



Auswahl von Arbeitsmitteln – Stand der Technik zur Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung

Ch. Barth

Ch. Barth

Auswahl von Arbeitsmitteln – Stand der Technik zur Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung

Dortmund/Berlin/Dresden
2., aktualisierte Auflage 2015

Diese Veröffentlichung ist Bestandteil des Gutachtens Politikberatung „Einbeziehung von Anforderungen des Binnenmarktrechts bei der sicheren Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln“ im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei dem Autor.

Autor: Dipl.-Ing. Christof Barth
Systemkonzept Gesellschaft für Systemforschung und
Konzeptentwicklung mbH
Grüner Weg 28, D-50825 Köln
Telefon: +49 (0) 221 56908-15
E-Mail: christof.barth@systemkonzept.de

Titelfoto: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Umschlaggestaltung: Susanne Graul
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Herausgeber: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)
Friedrich-Henkel-Weg 1-25, D-44149 Dortmund
Postanschrift: Postfach 17 02 02, D-44061 Dortmund
Telefon: +49 (0) 231 9071-2071
Telefax: +49 (0) 231 9071-2070
E-Mail: info-zentrum@buaa.bund.de
Internet: www.buaa.de

Berlin:
Nöldnerstr. 40 – 42, D-10317 Berlin
Telefon: +49 (0) 30 51548-0
Telefax: +49 (0) 30 51548-4170

Dresden:
Fabricestr. 8, D-01099 Dresden
Telefon: +49 (0) 351 5639-50
Telefax: +49 (0) 351 5639-5210

Alle Rechte einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe
und des auszugsweisen Nachdrucks vorbehalten.



www.buaa.de/dok/2789116

ISBN 978-3-88261-166-3

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzreferat	5
Abstract	6
1 Einführung	7
2 Begriffe	8
3 Auswahl von Arbeitsmitteln bei der Beschaffung	11
3.1 Pflichten des Herstellers und des Betreibers	11
3.1.1 Pflichten des Herstellers	11
3.1.2 Pflichten des Betreibers	14
3.2 Beschaffungsprozess	18
3.2.1 Art der Beschaffung	18
3.2.2 Investitionsumfang, Komplexität	19
3.2.3 Verfügbarkeit am Markt	19
3.2.4 Betriebliche Strukturen	19
3.3 Schnittstellen	20
3.3.1 Prozessschnittstellen	21
3.3.2 Gestaltungsschnittstellen	22
3.4 Ablauf des Beschaffungsprozesses	24
3.4.1 Problemanalyse, Bedarfsfeststellung, Anforderungskatalog	26
3.4.2 Marktsondierung, Ausschreibung, Anfrage, Beratung	27
3.4.3 Abschätzung des Gestaltungsbedarfs	29
3.4.4 Beurteilung der Angebote und Anbieter sowie des Arbeitssystems, Auswahl	30
3.4.5 Vertragsverhandlungen, Vertragsabschluss bzw. Bestellung	32
3.4.6 Planung der Gestaltung des Arbeitssystems	33
3.4.7 Umsetzung der Gestaltungsmaßnahmen sowie Lieferung, Montage, Probelauf, Einweisung, Abnahme	36
3.4.8 Inbetriebnahme, Funktionskontrolle, Einführungsphase, Betrieb	36
4 Auswahl von Arbeitsmitteln bei der Arbeitsvorbereitung	38
4.1 Pflichten des Betreibers	38
4.2 Arbeitsvorbereitungsprozess	39
4.3 Schnittstellen	40
4.3.1 Prozessschnittstellen	40
4.3.2 Gestaltungsschnittstellen	41
4.4 Ablauf des Prozesses der Arbeitsvorbereitung	41

4.4.1	Prüfung und Bewertung der Optionen	42
4.4.2	Gestaltung des Arbeitssystems	43
4.4.3	Auftragserteilung	43
4.4.4	Überwachung der Durchführung	43
4.4.5	Auswertung	44
5	Zusammenfassung	45
6	Rechtsgrundlagen	47
6.1	EG-Richtlinien und EG-Verordnungen	47
6.2	Gesetze und Verordnungen	51
6.3	Staatliche Regeln und Bekanntmachungen der Ausschüsse zu Arbeitsschutzverordnungen	53
6.4	Normen	53
6.5	Unfallverhütungsvorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätze der Unfallversicherungsträger	54
	Abbildungsverzeichnis	55

Auswahl von Arbeitsmitteln – Stand der Technik zur Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung

Kurzreferat

Die Auswahl von Arbeitsmitteln bestimmt wesentlich, ob sie sicher und gesundheitsgerecht verwendet werden können. Wird sie falsch getroffen, führt dies häufig zu erhöhten Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten. Korrekturen sind nachträglich meist nicht mehr oder nur mit hohem Aufwand möglich und entfalten geringe Wirkung. Erfahrungen zeigen, nicht nur Beschäftigte werden durch falsche eine unzureichende Auswahl gefährdet und belastet. Auch die Qualität der Produkte und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen leidet. Dies lässt sich durch präventives und nachhaltiges Handeln vermeiden. Die richtige Auswahl von Arbeitsmitteln ist ein besonders wirksamer Ansatz der Prävention.

Der Arbeitgeber darf gemäß § 5 Abs. 1 und 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) nur Arbeitsmittel zur Verfügung stellen und verwenden lassen, die unter Berücksichtigung der vorgesehenen Einsatzbedingungen bei der Verwendung sicher sind und den geltenden Rechtsvorschriften über Sicherheit und Gesundheitsschutz entsprechen.

Arbeitsmittel werden in betrieblichen Planungsprozessen ausgewählt. Grundsätzlich zu unterscheiden sind die Auswahl von Arbeitsmitteln bei der Beschaffung und die Auswahl von Arbeitsmitteln bei der Arbeitsvorbereitung.

Das Gutachten beschreibt den Stand der Technik bei der Beschaffung und Arbeitsvorbereitung bezüglich der Auswahl von Arbeitsmitteln unter Berücksichtigung der novellierten Betriebssicherheitsverordnung von 2015. Es erläutert wichtige Aspekte, insbesondere die prozessbegleitende Beurteilung der Arbeitsbedingungen und die frühzeitige Berücksichtigung der Betriebsanleitung des Herstellers.

Schlagwörter:

Auswahl von Arbeitsmitteln, Beschaffung, Bereitstellung, Arbeitsvorbereitung, Arbeitssystemgestaltung, Beurteilung der Arbeitsbedingungen, Gefährdungsbeurteilung, Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsanleitung

Selection of work equipment – State of the art for Implementation of the Ordinance on Industrial Safety

Abstract

The selection of work equipment considerably determines whether their use is safe and healthy. A wrong selection usually leads to increased health risks for workers. Subsequent corrections are often impossible or can only be carried out with great effort and low effect. Experience shows that due to wrong selection, employees are potentially at risk and strained, and the quality of products and the competitiveness of enterprises suffers. There is a need to avoid these effects by preventive and sustainable action. The right selection of work equipment is a particularly effective approach of prevention.

In accordance with § 5 section 1 and 3 of the Ordinance on Industrial Safety the employer must only provide and let use working facilities that are safe, taking into account the intended usage conditions and comply with applicable laws on health and safety.

Work equipment is selected in operational planning processes of enterprises. In principle a distinction needs to be made between the selection of equipment in procurement and the selection of work equipment during work preparation.

The expertise describes the state of the art in the procurement and work preparation with respect to the selection of work equipment, taking into account the amended Ordinance on Industrial Safety of 2015. It discusses important aspects, in particular the process-accompanying assessment of the working conditions and the early consideration of the manufacturer's operating instructions.

Key words:

Selection of work equipment, procurement, deployment, production scheduling, work systems design, assessment of working conditions, risk assessment, industrial safety regulations, operating instructions

1 Einführung

Der Arbeitgeber darf gemäß § 5 Abs. 1 und 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) nur Arbeitsmittel zur Verfügung stellen und verwenden lassen, die unter Berücksichtigung der vorgesehenen Einsatzbedingungen bei der Verwendung sicher sind und den geltenden Rechtsvorschriften über Sicherheit und Gesundheitsschutz entsprechen.

Die Auswahl bestimmt wesentlich, ob ein Arbeitsmittel sicher und gesundheitsgerecht verwendet werden kann. Eine falsche Auswahl führt meist zu erhöhten Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten. Korrekturen sind häufig nachträglich nicht mehr oder nur mit hohem Aufwand und geringer Wirkung möglich. Erfahrungen zeigen, dass durch falsche Auswahl nicht nur Beschäftigte gefährdet und belastet werden, sondern auch die Qualität der Produkte und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen leiden.¹ Dies gilt es durch präventives und nachhaltiges Handeln zu vermeiden. Die richtige Auswahl von Arbeitsmitteln ist ein besonders wirksamer Ansatz der Prävention.

Die richtige Auswahl von Arbeitsmitteln erfordert stets eine arbeitssystemspezifische **Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Gefährdungsbeurteilung)**². Tätigkeiten mit Arbeitsmitteln dürfen nach § 4, Abs. 1 BetrSichV erst aufgenommen werden, nachdem auf der Basis der Beurteilung der Arbeitsbedingungen die erforderlichen Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der technischen Regeln und Erkenntnisse ergriffen und deren Wirksamkeit überprüft worden sind.

Arbeitsmittel werden in den Betrieben in betrieblichen **Planungsprozessen** ausgewählt. Grundsätzlich zu unterscheiden sind die in Abbildung 1.1 genannten Auswahlprozesse.

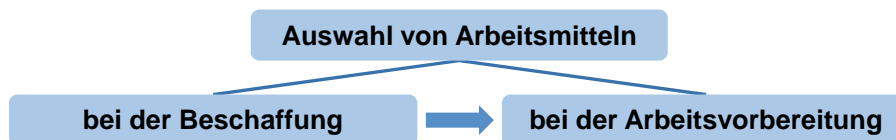


Abb. 1.1 Auswahl von Arbeitsmitteln

¹ Erfahrungen zeigen (siehe u. a. Barth, Ch.; Hamacher, W.: Entwicklung wirksamer Strukturen zur Lärminderung in KMU. 1. Aufl. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2011. Projektnummer: F 1869), dass insbesondere in KMU Arbeitsschutzanforderungen und die Gefährdungsbeurteilung, auf der wesentliche Teile der Arbeitsschutzanforderungen beruhen, erst in sehr späten Phasen des Beschaffungsprozesses berücksichtigt werden. Nicht selten wird erst bei der Abnahme oder sogar nach der Inbetriebnahme eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt. Dann sind bereits wesentliche Entscheidungen bezüglich der Gestaltung der Arbeitsbedingungen gefallen, die sehr häufig hohe Belastungen für die Beschäftigten und teilweise auch eine ineffiziente Nutzung der Arbeitsmittel zur Folge haben (z. B. Lärm, „Restarbeitsplätze“ oder „Schnittstellenarbeiten“ mit hohen physischen Belastungen). Nachbesserungen sind meist nur noch begrenzt wirksam und z. T. extrem kostenintensiv. Gerade KMU verausgaben sich bei Investitionen nicht selten so stark, dass auf längere Sicht Nachbesserungen nicht finanzierbar sind. Solche Fehler in der Planung können zudem die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen bis hin zu Existenzgefährdung nachhaltig beeinträchtigen. Die Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten bleiben langfristig bestehen und gefährden die Arbeitsfähigkeit bis zum regulären Renteneintritt.

² Die Begriffe „Beurteilung der Arbeitsbedingungen“ und „Gefährdungsbeurteilung“ werden in den Vorschriften synonym gebraucht. Die Beurteilung der Arbeitsbedingungen umfasst nicht nur Gefährdungen, sondern schließt auch Aspekte der menschengerechten Arbeitsgestaltung wie Zumutbarkeit, Wohlbefinden, Gesundheits- und Persönlichkeitsförderlichkeit oder Sozialverträglichkeit mit ein.

2 Begriffe

Arbeitssystem

Abgegrenztes (definiertes) System, in dem **Beschäftigte** eine **Arbeitsaufgabe** erfüllen, indem sie in einer bestimmten **Arbeitsumgebung** mit einer bestimmten **Arbeitsorganisation** mithilfe von **Arbeitsmitteln** einen **Arbeitsgegenstand** bearbeiten

Arbeitsmittel

Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen, die bei der Arbeit verwendet werden, einschließlich der sogenannten überwachungsbedürftigen Anlagen (gemäß § 2 Abs. 1 BetrSichV)

In diesem Leitfaden wird der Begriff „Arbeitsmittel“ in diesem umfassenden Verständnis verwendet. Er ist auch für überwachungsbedürftige Anlagen anzuwenden, die auch Arbeitsmittel sind, wobei ggf. spezifische Anforderungen wie Erlaubnisvorbehalt der zuständigen Behörde oder Prüfungen durch zugelassene Überwachungsstellen mit zu berücksichtigen sind. Der Leitfaden eignet sich nicht für überwachungsbedürftige Anlagen, die nicht als Arbeitsmittel eingesetzt werden, da dann zahlreiche Aspekte des Leitfadens nicht relevant sind.

Produkte

Von einem Hersteller, Händler, Einführer oder Bevollmächtigten auf dem Markt bereitgestellte Waren, Stoffe und Zubereitungen, die durch einen Fertigungsprozess hergestellt worden sind (siehe § 2 Produktsicherheitsgesetz – ProdSG)³

Neben Arbeitsmitteln können das auch Produkte für den privaten Gebrauch sein.

Hersteller, Bevollmächtigter, Händler, Einführer (siehe § 2 ProdSG)

Hersteller ist jede Person, die ein Produkt herstellt oder entwickeln oder herstellen lässt und dieses Produkt unter eigenem Namen oder eigener Marke vermarktet.⁴

Bevollmächtigter ist jede in der Europäischen Gemeinschaft ansässige Person, die von einem Hersteller schriftlich beauftragt wurde, in seinem Namen bestimmte Aufgaben wahrzunehmen.

Einführer ist jede in der Europäischen Gemeinschaft ansässige Person, die ein Produkt aus einem Staat, der nicht dem Europäischen Wirtschaftsraum⁵ angehört, auf dem Gemeinschaftsmarkt in Verkehr bringt.

³ Dieses Gesetz hat zum 1.12.2011 das bisherige Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) abgelöst.

⁴ Als Hersteller gilt auch, wer geschäftsmäßig seinen Namen, seine Marke oder ein anderes unterscheidungskräftiges Kennzeichen an einem Produkt anbringt und sich dadurch als Hersteller ausgibt oder ein Produkt wiederaufarbeitet oder die Sicherheitseigenschaften eines Verbraucherproduktes beeinflusst und dieses anschließend auf dem Markt bereitstellt.

⁵ Der Europäische Wirtschaftsraum (EWR) umfasst alle 25 EU-Staaten (Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn, Vereinigtes Königreich, Zypern) sowie die EFTA-Staaten mit Ausnahme der Schweiz (Island, Liechtenstein, Norwegen).

Händler ist jede Person in der Lieferkette, die ein Produkt auf dem Markt bereitstellt, mit Ausnahme des Herstellers oder des Einführers.

Es kann sich dabei jeweils um natürliche oder juristische Personen handeln. Sie werden im Produktsicherheitsgesetz auch „Wirtschaftsakteure“ genannt.

Wenn im Weiteren der Begriff „Hersteller“ verwendet wird, sind stets Bevollmächtigte, Einführer und Händler nach ProdSG mit eingeschlossen.

Arbeitgeber

Natürliche und juristische Personen und rechtsfähige Personengesellschaften, die Beschäftigte beschäftigen (siehe § 2 Abs. 3 Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)

Arbeitgeber, die Arbeitsmittel einsetzen bzw. für Beschäftigte bereitstellen, werden auch als Betreiber bezeichnet.

Führungskraft

Leiter eines Teilbereichs des Betriebs und Vorgesetzter der diesem Teilbereich zugeordneten Beschäftigten

In Kleinbetrieben ist ggf. der Arbeitgeber die einzige Führungskraft für den gesamten Betrieb. In mittleren und größeren Betrieben mit Führungskräften besteht die Organisationspflicht des Arbeitgebers, wenn dieser ihm obliegende Pflichten nicht selbst wahrnehmen kann oder will.

Beschaffer

Personen, die mit der Beschaffung eines Arbeitsmittels federführend befasst sind

Das kann der Arbeitgeber selbst, eine Führungskraft oder ein Beschäftigter einer speziell mit der Beschaffung beauftragten Abteilung sein.

Wenn im Weiteren der Begriff „Beschaffer“ verwendet wird, ist dies in diesem Sinn gemeint.

