungen in den Gestaltungsfeldern T–O–P.
- ⇨ Sie bestimmen für die Analyse, Bewertung, Zielsetzung und Lösungssuche problemangemessen die Systemgrenzen und beachten dabei die verschiedenen Ebenen, auf denen Arbeitssysteme bestimmbar sind. Bei der Suche nach Lösungen beziehen Sie immer die Einflüsse aus Arbeitssystemen höherer Ordnung in Ihre Überlegungen ein.
- ⇨ Sie beachten bei der Analyse, Beurteilung, Zielsetzung und Lösungssuche alle Gefährdungsfaktoren und gesundheitsförderlichen Faktoren, die in den jeweiligen Arbeitssystemen eine Rolle spielen.
- ⇨ Sie bewerten Arbeitssysteme nach den Kriterien der menschengerechten Arbeitsgestaltung und der Maßnahmenhierarchie zu Sicherheit und Gesundheitsschutz.
- ⇨ Sie vertreten aktiv und initiativ im Prozess der Arbeitssystemgestaltung die aus Ihrer Fachkunde heraus gesetzten Ziele zu Sicherheit, Gesundheitsschutz und menschengerechter Arbeitsgestaltung.
- ⇨ Sie bringen aufeinander abgestimmte Anforderungen und Lösungsansätze für die Gestaltung von Technik, Organisation und Personal ein und beachten dabei den Stand der Technik, der allgemein anerkannten Regeln von Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Hygiene sowie die gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse.

Anforderungen an Arbeitsmittel und Beteiligung der Fachkraft für Arbeitssicherheit

Anforderungen an Arbeitsmittel sind zunächst durch den **Hersteller** zu realisieren. Wird ein selbst hergestelltes Arbeitsmittel im eigenen Betrieb eingesetzt, müssen Sie – im Sinne des Präventionsgedankens – hierzu beraten.

Der Schwerpunkt Ihrer Aktivitäten liegt aber auf der Unterstützung bei Auswahl, Bereitstellung, Benutzung und Instandhaltung von Arbeitsmitteln. Deshalb unterstützen Sie den Arbeitgeber bei der Durchführung einer vorausschauenden Gefährdungsbeurteilung und bei der

Bestimmung von Anforderungen an die Arbeitsmittel unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen. Sie tragen durch Ihre Unterstützung dazu bei, dass beim Überprüfen offensichtliche Abweichungen von den Beschaffenheitsanforderungen erkennbar und weitere Anforderungen bei der Benutzung des Arbeitsmittels erfüllt werden.

Sie sind in den gesamten Prozess – von der Problemanalyse und Bedarfsermittlung über die Inbetriebnahme, den Betrieb bis hin zur Instandhaltung und Entsorgung – eingebunden. Aufgrund dessen müssen Sie von vornherein vorausschauend die wechselseitigen Beziehungen des Systemelements „Arbeitsmittel" zu den anderen Systemelementen beachten. Sie analysieren, beurteilen und geben Ziele vor zu Auswahl, Beschaffung und Einsatz von Arbeitsmitteln hinsichtlich des gesamten Arbeitssystems.

Anforderungen an Arbeitsstätten und Beteiligung der Fachkraft für Arbeitssicherheit

Bei **Arbeitsstätten** gilt es, Gebäude, Arbeitsräume, Lager, Maschinen- und Nebenräume, Verkehrswege, Betriebsanlagen, Arbeitsplätze, Anlagen, Versorgungs-, Betreuungs-, Sozial- und Sanitärräume so zu gestalten, dass sie insbesondere den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung sowie den Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) entsprechen.

Arbeitsstätten sollen als Teil des Arbeitssystems abgestimmt zu den anderen Elementen Beiträge zur sicheren, gesundheits- und menschengerechten Arbeitsgestaltung leisten. Sie sollten sich dabei von übergreifenden Grundsätzen sowie prinzipiellen Anforderungen an die räumliche Anordnung der Arbeitsstätten, die Gestaltung von Arbeitsräumen, die Anordnung von Maschinen und Arbeitsplätzen leiten lassen. Anlässe für Ihre Unterstützungstätigkeit sind insbesondere der Neu- und Umbau von Arbeitsstätten, die Reorganisation innerhalb bestehender Arbeitsstätten wie z. B. Nutzungsänderungen von Räumen, aber auch festgestellte Defizite.

