

Fachkräftequalifizierung in der Praxis

Analyse zur Darstellung von
Qualifizierungspfaden in der Automobilindustrie



Fachkräftequalifizierung in der Praxis

Analyse zur Darstellung von
Qualifizierungspfaden in der Automobilindustrie

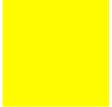
Herausgeber

e-mobil ^{BW} 
Landesagentur für neue Mobilitätslösungen
und Automotive Baden-Württemberg

 **elektromobilität**
süd-west 

Autoren

 **WifOR**
INSTITUTE



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
2	Transformative Herausforderungen	5
3	Einzelfälle im Fokus: Qualifizierungspfade vorgestellt	7
	Albert Handtmann Metallgußwerk GmbH & Co. KG – Biberach	8
	Robert Bosch GmbH – Stuttgart	11
	Daimler Truck AG – Wörth am Rhein	15
	Stöhr Metalltechnologie GmbH – Königsbach-Stein	19
	ZF Friedrichshafen AG – Friedrichshafen	22
	Schaeffler Automotive Buehl GmbH & Co KG – Bühl	26
	AUDI AG – Neckarsulm	30
	MAHLE Behr GmbH & Co. KG – Mühlacker	34
4	Ergebnisse und Handlungsempfehlungen	38
	Unternehmensübergreifende Erfolgsfaktoren	38
	Herausforderungen in der Gestaltung von Qualifizierungsprogrammen	40
	Handlungsempfehlungen	42
	Zukunft der Weiterbildung in Unternehmen	44
	Anhang	46
	Literaturverzeichnis	48

1. Einführung

Die Automobilindustrie steht weltweit vor tiefgreifenden Veränderungen in kurzen Zeiträumen. Demografischer Wandel, technologische Innovationen und der Übergang zu nachhaltigeren Mobilitätslösungen stellen Unternehmen der Automobilindustrie vor große Herausforderungen. Insbesondere die Digitalisierung, die Künstliche Intelligenz, die Fertigungsautomation und die globale Verteilung der Unternehmensstandorte prägen den Wettbewerb. Überkapazitäten bei Fahrzeugen, Bauteilen und Komponenten führen zu einem harten Preiswettbewerb. Der international vereinbarte Klimaschutz treibt zudem den Wandel hin zu Antriebsmaschinen, die regenerative Energieformen nutzen. Große Potenziale im Fahrzeugbau liegen in der Elektrifizierung des Antriebsstrangs, einem der derzeit bedeutendsten Wachstumsfelder auf dem europäischen und internationalen Markt.

Qualifiziertes Personal mit den erforderlichen Kompetenzen zu gewinnen und zu halten, ist eine der zentralen Aufgaben, um den sich wandelnden Anforderungen der Branche gerecht zu werden. In diesem Kontext gewinnt innerbetriebliche Weiterbildung zunehmend an Bedeutung.

Qualifizierungspfade bieten eine konkrete Möglichkeit, um gezielte und bedarfsgerechte Weiterbildungsmöglichkeiten für Beschäftigte zu schaffen. Diese Weiterbildungsmaßnahmen sind in der Praxis meist unternehmensspezifisch und auf die jeweiligen Voraussetzungen und Anforderungen der Mitarbeitenden abgestimmt. Auf diese Weise bereiten Unternehmen ihre Mitarbeitenden optimal auf die Herausforderungen vor, die in einem sich ständig verändernden industriellen Umfeld auftreten können. Die Vielfalt an unternehmensspezifischen Ansätzen bietet einen reichen Fundus an Best-Practice-Beispielen, aus denen wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden können.

Das Ziel dieser Studie ist es, konkrete Qualifizierungspfade im Rahmen von Best-Practice-Beispielen einzelner Unternehmen zu beleuchten und abstrahierende, übergreifende Erkenntnisse zu gewinnen. Zunächst werden die verschiedenen transformativen Herausforderungen, denen die Branche gegenübersteht, dargestellt. Anschließend folgen detaillierte Einblicke in erfolgreiche unternehmensspezifische Weiterbildungsmodelle. Diese Einblicke wurden durch Interviews mit Unternehmen der baden-württembergischen Automobilindustrie gewonnen, die wertvolle Informationen und Best-Practice-Beispiele zur Verfügung gestellt haben.

Daraus werden allgemeine, umfassende Empfehlungen und bewährte Maßnahmen abgeleitet, die als Orientierung für die gesamte Branche dienen können und insbesondere mittelständischen Unternehmen Anregungen im Kontext von Weiterbildung bereitstellen sollen. Dieses Vorgehen ermöglicht es, aus individuellen Beispielen kollektive Erkenntnisse zu ziehen und somit die Wettbewerbsfähigkeit der Automobilindustrie insgesamt zu stärken. Durch die Identifizierung und Analyse von Best Practices kann die Effektivität der bestehenden Weiterbildungsmaßnahmen bewertet werden. Darüber hinaus lassen sich Wege aufzeigen, wie diese Maßnahmen weiter optimiert und an zukünftige Anforderungen angepasst werden können.

An dieser Stelle gilt allen teilnehmenden Unternehmen ein herzlicher Dank. Ihre wertvollen Einblicke und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit haben entscheidend zum Erfolg dieser Studie beigetragen. Ein besonderer Dank gilt der AgenturQ, die durch ihre Vermittlung und Unterstützung die Kontaktaufnahme ermöglicht hat.

2. Transformative Herausforderungen

Die Automobilindustrie im Wandel

Die deutsche Automobilindustrie steht vor disruptiven Veränderungen, die durch mehrere Entwicklungen getrieben werden: Elektrifizierung der Antriebstechnologien, Digitalisierung der Produkte, Automatisierung der Produktion und die globale Verschiebung der Markt- und Produktionsstrukturen. Diese Transformationen erfordern eine umfassende Anpassung sowohl in der Produktgestaltung als auch in den Qualifikationen der Beschäftigten.

Elektrifizierung der Antriebe

Die zunehmende Verbreitung elektrischer Fahrzeuge, vorangetrieben durch strengere Emissionsvorschriften und ein wachsendes Umweltbewusstsein, bewirkt einen signifikanten Rückgang der Nachfrage nach traditionellen Motorenkomponenten. Gleichzeitig steigt der Bedarf an Fahrzeugbatterien, Elektromotoren und weiteren spezialisierten Bauteilen für Elektrofahrzeuge. Dieser Wandel verlangt nach neuen technischen Fähigkeiten, insbesondere in den Bereichen Elektronik und Elektrotechnik, da Elektrofahrzeuge weniger mechanische und mehr elektrische Komponenten erfordern (Herrmann et al., 2020; Kaul et al., 2019).

Digitalisierung und Software im Fahrzeug

Die fortschreitende Digitalisierung transformiert Fahrzeuge zunehmend in „fahrende Computer“. Dieser Trend wird durch Firmen wie Tesla beschleunigt (Vdovic et al., 2019). Die grundlegende Änderung der Fahrzeugarchitektur hin zu softwaregesteuerten Systemen verlangt IT-Kompetenzen, die traditionelle mechanische Fähigkeiten übersteigen, einschließlich Softwareentwicklung, Datenanalyse und Cybersicherheit (Tubaro & Casilli, 2019).

Automatisierung der Produktionsprozesse

Der Einsatz von Robotern und intelligenten Automatisierungssystemen nimmt zu und verändert die benötigten Kompetenzen der Beschäftigten. Um die Effizienz zu steigern und Kosten zu senken, sind umfangreiche Schulungen in Bereichen wie Robotik und Datenanalyse unerlässlich (Billett, 2010; Schwab, 2017). Der Bedarf an technischen Fähigkeiten für den Umgang mit diesen neuen Technologien sowie Anpassungen in der Arbeitsweise sind unvermeidlich, da manuelle Tätigkeiten zunehmend durch Überwachungs- und Steuerungsaufgaben ersetzt werden.

Marktveränderungen

Durch die internationale Verteilung von Unternehmensstandorten ändern sich die Produktions- und Marktstrukturen. Deutsche Hersteller müssen ihre Produktionsabläufe flexibler gestalten, um auf die schwankende globale Nachfrage reagieren zu können. Dies wird oft durch Plattformstrategien und die Kooperation mit Auftragsherstellern erreicht, was eine schnelle Anpassung an Marktveränderungen ermöglicht (Lüthje, 2001; Sturgeon, 1997). Zudem erfordert der Wettbewerb durch neue Marktteilnehmer, insbesondere aus dem Technologiebereich, eine Steigerung der Innovationsfähigkeit. Dies bedingt einen kontinuierlichen Lern- und Anpassungsprozess für die Belegschaft, um mit der raschen Entwicklung der Technologien und Marktbedingungen Schritt zu halten (Oliver Wyman, 2017).

Bildungspolitische Maßnahmen und lebenslanges Lernen

Die Automobilhersteller gestalten ihre Produkte und Prozesse für die aktuellen Herausforderungen und investieren maßgeblich in Forschung und Entwicklung, um in dem von Überkapazitäten und neuen Anforderungen geprägten Markt erfolgreich zu bleiben. Der Druck zur Anpassung an diese neuen Realitäten erfordert nicht nur technologische, sondern auch kulturelle Veränderungen innerhalb der Unternehmen, was ein Umdenken in der Unternehmensführung und bei den Mitarbeitenden voraussetzt (Schwab, 2017).

Die Neuausrichtung der Qualifikationsprofile macht es unerlässlich, dass Unternehmen aktive Weiterbildungs- und Umschulungsmaßnahmen anbieten. Praxisnahe und zukunftsfähige Qualifizierungswege erfordern eine enge Zusammenarbeit zwischen Industrie, Bildungseinrichtungen und politischen Entscheidungsträgern. Grundsätzlich sind die Förderung von lebenslangem Lernen und die Anpassung der Ausbildungsprogramme an die neuen Technologien entscheidend für die Sicherung der Zukunftsfähigkeit der Branche (Automotive Skills Alliance, 2018; Europäische Kommission, 2021).

Herausforderungen nach Berufsbildern

Wie oben dargestellt, steht die Automobilindustrie vor einer transformativen Wende, die tiefgreifende Veränderungen in verschiedenen Berufsfeldern mit sich bringt. Betroffen vom Wandel sind insbesondere die gewerblichen Mitarbeitenden in der Produktion sowie die Angestellten in Forschung und Entwicklung. Beide Gruppen sehen sich mit spezifischen Herausforderungen und neuen Kompetenzanforderungen konfrontiert, die im Folgenden erörtert werden.

Für gewerbliche Mitarbeitende in der Produktion hat die Einführung von Elektromobilität und automatisierten Produktionstechniken, wie beispielsweise dem 3D-Druck, eine signifikante Veränderung der benötigten Fähigkeiten zur Folge. Traditionelle manuelle Tätigkeiten treten in den Hintergrund, während Kenntnisse in der Überwachung und Wartung von Maschinen sowie in der Qualitätssicherung zunehmend gefordert sind. Diese Verschiebung führt zu einem Bedarf an Umschulungen und fortlaufender Weiterbildung (Mönnig et al., 2021).

Im Bereich Forschung und Entwicklung stehen die Mitarbeitenden vor der Aufgabe, neue Technologien wie Künstliche Intelligenz, fortgeschrittene Fahrerassistenzsysteme und vernetzte Fahrzeugtechnologien in ihren Arbeitsalltag zu integrieren. Diese technologischen Fortschritte erfordern hochqualifizierte IT-Kompetenzen und ein tiefgreifendes Verständnis für Softwarearchitektur. Die stetige Weiterbildung und Anpassung an schnelle technologische Entwicklungen sind daher unerlässlich (Vdovic et al., 2019). Zusätzlich werden die Kompetenzen Datenanalyse und Design sowie Kenntnisse in der Optimierung komplexer Systeme immer wichtiger (Kagermann et al., 2013).

Lebenslanges Lernen ist für beide Gruppen von Mitarbeitenden entscheidend, um mit den rapiden Veränderungen Schritt halten zu können. Die gewerblichen Mitarbeitenden müssen sich mit neuen Technologien vertraut machen und Fähigkeiten in der Bedienung sowie Wartung hochautomatisierter Systeme erwerben. Angestellte in Forschung und Entwicklung müssen ihre Kenntnisse in Software und Datenmanagement kontinuierlich weiterentwickeln (Liao et al., 2017).

Insgesamt stellt die Transformation der Automobilindustrie alle Beschäftigten vor die Herausforderung, sich an neue Arbeitsweisen und Technologien anzupassen. Diese Veränderungen sind sowohl eine Belastung als auch eine Chance zur Entwicklung neuer Fähigkeiten und zur Steigerung der persönlichen sowie beruflichen Wettbewerbsfähigkeit (Vial, 2019).

3. Einzelfälle im Fokus: Qualifizierungspfade vorgestellt

Das vorliegende Kapitel beantwortet die Frage, mit welchen Strategien einzelne Unternehmen den branchenspezifischen Herausforderungen der Zukunft begegnen. Dies geschieht im Rahmen von Steckbriefen, in denen jedes Unternehmen anhand einer detaillierten Darstellung der unternehmensspezifischen Qualifizierungsstrategien vorgestellt wird. Darüber hinaus gibt jeder Steckbrief anhand konkreter Beispiele von Qualifizierungsprogrammen praktische Einblicke, wie Unternehmen auf disruptive Veränderungen reagieren und strategische Entscheidungen zur Personalentwicklung treffen. Diese Zweiteilung soll es den Lesenden ermöglichen, sowohl ein umfassendes Verständnis der allgemeinen Unternehmensentwicklungen als auch einen vertieften Einblick in konkrete Umsetzungen zu gewinnen.

Für die Auswahl der Unternehmen wurde die Methode der maximalen Kontrastierung angewandt. Diese Vorgehensweise erlaubt es, ein breites Spektrum an Industriekontext und unternehmerischen Ansätzen zu beleuchten und somit die Vielfalt und Tiefe der Daten zu erweitern. Dabei wurden die Unternehmen nach Kriterien wie Unternehmensgröße, geografischer Standort und Branchenzugehörigkeit ausgewählt (Dang et al., 2018; Jasper-Möller, 2022; Onwuegbuzie & Collins, 2015).

Indem Fallstudien von globalen Playern wie Daimler Truck bis hin zu kleinen und mittleren Unternehmen wie Stöhr Metalltechnologie GmbH betrachtet werden, können Einblicke in die spezifischen Anforderungen und Innovationen, die von lokalen Akteuren bis zu weltweit agierenden Unternehmen reichen, gewonnen werden. Diese Vielfalt zeigt, wie skalierbar und adaptiv die Qualifizierungsinitiativen in unterschiedlichen Unternehmensumgebungen sein können (Falck et al., 2017; Oliver Wyman, 2017). Genauere Details zu den Auswahlkriterien und der Methodik finden sich im Anhang. Der Kontakt zu den Unternehmen wurde mit Unterstützung der AgenturQ hergestellt. Die Interviews wurden persönlich geführt, in einigen Fällen jedoch auch online. Alle vorgestellten Unternehmen haben die finalen Steckbriefe freigegeben. Jeder Steckbrief ist strukturiert in drei Hauptteile:

Allgemeiner Teil

Hier wird das Unternehmen vorgestellt und ein Überblick über die strategische Ausrichtung im Bereich der Aus- und Weiterbildung gegeben. Wichtige Aspekte wie die Bedeutung alternativer Antriebstechnologien und die damit verbundenen Herausforderungen werden beschrieben.

Deep Dive

Im Rahmen der Deep Dives werden spezifische Qualifizierungspfade detailliert vorgestellt. Zum Beispiel wird die Ausbildung zur Elektrofachkraft für Hochvoltantriebssysteme bei Daimler Truck in Wörth am Rhein näher beleuchtet. Dabei werden sowohl die technischen Inhalte als auch die methodischen Ansätze der Schulungen erläutert.

Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

In diesem abschließenden Kapitel werden die Schlüsselfaktoren für den Erfolg der Qualifizierungsmaßnahmen sowie die wesentlichen Herausforderungen, denen die Unternehmen begegnen, dargestellt. Hierzu gehören unter anderem die Anpassung der Schulungsformate an unterschiedliche Vorkenntnisse und die Integration externer Bildungsangebote.

Zusätzlich enthalten die Steckbriefe Infoboxen, die die wichtigsten Faktoren und Erkenntnisse hervorheben, sowie Zitate von Beteiligten, die persönliche Einblicke und Bewertungen bieten. Das Ziel ist es, durch die Präsentation dieser Fallbeispiele praktische Erkenntnisse und bewährte Methoden zu vermitteln. Diese sollen insbesondere mittelständischen Unternehmen helfen, effektive Qualifizierungswege zu gestalten, die sowohl den unternehmensspezifischen als auch den branchenweiten Anforderungen gerecht werden. Durch effektive Qualifizierungsstrategien können Unternehmen nicht nur ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken, sondern auch nachhaltig zur Entwicklung der Branche beitragen (Agora Verkehrswende & Boston Consulting Group, 2021).