Beschäftigte

Personen, die einer nicht selbstständigen Tätigkeit nachgehen

Benutzer

Beschäftigte, die ein Arbeitsmittel zur Ausführung einer Arbeitsaufgabe verwenden

Benutzerinformation

Vom Hersteller zu ergreifende Schutzmaßnahmen, die aus Kommunikationselementen bestehen (z. B. Texte, Wörter, Zeichen, Signale, Symbole, Diagramme), die einzeln oder gemeinsam verwendet werden, um Informationen an den Benutzer weiterzugeben (DIN EN ISO 12100)

Benutzerinformationen sind z. B. Betriebsanleitungen, Gebrauchsanleitungen, Sicherheitshinweise oder Kennzeichnungen auf dem Produkt.

Betriebsanleitung

Vom Hersteller dem Produkt beizufügende Informationen

Die geforderten Inhalte der Betriebsanleitung sind in den jeweiligen EG-Binnenmarkt-Richtlinien (siehe Abb. 3.1, linke Spalte) festgelegt.

Für Produkte, die nicht unter eine EG-Binnenmarkt-Richtlinie fallen, sind nach § 3 Abs. 4 ProdSG Gebrauchs- oder Bedienungsanleitungen gefordert, soweit bei der Verwendung, Ergänzung oder Instandhaltung eines Produkts bestimmte Regeln zu beachten sind, um den Schutz von Sicherheit und Gesundheit zu gewährleisten.

Betriebsanweisung

Vom Arbeitgeber erstellte Anweisung, wie ein Arbeitsmittel zu verwenden ist

3 Auswahl von Arbeitsmitteln bei der Beschaffung

3.1 Pflichten des Herstellers und des Betreibers

Hersteller und Betreiber von Arbeitsmitteln haben zahlreiche Vorschriften zu erfüllen und den Stand der Technik zu beachten. Rechtsquellen und Regelungen für den Hersteller und den Betreiber sind unterschiedlich.

Generelles Ziel einer Beschaffung ist es, dass im Arbeitssystem mit dem Arbeitsmittel bestimmte Aufgaben effizient und qualitätsgerecht, aber auch sicher und gesundheitsgerecht ausgeführt werden können. Für einen Beschaffungsprozess mit diesem Ergebnis müssen die betrieblichen Akteure (Führungskräfte, Planer, Beschaffer) die Pflichten sowohl des Herstellers als auch des Betreibers von Arbeitsmitteln kennen.

3.1.1 Pflichten des Herstellers

Die meisten Produkte fallen in den sogenannten „harmonisierten Bereich“, also den Geltungsbereich einer oder mehrerer produktgruppenspezifischer europäischer Richtlinien bzw. deren nationaler Umsetzung in Gesetze oder Verordnungen (siehe Abb. 3.1). Hersteller solcher Produkte müssen die dort geregelten Pflichten und Beschaffenheitsanforderungen erfüllen.

Produkte, die nicht in den Geltungsbereich europäischer Richtlinien, also in den nichtharmonisierten Bereich fallen (z. B. Handwerkszeuge, Leitern, Gerüste, Büromöbel), dürfen auf dem Markt nur bereitgestellt werden, wenn sie bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung die Sicherheit und Gesundheit von Personen nicht gefährden (siehe § 3 Abs. 2 ProdSG).

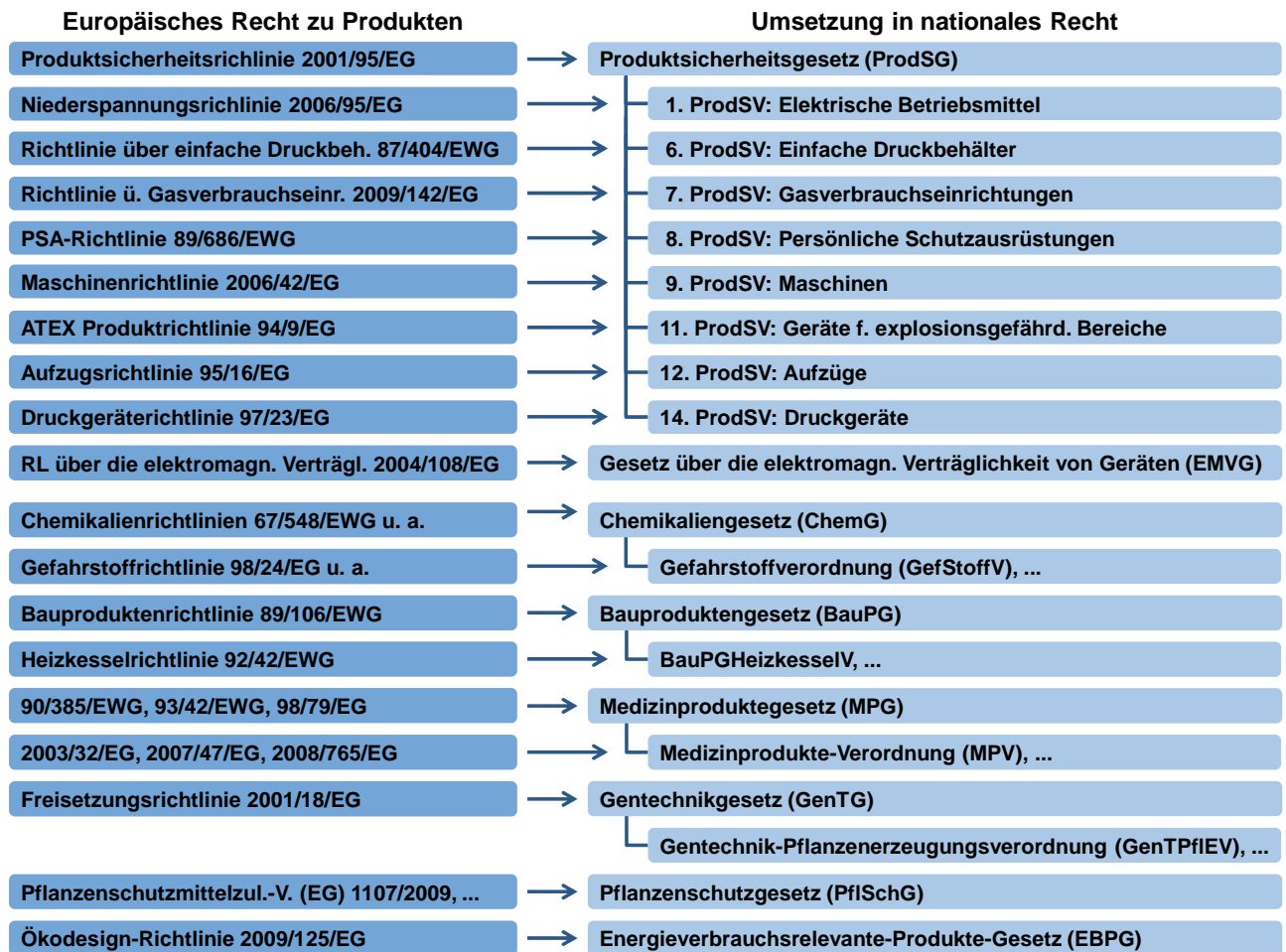


Abb. 3.1 Europäisches Produktrecht und nationale Umsetzung

Nach dem europäischen Produktrecht muss der Hersteller die Aspekte von Sicherheit und Gesundheitsschutz durch eine geeignete Organisation umfassend in sein unternehmerisches Handeln integrieren.⁶ Insbesondere muss er folgende Pflichten erfüllen (siehe Abb. 3.2):

- **Risikobeurteilung.** Der Hersteller hat die von dem Produkt ausgehenden Gesundheitsrisiken für den Nutzer vorausschauend in der Planung zu ermitteln und zu beurteilen. Dabei hat er nicht nur die bestimmungsgemäße Verwendung, sondern auch jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung sowie alle Faktoren zu berücksichtigen, die zu Unfällen oder Erkrankungen führen können. Hierzu gehören u. a. Kurz- und Langzeitbelastungen durch Gefahrstoffe, Lärm, Zwangshaltungen, einseitige Bewegungen, Arbeitsintensität und -komplexität bis hin zur Belastung durch das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen.
- **Maßnahmen der Gefahrenverhütung.** Das Produkt muss dann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobeurteilung konstruiert und gebaut werden. Dabei hat der Hersteller alle Lebensphasen des Produkts und alle an dem Produkt anfallenden Tätigkeiten bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung zu berücksichtigen, vor allem bei Inbetriebnahme, Transport, Gebrauch, Rüsten, Um-

⁶ Siehe z. B. EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I, Allgemeine Grundsätze.

bau, Störungsbeseitigung, Instandhaltung, Stillsetzen, Entsorgung. Er hat eine Risikominimierung und eine ständige Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz anzustreben. Die Gestaltung muss folgenden Grundsätzen folgen:

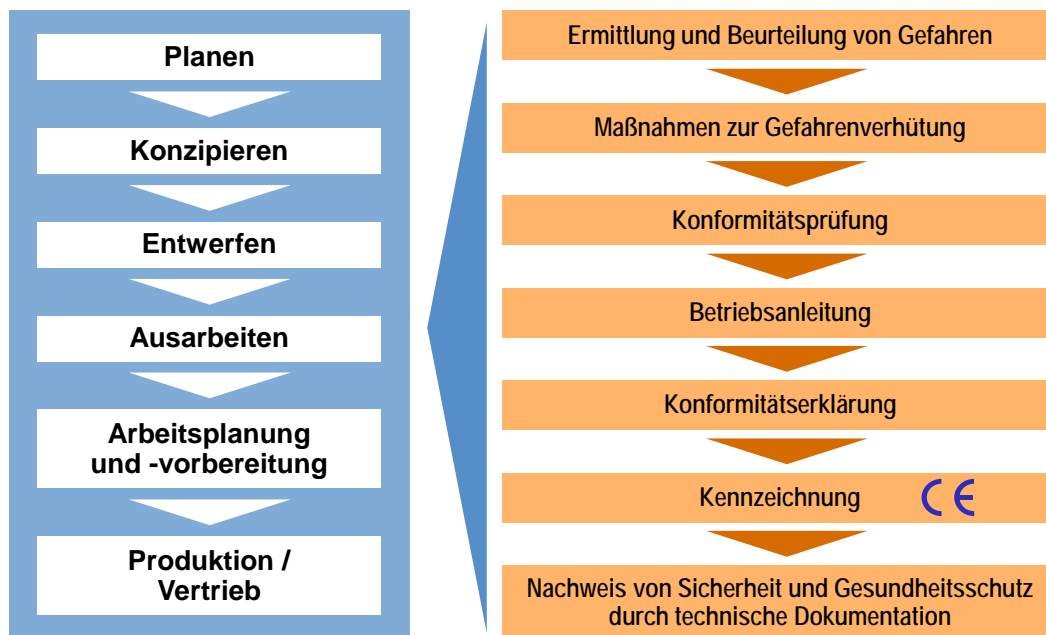


Abb. 3.2 Produktentstehungsprozess – Pflichten nach ProdSG

- **Gefahrenbekämpfung an der Quelle.** Maßnahmen müssen möglichst nah an der Gefahrenquelle ansetzen, zunächst durch „eigensichere Konstruktion“ – wenn dies nicht möglich ist oder nicht ausreicht, durch technische und ergänzende Schutzmaßnahmen. Erst wenn diese Maßnahmen nicht ausreichen, muss der Betreiber über unvermeidliche Restgefahren sowie von ihm zu ergreifende Maßnahmen zur sicheren und gesundheitsgerechten Benutzung informieren.
- **Orientierung am Menschen.** Der Hersteller hat das Produkt so an den Menschen anzupassen, dass dieser das Produkt sicher und gesundheitsgerecht benutzen kann. Dabei müssen Belastungen, Belästigungen und Ermüdung auch durch das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen in ihrer Gesamtwirkung auf den Menschen beachtet werden. Bei der Gestaltung sind ergonomische Zusammenhänge zu beachten.
- **Erfüllung der Beschaffenheitsanforderungen.** Das Produkt muss die Beschaffenheitsanforderungen erfüllen, wie sie in den relevanten Richtlinien der Europäischen Union festgelegt sind (siehe Abb. 3.1).
- **Orientierung am Stand der Technik.** Der Hersteller muss das Produkt nach dem aktuellen Stand der Technik, den gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen und Regeln der Technik entwickeln und herstellen. Orientiert er sich dabei an relevanten harmonisierten⁷ Normen, kann er für den jeweiligen

⁷ Harmonisierte Normen sind mit dem Kürzel „EN“ gekennzeichnete Normen, die im EG-Amtsblatt veröffentlicht wurden. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin veröffentlicht die aktuellen Verzeichnisse harmonisierter Normen im Internet unter www.baua.de.

Sachverhalt davon ausgehen, dass die Beschaffenheitsanforderungen erfüllt sind (Vermutungswirkung).

- **Konformitätsprüfung.** Der Hersteller muss systematisch nach festgelegten Verfahren überprüfen, ob die Beschaffenheitsanforderungen umfassend erfüllt sind. Bei festgelegten Produktgruppen⁸ hat er bestimmte Prüfungen (z. B. Baumusterprüfungen) durch eine anerkannte Prüfstelle⁹ durchführen zu lassen.
- **Betriebsanleitung.** Muss der Benutzer auf Beschränkungen der bestimmungsgemäßen Verwendung, Restrisiken und erforderliche Maßnahmen hingewiesen werden, hat der Hersteller eine Betriebsanleitung i. d. R. in der Sprache des Verwenderlandes bereitzustellen und mitzuliefern.
- **Konformitätserklärung.** Der Hersteller muss in der dem Produkt beizufügenden schriftlichen Erklärung bescheinigen, dass er das Produkt nach den relevanten Beschaffenheitsanforderungen konzipiert und gebaut hat sowie die Konformitätsprüfung das Ergebnis ergeben hat, dass alle relevanten Beschaffenheitsanforderungen eingehalten werden. Mit der Unterzeichnung der Konformitätserklärung ist der Hersteller berechtigt, auf dem Produkt die CE-Kennzeichnung anzubringen.
- **CE-Kennzeichnung.** Der Hersteller muss in den meisten Fällen auf dem Produkt die CE-Kennzeichnung anbringen.¹⁰
- **Technische Dokumentation.** Der Hersteller muss über eine umfassende technische Dokumentation verfügen, mit der er (insbesondere bei von dem Produkt verursachten Unfällen) nachweisen kann, dass er alle erforderlichen Maßnahmen ergriffen und alle relevanten Beschaffenheitsanforderungen erfüllt hat.
- **Marktüberwachung.** Der Hersteller muss bereits während der Herstellung Maßnahmen ergreifen, die ihn in die Lage versetzen, im Gefahrenfall gezielt korrektive Maßnahmen zu ergreifen (z. B. Rückruf von Produkten). Er muss begleitend Stichprobenprüfungen durchführen, Beschwerden prüfen und Händler über Maßnahmen unterrichten. Im Gefahrenfall muss er die zuständigen Behörden über Gefahren und von ihm ergriffene Maßnahmen unverzüglich unterrichten. Diese ordnet ggf. weitergehende vom Hersteller umzusetzende Maßnahmen an.

3.1.2 Pflichten des Betreibers

Rechtsgrundlagen für Auswahl und Verwendung von Arbeitsmitteln sind zum einen das Arbeitsschutzgesetz mit seinen Verordnungen und Technischen Regeln¹¹ (siehe Abb. 3.3), insbesondere die Betriebssicherheitsverordnung mit den Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS).

⁸ Hierzu gehören z. B. gefährliche Maschinen gemäß Anhang IV EG-Maschinenrichtlinie und die meisten Persönlichen Schutzausrüstungen.

⁹ Die deutschen notifizierten Zertifizierungsstellen sind unter www.baua.de aufgeführt.

¹⁰ Wenn die betreffenden EG-Richtlinien dies verlangen, wie z. B. für verwendungsfertige Maschinen, elektrische Betriebsmittel, Persönliche Schutzausrüstungen, Spielzeug. Auf nicht verwendungsfertige Maschinen, Sicherheitsbauteilen, Druckgeräten unterhalb der Grenzwerte u. a. ist die CE-Kennzeichnung nicht zulässig.

¹¹ Technische Regeln stellt die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin unter www.baua.de zur Verfügung.

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)



Abb. 3.3 Staatliche Rechtsgrundlagen für den Betrieb von Arbeitsmitteln

Zum anderen haben auch die Unfallversicherungsträger für ihre Mitgliedsbetriebe verbindliche Unfallverhütungsvorschriften erlassen sowie erläuternde Regeln, Informationen und Grundsätze herausgegeben (siehe Abb. 3.4).¹²



Abb. 3.4 Vorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätze der Unfallversicherungsträger

¹² Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) stellt diese Schriften unter <http://publikationen.dguv.de> zur Verfügung.

Der Arbeitgeber, der Arbeitsmittel verwenden lassen will (im weiteren Betreiber genannt), muss für eine geeignete Organisation sorgen die sicherstellt, dass bei der Schaffung folgende Pflichten rechtzeitig und umfassend erfüllt werden.

