



Weiterbildung in der Chemie-Branche

Sonderauswertung der IW-Weiterbildungserhebung 2023

Dr. Susanne Seyda, Sabine Köhne-Finster, Dr. Thomas Schleiermacher,
Robert Köppen, Fritz Orange

Köln, 05.01.2024

Bericht



Herausgeber

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.

Postfach 10 19 42

50459 Köln

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) ist ein privates Wirtschaftsforschungsinstitut, das sich für eine freiheitliche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung einsetzt. Unsere Aufgabe ist es, das Verständnis wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge zu verbessern.

Das IW in den sozialen Medien

X (früher Twitter)

[@iw_koeln](https://twitter.com/iw_koeln)

LinkedIn

[@Institut der deutschen Wirtschaft](https://www.linkedin.com/company/institut-der-deutschen-wirtschaft)

Instagram

[@IW_Koeln](https://www.instagram.com/iw_koeln)

Autorinnen und Autoren

Dr. Susanne Seyda

Leiterin Kooperationscluster IW-Panels

seyda@iwkoeln.de

Sabine Köhne-Finster

Referentin im Themencluster Berufliche

Qualifizierung und Fachkräfte

koehne-finster@iwkoeln.de

Dr. Thomas Schleiermacher

Referent im Kooperationscluster IW Panels

schleiermacher@iwkoeln.de

Robert Köppen

Werksstudent im Themencluster Berufliche

Qualifizierung und Fachkräfte

koeppen@iwkoeln.de

Fritz Orange

Werksstudent im Themencluster Berufliche

Qualifizierung und Fachkräfte

orange@iwkoeln.de

Alle Studien finden Sie unter

www.iwkoeln.de

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit regelmäßig das grammatische Geschlecht (Genus) verwendet. Damit sind hier ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten gemeint.

Stand:

Dezember 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Zentrale Ergebnisse	3
2	Die Sonderauswertung der IW-Weiterbildungserhebung 2023 für die Chemie-Branche	6
3	Aktivitäten, Stunden und Investitionen der betrieblichen Weiterbildung	7
3.1	Weiterbildungsaktivitäten.....	7
3.2	Zeitlicher Umfang der Weiterbildung 2022.....	11
3.3	Weiterbildungsinvestitionen 2022.....	13
3.4	Weiterbildungsbereiche.....	15
4	Weiterbildungshemmnisse und Unterstützungsmaßnahmen	17
4.1	Hemmnisse für die Ausweitung der Weiterbildungsaktivitäten.....	17
4.2	Unterstützungsmaßnahmen.....	19
5	Weiterbildungskultur	20
6	Nachhaltigkeit	21
7	Digitalisierung	28
7.1	Einsatz digitaler Technologien.....	28
7.2	Digitale Lernangebote.....	30
8	Literatur	32
	Anhang	33

1 Zentrale Ergebnisse

Überdurchschnittliches Weiterbildungsengagement in der Chemie-Branche

Die Chemie-Branche setzt sich besonders stark für die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter ein. Fast alle Unternehmen in dieser Branche (97 Prozent) bieten Möglichkeiten zur beruflichen Weiterentwicklung an, die von den Mitarbeitern aktiv genutzt werden. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft ist der Anteil der Unternehmen, die ihren Beschäftigten keine Weiterbildungsmöglichkeiten bieten, in der Chemie-Branche sehr niedrig.

Zeitlicher Umfang leicht rückläufig, aber informelle Formate auf dem Vormarsch

Im Jahr 2022 investierten Unternehmen der Chemie-Branche durchschnittlich 13,7 Stunden pro Mitarbeiter in Weiterbildung. Damit ist der zeitliche Umfang im Vergleich zum Jahr 2019, in der die Weiterbildungsdauer bei 15,8 Stunden pro Mitarbeiter lag, leicht gesunken und bleibt damit auch unter dem Niveau von 2016 (22,3 Stunden). Chemieunternehmen investieren damit weniger Zeit in Weiterbildung als der Durchschnitt aller Unternehmen in der Gesamtwirtschaft, der bei 20,3 Stunden pro Mitarbeiter liegt. Auch im Vergleich zur Industrie insgesamt (16,6 Stunden) ist der Weiterbildungsumfang in der Chemie-Branche etwas geringer. Eine mögliche Ursache dafür könnte die Zunahme informeller Weiterbildungsmöglichkeiten sein, die oft weniger systematisch erfasst und ausgewertet werden.

Konstante finanzielle Investitionen in Weiterbildung

In der Chemie-Branche erfolgen knapp 92,8 Prozent der Weiterbildungen während der Arbeitszeit, wodurch die Arbeitgeber einen erheblichen Teil der Weiterbildungskosten über die Lohnkosten tragen. Zudem übernehmen die Unternehmen die direkten Weiterbildungskosten. Im Jahr 2022 betrugen die Weiterbildungsinvestitionen pro Mitarbeiter in Unternehmen der Chemie-Branche 1.214 Euro und lagen damit nominal geringfügig über dem Niveau des Jahres 2019. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft (1.347 Euro) investiert die Chemiebranche etwas weniger Geld in Weiterbildung.

Breites Spektrum an Weiterbildungsformen und Maßnahmen

Insgesamt bietet die Chemie-Branche ihren Beschäftigten eine vielfältige Palette an Weiterbildungsmaßnahmen. Die Weiterbildungsaktivitäten der Chemieunternehmen erstrecken sich über alle drei Formen: informelle, non-formale und formale Weiterbildung. Dabei wird die informelle Weiterbildung, wie etwa Unterweisungen und Schulungen am Arbeitsplatz oder die Teilnahme an Fachvorträgen, Tagungen und Messen, besonders häufig genutzt.

Berufliche Fachkenntnisse bilden den Kern der Weiterbildungsangebote

In vielen Branchen steht berufliches Fachwissen im Vordergrund, wenn es um Weiterbildung geht. In der Chemie-Branche konzentriert man sich zusätzlich zu berufsspezifischen Themen oft auf IT-Anwenderkenntnisse sowie soziale Kompetenzen und Persönlichkeitsentwicklung, welche zentral sind, um Veränderungsprozesse, wie sie im Zuge der Transformation stattfinden, zu gestalten.

Positive Impulse für Weiterbildung: Finanzielle Unterstützung und individuell zugeschnittene Angebote

Um das Weiterbildungsengagement in Unternehmen auszubauen, werden unterstützende Maßnahmen als äußerst hilfreich angesehen. Insbesondere haben Chemieunternehmen finanzielle Unterstützung und individuell zugeschnittene Weiterbildungsangebote, d.h. Angebote, die die besonderen Rahmenbedingungen im Unternehmen berücksichtigen, als besonders förderlich bewertet. Erfahrungsaustausch und das Lernen anhand von Best-Practice-Beispielen wurde ebenfalls als hilfreich eingestuft, während Beratung von Beschäftigten und Unternehmen sowie Unterstützung bei der Personalbedarfsplanung weniger häufig als hilfreich gewertet werden.

Fehlendes Interesse und fehlender Bedarf verhindern höheres Weiterbildungsengagement

Fast 60 Prozent der Unternehmen in der Chemie-Branche führen ein geringes Interesse der Beschäftigten an zusätzlichen Weiterbildungsmaßnahmen als Hemmnis für Weiterbildung an. Fehlende Zeit für weitere Freistellungen, das Haupthemmnis in der Gesamtwirtschaft, rangiert in der Chemie-Branche nur auf Platz 4. Fehlende finanzielle Mittel werden nur von einem relativ kleinen Teil der Unternehmen genannt. Als weiteres wichtiges Hemmnis wird der fehlende Weiterbildungsbedarf sowohl in der Chemie-Branche als auch in der Gesamtwirtschaft genannt.

Es ist erstaunlich, dass in der Chemie-Branche fehlendes Interesse und fehlender Bedarf in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen haben, obwohl vergleichsweise viele Unternehmen eine systematische Qualifikationsanalyse durchführen. Diese Analyse identifiziert Weiterbildungsbedarfe, und wenn es gelingt, diese mit individuell passenden Weiterbildungsangeboten zu beantworten, ist das ein wesentlicher Schritt, um den Mitarbeitenden den Nutzen einer Weiterbildung darzulegen und ihr Interesse zu wecken. Dieser Mechanismus scheint in der chemischen Industrie (noch) nicht zu greifen - ein Hinweis darauf, dass die Weiterbildungsbedarfe möglicherweise komplexer und weniger eindeutig geworden sind und dass es schwieriger geworden ist, die Bedarfe und die Anforderungen im Unternehmen zu erkennen.

Potenzial einer Weiterbildungskultur wird in der Chemie-Branche noch nicht ausgeschöpft

Die Ergebnisse der vorliegenden Erhebung zeigen, dass viele Elemente einer Weiterbildungskultur in den Chemieunternehmen praktiziert werden. In der Mehrheit der Unternehmen werden Mitarbeiter für Weiterbildungen von der Arbeit freigestellt und ermutigt, an Weiterbildungen teilzunehmen. Etwa acht von zehn Unternehmen erwarten von ihren Mitarbeitern eine lebenslange Bereitschaft zum Lernen. Ein größerer Teil der Chemie-Unternehmen ermittelt den Qualifizierungsbedarf systematisch und legt damit einen guten Grundstein auch für individuelle und individuell zugeschnittene Weiterbildungsmaßnahmen. Dennoch konnte das Interesse der Beschäftigten nicht in ausreichendem Maße geweckt werden. Ein Ansatz könnte sein, die Beschäftigten stärker einzubeziehen, Weiterbildungsangebote bekannter zu machen und auch die Führungskräfte stärker als Vorbild in Sachen Weiterbildung einzubinden. Gleichzeitig sind auch die Beschäftigten selbst gefordert, sich aus eigenem Antrieb heraus für Weiterbildung zu interessieren und betriebliche Angebote für Qualifizierung nutzen. Denn gerade in Zeiten der Transformation ist es wichtig, die Beschäftigungsfähigkeit für die Zukunft zu erhalten. Insgesamt bleibt festzuhalten, dass das Potenzial, das eine gelebte Weiterbildungskultur bietet, in der Branche möglicherweise nicht vollständig ausgeschöpft wird.

Großes Nachhaltigkeitsengagement in der Chemie-Branche

Die Chemieunternehmen beschäftigen sich im Vergleich zu anderen Branchen intensiver mit Fragen der sozialen, ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit. Besonders engagieren sie sich im Bereich ökologischer Nachhaltigkeit, in dem zahlreiche Maßnahmen zum Umwelt- und Klimaschutz umgesetzt werden. Sparbarer Materialeinsatz und Energieeffizienz sowie die Vermeidung von Verschmutzungen stellen die am häufigsten genutzten Maßnahmen dar.

Nachhaltiges Handeln: Ganzheitliche Kompetenzentwicklung und Führungskräfte als Schlüsselakteure

Um nachhaltiges Handeln in der Chemie-Branche weiter zu fördern, erwerben die Beschäftigten durch Weiterbildung spezifische Kompetenzen. Die Vermittlung von Kompetenzen zur ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit erfolgt in der Chemie-Branche in den meisten Aspekten intensiver als in der Gesamtwirtschaft. Besonders intensiv wird in der Weiterbildung vermittelt, wie Material und Energie effizient genutzt werden kann und wie man Abfall vermeidet.

Die erfolgreiche Integration und Weiterentwicklung nachhaltiger Praktiken im Unternehmen erfordern heute mehr denn je eine ganzheitliche Betrachtung, die soziale, wirtschaftliche und ökologische Aspekte einschließt. Um dies zu erreichen, müssen die Mitarbeiter Fähigkeiten sowohl in der Gestaltung von Veränderungsprozessen als auch im prozessorientierten Denken entwickeln. Eigenverantwortlichkeit spielt daher ebenfalls eine wichtige Rolle, weshalb die Mitarbeiter lernen, Vorschläge und Innovationen in ihren Arbeitsbereich einzubringen. In der Chemie-Branche werden diese Kompetenzen mehrheitlich intensiv bis sehr intensiv vermittelt. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft und zur Industrie werden in der Chemieindustrie weniger Kenntnisse über die gesetzlichen Bestimmungen für Nachhaltigkeit, soziale Auswirkungen neuer Technologien und die Beurteilung der Nachhaltigkeit von Produkten und Dienstleistungen vermittelt.

Digitalisierung in der Weiterbildung der Chemie-Branche: Vielfältige Formate und intensiver Einsatz

Digitale Lernformate ermöglichen flexibles und kostengünstiges Lernen. Ihr Einsatz gewinnt in der Chemie-Branche an Bedeutung. Chemieunternehmen setzen besonders häufig auf webbasierte Formate wie Webinare und Online-Kurse sowie computer- oder webbasierte Selbstlernprogramme. Auch andere Formate wie Lernvideos, Podcasts und Audiomodule werden vermehrt genutzt. Der vielfältige und wachsende Einsatz digitaler Medien in der Chemie-Branche zeigt die intensive Nutzung der Chancen und Potenziale des digitalen Lernens zur Weiterbildung.

Methodischer Hinweis

Die vorliegenden Ergebnisse stammen aus der IW-Weiterbildungserhebung 2023, die von Mai bis September 2023 als Online-Umfrage durchgeführt wurde. An der Befragung haben insgesamt 953 Unternehmen teilgenommen, darunter 139 Unternehmen aus der Chemie-Branche.