Albert Handtmann Metallgusswerk GmbH & Co. KG – Biberach

Die Albert Handtmann Metallgusswerk GmbH & Co. KG produziert Gussprodukte aus Aluminium für die Automobilindustrie, deren Herstellungsprozess durch eine zunehmende technische Komplexität gekennzeichnet ist. Aufgrund der fortschreitenden Spezialisierung auf größere Bauteile sowie eines immer komplexer werdenden Maschinenparks ist es unerlässlich, dass die Mitarbeitenden nicht nur über ein tiefgreifendes technisches Verständnis verfügen, sondern auch in der Lage sind, hochentwickelte Maschinen zu bedienen und Probleme autonom zu lösen.

Der rasante technologische Wandel und die wachsende Bedeutung der Digitalisierung im Fertigungsprozess erfordern von den Mitarbeitenden zusätzlich die Fähigkeit, mit vernetzten Systemen umzugehen und Echtzeitdaten effektiv zu verstehen. Diese Entwicklungen machen eine kontinuierliche Weiterbildung und Anpassung an neue Technologien und Arbeitsprozesse notwendig. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, legt das Unternehmen großen Wert darauf, dass die Mitarbeitenden offen für Umschulungen und Weiterbildungsmaßnahmen sind.



Das Thema Digitalisierung gewinnt bei uns stark an Bedeutung. Das heißt, wir haben beispielsweise in Echtzeit Zugriff auf alle Maschinen weltweit.“

Jens Hansmeier – Werkleiter

Handtmann setzt bei Berufseinsteiger:innen in der Produktion ein grundlegendes technisches Verständnis voraus, das idealerweise auf einer abgeschlossenen Berufsausbildung in einem technisch relevanten Bereich fundiert. Die Weiterbildungsbemühungen konzentrieren sich vor allem auf Mitarbeitende mit niedrigerem Qualifikationsniveau, wie An- und Umgelernte. Ziel ist es, motivierten Mitarbeitenden, deren bisherige Aufgaben durch industrielle Transformationen möglicherweise entfallen, neue Perspektiven zu bieten. Dies soll es ihnen ermöglichen, zukünftig komplexere Tätigkeiten auszuführen.

Ein Beispiel für die praxisorientierten Weiterbildungsangebote ist das dreimonatige Vollzeitprogramm zur „Erhaltungsqualifikation Gießer“, das speziell für Gießereimitarbeitende entwickelt wurde, um ihre Fähigkeiten an die neuen technischen, prozessualen, aber auch produktspezifischen Anforderungen anzupassen. Dieses Programm beinhaltet praktisches Training direkt an den Maschinen. Ein weiteres Angebot stellt das sechsmonatige Programm zur „Gießerei-Fachkraft“ dar, das in Zusammenarbeit mit externen Partnern durchgeführt wird und mit einem Zertifikat abschließt.

An- und Umgelernten Perspektiven bieten

Zertifizierte Abschlüsse bieten an- und umgelernten Mitarbeitenden Zukunftsaussichten in einer sich transformierenden Wirtschaft.



Der Betriebsrat spielt eine zentrale Rolle in der Gestaltung und Implementierung der Weiterbildungsmaßnahmen. Er fungiert als Bindeglied zwischen den Mitarbeitenden und der Geschäftsführung und stellt sicher, dass die Bedürfnisse und Anforderungen der Mitarbeitenden in den Weiterbildungsplänen berücksichtigt werden. Der Betriebsrat unterstützt die Mitarbeitenden zudem aktiv bei der Nutzung der Weiterbildungsangebote und arbeitet eng mit externen Partnern zusammen, um geeignete Schulungsmaßnahmen zu identifizieren und zu implementieren. Dabei dient die IG Metall als wichtiger Partner, der umfangreiche Informationen zu Qualifikationsanforderungen im Kontext der industriellen Transformation zur Verfügung stellt.

Deep Dive: die „Gießerei-Fachkraft“

Der Qualifikationspfad zur „Gießerei-Fachkraft“ der Albert Handtmann Metallgusswerk GmbH & Co. KG setzt sich aus zwei Blöcken zusammen – einem Praxis- und einem Theorieteil.



Wir haben die Schulung ‚Gießerei-Fachkraft‘ ins Leben gerufen, in der wir unsere Gießerei-Kräfte so qualifizieren, dass sie die neuen Anforderungen erfüllen und Probleme an der Maschine selbst beheben können.“

Jens Hansmeier – Werkleiter

Ein erfahrener technischer Mitarbeitender schult hierbei die Mitarbeitenden direkt in der Produktion, um ihnen praxisnah die Bedienung komplexer Maschinen und Roboter näherzubringen. Ziel ist es, ihnen das nötige Know-how zu vermitteln, um digitale Informationen adäquat zu nutzen und die Anlagen bei kleineren Störungen eigenständig wieder in Gang zu setzen.

Des Weiteren wird die Schulung zur „Gießerei-Fachkraft“ im Theorieteil von externen Partnern und Spezialist:innen unterstützt. Dieser Teil des Programms konzentriert sich auf die Vermittlung von theoretischem Fachwissen und bereitet die Teilnehmenden auf zukünftige Führungspositionen in der Produktion vor. Nach erfolgreichem Abschluss erhalten die Teilnehmenden ein Zertifikat, das ihre neu erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse formell anerkennt.

Die Zielgruppe dieses Schulungsprogramms besteht aus Mitarbeitenden mit technischer Vorbildung (z. B. einer abgeschlossenen Berufsausbildung), die ihre Fertigkeiten erweitern möchten. Dazu zählen sowohl Berufseinsteiger:innen als auch erfahrene Fachkräfte. Vorgesetzte spielen eine entscheidende Rolle bei der Förderung der Weiterbildung, indem sie Mitarbeitende gezielt ansprechen und zur Teilnahme ermutigen. Dieser Prozess wird durch regelmäßige Leistungsbeurteilungen unterstützt, bei denen der individuelle Weiterbildungsbedarf ermittelt und besprochen wird. Um für das Programm zu werben und Interesse zu wecken, werden Aushänge, Informationsveranstaltungen oder die direkte Ansprache der Mitarbeitenden genutzt. Bei diesen Gelegenheiten erhalten Mitarbeitende in kleinen Gruppen detaillierte Informationen, können Fragen stellen und sich direkt für die Schulung anmelden.

Ein zentraler Erfolgsfaktor für die hohe Akzeptanz des Bildungsprogramms ist die direkte Kommunikation mit den Mitarbeitenden. Die Unterstützung durch die Geschäftsführung und externe Partner wie die IG Metall trägt maßgeblich dazu bei. Durch Schulungen, die von den Mitarbeitenden sowohl für ihre persönliche als auch für die berufliche Entwicklung als wertvoll erachtet werden, steigt die Motivation zur Teilnahme erheblich.

Direkte Ansprache

Informationsveranstaltungen in Form von Messeständen und Kleingruppendiskussionen ermöglichen es den Mitarbeitenden, aktiv Feedback zu geben und Fragen zu stellen.



Die Schulung zur Gießerei-Fachkraft zielt auf die Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten direkt am Arbeitsplatz ab, steigert die Motivation durch die Relevanz der Inhalte und erleichtert die Implementierung neuer Techniken und Prozesse im Arbeitsalltag. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das strukturierte Feedback- und Evaluierungssystem. Jede teilnehmende Person muss einen Bewertungsbogen ausfüllen und die Vorgesetzten führen Erfolgskontrollen durch. Diese Maßnahmen ermöglichen es dem Unternehmen, die Effektivität der Schulungen zu überprüfen und kontinuierliche Verbesserungen voranzutreiben. Dadurch wird gewährleistet, dass das Programm stetig an die dynamischen Bedürfnisse der Mitarbeitenden und die Anforderungen der Industrie angepasst wird.

Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

Im Kontext der Transformation der Automobilindustrie haben sich bestimmte Qualifikationsstrategien als besonders wirksam herausgestellt. Speziell entwickelte interne Weiterbildungsprogramme, darunter drei- und sechsmonatige Kurse für Gießerei-Fachkräfte, haben sich bewährt. Diese Programme beinhalten regelmäßige Bewertungen und Erfolgskontrollen durch Vorgesetzte, die es ermöglichen, den Nutzen der Schulungen zu messen und kontinuierliche Verbesserungen vorzunehmen.

Allerdings stehen die Unternehmen vor Herausforderungen, besonders bei der Integration von ungelernten bzw. umgeschulten oder branchenfremden Mitarbeitenden. Die Betriebsratsmitglieder bei Handtmann haben beobachtet, dass sich in diesem Bereich nur eine Minderheit der Mitarbeitenden eigenständig über Qualifizierungsmöglichkeiten informiert. Die geringe Anbindung dieser Gruppe an digitale Arbeitsplätze schränkt ihre Erreichbarkeit weiter ein. Um dieses Problem zu adressieren, wurden Infoterminals in den Aufenthaltsräumen der Produktion zur Verfügung gestellt. Um auch diejenigen zu erreichen, die aufgrund von Schichtarbeit nicht während der üblichen Kernarbeitszeiten auf dem Werksgelände anzutreffen sind, wurden digitale Teams-Kanäle eingerichtet, auf die Mitarbeitende jederzeit und von überall zugreifen können.

Herausforderungen

Insbesondere die in der Produktion tätigen Mitarbeitenden sind zum Teil schwer über digitale Informationskanäle zu erreichen. Hier müssen neue Formate entwickelt werden.



Ein positives Beispiel ist die direkte Ansprache im Zuge von Informationsveranstaltungen. Die Mitarbeitenden fühlten sich abgeholt und konnten direkt sagen, was ihnen wichtig ist.“

Constance Thomiczek – Betriebsrätin

Aus Sicht des Betriebsrats stellen die Kommunikation und die Koordination zwischen der Personalentwicklung und den Arbeitnehmervertretungen eine weitere Herausforderung dar. Betriebsräte spielen eine entscheidende Rolle bei der Vermittlung der Notwendigkeit von Qualifizierungsmaßnahmen an die Belegschaft. Externe Unterstützung wird insbesondere bei der Koordination und Zugänglichkeit von Weiterbildungsangeboten benötigt. Die Bereitstellung einer Weiterbildungslandkarte, die die regional verfügbaren zertifizierten Bildungsangebote visualisiert, könnte die Suche nach und Teilnahme an relevanten Programmen erheblich erleichtern und somit die Prozesse für die Mitarbeitenden und das Unternehmen optimieren.

Externe Kooperationen und Verbesserung

Insbesondere Mittelständler sehen Unterstützungsbedarf in der Koordination und Zugänglichkeit von Weiterbildungsangeboten. Eine regionale Weiterbildungslandkarte könnte hierbei eine wertvolle Ressource sein.



Robert Bosch GmbH – Stuttgart

Mit Blick auf die EU-Zielsetzung, Null-Emissionen bei Neufahrzeugen bis zum Jahr 2035, rücken Elektrotechnik und Elektrifizierung verstärkt in den Vordergrund. Zudem verändern Vernetzung und autonomes Fahren die Anforderungen in der Entwicklung. Die Robert Bosch GmbH reagiert auf diese Herausforderungen durch die Verstärkung ihrer Kompetenzen in drei entscheidenden Bereichen: Elektrifizierung, Softwareentwicklung und Big Data.

Die fortschreitende Digitalisierung sowie die zunehmende Integration von Software in Fahrzeugsysteme erfordern einen stärkeren Fokus auf die Softwareentwicklung. Um dieser Herausforderung zu begegnen, hat Bosch spezialisierte Qualifizierungsprogramme eingeführt. Diese Programme zielen darauf ab, nicht nur das technische Know-how zu stärken, sondern auch die Integration neuer Dienstleistungen und Geschäftsmodelle zu fördern.

Gleichzeitig gewinnt das Datenmanagement an Bedeutung, da Daten eine zentrale Rolle in der modernen Automobilindustrie spielen. Kompetenzen in Data Analysis, Data Engineering und Data Science sowie die effektive Nutzung und Verarbeitung von Daten können erhebliche Vorteile bringen, u. a. in Form von Effizienzsteigerungen und Kostensenkungen. Bosch setzt daher verstärkt auf die Ausbildung und Weiterentwicklung in diesen Schlüsselkompetenzen, um den neuen Marktanforderungen gerecht zu werden.

Bereits in den Jahren 2017 und 2018 hat Bosch eine tiefgreifende Restrukturierung und Zukunftsanalyse eingeleitet, um die Verschiebung des Kompetenzbedarfs frühzeitig zu erkennen. Aus diesem Prozess ist die Bildungsinitiative „MISSION TO MOVE“ entstanden, die Bosch nicht nur in Deutschland, sondern weltweit umgesetzt hat. Die Initiative umfasst elf Qualifizierungsprogramme, die sich auf Schlüsselthemen wie Softwareentwicklung, Elektrifizierung und Big Data konzentrieren.

Alle Qualifizierungsmaßnahmen sind praxisorientiert, d.h. die Mitarbeitenden arbeiten beispielsweise bereits während der Qualifizierung an Projekten aus ihrem Zielbereich. Wenn möglich erfolgt bereits während der Schulung eine Integration in eine neue Abteilung. Dieser Ansatz fördert nicht nur die direkte Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten, sondern steigert auch die Motivation der Mitarbeitenden durch die unmittelbare Einbindung in operative Prozesse.

Das Angebot von „MISSION TO MOVE“ richtet sich sowohl an gewerbliche Mitarbeitende als auch an Ingenieur:innen. Letztere, häufig mit akademischem Hintergrund, sind vor allem in Entwicklungsprojekten tätig und benötigen erweiterte Fachkenntnisse im Bereich neuer Technologien. Bei den gewerblichen Mitarbeitenden liegt der Schwerpunkt der Umschulungen derzeit auf der Qualifizierung zur Elektrofachkraft, um sie auf die Anforderungen in zunehmend elektrisch geprägten Arbeitsfeldern vorzubereiten.

Praxisnahe Ausbildung

Die Teilnehmenden können oft schon während der Qualifizierung in ihren Zielstellen arbeiten und das Gelernte unmittelbar einsetzen. Das erhöht die Effektivität und die Motivation deutlich.

Rund 2.000 Mitarbeitende haben eines der Programme bereits erfolgreich absolviert und ihre Fachkompetenz signifikant erweitert. Viele nutzen die neu erworbenen Fähigkeiten, um in neue Bereiche des Unternehmens zu wechseln, wo ihre Expertise dringend benötigt wird. Die Rückmeldungen aus den aufnehmenden Bereichen des Unternehmens und eine Vermittlungsrate von über 90 % in Zielstellen innerhalb von sechs Monaten nach Abschluss sind wichtige Indikatoren für den Erfolg der Programme.

Deep Dive: die Elektrofachkraft

Das Bildungsprogramm „Elektrofachkraft“ von Bosch bietet eine umfassende Weiterbildungsmöglichkeit für produktionsnahe Mitarbeitende und solche mit mechanischem Hintergrund, wie beispielsweise Industriemechaniker:innen. Ziel ist es, diese Fachkräfte auf den zunehmenden Einsatz elektrischer und elektronischer Komponenten in der Automobilproduktion vorzubereiten. Das Programm umfasst eine Lernphase von 100 Tagen, in der sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Fertigkeiten vermittelt werden, kombiniert mit einer ebenfalls 100-tägigen Praxisphase, in der das Gelernte direkt am Arbeitsplatz angewendet wird. Den Abschluss bildet eine offizielle Prüfung durch die Industrie- und Handelskammer (IHK Stuttgart), die den Teilnehmenden eine anerkannte Berufszertifizierung als Elektrofachkraft verleiht.

Die Kommunikation des Qualifizierungsprogramms erfolgt auf verschiedenen Kanälen, darunter interne Medien und Informationsveranstaltungen, um alle potenziellen Teilnehmenden effektiv zu erreichen. Insbesondere richtet sich das Programm an Produktionsmitarbeitende mit mechanischem Hintergrund. Die Bewerbungen können sowohl selbstständig als auch in Kooperation mit Führungskräften eingereicht werden, wobei Letztere eine motivierende Rolle spielen. Besonders hervorzuheben ist die aktive Unterstützung und Bewerbung des Programms durch die Betriebsräte, was zur Glaubwürdigkeit und Akzeptanz beiträgt.

Bosch hat festgestellt, dass sich insbesondere jüngere Mitarbeitende sowie solche mit einer Affinität zu neuen Technologien motivieren lassen, an der Qualifizierung teilzunehmen. Ältere Mitarbeitende oder diejenigen, die lange Zeit nicht im Bildungssystem aktiv waren, benötigen jedoch gezielte Motivationsanstrengungen. Bisher verzeichnet Bosch 105 Teilnehmende. Das Programm wird regelmäßig evaluiert, um sicherzustellen, dass es den sich wandelnden Anforderungen der Industrie gerecht wird und die Teilnehmenden bestmöglich auf ihre zukünftigen Aufgaben vorbereitet.