- **Beurteilung der Arbeitsbedingungen.** Jede Beschaffung stellt eine Änderung der Arbeitsbedingungen dar. Der Betreiber (konkret die verantwortliche Führungskraft) muss bei jeder Änderung von Arbeitsbedingungen diese einer Beurteilung unterziehen und auf dieser Grundlage die erforderlichen Maßnahmen ergreifen. Hierzu gehört auch die Auswahl geeigneter Arbeitsmittel. Damit er diese Maßnahmen rechtzeitig umsetzen kann, muss die Gefährdungsbeurteilung frühzeitig in der Planung erfolgen. Auch die Betriebssicherheitsverordnung fordert in § 3 Abs. 3, mit der Gefährdungsbeurteilung „**bereits vor der Auswahl und der Beschaffung der Arbeitsmittel**“ zu beginnen.
- **Ergreifen der erforderlichen Maßnahmen.** Die erforderlichen Maßnahmen sind auf der Grundlage der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und ihre Durchführung ist systematisch zu planen, um das Arbeitssystem sicher und gesundheitsgerecht zu gestalten. Die Gestaltung muss folgenden Grundsätzen folgen:
 - **Gefahrenbekämpfung an der Quelle.** Gefahren können von dem Arbeitsmittel selbst, dem mit dem Arbeitsmittel verbundenen Verfahren oder der Art und Weise der Verwendung des Arbeitsmittels ausgehen. Es sind daher Verfahren und Arbeitsmittel so auszuwählen, dass von diesen bei der vorgesehenen oder vorhersehbaren Verwendung keine Gefahren ausgehen. Wenn dies nicht grundsätzlich zu vermeiden ist, sind Arbeitsmittel auszuwählen, von denen bei der vorgesehenen Verwendung möglichst geringe Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten (und ggf. Dritte) ausgehen. Diese Substitutionsprüfung ist grundsätzlich vorrangig vor anderen Lösungsansätzen anzuwenden.
 - **Technische Schutzmaßnahmen.** Reicht die Gefahrenbekämpfung an der Quelle nicht aus oder ist diese nicht möglich, sind technische Schutzmaßnahmen zu ergreifen: die Gefahrenquelle wird zuverlässig und nachhaltig daran gehindert, auf Beschäftigte einzuwirken, z. B. durch Kapselung oder Abschrankung.
 - **Organisatorische Maßnahmen.** Sind auch technische Schutzmaßnahmen nicht ausreichend zuverlässig wirksam, muss der Mensch durch organisatorische Maßnahmen möglichst von der Gefahrenquelle ferngehalten werden, z. B. durch Minimierung bzw. Begrenzung der Einwirkdauer bzw. des Aufenthalts im Gefahrenbereich.
 - **Persönliche Schutzausrüstung.** Erst wenn diese Maßnahmen nicht ausreichen, ist die Einwirkung von Gefährdungsfaktoren auf Beschäftigte durch Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen zu begrenzen. Diese individuellen Schutzmaßnahmen dürfen erst nachrangig ergriffen werden.
 - **Verhaltensbezogene Maßnahmen.** Wenn Gefahren nicht vollständig beseitigt werden konnten, sind ergänzend die Beschäftigten über diese Gefahren zu informieren, sicheres und gesundheitsgerechtes Verhalten anzuweisen und

durch konsequentes Führungshandeln durchzusetzen. Hierzu dienen u. a. Betriebsanweisungen und Unterweisungen durch die verantwortliche Führungskraft.

- **Prüfungen.** Arbeitsmittel, einschließlich persönliche Schutzausrüstungen und Schutzeinrichtungen sind den erforderlichen Prüfungen zu unterziehen, die sicherstellen, dass der sichere und gesundheitsgerechte Zustand dauerhaft über die gesamte Nutzungszeit erhalten bleibt. Der Prüfungsbedarf ist im Rahmen der Beurteilung der Arbeitsbedingungen zu ermitteln und stetig anzupassen.
 - **Arbeitsmedizinische Vorsorge.** Bei Vorliegen bestimmter Gefahren ist ggf. regelmäßig arbeitsmedizinische Vorsorge gem. Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) vorgeschrieben oder aktiv anzubieten.
 - **Weitere Maßnahmen.** Spezifische Vorschriften fordern ggf. weitere Maßnahmen bei Vorliegen bestimmter Gefahren, wie z. B. die Bestellung bestimmter Beauftragter oder das Verfolgen eines Risikominderungsprogramms.
- **Orientierung am Menschen.** Das Arbeitssystem ist unter Beachtung der individuellen Leistungsvoraussetzungen¹³ so an den Menschen anzupassen, dass dieser das Arbeitsmittel sicher und gesundheitsgerecht benutzen kann.
 - **Beteiligung der Beschäftigten.** Als Betroffene und Experten vor Ort sind die Beschäftigten sowohl bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen als auch bei der Festlegung und Umsetzung der Maßnahmen einschließlich der Auswahl von Arbeitsmitteln zu beteiligen.
 - **Beachtung der Betriebsanleitung des Herstellers.** Bei der Auswahl und der Gestaltung des Arbeitssystems hat der Betreiber die Hinweise des Herstellers in der Betriebsanleitung zur bestimmungsgemäßen oder vorhersehbaren Verwendung sowie zu den vom Arbeitsmittel ausgehenden Restrisiken und zu erforderlichen Maßnahmen zur sicheren und gesundheitsgerechten Benutzung zu beachten.
 - **Erfüllung der Mindestanforderungen.** Arbeitsmittel und Arbeitssystem müssen den Mindestanforderungen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und ggf. weiteren relevanten Vorschriften entsprechen (siehe Abb. 3.3).
 - **Orientierung am Stand der Technik.** Der Betreiber muss das Arbeitssystem so gestalten, dass es dem aktuellen Stand der Technik, den gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen und den Regeln der Technik entspricht. Wendet er dabei die staatlichen Technischen Regeln (siehe Abb. 3.3) an, kann er für den jeweiligen Sachverhalt davon ausgehen, dass die staatlichen Vorschriften erfüllt sind (Vermutungswirkung). Regeln, Handlungshilfen und Leitfäden der Unfallversicherungsträger sowie Normen enthalten ebenfalls hilfreiche gesicherte Erkenntnisse, ohne dass diese Vermutungswirkung gegenüber staatlichen Vorschriften entfalten.

¹³ Individuelle Leistungsvoraussetzungen sind u. a. Qualifikation, Erfahrung, Konstitution, Trainingszustand. Die individuellen Leistungsvoraussetzungen bestimmter Personengruppen wie Jugendliche, Schwangere, Ältere, Behinderte, Leistungsgewandelte sind zu berücksichtigen.

3.2 Beschaffungsprozess

Beschaffungsprozesse sind je nach Art der Beschaffung, Investitionsumfang und der Komplexität des Arbeitsmittels, Verfügbarkeit des Arbeitsmittels am Markt und betrieblichen Strukturen unterschiedlich (siehe Abb. 3.5).

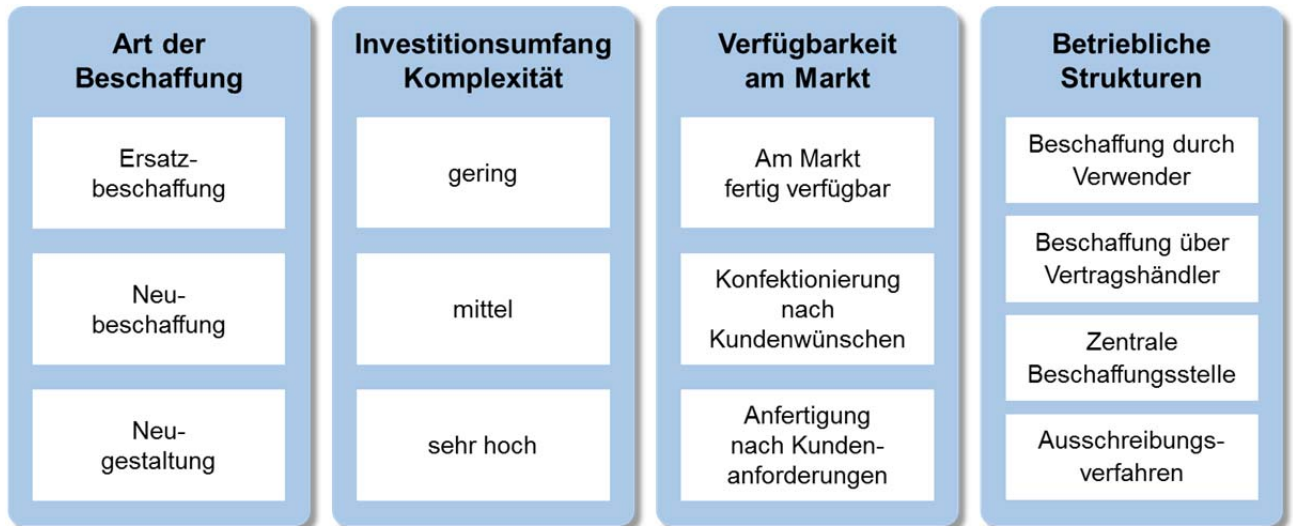


Abb. 3.5 Merkmale von Beschaffungsprozessen

3.2.1 Art der Beschaffung

Typische Beschaffungsarten sind:

- **Ersatz- oder Ergänzungsbeschaffung von Arbeitsmitteln.** Hier liegen betriebliche Erfahrungen mit derartigen Arbeitsmitteln vor. In der Regel wird die Beschaffung eines weiterentwickelten Arbeitsmittels unter Berücksichtigung der vorhandenen Erfahrungen angestrebt. Durch die vorhandenen betrieblichen Gegebenheiten sind die Gestaltungsmöglichkeiten der Gestaltungsschnittstellen (siehe Abschnitt 3.3) i. d. R. mehr oder weniger stark eingeschränkt.
- **Beschaffung von für das Unternehmen neuer / neuartiger Arbeitsmittel.** Erfahrungen mit solchen Arbeitsmitteln liegen im Betrieb nicht vor. Planer und Entscheidungsträger sind von externen Informationen durch Berater, Lieferanten, Hersteller usw. abhängig. Auch hier sind die Gestaltungsmöglichkeiten der Gestaltungsschnittstellen (siehe Abschnitt 3.3) durch die vorhandenen betrieblichen Gegebenheiten meist eingeschränkt.
- **Beschaffung von Arbeitsmitteln im Zusammenhang mit der Neu- oder Umgestaltung ganzer Arbeitssysteme oder Arbeitsstätten.** Arbeitsmittel sind hier nur ein Teil der Investition und häufig erst in einer späten Planungsphase von Baumaßnahmen Gegenstand der Planung – nicht selten auch erst während der Ausführung der Baumaßnahmen. Hier bestehen i. d. R. größere Freiheitsgrade zur optimalen Arbeitssystemgestaltung, die Gestaltungsschnittstellen (siehe Abschnitt 3.3) im Planungsprozess frühzeitig berücksichtigen.

3.2.2 Investitionsumfang, Komplexität

Beschaffungsprozesse sind auch abhängig von Investitionsumfang und Komplexität der zu beschaffenden Arbeitsmittel:

- Ist der Investitionsumfang bzw. die Komplexität des Arbeitsmittels **gering**, wird auf systematische Prozessabläufe häufig nicht so viel Wert gelegt.
- Liegt das Investitionsvolumen bzw. die Komplexität des Arbeitsmittels aus der Sicht des Unternehmens im **mittleren Bereich**, wird mehr auf systematische Prozessabläufe zur Ergebnisoptimierung geachtet.
- **Sehr große** Investitionen bzw. die Beschaffung **sehr komplexer** Arbeitsmittel erfolgt in den Unternehmen selten. Im Unternehmen liegen für solche Prozesse häufig wenige Erfahrungen vor. Die Unternehmen sind nicht selten auf Expertenunterstützung angewiesen. Das macht auch die Prozessabläufe nicht selten sehr komplex und erfordert ein nachhaltiges Prozessmanagement.

3.2.3 Verfügbarkeit am Markt

Die Prozessabläufe bei der Beschaffung werden auch dadurch bestimmt, inwieweit Arbeitsmittel entsprechend den Kundenwünschen am Markt verfügbar sind bzw. inwieweit der Hersteller in der Lage bzw. bereit ist, die Kundenwünsche zu erfüllen:

- Setzt das Unternehmen auf **am Markt verfügbare Arbeitsmittel**, so ist der Beschaffungsprozess vom Vergleich verschiedener Angebote und der Auswahl des am besten geeigneten Produktes, das aber ggf. nicht alle Anforderungen erfüllt, gekennzeichnet. Die vorgesehene Verwendung ist hier vom Hersteller vorgegeben und ggf. eingeschränkt (Markt = z. B. Hersteller, Fachhandel, Internet).
- Bestehen bei den am Markt angebotenen Arbeitsmitteln Möglichkeiten zur **Konfektionierung entsprechend der Kundenwünsche**, so wird der Beschaffungsprozess von den Konfektionierungsverhandlungen zwischen Anbieter und Interessent bestimmt. Auch hier ist die vorgesehene Verwendung abhängig von den Konfektionierungs- und Anpassungsmöglichkeiten vom Hersteller bestimmt und ggf. eingeschränkt.
- Ist eine **Anfertigung nach Kundenwünschen** erforderlich bzw. angestrebt, so ist der Beschaffungsprozess von der Suche nach einem Hersteller geprägt, der das Arbeitsmittel entsprechend den gewünschten Funktionen anfertigt, sowie von den Abstimmungsprozessen zwischen Hersteller und Betreiber. Einige Herstellerpflichten wie Konformitätsbewertung und Betriebsanleitung sind erst im Laufe des kombinierten Herstellungs- und Beschaffungsprozesses realisierbar.

3.2.4 Betriebliche Strukturen

Abhängig von den betrieblichen Strukturen und Gepflogenheiten sind auch die Prozessabläufe unterschiedlich:

- **Beschaffung durch den Verwender.** Der Verwender, die direkte Führungskraft oder ein Planer beschafft sich das Arbeitsmittel im Rahmen ihrer Kompetenzen selbstständig am Markt (im Baumarkt, Fachhandel, Internet).
- **Beschaffung über Vertragshändler.** Die Beschaffung erfolgt durch den Verwender, die direkte Führungskraft oder einen Planer auf der Basis eines Rahmenvertrags mit Vertragshändlern.
- **Beschaffung über eine Beschaffungsstelle.** Der Verwender, die direkte Führungskraft oder ein Planer reicht den Beschaffungsbedarf bei der Beschaffungsstelle ein, die dann den Beschaffungsprozess ggf. in Abstimmung mit dem Bedarfssteller steuert.
- **Beschaffung über ein Ausschreibungsverfahren.** Der Bedarf wird vom Verwender, der direkten Führungskraft, einem Planer oder der Beschaffungsstelle ausgeschrieben. Aus den Angeboten wird nach bestimmten Kriterien ein Produkt ausgewählt.

3.3 Schnittstellen

Beschafft der Arbeitgeber ein Produkt zum Zweck der Benutzung durch von ihm Beschäftigte, wird dieses Produkt mit seinen Merkmalen zum Arbeitsmittel und Bestandteil des Arbeitssystems im Betrieb des Arbeitgebers (siehe Abb. 3.6).