2 Die Sonderauswertung der IW-Weiterbildungserhebung 2023 für die Chemie-Branche

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) befragt Unternehmen alle drei Jahre zu ihren Weiterbildungsaktivitäten, Hemmnissen und Investitionen in die betriebliche Weiterbildung. Die aktuelle, elfte IW-Weiterbildungserhebung erfolgte erneut als Online-Befragung. Zwischen Mitte Mai und Mitte September 2023 haben 953 Unternehmen teilgenommen. In diesen Unternehmen waren Ende 2022 insgesamt 835.342 Mitarbeiter, einschließlich der Auszubildenden, beschäftigt, was 2,4 Prozent aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland entspricht. Neben den Einschätzungen der Unternehmen zur Lage und Entwicklung der betrieblichen Weiterbildung im Geschäftsjahr 2022 wurden auch Strukturdaten der Unternehmen erhoben. Die Gesamtstichprobe wurde mithilfe einer geschichteten Zufallsstichprobe erstellt, um sowohl kleinere als auch größere Unternehmen angemessen zu berücksichtigen. Zur Erzielung repräsentativer Ergebnisse für Unternehmen in Deutschland wurden die Daten auf Basis des Unternehmensregisters nach Branche und Größe hochgerechnet.

Die vorliegende Sonderauswertung für die Chemie-Branche stützt sich auf die Antworten von 139 Unternehmen, die an der Befragung teilgenommen haben. Im Jahr 2022 waren in diesen Unternehmen insgesamt 229.316 Mitarbeiter beschäftigt.

Die Unternehmen der chemischen Industrie, die an der IW-Weiterbildungserhebung teilgenommen haben, lassen sich in die folgenden Unternehmensgrößenklassen gliedern:

- 32 kleine Unternehmen mit 1 bis 49 Mitarbeitern,
- 53 mittelgroße Unternehmen mit 50 bis 249 Mitarbeitern und
- 54 große Unternehmen mit 250 und mehr Mitarbeitern.

Die Antworten der Unternehmen aus der Chemie-Branche wurden entsprechend ihrer Verteilung in Unternehmensgrößenklassen gewichtet. Wenn es um den Umfang und die Ausgaben für die Weiterbildung ging, wurden fehlende Angaben der Unternehmen geschätzt. Hierfür wurden die Mittelwerte von Unternehmen derselben Größenklasse, für die Daten vorlagen, verwendet – ähnlich wie bei der Gesamtauswertung. Aufgrund unzureichender Angaben von kleinen und mittleren Unternehmen zu Stundenumfang und Investitionen wurden diese zu einer Gruppe zusammengefasst.

Die Chemie-Branche ist Teil des industriellen Sektors. Hierzu zählen das Verarbeitendes Gewerbe, Energie-, Wasserversorgung, Entsorgung sowie die Bauwirtschaft.

Methodische Hinweise

Für die elfte IW-Weiterbildungserhebung wurde die Kategorisierung der Weiterbildungsformen geändert. In der Vergangenheit erfolgte eine Unterscheidung zwischen informeller Weiterbildung (Informationsveranstaltungen, Lernen während der Arbeit und selbstgesteuertes Lernen mit Medien) und formeller Weiterbildung (eigene und externe Schulungen). In der aktuellen Erhebung wurde die Classification of Learning Activities

von Eurostat (2016) verwendet, die auch im Adult Education Survey für Deutschland (BMBF, 2022) Anwendung findet. Abgefragt wurden die folgenden Weiterbildungsformen:

- **Informelle Weiterbildung:** Hier werden Weiterbildungsaktivitäten erfasst, die weder den formalen noch den non-formalen Bildungsaktivitäten zugeordnet werden können. Diese Aktivitäten verzichten also auf eine vorstrukturierte Lerngelegenheit durch eine Lehrperson.
- **Non-formale Weiterbildung:** Diese umfasst Lernaktivitäten, die nicht als formale oder reguläre Bildungsaktivität klassifiziert werden, jedoch dennoch in ein organisiertes Lehr-/Lernarrangement mit einer Lehrer-Schüler-Beziehung eingebettet sind (BMBF, 2022).
- **Formale Weiterbildung:** Hierzu zählen alle Maßnahmen, die (theoretisch) mit einem formalen Abschluss enden, der im Deutschen Qualifikationsrahmen verortet oder anerkannt ist. Im Gegensatz zum Adult Education Survey (BMBF, 2022) wird in der IW-Weiterbildungserhebung die zeitliche Dauer der Maßnahme nicht als Kriterium berücksichtigt.

Die veränderte Erhebungsmethode bei Umfang und Investitionen in Weiterbildung führt dazu, dass die aktuellen Ergebnisse nur bedingt mit denen der Vorjahre vergleichbar sind.

3 Aktivitäten, Stunden und Investitionen der betrieblichen Weiterbildung

Im Rahmen der vorliegenden Sonderauswertung werden die 139 befragten Unternehmen der Chemie-Branche gesondert ausgewiesen. Dies ermöglicht einen Vergleich dieser Gruppe mit den Ergebnissen aller befragten Unternehmen sowie mit denen der Industrie.

3.1 Weiterbildungsaktivitäten

Wenn man alle Aktivitäten in der betrieblichen Weiterbildung betrachtet, unabhängig von Themen und Lernformaten, fällt auf, dass Unternehmen in der chemischen Industrie ein besonders hohes Engagement zeigen. Mit 97,1 Prozent bieten nahezu alle Unternehmen in der Chemie-Branche Weiterbildungsmöglichkeiten an. Dieses Niveau liegt leicht über dem der Gesamtwirtschaft von 93 Prozent. Die Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen ist im Geschäftsjahr 2022, nach einer vorherigen Abnahme, wieder gestiegen und hat das Niveau von 2016 überschritten.

Tabelle 1: **Betriebliche Weiterbildung in der Chemie-Branche**

Geschäftsjahr	2016	2019	2022
Anteil der Unternehmen mit Weiterbildungsaktivitäten	93,4	87,8	97,1
Fallzahlen	194	189	139

Quelle: IW-Weiterbildungserhebungen 2017, 2020, 2023, Sonderauswertungen Chemie-Branche

Betriebliche Weiterbildung wird in verschiedenen Formaten angeboten: Fast alle Unternehmen in der Chemie-Branche (97,1 Prozent) bieten informelle Weiterbildungen an, 86,3 Prozent führen non-formale

Weiterbildungen durch, und formale Weiterbildungsmöglichkeiten werden von jedem dritten Unternehmen (33,3 Prozent) angeboten.

Tabelle 2: Weiterbildungsaktivität in der Chemie-Branche und in der Gesamtwirtschaft

Anteil der Unternehmen mit mindestens einer Aktivität im genannten Bereich

Geschäftsjahr 2022	Chemie-Branche	Gesamtwirtschaft
Informelle Weiterbildung	97,1 Prozent	89,8 Prozent
Non-formale Weiterbildung	86,3 Prozent	85,4 Prozent
Formale Weiterbildung	33,3 Prozent	37,3 Prozent
Gesamt	97,1 Prozent	93,0 Prozent

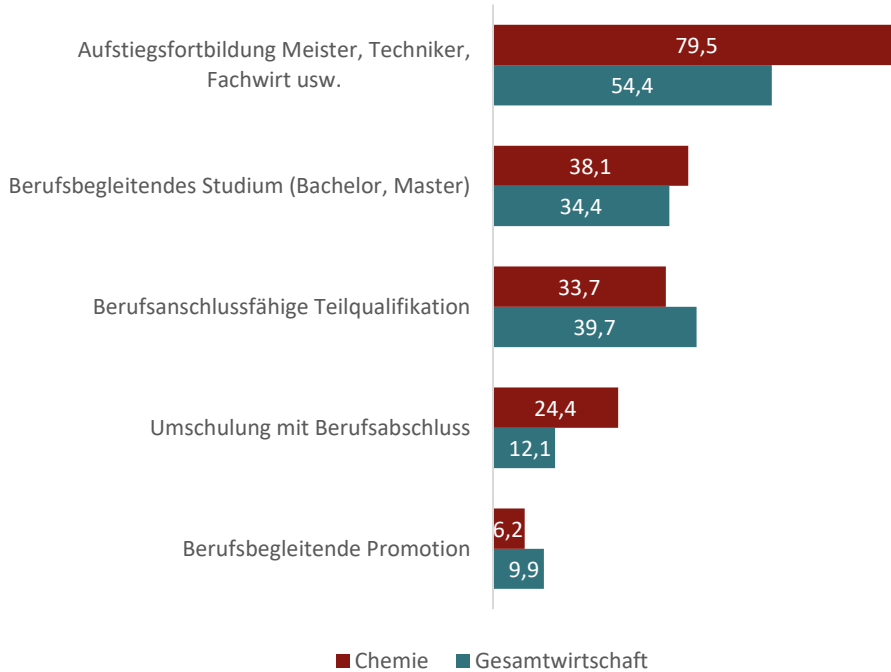
Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft werden in der Chemie-Branche häufiger informelle Weiterbildungen angeboten (Chemie: 97,1 Prozent; Gesamtwirtschaft: 89,8 Prozent). Bei der formalen Weiterbildung liegt die Chemie-Branche mit einem Anteil von 33,3 Prozent, die ihren Beschäftigten formale Weiterbildung ermöglichen, leicht unter dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt von 37,3 Prozent. Die non-formale Weiterbildung findet branchenübergreifend in ähnlichem Maße statt.

Bei genauerer Betrachtung der einzelnen formalen Weiterbildungsarten zeigt sich ein differenziertes Bild. Am häufigsten werden Aufstiegsfortbildungen angeboten, besonders häufig von Unternehmen aus der Chemie-Branche im Vergleich zur Gesamtwirtschaft. Danach folgt das berufsbegleitende Studium, das ähnlich oft wie in der Gesamtwirtschaft angeboten wird. Umschulungen, die zu einem inklusiven Berufsabschluss führen, werden von Unternehmen aus der Chemie-Branche im Vergleich zu allen Unternehmen doppelt so oft angeboten. Teilqualifikationen hingegen werden etwas seltener angeboten. Insgesamt gelingt es der chemischen Industrie gut, Mitarbeiter für formal anerkannte duale Berufsabschlüsse weiterzubilden. Berufsbegleitende Promotionen spielen eine untergeordnete Rolle und kommen in der Chemie-Branche etwas seltener vor als in der Gesamtwirtschaft.

Abbildung 1: **Formale Weiterbildung in der Chemie-Branche und der Gesamtwirtschaft**

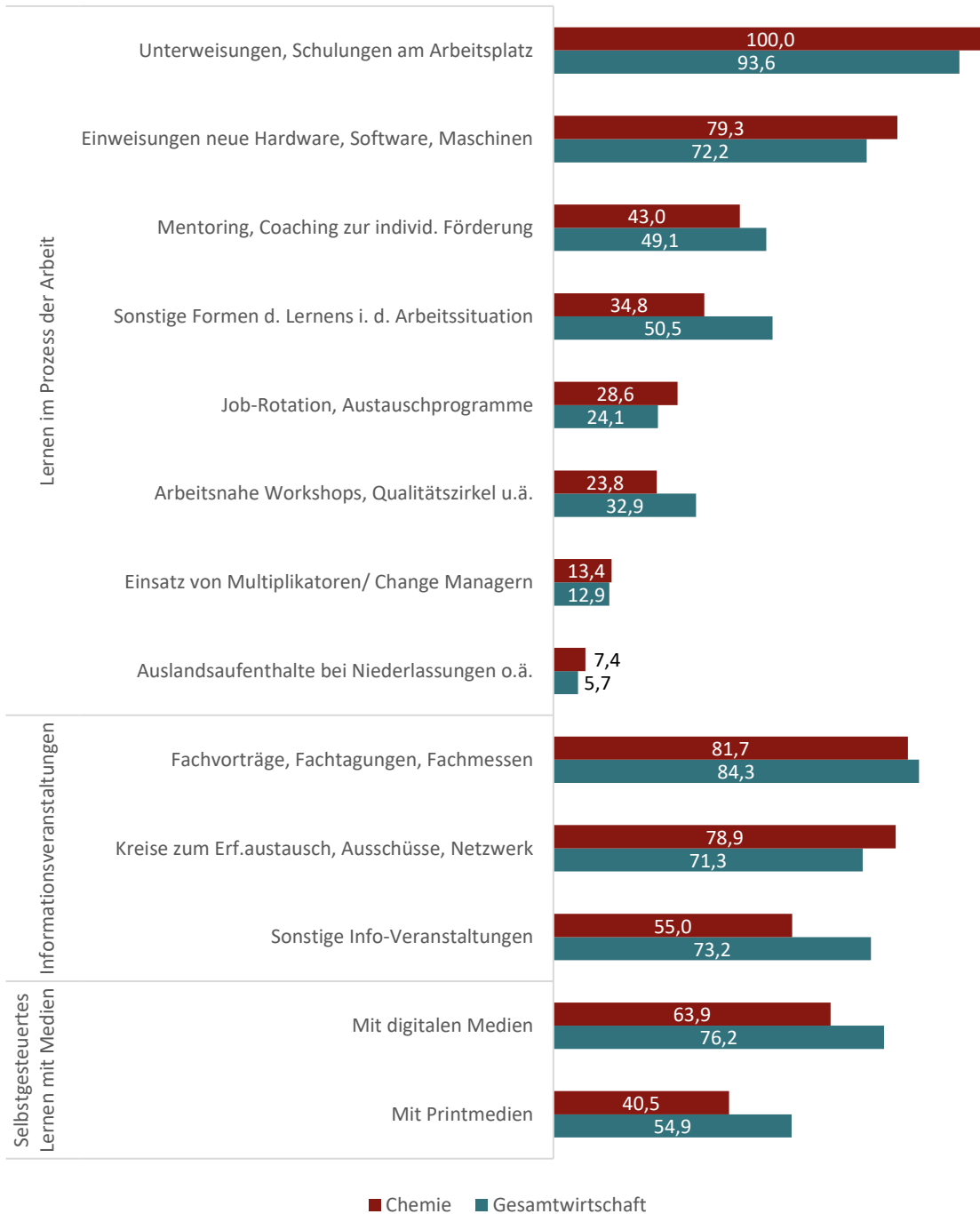
in Prozent der Unternehmen, die formale Weiterbildung anbieten oder ermöglichen, 2022; n=92, n= 355



Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

In der Chemie-Branche gibt es eine Vielzahl von Weiterbildungsformaten, die ähnlich häufig wie in der Gesamtwirtschaft genutzt werden: Schulungen am Arbeitsplatz, Einweisungen in die Nutzung neuer Hardware, Software und Maschinen, die Teilnahme an Fachvorträgen, Tagungen und Messen sowie der Erfahrungsaustausch in Kreisen und Netzwerken. Im Gegensatz dazu werden digitale Medien und Printmedien in der Gesamtwirtschaft häufiger eingesetzt als in der Chemie-Branche.