Deep Dive: Data Engineer

Das Bildungsprogramm „Data Engineer“ bei Bosch bietet Mitarbeitenden eine Möglichkeit, neue Kenntnisse in der Verarbeitung von Daten aufzubauen und in entsprechende Bereiche zu wechseln. Es richtet sich insbesondere an Personen aus traditionellen Sektoren wie dem Verbrennungsmotorenbau, die neue berufliche Perspektiven im Unternehmen anstreben.

Im Programm Data Engineer bewerben sich die Interessent:innen mit einer individuellen Projektidee. Engagierte Mitarbeitende nutzen hierbei bestehende Daten, um durch innovative Softwarelösungen z.B. Produktionsprozesse zu optimieren. Diese Projekte bieten nicht nur die Chance, wertvolle Erfahrungen in der Planung und Umsetzung zu sammeln, sondern führen im besten Fall auch zu Verbesserungen der Prozesse. Das Bewerbungsverfahren erfordert zudem die Einreichung eines Motivations Schreibens und eines Lebenslaufs.

Projektbegleitende Qualifizierung

Die Mitarbeitenden können eigene Projektideen entwickeln und im Rahmen der Qualifizierung innovative Lösungen im Unternehmen umsetzen.



”

Bei den Data-Programmen qualifizieren wir teilweise mit einem Projekt. Der bzw. die Mitarbeitende bewirbt sich mit einer Projektidee, in der er oder sie Daten verarbeitet und glaubt, einen Mehrwert generieren zu können. [...] Die Erfahrungswerte zeigen, dass sich mit der einmaligen Projektumsetzung die Qualifizierung amortisiert. Und das Schöne daran ist, die Mitarbeitenden setzen das Gelernte danach weiter um.“

Markus Loepsinger – Expert Function Human Resources People and Culture

Nach einer positiven Vorauswahl folgt ein strukturiertes Interview, um die Eignung der Kandidat:innen zu überprüfen. Das Programm ist als Teilzeitausbildung konzipiert, bei der die Teilnehmenden etwa die Hälfte ihrer Arbeitszeit dem Lernen widmen und die restliche Zeit in ihrem regulären Arbeitsumfeld verbringen, wobei sie in der Regel gegen Ende des Programms andere Arbeitsaufgaben übernehmen. Diese Struktur fördert nicht nur die unmittelbare Anwendung des Erlernten, sondern unterstützt auch den fließenden Übergang in neue Arbeitsbereiche innerhalb des Unternehmens.

Die theoretischen Lerninhalte werden bei den Data-Programmen teilweise durch Partnerschaften mit Universitäten und Hochschulen vermittelt. Teilnehmende besuchen reguläre Vorlesungen und profitieren zusätzlich von spezifischen Inhalten, die durch den Bildungsträger integriert werden. Im Laufe der Ausbildung besteht außerdem die Möglichkeit, Credits zu erwerben, die auf ein weiterführendes Studium angerechnet werden können.

Hochschulkooperationen



Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist die Kooperation mit Hochschulen, die eine akademische Fundierung und mögliche Credit-Anrechnung für weiterführende Studien bietet.

Besonders motiviert zeigen sich Mitarbeitende, die bereits privat oder beruflich ein Interesse an der Arbeit mit Daten hatten. Viele von ihnen hatten vor der Qualifizierung bereits Erfahrungen gesammelt, beispielsweise mit Low-Code-Lösungen oder in beruflichen Projekten. Zur Förderung des Programms und um das Interesse der Mitarbeitenden zu wecken, setzt Bosch auf interne Medien und organisiert Vortragsreihen zu zukunftsweisenden Technologien und Projekten. Zusätzlich bieten Informationssitzungen und interne Netzwerke Plattformen für einen intensiven Austausch und detaillierte Informationen.

”

Die Absolvent:innen bleiben in einem Netzwerk, in dem auch in Zukunft noch Fragen gestellt werden können, um sich gegenseitig zu unterstützen, und an dem unsere IT-Expert:innen beteiligt sind.“

Markus Loepsinger – Expert Function Human Resources People and Culture

Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

Bei der Entwicklung von Zukunftskompetenzen erweist sich eine proaktive Planung als unerlässlich. Diese stützt sich auf zukünftige Bedarfsanalysen und die strategische Ausrichtung des Unternehmens, um die Qualifizierungsmaßnahmen präzise an den Anforderungen des Marktes auszurichten. Bosch betont, dass die enge und erfolgreiche Zusammenarbeit mit den Arbeitnehmervertretungen entscheidend für den Erfolg der Qualifizierungsmaßnahmen ist. Sie erhöht die Akzeptanz und Unterstützung innerhalb der Belegschaft und gewährleistet, dass die Interessen der Mitarbeitenden berücksichtigt werden.

Die projektbegleitende Qualifizierung, bei der Mitarbeitende sich mit einer konkreten Projektidee bewerben und diese während des Programms umsetzen, hat sich als besonders wirkungsvoll herausgestellt. Zudem fördert das Schaffen von Netzwerken unter den Teilnehmenden den Erfahrungsaustausch und unterstützt die Anwendung des Gelernten im Arbeitsalltag.

Bosch passt seine Qualifizierungsmaßnahmen fortlaufend an, basierend auf Rückmeldungen aus den Zielbereichen und den sich verändernden Marktbedingungen. Diese Flexibilität soll es dem Unternehmen ermöglichen, rasch auf Veränderungen zu reagieren und die Inhalte der Qualifizierung entsprechend zu justieren.

Allerdings stehen auch Herausforderungen im Raum. Die Unsicherheit über zukünftige Qualifikationsanforderungen und Bedarfe, verursacht durch schnell wechselnde politische, wirtschaftliche und technologische Rahmenbedingungen, erschwert präzise Prognosen. Dies kann in Ausnahmefällen dazu führen, dass Qualifizierungen durchgeführt werden, für die nicht unmittelbar passende Stellen verfügbar sind, was zu Frustration bei den qualifizierten Mitarbeitenden führen kann. Zudem erfordert die ständige Anpassung der Qualifizierungsangebote an sich ändernde Anforderungen und Technologien eine flexible und proaktive Planung und Umsetzung von Bildungsprogrammen.

Herausforderungen

Eine große Herausforderung bleibt die Unsicherheit bezüglich der zukünftigen Qualifikationsbedarfe, die durch veränderte Rahmenbedingungen wie politische Entscheidungen oder Marktanforderungen beeinflusst werden.



Ich möchte die Agentur für Arbeit und insbesondere auch die Regionaldirektion sehr lobend erwähnen. Wir hatten einen guten Austausch und haben gerade beim Beantragungsprozess einige Verbesserungen durchführen können. Dieser Kontakt besteht weiterhin, mit dem Ziel, eine weitere Verschlankung der Prozesse zu erreichen.“

Markus Loepsinger – Expert Function Human Resources People and Culture

Die Zusammenarbeit mit dem Arbeitgeberservice der Agentur für Arbeit und der Regionaldirektion hat sich als unterstützend erwiesen, insbesondere bei der Beantragung und Umsetzung von Fördermitteln durch das Qualifizierungschancengesetz. Jedoch bleibt der bürokratische Aufwand, der mit der Beantragung und Verwaltung dieser Mittel verbunden ist, eine beständige Herausforderung. Bosch strebt eine weitere Vereinfachung der Prozesse an, darunter eine Reduzierung des bürokratischen Aufwands und eine bessere Automatisierung, um die Handhabung zu vereinfachen und die Effizienz zu steigern.

Daimler Truck AG – Wörth am Rhein

Mit der steigenden Bedeutung alternativer Antriebstechnologien durchläuft die Automobilbranche eine umfassende Transformation, die sowohl für Zulieferer als auch für Hersteller neue Herausforderungen mit sich bringt. Diese Entwicklung beschränkt sich nicht auf Personenkraftwagen, sondern erstreckt sich ebenso in den Nutzfahrzeugsektor. Ein wichtiger Hersteller in diesem Bereich ist die Daimler Truck AG. Seit Oktober 2021 produziert das Unternehmen in seinem Werk in Wörth vollständig elektrisch betriebene Lastkraftwagen in Serie. Im Geschäftsjahr 2023 verzeichnete die Daimler Truck AG einen Gesamtabsatz von 3.443 elektrischen Nutzfahrzeugen (Daimler Truck AG, 2024).

Um diese Transformation erfolgreich zu meistern, setzt Daimler Truck nicht nur auf innovative Technologien, sondern auch auf die signifikante Erweiterung und Anpassung der Qualifikationen seiner Belegschaft. Dies zeigt sich deutlich in der strategischen Ausrichtung des Aus- und Weiterbildungszentrums in Wörth am Rhein: Sowohl für elektrische als auch für wasserstoffbetriebene Antriebe wurden hier die notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen, um die Mitarbeitenden mit Qualifizierungen auf die Transformation vorzubereiten und sie darin zu begleiten. Dieses Zentrum dient nicht nur den rund 10.000 Mitarbeitenden in Wörth, sondern fungiert weltweit als konzerninterner Anlaufpunkt für Weiterbildungen im Bereich neue Antriebssysteme. Die räumliche und fachliche Nähe zwischen Ausbildung und Weiterbildung garantiert zudem, dass zukünftige Fachkräfte unmittelbar mit den erforderlichen Zukunftskompetenzen ausgestattet werden. Daimler Truck zeichnet sich durch eine breite Vielfalt an Qualifikationsniveaus aus, die von angelernten Kräften bis zu hochqualifizierten Fachkräften mit akademischen Abschlüssen reichen.

Die Qualifizierungsstrategie bei Daimler Truck ist fest in der Unternehmensstruktur verankert und wird durch eine spezialisierte Bildungsabteilung getragen. Diese Abteilung zeichnet verantwortlich für Konzeption, Organisation und Durchführung der Weiterbildungsprogramme. Eine enge Kooperation zwischen den Führungskräften und dem Aus- und Weiterbildungszentrum ermöglicht eine präzise Erfassung des Qualifizierungsbedarfs. Durch die enge Zusammenarbeit wird sichergestellt, dass die Kompetenzen der Mitarbeitenden, die von den Fachabteilungen für Schulungen vorgeschlagen werden, vorab in einem Vortest ermittelt und anschließend in einem Gespräch mit den Schulungsexpert:innen diskutiert werden. Basierend auf diesen Informationen können Führungskräfte gezielt die Bereiche auswählen, in denen noch Qualifizierungsbedarf besteht.

Unterstützung durch Führungskräfte und flexible Lernformate

Aktive Unterstützung durch die Führungskräfte sowie eine flexible Gestaltung der Lernformate tragen zur Akzeptanz und zum Erfolg bei.

Die Qualifizierung erfolgt systematisch durch ein internes Trainerteam und wird bei Bedarf durch externe Angebote ergänzt. Diese Vorgehensweise ermöglicht es, die Lehrinhalte kontinuierlich an den aktuellen Bedarf anzupassen. Unterstützt wird dieser Prozess durch regelmäßiges Feedback von den geschulten Mitarbeitenden zu den zuständigen Fachabteilungen. Daimler Truck passt seine Schulungsformate gezielt an die Bedürfnisse der verschiedenen Mitarbeitergruppen an. Für alle Beschäftigungsgruppen werden sowohl praxisorientierte Schulungen als auch digitale Lernangebote bereitgestellt. Die Möglichkeit zum selbstgesteuerten Lernen neben den präsenten, von Trainer:innen geleiteten Schulungen bildet einen weiteren Baustein, der die Flexibilität der Qualifizierungsstrategie gewährleistet. Neben umfassenden Programmen wie der Ausbildung zur Elektrofachkraft für Hochvoltantriebssysteme legt das Unternehmen großen Wert auf die individuelle Anpassung der Qualifizierungsmaßnahmen. Durch die Kooperation mit externen Bildungseinrichtungen und die Nutzung externer Schulungsangebote wird zudem sichergestellt, dass die Belegschaft Zugang zu aktuellen Technologien und Fachwissen erhält.

Deep Dive: Elektrofachkraft für Hochvoltantriebssysteme

Das Aus- und Weiterbildungszentrum für alternative Antriebssysteme in Wörth am Rhein spielt eine zentrale Rolle bei der Qualifizierung gewerblicher Beschäftigter, die zuvor in rein mechanischen Berufen tätig waren. Im Zuge der Umstellung auf die Produktion vollelektrischer Lkw stand das Unternehmen vor der Herausforderung, eine größere Anzahl von Mitarbeitenden für die Fertigung elektrischer Fahrzeuge zu schulen. Das 2020 entwickelte Schulungsprogramm zielte darauf ab, sie in Elektrofachkräfte für Hochvoltantriebssysteme umzuschulen.

Die Arbeit mit Hochvoltantrieben erfordert eine hohe technische Kompetenz und ist mit erheblichen Sicherheitsrisiken verbunden. Daher ist eine umfassende Schulung und Zertifizierung der Beschäftigten unerlässlich, um sicherzustellen, dass sie kompetent und sicher mit den Hochvoltantriebssystemen umgehen können. Ursprünglich war das Programm auf eine kontinuierliche Qualifizierung über etwa 25 Tage ausgelegt. Diese Herangehensweise stellte sich jedoch als weniger passend heraus, da erhebliche Unterschiede in den Vorkenntnissen der Teilnehmenden bestanden. Die praktische Umsetzung des ursprünglichen linearen Schulungsmodells erwies sich als problematisch.



Wir haben uns gefragt, wie wir vermeiden können, dass jemand einfach überall hingeschickt wird. Deshalb machen wir, bevor wir miteinander sprechen, Vortests und setzen uns dann zusammen und legen fest, welche Qualifikationen erforderlich sind.“

Henry Mayer – Verantwortliche Elektrofachkraft für Personal- und Organisationsentwicklung

Obwohl theoretisch die Möglichkeit bestand, dass Teilnehmende entsprechend ihrem Wissensstand später in das Programm einsteigen konnten, war es für die Führungskräfte schwierig, den tatsächlichen Bedarf zu ermitteln und den Einstieg in die Schulung entsprechend anzupassen. Dies führte dazu, dass Teilnehmende häufig für das gesamte Programm angemeldet wurden, unabhängig von ihrem individuellen Kenntnisstand. In der Folge besuchten die Beschäftigten häufig Schulungen, für die sie überqualifiziert waren, was sowohl die Motivation als auch die effiziente Nutzung der Trainingsressourcen beeinträchtigte.

Praxisnahe Ausrichtung der Schulungen

Hohe Praxisorientierung fördert insbesondere bei gewerblichen Mitarbeitenden das Engagement und die direkte Anwendbarkeit des Gelernten im täglichen Arbeitsalltag.



Als Reaktion auf diese Herausforderungen wurde das Bildungsprogramm überarbeitet und modularisiert. Es bietet nun eine Vielfalt an einzelnen Lerninhalten, die sowohl theoretische Grundlagen als auch praxisnahe Kenntnisse in der Elektrotechnik vermitteln. In den praxisorientierten Modulen wird den Teilnehmenden ermöglicht, Erfahrungen direkt an echten Fahrzeugen und Systemen zu sammeln. Diese Methode fördert nicht nur ein tieferes Verständnis der Materie, sondern bereitet die Lernenden auch optimal auf zukünftige berufliche Herausforderungen vor. Die Unterstützung durch praktische Lehrmittel bei der Vermittlung theoretischer Kenntnisse hat sich insbesondere bei der Schulung von gewerblichen Mitarbeitenden als Erfolgsmodell erwiesen, das die Motivation deutlich steigerte.



Um hinterher wirklich sauber und sicher arbeiten zu können, hilft es, wenn man das zugrundeliegende Thema richtig verstanden hat. Wenn ich jemandem nur sage: Spannung und Strom sind gefährlich, lass die Finger davon – dann hilft ihm das nicht, wenn er später damit arbeiten muss.“

Daniel Regelmann – Trainer und Konzeptentwickler bei Daimler Truck

Die praktische Ausbildung findet in speziell dafür eingerichteten Werkstattbereichen statt und umfasst insgesamt etwa 19 Schultage, verteilt auf 10 bis 15 Module.

Der modulare Ansatz ermöglicht es den Teilnehmenden, gezielt Module zu wählen, die ihrem aktuellen Wissensstand und ihren spezifischen Bedürfnissen entsprechen, und stellt gleichzeitig sicher, dass alle Teilnehmenden nach erfolgreichem Abschluss gleichwertig für das Arbeiten an Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb qualifiziert sind. Der Qualifizierungsprozess beginnt mit einem Initialgespräch, das dazu dient, den Weiterbildungsbedarf und den Wissensstand der Mitarbeitenden zu ermitteln. Basierend auf den Ergebnissen der Online-Vortests wird im Initialgespräch ein individueller Qualifizierungspfad zusammengestellt. Die Kombination aus theoretischer Unterweisung und praktischer Anwendung bildet den Kern des Lernprozesses. Abschließende Tests und eine interne Zertifizierung bestätigen die erfolgreiche Qualifizierung der Teilnehmenden. Nach Abschluss des Programms werden Feedback und Evaluierungen eingeholt, um die Qualität und Effektivität der Ausbildung kontinuierlich zu verbessern.