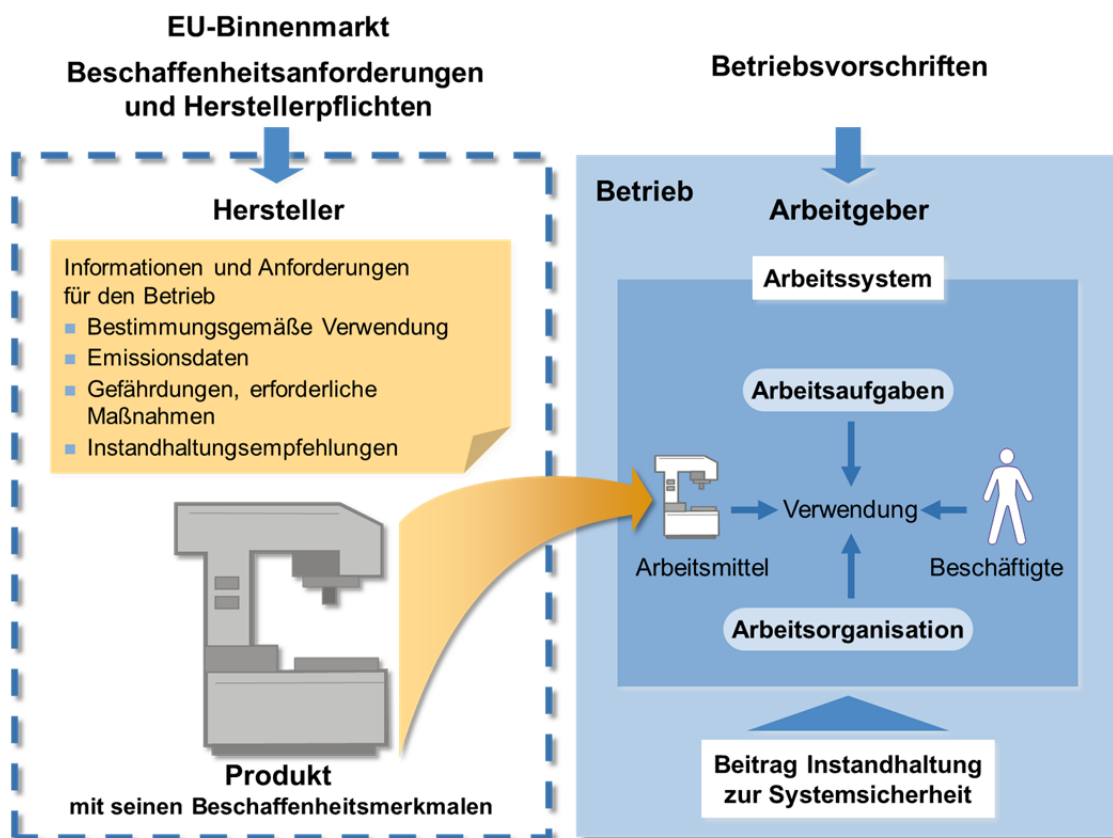


Abb. 3.6 Integration des Arbeitsmittels in das Arbeitssystem

3.3.1 Prozessschnittstellen

Im Rahmen des Beschaffungsprozesses treten Beschaffer mit dem Hersteller in verschiedenen Prozessphasen direkt oder indirekt in Kontakt. Dieser dient dem Informations- und Erfahrungsaustausch, der Auswahl sowie der Vertragsverhandlung und -gestaltung.

Solche Prozessschnittstellen zwischen Hersteller und Beschaffer sind insbesondere:

- Marktsondierung
- Beratung durch den Hersteller
- Bereitstellung einer Betriebsanleitung durch den Hersteller
- Verhandlungen des Leistungsumfangs und Vertragsgestaltung
- Lieferung, Montage, Übergabe bzw. Übernahme
- Information, Unterweisung, Schulung der Benutzer
- Bereitstellung von Betriebsmaterialien (Werkzeug, Betriebsstoffe) durch den Hersteller

Der Hersteller profitiert bei der Nutzung dieser Schnittstellen von den Erfahrungen, die der Betrieb des Beschaffers beim Gebrauch des Arbeitsmittels (bzw. mit seinen Vorläufermodellen) in der Praxis gewinnt. Er bekommt Rückmeldung über Leistungs-, Qualitätsmerkmale oder Bedienungskomfort des Arbeitsmittels, aber auch über gefährliche Situationen und Belastungen beim Umgang mit dem Arbeitsmittel, insbesondere bei speziellen Tätigkeiten wie Wartung oder Störungsbeseitigung. Er erhält Hinweise auf Wünsche des Kunden. Diese Erkenntnisse kann der Hersteller u. a. zum Erkennen von Trends, neuen Anwendungs- und Innovationsfeldern oder zur Weiterentwicklung des Arbeitsmittels nutzen. Aus den gefährlichen Situationen und Belastungen kann der Hersteller Rückschlüsse auf erforderliche sicherheitstechnisch-konstruktive Änderungen bzw. – falls dies nicht ausreicht – auf eine entsprechende Anpassung der Betriebsanleitung ziehen.

Der Betreiber profitiert vom Spezial-Know-how und von den Erfahrungen des Herstellers, die dieser bei Entwicklung, Bau, Versuchsbetrieb oder Kontakten zu anderen Betreibern gewonnen hat. Er bekommt Hinweise auf verbleibende Restrisiken, wie diese durch geeignetes Einfügen des Arbeitsmittels in den Betrieb zur sicheren und gesundheitsgerechten Verwendung vermieden werden können oder welche speziellen rechtlichen Anforderungen bei der Verwendung des Arbeitsmittels zu beachten sind. Der Hersteller kann bei Problemlösungen unterstützen. Diese Erkenntnisse kann der Beschaffer bei der Auswahl der Arbeitsmittel in seinem Betrieb gezielt umsetzen. Zudem kann er seine Wünsche und Anforderungen gegenüber dem Hersteller geltend machen und damit auf die sichere und gesundheitsgerechte Gestaltung und die Leistungsmerkmale des Arbeitsmittels einwirken. Neben dem langfristigen Optimierungsprozess des Arbeitsmittels bezüglich Sicherheit und Gesundheitsschutz erreicht der Betreiber damit die sichere und gesundheitsgerechte Verwendung des Arbeitsmittels und den Schutz von Leben und Gesundheit der Beschäftigten.

Bei einigen Schnittstellen zwischen Hersteller und Betreiber kann eine intensive Kooperation und ein vertiefender Informationsaustausch etabliert werden. Dies gilt insbesondere, wenn der Hersteller kundenspezifische Arbeitsmittel entwickelt, die Verwender schult und weiterbildet oder wenn er über Wartungsverträge die von ihm gelieferten Arbeitsmittel des Betreibers betreut.

3.3.2 Gestaltungsschnittstellen

Ziel der Interaktion zwischen Hersteller und Beschaffer ist die Abstimmung über die Gestaltungsschnittstellen zwischen dem Arbeitsmittel und den technischen, aber auch organisatorischen und qualifikatorischen Bedingungen des Einsatzes des Arbeitsmittels beim Betreiber, d. h. im Arbeitssystem. Wesentliche Gestaltungsschnittstellen sind:

- Energieversorgung (Strom, Gas, Benzin, Öl, Wasser, Druckluft usw., Anschlusssysteme)
- Betriebsstoffversorgung (Wasser, Öl, Kühlmittel, Druckluft, Gas usw., Anschlusssysteme)
- Werkzeugschnittstellen (Werkzeuge für die Benutzung des Arbeitsmittels, Spezialwerkzeug für Wartung und Instandhaltung)
- Materialzuführung und -abführung (z. B. Rohblech, Stangenmaterial, Schüttgüter, Bündel)
- Transportschnittstellen (z. B. automatische Zuführungseinheiten, Roboter, Fließbänder, Behälter)
- EDV-Schnittstellen für die Steuerung und Überwachung
- Mensch-Maschine-Schnittstelle (Bedienelemente, Sicherheitsbauteile usw.)
- Einbettung in die betrieblich-organisatorischen Abläufe (z. B. Schichten, mannloser Betrieb, Überwachung)
- Emissionen des Arbeitsmittels bzw. Immission für die Benutzer sowie die Umgebung einschließlich Anforderungen an das Arbeitsmittel aus dem Rechtskreis des Immissionsschutzes (Lärm, Vibration, Gefahrstoffe, Strahlung, Klimafaktoren, Schmutz, Schwebstoffe usw.)

Neben anderen Zielen wie Leistungsfähigkeit und Qualität geht es bei der Gestaltung dieser Schnittstellen darum, das Arbeitsmittel bzw. die Arbeitsbedingungen so an den Menschen anzupassen, dass dieser sicher und gesundheitsgerecht arbeiten kann (siehe die gemeinsame Pflicht von Hersteller und Betreiber zur Orientierung am Menschen).

Die Orientierung am Menschen erfordert es, dass bei der Schnittstellengestaltung die Anforderungen an das Arbeitsmittel bzw. die Arbeitsbedingungen unter zwei Blickwinkeln (in dieser Reihenfolge) zu ermitteln sind (siehe Abb. 3.7):

1) Anforderungen an das Arbeitsmittel

Ausgehend von den verschiedenen potenziellen Gestaltungsschnittstellen zum Arbeitsmittel im Betrieb ist zu ermitteln, welche Anforderungen an das Arbeitsmittel zu stellen sind, um diese sicher und gesundheitsgerecht benutzen zu können.

2) Anforderungen an die Arbeitsgestaltung

Hat der Hersteller ein Arbeitsmittel entsprechend diesen Anforderungen entwickelt bzw. der Betreiber eine entsprechende Vorauswahl getroffen, ist abzuleiten, welche Anforderungen an die Arbeitsgestaltung im Betrieb für verschiedene Gestaltungsschnittstellen zu stellen sind, um die sichere und gesundheitsgerechte Verwendung sicherzustellen.

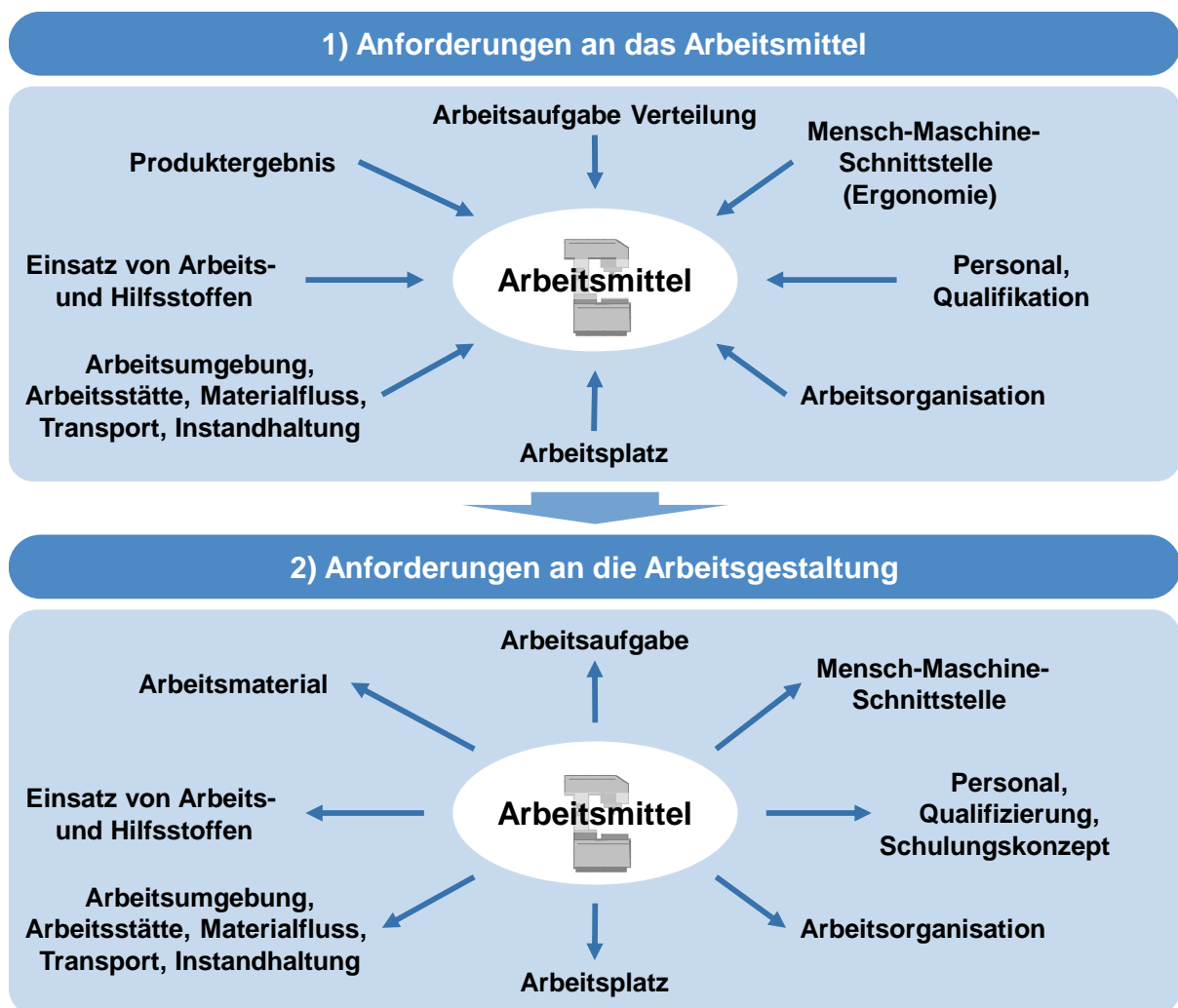


Abb. 3.7 Gestaltungsschnittstellen zwischen Arbeitsmittel und Arbeitssystem

An dieser Schrittfolge sollten sich sowohl der Hersteller bei der technischen Gestaltung als auch der Betreiber bei Auswahl des Arbeitsmittels sowie beide bei der gemeinsamen Abstimmung orientieren.

3.4 Ablauf des Beschaffungsprozesses

Abgesehen von den in Abschnitt 3.2 beschriebenen Varianten verläuft ein Beschaffungsprozess – informell oder formal festgelegt – im Wesentlichen nach den in Abb. 3.8 beschriebenen Phasen. Charakteristisch ist, dass neben der eigentlichen Beschaffung des Arbeitsmittels mehr oder weniger aufwendige Schritte der Arbeitssystemgestaltung ergriffen werden müssen, um das Arbeitsmittel so in das Arbeitssystem integrieren zu können, dass sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten gewährleistet ist.

Im Prozessablauf sind sowohl kreativ gestaltende, konkretisierende, Lösungsvarianten suchende Schritte zu gehen als auch Beurteilungen vorzunehmen und Entscheidungen, d. h. eine Auswahl zu treffen. Prozessphasen der Beurteilung und Auswahl sind in Abb. 3.8 kursiv gestellt.

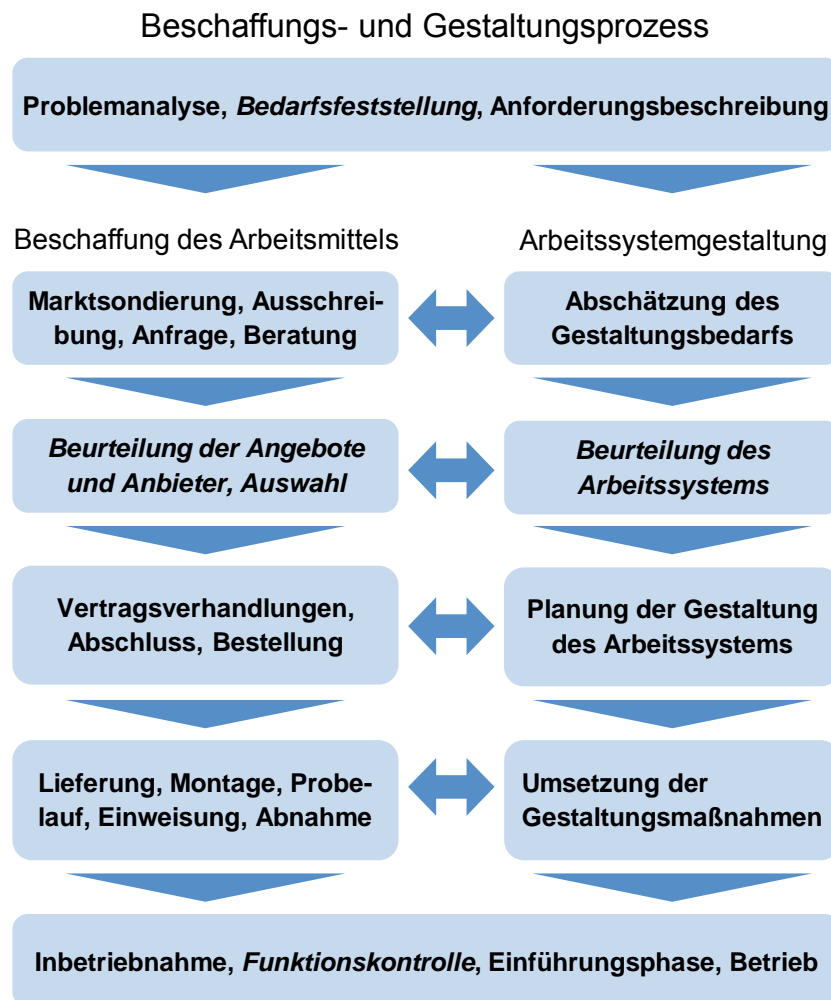


Abb. 3.8 Realtypischer Beschaffungs- und Gestaltungsprozess

Es geht bei der Integration des Arbeitsschutzes darum, in beiden Prozessphasen konstruktive Beiträge zu leisten:

- In der **kreativen Phase** sind Anforderungen des Arbeitsschutzes und Vorschläge, Ansätze für sichere und gesundheitsgerechte Lösungen einzubringen.

- In der **Beurteilungsphase** sind die Lösungsalternativen bezüglich des Gesundheitsrisikos für die Beschäftigten zu beurteilen und die Ergebnisse der Beurteilung in die Entscheidungsfindung einzubringen.

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 Abb. 3.9 benannten Aspekte des Arbeitsschutzes zu integrieren.