Anlage 1:
Literatur zur Arbeitswissenschaft

Zur arbeitsschutzgerechten Gestaltung von Arbeitssystemen wird vor allem auf Grundlagen aus der Arbeitswissenschaft zurückgegriffen.

Die folgende Übersicht führt grundlegende Literatur zur Arbeitswissenschaft auf:

Luczak, H. u. a.: Arbeitswissenschaft: Kerndefinition. Gegenstandskatalog – Forschungsgebiete. Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft (RKW) e. V., 1987. RKW-Bestellnummer 1028

Martin, H.: Grundlagen der menschengerechten Arbeitsgestaltung. Handbuch für die betriebliche Praxis. Köln: Bund, 1994

Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1993

Bullinger, H. J.: Ergonomie: Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung. Stuttgart: Teubner, 1994

REFA – Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e. V.: Methodenlehre der Betriebsorganisation: Arbeitsgestaltung in der Produktion. München: Carl Hanser, 1993

REFA – Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e. V.: Methodenlehre der Betriebsorganisation: Grundlagen der Arbeitsgestaltung. München: Carl Hanser, 1993

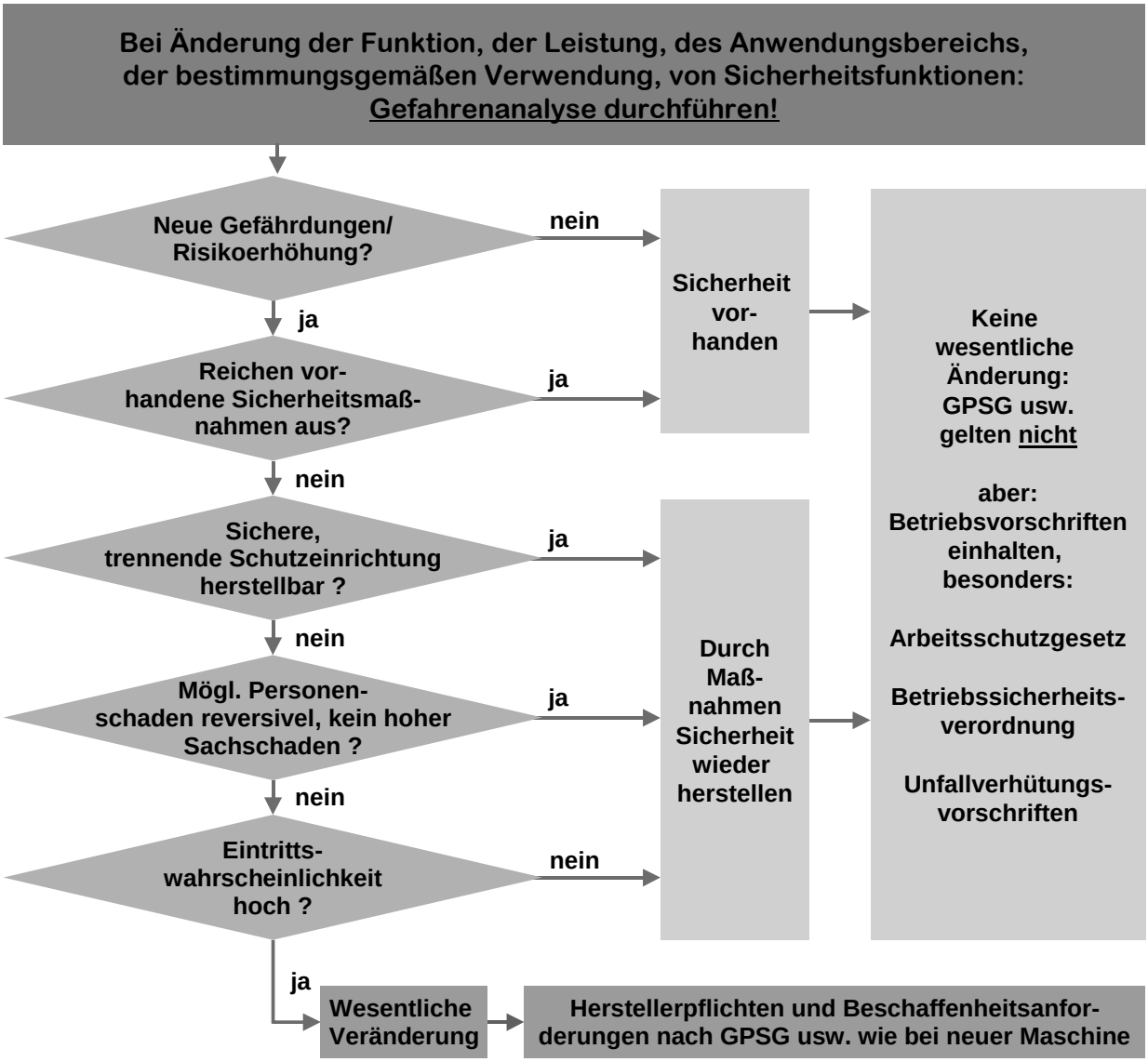
Pieper, R.; Vorath, B.-J. (Hrsg.): Handbuch Arbeitsschutz. Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz. 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Frankfurt am Main: Bund, 2005.