Das Bildungsangebot richtet sich an alle Beschäftigten mit und ohne Vorkenntnisse in Elektrotechnik, einschließlich solcher aus der Produktion, die eine interne Weiterentwicklung anstreben. Es wird über das firmeneigene Bildungsportal allen Abteilungen angeboten und kann von Führungskräften für ihre jeweiligen Mitarbeitenden gebucht werden. Positive Rückmeldungen von bisherigen Teilnehmenden tragen zur Motivation weiterer Beschäftigter bei, sich für das Programm zu interessieren und daran teilzunehmen.

Das Programm dient auch als Plattform für Beschäftigte, die ihre Qualifikation erweitern. Für die Umsetzung des Programms werden erhebliche Ressourcen bereitgestellt, darunter Zeit für die Schultage, qualifiziertes Personal für Entwicklung und Durchführung, räumliche Kapazitäten, Lehrmaterial, technologische Ausstattung sowie Investitionen in die kontinuierliche Entwicklung des Programms und in die Trainerqualifizierung. Über 50 Personen waren an der Entwicklung des Programms beteiligt. Die Teilnehmenden werden für die Dauer der Schulung von ihren regulären Aufgaben freigestellt und reisen von verschiedenen Produktionsstandorten nach Würth an, um an den Modulen teilzunehmen.

Individuell zugeschnittene Qualifizierungspfade

Maßgeschneiderte Qualifizierungspfade sind speziell auf die Vorkenntnisse und den Bedarf der einzelnen Teilnehmenden abgestimmt und ermöglichen effektive Schulungen für Mitarbeitende mit unterschiedlichen Vorkenntnissen.



Kommunikation und Karriereentwicklung

Positive Erfahrungsberichte, Mund-zu-Mund-Propaganda und sichtbare Karriereentwicklungen haben sich als effektive Mittel erwiesen, um das Interesse und die Motivation der Mitarbeitenden zu wecken.



Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

Daimler Truck verfolgt eine zielgerichtete Strategie zur Qualifizierung seiner Mitarbeitenden, indem das Unternehmen die Schulungen individuell auf die Vorkenntnisse und Bedürfnisse der Teilnehmenden abstimmt. Diese Praxisnähe wird durch Trainings direkt an Lkw-Prototypen erreicht, was die Effektivität der Maßnahmen erheblich steigert. Zudem zeichnet sich der Einsatz interner Trainer:innen durch tiefgreifendes Verständnis sowohl des Fachwissens als auch der spezifischen Anforderungen bei Daimler Truck aus. Dies fördert eine realitätsnahe und relevante Wissensvermittlung. Um die Teilnehmerzahlen und die Zufriedenheit weiter zu verbessern, hat Daimler Truck die Schulungsformate von langen, theoretischen Blockveranstaltungen zu modularen, themenspezifischen Einheiten umgestaltet. Durch die kontinuierliche Bewertung der Teilnehmerzufriedenheit und das regelmäßige Einholen von Feedback kann das Unternehmen seine Bildungsmaßnahmen stetig optimieren.

Jedoch stellen die raschen Entwicklungen in Technologiefeldern wie der Elektromobilität und der Wasserstofftechnologie besondere Herausforderungen dar. Oft fehlen standardisierte Lehrmaterialien oder -geräte, wodurch das Unternehmen gezwungen ist, eigene Lehrmittel zu entwickeln. Dies ist sowohl zeit- als auch kostenaufwendig und erschwert praktische Schulungen vor der Verfügbarkeit entsprechender Fahrzeuge oder Prototypen. Die stark ausgelasteten Räumlichkeiten, insbesondere die Werkstattbereiche, sowie die Notwendigkeit einer sorgfältigen Planung begrenzen die Flexibilität, kurzfristig zusätzliche Trainings anzubieten. Diese Situation verlangt nach präziser Abstimmung und Beratung, insbesondere da die Vorkenntnisse und Bedürfnisse der Teilnehmenden stark variieren können. Die Motivation der Mitarbeitenden für neue Lerninhalte sicherzustellen, bleibt ebenfalls eine Herausforderung, vor allem wenn die Relevanz der Inhalte für ihren Arbeitsalltag noch nicht unmittelbar ersichtlich ist. Hierbei spielen die Mund-zu-Mund-Propaganda und positive Erfahrungen der ersten Teilnehmergruppen eine wesentliche Rolle.

Um spezialisiertes Wissen zugänglich zu machen, das intern noch nicht abgedeckt wird, arbeitet Daimler Truck auch mit externen Trainern und Bildungsinstituten zusammen. Diese Kooperationen ermöglichen es, maßgeschneiderte Qualifizierungsmaßnahmen zu entwickeln und die Ressourcen des Unternehmens effizient zu nutzen. Die Entwicklung von spezifischen Programmen, wie der Ausbildung zur Elektrofachkraft für Hochvoltantriebssysteme, verlangt umfangreiche interne und externe Ressourcen. Durch die Zusammenarbeit mit externen Bildungseinrichtungen kann Daimler Truck intern spezialisierte Qualifizierungsmaßnahmen anbieten, die auf die spezifischen Anforderungen des Unternehmens zugeschnitten sind.

Herausforderungen

Qualifizierung, die vor der Verfügbarkeit entsprechender Fahrzeuge oder Prototypen stattfindet, sowie ein Mangel an externen Lehrmaterialien für neue Technologien erfordern weiterhin innovative Lösungen.



Externe Kooperationen und Verbesserung

Die Zusammenarbeit mit externen Bildungseinrichtungen spielt bei der Verbesserung des Qualifizierungsangebots eine entscheidende Rolle.



Stöhr Metalltechnologie GmbH – Königsbach-Stein

Die Transformation der Industrielandschaft birgt sowohl Chancen als auch Herausforderungen für mittelständische Unternehmen. Ein Beispiel hierfür ist die Stöhr GmbH, ein Unternehmen mit 50 Beschäftigten, das traditionell in der Blechbearbeitung tätig war. Angesichts der wachsenden Bedeutung der Elektromobilität hat sich das Unternehmen dazu entschlossen, neue Wege zu beschreiten, indem es sich auf die Entwicklung und Wartung elektrotechnischer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge spezialisiert.

”

Wir kommen aus der reinen Blechbearbeitung. Also Stanzen, Biegen und einfache Tätigkeiten, wo man wirklich wenig Fachkompetenz braucht. In dem Bereich hatten wir keine Elektriker:innen.“

Cathrin Gegner – Geschäftsleitung Personal, Finanzen und Marketing, Prokuristin

”

Jetzt brauchen wir neue Leute, wie Elektrotechniker:innen, Elektroingenieur:innen und Softwareentwickler:innen.“

Michael Erbar – Geschäftsführer

Dieser strategische Wandel betrifft nicht nur die Art der Produkte, die das Unternehmen herstellt, sondern transformiert auch die Produktionsprozesse grundlegend. Früher wurden in der Blechbearbeitung vorwiegend Anlern- und Hilfstätigkeiten benötigt, während heute für die Herstellung technologisch anspruchsvoller Produkte vermehrt Fachkenntnisse in Elektrotechnik erforderlich sind. Die Stöhr GmbH sieht sich daher mit der Herausforderung konfrontiert, qualifiziertes Personal zu gewinnen, das diesen neuen technischen Anforderungen gerecht wird. Die Konkurrenz um Fachkräfte ist besonders in Regionen mit großen Industrieunternehmen spürbar, die oft bessere Sozialleistungen und höhere Gehälter bieten. Um diesem Wettbewerb zu begegnen, setzt die Stöhr GmbH verstärkt auf die Umschulung und Weiterbildung ihrer bestehenden Belegschaft. Die Geschäftsführung betont die Wichtigkeit, sowohl interne als auch externe Qualifizierungsmöglichkeiten zu nutzen, um die Mitarbeitenden effektiv auf die neuen Technologien vorzubereiten.

Knappe Elektrofachkräfte

Insbesondere im niedrig qualifizierten Bereich fehlen Elektrofachkräfte für den Mittelstand.



Qualifizierungsbedarf Elektrofachkraft

Bei der Stöhr GmbH werden Mitarbeitende, die bislang in weniger qualifizierten oder technisch weniger anspruchsvollen Bereichen tätig sind, gezielt zu Elektrofachkräften weitergebildet. Dies ist erforderlich, um die notwendigen Zertifikate und Befugnisse für spezialisierte elektrotechnische Tätigkeiten zu erlangen. Durch diese Maßnahme bietet das Unternehmen den An- und Ungelernten die Möglichkeit, sich für besser vergütete Tätigkeiten, wie die Installation und Wartung von Ladesäulen, zu qualifizieren.

Die Kommunikation über die Bildungsmaßnahmen erfolgt direkt durch die Geschäftsführung und die Abteilungsleitung, die ihre Teams gezielt ansprechen und motivieren, an den Schulungen teilzunehmen. Nach erfolgreichem Abschluss der Schulungen werden die Mitarbeitenden unmittelbar in die entsprechenden Projekte integriert. Dort können sie ihre neu erworbenen Fähigkeiten praktisch anwenden und weiter vertiefen. Die Weiterbildungsinitiative wird von der Belegschaft, die in der Elektrotechnik involviert ist, gut angenommen und stößt auf motivierte Teilnahme. Dennoch stehen die Verantwortlichen vor Herausforderungen: Das Unternehmen wünscht sich mehr Informationen und Zugang zu speziell für den Mittelstand zugeschnittenen Förderungen. Der bürokratische Prozess des bestehenden Angebots erfordert häufig viel Zeit und Ressourcen im Verhältnis zum konkreten Nutzen für das Unternehmen.

Perspektiven schaffen

An- und ungelerten Mitarbeitenden können durch Qualifizierungen Perspektiven in der sich wandelnden Industrie eröffnet werden.



Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

Als Schlüsselemente für die Qualifizierung innerhalb der Transformation der Automobilindustrie haben sich für die Stöhr GmbH gezielte externe Bildungsmaßnahmen herauskristallisiert. In diesem Zusammenhang wurden Schritte unternommen, um die Belegschaft aus traditionellen Produktionsbereichen auf zukunftssträchtige Technologien im Sektor der Elektromobilität umzuschulen. Insbesondere die Qualifizierung für elektrotechnische Tätigkeiten steht dabei im Fokus. Das Unternehmen fördert die Weiterbildung einzelner Mitarbeitender durch externe Schulungen. Ergänzend dazu wurden interne Schulungsprogramme etabliert, welche die extern erworbenen Kenntnisse im Unternehmen verbreiten sollen.

Allerdings hat der Bedarf an qualifizierten Fachkräften, besonders in den Disziplinen Elektrotechnik und Softwareentwicklung, merklich zugenommen. Regionale Konkurrenz und die Lage in einer eher ländlich geprägten Region erschweren die Anwerbung externer Talente. Diese Situation erhöht den Bedarf, vorhandenes Personal auf die neuen Anforderungen vorzubereiten.

Die Umqualifizierung und Weiterbildung bestehender Mitarbeitender, die zunächst keine Vorkenntnisse in den neuen Technologien haben, ist mit beträchtlichen Investitionen in Zeit und Ressourcen verbunden, und bedürfen externer Förderung.

Eine Herausforderung stellt jedoch der bürokratische Aufwand dar, der mit der Beantragung von Fördermitteln verbunden ist. Kleinere Unternehmen wie die Stöhr GmbH haben oft nicht die Kapazitäten, Abteilungen oder Mitarbeitende für diese Aufgaben abzustellen. Folglich sind Förderprogramme, die speziell auf die Bedürfnisse des Mittelstands zugeschnitten sind und leichter zugänglich gemacht werden, von großer Bedeutung. Zudem wünscht sich das Unternehmen einen verbesserten Zugang zu Informationen über verfügbare Programme, um eine Benachteiligung gegenüber größeren Konzernen zu vermeiden, die Personal für solche Aufgaben vorhalten können.

Herausforderungen



Informationsmaterial und Förderprogramme sind für kleinere Mittelständler oft nicht sichtbar und können nur mit verhältnismäßig hohem Personalaufwand abgerufen werden.

ZF Friedrichshafen AG – Friedrichshafen

Neben der Elektrifizierung von Fahrzeugen steht die Zulieferindustrie vor weiteren transformativen Herausforderungen. Eines der zentralen Elemente dieser Transformation ist die steigende Nachfrage nach vernetzten Fahrzeugsystemen. ZF Friedrichshafen AG, ein bedeutender Zulieferer der Automobilindustrie, macht deutlich, wie sich die Anforderungen an die Qualifikationen ihrer Belegschaft verändern. Die Firma verzeichnet einen steigenden Bedarf an Ingenieur:innen, die tiefgehende Kenntnisse in der Softwareentwicklung aufweisen. Diese Verschiebung unterstreicht den zunehmenden Einfluss der Digitalisierung, der die traditionellen Grenzen zwischen Ingenieurwesen und Informationstechnologie aufhebt.

Ein weiterer Aspekt dieser Transformation ist Sicherheit. Mit dem Anstieg der Zahl vernetzter Fahrzeuge wächst auch der Bedarf an Expertise in den Bereichen Datensicherheit und Cybersecurity. Darüber hinaus eröffnet der Einsatz neuer Technologien wie kollaborative Roboter (Co-Bots) und fahrerlose Transportsysteme weitere Perspektiven für die Produktion.

Die Qualifikationspfade in den verschiedenen sich transformierenden Bereichen weisen deutliche Unterschiede auf. In den Abteilungen für Forschung, Entwicklung und Verwaltung bietet ZF seinen Angestellten bereits seit längerem Zugang zu einem firmeneigenen Learning Management System (LMS) mit digitalen Lernplattformen, den Skills Hubs, sowie LinkedIn Learning. Diese Systeme erleichtern den Zugriff auf Schulungen und Lernmaterialien und unterstützen so die berufliche Weiterentwicklung. Im Gegensatz dazu ist der Einsatz digitaler Qualifizierungsangebote im gewerblichen Sektor noch deutlich weniger verbreitet. Indem digitale Inhalte auch den Mitarbeitenden in der Produktion zur Verfügung gestellt werden, versucht ZF diese Lücke zu schließen. Zur effektiven Umsetzung der Qualifizierungsstrategie ist sich ZF der Notwendigkeit bewusst, sowohl kulturelle als auch organisatorische Veränderungen vorzunehmen. Dazu gehören die Entwicklung einer Lernkultur auf Werksebene und die Anpassung der Arbeitszeitmodelle, um Lernphasen besser integrieren zu können.

Der Bereich Human Resources, speziell die Personalentwicklung, spielt eine zentrale Rolle bei der Planung und Durchführung dieser Qualifizierungsmaßnahmen. Dies schließt die Unterstützung der Lernenden und die Koordination mit externen Bildungsanbietern ein. In enger Abstimmung mit den Führungskräften werden Bedarfe an Umschulungen und Weiterbildungen identifiziert, die sich aus technologischen Veränderungen und neuen Marktanforderungen ergeben. Dazu werden vorhandene Fähigkeiten mithilfe von Skill-Matrizen festgehalten. Die Entwicklung der Mitarbeitenden soll zukünftig darauf aufbauend gezielt den Bedarfsplänen der Produktionsstandorte folgen.

Die Führungskräfte sind dabei nicht nur für die Motivation ihrer Teams zur Teilnahme an diesen Maßnahmen zuständig, sondern auch verantwortlich für die Genehmigung der Lernaktivitäten und die Bereitstellung der erforderlichen finanziellen Ressourcen für externe Weiterbildungen. Zur Gewährleistung einer breiten Akzeptanz und Unterstützung der Weiterbildungsprogramme erfolgt die Planung in Kooperation mit dem Betriebsrat. Gemeinsam werden Vereinbarungen und Regelungen ausgearbeitet, die die Rahmenbedingungen für Weiterbildungen definieren und sicherstellen, dass die Maßnahmen im Einklang mit den Arbeitsbedingungen sowie den Rechten der Mitarbeitenden stehen. Die Betriebsräte fungieren als Vermittler zwischen der Belegschaft und der Unternehmensleitung und unterstützen spezielle Förderprogramme, die faire Zugangsmöglichkeiten zu den Bildungsangeboten sicherstellen. Darüber hinaus nutzt das Unternehmen staatliche Fördermittel und Anreize, um die finanzielle Belastung der Weiterbildungsmaßnahmen zu minimieren und die Durchführung umfassender Schulungsprogramme zu erleichtern.

Ein besonderes Augenmerk liegt darauf, dass Mitarbeitende nicht nur theoretisches Wissen erwerben, sondern dieses auch praktisch umsetzen können. Dies wird unter anderem im Rahmen des Skills-Hub für Elektromobilität, Digitalisierung und Nachhaltigkeit durch die Unterstützung von Betreuer:innen oder Mentor:innen während der Lernphasen gewährleistet. Der Skills-Hub ist auch ein Beispiel für einen ganzheitlichen Ansatz: Die digitale Plattform bietet verschiedene Lernformate an, um den unterschiedlichen Bedürfnissen der Lernenden gerecht zu werden. Zusätzlich setzt das Unternehmen gezielte Umschulungsprogramme um, wie etwa die Transformation von mechanischen Ingenieur:innen zu Software-Ingenieur:innen. Solche Programme sind speziell darauf ausgerichtet, die Kompetenzen der Mitarbeitenden direkt an veränderte berufliche Anforderungen anzupassen.