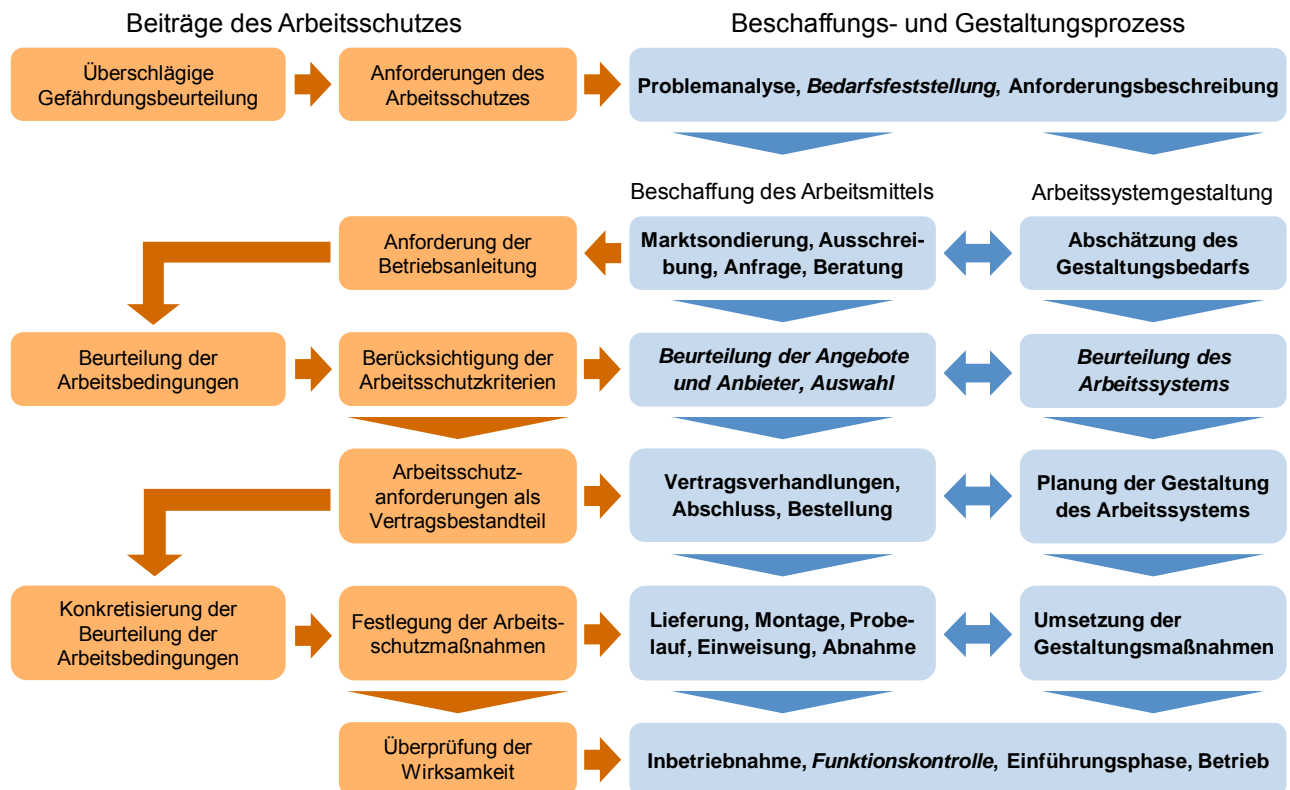


Abb. 3.9 Unterstützung des Beschaffungs- und Gestaltungsprozesses durch den Arbeitsschutz

Die Beurteilung der Arbeitsbedingungen ist für diese Unterstützungsfunktion das zentrale Instrument, auf deren Basis die für den Erfolg der Beschaffung erforderlichen Maßnahmen generiert werden.

Voraussetzung ist, dass die Beurteilung der Arbeitsbedingungen prozessbegleitend erfolgt. Im Rahmen des Beschaffungs- und Gestaltungsprozesses ist dieses Instrument in mehreren Prozessphasen mit zunehmendem Konkretisierungsgrad anzuwenden:

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

- 2) Konkretisierung und Erweiterung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen, um eine Auswahl unter Berücksichtigung der Arbeitsschutzanforderungen treffen zu können
- 3) Weitere Konkretisierung der Beurteilung der Arbeitsbedingungen, um vor der Inbetriebnahme des Arbeitsmittels die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüfen sowie weitere erforderliche Maßnahmen wie Prüfungen und Instandhaltungsmaßnahmen festlegen und planen zu können

Orientiert am Beschaffungs- und Gestaltungsprozess wird im Folgenden auf wesentliche Aspekte in den einzelnen Prozessphasen eingegangen.

3.4.1 Problemanalyse, Bedarfsfeststellung, Anforderungskatalog

Grundlage der Beschaffung eines Arbeitsmittels ist ein Verwendungsbedarf: Für bestimmte Funktionen wird ein geeignetes Arbeitsmittel benötigt. Die Bedarfsfeststellung beinhaltet auch die Grundsatzentscheidung, für die Deckung des Bedarfs in eine geeignete Lösung investieren zu wollen.

In dieser Phase wird ein Anforderungskatalog zusammengestellt, entweder gedanklich im Kopf – z. B. der zuständigen Führungskraft – oder schriftlich in Form eines strukturierten Lastenhefts¹⁴. Die Funktionsanforderungen werden zusammen mit Merkmalen ermittelt, die sich aus den Gestaltungsschnittstellen ergeben (siehe Abschnitt 3.3.2 bzw. Abb. 3.7).

Für das Gelingen des Beschaffungsprozesses ist es entscheidend, dass in diesen Anforderungskatalog die relevanten Anforderungen zur Sicherstellung von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten frühzeitig mit aufgenommen werden. Welche Anforderungen relevant sind, ist durch eine überschlägige Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln. Hierfür eignet sich folgendes Vorgehen:

- 1) **Tätigkeiten ermitteln.** Der Beschaffer (z. B. die zuständige Führungskraft) ermittelt die Tätigkeiten, die mit dem zu beschaffenden Arbeitsmittel ausgeführt werden sollen. Dies kann leicht aus der Funktionsbeschreibung abgeleitet werden.
- 2) **Gefährdungen und Belastungen ermitteln.** Der Beschaffer macht sich zu jeder Tätigkeit Gedanken über mögliche Probleme des Arbeitsschutzes: Welche Gefährdungen und Belastungen können bei der Tätigkeit auftreten?

Wichtige Quellen für die Gefährdungsermittlung sind u. a.:

- Befragung erfahrener Beschäftigter, die solche Tätigkeiten an ähnlichen Arbeitsmitteln kennen
- Befragung der Beschäftigten, die diese Tätigkeiten mit dem neuen Arbeitsmittel ausführen sollen

¹⁴ Das Lastenheft beschreibt gemäß DIN 69901-5 „die vom Auftraggeber festgelegte Gesamtheit der Forderungen an die Lieferungen und Leistungen eines Auftragnehmers innerhalb eines Auftrages“. Es beschreibt in knapper, ggf. tabellarischer Form, wofür das Arbeitsmittel eingesetzt werden soll. Es enthält neben funktionalen auch nicht-funktionale Anforderungen wie Zuverlässigkeit, Wartbarkeit, Arbeitsschutzfunktionen. Das Lastenheft enthält in strukturierter Form die wesentlichen Inhalte für die Ausschreibung. Auf der Grundlage des Lastenhefts erstellt der Anbieter das Pflichtenheft und das Angebot.

- Hinweise aus vorgefallenen Ereignissen wie Unfälle, Beinaheunfälle, Beschwerden, Betriebsstörungen, Störfälle usw.
- Hinweise aus den zu erwartenden Einsatzbedingungen
- Gefährdungskatalog, Einkaufsführer, Merkblätter, Broschüren der Unfallversicherungsträger

3) Anforderungen ableiten. Für jede erwartete Gefährdung und Belastung formuliert der Beschaffer eine Anforderung für den Anforderungskatalog (Lastenheft) im Sinne eines Schutzziels. Der Soll-Zustand soll möglichst konkret benannt sein.

4) Fachkundig beraten lassen. Der Beschaffer sollte bei den Vorermittlungen gem. Nr. 1 bis 3 möglichst Arbeitsschutzexperten hinzuziehen, um diese mit ihnen zu erörtern, zu präzisieren und weitere Aspekte zu ergänzen. Erster Ansprechpartner ist die Fachkraft für Arbeitssicherheit. Sie kann z. B. Grenz- oder Orientierungswerte, relevante Vorschriften und den Stand der Technik beisteuern, bei der Suche nach risikoärmeren Alternativen (Substitutionsprüfung) helfen und damit auch zur Konkretisierung der Funktionsanforderungen beitragen.

Die Gefährdungsbeurteilung ist z. B. in einem einfachen Formular übersichtlich zu dokumentieren:

Benötigtes Arbeitsmittel: _____

Tätigkeiten mit dem Arbeitsmittel	Mögliche Gefährdungen und Belastungen	Arbeitsschutzanforderungen für das Pflichtenheft (Schutzziele)

Als Hilfestellung eignen sich Leitfäden, Gefährdungskataloge und Informationen zur Beschaffung sicherer Produkte, insbesondere der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung und der Unfallversicherungsträger.

3.4.2 Marktsondierung, Ausschreibung, Anfrage, Beratung

In dieser Prozessphase geht es darum, orientiert am Anforderungskatalog geeignete Produkte und Angebote zu finden. Mithilfe des Anforderungskatalogs können gezielt und systematisch die Informationen abgefragt werden, die für die Auswahl von Produkt und Angebot in der nächsten Prozessphase relevant sind.

Die wichtigste Informationsquelle ist die **Betriebsanleitung** bzw. Bedienungsanleitung in Frage kommender Produkte. Sie enthält neben formalen Angaben¹⁵ zahlreiche für die Auswahl relevante Informationen¹⁶, insbesondere:

- Bestimmungsgemäße und vorhersehbare, ggf. auch sachwidrige, gefährliche und unzulässige Verwendungen; Warnhinweise hinsichtlich Fehlanwendungen
- Erforderliche Schnittstellen im Arbeitssystem (z. B. Energieversorgung, Werkzeuge); Anleitungen zur Montage, zum Aufbau und zum Anschluss einschl. Zeichnungen, Schaltpläne, Befestigungen
- Arbeitsplätze, die vom Bedienungspersonal eingenommen werden können
- Vom Arbeitsmittel ausgehende bzw. bei seiner Verwendung auftretende Gefährdungen (z. B. mechanische Gefährdungen durch unzureichende Stabilität und Standsicherheit oder bewegte Teile, heiße oder kalte Oberflächen) einschließlich Emissionswerte (z. B. zu Lärm, Vibrationen, Gefahrstoffen)
- Angaben zu Restrisiken und zu erforderlichen Maßnahmen des Betreibers zur Risikominderung sowie hierfür erforderliche Schemata, Pläne und weitere zweckdienliche Sicherheitsangaben), insbesondere Hinweise zu:
 - Handhabung und Transport (ggf. mit Gewichts- und Schwerpunktangaben)
 - Installation
 - Montage und Demontage einschl. möglicher Montagefehler
 - Inbetriebnahme und Funktionsprüfung
 - Rüsten bzw. Einrichten
 - Betrieb, Verwendung bzw. Gebrauch
 - Instandhaltung einschließlich Reinigung, Wartung, Inspektion, Reparatur und Störungsbeseitigung
 - Besondere Erfordernisse z. B. zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge, Meldepflichten
 - Ausbildung bzw. Einarbeitung des Bedienpersonals (falls erforderlich)

Bei Ausschreibungen ist die Betriebsanleitung als Bestandteil des Angebots mit anzufordern. Auf diesem Wege wird die Betriebsanleitung zudem Bestandteil des Vertrags. Falls sich Angaben als falsch erweisen, kann Nachbesserung, Ersatz oder Minderung verlangt werden.

¹⁵ Formale Angaben sind z. B. Name und Anschrift des Herstellers, CE-Kennzeichen, Bezeichnung der Serie oder des Typs, ggf. Seriennummer, Baujahr.

¹⁶ Nähere Angaben enthalten die entsprechenden EG-Richtlinien (siehe Abb. 3.1) sowie Normen, z. B. für Maschinen DIN EN ISO 12100.

Erfolgt die Marktsondierung mündlich oder vor Ort (z. B. im Fachgeschäft oder Baumarkt), ist die Einsichtnahme in die Betriebsanleitung anzuraten.

Mit anzufordern bzw. abzufragen sind zudem folgende Anforderungen:

- Berücksichtigung aller für die sichere und gesundheitsgerechte Verwendung des Arbeitsmittels erforderlichen und vorgesehenen Schutzeinrichtungen
- Angebote für besonders sichere und gesundheitsgerechte Alternativprodukte oder Varianten (Substitutionsprüfung)

Im Rahmen der Marktsondierung erfolgt häufig auch die Beratung durch den Anbieter (meist Händler oder Hersteller). Zusätzlich zu den Anforderungen aus dem Anforderungskatalog sollte der Beschaffer die Gelegenheit nutzen und den Anbieter nach seinen Erfahrungen mit dem Arbeitsmittel befragen:

- Erfahrungen mit Gefährdungen, Unfälle und Beschwerden von Kunden
- Eignung bezüglich der vorgesehenen Produktionsanforderungen und ggf. Sonderbetriebsarten
- Fragen zu den Gestaltungsschnittstellen (siehe Abschnitt 3.3.2 bzw. Abb. 3.7)
- Erfahrungen mit der Instandhaltung (Wartung und Prüfung), Verschleiß, Störungen, Störungsbetrieb und Störungsbeseitigung
- Besondere zu beachtende Vorschriften, z. B. zu besonderen Genehmigungspflichten, Auflagen oder Prüfungen

In dieser Phase kann besonders effizient eine systematische **Substitutionsprüfung** erfolgen, indem gezielt nach sicheren und belastungsarmen Alternativen oder Varianten gesucht wird.

3.4.3 Abschätzung des Gestaltungsbedarfs

Aus der Marktsondierung, vorliegenden Angeboten und der Beratung durch Anbieter kann anschließend der Gestaltungsbedarf für das Arbeitssystem und das Einfügen des Arbeitsmittels in das Arbeitssystem ermittelt werden. Das betrifft insbesondere die Gestaltungsschnittstellen (siehe Abschnitt 3.3.2 bzw. Abb. 3.7).

Auch hier empfiehlt sich insbesondere bei mehreren Angeboten die Verwendung eines Formulars, das eine vergleichende Betrachtung erlaubt.

Gestaltungsschnittstellen (siehe Abschnitt 3.3.2 bzw. Abb. 3.7)	Angebot A	Angebot B
Energieversorgung (Strom, Gas, Benzin, Öl, Wasser, Druckluft usw., Anschlussysteme)		
Betriebsstoffversorgung (Wasser, Öl, Kühlmittel, Druckluft, Gas usw., Anschlussysteme)		
Werkzeugschnittstellen (Werkzeuge für die Verwendung des Arbeitsmittels, Spezialwerkzeug für die Wartung und Instandhaltung)		
Materialzuführung und -abführung (z. B. Rohblech, Stangenmaterial, Schüttgüter, Bündel)		
Transportschnittstellen (z. B. automatische Zuführungseinheiten, Roboter, Fließbänder, Behälter)		
EDV-Schnittstellen für die Steuerung und Überwachung		
Mensch-Maschine-Schnittstelle (siehe TRBS 1151) (Bedienelemente, Sicherheitsbauteile usw.)		
Einbettung in die betrieblich-organisatorischen Abläufe (z. B. Schichten, mannloser Betrieb, Überwachung)		
Emissionen des Arbeitsmittels bzw. Immission für die Benutzer sowie die Umgebung einschließlich Anforderungen an das Arbeitsmittel aus dem Rechtskreis des Immissionsschutzes (Lärm, Vibration, Gefahrstoffe, Strahlung, Klimafaktoren, Schmutz, Schwebstoffe usw.)		

3.4.4 Beurteilung der Angebote und Anbieter sowie des Arbeitssystems, Auswahl

In dieser Prozessphase nehmen verantwortliche Entscheidungsträger die Auswahl eines Angebots auf der Grundlage vergleichender Beurteilungen der Angebote und Anbieter und des Arbeitssystems vor.

Bei der Beurteilung wird u. a. abgeschätzt und bewertet, inwieweit ein Angebot die Anforderungen des Anforderungskatalogs (siehe Abschnitt 3.4.1) erfüllt. Für die Beurteilung der Arbeitsschutzaspekte des Anforderungskatalogs sowie ggf. weiterer Gefährdungen ist eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen erforderlich und nach § 5 ArbSchG vorgeschrieben.