Anlage 2:
Einstufung ausgewählter Produkte

Die nachstehende Tabelle bezieht sich auf die Einstufungsaufgabe zur Selbstkontrolle in Abschnitt 3.2.1 dieser Lektion. Nehmen Sie dort erst die Einstufung selbst vor und überprüfen Sie anschließend mit der nachstehenden Tabelle, ob Ihre Einstufung richtig ist.

Produkt	Gilt das ProdSG? ja/nein	Handelt es sich um ein Verbraucher-produkt?	Gehört es zum harmonisierten Bereich?
Hammer	Ja, da Produkt nicht von einer anderen spezielleren Vorschrift erfasst wird	ja, da auch im privaten Bereich verwendbar	nein, da keine Maschine und auch nicht unter eine andere Verordnung fallend
Elektrische Handstichsäge	Ja, da Produkt nicht von einer anderen spezielleren Vorschrift erfasst wird	ja, da auch im privaten Bereich verwendbar	ja, da Maschine und elektrisches Betriebsmittel
CNC-Formatkreissäge	Ja, da Produkt nicht von einer anderen spezielleren Vorschrift erfasst wird	nein, da ausschließlich bei der Arbeit verwendbar	ja, da Maschine (mit hoher Gefährdung)
Schutzhandschuh	Ja, da Produkt nicht von einer anderen spezielleren Vorschrift erfasst wird	ja, da auch im privaten Bereich verwendbar	ja, da Persönliche Schutzausrüstung nach 8. ProdSV

Anlage 3:
Vorgehensweise zur Feststellung einer wesentlichen Veränderung an einer Maschine[29]



[29] Nach: Interpretation des BMA und der Länder für den im GPSG benutzten Begriff „wesentliche Veränderung" in Bezug auf Maschinen.