Verschiedene Lerntypen fördern



Der Skills-Hub bietet ein umfassendes und niedrigschwelliges Lernprogramm an, das verschiedene Lernformate wie Einstufungstests, Kurse, Artikel, Webinare und Podcasts umfasst.



Mit dem Skills-Hub wollen wir ein niedrigschwelliges digitales Lernprogramm anbieten. Wir haben drei verschiedene Hubs: E-Mobilität, Digitalisierung und Sustainability. In der Plattform können Artikel gelesen, Veranstaltungen gebucht oder ein Podcast gehört werden. So werden mehrere Kanäle für die verschiedene Lerntypen angeboten.“

Ulrich Bernecker – Head of Learning, Talent, Organization & Recruitment Region Germany

Deep Dive: die Software-Engineer-Umschulung

Das Bildungsprogramm „Software-Engineer-Umschulung“ der ZF Friedrichshafen AG zielt darauf ab, bestehende Mitarbeitende, die bisher in anderen technischen Bereichen wie dem Maschinenbau tätig waren, für neue Herausforderungen in der Automobilindustrie zu qualifizieren. Angesichts des Übergangs zur Elektromobilität und der zunehmenden Digitalisierung sollen insbesondere Ingenieur:innen, die bisher an mechanischen Komponenten wie Getrieben gearbeitet haben, ihre Fähigkeiten in Softwareentwicklung und Elektronik erweitern.

Das Programm wendet sich vor allem an Mitarbeitende in der Mitte ihrer Karriere, die bereits umfangreiche Erfahrungen in ihrem Fachgebiet gesammelt haben und nun ihre Expertise an die veränderten Anforderungen der Branche anpassen möchten. Durch die Umschulung erhalten sie die Möglichkeit, ihre berufliche Laufbahn neu auszurichten und sich auf zukünftige technologische Entwicklungen vorzubereiten. Diese Initiative ist ein wesentlicher Bestandteil des umfassenden Reskilling-Ansatzes von ZF Friedrichshafen, um den Bedürfnissen der digitalen und elektrischen Mobilität zu entsprechen und die Mitarbeitenden für kommende Herausforderungen zu rüsten.

Im Rahmen des Bildungsprogramms finden regelmäßig Informationsveranstaltungen statt, die auf großes Interesse stoßen und zahlreiche Fragen seitens der Mitarbeitenden hervorrufen. Diese Veranstaltungen haben zum Ziel, die Neugierde zu wecken und erste relevante Informationen zu vermitteln. Die Lerninhalte sind thematisch in verschiedene Plattformen, die sogenannten Skills-Hubs, aufgeteilt. Für jeden Hub gibt es Ansprechpersonen, die in den entsprechenden Fachbereichen angesiedelt sind und beraten können. Sie unterstützen die Mitarbeitenden dabei, den für sie passenden Bildungsweg zu identifizieren.

Der interne Auswahlprozess der Teilnehmenden, bei dem auch die Förderfähigkeit eine Rolle spielt, leitet dann zur intensiven Schulungsphase über. Diese mehrmonatige Phase umfasst sowohl theoretisches Lernen als auch den Erwerb praktischer Fähigkeiten. Während dieser Zeit erhalten die Teilnehmenden umfassende Betreuung und Unterstützung. Diese wird nicht nur durch die Fachbereiche, sondern auch durch das zentrale Personalentwicklungsteam und die HR-Abteilungen an den Standorten gewährleistet. Diese Begleitung ist entscheidend, um den erfolgreichen Verlauf der Umschulung und die Eingliederung der Teilnehmenden in ihre neuen Rollen sicherzustellen.

Die Aussicht, nach Abschluss der Schulung eine garantierte Stelle in der vorgesehenen Abteilung zu erhalten, hat sich als wirkungsvoller Motivationsmechanismus erwiesen. Die niedrige Abbruchrate des Programms bestätigt diesen Ansatz, da sie signifikant unter den Erwartungen lag. Dies unterstreicht die Bedeutung der Aufnahmebereitschaft und der Integrationsunterstützung durch die aufnehmenden Abteilungen. Die kontinuierliche Evaluation des Programms und das regelmäßige Feedback von den Teilnehmenden sowie den Personalentwickler:innen zeigen, dass eine aktive und engagierte Betreuung essenziell für den Lernerfolg ist. Diese Erkenntnis bekräftigt die Notwendigkeit, den Lernenden nicht nur umfassende Unterstützung zu bieten, sondern sie auch aktiv in ihrem Lernprozess zu begleiten.

Betreuung der Lernenden



Die Teilnehmenden benötigen während ihrer Lernreise regelmäßige Unterstützung und Zugang zu Ansprechpersonen, die ihnen bei Bedarf zur Seite stehen.

Neue Stelle motiviert zum Lernen



Die Aussicht, das gesammelte Wissen in einer neuen Position direkt anwenden zu können, ist ein entscheidender Motivator.

Integration in neue Bereiche



Ein Erfolgsfaktor ist die erfolgreiche Integration der Mitarbeitenden in ihren neuen Arbeitsbereich. Dazu gehört auch, dass die aufnehmenden Abteilungen zu dieser Integration bereit sind.



Es hat sich gezeigt, dass viel Informationsbedarf und manchmal auch Überzeugungsarbeit nötig sind, um Mitarbeitende für die Software-Engineer-Umschulung zu gewinnen. Auch der aufnehmende Bereich muss vom Programm überzeugt sein“

Ulrich Bernecker – Head of Learning, Talent, Organization & Recruitment Region Germany

Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

Im Zuge der Transformation der Automobilindustrie hat sich der Skills-Hub für E-Mobilität als zentraler Baustein der Qualifizierung für ZF erwiesen. Das Programm vereint diverse Lernformate wie Einstufungstests, Kurse, Artikel, Webinare und Podcasts, um die verschiedenen Lerntypen anzusprechen und die Kompetenzerweiterung der Mitarbeitenden im Unternehmen voranzutreiben. Diese umfassenden und niedrighschwelligigen Qualifizierungsmaßnahmen werden durch eine intensive Betreuung der Teilnehmenden ergänzt. Hierzu zählt nicht nur die Bereitstellung von Lernmaterialien, sondern auch die prozessbegleitende Unterstützung, die es den Mitarbeitenden ermöglicht, die Programme erfolgreich abzuschließen und einen Programmabbruch zu vermeiden.

Die Nutzung von Fördergeldern spielt eine wichtige Rolle bei der Finanzierung dieser Umschulungsmaßnahmen. Die Zusammenarbeit mit externen Anbietern, die maßgeschneiderte Programme im Bereich Software Engineering und Funktionssicherheit liefern, hat sich als besonders erfolgreich erwiesen. Zudem werden die internen Lehrwerkstätten des Unternehmens genutzt, um sowohl Auszubildende als auch Stammmitarbeitende praxisnah weiterzubilden. Dies trägt dazu bei, die Ressourcen des Unternehmens effektiv einzusetzen.

Trotz dieser Erfolge stehen die Qualifizierungsmaßnahmen vor erheblichen Herausforderungen. Die stetige Anpassung der Programme an technische Fähigkeiten und neue Arbeitsweisen erfordert signifikante Ressourcen. Besonders herausfordernd ist die Schaffung einer geeigneten Lernumgebung. Dies betrifft sowohl die räumliche und technische Infrastruktur als auch die Integration von Lernzeiten in den Arbeitsalltag, insbesondere im Rahmen der Produktion, wo Produktionsflächen wertvoll und im klassischen Schichtbetrieb Lernzeiten oft nicht vorgesehen sind.

Die Unterstützung und die Motivation der Mitarbeitenden sind essenziell, um die Akzeptanz und den erfolgreichen Abschluss der Bildungsangebote zu gewährleisten. Dies schließt technische, pädagogische und organisatorische Hilfe ein. Eine enge Auseinandersetzung mit den Spielregeln und Verfahren der Agentur für Arbeit oder anderen Förderinstitutionen ist notwendig, um Fördermittel effektiv nutzen zu können. Die Agentur für Arbeit benötigt beispielsweise einen gewissen Zeitraum, um Förderungen zu genehmigen, was in der Planung berücksichtigt werden muss.

Darüber hinaus erfordert die zeitnahe Verfügbarkeit von Lerninhalten, insbesondere bei aktuellen und technisch anspruchsvollen Themen, eine Synchronisierung mit der Einführung neuer Technologien oder Prozessen in der Fabrik. Dies erfordert häufig externe Unterstützung, da die entsprechenden internen Ressourcen oft noch nicht zur Verfügung stehen.

Herausforderungen

Den Überblick über Fördermöglichkeiten und -verfahren zu behalten, benötigt erhebliche Ressourcen. Einfachere Verfahren und kürzere Bearbeitungszeiten werden von den Unternehmen gewünscht.



Externe Kooperationen und Verbesserung

Insbesondere, wenn es um aktuelle und technisch anspruchsvolle Themen geht, wird externe Hilfe benötigt, damit die Lerninhalte mit der Einführung neuer Technologien oder Prozessen in der Fabrik synchronisiert werden können.



Schaeffler Automotive Buehl GmbH & Co KG – Bühl

Die Automobilindustrie durchläuft eine tiefgreifende Transformation, getrieben von fortschreitender Digitalisierung und dem Wechsel zu nachhaltigeren Antriebstechnologien. Die Schaeffler Gruppe positioniert sich in diesem Wandel als Motion Technology Company und arbeitet konsequent an Zukunftstechnologien wie der E-Mobilität, neuen Mobilitätskonzepten und der Wasserstoffwirtschaft. Software und Elektronik bilden dabei einen zentralen Bestandteil des Schaeffler-Leistungsangebotes. Ein tiefgreifendes Verständnis softwarebasierter Produkte ist demzufolge unerlässlich.

Parallel dazu erkennt Schaeffler die Notwendigkeit, das Grundwissen der gewerblichen Mitarbeitenden in der Robotik zu erweitern, um den Herausforderungen der steigenden Technisierung gerecht zu werden. In Reaktion darauf hat Schaeffler innovative Wege beschritten, um das Lernen am Arbeitsplatz zu fördern. Durch die Integration von Lern-Inseln, den sogenannten Schaeffler Academy Learning Spaces, in den Werkshallen, schafft das Unternehmen optimale Bedingungen für die Weiterbildung. Diese Raum-in-Raum-Lösungen sind mit digitalen Zugängen zum zentralen Learning Management System ausgestattet und bieten durch Belüftung, Licht, Schallisolierung und teilweise Klimatisierung eine ideale Lernumgebung. Dadurch wird den gewerblichen Mitarbeitenden ermöglicht, sich regelmäßig während ihrer Arbeitszeit fortzubilden.

Lern-Inseln

Kontinuierliches Lernen im Werk braucht Räume mit geeigneten Bedingungen. Raum-in-Raum-Lösungen können das gewährleisten.



Uns ist ein wichtiges Anliegen, überhaupt die Räume zu schaffen mit den Bedingungen, die wir vor Ort antreffen. Wir bauen zum Beispiel bestehende Shopfloor-Räume um oder setzen auf Raum-in-Raum-Lösungen. Diese laufen bei uns unter dem Label ‚Schaeffler Academy Learning Spaces‘, also ‚Lern-Inseln‘. Idealerweise sind diese Räume mit PCs ausgestattet, vielleicht Tablets, mit einem Fernseher und mit Konferenztechnik, so dass man sich auch zwischen den Werken austauschen kann.“

Anna Blaschke – Professional Learning & Talent Management Schaeffler Academy

Das Thema der Mitarbeitendenqualifizierung bei der Schaeffler Gruppe ist zentral in der Schaeffler Academy angesiedelt, die als globales Kompetenzzentrum fungiert. Im Mittelpunkt stehen u. a. digitale Kompetenzen, Softwareentwicklung sowie der Umgang mit modernen Produktionstechnologien, die die strategischen Ziele des Unternehmens widerspiegeln und eng mit diesen verzahnt sind. Diese Ausrichtung ist Teil des „Execution Programm 2025“, eines strategischen 5-Jahres-Plans, der die Basis für sämtliche Qualifizierungsmaßnahmen bildet. Die Schaeffler Academy steht in regelmäßigem Austausch mit den Fachbereichen im Unternehmen, um Weiterentwicklungsmöglichkeiten zu ermitteln und die Angebote kontinuierlich zu verbessern.

Durch diesen engen Dialog wird sichergestellt, dass die Lerninhalte nicht nur die markt- und technologischen Anforderungen abbilden, sondern auch innovativ und passgenau bleiben. Zusätzlich nimmt die Arbeitnehmervertretung eine wichtige Rolle bei der Information der Mitarbeitenden sowie der Unterstützung von Veränderungen ein.

Kommunikation und Transparenz

Offene und effektive Kommunikation und die Einbindung der Arbeitnehmervertretung spielen eine wichtige Rolle, um Unterstützung für Qualifizierungsinitiativen zu gewinnen.



Eine weitere Besonderheit ist die Kombination von Aus- und Weiterbildung, die sich in der Schaeffler Academy unter einem Dach befinden. So können zukunftsweisende Kompetenzen aus den Weiterbildungsprogrammen in den Ausbildungsalltag einfließen und gleichzeitig Ideen und Impulse der Auszubildenden leichter aufgegriffen werden. Dieses integrative Vorgehen fördert nicht nur die fachliche Weiterentwicklung, sondern auch die persönliche Entfaltung der Mitarbeitenden.

Die Schaeffler Academy bietet spezielle Qualifikationsprogramme wie Fit4Production und Fit4Mechatronic an, die Mitarbeitenden umfassende Kenntnisse für ihre jeweiligen Tätigkeitsbereiche vermitteln. Zu Fit4Mechatronic gehören auch innovative Bildungsformate wie das hauseigene „Mini-Studium“ Softwareentwicklung für Ingenieur:innen, die sich in diese Richtung entwickeln möchten. Alle Trainingsangebote sind zentral in einem Learning Management System erfasst, das den Mitarbeitenden aller Berufsgruppen zugänglich gemacht wird.



Durch das „Mini-Studium“ Softwareentwicklung haben wir es geschafft, in recht kurzer Zeit etliche freie Stellen zu besetzen.“

Gregor Fähmann – Head of HR Area Baden-Württemberg

Deep Dive: „Mini-Studium“ Softwareentwicklung

Das „Mini-Studium“ Softwareentwicklung wurde in Kooperation mit den Fachabteilungen und der Schaeffler Academy entwickelt und findet in Zusammenarbeit mit externen Weiterbildungsanbietern statt. Diese Kooperation gewährleistet, dass das vermittelte Wissen stets aktuell und fundiert ist. Das Programm richtet sich speziell an bereits bei Schaeffler tätige Maschinenbauingenieur:innen, die ihre Kompetenzen im Bereich Softwareentwicklung erweitern möchten, um eine entsprechende Stelle anzutreten. Diese Zielgruppe steht vor der Herausforderung, sich in einem dynamisch entwickelnden technologischen Umfeld zu behaupten, in dem Softwarefähigkeiten immer wichtiger werden.

Das sogenannte „Mini-Studium“ findet grundsätzlich während der Arbeitszeit statt. Dieser Ansatz soll die Motivation und das Engagement der Teilnehmenden durch die Verknüpfung von Lernen und beruflicher Entwicklung fördern. Ein wesentlicher Anreiz für die Teilnahme und den Abschluss ist eine neue Stelle, die bereits im Rahmen des Auswahlverfahrens festgelegt wird und die nach erfolgreichem Bestehen angetreten wird. Dadurch können die Teilnehmenden ihre neu erworbenen Fähigkeiten unmittelbar in die Praxis umsetzen.

Interessierte Mitarbeitende müssen sich für das Programm bewerben und ein Auswahlverfahren durchlaufen, das ihre Motivation und Eignung überprüft. Dieses Verfahren stellt sicher, dass nur besonders geeignete und motivierte Mitarbeitende Zugang zum „Mini-Studium“ erhalten. Die Teilnehmenden müssen zudem bereit sein, Teile der Lerninhalte und Hausaufgaben im Selbststudium, auch außerhalb der regulären Arbeitszeiten, zu bearbeiten, was ein hohes Maß an Eigenmotivation erfordert.

Das Programm wird durch spezielle Informationsveranstaltungen aktiv beworben. In diesen Veranstaltungen werden konkrete Beispiele für Arbeitsplätze präsentiert, die nach Abschluss des Programms zur Verfügung standen. Diese klare Perspektive soll den Teilnehmenden zusätzliche Motivation bieten. Transparenz und Begeisterung sind dabei entscheidende Erfolgsfaktoren, die durch internes Marketing unterstützt werden. Mitarbeitende, die bereits an dem Programm teilgenommen haben, werden zu Informationsrunden eingeladen, um von ihren Erfahrungen zu berichten. Diese authentische und greifbare Darstellung hilft potenziellen Teilnehmenden, eine informierte Entscheidung zu treffen.