Die Beurteilung der Arbeitsbedingungen baut in dieser Prozessphase auf der bereits durchgeführten überschlägigen Gefährdungsbeurteilung auf. Dazu ist für jedes Angebot das angebotene Arbeitsmittel gedanklich vorausschauend in das Arbeitssystem zu integrieren und dieses Arbeitssystem im Hinblick auf die sichere und gesundheitsgerechte Tätigkeitsausführung bzw. auf mögliche dabei auftretende Gefährdungen hin zu untersuchen und die vorhandenen Gesundheitsrisiken zu beurteilen. Dabei sind zusätzliche Tätigkeiten einzubeziehen wie:

- Vorbereitende und nachbereitende Tätigkeiten (z. B. Programmierung und Justierung, Zuführung von Betriebsmitteln und Bearbeitungsgegenständen, Beseitigung von Abfällen, Prüftätigkeiten)
- Tätigkeiten der Instandhaltung (u. a. Reinigung, Wartung, Schmierung, Prüfungen/Inspektionen, Instandsetzungsarbeiten – siehe TRBS 1112)
- Tätigkeiten bei Störungen, beim Störungsbetrieb und zur Störungsbeseitigung

Jede Alternative wird vorausschauend einer Beurteilung der Arbeitsbedingungen unterzogen. Dabei werden alle Arbeitssystemelemente und Gestaltungsbedarfe berücksichtigt:

- ⇒ Wo und wie soll das Arbeitsmittel verwendet werden?
- ⇒ Welche Gestaltungsschnittstellen sind zu beachten (insbesondere vor- und nachgelagerte Bereiche, Energieversorgung, Zu- und Abfuhr, Abfallbeseitigung)?
- ⇒ Welche Schutzeinrichtungen sind vorgesehen?
- ⇒ Welche Hilfsmittel, Betriebsstoffe, Schutzeinrichtungen usw. stehen zur Verfügung?
- ⇒ Welche Tätigkeiten fallen an (einschließlich Einrichtung, Vorbereitung, Nachbereitung, Instandhaltung, Reinigung, Störungen und Störungsbeseitigung)?
- ⇒ Welche Mitarbeiter mit welchen Qualifikationen sollen die Tätigkeiten ausführen?
- ⇒ Wie ist die Ergonomie der Mensch-Arbeitsmittel-Schnittstellen?
- ⇒ Welche organisatorischen Rahmenbedingungen sind zu beachten (Akkord, Schichtarbeit, Arbeits- und Pausenzeiten, Zeitdruck, ...)?
- ⇒ Welche betrieblichen Schutzmaßnahmen sind ergänzend erforderlich, damit das Arbeitsmittel sicher und gesundheitsgerecht verwendet werden kann? Wie hoch ist der hierfür erforderliche betriebliche Gestaltungsaufwand (z. B. durch betriebliche Schutzmaßnahmen, Vorsorgeuntersuchungen, Instandhaltung)?
- ⇒ Werden an dem Arbeitsmittel wesentliche Veränderungen vorgenommen, sodass der Arbeitgeber wie ein Hersteller die Pflichten und Anforderungen des Produktsicherheitsgesetzes zu erfüllen hat? Welche Veränderungen sind erforderlich? Wie hoch ist der Aufwand?
- ⇒ Gefahrenhinweise nach § 6 Abs. 2 BetrSichV (Grundlegende Schutzmaßnahmen)
- ⇒ Hinweise auf Gefährdungen in jeweils relevanten Anhängen zur Betriebssicherheitsverordnung
- ⇒ Hinweise auf mögliche Gefährdungen aus dem Unfallgeschehen, Beinaheunfälle usw.

⇒ Befragung der Beschäftigten zu den Lösungsalternativen bezüglich Vor- und Nachteile aus ihrer Sicht

Im Rahmen der Beurteilung der Arbeitsbedingungen ist zu prüfen, welche Vorschriften und Regeln ggf. relevant und zu beachten sind (siehe Abschnitt 3.1.2).

Die Betriebsanleitung ist eine wesentliche Quelle für diese Beurteilung der Arbeitsbedingungen. Augenscheinliche Defizite in der Betriebsanleitung (fehlende, unkonkrete, widersprüchliche, unlogische Angaben) deuten auf eine entsprechende Produktqualität hin. Sie sollten als Warnsignal gewertet werden und zumindest zur Nachforderung konkreter Angaben und Klarstellungsbedarf führen.

Es ist sehr zu empfehlen, für diese Beurteilung der Arbeitsbedingungen die Fachkraft für Arbeitssicherheit und bei möglichen Gesundheitsproblemen auch den Betriebsarzt hinzuzuziehen. Eine sachgerechte und effiziente Auswahl, die spätere kostspielige Nachbesserungen präventiv vermeidet, ist nur auf der Basis einer systemorientierten Beurteilung der Angebote bzw. Lösungsalternativen möglich.

Bei der Bewertung der Angebote sind zwei Fragen zu beantworten:

- 1) Sind mit dem angebotenen Arbeitsmittel die Mindestanforderungen des Arbeitsschutzes überhaupt erreichbar? Ist das nicht der Fall, muss das Angebot aus der engeren Wahl gestrichen werden.
- 2) Welche Lösungsvariante bzw. welches Angebot ermöglicht eine sichere und gesundheitsgerechte Verwendung?

Auch der Anbieter selbst sollte einer Bewertung unterzogen werden:

- ⇒ Erfüllt der Hersteller die rechtlichen Pflichten sorgfältig?
- ⇒ Sind die Angaben umfassend, differenziert, konkret und glaubwürdig?

Die Ergebnisse der Beurteilung der Arbeitsbedingungen sind dann vergleichend aufbereitet in den Entscheidungsprozess einzubringen.

3.4.5 Vertragsverhandlungen, Vertragsabschluss bzw. Bestellung

In dieser Phase geht es um den verbindlichen Vertragsabschluss mit dem Anbieter des ausgewählten Arbeitsmittels.

Hier kommt es darauf an, die Arbeitsschutzanforderungen möglichst umfassend als Vertragsbestandteil aufzunehmen. Das setzt eine schriftliche Bestellung unter Beachtung von § 5 DGUV Vorschrift 1 voraus. Bei der Bestellung können entsprechende Zusätze ergänzt werden, um ggf. Gewährleistungsansprüche geltend machen zu können. Wichtige Vertragsbestandteile sind:

- Lastenheft als Grundlage (ggf. mit Abstrichen)
- Alle für die sichere und gesundheitsgerechte Verwendung erforderlichen und vorgesehenen Schutzeinrichtungen

- Betriebsanleitung; Einhaltung der in der Betriebsanleitung angegebenen Emissionswerte
- Weisungsbefugnis des Koordinators innerhalb des Betriebs gegenüber allen Personen, die im Zusammenhang mit der Beschaffung und Gestaltung im Betrieb tätig werden
- Verpflichtung, den Koordinator über mögliche bei der Lieferung, bei Transport- und Montagearbeiten, bei Inbetriebnahme und Probelauf auftretenden Gefährdungen von Beschäftigten zu informieren
- Gegebenenfalls Regelungen, wie Lieferantenpersonal über vom Betrieb ausgehende Gefährdungen informiert und auf Verhaltensregelungen verpflichtet wird
- Sichere und gesundheitsgerechte Durchführung von Lieferung, Transport- und Montagearbeiten im Betrieb, Inbetriebnahme und Probelauf (Koordination zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen gem. § 13 ArbSchG)
- Gegebenenfalls Einweisung und Qualifizierung durch den Lieferanten
- Gegebenenfalls Wartungsvertrag und Koordination der Wartungsarbeiten
- Bei unvollständigen Maschinen ggf. erweiterte Herstellererklärung/Einbauerklärung, Montageanleitung mit Risikobeurteilung
- Bei Anlagen: vertragliche Regelungen zur Herstellerfunktion, Beistellung/Leistungen des Auftraggebers
- Bei gebrauchten Altmaschinen: Beschaffenheit vertraglich regeln, um spätere Nachrüstungen durch den Betreiber zu vermeiden¹⁷

3.4.6 Planung der Gestaltung des Arbeitssystems

Parallel zur Bestellung kann die Umsetzungsplanung beginnen. Hier geht es um die Ableitung konkreter Maßnahmen zur Vorbereitung der Gestaltungsschnittstellen (siehe Abschnitt 3.3.2 bzw. Abb. 3.7) und die Erstellung eines Ablaufplans für die abgestimmte Umsetzung der Maßnahmen.

In dieser Phase sollte auch die Einführungs- und Einarbeitungsphase geplant werden:

- ⇒ Wer soll die Tätigkeiten an dem Arbeitsmittel ausführen?
- ⇒ Welche Qualifizierungsmaßnahmen, Einweisungen und Unterweisungen sind erforderlich?

¹⁷ Die Betriebssicherheitsverordnung sieht keinen Bestandsschutz von Altmaschinen vor. Altmaschinen müssen daher auf den Stand der Technik entsprechend der Technischen Regeln (insbesondere TRBS) gebracht werden. Vgl. Bekanntmachung BekBS 1114 „Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln“ des Ausschusses für Betriebssicherheit.

⇒ Welche Spielräume (Zeit, Qualität, Auslastung, Beratung, Störungsbeseitigung) benötigen die Beschäftigten in der Einarbeitungsphase?

Aus der Sicht des Arbeitsschutzes ist hier besonders die Koordination der Gestaltungsmaßnahmen zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen, insbesondere bei parallel weiterlaufendem Betrieb zu planen.

Zu ermitteln ist in dieser Phase auch, ob bestimmte Prüfungen oder behördliche Genehmigungen vor der Inbetriebnahme erforderlich sind. Auskunft kann hierzu ggf. auch der Hersteller geben (siehe Abschnitt 3.3.1). Diese Erfordernisse sind entsprechend einzuplanen.

Bei erforderlichen Baumaßnahmen ist zu prüfen, ob Pflichten der Baustellenverordnung zu beachten sind, u. a.:

⇒ Sind die Baumaßnahmen der zuständigen Behörde anzuzeigen?

⇒ Ist ein Baustellenkoordinator zu bestellen?

⇒ Ist ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu erstellen?

In dieser Phase ist auch die Konkretisierung der Beurteilung der Arbeitsbedingungen erforderlich, nachdem nun durch die Auswahl eines konkreten Angebots feststeht, welches Arbeitsmittel in das Arbeitssystem integriert wird. Insbesondere geht es hier darum, die Beurteilung zu überprüfen und die konkreten erforderlichen Maßnahmen festzulegen. Folgende Aspekte sind zu beachten:

- **Betriebsanweisung.** Wenn aufgrund der Beurteilung der Arbeitsbedingungen eine Betriebsanweisung erforderlich ist, muss diese nun durch die verantwortliche Führungskraft ggf. mit Unterstützung durch Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt erstellt werden. Grundlage sind vor allem das Ergebnis der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und die Betriebsanleitung des Herstellers (vgl. § 12, Abs. 2 BetrSichV).
- **Unterweisung.** Festlegung der Unterweisungsinhalte und Planung der Unterweisung orientiert an der Betriebsanweisung bzw. -anleitung (insbesondere vorgesehene Tätigkeiten, mögliche Gefährdungen, sichere und gesundheitsgerechte Ausführung der Tätigkeiten; Verhalten bei Störungen, Problemen, Unfällen usw.)
- **Persönliche Schutzausrüstung.** Sind aufgrund der Beurteilung der Arbeitsbedingungen persönliche Schutzausrüstungen (PSA) erforderlich, müssen mit Beteiligung der betroffenen Beschäftigten geeignete PSA ausgewählt, rechtzeitig vor Inbetriebnahme bereitgestellt und falls erforderlich die dauerhafte Verfügbarkeit von PSA organisiert werden.
- **Kennzeichnung und Beschränkungen.** Feststellung, ob aufgrund der Beurteilung der Arbeitsbedingungen ein Gefahrenbereich gekennzeichnet und ggf. Zugangsbeschränkungen, Nutzungsbeschränkungen oder Befugnisse festzulegen und zu erteilen sind; Festlegung, wie diese Anforderungen konkret erfüllt werden

- **Aufbauorganisatorische Regelungen.** Prüfung, ob weitere aufbauorganisatorische Maßnahmen erforderlich sind, wie z. B. die Zuweisung von Verantwortlichkeiten und Befugnissen sowie die Bereitstellung von erforderlicher Ressourcen
- **Arbeitsmedizinische Vorsorge.** Prüfung anhand der Ergebnisse der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der Verordnung über die arbeitsmedizinische Vorsorge (ArbMedVV), ob aufgrund der Verwendung des Arbeitsmittels Belastungen entstehen, die arbeitsmedizinische Vorsorge erfordern (Pflichtuntersuchungen) oder fordern, dass den betroffenen Beschäftigten Vorsorge aktiv angeboten werden muss (Angebotsvorsorge); Ermittlung der Beschäftigten für die Pflicht- bzw. Angebotsuntersuchungen; Organisation der Vorsorge
- **Prüfungen und Instandhaltung.** Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung muss der Arbeitgeber auch die erforderlichen Maßnahmen festlegen, um sicherzustellen, dass das Arbeitsmittel über die gesamte Nutzungsdauer stets in einem sicheren und gesundheitsgerechten Zustand bleibt. Dies geschieht durch Instandhaltung, also Wartung, Inspektion (Prüfung) und Instandsetzung. Folgende Fragen sind zu klären:
 - Welche Bedienerkontrollen sind (mit welchen Fristen) erforderlich? (Hinweise in der Betriebsanleitung des Herstellers)
 - Wie wird deren Durchführung und Durchsetzung sichergestellt?
 - Wie wird sichergestellt, dass bei Mängelfeststellungen das Arbeitsmittel erforderlichenfalls aus dem Verkehr gezogen und zeitnah für Abhilfe gesorgt wird?
 - Reichen Bedienerkontrollen aus?

Wenn Bedienerkontrollen nicht ausreichen:

- Welche zusätzlichen Inspektionen / Prüfungen durch befähigte Personen sind mit welchen Fristen notwendig? (Hinweise in der Betriebsanleitung des Herstellers)
- Welche Qualifikationen sind für die Inspektionen / Prüfungen erforderlich?
- Wer soll die Inspektionen / Prüfungen durchführen? Welche Schulungsmaßnahmen sind erforderlich? Welches Equipment wird benötigt?
- Wie werden diese Prüfungen organisiert? (Wer veranlasst die Prüfungen und kontrolliert ihre Durchführung?)
- Wie wird sichergestellt, dass bei Mängelfeststellungen das Arbeitsmittel erforderlichenfalls aus dem Verkehr gezogen und zeitnah für Abhilfe gesorgt wird?
- Reichen zusätzliche Inspektionen durch befähigte Personen aus?

Wenn zusätzliche Inspektionen und Prüfungen durch befähigte Personen nicht ausreichen:

- Welche besonderen Prüfungen durch unabhängige Experten oder Prüfstellen sind mit welchen Fristen notwendig bzw. vorgeschrieben (Hinweise in der Betriebsanleitung des Herstellers; Regelungen der Betriebssicherheitsverordnung)
- Wie werden diese besonderen Prüfungen organisiert?

Als Kriterien für die Feststellung, ob die bisherigen Maßnahmen ausreichen, sind zu beachten:

- Verbleibendes Risiko
- Verschleiß, Ermüdung, Fehler
- Wahrscheinlichkeit, dass die bisherigen Maßnahmen unterbleiben oder unwirksam sind
- Qualifikation des Durchführenden zum Erkennen von (kritischen) Zuständen
- Erforderliche fachliche und disziplinarische Unabhängigkeit
- Formal vorgeschriebene Prüfungen

3.4.7 Umsetzung der Gestaltungsmaßnahmen sowie Lieferung, Montage, Probelauf, Einweisung, Abnahme

In dieser Umsetzungsphase geht es um die koordinierte Umsetzung der Gestaltungsmaßnahmen des Arbeitssystems entsprechend dem Ablaufplan. Folgende Aspekte sind zu beachten:

- **Eingangskontrolle.** Nach der Lieferung ist eine Wareneingangskontrolle zur ersten Überprüfung der Vertragserfüllung und hier insbesondere der Arbeitsschutzanforderungen durchzuführen.
- **Koordination.** Die Arbeiten sollten unter Leitung und Aufsicht eines kompetenten und weisungsbefugten Koordinators (z. B. die für das Arbeitssystem zuständige Führungskraft) erfolgen. Der Koordinator informiert alle Beteiligten und Betroffenen über mögliche Gefährdungen und Beeinträchtigungen während der Maßnahmen und achtet auf die sichere und gesundheitsgerechte Durchführung der Arbeiten.
- **Neue Gefährdungen.** Vor der Abnahme ist beim Probelauf zu überprüfen, ob die vorausschauende Beurteilung der Gefährdungen der Realität gerecht wird und ob neue Gefährdungen auftreten können.

