

Zusammenfassung

Die Studie greift die hohe Aktualität von Re- und Up-Skilling als gezielte Qualifikationsmaßnahme auf. Der beschleunigte Technologie- und Strukturwandel verändert Kompetenzprofile und Beschäftigung in vielen Branchen bereits spürbar. Während in einzelnen Sektoren derzeit Ingenieurstellen abgebaut werden (z.B. in der Automobilindustrie), steigt in anderen Bereichen zugleich die Nachfrage nach Ingenieurfachkräften (z.B. in der Verteidigungs- und Sicherheitsindustrie).

Motivation der Studie ist es, besser zu verstehen, wie Ingenieurinnen und Ingenieure diesen Wandel in ihrer beruflichen Praxis wahrnehmen und welche Qualifizierungsbedarfe, Hemmnisse und Gelingensbedingungen sie daraus ableiten. Der VDI hat hierzu seine Mitglieder befragt, da sie branchenübergreifend in unterschiedlichen Rollen und Wertschöpfungsstufen tätig sind und damit ein differenziertes Bild der „Transformationsrealität“ liefern. Vor diesem Hintergrund untersucht die Studie, wie Re- und Up-Skilling in Deutschland so gestaltet werden kann, dass Fachkräfte den technologischen Wandel wirksam mitgestalten können, indem sie die dafür erforderlichen Kompetenzen aufbauen. Damit wird Innovationsfähigkeit langfristig gesichert und als wohlstandssichernde Grundlage für Wachstum, Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit ausgebaut.

Methodisch kombiniert die Studie eine standardisierte Onlinebefragung von 1.358 Teilnehmenden (Ingenieurinnen und Ingenieuren) mit einem qualitativen Ansatz: Experteninterviews dienen der Hypothesengenerierung und Expertendiskussionen (u.a. in Form eines Panels) der Einordnung und Interpretation der Befragungsergebnisse sowie der Ableitung von Maßnahmen. Als analytisches Grundgerüst dient ein 5-Ebenen-Modell (gesellschaftliche, regulatorische, ökonomische, individuelle sowie technolo-

gische Betrachtungsebene), das die Wechselwirkungen zwischen den Ebenen systematisch sichtbar macht – etwa zwischen technologischem Wandel, Qualifizierungs- und Lernprozessen, betrieblicher Umsetzungspraxis sowie politischen Anreiz- und Regulierungsrahmen.

Die Ergebnisse zeigen *erstens* einen hohen Handlungsdruck: Rund 80 % der Befragten sehen in den nächsten drei Jahren einen deutlichen Kompetenzaufbau als Voraussetzung für beruflichen Erfolg – insbesondere aufgrund der neuen technologischen Möglichkeiten. Künstliche Intelligenz wird dabei als wichtigste technologische Schlüsselkompetenz mit hohem Weiterbildungsbedarf genannt.

Zweitens wird deutlich, dass Qualifizierung nicht primär an fehlender Bereitschaft scheitert, sondern an strukturellen Barrieren: mangelnde Transparenz über Bedarfe und Angebote, unzureichende zeitliche Entlastung, fragmentierte Zuständigkeiten sowie fehlende Skalierungsmechanismen für wirksame Lernformate. *Drittens* unterstreichen die Befunde die Notwendigkeit einer stärker arbeitsplatznahen und modularen Weiterbildung. Diese sollte sich konsequent an konkreten Kompetenzbedarfen und Qualifikationslücken orientieren und ihre Wirksamkeit überprüfbar machen. Ergänzend braucht es klare Rahmenbedingungen und Anreizsysteme in Unternehmen sowie politische Rahmenbedingungen, die Finanzierung, Transparenz und Anerkennung von Qualifizierung systematisch erleichtern – etwa durch steuerliche Anreize, vereinfachte Anerkennungs- und Zertifizierungsverfahren, zielgerichtete Förderprogramme sowie Orientierungs- und Beratungsangebote.

Die Studie leitet handlungsorientierte Empfehlungen für Unternehmen, Fachkräfte, Politik und Bildungsakteure ab.

Inhalt

Zusammenfassung	1
1 Einführung: Up- und Re-Skilling als Erfolgsmotor der Industrie	3
2 Methodisches Vorgehen	7
3 Ergebnisse der Studie	10
3.1 Wie Ingenieurinnen und Ingenieure den Wandel und Qualifizierungsbedarf einschätzen	10
3.2 Treiber des Qualifizierungs- und Re-Skilling-Bedarfs	14
3.3 Herausforderungen und Handlungsbedarfe	14
3.3.1 Gesellschaftliche Ebene: Transformation und Fachkräftebasis sichern	14
3.3.2 Regulatorische Ebene: Komplexe Rahmenbedingungen und Förderlogiken	15
3.3.3 Ökonomische Ebene: Strategische Qualifizierung bei gleichzeitigem Kostendruck	16
3.3.4 Individuelle Ebene: Schlüsselkompetenzen und Orientierung	18
3.3.5 Technologische Ebene: Geschwindigkeit des Wandels und KI als Gamechanger	19
3.4 Schlussfolgerungen	19
4 Handlungsempfehlungen	21
4.1 Unternehmen	21
4.2 Individuen (Ingenieurinnen und Ingenieure)	22
4.3 Politik	23
4.4 Weiterbildungsanbieter	24
5 Fazit und Ausblick	26
Autorenteam	28
Schrifttum	29