„Bei uns sind Aus- und Weiterbildung unter einem Dach. Zum einen nimmt man die Ideen der neuen Lernenden im Unternehmen auf und liefert den Auszubildenden gleich das Wissen, das im klassischen Ausbildungsplan vielleicht fehlt. Zum anderen sind das vielleicht unsere Trainer:innen von morgen.“

Anna Blaschke – Professional Learning & Talent Management Schaeffler Academy

Garantierte Karriereperspektiven

Die Arbeitsplatzgarantie, nach erfolgreichem Abschluss des „Mini-Studiums“, bietet den Teilnehmenden eine klare und attraktive Perspektive und dient als starker Motivationsfaktor.



Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

Als zentrale Erfolgsfaktoren für die Qualifikation im Zuge der Transformation der Automobilindustrie haben sich bei Schaeffler mehrere Elemente herauskristallisiert. Besonders hervorzuheben ist die Integration von Mechatroniker:innen in eine traditionell maschinenbauorientierte Umgebung. Diese Entwicklung ist bereits in Herzogenaurach etabliert und hat sich auch in Bühl als Best Practice bestätigt. Mechatronische Kompetenzen gewinnen zunehmend an Bedeutung, da elektronische Komponenten vermehrt in mechanischen Produkten Verwendung finden.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die offene und effektive Kommunikation. Diese ist entscheidend, um die Mitarbeitenden über neue Qualifizierungsmöglichkeiten zu informieren und sie für innovative Bildungswege zu begeistern. Die Unterstützung und das Engagement des Betriebsrats spielen dabei eine wichtige Rolle, um Akzeptanz und Mitwirkung bei den Qualifizierungsinitiativen zu fördern. Zur Steigerung des Bewusstseins und der Teilnahme an Qualifizierungsprogrammen wurde speziell für Produktionsmitarbeitende eine Marketingkampagne entwickelt. Diese umfasste den Einsatz von Videos sowie die direkte Kommunikation zwischen Fachexpert:innen und Mitarbeitenden.

Die Synergie zwischen Aus- und Weiterbildung erweist sich als besonders vorteilhaft, da Auszubildende durch die Kombination beider Bereiche aktuelles und relevantes Wissen erlangen, das den neuesten technischen Standards und den Anforderungen des Unternehmens entspricht. Zudem können Ausbilder:innen als Trainer:innen in der Weiterbildung fungieren und beiden Gruppen können moderne Maschinen zu Verfügung gestellt werden.

Einige Herausforderungen bleiben jedoch bestehen. Eine davon ist die Erwartung der Mitarbeitenden, dass Weiterbildung während der Arbeitszeit stattfindet. Qualifizierungen werden oft nicht als Bereicherung für die Karriere wahrgenommen, wenn sie keinen direkten Nutzen bringen. Dadurch sinkt die Bereitschaft, persönliche oder auch berufliche Zeit zu investieren. Um flächendeckend qualifizieren zu können, finden daher in Deutschland nahezu alle Angebote der Schaeffler Academy bis auf vereinzelte Selbstlernphasen zu 100 % während der Arbeitszeit statt.

Darüber hinaus erfordert die Gestaltung von Lerninhalten, die modernen Lernmethoden entsprechen, erhebliche Ressourcen. Die Inhalte müssen regelmäßig aktualisiert werden, um mit der technologischen Entwicklung Schritt zu halten. Starre regulatorische Vorgaben für Aus- und Weiterbildungsinhalte stellen in diesem Zusammenhang eine weitere Herausforderung dar. Dem begegnet die Schaeffler Academy, indem sie Aus- und Weiterbildung unter einem Dach vereint. So wird Zukunftswissen bereits in der Ausbildung angeboten.

Zudem erschweren strikte Förderkriterien die Entwicklung innovativer Lern- und Qualifizierungsformate. Vorschriften zu Mindestlängen von Qualifizierungen hindern die Einführung flexiblerer Formate. So sehen die bestehenden Förder-Rahmenbedingungen oft unnötig lange Unterrichtseinheiten vor, was wertvolle Ressourcen einnimmt. Geförderte Programme, wie Teile von Fit4Mechatronic, sind häufig mit einem hohen Verwaltungsaufwand verbunden, was im Vergleich zur begrenzten Reichweite der Programme unverhältnismäßig erscheint. Eine Optimierung der bürokratischen Prozesse könnte die Effizienz solcher Programme deutlich erhöhen und mehr Menschen den Zugang ermöglichen.

Herausforderungen

Es gibt eine Diskrepanz zwischen dem, was gelernt werden sollte, und den regulatorischen Anforderungen, die oft behäbiger sind. Weiterbildungsinhalte müssen kontinuierlich angepasst werden, um mit technologischen Entwicklungen Schritt zu halten.



AUDI AG – Neckarsulm

Die Automobilindustrie erlebt eine signifikante Transformation, getrieben durch fortschreitende Digitalisierung und Elektrifizierung. Audi, als Hersteller von Endprodukten in dieser Branche, sieht sich mit der Herausforderung konfrontiert, eine breit gefächerte Belegschaft von Beschäftigten aller Berufsgruppen und Qualifikationsniveaus auf diese Veränderungen vorzubereiten.

Das Unternehmen legt seinen Fokus dabei nicht nur auf die Weiterbildung spezifischer Berufsgruppen, sondern betont auch die Bedeutung der Vermittlung digitaler Grundkompetenzen an alle Mitarbeitenden. Im Zentrum dieser Bemühungen steht die Schulung der Mitarbeitenden in technischen Fähigkeiten sowie in der Nutzung und dem Verständnis digitaler Tools, die für moderne Fertigungsprozesse unverzichtbar sind. Ein weiterer Schwerpunkt der Qualifizierung ist der kompetente Umgang mit Technologien wie der Künstlichen Intelligenz (KI). Audi zielt darauf ab, dass die Mitarbeitenden die von diesen Systemen generierten Informationen und Empfehlungen kritisch evaluieren können. Diese Kompetenz ist essenziell, um sicherzustellen, dass Entscheidungen auf einer fundierten und verantwortungsvollen Basis getroffen werden.

Darüber hinaus fördert das Unternehmen gezielt eine Kultur der kontinuierlichen Weiterbildung. Dies gewährleistet, dass die Belegschaft nicht nur mit den laufenden Entwicklungen Schritt hält, sondern auch aktiv an der Gestaltung der technologischen Zukunft teilnimmt. Effektive Kommunikation und Zusammenarbeit über verschiedene Abteilungen und Disziplinen hinweg sind angesichts der zunehmenden Komplexität der Technologien weitere Schlüsselemente. Hierfür stärkt Audi die Kommunikations- und Teamfähigkeiten der Mitarbeitenden im Rahmen der Nutzung digitaler Medien durch gezielte Weiterbildungen.

Die Qualifizierungsanforderungen bei Audi unterscheiden sich signifikant je nach Rolle und Bereich innerhalb des Unternehmens. Die Audi Akademie in Zusammenarbeit mit Expert:innen aus den Fachbereichen bildet die institutionelle Grundlage für die umfassenden Weiterbildungsprogramme des Unternehmens. Diese sind darauf ausgelegt, sowohl allgemeine Grundkompetenzen als auch spezialisierte Fähigkeiten zu fördern. Für Führungskräfte liegt der Schwerpunkt im Kontext der digitalen Transformation auf digitalen Geschäftsmodellen, dem Aufbau von KI- und Datenkompetenzen und Change-Management. Es ist entscheidend, dass sie die Dringlichkeit von Veränderungen erkennen und diese aktiv in ihren Teams fördern und begleiten.



Wir haben Formate für Führungskräfte zum Beispiel zum Thema KI-Sensibilisierung, bei denen man die Technologie erklärt, den Kontext zum Unternehmen, also auch die Potenziale und die Risiken dieser Technologie, aufzeigt und dann den Reifegrad im Unternehmen vorstellt. Wichtig ist dann noch, in einem Reflexionsteil die Übertragung aufs Unternehmen und auf den eigenen konkreten Bereich zu schaffen.“

Stefanie Klarner – Fachreferentin Weiterbildung

In spezialisierten Schulungen und Workshops erwerben Mitarbeitende die notwendigen Kenntnisse, um neue Technologien im Kontext des Unternehmens zu verstehen, und reflektieren, wie diese in ihren Arbeitsbereich integriert werden können. Technische Spezialist:innen und Ingenieur:innen erhalten Weiterbildungen, die auf den technologischen Entwicklungen basieren. Dazu gehören vor allem Transformationsqualifizierungen für zukünftige Arbeitsfelder, z. B. neue Antriebstechnologien. Produktionsmitarbeitende wiederum werden vorrangig im Umgang mit digitalen Fertigungstechnologien und Automatisierungssystemen geschult.

Ein herausragendes Beispiel für die Qualifizierungsbemühungen in diesem Bereich ist das 18-monatige Qualifizierungsprogramm Digital Shift. Es befähigt Mitarbeitende aus dem Produktionsumfeld, sich in neue technologische Felder wie IT und Digitalisierung einzuarbeiten. Das modulare Design des Programms dient als „Blaupause“, die es den Fachabteilungen ermöglicht, es flexibel einzusetzen und auf diese Weise auf die dynamischen Entwicklungen der Branche zu reagieren. So können beispielsweise Bedarfe in der Technischen Entwicklung, der Elektronikanalyse oder in anderen Geschäftsbereichen effektiv abgedeckt werden.

Blaupausen

Die Verwendung vordefinierter Blaupausen hat sich als Erfolgsmodell etabliert, das Flexibilität und gezielte Anpassung an technologische und betriebliche Herausforderungen der Fachabteilungen ermöglicht.



Der Betriebsrat spielt zudem eine wichtige Rolle bei der Gestaltung und Umsetzung von Qualifizierungsmaßnahmen. Er stellt sicher, dass die Interessen und Bedürfnisse der Mitarbeitenden angemessen berücksichtigt werden.

Deep Dive: Digital Shift

Das Programm Digital Shift richtet sich an Mitarbeitende, insbesondere aus dem Produktionsbereich, und zielt darauf ab, sie durch eine umfassende Qualifikation und Umschulung auf neue Rollen in der Digitalisierung und IT vorzubereiten. Über einen Zeitraum von 18 Monaten bietet das Programm ein Hands-on-Training, das Teilnehmende in IT-Kompetenzen wie SAP, Anwendungsbetrieb oder Netzwerkmanagement schult. Um das Programm in der Fertigung bekannt zu machen, wurde eine breit angelegte Informationskampagne gestartet. Hierzu zählt neben einer digitalen Ansprache auch das Aufhängen von Plakaten. Diese Maßnahmen haben zu einer hohen Nachfrage geführt; es wurden deutlich mehr Bewerbungen eingereicht, als Plätze zur Verfügung stehen.

Grundlage für den internen Bewerbungsprozess bilden das persönliche Interesse und die Leidenschaft für IT-Themen, formale Abschlüsse und Nachweise sind nicht relevant. Die Bewerber:innen verfassen dazu ein Motivationsschreiben und stellen ihre Vorkenntnisse in einem Einstufungstest sowie einer Kurzpräsentation eines selbstgewählten Themas unter Beweis. Ein Auswahlgremium, bestehend aus Mitgliedern der Personalabteilung, der Fachabteilung sowie der Mitarbeitendenvertretung, prüft die Eignung der Kandidat:innen. Nach der erfolgreichen Auswahl beginnt eine intensive Schulungsphase, die sowohl theoretische Unterweisungen als auch praktische Anleitungen umfasst, ähnlich einer dualen Ausbildung.

Die Teilnehmenden sind während dieser Zeit vollständig in die Unternehmensprozesse integriert und erhalten eine Übernahmegarantie in die Fachabteilung nach Abschluss der Schulung. Zudem werden sie kontinuierlich unterstützt und eingearbeitet, um sicherzustellen, dass sie die erworbenen Fähigkeiten effektiv anwenden können.

Die Qualität und die Effektivität des Bildungsprogramms werden durch regelmäßige Evaluierungen sichergestellt. Lernbegleiter:innen führen Gespräche mit den Teilnehmenden, um den Lernfortschritt zu verfolgen und kontinuierlich Feedback zu sammeln. Diese Gespräche ermöglichen es, das Programm fortlaufend zu optimieren. Die Förderung des Programms durch die Bundesagentur für Arbeit wird sehr positiv bewertet, da sie nicht nur finanzielle Unterstützung bietet, sondern auch als externe Bestätigung der Qualität und Relevanz der durchgeführten Schulungen dient.

Übernahmegarantie

Die Übernahmegarantie stärkt das Vertrauen und die Motivation der Teilnehmenden, indem sie ihnen eine sichere berufliche Perspektive bietet und somit ihre Bereitschaft erhöht, sich intensiv einzubringen.



Lernbegleitung

Durch kontinuierliche Unterstützung und individuelles Feedback tragen Lernbegleiter maßgeblich zum positiven Abschluss der Weiterbildung bei und ermöglichen zudem eine effektive Evaluierung des Programms.



Der finanzielle Anreiz [der Förderung durch die Bundesagentur für Arbeit] ist sicher nicht zu vernachlässigen, stand für uns aber nicht im Vordergrund. Uns lag daran, dass wir von extern noch mal bestätigt kriegen: „Hey, was ihr macht, ist richtig und wichtig.“

Klaus Illert – Fachreferent IT-Qualifizierung

Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

Audi hat in der Transformation der Automobilindustrie Schulungskonzepte als wesentliche Erfolgsfaktoren identifiziert. Die Programme zeichnen sich durch eine praxisorientierte Ausrichtung aus, die den Teilnehmenden ermöglicht, das Gelernte direkt im jeweiligen Arbeitsumfeld anzuwenden. Ein zentraler Bestandteil des Konzepts ist die individuelle Begleitung der Teilnehmenden durch sogenannte Lernbegleiter:innen. Diese unterstützen nicht nur den Lernprozess, sondern führen auch regelmäßige Gespräche zur Überprüfung des Lernfortschritts und tragen maßgeblich zum erfolgreichen Abschluss bei.

Darüber hinaus fördert Audi die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Institutionen, um von den Best Practices anderer zu lernen und gleichzeitig das eigene Wissen zu teilen. Das modulare Schulungskonzept von Audi und die Anwendung von Blaupausen können speziell auf die unterschiedlichen Bedürfnisse und Rollen innerhalb der Fachabteilungen zugeschnitten werden. Dies erlaubt eine flexible Anpassung an sich schnell verändernde Technologien und Arbeitsanforderungen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Motivation und Einbindung der Belegschaft. Durch interne Kommunikationsmaßnahmen und offene Bewerbungsprozesse ohne formelle Qualifikationsanforderungen wird ein breiterer Zugang zu den Qualifizierungsangeboten geschaffen und die Beteiligung und Motivation der Mitarbeitenden gefördert.

Jedoch ergeben sich auch zahlreiche Herausforderungen. Die Integration digitaler Technologien in Produktionsprozesse setzt voraus, dass die Mitarbeitenden sowohl ein generelles Verständnis für diese Technologien als auch die Fähigkeit, sie im Arbeitsalltag einzusetzen, entwickeln. Hierbei ist nicht nur die technische Qualifikation von Bedeutung, sondern auch die Förderung eines kulturellen Wandels, der die digitale Transformation unterstützt. Dies umfasst die Entwicklung eines digitalen Mindsets und den Ausbau von Soft Skills wie Teamarbeit und Kommunikationsfähigkeit, die durch den Einsatz digitaler Werkzeuge verstärkt werden.

Ein wichtiger Aspekt der Qualifikationsstrategie von Audi liegt deshalb darin, den Mitarbeitenden in der Produktion die positiven Seiten der Digitalisierung und Automatisierung näherzubringen. Dabei wird besonders betont, dass diese technologischen Veränderungen nicht nur Risiken, sondern auch erhebliche Karrierechancen bieten, insbesondere im Kontext der Elektrifizierung von Antrieben. Dies ist besonders relevant, da viele Mitarbeitende eine persönliche Verbundenheit zum traditionellen Automobilbau aufweisen und Vorbehalte gegenüber neuen Technologien haben könnten.

Die Unterstützung durch die Agentur für Arbeit spielt eine entscheidende Rolle bei der Finanzierung von Umschulungsprogrammen. Diese Zusammenarbeit wird von Audi sehr geschätzt, da sie nicht nur finanzielle Risiken minimiert, sondern auch eine flächendeckende und effiziente Durchführung der Bildungsmaßnahmen ermöglicht. Zudem trägt die Zertifizierung durch externe Stellen wie die Bundesagentur für Arbeit zur Qualitätssicherung der Umschulungsprogramme bei und bestätigt deren Effektivität und Angemessenheit.