3.4.8 Inbetriebnahme, Funktionskontrolle, Einführungsphase, Betrieb

Diese Prozessphase markiert den Beginn der Verwendung des Arbeitsmittels in der betrieblichen Praxis. In einer Einführungsphase ist ggf. noch verstärkte Begleitung und Betreuung der ausführenden Beschäftigten durch die Führungskraft und innerbetriebliche oder externe Experten (z. B. dem Hersteller) erforderlich, in der das Arbeitssystem noch nicht die volle Leistungsfähigkeit entfaltet. Die Begleitung dient

- dem Kennenlernen der neuen Funktionen und Handlungsweisen sowie Sammeln von Erfahrungen,
- dem Lösen von Problemen und der Störungsbeseitigung,
- der Durchsetzung erteilter Anweisungen (z. B. aus der Unterweisung und ggf. der Tragepflicht persönlicher Schutzausrüstungen),
- dem Nachsteuern ggf. erforderlicher zusätzlicher Maßnahmen.

Im Zusammenhang mit der Überprüfung der Beurteilung der Arbeitsbedingungen ist zu ermitteln, ob

- alle erforderlichen Schutzmaßnahmen (siehe Abschnitt 3.4.6) ergriffen wurden und ausreichend wirksam sind,
- die gesetzten Ziele erreicht wurden, also die Restrisiken aller festgestellten Gefährdungen akzeptabel sind,
- neue Gefährdungen und Probleme im Betrieb entstehen, deren Beurteilung Handlungsbedarf anzeigt.

4 Auswahl von Arbeitsmitteln bei der Arbeitsvorbereitung

4.1 Pflichten des Betreibers

Eine Auswahl von Arbeitsmitteln wird auch im Rahmen der Arbeitsvorbereitung getroffen.

Die unter Abschnitt 3.1.2 aufgeführten Pflichten gelten weitgehend auch für die Auswahl von Arbeitsmitteln im Betrieb. Dabei sind folgende Aspekte besonders zu beachten:

- **Gewährleistung einer geeigneten Organisation.** Nach § 3 Abs. 2 ArbSchG hat der Arbeitgeber für eine geeignete Organisation zur Planung und Durchführung der Maßnahmen eingebunden in die Führungsstrukturen und Mitwirkung der Beschäftigten zu sorgen. Insbesondere muss er die an ihn gerichteten Pflichten vor allem des Arbeitsschutzgesetzes und seiner Verordnungen auf die Führungskräfte übertragen, deren Beschäftigte Arbeitsmittel verwenden. Konkret bedeutet dies u. a., dass
 - den Führungskräften die Umsetzung der Maßnahmen in den vorgesehenen Fristen übertragen wird,
 - die Führungskräfte angewiesen werden, in ihrem Führungshandeln die Erkenntnisse aus der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und die festgelegten Maßnahmen zu berücksichtigen,
 - die Führungskräfte beauftragt werden, die in den Unterweisungen gegebenen Anweisungen, Zugangsbeschränkungen und eine ggf. bestehende PSA-Tragepflicht konsequent durchzusetzen,
 - gefährliche Arbeiten nur von ausreichend befähigten Beschäftigten nach geeigneten Informationen über diese Gefahren und Anweisungen über zu treffende Schutzmaßnahmen durchgeführt werden (siehe § 9 ArbSchG),
 - das Funktionieren und das Umsetzen der Regelungen in geeigneter Form regelmäßig überprüft wird.

Führungskräfte können diese übertragenen Pflichten nur sachgerecht wahrnehmen, wenn sie die Beurteilung der Arbeitsbedingungen im Detail kennen und selbst durchgeführt haben – ggf. mit fachkundiger Beratung durch Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt.

- **Beurteilung der Arbeitsbedingungen.** Eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen (bzw. deren Überprüfung) ist immer dann erforderlich, wenn sich die Arbeitsbedingungen im Arbeitssystem arbeitsschutzrelevant verändern. Durch eine rechtzeitige Überprüfung der Beurteilung der Arbeitsbedingungen ist sicherzustellen, dass die erforderlichen Maßnahmen vor Aufnahme der Tätigkeiten im veränderten Arbeitssystem umgesetzt sind, sodass Beschäftigte zu keinem Zeitpunkt nicht-tolerablen Gesundheitsrisiken ausgesetzt werden.

- **Verfolgen von Hinweisen auf Gefahren.** Hinweisen auf neue Gefährdungen oder veränderten Risiken muss die verantwortliche Führungskraft unverzüglich nachgehen, z. B. bei entsprechenden Hinweisen oder Klagen von Beschäftigten, Störungen, Beinaheunfällen, Unfällen oder Erkrankungen, bekannt gewordenen Problemen etwa durch den Hersteller, den Unfallversicherungsträger oder öffentliche Bekanntmachungen. Solche Hinweise erfordern die Überprüfung der Beurteilung der Arbeitsbedingungen.
- **Gestaltung der Arbeitsbedingungen.** Auch bei der Auswahl der Arbeitsmittel und den Arbeitsanweisungen durch die Führungskraft ist die Arbeit so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird. Maßnahmen sind mit dem Ziel zu planen, Technik, Arbeitsorganisation, sonstige Arbeitsbedingungen, soziale Beziehungen und Einfluss der Umwelt auf den Arbeitsplatz sachgerecht zu verknüpfen. Individuelle Schutzmaßnahmen sind nachrangig zu anderen Maßnahmen. Spezielle Gefahren für besonders schutzbedürftige Beschäftigtengruppen sind zu berücksichtigen. Den Beschäftigten sind geeignete Anweisungen zu erteilen (siehe § 4 ArbSchG).
- **Auswahl und Befähigung der Beschäftigten.** Bei der Übertragung von Aufgaben auf Beschäftigte hat die Führungskraft nach § 7 ArbSchG je nach Art der Tätigkeiten zu berücksichtigen, ob die Beschäftigten befähigt sind, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Aufgabenerfüllung zu beachtenden Bestimmungen und Maßnahmen einzuhalten.
- **Prüfungen.** Der Prüfungs- und Instandhaltungsbedarf ist stetig orientiert an den Erkenntnissen der durchgeführten Prüfungen zu überprüfen und ggf. anzupassen.

4.2 Arbeitsvorbereitungsprozess

Die Arbeitsvorbereitung umfasst:

- Arbeitsplanung im Sinne einer einmaligen, grundlegenden Planung der Arbeit (Wahl geeigneter Verfahren, Planung von Arbeitsplatz und Materialfluss, Aufbau von Arbeitsunterlagen, Konzeption von Fertigungshilfsmitteln, Programmierung von Fertigungseinrichtungen (z. B. CNC-Steuerung, Kalkulation der Erzeugniskosten)
- Arbeitssteuerung im Sinne der Erteilung konkreter Einzelaufträge (Termin- und Kapazitätsplanung, Disposition von Material, Beschäftigten, Arbeitsmitteln)

Umfang und Schwerpunkte der Arbeitsvorbereitung sind je nach Fertigungsart sehr unterschiedlich:

- Bei der Werkstattfertigung, bei instationären Tätigkeiten und auch bei der Serienfertigung ist die Arbeitssteuerung vielfach vorherrschend.
- In Unternehmen mit Massenfertigung liegt der Aufgabenschwerpunkt in Entwicklung, Aufbau und ständiger Optimierung von Fertigungsmitteln, d. h. im Bereich Fabrikplanung und Materialdisposition.

Arbeitsvorbereitungen treffen unterschiedliche Funktionsträger:

- **Spezielle Abteilungen.** Eine spezielle Abteilung, meist „Arbeitsvorbereitung“ oder kurz AV genannt, plant und disponiert die auszuführenden Arbeiten. Dabei erfolgt auch eine Zuweisung von Arbeitsmitteln bzw. Produktionslinien für die Auftragsbearbeitung.
- **Arbeitgeber.** In Klein- und Kleinstbetrieben übernimmt häufig der Arbeitgeber selbst oder seine „rechte Hand“ Arbeitsvorbereitung und Auftragserteilung an die Beschäftigten.
- **Führungskraft.** Insbesondere in mittleren und kleineren Unternehmen wird die Arbeitsvorbereitung meist von der für eine Gruppe oder Abteilung verantwortlichen Führungskraft vorgenommen. Er erteilt den Beschäftigten oder Gruppen mündlich oder schriftlich Aufträge.

Für die genannten Funktionsträger wird im Folgenden der Begriff Arbeitsvorbereiter verwendet. Gemeint ist der jeweilige Funktionsträger, der entsprechende arbeitsvorbereitende Aufgaben wahrnimmt.

Arbeitsvorbereitende Tätigkeiten führen auch die Beschäftigten selbst aus. Insbesondere wenn konkrete Anweisungen fehlen, bestehen Freiheitsgrade bei der Auswahl von Arbeitsmitteln und der Gestaltung der Arbeitsbedingungen, die aber durch eingeschränkte Kompetenzen und Ressourcen begrenzt sind.

Entscheidend ist, dass sowohl die Arbeitsvorbereiter als auch die Beschäftigten, die arbeitsvorbereitende Tätigkeiten ausführen, die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung kennen und bei ihren Entscheidungen (u. a. der Auswahl der Arbeitsmittel) berücksichtigen.

4.3 Schnittstellen

4.3.1 Prozessschnittstellen

Prozessschnittstellen bei der Arbeitsvorbereitung können u. a. sein:

- Betriebsbereiche, die Arbeitsmittel beschaffen
- Betriebsbereiche, von denen Aufträge erteilt werden und die für die bearbeiteten Arbeitsgegenstände zuständig sind
- Beratung von Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der Ableitung der erforderlichen Maßnahmen
- Betriebsbereiche, die für die Bereitstellung von Betriebsmitteln zuständig sind
- Mitwirkung des Herstellers bei Störungsbeseitigung oder Problemlösung

- Wartung, Prüfung und Instandsetzung, Aufarbeitung, Ergänzung, Leistungserweiterung, Modernisierung durch andere Betriebsbereiche oder externe Vertragspartner
- Weitergabe des Arbeitsmittels zur Entsorgung, Verwertung

4.3.2 Gestaltungsschnittstellen

Die Gestaltungsschnittstellen entsprechen weitgehend den Angaben unter Abschnitt 3.3.2 bzw. Abb. 3.7.

Dabei sind die Gestaltungsmöglichkeiten durch die Führungskraft und erst recht durch die Beschäftigten ggf. stark eingeschränkt.

4.4 Ablauf des Prozesses der Arbeitsvorbereitung

Bei der Arbeitsvorbereitung erfolgt die Auswahl der Arbeitsmittel in einem typischen Prozessablauf, wie er in Abb. 4.1 dargestellt ist. Dabei hat der Arbeitsvorbereiter Arbeitsschutzaspekte zu berücksichtigen, die Beiträge zur optimierten Auswahl und Gestaltung des Arbeitssystems liefern.

Die Prozessschritte werden vollständig oder zumindest teilweise gedanklich ausgeführt. Teilweise werden Planungshilfsmittel eingesetzt.



Abb. 4.1 Beiträge des Arbeitsschutzes zum Prozess der Arbeitsvorbereitung und -steuerung

4.4.1 Prüfung und Bewertung der Optionen

Wird dem Arbeitsvorbereiter ein Auftrag erteilt oder erkennt er einen Handlungsbedarf, prüft er zunächst, auf welche Art und Weise der Auftrag bzw. der Handlungsbedarf erfüllt werden kann. Ziel dieser Überlegungen ist es, ein Arbeitssystem zusammenzustellen, das den Auftrag möglichst effizient und effektiv umsetzen kann. Insbesondere sind folgende Optionen zu klären:

- ⇒ Welche Verfahren, welche Arbeitsmittel und welches Personal stehen zur Verfügung, mit denen der Auftrag zu erfüllen ist?
- ⇒ Welche (und wie viele) Personen brauchen wie lange für die Auftragsabwicklung?
- ⇒ Welche Zeitpunkte bzw. Zeitabschnitte sind für die Auftragsabwicklung möglich?
- ⇒ Wie können die Optionen kombiniert werden?

Die Optionen unterzieht er dabei einer Bewertung, deren Kriterien nicht immer klar sind. Mögliche Bewertungskriterien sind:

- Aufwand / Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Ausreichende Qualität
- Materialverfügbarkeit
- Formale und nichtformale Qualifikationsanforderungen für bestimmte Verfahren
- Sichere und gesundheitsgerechte Durchführbarkeit (akzeptable Gesundheitsrisiken)

Für die Bewertung nach mehreren dieser Kriterien ist die Kenntnis der mit Verfahren und Arbeitsmitteln, aber auch mit Arbeitsumgebung oder Arbeitsorganisation verbundenen Gefährdungen sowie der gefahrbringenden Bedingungen erforderlich, um die mit ihnen verbundenen Risiken abschätzen zu können. Im Einzelfall können Arbeitsschutzexperten wie die Fachkraft für Arbeitssicherheit oder der Betriebsarzt hinzugezogen werden. Im Normalfall der Arbeitsvorbereitung muss der Arbeitsvorbereiter die Risiken selbstständig einschätzen. Das ist nur möglich, wenn er sich bereits im Vorfeld intensiv mit dem Risikopotenzial der verschiedenen Verfahren und Arbeitsmittel bei unterschiedlichen Tätigkeiten befasst hat und dieses kennt.

Der Arbeitsvorbereiter muss daher im Vorfeld die Beurteilung der Arbeitsbedingungen für alle in ihrem Zuständigkeitsbereich anfallenden Tätigkeiten durchführen. Dabei kann sie ggf. gleichartige Tätigkeiten bündeln und sich von der Fachkraft für Arbeitssicherheit und dem Betriebsarzt beraten lassen.

In der Regel ist die Führungskraft für die Arbeitsvorbereitung zuständig. Wie bereits in Abschnitt 4.1 dargelegt, kann der Arbeitgeber die ihm auferlegten Pflichten zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen auf die Führungskräfte übertragen.

Soll ein Arbeitsmittel dabei anderes verwendet werden als vom Hersteller vorgesehen (Nutzungsänderung) oder gar wesentlich verändert werden, sodass veränderte

Gefährdungen auftreten können, muss dies bei der Gefährdungsbeurteilung besonders beachtet werden. Erforderlichenfalls sind die Pflichten des Herstellers (siehe Abschnitt 3.1.1) zu erfüllen.

4.4.2 Gestaltung des Arbeitssystems

In diesem Prozessschritt geht es darum, auf der Grundlage von Prüfung und Bewertung der Optionen durch Auswahl von Arbeitsverfahren, Arbeitsmitteln, Personal und Festlegung weiterer Ausführungsbedingungen (z. B. Zeitpunkt der Ausführung) das Arbeitssystem zu gestalten.

Damit zusammenhängend ist festzulegen, welche Maßnahmen erforderlich sind, um in dem gestalteten Arbeitssystem die Tätigkeiten sicher und gesundheitsgerecht ausführen zu können. Diese Maßnahmen sind vor Aufnahme der Arbeiten umzusetzen. Dazu gehört auch die Bereitstellung der vorgesehenen Arbeitsmittel und Betriebsmittel.

4.4.3 Auftragserteilung

Der Arbeitsvorbereiter (in der Regel die weisungsberechtigte Führungskraft) erteilt den vorgesehenen Beschäftigten in dieser Prozessphase den Auftrag für die Arbeiten. Zur Auftragserteilung gehört die mehr oder weniger detaillierte Anweisung, wie die Arbeiten durchzuführen sind.

Um die Tätigkeiten sicher und gesundheitsgerecht ausführen zu können, sind die Beschäftigten über mögliche Gefahren zu informieren und über die risikoarme Ausführung der Arbeiten zu unterweisen. Grundlagen sind die Ergebnisse der Beurteilung der Arbeitsbedingungen bzw. ggf. vorhandene Betriebsanweisungen.

4.4.4 Überwachung der Durchführung

Das Führungshandeln der Führungskraft in dieser Prozessphase umfasst die Überwachung der Durchführung der Arbeiten. Die Führungskraft muss sich vergewissern, dass die Arbeiten entsprechend den Anweisungen durchgeführt werden. Dazu gehören auch die arbeitsschutzrelevanten Anweisungen, z. B.:

- Herstellen sicherer und gesundheitsgerechter Arbeitsbedingungen durch vorbereitende Tätigkeiten
- Durchführen bestimmter Arbeiten nur durch berechtigte bzw. befähigte Personen
- Durchsetzen der Tragepflichten erforderlicher persönlicher Schutzausrüstung

Bei den Arbeiten können Probleme, Störungen, Beschädigungen und Gefährdungen auftreten. Die Führungskraft muss sicherstellen, dass diese von dem Beschäftigten unmittelbar gemeldet werden können und zeitnah die erforderlichen Maßnahmen zur sicheren und gesundheitsgerechten Problemlösung und Störungsbeseitigung ergriffen werden. Geht von einem Arbeitsmittel eine Gefahr aus, muss es unverzüglich und zuverlässig außer Betrieb genommen und ggf. sicher entsorgt werden. In besonderen Fällen kann hierfür auf die Unterstützung des Herstellers zurückgegriffen werden.