Abbildung 2: **Informelle Weiterbildung in der Chemie-Branche und in der Gesamtwirtschaft**
in Prozent, 2022; n=138, n= 853-856



Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

3.2 Zeitlicher Umfang der Weiterbildung 2022

Im Jahr 2022 hat jeder Mitarbeiter in der Chemie-Branche durchschnittlich 13,7 Stunden an Weiterbildung teilgenommen. Diese Stunden verteilen sich auf informelle Weiterbildung (8,9 Stunden), non-formale Weiterbildung (4,3 Stunden) und formale Weiterbildung (0,5 Stunden), die in der Regel auf den Erwerb eines qualifizierenden Abschlusses abzielt und nur einen geringen Anteil an den Weiterbildungsaktivitäten ausmacht. Der geringe Anteil an formalen Weiterbildungsstunden liegt wahrscheinlich daran, dass diese Form der Weiterbildung nur von einer kleineren Personengruppe im Unternehmen genutzt wird, während informelle und non-formale Angebote an die Mehrheit der Beschäftigten gerichtet sind. Obwohl formale Weiterbildungsangebote oft über einen längeren Zeitraum laufen und daher mehr Stunden umfassen können, führt die geringere Teilnehmerzahl dazu, dass die durchschnittliche Stundenanzahl pro Mitarbeiter entsprechend niedrig ausfällt.

Tabelle 3: **Stunden für betriebliche Weiterbildung nach Branche**
Durchschnittliche Weiterbildungsstunden je Mitarbeiter im Jahr 2022

Formen der Weiterbildung	Chemie-Branche	Gesamtwirtschaft	Industrie
Weiterbildung (alle Formen)	13,7	20,3	16,6
Informelle Weiterbildung	8,9	13,4	9,9
Informationsveranstaltungen	2,8	4,9	3,4
Lernen im Prozess der Arbeit	4,6	5,7	5,1
Selbstgesteuertes Lernen mit Medien	1,5	2,8	1,4
Non-formale Weiterbildung	4,3	5,0	4,5
Formale Weiterbildung	0,5	1,9	2,2

Rundungsdifferenzen sind möglich.

2022 liegt der Berechnung der Weiterbildungsstunden eine andere Erfassung der Weiterbildungsaktivitäten zugrunde.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Der jährliche Weiterbildungsumfang der Chemieunternehmen von 13,7 Stunden liegt deutlich unter dem Gesamtdurchschnitt aller Unternehmen von 20,3 Stunden und etwas unterhalb des Durchschnitts der Industrieunternehmen (16,6 Stunden). Der Großteil (92,8 Prozent) der Weiterbildung erfolgt während der bezahlten Arbeitszeit.

Die aktuellen Werte der zeitlichen und finanziellen Investitionen sind nur bedingt mit den Vorjahreswerten vergleichbar, da in den früheren Erhebungen die formale Weiterbildung Teil der eigenen und externen Lehrveranstaltungen war. Diese Lehrveranstaltungen beinhalteten gleichzeitig Maßnahmen, die heute als non-formales Lernen betrachtet werden. Dennoch legen die Befragungsergebnisse nahe, dass der Umfang der Weiterbildung im Vergleich zu den Jahren 2019 und 2016 gesunken ist, wobei der Rückgang hauptsächlich auf große Unternehmen zurückzuführen ist. Neben der geänderten Erfassung und der geringen Fallzahl in der Stichprobe könnte eine Erklärung darin liegen, dass die befragten (Personal-)Verantwortlichen den Weiterbildungsumfang mit dem zunehmenden Stellenwert informeller Weiterbildung möglicherweise schlechter einschätzen können. Dies liegt daran, dass immer mehr Weiterbildung informell und am Arbeitsplatz

stattfindet, ohne dass die Personalabteilung oder die Weiterbildungsverantwortlichen davon zwangsläufig erfahren. Dies könnte für große Unternehmen möglicherweise stärker zutreffen als für kleine und mittlere Unternehmen, in denen häufiger ein direkter Austausch zwischen den Beschäftigten und (Personal-)Verantwortlichen stattfindet.

Tabelle 4: Stunden der betrieblichen Weiterbildung in Chemieunternehmen

Durchschnittliche Weiterbildungsstunden je Mitarbeiter im Jahr, 2016, 2019, 2022

Geschäftsjahr	Durchschnittliche WB-Stunden
2016	22,3
2019	15,8
2022	13,7

Rundungsdifferenzen sind möglich.

2022 liegt der Berechnung der Weiterbildungsstunden eine andere Erfassung der Weiterbildungsaktivitäten zugrunde.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertungen Chemie-Branche

Tabelle 5: Stundenumfang der betrieblichen Weiterbildung in der Chemie-Branche nach Unternehmensgröße, 2016 und 2019¹, 2022

Stunden je Mitarbeiter, alle Unternehmen

Unternehmensgröße	2016	2019	2022
Kleine Unternehmen	19,6	-	-
Mittelgroße Unternehmen	21,3	-	-
Kleine und mittlere Unternehmen	-	13,2	13,6
Große Unternehmen	23,1	17,3	15,8
Gesamt	22,3	15,8	13,7

Rundungsdifferenzen sind möglich.

Quellen: IW-Weiterbildungserhebungen 2017, 2020, 2023, Sonderauswertungen Chemie-Branche

Die Tabelle 5 zeigt, dass der durchschnittliche Stundenumfang für Weiterbildungen in allen Unternehmensgrößen der Chemie-Branche seit 2016 abnimmt. Dies lässt sich zum Teil durch den hohen Anteil an informeller Weiterbildung erklären, die oft im Arbeitsprozess stattfindet und daher schwerer quantifizierbar ist. Der Stundenumfang für informelle Weiterbildung ist im Durchschnitt um 2,6 Stunden pro Mitarbeiter im Vergleich zu 2019 gestiegen.

¹ Aufgrund einer Umstellung in der Methodik zur Erfassung der Weiterbildungsstunden sind die Daten ab der neunten IW-Weiterbildungserhebung im Jahr 2017 nicht mit den früheren Erhebungen vergleichbar.

Tabelle 6: **Stundenumfang für informelle Weiterbildung in Chemieunternehmen**

Stunden je Mitarbeiter im Jahr, 2016, 2019, 2022

Formen informeller Weiterbildung	2016	2019	2022
Informelle Weiterbildung (alle Formen)	10,9	6,3	8,9
Informationsveranstaltungen	2,4	1,5	2,8
Lernen im Prozess der Arbeit	6,8	3,1	4,6
Selbstgesteuertes Lernen mit Medien	1,7	1,6	1,5

Rundungsdifferenzen sind möglich.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2017, 2022, 2023, Sonderauswertungen Chemie-Branche

3.3 Weiterbildungsinvestitionen 2022

Die Chemie-Branche investierte im Jahr 2022 durchschnittlich 1.214 Euro pro Mitarbeiter in Weiterbildung (direkte und indirekte Kosten). Diese Ausgaben liegen etwa auf dem Niveau der letzten Erhebung. Hochgerechnet auf die 888.771 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der chemischen Industrie ergibt sich ein Gesamtinvestitionsvolumen von 1,1 Milliarden Euro. Im Vergleich dazu beträgt das gesamtwirtschaftliche Investitionsvolumen im Jahr 2022 46,4 Milliarden Euro und entspricht 1.347 Euro pro Beschäftigten.

Direkte Kosten für Weiterbildung in der Chemie-Branche umfassen Ausgaben für externe und firmeneigene Trainer, Teilnahmegebühren, Verpflegungs- und Reisekosten, Medien und Lehrmaterial sowie Raum- und Gerätekosten. Diese direkten Kosten betragen 2022 durchschnittlich 683 Euro pro Mitarbeiter.

Indirekte Kosten sind Lohnkosten für die bezahlte Arbeitszeit während der Weiterbildungsaktivitäten. Diese wurden berechnet, indem die Weiterbildungsstunden während der bezahlten Arbeitszeit mit dem durchschnittlichen Stundenlohn in der chemischen Industrie (Herstellung von chemischen Erzeugnissen, Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen, Herstellung von Gummi-, Kunststoff-, Glaswaren, Keramik u. Ä.) aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (Statistisches Bundesamt, 2023) multipliziert wurden. Dabei blieben Lohnunterschiede zwischen kleinen, mittleren und großen Unternehmen unberücksichtigt. Die Verteilung der indirekten Kosten auf die Weiterbildungsformen entspricht ungefähr der Stundenverteilung. Das bedeutet, die Kosten verteilen sich etwa gleichmäßig auf non-formale und informelle Weiterbildungen, während ein kleiner Teil auf formale Weiterbildungen entfällt. Insgesamt betragen die indirekten Kosten 531 Euro pro Mitarbeiter.

Tabelle 7: Ausgaben für betriebliche Weiterbildung in den Chemieunternehmen

Kosten in Euro je Mitarbeiter 2016, 2019, 2022

Kosten für Weiterbildung pro Mitarbeiter	2016	2019	2022
Gesamtkosten	1.538 €	1.209 €	1.214 €
Direkte Kosten	796 €	642 €	683 €
Indirekte Kosten	742 €	568 €	531 €

Rundungsdifferenzen sind möglich.

2022 liegt der Berechnung der Weiterbildungsstunden eine andere Erfassung der Weiterbildungsaktivitäten zugrunde.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebungen 2017, 2020, 2023, Sonderauswertungen Chemie-Branche

Die leichte Abnahme der indirekten Kosten seit 2019 resultiert aus einer Verringerung des Stundenvolumens. Im Gegensatz dazu zeigt sich ein geringfügiger Anstieg der direkten Kosten im Vergleich zu 2019, wodurch das Gesamtinvestitionsvolumen im Vergleich zur letzten Erhebung nahezu unverändert geblieben ist.

Tabelle 8: Kosten für betriebliche Weiterbildung je Mitarbeiter nach Branchen

in Euro je Mitarbeiter im Jahr 2022, alle Unternehmen

Art der Kosten / Branchen	Chemie-Branche	Gesamtwirtschaft	Industrie
Gesamtkosten	1.214 €	1.347	1.524 €
Direkte Kosten	683 €	708 €	628 €
Indirekte Kosten	531 €	639 €	896 €

Rundungsdifferenzen sind möglich.

2022 liegt der Berechnung der Weiterbildungsstunden eine andere Erfassung der Weiterbildungsaktivitäten zugrunde.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Der Großteil der direkten Kosten entfällt auf non-formale Weiterbildung, gefolgt von informeller Weiterbildung. Formale Weiterbildungen machen nur einen kleinen Anteil aus, während die Personalkosten für die Organisation der Weiterbildung etwa ein Viertel der Gesamtkosten ausmachen.

Tabelle 9: Direkte Kosten der betrieblichen Weiterbildung nach Branche
in Euro je Mitarbeiter im Jahr 2022, alle Unternehmen

Lernformen / Branchen	Chemie-Branche	Gesamtwirtschaft	Industrie
Informelle Weiterbildung	190 €	193 €	321 €
Informationsveranstaltungen (informelle Weiterbildung)	82 €	115 €	153 €
Lernen im Prozess der Arbeit (informelle Weiterbildung)	76 €	83 €	129 €
selbstgesteuertes Lernen mit Medien (informelle Weiterbildung)	32 €	32 €	39 €
Non-formale Weiterbildung	229 €	168 €	272 €
Formale Weiterbildung	77 €	44 €	55 €
Sonstige Kosten	2 €	4 €	16 €
Personalkosten	185 €	258 €	232 €
Summe	683 €	708 €	896 €

Rundungsdifferenzen sind möglich.