Herausforderungen



Neben den technischen Fähigkeiten erfordert die digitale Transformation auch einen kulturellen Wandel innerhalb des Unternehmens. Audi arbeitet daran, ein digitales Mindset unter den Mitarbeitenden zu fördern und Soft Skills zu entwickeln, die für eine erfolgreiche Anpassung an neue Arbeitsweisen unerlässlich sind.

Externe Kooperationen und Verbesserung



Die Förderung durch die Agentur für Arbeit minimiert finanzielle Risiken, und auch die Anerkennung der Qualität der Trainingsprogramme durch diese externe Stelle ist wichtig.

MAHLE Behr GmbH & Co. KG – Mühlacker

Mit der verstärkten Einführung des batterieelektrischen Antriebs werden traditionelle Technologien wie der Verbrennungsmotor zunehmend an Bedeutung verlieren. In Reaktion darauf hat der MAHLE Konzern, der aktuell noch stark von der herkömmlichen Verbrennertechnik abhängig ist, mit seinen Betriebsparteien in Deutschland das Gemeinschaftsprojekt „Transformationsdialog“ entwickelt.

Mit diesem Projekt beschreitet MAHLE Behr neue Wege, um seine Wettbewerbsfähigkeit sowie Standort- und Beschäftigungssicherung nachhaltig aufrechtzuerhalten. Dabei werden insbesondere die spezifischen Herausforderungen der einzelnen Standorte berücksichtigt, damit möglichst viele erfahrene und bewährte Mitarbeitende weiterhin beschäftigt werden können. Die Bedeutung dieser Qualifizierungsmaßnahmen ist daher auch in den entsprechenden individuellen Tarifverträgen und Betriebsvereinbarungen kooperativ mit dem Betriebsrat und der Gewerkschaft festgeschrieben. Die unterschiedlichen Gegebenheiten der Standorte werden explizit berücksichtigt.

Die MAHLE Behr GmbH & Co. KG in Mühlacker stellt für eines ihrer größten Produktionswerke im Geschäftsbereich Thermomanagement insbesondere die Weiterqualifizierung ihrer gewerblichen Mitarbeitenden in den Fokus. Ziel ist es, die Wettbewerbsfähigkeit mit Hilfe eines Masterplans zu schärfen und so die Grundlage für den Erfolg in den kommenden Jahrzehnten zu legen. Bestehende Produktionsanlagen müssen durch verstärkte Automatisierung weiterhin effizient eingesetzt und zugleich muss die Qualifikation gezielt ausgebaut werden. Die Arbeitsproduktivität stellt einen wesentlichen Faktor für den Fortbestand des Werks an einem Standort mit hohen Löhnen dar. Daher sind Maßnahmen zur Steigerung der Produktivität sowie die Entwicklung neuer Bauteile, auch für künftige Elektrofahrzeuge, vorgesehen. Diese sollen anschließend in das bestehende Produktportfolio des Werks integriert werden.

Aus diesen Gründen werden von den über 1.200 Mitarbeitenden zukünftig deutlich veränderte sowie völlig neue Kompetenzen gefordert, vor allem in den Bereichen Problemlösungsfähigkeit, Qualitätsbewusstsein und technisches/technologisches Verständnis. Die Weiterbildung und Qualifikation der Mitarbeitenden ist somit ein integraler Bestandteil der Unternehmensstrategie zur Bewältigung der anstehenden Transformation geworden.

Ein Großteil der gewerblichen Mitarbeitenden bestand in der Vergangenheit aus angelernten Mitarbeitenden, die ihr Fachwissen oft „on the job“ aufgebaut haben, nur in sehr begrenztem Umfang auf eine eigene Aus-/Weiterbildungshistorie zurückgreifen können und keine anderen, weitergehenden Aufgabenbereiche kennengelernt haben. Künftig werden viele repetitive Tätigkeiten automatisiert werden müssen. Dafür wird planerisches und auch kreatives Vorgehen der Mitarbeitenden stärker in die anstehenden Aufgabenstellungen eingebaut, denn ein wichtiger Baustein zukünftiger Aufgaben liegt auch auf den Themen Agilität und Entwicklungs-/Umsetzungsgeschwindigkeit.

Damit dies gelingt, wurde bereits intensiv damit begonnen, die Mitarbeitenden mit ihrem aktuellen Kenntnisstand abzuholen und sie wieder an das, häufig lange zurückliegende, Lernen heranzuführen. Die Mitarbeitenden werden mit zielgerichteten Maßnahmen durch die anstehende Transformation begleitet. Um diese Entwicklungen gemeinsam erfolgreich zu bewältigen, müssen bestehende Kompetenzfelder weiter stark ausgebaut sowie die individuelle berufliche Flexibilität und Veränderungsbereitschaft gestärkt werden. Neue Kenntnisse der Elektro- und Batterietechnik sowie der Künstlichen Intelligenz gewinnen sowohl für Entwicklung und Produktion als auch für Wartung und Reparatur an Stellenwert. Entsprechend müssen diese Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden verstärkt eingebracht werden.

Bereiche wie Forschung und Entwicklung sind traditionell in der Umstellung auf neue Technologien und Arbeitsweisen schneller und oft den Kenntnissen in den Werken zeitlich voraus, sodass die nachgelagerte Produktion diesen Anforderungen kurzfristig folgen muss. Daher wird eine höhere Flexibilität in der Anpassung an neue Technologien notwendig sein. Situative Qualifizierung und informelle Weiterbildung als Training-on-the-Job werden immer wichtiger, um auf kurzfristige Neuerungen reagieren zu können und das vorhandene Wissenskapital in den Betrieben mitzunehmen.

Es wird zudem versucht, verschiedene Altersgruppen mit passenden Qualifizierungsstrategien zu erreichen. Während ältere Mitarbeitende oft mehr von kürzeren, spezifischen Schulungen profitieren, können jüngere Mitarbeitende leichter für umfangreichere Qualifizierungsmaßnahmen gewonnen werden. Während jüngere Mitarbeitende vor allem im Rahmen von Ausbildungs- oder Studiengängen zukunftsorientierte Kompetenzen vermittelt bekommen, konzentriert sich das Unternehmen bei der Qualifizierung insbesondere auf angelernte und ältere Mitarbeitende in der Produktion. Diese werden durch ein gezieltes modulares Qualifizierungsprogramm in der MAHLE Behr Lernfabrik am Produktionsstandort Mühlacker mit spezifischen Lernpfaden auf die gestiegenen technologischen Anforderungen vorbereitet.



Wir haben zwei Zielgruppen, einmal sind es die älteren Mitarbeitenden, zwischen 45 und 55 Jahren, die eben wirklich an- und ungelernt sind, und dann sind es die 30- bis 45-Jährigen. Die Jüngeren zeigen eine höhere Bereitschaft, die Ausbildung zum Maschinen- und Anlagenführer zu absolvieren. Die ältere Generation gewinnt man eher durch gezielte Qualifizierungen wie zum Beispiel das Training Robotersteuerung.“

Sylvia Schweizer – HR Business Partnerin, MAHLE Behr GmbH & Co. KG

In den Monitoring- und Unterstützungsprozessen können Lernsequenzen unterschiedlichen Umfangs und unterschiedlicher Komplexität eingebettet werden. Die Grenzen zwischen Unterstützung und Lernen werden dabei fließend.

Neben technischen Schulungen bietet MAHLE Behr auch umfassendere Qualifizierungsprogramme an, wie verschiedene Ausbildungen und das Studium Plus, das eine verkürzte Berufsausbildung mit einem anschließenden Studium kombiniert, oder die Förderung von Meister- und Technikerbildungen. Diese Qualifizierungspfade sind darauf ausgerichtet, die Mitarbeitenden nicht nur für aktuelle, sondern auch für zukünftige technologische Herausforderungen weiterzubilden. Für langjährige Mitarbeitende ohne Berufsabschluss ist besonders die Umschulung zum Maschinen- und Anlagenführer mit IHK-Abschluss interessant.

Deep Dive: der Weg zum Maschinen- und Anlagenführer

Ein wesentliches Element im Bildungsangebot der MAHLE Behr GmbH & Co. KG ist das Qualifizierungsprogramm für Maschinen- und Anlagenführer. Dieses Programm richtet sich primär an Mitarbeitende, die entweder über keine formale Berufsausbildung verfügen oder deren Qualifikationen nicht unmittelbar auf ihre aktuellen Aufgaben abgestimmt sind. Ziel des Programms ist es, grundlegende Fähigkeiten und Kenntnisse zu vermitteln, um die Beschäftigten dabei zu unterstützen, den Herausforderungen moderner Technologien und des betrieblichen Transformationsprozesses erfolgreich zu begegnen.



Viele Mitarbeitende haben sich die praktischen Kenntnisse und das spezifische Wissen für ihren Arbeitsplatz durch ihre langjährige Berufserfahrung angeeignet, aber die eigentlichen Theoriekenntnisse fehlen.“

Sylvia Schweizer – HR Business Partnerin

Die Struktur des Bildungsprogramms ist zweiphasig angelegt und umfasst etwa vier Monate theoretische Ausbildung, gefolgt von zwei Monaten praktischer Anwendung im Werk. Diese Gliederung ermöglicht es den Teilnehmenden, ein solides theoretisches Fundament zu erwerben, das sie anschließend direkt in die Praxis umsetzen können. Der Unterricht findet als Vollzeitmaßnahme statt und wird von der Arbeitsagentur gefördert. Nach Abschluss der theoretischen und praktischen Phasen wird eine IHK-Prüfung direkt im Werk abgelegt. Diese Prüfung garantiert, dass die Teilnehmenden eine qualifizierte und anerkannte Ausbildung erhalten, die sowohl ihre Kompetenzen als auch ihre persönlichen beruflichen Perspektiven signifikant verbessert. MAHLE Behr unterstützt die Teilnehmenden durch Freistellung von ihrer regulären Arbeit unter Fortzahlung des vollen Gehalts während der gesamten Schulungszeiten. Darüber hinaus investiert das Unternehmen erheblich in die Weiterentwicklung dieses Programms, indem es z. T. auf eigene Kosten sowohl interne als auch externe Trainingsressourcen bereitstellt. Die Kooperation mit externen Bildungsträgern erlaubt es MAHLE Behr, spezialisiertes und aktuelles Fachwissen durch ausgebildete Referent:innen in das Programm zu integrieren, die intern mit dieser Kompetenz nicht immer verfügbar sind.

Die Auswahl der Teilnehmenden erfolgt sowohl auf Empfehlung der Führungskräfte, die das Potenzial der Mitarbeitenden einschätzen können, als auch durch Eigeninitiative der Interessierten. Ein Eignungstest prüft die grundlegenden Kenntnisse in Mathematik und Sprachverständnis, um sicherzustellen, dass die Teilnehmenden die Voraussetzungen für den erfolgreichen Abschluss des Kurses mitbringen. Das Feedback von Teilnehmenden, die das Programm bereits durchlaufen haben, ist insgesamt sehr positiv. Sie betrachten die Qualifikation als wertvolle Chance für ihre eigene berufliche Entwicklung, auch in einer Phase, in der das Unternehmen selbst strukturelle Veränderungen durchläuft.

Abschluss mit IHK-Prüfung



Ein anerkannter Berufsabschluss zeigt die Relevanz der erworbenen Fähigkeiten für die tägliche Arbeit und die berufliche Zukunft und motiviert die Teilnehmenden.

Einbeziehung von Führungskräften



Führungskräfte spielen eine entscheidende Rolle, indem sie das Potenzial ihrer Teammitglieder erkennen und diese für Weiterbildungen empfehlen.

Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

Ein zentraler Erfolgsfaktor ist die aktive Beteiligung der Führungskräfte im Prozess der Talentförderung. Sie identifizieren das Potenzial ihrer Teammitglieder und empfehlen diese für anstehende Weiterbildungen. Darüber hinaus haben die Mitarbeitenden die Möglichkeit, sich selbst für individuelle Qualifizierungsmaßnahmen zu melden. Das Unternehmen kooperiert bewusst mit diversen externen Partnern, um praxisnahe Weiterbildungen, wie zum Beispiel einen Lehrgang zum geprüften Maschinen- und Anlagenführer, anzubieten. Unterstützt wird dieser Prozess durch Qualifikationsmatrizen, die eine Diskrepanz zwischen den aktuellen Fähigkeiten der Mitarbeitenden und den (aktuellen und zukünftigen) Anforderungen der Arbeitsplätze aufzeigen und somit bei der individuellen Entwicklungsplanung wertvolle Hilfe bieten.

Eine der größten Schwierigkeiten liegt in den anstehenden Neuausrichtungen und dem „Refit“ bestehender Produktionsanlagen. Hier sind Kreativität und innovatives Denken der Führungskräfte sowie der Mitarbeitenden des Business Process Management (Prozessoptimierende) gefragt, um die vorhandenen Ressourcen effizient für die Herstellung innovativer Produkte zu nutzen. Darüber hinaus ist es zwingend notwendig, die Produktionsmitarbeitenden durch Umschulungen und Weiterbildungen auf den neuesten Stand der Technik zu bringen. Ein weiterer Baustein zur Senkung der Produktionskosten und Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit ist die Implementierung und Schulung von Lean-Prinzipien. Besonders schwierig ist es, Produktionsmitarbeitende für Qualifizierungen zu motivieren, deren direkter Nutzen nicht unmittelbar erkennbar ist, weil z. B. kein neuer Arbeitsplatz folgt. Um diese Hürde zu überwinden, bedarf es einer transparenten Kommunikation über die Vorteile, die sich durch die Weiterbildung ergeben, sowie einer klaren Darstellung der Perspektiven, die sich den Mitarbeitenden auch unternehmensübergreifend durch die neuen Qualifikationen eröffnen.

Externe Unterstützung durch Partnerschaften und Kooperationen, z. B. mit Hochschulen und Netzwerken, ist zukünftig essenziell, um das Know-how breit in den Unternehmen zu verankern sowie den Zugang zu wichtigen Entwicklungen sicherzustellen. So können durch Verknüpfung von Lehrinhalten, z. B. die Zulassungsvoraussetzungen zur Weiterbildungsförderung im Rahmen des Qualifizierungschancengesetzes, besser erfüllt werden. Kürzere Weiterbildungen, die besonders für ältere Mitarbeitende attraktiv sind, werden nicht ausreichend mit Fördermitteln unterstützt, da die Mindestlaufzeit von geförderten Maßnahmen nicht erreicht wird.

Herausforderungen

Externe finanzielle Unterstützung ist nur für wenige Maßnahmen möglich, da das Qualifizierungschancengesetz 120 Stunden Fortbildungsdauer voraussetzt und die Trainingsinstitute zertifiziert sein müssen.



Für eine Förderung muss eine Qualifikation mindestens 120 Stunden umfassen und die Bildungseinrichtungen müssen von der Agentur zertifiziert sein. Ein alternativer Weg ist die Ausbildung interner Trainer:innen für spezifische Produktionsthemen.“

Sylvia Schweizer – HR Business Partnerin

Hier wird vom Unternehmen ein alternativer Weg gewählt und verstärkt auf die Ausbildung interner Trainer:innen gesetzt, die neben ihren originären Arbeitsaufgaben in einer eigens im Werk aufgebauten Lernakademie die Kolleg:innen praxisnah zu spezifischen Produktionsthemen trainieren. Die Lernumgebung wird bewusst praxisorientiert aufgebaut, mit dem Ziel, den Mitarbeitenden die neuen Lerninhalte möglichst arbeitsplatz- bzw. standortbezogen zu vermitteln und damit die zwangsläufige Divergenz zwischen Theorie und Praxis klein zu halten. Um diese Herausforderungen besser meistern zu können, hofft MAHLE Behr, in Zukunft auf breitere Fördermöglichkeiten zugreifen zu können.

4. Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

Unternehmensübergreifende Erfolgsfaktoren

Aus den geführten Interviews und den daraus gewonnenen Fallstudien der vorgestellten Unternehmen der Automobilindustrie lassen sich sowohl branchenweite Erfolgsfaktoren als auch spezifische Herausforderungen ableiten, die bei der Implementierung von Weiterbildungsprogrammen zu beachten sind.

Indem Unternehmen ihr Qualifizierungsangebot an die technologischen Entwicklungen der Branche anpassen, können Kompetenzen von Mitarbeitenden für den aktuell erforderlichen und zukünftigen Einsatz weiterentwickelt werden. Dabei haben sich mehrere Hilfsmittel als Best Practice erwiesen.