Diese Prozessphase schließt mit der Meldung des Abschlusses der Arbeiten und der Überprüfung der erfolgreichen Umsetzung durch die Führungskraft ab. Dies kann je nach Art der Arbeiten durch Inaugenscheinnahme, Funktionsprüfung oder detaillierte Berichterstattung der Beschäftigten erfolgen. Dazu sind gezielt relevante Aspekte abzufragen, um die Erfahrungen der Beschäftigten nutzen zu können, z. B.:

- ⇒ Sind Probleme oder Störungen aufgetreten? Worauf sind diese zurückzuführen? Wie sind solche Probleme oder Störungen künftig vermeidbar?
- ⇒ Gab es gefährliche Situationen oder sind Gefährdungen, Belastungen, Belästigungen oder körperliche Beschwerden aufgetreten? Wie kam es dazu? Wie sind sie künftig zu vermeiden?
- ⇒ Sind an Arbeitsmitteln oder Arbeitsgegenständen Beschädigungen aufgetreten bzw. erkennbar? Worauf sind diese Beschädigungen zurückzuführen? Wie sind sie zu vermeiden?
- ⇒ Was kann darüber hinaus verbessert werden?

4.4.5 Auswertung

In der Prozessphase der Auswertung geht es darum, Schlussfolgerungen für weitere Handlungsbedarfe oder zukünftige ähnliche Arbeiten zu ziehen. Solche Schlussfolgerungen können z. B. sein:

- Instandhaltungsbedarfe an eingesetzten Arbeitsmitteln oder beschädigten Arbeitsgegenständen
- Korrekturen bei der Auswahl von Arbeitsmitteln
- Zukünftige Vermeidung aufgetretener oder erkennbarer Probleme, Störungen oder Gefährdungen
- Verbesserungspotenziale (ggf. auch durch Hinweise des Herstellers)
- Qualifizierungsbedarfe

Hierzu gehört es auch, die Beurteilung der Arbeitsbedingungen daraufhin zu überprüfen, ob die Gefährdungen vollständig ermittelt sind, die von diesen ausgehenden Gefährdungen zutreffend beurteilt wurden, die ergriffenen Maßnahmen ausreichend waren und wo ggf. Verbesserungen möglich sind. Das betrifft auch die Betriebsanleitung und die Unterweisung.

Die Führungskraft muss sich Gedanken machen, wie sie die gewonnenen Erkenntnisse bei ihrem zukünftigen Führungshandeln berücksichtigen kann. Die gewonnenen Ansatzpunkte müssen sofort in konkrete Maßnahmen überführt und deren Umsetzung konkret terminiert geplant werden.

5 Zusammenfassung

Die Auswahl geeigneter Arbeitsmittel ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass Beschäftigte die Tätigkeiten sicher und gesundheitsgerecht, aber auch effizient und qualitätsgerecht durchführen können. Eine solche Auswahl erfolgt sowohl bei der Beschaffung von Arbeitsmitteln als auch in der Arbeitsvorbereitung.

Eine Auswahl geeigneter Arbeitsmittel setzt die Kenntnis der von dem Arbeitsmittel ausgehenden und im Arbeitssystem auftretenden Gefahren und Beeinträchtigungen voraus. Die Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der Beurteilung der Arbeitsbedingungen liefert wichtige Beiträge für sichere und gesundheitsgerechte Arbeitsbedingungen und effizient erzielte Qualität.

Bei der Beschaffung sind folgende Aspekte entscheidend:

- Arbeitsschutzanforderungen sind auf der Basis einer überschlägigen Gefährdungsbeurteilung in den Anforderungskatalog (z. B. Lastenheft) aufzunehmen.
- Betriebsanleitungen der Hersteller der in Frage kommenden Arbeitsmittel müssen vor der Auswahl vorliegen, um bei der vergleichenden Beurteilung der Arbeitsbedingungen als Auswahlkriterium berücksichtigt werden zu können.
- Bei der Bestellung sind die Arbeitsschutzanforderungen als Vertragsbestandteil mit aufzunehmen.
- Mit der Auswahl eines Arbeitsmittels sind die für die Gestaltung eines sicheren und gesundheitsgerechten Arbeitssystems erforderlichen Maßnahmen festzulegen und vor Beginn der Verwendung des Arbeitsmittels umzusetzen.
- Auf der Basis der Beurteilung der Arbeitsbedingungen sind die erforderlichen Prüfungen und Instandhaltungsmaßnahmen festzulegen und zu organisieren sowie die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen.

Bei der Arbeitsvorbereitung ist es entscheidend, dass die Führungskraft

- nach Auftragseingang die Auswahloptionen mithilfe der Beurteilung der Arbeitsbedingungen prüft und bewertet,
- mit der Auswahl die erforderlichen Maßnahmen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Beurteilung der Arbeitsbedingungen festlegt und deren Umsetzung vor Beginn der Benutzung des Arbeitsmittels sicherstellt,
- mit oder vor der Auftragserteilung an die Beschäftigten diese über mögliche Gefahren informiert und Anweisungen zum sicheren und gesundheitsgerechten Vorgehen und Verhalten erteilt,
- bei der Überwachung der Umsetzung die Beachtung der erteilten Anweisungen durchsetzt,

- die gewonnenen Erkenntnisse aus der Überwachung der Durchführung der Arbeiten auswertet und für die künftige Auswahl von Arbeitsmitteln durch konkrete Maßnahmen erforderliche Schlüsse zieht.

Die Führungskräfte sind für die Sicherheit und den Schutz der Gesundheit der ihnen unterstellten Beschäftigten verantwortlich. Dieser Garantstellung können sie nur entsprechen, wenn sie die Gefährdungen und Gesundheitsgefahren, die bei den Tätigkeiten auftreten können, im Detail kennen und die erforderlichen Maßnahmen bei ihrem Führungshandeln berücksichtigen. Sie müssen die Beurteilung der Arbeitsbedingungen für die anfallenden Tätigkeiten selbst durchführen. Bei Bedarf werden sie von Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt fachkundig beraten.

Die Vorschriften des Arbeitsschutzes sind an den Arbeitgeber gerichtet. Er muss gem. § 3 ArbSchG für eine geeignete Organisation zur Planung und Durchführung der Maßnahmen eingebunden in die Führungsstrukturen und zur Mitwirkung der Beschäftigten sorgen, in dem er vor allem die an ihn gerichteten Pflichten auf die Führungskräfte überträgt. Das gilt insbesondere für die Beurteilung der Arbeitsbedingungen bzw. die Gefährdungsbeurteilung, die Betriebsanweisungen und Unterweisungen.

Die beschriebenen Vorgehensweisen gewährleisten die sichere und gesundheitsgerechte Durchführung von Arbeiten mit Arbeitsmitteln und unterstützen das Erkennen möglicher Investitionsrisiken. Sie ermöglichen ein zeitnahes „Return of Investment“ bei der Beschaffung und Verwendung von Arbeitsmitteln.

6 Rechtsgrundlagen

6.1 EG-Richtlinien und EG-Verordnungen

EG-Richtlinien und EG-Verordnungen können unter <http://eur-lex.europa.eu> abgerufen werden.

- 67/548/EWG Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (ABl. EG Nr. 196 S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/121/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 (ABl. EU Nr. L 396 S. 852, 2007 Nr. L 136 S. 281)
- 76/769/EWG Richtlinie des Rates vom 27. Juli 1976 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (ABl. EG Nr. L 262 S. 201), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2007/51/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. September 2007 (ABl. EU Nr. L 257 S. 13)
- 89/106/EWG Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften
- 89/686/EWG Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für persönliche Schutzausrüstungen (ABl. L 399 vom 30.12.1989, S. 18), zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 (ABl. L 284 vom 31.10.2003, S. 1) (PSA-Richtlinie)
- 90/385/EWG Richtlinie des Rates vom 20. Juni 1990 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über aktive implantierbare medizinische Geräte (ABl. EG Nr. L 189 S. 17), zuletzt geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG (ABl. EG Nr. L 220 S. 1)
- 92/42/EWG Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 über die Wirkungsgrade von mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickten neuen Warmwasserheizkesseln (ABl. EG Nr. L 167 S. 17, L 195 S. 32), geändert durch Artikel 12 der Richtlinie 93/68/EWG des Rates vom 22. Juli 1993 (ABl. EG Nr. L 220 S. 1).
- 93/42/EWG Richtlinie des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte (ABl. EG Nr. L 169 S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2001/104/EG (ABl. EG Nr. L 6 S. 50)

- 94/9/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ABl. L 100 vom 19.4.1994, S. 1, L 257 vom 10.10.1996, S. 44, L 21 vom 26.1.2000, S. 42), geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 (ABl. L 284 vom 31.10.2003, S. 1) (ATEX-Produktrichtlinie)
- 95/16/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 1995 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge (ABl. L 213 vom 7.9.1995, S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/42/EG (ABl. L 157 vom 9.6.2006, S. 24) (Maschinenrichtlinie)
- 95/16/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 1995 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge (ABl. EG Nr. L 213 S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (ABl. EU Nr. L 157 S. 24) (Aufzugsrichtlinie)
- 97/23/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte (ABl. L 181 vom 9.7.1997, S. 1, L 265 vom 9.10.2009, S. 110), geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 (ABl. L 284 vom 31.10.2003, S. 1)
- 98/24/EG Richtlinie des Rates vom 7. April 1998 zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (vierzehnte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (ABl. EG Nr. L 131 S. 11), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2007/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2007 (ABl. EU Nr. L 165 S. 21)
- 98/79/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 1998 über In-vitro-Diagnostika (ABl. EG Nr. L 331 S. 1)
- 98/8/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten (ABl. EG Nr. L 123 S. 1, 2002 Nr. L 150 S. 71), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2008/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 2008 (ABl. EU Nr. L 81 S. 57)

- 1999/45/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen (ABl. EG Nr. L 200 S. 1, 2002 Nr. L 6 S. 71), zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 (ABl. EU Nr. L 396 S. 1, 2007 Nr. L 136 S. 3, 2008 Nr. L 141 S. 22)
- 2001/18/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. März 2001 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates (Freisetzungsrichtlinie)
- 2001/95/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit (ABl. L 11 vom 15.1.2002, S. 4), zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 596/2009 (ABl. L 188 vom 18.7.2009, S. 14) (Produktsicherheitsrichtlinie)
- 2003/32/EG Richtlinie der Kommission vom 23. April 2003 mit genauen Spezifikationen bezüglich der in der Richtlinie 93/42/EWG des Rates festgelegten Anforderungen an unter Verwendung von Gewebe tierischen Ursprungs hergestellte Medizinprodukte
- 2004/10/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Anwendung der Grundsätze der Guten Laborpraxis und zur Kontrolle ihrer Anwendung bei Versuchen mit chemischen Stoffen (kodifizierte Fassung) (ABl. EU Nr. L 50 S. 44)
- 2004/9/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 über die Inspektion und Überprüfung der Guten Laborpraxis (GLP) (kodifizierte Fassung) (ABl. EU Nr. L 50 S. 28)
- 2004/108/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG Text von Bedeutung für den EWR
- 2006/42/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (ABl. L 157 vom 9.6.2006, S. 24, L 76 vom 16.3.2007, S. 35), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG (ABl. L 310 vom 25.11.2009, S. 29) (Maschinenrichtlinie)

- 2006/95/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (ABl. L 374 vom 27.12.2006, S. 10) (Niederspannungsrichtlinie)
- 2007/47/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. September 2007 zur Änderung der Richtlinien 90/385/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über aktive implantierbare medizinische Geräte und 93/42/EWG des Rates über Medizinprodukte sowie der Richtlinie 98/8/EG über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten
- 765/2008/EG Verordnung (EG) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93 des Rates (EG-Produktsicherheitsverordnung)
- 1107/2009/EG Verordnung (EG) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates (EG-Pflanzenschutzmittelzulassungsverordnung)
- 2009/105/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. September 2009 über einfache Druckbehälter (ABl. L 264 vom 8.10.2009, S. 12), (ersetzt die Richtlinie 87/404/EG)
- 2009/125/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Ökodesign-Richtlinie)
- 2009/142/EWG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über Gasverbrauchseinrichtungen (ABl. L 330 vom 16.12.2009, S. 10)

6.2 Gesetze und Verordnungen

Gesetze und Verordnungen können in ihrer geltenden Fassung unter www.gesetze-im-internet.de abgerufen werden.

ArbSchG	Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz)
ArbStättV	Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung)
ArbMedVV	Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
BauPG	Gesetz über das Inverkehrbringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz)
BauPGHeizkesselV	Verordnung über das Inverkehrbringen von Heizkesseln und Geräten nach dem Bauproduktengesetz
BaustellV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung)
BetrSichV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung)
BildscharbV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (Bildschirmarbeitsverordnung)
BioStoffV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung)
ChemG	Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz)
EVPG	Gesetz über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz) vom 27. Februar 2008 (BGBl. I S. 258), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetzes vom 16. November 2011
EMVG	Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten
GefStoffV	Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung)

GenTG	Gesetz zur Regelung der Gentechnik (Gentechnikgesetz)
GenTPfIEV	Verordnung über die gute fachliche Praxis bei der Erzeugung gentechnisch veränderter Pflanzen (Gentechnik-Pflanzen-erzeugungsverordnung)
LärmVibrations- ArbSchV	Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung)
LasthandhabV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten bei der Arbeit (Lasten-handhabungsverordnung)
MPG	Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz)
MPV	Verordnung über Medizinprodukte (Medizinprodukteverord- nung)
OStrV	Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch künstliche optische Strahlung (Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung)
PflSchG	Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz)
ProdSG	Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz)
1. ProdSV	Erste Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwen- dung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt)
6. ProdSV	Sechste Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Verord- nung über die Bereitstellung von einfachen Druckbehältern auf dem Markt)
7. ProdSV	Siebte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Gasver- brauchseinrichtungsverordnung)
8. ProdSV	Achte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über die Bereitstellung von persönlichen Schutzausrüstungen auf dem Markt)
9. ProdSV	Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschi- nenverordnung)
11. ProdSV	Elfte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Explosions- schutzverordnung)
12. ProdSV	Zwölfte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Aufzugs- verordnung)

14. ProdSV	Vierzehnte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Druckgeräteverordnung)
PSA-BV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung)

6.3 Staatliche Regeln und Bekanntmachungen der Ausschüsse zu Arbeitsschutzverordnungen

Technische Regeln stellt die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin unter www.baua.de zur Verfügung.

ASR	Regeln für Arbeitsstätten
RAB	Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen
TRBA	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
TRBS	Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRBS 1112	Technische Regel für Betriebssicherheit: Instandhaltung
TRBS 1151	Technische Regel für Betriebssicherheit: Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch - Arbeitsmittel, Ergonomische und menschliche Faktoren
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
BekBS 1113	Bekanntmachung zur Betriebssicherheit "Beschaffung von Arbeitsmitteln"
BekBS 1114	Bekanntmachung zur Betriebssicherheit "Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln"
TRLV	Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
TROS	Technische Regeln für optische Strahlung

6.4 Normen

Normen sind unter www.din.de zu erwerben.

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN 69901-5	Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 5: Begriffe

6.5 Unfallverhütungsvorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätze der Unfallversicherungsträger

Unfallverhütungsvorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätze der Unfallversicherungsträger sind über <http://publikationen.dguv.de> abrufbar. Wichtige Beispiele:

DGUV Vorschrift 1	Grundsätze der Prävention
DGUV Regel 100-500	Betreiben von Arbeitsmitteln
DGUV Information 203-005	Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen
DGUV Grundsatz 308-002	Prüfung von Hebebühnen

Abbildungsverzeichnis

	Seite	
Abb. 1.1	Auswahl von Arbeitsmitteln	7
Abb. 3.1	Europäisches Produktrecht und nationale Umsetzung	12
Abb. 3.2	Produktentstehungsprozess – Pflichten nach ProdSG	13
Abb. 3.3	Staatliche Rechtsgrundlagen für den Betrieb von Arbeitsmitteln	15
Abb. 3.4	Vorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätze der Unfallversicherungsträger	15
Abb. 3.5	Merkmale von Beschaffungsprozessen	18
Abb. 3.6	Integration des Arbeitsmittels in das Arbeitssystem	20
Abb. 3.7	Gestaltungsschnittstellen zwischen Arbeitsmittel und Arbeitssystem	23
Abb. 3.8	Realtypischer Beschaffungs- und Gestaltungsprozess	24
Abb. 3.9	Unterstützung des Beschaffungs- und Gestaltungsprozesses durch den Arbeitsschutz	25
Abb. 4.1	Beiträge des Arbeitsschutzes zum Prozess der Arbeitsvorbereitung und -steuerung	41