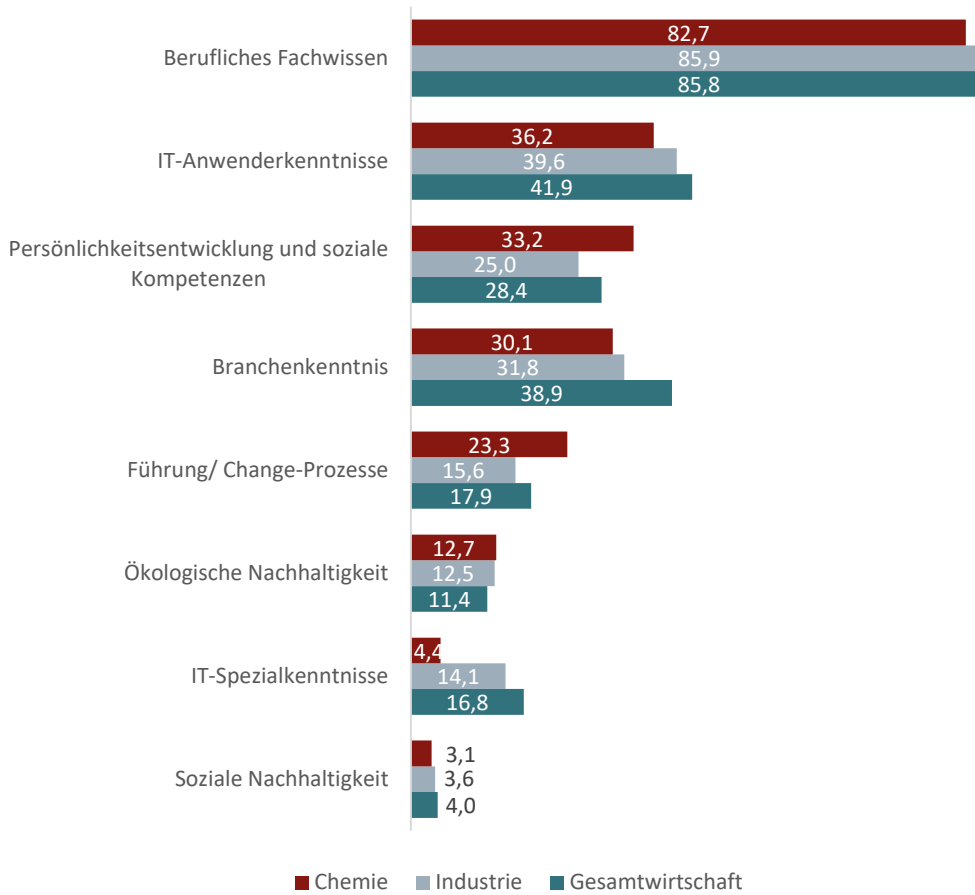
2022 liegt der Berechnung der Weiterbildungsstunden eine andere Erfassung der Weiterbildungsaktivitäten zugrunde.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

3.4 Weiterbildungsbereiche

Die Unternehmen wurden gebeten, die drei wichtigsten inhaltlichen Bereiche für Weiterbildungsmaßnahmen im Jahr 2022 zu benennen. Die Ergebnisse zeigen, dass berufliches Fachwissen in der Chemie-Branche genauso wie in der Gesamtwirtschaft und der Industrie als der wichtigste Weiterbildungsbereich betrachtet wird. In der Chemie-Branche fanden im Vergleich zur Industrie etwas häufiger Maßnahmen zur Persönlichkeitsentwicklung, Entwicklung sozialer Kompetenzen sowie zu Führung und Change-Management statt. Interessanterweise wurden für die Digitalisierung relevante Bereiche wie IT-Anwenderkenntnisse und IT-Spezialkenntnisse in der Chemie-Branche seltener als in der Industrie genannt, obwohl IT-Anwenderkenntnisse die zweithäufigste Weiterbildungsmaßnahme in Chemieunternehmen sind. Zudem scheinen IT-Spezialkenntnisse in der Chemie-Branche eine geringere Rolle zu spielen.

Abbildung 3: **Weiterbildungsbereiche, in denen die meisten Weiterbildungsmaßnahmen stattfinden**
 Anteil der Nennungen in Prozent (Mehrfachantworten, max. 3 Nennungen), 2022; n=138, n= 192, n=886



Ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

4 Weiterbildungshemmnisse und Unterstützungsmaßnahmen

Auch wenn nahezu alle Unternehmen der Chemie-Branche im Jahr 2022 Weiterbildungen angeboten haben, können Hemmnisse bestehen, die einem (noch) größeren Weiterbildungsengagement entgegenstehen. Um potenzielle Hindernisse für eine Erweiterung der Weiterbildungsaktivitäten zu identifizieren und Unterstützungsmöglichkeiten herauszufinden, wurden die Unternehmen befragt, was sie daran hindert, noch mehr betriebliche Weiterbildung zu nutzen, und welche Unterstützungsbedarfe sie sehen.

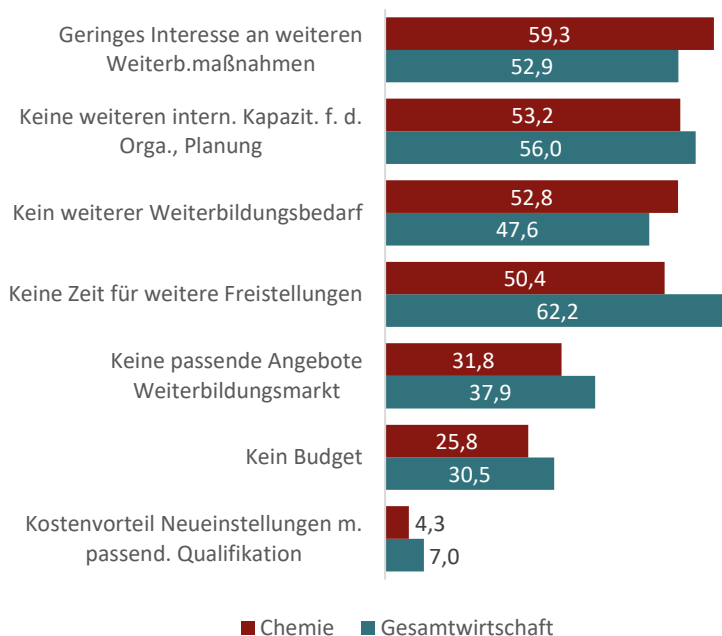
4.1 Hemmnisse für die Ausweitung der Weiterbildungsaktivitäten

Abbildung 4 zeigt, welche Hemmnisse die Unternehmen für eine Ausweitung der Weiterbildungsaktivitäten sehen. Als größtes Hemmnis sehen Chemieunternehmen das geringe Interesse der Beschäftigten an zusätzlichen Weiterbildungsmaßnahmen (59,3 Prozent). Fehlende Zeit für weitere Freistellungen, das Haupthemmnis in der Gesamtwirtschaft, rangiert in der Chemie-Branche nur auf Platz 4: Während in der Gesamtwirtschaft zwei Drittel der Unternehmen fehlende zeitliche Kapazitäten als Hauptbarriere sehen, liegt dieser Anteil in der Chemie-Branche bei etwa der Hälfte (50,4 Prozent). Als weiteres wichtiges Hemmnis wird der fehlende Weiterbildungsbedarf sowohl in der Chemie-Branche als auch in der Gesamtwirtschaft genannt. Zu geringe interne Organisations- und Planungskapazitäten für Weiterbildungen werden sowohl in der Chemie-Branche (53,2 Prozent) als auch in der Gesamtwirtschaft (56,0 Prozent) als das zweithäufigste Hindernis für eine Ausweitung der Weiterbildungsaktivitäten genannt.

Abbildung 4: **Weiterbildungshemmnisse in der Chemie-Branche und in der Gesamtwirtschaft**

Anteil der Unternehmen, die das Hemmnis nennen, in Prozent

2022, „Trifft voll und ganz zu“, „Trifft eher zu“, n=138 und n=869-886



Rest zu 100: „Trifft eher nicht zu“ und „Trifft gar nicht zu“; ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben. Nur weiterbildungsaktive Unternehmen.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft nennt die Chemie-Branche seltener fehlende passende Angebote auf dem Weiterbildungsmarkt (31,8 Prozent gegenüber 37,9 Prozent) und ein begrenztes Budget (25,8 Prozent gegenüber 30,5 Prozent) als Hemmnisse für eine Ausweitung der Weiterbildungsaktivitäten. Auffallend ist auch, dass lediglich 4,3 Prozent der Chemieunternehmen die Einstellung neuer Mitarbeiter mit den erforderlichen Qualifikationen als kostengünstigere Option betrachten, um benötigte Kompetenzen zu entwickeln, im Vergleich zur Ausweitung bestehender Weiterbildungsaktivitäten für die vorhandene Belegschaft.

Tabelle 10: **Hemmnisse für die Ausweitung von Weiterbildungsaktivitäten 2019 und 2022**

Angaben in Prozent der Unternehmen in der Chemie-Branche mit „Trifft voll und ganz zu“ / „Trifft eher zu“, n=160 (2019); n=138 (2022)

Hemmnis	2019	2022
Keine Zeit für weitere Freistellungen	64,5	50,4
Keine weiteren internen Kapazitäten für die Organisation, Planung	58,0	53,2
Kein weiterer Weiterbildungsbedarf	43,9	52,8
Kein Budget	42,4	25,8
Geringes Interesse an weiteren Weiterbildungsmaßnahmen	51,7	59,3
Keine passenden Angebote auf dem Weiterbildungsmarkt	44,2	31,8
Kostenvorteil Neueinstellungen mit passender Qualifikation	10,8	4,3

Rest zu 100: „Trifft eher nicht zu“ und „Trifft gar nicht zu“; ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

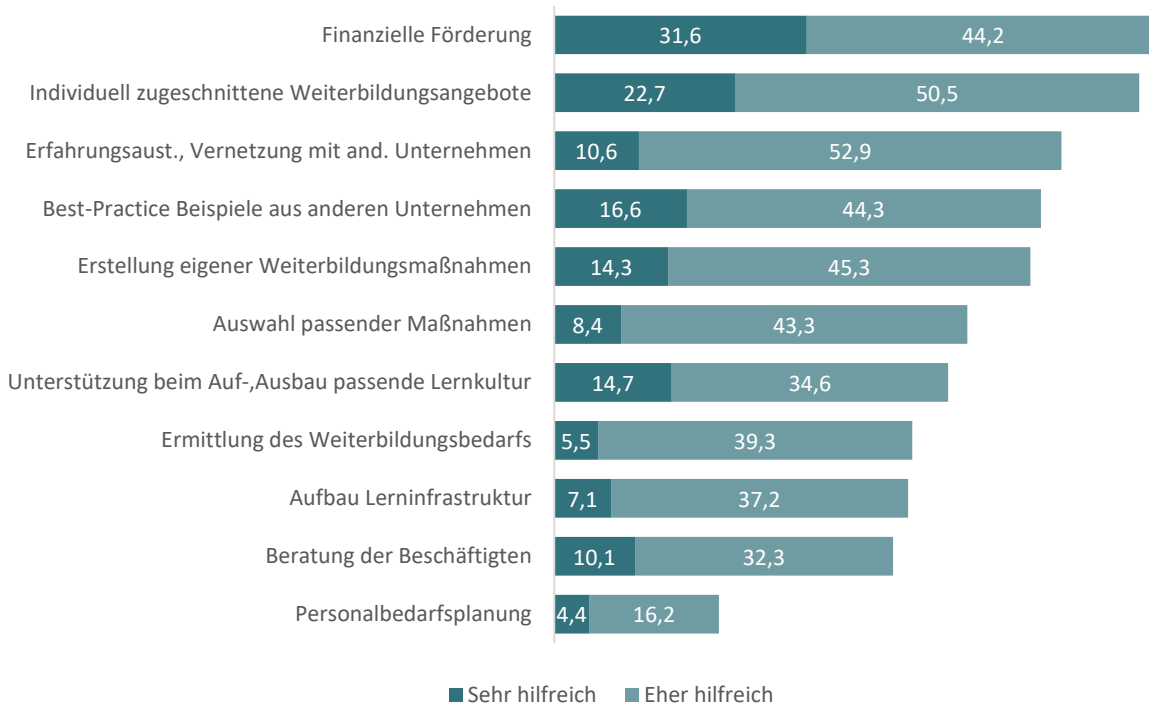
Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2020, 2023, Sonderauswertungen Chemie-Branche

In 2022 gaben Unternehmen der Chemie-Branche im Vergleich zu 2019 häufiger an, dass kein weiterer Weiterbildungsbedarf (2019: 43,9 Prozent, 2022: 52,8 Prozent) und geringes Interesse an Weiterbildungen (2019: 51,7 Prozent, 2022: 59,3 Prozent) besteht. Diese beiden Hemmnisse werden in der Chemie-Branche häufiger als in der Gesamtwirtschaft genannt. Im Gegensatz dazu sind alle anderen Hemmnisse gegenüber 2019 zurückgegangen. Chemieunternehmen nannten seltener mangelnde Zeit für weitere Freistellungen (2019: 64,5 Prozent, 2022: 50,4 Prozent), keine passenden Angebote auf dem Weiterbildungsmarkt (2019: 44,2 Prozent, 2022: 31,8 Prozent) oder fehlendes Budget (2019: 44,2 Prozent, 2022: 25,8 Prozent). Dies deutet darauf hin, dass die Bedeutung vieler Hemmnisse im Vergleich zur letzten Erhebung abgenommen hat. Umso erstaunlicher ist es, dass in der Chemie-Branche fehlendes Interesse und fehlender Bedarf an Bedeutung gewonnen haben, obwohl vergleichsweise viele Unternehmen eine systematische Qualifikationsanalyse durchführen (siehe Kapitel 5). Dies sind Hinweise darauf, dass die Weiterbildungsbedarfe möglicherweise komplexer und weniger eindeutig geworden sind. Es könnte sein, dass es für die Beschäftigten und Personalverantwortlichen schwieriger geworden ist, die Bedarfe und die Anforderungen im Unternehmen klar zu erkennen.

4.2 Unterstützungsmaßnahmen

Die Identifizierung von Hemmnissen konzentriert sich auf die Rahmenbedingungen der Weiterbildung. Die Bewertung von Unterstützungsmaßnahmen hingegen liefert konkrete Hinweise, wie die Weiterbildungsaktivitäten in der Chemie-Branche weiter ausgebaut werden können.