Anlage 4: Systematische Vorgehensweise zur Instandhaltung

Planung

- Erfassen der instand zu haltenden Arbeitsmittel (Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Hilfsmittel usw.), ggf. weiterer Betriebsmittel, überwachungsbedürftiger Anlagen und Einrichtungen
- Ermitteln des Instandhaltungsbedarfs (erforderliche Instandhaltungsarbeiten nach Art (Wartung, Prüfung, Instandsetzung) und Umfang mit Fristen, Intervallen) im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung aller auszuführenden Tätigkeiten anhand von:
  - Betriebsanleitungen der Hersteller (empfohlenes Instandhaltungsprogramm in Abhängigkeit von Nutzungsintensität, Verschleißanfälligkeit und Risikopotenzial; Anpassung an die geplante Benutzung)
  - Relevante Vorschriften und Normen
  - Schwachstellenanalysen (Verschleiß, typische Fehler, mögliche Störungen, häufige Ausfälle, Feststellen der Ursachen, Abschätzen möglicher Folgen)
- Durchführen von (arbeitsablauforientierten) Gefährdungsbeurteilungen für alle erforderlichen Instandhaltungstätigkeiten unter Berücksichtigung von:
  - Informationen des Maschinenherstellers über Risiken (Betriebsanleitung)
  - Auswertungen der Unfall-, Störfall- und Krankheitsstatistiken
- Gestaltung sicherer und gesundheitsgerechter Instandhaltungsarbeitssysteme:
  - Berücksichtigen der Erkenntnisse aus der Gefährdungsbeurteilung
  - Berücksichtigen der Herstellerangaben (Betriebsanleitung, weitere Herstellerhinweise)
  - Einordnen gesetzlicher Vorgaben und formaler Pflichten
  - Beachten relevanter Vorschriften und Regeln, Stand der Technik, „Good-Practice-Beispiele“ etc.
  - Festlegen vorbereitender Tätigkeiten (Bereitstellen von Arbeitsmitteln, Ersatzteilen usw., Durchführen von Qualifizierungen, Unterweisungen)
  - Festlegen der Arbeitsschritte und dabei notwendiger Schutzmaßnahmen
  - Festlegen des erforderlichen Qualifizierungsbedarfs
  - Schnittstellen zu anderen Bereichen und Koordinationsbedarf mit anderen Bereichen und Benutzern
- Ressourcenplanung:
  - Ermitteln und Einplanen von Zeitbedarf für die Arbeiten
  - Festlegen der Qualifikationsanforderungen für die verschiedenen Instandhaltungsarbeiten
  - Auswahl und ggf. Qualifizierung erforderlicher Instandhalter oder externe Vergabe von Instandhaltungsaufträgen
  - Ermitteln erforderlicher ggf. spezieller Arbeitsmittel, Schutzausrüstungen, Betriebsmittel, Ersatzteile usw. einschließlich Mengenbedarf
  - Instandhaltungskosten
- Ablaufplanung:
  - Festlegen von Zuständigkeiten und Abläufen
  - Klären der Lagerung, Bereitstellen von Arbeitsmitteln und Entsorgen
- Erstellen von Arbeitsanweisungen

Steuerung	• Anlegen und Führen eines Instandhaltungsbuchs zur Steuerung, Überwachung und Dokumentation • Veranlassen der termingerechten Durchführung der Instandhaltungstätigkeiten • Terminverfolgung der Durchführung (Umsetzungskontrolle)
Durchführung	• Bereitstellen erforderlicher Arbeitsmittel einschließlich Spezialwerkzeug, Hilfsmittel, Transportmittel und Materialien • Bereitstellen erforderlicher Informationen einschließlich Hinweise zur sicheren und gesundheitsgerechten Durchführung der Arbeiten • Koordination insbesondere bei weiterlaufendem Betrieb • Schaffen sicherer (ggf. ortsfester) Zugänge (mit Absturzsicherungen) • Schaffen ausreichender Arbeitsbeleuchtung • Herstellen sicherer Betriebsbereitschaft • Entsorgen, Reinigen und Rücktransport der Arbeitsmittel • Rückmeldung der Durchführung • Dokumentation der Durchführung, optimierungsrelevanter Parameter sowie weiterer Erkenntnisse für die Optimierung der Instandhaltung
Kontinuierliche Verbesserung	• Erkenntnissammlung für künftige Verbesserung während der Durchführung • Auswerten der gewonnenen Erkenntnisse, z. B.: – Festgestellte neue Gefährdungen, ggf. Überprüfen der Gefährdungsbeurteilung – Eingetretene Ereignisse (Unfälle, Beinahe-Unfälle, Störfälle) – Verbesserungsvorschläge • Ableiten von Maßnahmen zur Optimierung der Instandhaltung, z. B.: – Verbesserte Schutzmaßnahmen – Optimierte Abläufe, verbesserte Koordination • Anpassung der Instandhaltungsintervalle oder des Umfangs der Instandhaltungsarbeiten