Abbildung 5: **Bewertung von Unterstützungsmaßnahmen zur Ausweitung der Weiterbildungsaktivitäten**
Anteil der Chemieunternehmen in Prozent, 2022, n=139



Rest zu 100: „weniger hilfreich“, „gar nicht hilfreich“ und „weiß nicht“; ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Unternehmen in der Chemie-Branche sehen finanzielle Förderungen (2022: 75,8 Prozent sehr hilfreich oder eher hilfreich) und individuell zugeschnittene Weiterbildungsangebote (2022: 73,2 Prozent sehr hilfreich oder eher hilfreich) als unterstützende Maßnahmen. Diese Bewertungen entsprechen etwa dem Durchschnitt aller Unternehmen in der Gesamtwirtschaft (73 Prozent für finanzielle Förderungen und 70 Prozent für individuell zugeschnittene Weiterbildungsangebote – jeweils sehr hilfreich oder eher hilfreich).

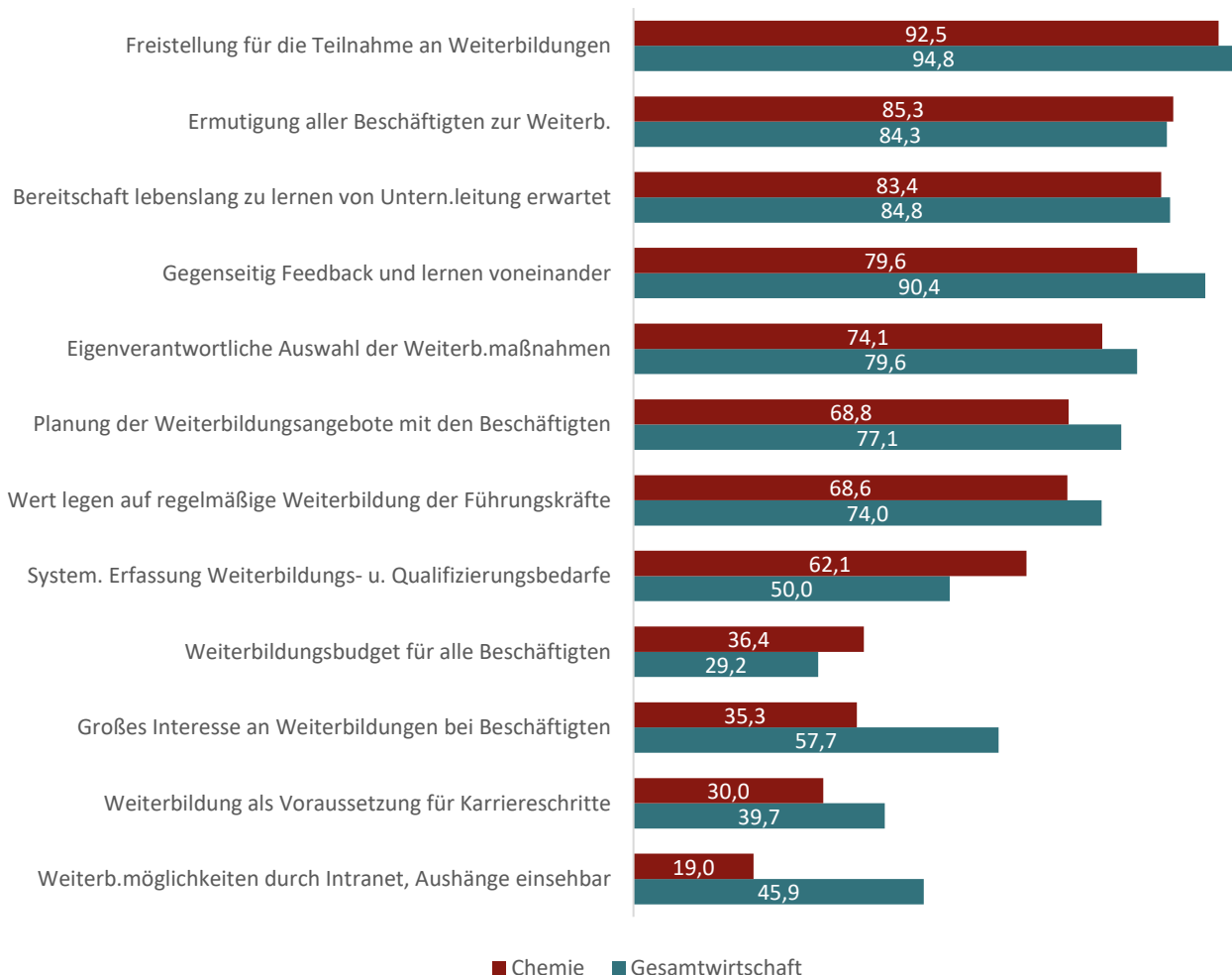
Die Unternehmen in der Chemie-Branche betrachten den Erfahrungsaustausch und die Vernetzung mit anderen Unternehmen als hilfreiche Unterstützungsmöglichkeiten (2022: 63,5 Prozent sehr hilfreich oder eher hilfreich). Danach folgen Best-Practice-Beispiele aus anderen Unternehmen und die Erstellung eigener Weiterbildungsmaßnahmen, die beide jeweils von etwa 60 Prozent der Unternehmen als hilfreich eingestuft werden. Etwa die Hälfte der Unternehmen sieht auch die Auswahl passender Maßnahmen sowie die Unterstützung beim Auf- und Ausbau einer geeigneten Lernkultur als hilfreich an.

Die Unternehmen in der Chemie-Branche betrachten die Unterstützung bei einer gezielten Personalbedarfsplanung als weniger hilfreich. Nur etwa jedes fünfte Unternehmen in der Chemie (2022: 20,6 Prozent) sieht darin eine sehr hilfreiche oder eher hilfreiche Möglichkeit, die bestehenden Weiterbildungsaktivitäten auszuweiten. Im Vergleich zu allen Unternehmen ist diese Bewertung etwa durchschnittlich (Gesamtwirtschaft 2022: 24,3 Prozent sehr hilfreich oder eher hilfreich).

5 Weiterbildungskultur

In vielen Unternehmen sind die Ziele, Formen und Rahmenbedingungen der Weiterbildung im unternehmerischen Leitbild verankert und Teil der Weiterbildungskultur. Diese Kultur variiert je nach Führungsstil und den verfügbaren Weiterbildungsmöglichkeiten in den Unternehmen.

Abbildung 6: **Weiterbildungskultur in den Unternehmen der Chemie-Branche und in der Gesamtwirtschaft**
Angaben zu „Trifft voll zu“ und „Trifft eher zu“ in Prozent, n=103, n=388



Rest zu 100: „Trifft eher nicht zu“, „Trifft nicht zu“ und „Weiß nicht“; ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

In den Unternehmen der Chemie-Branche ist eine ausgeprägte Weiterbildungskultur erkennbar, die sich in förderlichen Bedingungen und gelebten Leitbildern zeigt. Die Erwartung an eine hohe Weiterbildungsbereitschaft der Mitarbeitenden geht in den meisten Unternehmen mit einer grundsätzlichen Ermutigung zur Weiterbildung und einer Unternehmensleitung, die lebenslanges Lernen fördert, einher. Diese Mentalität gleicht im Allgemeinen den Werten der Gesamtwirtschaft. Trotzdem gibt es Unterschiede – sowohl im Niveau als auch bei einzelnen Ausprägungen. So ist der Anteil der Weiterbildung während der Arbeitszeit in der Chemie-Branche mit 92,5 Prozent etwas niedriger als der Gesamtdurchschnitt. Zudem verfügt nur jedes dritte Unternehmen über ein Weiterbildungsbudget.

Es wird nur in 35 Prozent der Chemieunternehmen großes Interesse der Mitarbeitenden an Weiterbildung genannt, während dieser Anteil in der Gesamtwirtschaft bei 58 Prozent liegt. Dies entspricht dem Befund bei den Hemmnissen, in dem die Chemieunternehmen auch häufiger als andere Branchen das geringe Interesse an Weiterbildung seitens der Belegschaft nennen.

Etwa jedes dritte Chemieunternehmen betrachtet Weiterbildungen als Voraussetzung für weitere Karriere-schritte, verglichen mit knapp 40 Prozent in der Gesamtwirtschaft.

Die Feedbackkultur, eigenverantwortliche Auswahl von Weiterbildungsmaßnahmen und die Planung des Angebots gemeinsam mit den Beschäftigten sind in Chemieunternehmen weniger ausgeprägt als in der Gesamtwirtschaft. Trotz Ermutigungen und finanziellen Anreizen zeigt sich in der Chemie-Branche eine geringere Bereitschaft der Mitarbeiter zum lebenslangen Lernen.

Obwohl ein größerer Teil der Chemie-Unternehmen den Qualifizierungsbedarf systematisch ermittelt und damit ein guter Grundstein auch für individuelle und individuell zugeschnittene Weiterbildungsmaßnahmen gelegt ist, konnte das Interesse der Beschäftigten nicht in ausreichendem Maße geweckt werden. Ein Ansatz könnte sein, die Beschäftigten stärker einzubeziehen, Weiterbildungsangebote bekannter zu machen und auch die Führungskräfte stärker als Vorbild in Sachen Weiterbildung auszustellen. Insgesamt bleibt festzuhalten, dass das Potenzial, das eine gelebte Weiterbildungskultur bietet, in der Branche möglicherweise nicht vollständig ausgeschöpft wird.

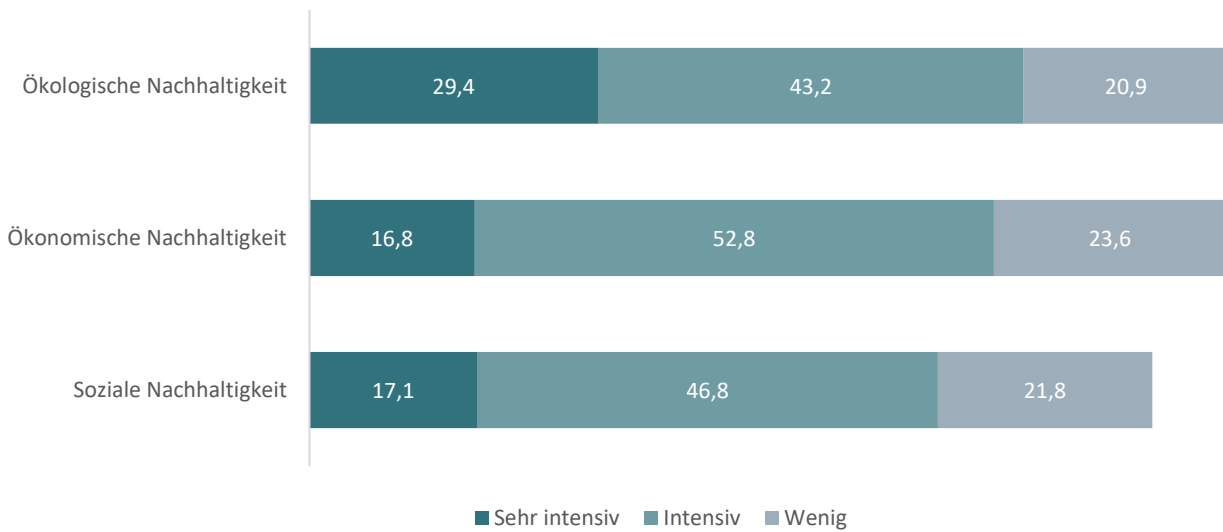
6 Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit ist ein vielschichtiger Begriff, der in soziale, ökologische und ökonomische Dimensionen unterteilt werden kann. Nachhaltigkeit stellt ein komplexes Handlungsfeld dar, das sämtliche Bereiche eines Unternehmens und alle Mitarbeitenden, unabhängig von ihrer Position oder ihrem Tätigkeitsfeld, betreffen kann. Um nachhaltiges unternehmerisches Handeln erfolgreich umzusetzen, bedarf es bei den Beschäftigten nicht nur des Bewusstseins für Nachhaltigkeit, sondern auch spezifischer Kompetenzen, die es ermöglichen, nachhaltig zu handeln.

In der IW-Weiterbildungserhebung 2023 wurden Unternehmen daher gefragt, in welchem Maße sie sich mit den verschiedenen Aspekten der Nachhaltigkeit auseinandersetzen, welche Weiterbildungsbedarfe sich daraus ergeben und welche Kompetenzen hierzu in der Weiterbildung vermittelt werden.

Abbildung 7: **Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit in Unternehmen der Chemie-Branche**

Anteil der Antworten in Prozent, 2022, n=139



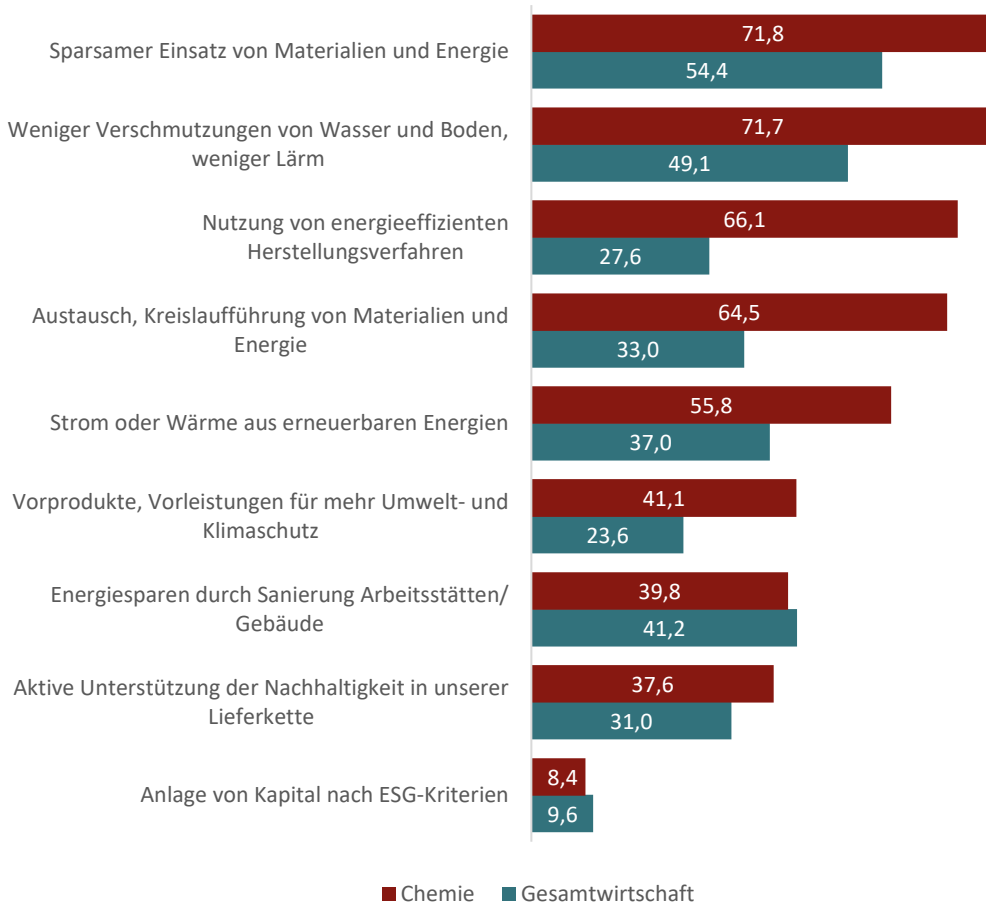
Rest zu 100: „Gar nicht“, „Weiß nicht“; ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft setzen Unternehmen in der Chemie-Branche sich intensiver mit Fragen der Nachhaltigkeit auseinander. Besonders hoch ist der Anteil der Unternehmen, die sich intensiv oder sehr intensiv mit ökologischer Nachhaltigkeit befassen (72,6 Prozent gegenüber 55,4 Prozent in der Gesamtwirtschaft). Auch in den Bereichen ökonomische und soziale Nachhaltigkeit liegen die Werte höher, nämlich bei 69,6 Prozent bzw. 63,9 Prozent (Gesamtwirtschaft: 61,2 Prozent bzw. 53,2 Prozent).

Abbildung 8: Maßnahmen zu Umwelt- und Klimaschutz in Unternehmen der Chemie-Branche und in der Gesamtwirtschaft

Anteil der Antworten „Ja, vor mehr als 3 Jahren“ und „Ja, in den letzten 3 Jahren“ in Prozent, 2022, n=133-139, n=865-949



Rest zu 100: „Nein“, „Weiß nicht“; ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

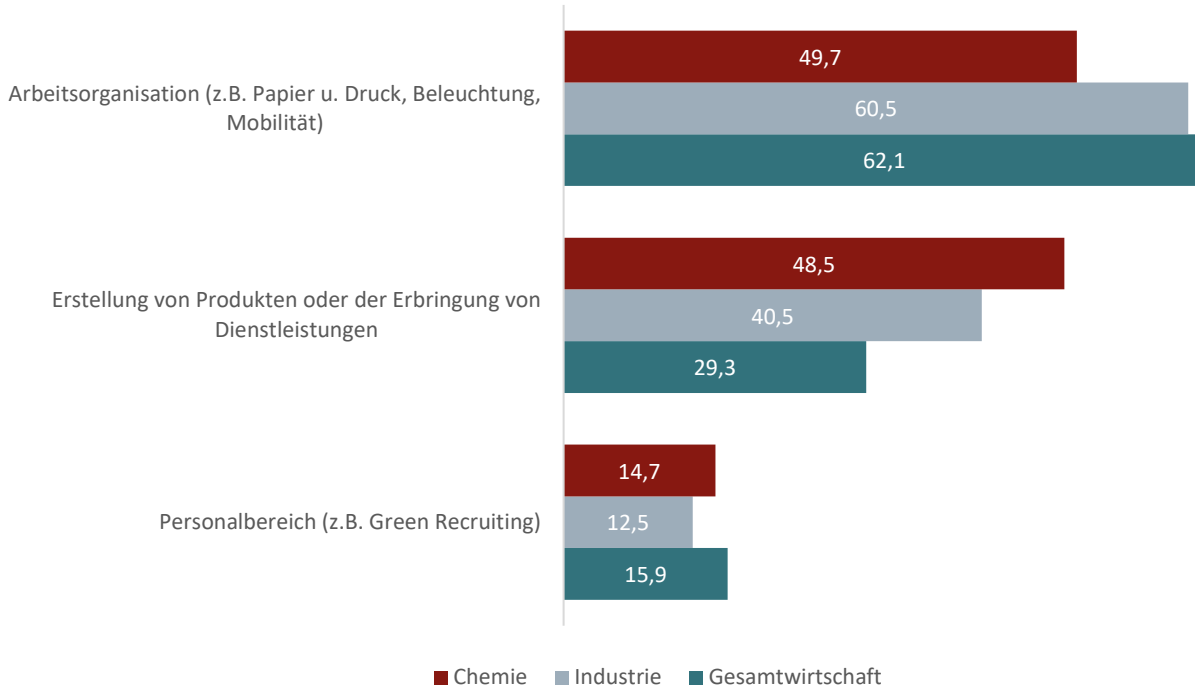
Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

In der Chemie-Branche ist der sparsame Einsatz von Material und Energie die am häufigsten angewendete Maßnahme zum Umwelt- und Klimaschutz, gefolgt von der Reduzierung von Lärm sowie der Verschmutzung von Luft, Wasser und Boden. Der Vergleich mit der Gesamtwirtschaft zeigt, dass Chemieunternehmen intensiver in Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen investieren. Etwa zwei Drittel der Chemieunternehmen haben in den letzten drei Jahren oder früher energieeffiziente Herstellungsverfahren angewendet, während dies in der Gesamtwirtschaft nur bei 27,6 Prozent der Fall ist. Weitere Umweltschutzmaßnahmen, die von den Chemieunternehmen häufiger genutzt werden, sind der Austausch und die Kreislaufführung von Materialien und Energie (64,5 Prozent gegenüber 33 Prozent in der Gesamtwirtschaft) sowie der Bezug von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien (55,8 Prozent gegenüber 37 Prozent in der Gesamtwirtschaft).

Chemieunternehmen implementieren im Durchschnitt 4,5 Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen, während es in der Gesamtwirtschaft durchschnittlich 3,4 Maßnahmen sind.

Abbildung 9: Notwendige Weiterbildungsbereiche* zur Gestaltung ökologischer Nachhaltigkeit in wirtschaftlichen Aktivitäten

Anteil der Nennungen (Mehrfachantworten) in Prozent, 2022, n= 138, n=200, n=950



*Weiterbildungsbereiche, die in den letzten drei Jahren notwendig geworden sind.

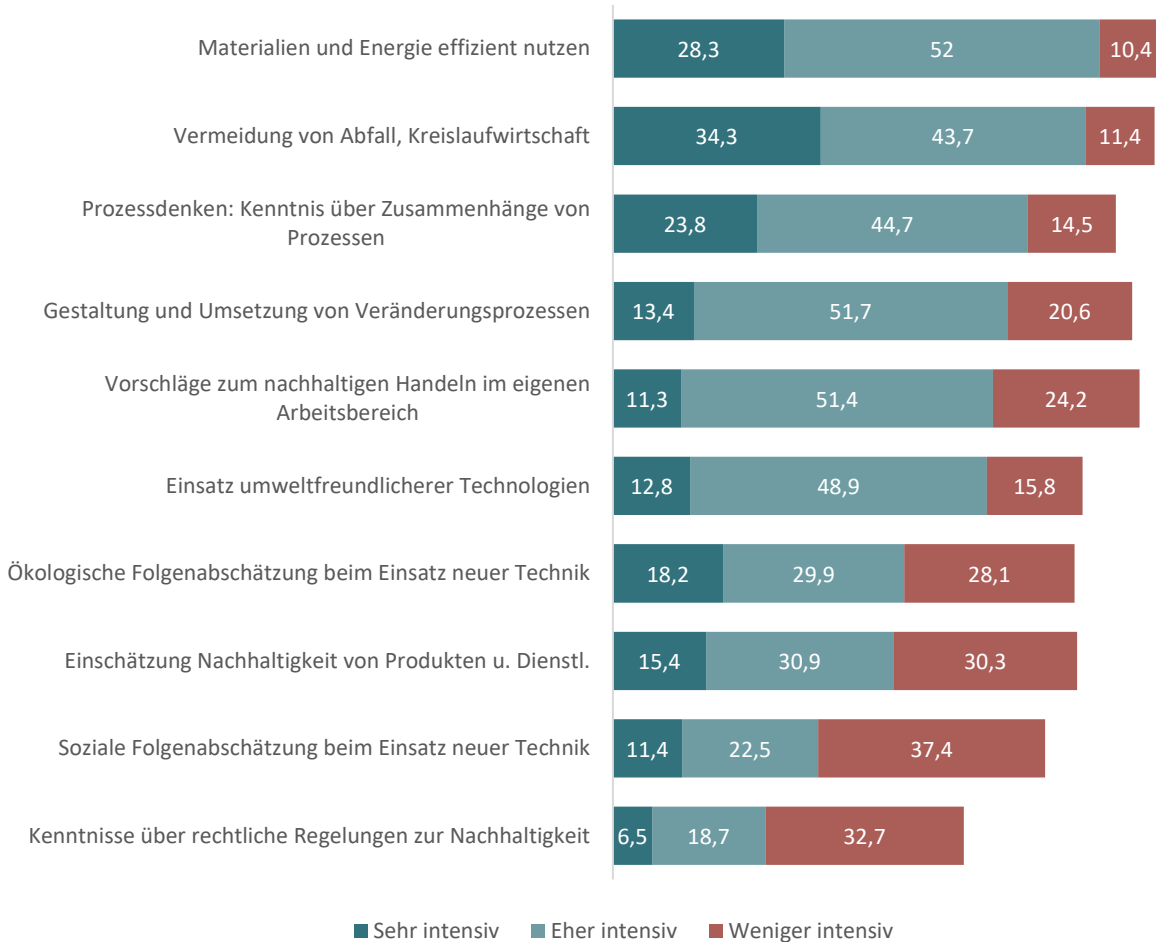
Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

In der Chemiewirtschaft haben Unternehmen Weiterbildungen in verschiedenen Bereichen (Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, Personalmanagement, Arbeitsorganisation) durchgeführt, um ihre wirtschaftlichen Aktivitäten ökologisch nachhaltiger zu gestalten. Insbesondere im Bereich der Arbeitsorganisation (49,7 Prozent) und der Produkt- bzw. Dienstleistungsentwicklung (48,5 Prozent) war ein großer Bedarf an Weiterbildungen erkennbar. Im Vergleich dazu wurde in Chemieunternehmen ein eher geringer Weiterbildungsbedarf im Personalbereich (14,7 Prozent) festgestellt.

Der Vergleich mit der Industrie und der Gesamtwirtschaft zeigt Unterschiede in den einzelnen Bereichen der Weiterbildung zur Förderung ökologischer Nachhaltigkeit. Unternehmen in der Industrie und der Gesamtwirtschaft bewerten den Weiterbildungsbedarf im Bereich der Arbeitsorganisation im Durchschnitt höher (Chemie: 49,7 Prozent; Industrie: 60,5 Prozent; Gesamtwirtschaft: 62,1 Prozent) als in der Chemie-Branche. Hingegen wird im Bereich der Produkt- bzw. Dienstleistungsentwicklung seltener ein Weiterbildungsbedarf genannt (Chemie: 48,5 Prozent; Industrie: 40,5 Prozent; Gesamtwirtschaft: 29,3 Prozent). Die Differenz bei der Weiterbildung im Personalmanagement, einschließlich Green Recruiting, ist etwas geringer und liegt bei Chemieunternehmen bei 14,7 Prozent, in der Industrie bei 12,5 Prozent und in der Gesamtwirtschaft bei 15,9 Prozent. Dies umfasst Maßnahmen wie umwelt- und klimaschonende Bewerbungsprozesse durch papierlose Bewerbungen und Vermeidung unnötiger Anfahrtswege sowie die externe Kommunikation über die Bedeutung von Nachhaltigkeit für das Unternehmen.

Abbildung 10: Vermittlung relevanter Kompetenzen für die ökologische und soziale Nachhaltigkeit in Unternehmen der Chemie-Branche

Anteil der Antworten in Prozent, 2022, n=135-138



Rest zu 100: „Gar nicht“, „Weiß nicht“; ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

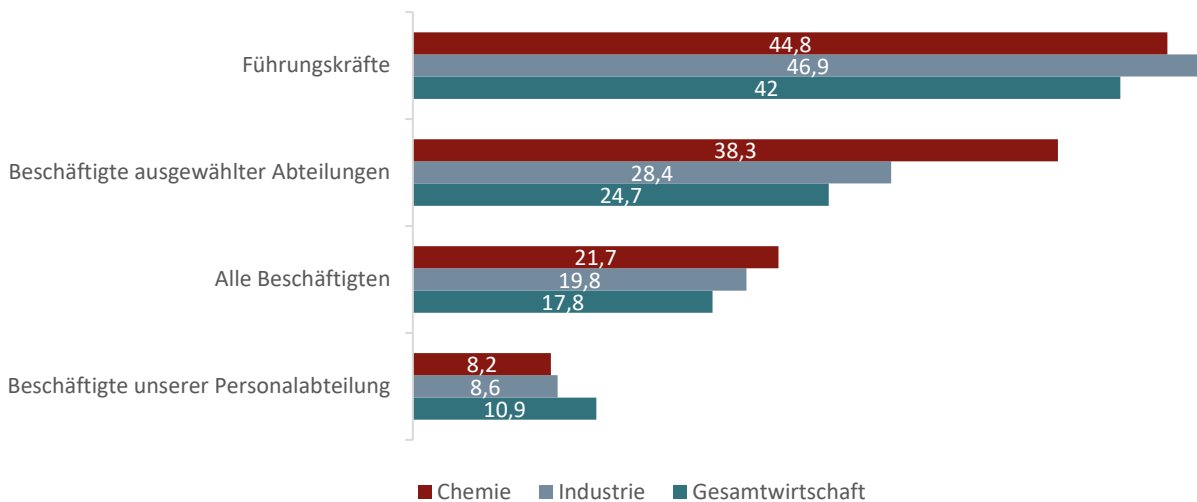
Angelehnt an die Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ (BIBB, 2021) wurden konkrete Kompetenzen für die ökologische und soziale Nachhaltigkeit formuliert und erfragt, wie intensiv diese Kompetenzen in der betrieblichen Weiterbildung vermittelt werden. Die Betrachtung der durchschnittlichen Anzahl an „sehr intensiv“ vermittelten Kompetenzen zeigt: Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft vermitteln Chemieunternehmen im Durchschnitt etwas mehr dieser Fähigkeiten (Chemie: 1,8 Fähigkeiten; Gesamtwirtschaft: 1,5 Fähigkeiten). Am häufigsten wird in der Chemieindustrie die effiziente Nutzung von Materialien und Energie intensiv gelehrt (80,3 Prozent). Danach kommen die Vermittlung von Kreislaufwirtschaft (78 Prozent) und die Förderung von prozessorientiertem Denken (68,5 Prozent).

Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft und zur Industrie werden in der Chemieindustrie weniger Kenntnisse über die gesetzlichen Bestimmungen für Nachhaltigkeit, soziale Auswirkungen neuer Technologien und die Beurteilung der Nachhaltigkeit von Produkten und Dienstleistungen vermittelt. Allerdings wird der Einsatz umweltfreundlicher Technologien in der Chemieindustrie häufiger genannt als in der Gesamtwirtschaft.

Führungskräfte spielen eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung von Veränderungen. Es fällt auf, dass in allen Branchen insbesondere Führungskräfte an Weiterbildungen für ökologische Nachhaltigkeit teilnehmen. In Chemieunternehmen nehmen zudem auch oft Mitarbeiter aus speziellen Abteilungen an ökologischen Weiterbildungen teil, während die Beteiligung aller Mitarbeiter oder von Mitarbeitern aus den Personalabteilungen etwas seltener erfolgt.

Abbildung 11: **Teilnahme an Weiterbildung zur ökologischen Nachhaltigkeit**

Anteil der Nennungen in Prozent (Mehrfachantworten), 2022, n=103, n=81, n=384-388



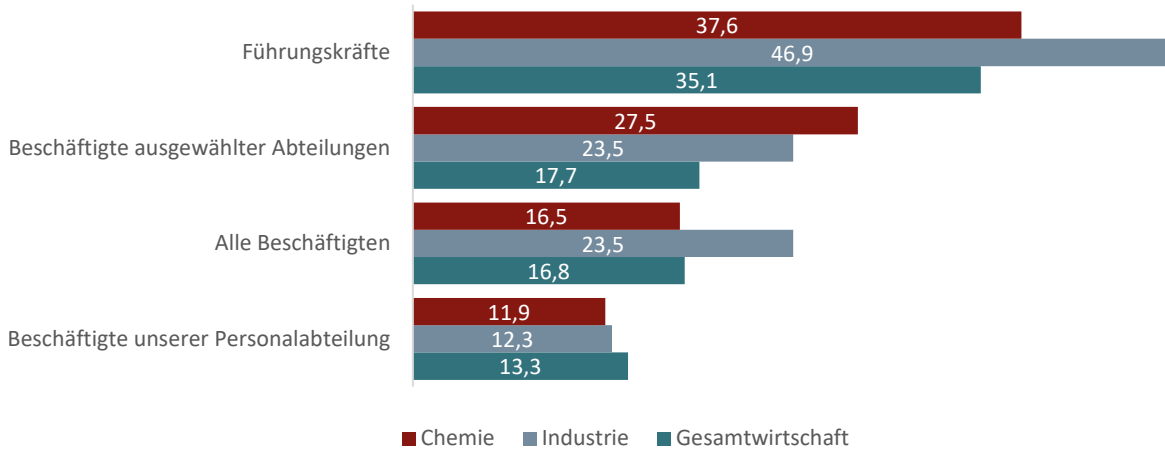
Ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Im Bereich der sozialen Nachhaltigkeit engagieren sich Chemieunternehmen im Vergleich zur Gesamtwirtschaft intensiver. Das Konzept der sozialen Nachhaltigkeit umfasst Aspekte wie Chancengleichheit, soziale Integration, Geschlechtergerechtigkeit, Arbeitsbedingungen und den Schutz von Menschenrechten. Unternehmen, Organisationen und Gesellschaften handeln sozial nachhaltig, wenn sie ihre Handlungen und Entscheidungen darauf ausrichten, langfristig positive Auswirkungen auf die Gemeinschaft zu erzielen. In 37,6 Prozent der Chemieunternehmen nehmen Führungskräfte an entsprechenden Weiterbildungen teil, und in 27,5 Prozent sind es Mitarbeiter aus speziellen Abteilungen. Dies liegt über dem Durchschnitt der Gesamtwirtschaft, in der 35,1 Prozent der Führungskräfte und 17,7 Prozent der Mitarbeiter ausgewählter Abteilungen an Schulungen zur sozialen Nachhaltigkeit teilnehmen. Im Vergleich der Industrie-Branchen nehmen jedoch Führungskräfte und Mitarbeiter in Chemieunternehmen im Durchschnitt seltener an Weiterbildungen zur sozialen Nachhaltigkeit teil als in anderen Industrieunternehmen, wo es 46,9 Prozent der Führungskräfte und 23,5 Prozent der Mitarbeiter sind.

Abbildung 12: **Teilnahme an Weiterbildung zur sozialen Nachhaltigkeit**

Anteil der Nennungen in Prozent (Mehrfachantworten), 2022, n=103, n=81, n=384-388



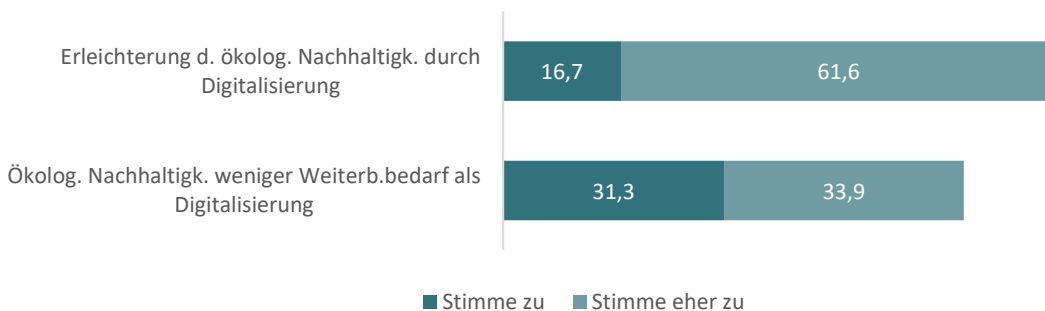
Rest zu 100: „Nein“ und „Weiß nicht“; ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Die Digitalisierung und der ökologische Wandel verändern die geschäftliche Realität, was zu neuen Aufgaben und Anforderungen führt. Dies kann den Bedarf an Weiterbildungen in Unternehmen erhöhen. Interessanterweise geben jedoch viele Unternehmen an, dass das Erzielen von mehr Nachhaltigkeit einen geringeren Bedarf an Weiterbildungen auslöst als die Digitalisierung. Eine mögliche Erklärung dafür könnte sein, dass durch die Digitalisierung im Unternehmen bereits Veränderungsprozesse eingeführt wurden, was zu einer gesteigerten Bereitschaft zur Veränderung und zum Lernen geführt hat. Diese positive Einstellung kann auch für den Übergang zu mehr Nachhaltigkeit genutzt werden (Risius et al., 2022). Darüber hinaus zeigen Forschungsergebnisse, dass in Unternehmen Digitalisierung und Nachhaltigkeit gemeinsam betrachtet werden und die Digitalisierung die Erreichung von Nachhaltigkeitszielen unterstützt oder erleichtert (Hofmann et al., 2023). Insgesamt stimmen 78,3 Prozent der Chemieunternehmen und 76,5 Prozent aller Unternehmen der Aussage zu, dass die Digitalisierung die ökologische Nachhaltigkeit erleichtert.

Abbildung 13: **Einschätzung der Auswirkungen von Digitalisierung und ökologischer Nachhaltigkeit**

Anteil der Ja-Antworten in Prozent (Mehrfachantworten), 2022, n=96



Rest zu 100: „Stimme eher nicht zu“, „Stimme gar nicht zu“, „Weiß nicht“; ohne Unternehmen, die keine Angaben gemacht haben.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

7 Digitalisierung

Die Digitalisierung ist ein bedeutender Trend im Wandel der Wirtschaft. Insbesondere in der Industrie und der Chemiewirtschaft spielt die Digitalisierung eine wichtige Rolle. Hier wird schon seit vielen Jahren Software eingesetzt, um Herstellungsprozesse zu automatisieren. Nun eröffnen sich durch digitale Vernetzung und Zusammenarbeit sowie durch die Nutzung digitaler Lernformen neue Möglichkeiten. Unternehmen, die erfolgreich die Potenziale dieser neuen digitalen Technologien nutzen und gezielt in ihre Betriebsabläufe integrieren, können so erhebliche Skaleneffekte und Synergien erzielen.

7.1 Einsatz digitaler Technologien

In der Chemiewirtschaft werden verschiedene digitale Technologien genutzt. Etwa die Hälfte der Unternehmen setzt auf digitale Dienstleistungen (49,2 Prozent), gefolgt von digitalen Beschaffungsmethoden wie automatisiertem Datenaustausch (41,4 Prozent). Über ein Drittel der Chemieunternehmen nutzt digitale Vertriebswege (35,8 Prozent). Das Internet der Dinge, also die Anwendung von RFID-Chips, Sensortechnologien und Künstlicher Intelligenz, wird von 28,9 Prozent bzw. 23,5 Prozent der Unternehmen eingesetzt.

Additive Fertigungsverfahren, zu denen der Einsatz von 3D-Druckern gehört, werden in der Chemieindustrie etwa doppelt so häufig genutzt wie im Durchschnitt aller Unternehmen (Chemie: 19,8 Prozent; Gesamtwirtschaft: 10,3 Prozent) und minimal häufiger als in der Gesamtindustrie (Industrie: 19 Prozent). Andere Formen digitaler Technologien spielen in der Chemiewirtschaft bisher eine weniger bedeutende Rolle.

Tabelle 11: **Derzeitige Nutzung digitaler Technologien in Unternehmen der Chemie-Branche 2022**

Anteile der Antworten in Prozent, n=135-139

Einsatz digitaler Technologien im Unternehmen	Ja	Nein	Weiß nicht
Digitale Dienstleistungen (z. B. Cloud Services)	49,2	47,6	3,2
Digitale Beschaffung (z. B. automat. Datenaustausch)	41,4	55,1	3,5
Digitale Vertriebswege (z. B. Online-Plattformen, Online-Shop)	35,8	58,4	5,7
Internet der Dinge (z. B. Nutzung RFID-Chips, Sensoren ...)	28,9	66	5,1
KI: Bilderkennung, Sprachanwendungen u. Ä.	23,5	70,1	6,3
Additive Fertigungsverfahren (z. B. 3D-Druck)	19,8	73,9	6,3
Big Data-Analysen (z. B. Prozessoptimierung, Produktentwicklung)	14,8	82,5	2,6
Virtual/ Augmented Reality (z. B. VR-Brillen, 3D-Ansichten)	7,3	89,4	3,3
Autonome Steuerung Maschinen, Anlagen über Internet	6,7	88,7	4,6

Die Antworten sind nur bedingt mit denen der Vorjahre vergleichbar, weil aktuell eine andere Antwortskala verwendet wurde. In den Vorjahren hatten die Befragten die Möglichkeit „kann ich nicht beurteilen“ anzugeben, die im Jahr 2022 entfiel.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Der Stand der Digitalisierung der Unternehmen wurde anhand der Angaben zur Nutzung digitaler Technologien (siehe Tabelle 11) abgeleitet. Der Digitalisierungsgrad wurde basierend auf der Annahme berechnet, dass die Anzahl der eingesetzten Technologien den Grad der Digitalisierung im Unternehmen widerspiegelt.

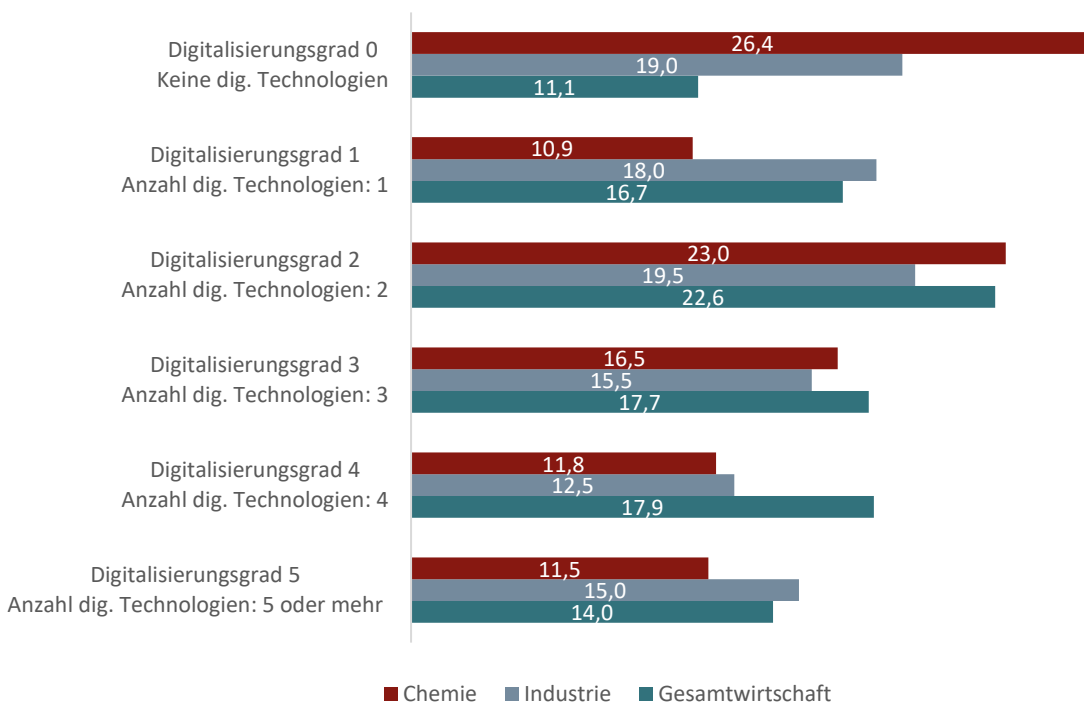
Hierfür wurde die Gesamtsumme der genutzten digitalen Technologien ermittelt. Unternehmen, die keine der genannten neuen digitalen Technologien verwenden, erhielten den Wert 0. Unternehmen, die eine digitale Technologie nutzen, erhielten den Wert 1, und so weiter. Die letzte Gruppe erhielt den Wert 5, die Unternehmen umfasst, die fünf oder mehr digitale Technologien einsetzen.

Wie in Abbildung 14 dargestellt, setzen Chemieunternehmen seltener digitale Technologien ein als Unternehmen in anderen Branchen. Etwa ein Viertel der befragten Chemieunternehmen hat einen Digitalisierungsgrad von 0, was bedeutet, dass sie keine der genannten digitalen Technologien nutzen. Damit weisen Chemieunternehmen häufiger als die Gesamtwirtschaft (11,1 Prozent) und die Industrie (19,0 Prozent) den niedrigsten Digitalisierungsgrad auf. Viele Chemieunternehmen befinden sich im mittleren Bereich. Nur etwa jedes zehnte befragte Chemieunternehmen gibt an, fünf oder mehr der abgefragten digitalen Technologien zu nutzen, während es in der Gesamtwirtschaft 15 Prozent und in der Industrie 14 Prozent sind.

Abbildung 14: **Digitalisierungsgrad der Unternehmen aus der Chemie-Branche**

Chemie-Branche im Vergleich zur Industrie und zur Gesamtwirtschaft,

in Prozent, n=135-139, n=200, n=944-950



Nur Unternehmen mit Angaben zur Digitalisierung; Digitalisierungsgrad.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche

Auch bei einer Betrachtung der Mittelwerte zeigen sich diese Unterschiede: Unternehmen der Chemie-Branche nutzen in 2022 durchschnittlich 2,3 der genannten digitalen Technologien, Industrieunternehmen 2,4 und alle Unternehmen in der Gesamtwirtschaft 2,7.

7.2 Digitale Lernangebote

Die Digitalisierung bietet nicht nur die Möglichkeit, digitale Technologien in Unternehmen einzusetzen, sondern auch digitale Lernformate in der Weiterbildung zu verwenden. Diese Weiterbildungsangebote gewinnen besondere Bedeutung, insbesondere wenn es – wie die Auswertung der Hemmnisse für Weiterbildungen zeigt – zunehmend schwieriger wird, Mitarbeiter von der Arbeit für Weiterbildungen freizustellen. Digitale Lernformate ermöglichen zeit- und ortsunabhängiges Lernen, unterstützen das Lernen am Arbeitsplatz, können individuell auf die Bedürfnisse verschiedener Gruppen von Beschäftigten zugeschnitten werden und bieten eine kostengünstigere Alternative zu herkömmlichen Angeboten (Seyda, 2021).

Die Auswertung der Antworten zeigt, dass die Nutzung digitaler Lernformen in der Chemiewirtschaft ähnlich intensiv ist wie in der Gesamtwirtschaft. Unternehmen in der Chemie-Branche nennen am häufigsten die Bereitstellung von Literatur, Bedienungsanleitungen und Ähnlichem in elektronischer Form – knapp 85 Prozent geben an, dies gelegentlich oder mehrfach zu nutzen. Interaktive webbasierte Lernformate wie Webinare oder Online-Kurse haben sich seit 2016 weiter etabliert und werden von einem Großteil der Chemie-Branche (83,6 Prozent) für das Lernen eingesetzt (2016: 45,6 Prozent). Aber auch in anderen Branchen zeigt sich die Etablierung von Online-Kursen als digitales Lernangebot. Im Jahr 2022 wurden diese Formate in 90 Prozent der Unternehmen genutzt, während es im Jahr 2016 nur gut die Hälfte war (52,9 Prozent).

Auch die Nutzung von computer- oder webbasierten Selbstlernprogrammen hat sich im Zeitraum von sechs Jahren weiterentwickelt und ist in der Chemie-Branche deutlich gestiegen (2022: 72,7 Prozent im Vergleich zu 2016: 38,6 Prozent und 2019: 52 Prozent). Dieser Wert liegt über dem Anteil der Unternehmen in der Gesamtwirtschaft (2022: 67,2 Prozent). Zusätzlich setzt die Chemie-Branche einen bedeutenden Anteil ihrer digitalen Lernangebote in Formaten wie Lernvideos, Podcasts und Audiomodulen um (2022: 57,6 Prozent). Dies geschieht deutlich häufiger als in den Jahren zuvor (2016: 36,6 Prozent; 2019: 43,5 Prozent), bleibt jedoch seltener im Vergleich zu anderen Branchen (Gesamtwirtschaft: 74 Prozent).

Das Spektrum digitaler Lernangebote wird immer vielfältiger. Im Jahr 2022 gaben knapp 70 Prozent der Chemieunternehmen an, sonstige digitale Lernangebote anzubieten, während es im Jahr 2016 lediglich 22,8 Prozent waren und in 2019 knapp die Hälfte der Chemieunternehmen. Interne kooperative Lernplattformen, Wikis und Foren spielen in der Chemie-Branche im Vergleich zu anderen Branchen eine etwas größere Rolle. In der Gesamtwirtschaft setzen etwa die Hälfte der Unternehmen im Jahr 2022 interne Lernplattformen ein, während es in der Chemie-Branche über 55 Prozent der Unternehmen sind, die dies tun. Insgesamt zeigt der deutlich überdurchschnittliche Einsatz von digitalen Medien zur Weiterbildung in der Chemie-Branche, dass die Chancen und Potenziale des digitalen Lernens besonders intensiv genutzt werden.

Tabelle 12: Einsatz von digitalen Lernangeboten in Unternehmen der Chemie-Branche und Gesamtwirtschaft 2016, 2019, 2022

in Prozent der gültigen Angabe (ohne „keine Angabe“), Mehrfachantworten

Nutzung digitaler Lernangebote		Chemie-Branche			Gesamtwirtschaft		
		2016	2019	2022	2016	2019	2022
Computer- oder webbasierte Selbstlernprogramme	Ja, mehrfach	10,4	10,3	28,5	14,3	17,7	30,9
	Ja, vereinzelt	28,2	41,7	44,2	34,1	32,8	36,3
Lernvideos, Podcasts, Audiomodule	Ja, mehrfach	7,7	21,4	34,2	17,8	25,1	42,8
	Ja, vereinzelt	28,9	43,5	23,4	39,2	42,4	31,2
Interaktives webbasiertes Lernen (z. B. Online-Kurse)	Ja, mehrfach	10,7	27,7	49,6	24,7	32,1	57
	Ja, vereinzelt	34,9	37,5	34	28,2	39,2	33,5
Interne kooperative Lernplattform, Wikis, Foren	Ja, mehrfach	8,6	12,8	28,3	12,4	17,5	20,1
	Ja, vereinzelt	26,7	30,1	26,9	25,2	26	29,9
Literatur, Bedienungsanleitung u. Ä. in elektronischer Form	Ja, mehrfach	39,3	42,7	58,1	40,9	38,3	54,4
	Ja, vereinzelt	39,5	48,1	26,8	43,8	43,2	32,2
Simulationen, Serious Games, digitale Planspiele	Ja, mehrfach	0,4	2,4	0,9	1,3	3,7	8
	Ja, vereinzelt	7,1	16,1	4,9	7,1	9,9	10,8
Digitale Arbeitsmittel als Lernmedium (programmierbare Fertigungsmaschinen u. Ä.)	Ja, mehrfach	7,5	14	5,7	7	10,6	10,6
	Ja, vereinzelt	13,6	27,3	31,3	14,2	15,4	14,4
Lernen an mobilen Endgeräten, z. B. über Weiterbildungssapps	Ja, mehrfach	6,5	5,8	18,4	9,6	15,3	29,1
	Ja, vereinzelt	16,5	35	26,8	23,4	31,9	28,6
Sonstige digitale Lernangebote	Ja, mehrfach	4,4	8,1	30,8	8,2	14,1	24
	Ja, vereinzelt	18,4	39,4	38,2	26,9	33,9	42,5
Anzahl gültiger Antworten (n)		157	139	103	1.348	937	388

Abweichungen zu Summen im Text durch Rundungsdifferenzen.

Quelle: IW-Weiterbildungserhebungen 2017, 2020, 2023, Sonderauswertungen Chemie-Branche

8 Literatur

BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung, 2021, Erläuterungen zu den modernisierten Standardberufsbildpositionen, Auszug aus der Broschüre: VIER SIND DIE ZUKUNFT. DIGITALISIERUNG. NACHHALTIGKEIT. RECHT. SICHERHEIT. Die modernisierten Standardberufsbildpositionen anerkannter Ausbildungsberufe (Ausbildung Gestalten), Bonn, [BIBB-Hauptausschuss 2021: Erläuterungen zu den modernisierten Standardberufsbildpositionen](#) [30.10.2023]

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2022, Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2020, Ergebnisse des Adult Education Survey – AES-Trendbericht, Berlin, [Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2020 \(bmbf.de\)](#) [25.10.2023]

Elkington, John, 1997, Cannibals with forks: Die drei Prinzipien der Nachhaltigkeit, Wiesbaden, <https://www.sdg.services/uploads/9/9/2/1/9921626/cannibalswithforks.pdf> [16.2.2023]

Eurostat, 2016, Classification of learning activities, Manual, 2016 edition, Luxemburg, [Classification of learning activities - Manual - 2016 edition - Products Manuals and Guidelines - Eurostat \(europa.eu\)](#) [25.10.2023]

Hofmann, Josephine / Ricci, Claudia / Kleinewefers, Christiane / Laurenzano, Adriana, 2023, Doppelte Transformation: Metastudie – Synopse des aktuellen Forschungsstandes, Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), Gütersloh, [Metastudie Doppelte Transformation \(bertelsmann-stiftung.de\)](#) [31.10.2023]

Risius, Paula / Seyda, Susanne / Wendland, Finn / Monsef, Roschan, 2022, Ökologische Nachhaltigkeit: Mit welchen Kompetenzbedarfen rechnen die Unternehmen?, Köln, [KOFA-Studie 2/2023: Ökologische Nachhaltigkeit – Mit welchen Kompetenzbedarfen rechnen die Unternehmen? - Institut der deutschen Wirtschaft \(IW\) \(iwkoeln.de\)](#) [31.10.2023]

Seyda, Susanne, 2021, Digitale Lernmedien beflügeln die betriebliche Weiterbildung: Ergebnisse der zehnten IW-Weiterbildungserhebung, in: IW-Trends, 48. Jg., Nr. 1, S. 79–94, [Digitale Lernmedien beflügeln die betriebliche Weiterbildung: Ergebnisse der zehnten IW-Weiterbildungserhebung - Institut der deutschen Wirtschaft \(IW\) \(iwkoeln.de\)](#) [13.12.2023]

Statistisches Bundesamt, 2023, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktberechnung. Detaillierte Jahresergebnisse, Fachserie 18, Reihe 1.4, Wiesbaden, [Inlandsprodukt Detaillierte Jahresergebnisse - Fachserie 18 Reihe 1.4 - 2022 - \(Stand: 05. September 2023\) \(destatis.de\)](#) [31.10.2023]

Anhang

Tabelle A1 gibt einen Überblick über die Fallzahlen für ausgewählte Fragen nach Unternehmensgröße. Nicht alle Unternehmen haben Angaben zu Stunden und Kosten gemacht, sodass die Fallzahlen niedriger sind als bei den Fragen zur Weiterbildungsbeteiligung. Die Fallzahlen schwanken teilweise stark zwischen den Befragungsjahren.

Tabelle A1

Fallzahlen nach Unternehmensgröße (Chemie-Branche)

Beteiligung, Stundenumfang, Kosten	kleine Unternehmen	mittelgroße Unternehmen	große Unternehmen
Weiterbildungsbeteiligung	32	53	54
Stundenumfang	23	25	29
Gesamtkosten	19	33	16

Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2023, Sonderauswertung Chemie-Branche