Integration von Theorie und Praxis

Die Best-Practice-Beispiele zeigen, dass sich erfolgreiche Qualifizierungsprogramme durch die nahtlose Verzahnung von theoretischem Wissen und praktischer Anwendung auszeichnen. Dies ermöglicht es den Mitarbeitenden, das Erlernte zügig in ihren Arbeitsalltag zu übertragen, was die Lerneffektivität steigert. Um diese Integration von Theorie und Praxis zu gewährleisten, setzen Unternehmen auf verschiedene Methoden. Insbesondere die Verbindung des Ausbildungsbetriebs mit Um- und Weiterqualifizierung bei Schaeffler zeigt, wie nahtlos beides integriert werden kann. Praktische Trainingsmöglichkeiten bestehen in nahezu allen Themenfeldern. Die Bandbreite reicht von der Handhabung von Hochvoltantriebssystemen bis zur Programmierung von Automatisierungssoftware in anwendungsbasierten Projekten. Ein Beispiel hierfür ist das Programm „MISSION TO MOVE“ bei Bosch, das den Teilnehmenden ermöglicht, bereits während der Ausbildung an Projekten mitzuarbeiten und eigene Projektanträge einzubringen. Dadurch können sie die theoretischen Konzepte unmittelbar in die Praxis umsetzen.

Proaktive Rolle der Führungskräfte und Betriebsräte

Die Durchführung von Qualifizierungsprogrammen hängt maßgeblich von der aktiven Einbindung von Führungskräften und Betriebsräten ab. Die Zusammenarbeit beginnt bereits bei der Planung und erstreckt sich über die gesamte Dauer der Maßnahmen.

Führungskräfte spielen eine zentrale Rolle in der Anfangsphase der Qualifizierungsprogramme. Da ihnen ihre direkte Einbindung in die täglichen Arbeitsprozesse hilft, die Kompetenzen ihrer Mitarbeitenden zu beurteilen, sollte es eine zentrale Aufgabe sein, den spezifischen Weiterbildungsbedarf in ihren Teams zu erkennen und festzuhalten. Diese Bedarfsermittlung gewährleistet, dass die Schulungsangebote auf die Anforderungen der Arbeitsplätze zugeschnitten sind. Gleichzeitig tragen Betriebsräte wesentlich dazu bei, die Interessen der Mitarbeitenden während der Planungs- und Gestaltungsphase zu vertreten. Dies fördert die Akzeptanz der Programme und unterstützt deren erfolgreiche Umsetzung.

In der Einführungs- und Umsetzungsphase sind Führungskräfte entscheidend für die Kommunikation der Vorteile der Weiterbildungsmaßnahmen. Ihre Fähigkeit, die Bedeutung der Qualifizierungen für die berufliche Entwicklung der Mitarbeitenden herauszustellen und Motivation zu fördern, ist essenziell. Betriebsräte unterstützen diesen Prozess, indem sie als Brücke zwischen der Belegschaft und der Unternehmensführung fungieren. Sie gewährleisten, dass die Qualifizierungsangebote transparent und gerecht gestaltet sind, und adressieren Bedenken der Mitarbeitenden, um den Zugang zu den Bildungsmaßnahmen zu erleichtern. Dies zeigt sich etwa bei dem Unternehmen Handtmann. Hier hat der Betriebsrat durch Infoveranstaltungen und E-Mail-Verteiler neue Wege gesucht, Produktionsmitarbeitende für Qualifizierungen zu begeistern.

Nach der Einführung der Qualifizierungsprogramme ist die fortlaufende Unterstützung durch Führungskräfte und Betriebsräte unerlässlich. Führungskräfte können als Mentor:innen agieren und den Lernfortschritt begleiten, während Betriebsräte darauf achten, dass die Weiterbildungsmaßnahmen den vereinbarten Bedingungen entsprechen. Die aktive Beteiligung beider Gruppen sorgt dafür, dass die Programme stetig verbessert und an sich ändernde Bedingungen angepasst werden. Feedbackschleifen sind hierbei ein Instrument, um die Bildungsangebote kontinuierlich zu optimieren.

Verwendung flexibler und modularer Lernformate

Flexible und modulare Lernformate haben sich als effektive Methoden erwiesen, um die individuellen Lernbedürfnisse und die zeitliche Verfügbarkeit der Mitarbeitenden zu berücksichtigen und flexibel auf veränderte Anforderungen reagieren zu können. So erlaubt etwa das modulare Trainingsprogramm von Daimler Truck, Qualifizierungspfade agil anzupassen. Audi geht diesen Weg noch einen Schritt weiter und nutzt Blaupausen, um den Fachabteilungen einen Rahmen zur Verfügung zu stellen, in dem nach den eigenen Bedürfnissen geschult werden kann.

Diese Ansätze ermöglichen es den Teilnehmenden, das Lernen an ihre persönlichen Anforderungen und den jeweiligen Arbeitsrhythmus anzupassen. Insbesondere erlauben es Module, spezifische Kompetenzen in überschaubaren Einheiten zu vermitteln, was die Integration der Lerninhalte in den Arbeitsalltag erleichtert und insbesondere für ältere Mitarbeitende attraktiver ist. Diese Unterschiede werden etwa von MAHLE Behr adressiert, indem ältere Mitarbeitende gezielt mit kürzeren Schulungen angesprochen werden.

Modulare Programme ermöglichen zudem individuelle Lernpfade, wie Daimler Truck sie umsetzt. Verschiedene Vorkenntnisse und Lerngeschwindigkeiten werden berücksichtigt und so wird die Motivation der Lernenden durch Vermeidung von Über- oder Unterforderung gesteigert. Dies erhöht nicht nur die Effektivität des Lernprozesses, sondern auch die Mitarbeiterbindung und -zufriedenheit, da die Schulungen als unmittelbar relevant und karrierefördernd empfunden werden.

Die Kombination aus Präsenzs Schulungen und digitalen Lernformaten erweitert zudem die Zugänglichkeit der Weiterbildungsangebote. Mitarbeitende können bestimmte Teile der Schulungen online absolvieren, was insbesondere für global verteilte Teams oder bei Schichtarbeit von Vorteil ist. Digitale Plattformen wie bei ZF Friedrichshafen liefern zudem unterschiedliche Materialien, um verschiedene Lerntypen zu adressieren.

Digitale Lernplattformen bieten auch die Möglichkeit, Lernfortschritte individuell zu verfolgen und Lerninhalte dynamisch an den Fortschritt der Teilnehmenden anzupassen. Sie unterstützen zudem den Austausch und die Diskussion unter den Lernenden, was den Wissenstransfer und die kollektive Problemlösung fördern kann. Über solche Plattformen kann eine breite Palette an Lerninhalten angeboten werden, die von grundlegenden Soft Skills bis hin zu spezialisierten technischen Schulungen reichen. Diese interaktiven Plattformen fördern nicht nur das individuelle Lernen, sondern tragen auch zur Entwicklung einer gemeinschaftlichen Lernkultur bei.

Herausforderungen in der Gestaltung von Qualifizierungsprogrammen

Die Interviews und die daraus gewonnenen Fallstudien zeigen, dass die fortschreitende Entwicklung neuer Technologien die Gestaltung von Qualifizierungsprogrammen vor erhebliche Herausforderungen stellt. Diese Dynamik erfordert eine kontinuierliche Anpassung und Evaluation der Lehrpläne, um ihre Relevanz und Effektivität zu sichern. Im Folgenden werden die zentralen Herausforderungen ausführlich dargestellt.

Kontinuierliche Anpassung und Evaluation der Lehrpläne

Die rasante technologische Entwicklung macht es notwendig, dass die Lehrpläne von (Weiter-)Bildungsmaßnahmen ständig überprüft und aktualisiert werden. Im Rahmen der Personalplanung müssen Relevanz und Effektivität der Inhalte regelmäßig evaluiert werden, um sicherzustellen, dass sie den aktuellen und zukünftigen Anforderungen der Industrie entsprechen. Dies erfordert nicht nur organisatorische Flexibilität, sondern auch die Bereitschaft zur kontinuierlichen Weiterbildung der Lehrkräfte.

Abhängigkeit von externen Bildungseinrichtungen

Die Abhängigkeit von externen Bildungseinrichtungen zur Vermittlung spezifischen Wissens verursacht zusätzliche Kosten. Dies gilt insbesondere, wenn maßgeschneiderte Inhalte benötigt werden, die intern nicht verfügbar sind. Die Notwendigkeit, externe Trainer:innen sowie Expert:innen einzubeziehen, führt zu weiteren finanziellen Belastungen und organisatorischen Herausforderungen.

Hohe Investitionskosten für KMU

Insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) sehen sich mit hohen Investitionskosten für umfangreiche Weiterbildungsmaßnahmen konfrontiert. Spezialisierte Schulungen in Bereichen wie Elektrotechnik, Softwareentwicklung und Cybersecurity verlangen nicht nur qualifizierte Trainer:innen, sondern auch kostspielige technische Ausrüstung. Diese finanziellen Belastungen können für KMU eine erhebliche Hürde darstellen, die oft nur schwer zu überwinden ist.

Freistellung von Mitarbeitenden und Produktivitätsverluste

Großunternehmen investieren sowohl in direkte Schulungskosten als auch in notwendige Infrastruktur, einschließlich Schulungsräume und technischer Geräte. Die Freistellung von Mitarbeitenden für die Teilnahme an Schulungen führt in der produktionsintensiven Industrie zu vorübergehenden Produktivitätsverlusten und finanziellen Einbußen. Diese Herausforderung erschwert es besonders KMU, Entscheidungen für weitreichende Bildungsinvestitionen zu treffen.

Langfristiger Return on Investment

Umfassende Qualifizierungsprogramme stellen eine langfristige Investition dar, deren direkter Return on Investment (ROI) oft erst nach Jahren erkennbar wird. Diese Verzögerung erschwert es besonders KMU, Entscheidungen für weitreichende Bildungsinvestitionen zu treffen, da kurzfristige finanzielle Engpässe und Unsicherheiten häufig den langfristigen Nutzen überwiegen.

**Staatliche Förderungen und Kooperationen**

Staatliche Förderungen und Kooperationen mit Bildungsträgern spielen eine essenzielle Rolle, um die finanzielle Last für KMU zu verringern und ihre Risikobereitschaft zu steigern. Effektive Kommunikationskanäle sind notwendig, um KMU über Fördermöglichkeiten zu informieren und die Nutzung staatlicher Unterstützung zu erleichtern. Dennoch bleibt die Beantragung solcher Förderungen oft mit bürokratischen Hürden verbunden, die Zeit und Ressourcen beanspruchen.

Kulturelle und soziale Anpassungen am Arbeitsplatz

Neben den technischen Schulungen erfordert die Einführung neuer Technologien und Arbeitsmethoden auch kulturelle und soziale Anpassungen am Arbeitsplatz. Unternehmen wie Bosch, Daimler Truck und Audi haben Programme entwickelt, die nicht nur auf die technische Handhabung abzielen, sondern Mitarbeitende und Führungskräfte auch auf den Nutzen und die Auswirkungen dieser Technologien auf die Arbeitsumgebung vorbereiten. Diese Maßnahmen fördern das Verständnis und die Akzeptanz für digitale Tools und automatisierte Prozesse und unterstützen somit eine positive Transformation der Unternehmenskultur und der sozialen Dynamiken.

Handlungsempfehlungen

Ein zentraler Ansatz, um die Transformation der Automobilindustrie zu beschleunigen und damit an die Erfordernisse der Zukunft anzupassen, ist die Qualifizierung der Mitarbeitenden im Umgang mit neuen Technologien. In Gesprächen mit Industrievertretern verschiedener Unternehmensgrößen haben sich mehrere besonders wirksame Ansätze herauskristallisiert.

Umqualifizierung als gemeinsamen Gewinn verstehen

Die Motivation zur Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen wird durch die Entwicklung klar definierter Karrierepfade gefördert, die die Weiterbildung als wesentlichen Bestandteil beinhalten. Anreizsysteme, die Karrierechancen durch garantierte Arbeitsplätze und anerkannte Zertifikate bieten, erhöhen zusätzlich die Motivation. In diesem Bewusstsein können auch kleinere Unternehmen wie die Stöhr GmbH Qualifizierungen nutzen, um Mitarbeitenden persönliche Perspektiven zu bieten und somit ihre Zufriedenheit im Unternehmen zu erhöhen. Digitale Lernplattformen erleichtern den Mitarbeitenden zudem, sich eigenständig mit neuen Themen zu befassen. Die Zusammenarbeit mit Universitäten, Fachhochschulen und Technologieanbietern gewährleistet den Zugang zu den neuesten Lernmaterialien und -technologien. Über Kooperationen, etwa mit der Industrie- und Handelskammer, können zudem zertifizierte Abschlüsse erreicht werden. Daher lässt sich festhalten:

Für den Erfolg von Qualifizierungspfaden sollten Unternehmen klare Karrierepfade mit Weiterbildungsmöglichkeiten und zertifizierten Abschlüssen entwickeln und dabei digitale Lernplattformen sowie Kooperationen mit Bildungseinrichtungen und der Industrie- und Handelskammer nutzen, um die Motivation und Zufriedenheit der Mitarbeitenden zu steigern.

Modularität und Flexibilität

Die Qualifizierungsangebote sollten modular aufgebaut sein, um eine individuelle Anpassung an die Lernbedürfnisse der Beschäftigten zu ermöglichen. Kurze, spezifische Kurse, die sich zu umfassenderen Qualifikationen kombinieren lassen, könnten hier besonders effektiv sein. Unternehmen sollten dabei auch theoretische Module mit praktischen Lernansätzen wie Workshops, Simulationen und Trainings-on-the-Job unterfüttern. Diese Methoden gewährleisten, dass das Gelernte unmittelbar angewendet wird, und fördern so das Verständnis und die Beibehaltung des Wissens. Für Unternehmen in der Automobilbranche wird es auch in Zukunft wichtig sein, schnell auf neue Kompetenzanforderungen reagieren zu können. Um das zu gewährleisten, können modulare Konzepte das richtige Maß aus standardisierten Programmen und flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten liefern.

Lebenslanges Lernen als Unternehmenskultur

Eine Kultur des lebenslangen Lernens ist eine Organisationsphilosophie und -praxis, die die Entwicklung von Fähigkeiten und Wissen während des gesamten Lebens fördert. Sie schafft ein Umfeld, in dem Lernen als integraler Bestandteil des Arbeitslebens betrachtet wird. In einem solchen Umfeld sind die Mitarbeitenden motivierter und offener für neue Lernmöglichkeiten, was die Teilnehmerzahlen und das Engagement in Weiterbildungsprogrammen erhöht und die Ergebnisse verbessert.

Um eine Kultur des lebenslangen Lernens zu schaffen, müssen Unternehmen eine ganzheitliche Strategie entwickeln, die sowohl strukturelle als auch kulturelle Elemente umfasst. Dazu gehört die Bereitstellung von Lernressourcen und -plattformen, die flexibles und selbstgesteuertes Lernen ermöglichen. Die Integration von Lernzeiten in den Arbeitsalltag erfordert innovative Modelle, die den Mitarbeitenden das Lernen erleichtern, ohne den Betrieb übermäßig zu beeinträchtigen. Für Produktionsmitarbeitende müssen beispielsweise Modelle entwickelt werden, die regelmäßige Lernzeiten in den Schichtbetrieb integrieren.

Darüber hinaus ist es wichtig, dass Lernen zur Gewohnheit wird. Lernen muss eingeübt werden und dies kann nur erreicht werden, wenn regelmäßige Lernphasen zur Selbstverständlichkeit werden. Durch die Etablierung fester Lerngewohnheiten wird kontinuierliches Lernen zur Routine und damit die Lernkultur nachhaltig gestärkt. Führungskräfte spielen dabei eine entscheidende Rolle, indem sie als Vorbilder agieren und ein lernfreundliches Umfeld schaffen, das Neugier und Wissensaustausch fördert.

Klare Kommunikation und Einbindung der Führungskräfte

Führungskräfte können eine Schlüsselrolle bei der Förderung der Weiterbildungsbestrebungen spielen. Sie fungieren als Mentor:innen und motivieren ihre Teams zur Teilnahme an Weiterbildungsprogrammen. Eine transparente Kommunikation über die Vorteile der Weiterbildungsmaßnahmen und die neuen Perspektiven, die sich daraus ergeben, ist essenziell. Die Zusammenarbeit mit Betriebsräten kann sicherstellen, dass die Weiterbildungsprogramme die Bedürfnisse der Mitarbeitenden berücksichtigen, und deren Akzeptanz und Teilnahme fördern. Weiterhin können datengesteuerte Techniken eingesetzt werden, um den Erfolg der Weiterbildungsprogramme zu messen und zu optimieren. Dies umfasst die Analyse von Lernfortschritten und Feedback zur stetigen Verbesserung der Kursinhalte und Lehrmethoden.

Nutzung von externen Kooperationen und Partnerschaften

Insbesondere für technische und aktuelle Themen sollten Unternehmen externe Unterstützung durch Partnerschaften mit Hochschulen und Netzwerken in Anspruch nehmen. Diese Kooperationen ermöglichen es, das notwendige Know-how ins Unternehmen zu bringen und Zugang zu wichtigen Entwicklungen zu sichern. Die Zusammenarbeit mit externen Bildungseinrichtungen und die Nutzung externer Schulungsangebote stellen sicher, dass die Belegschaft Zugang zu aktuellen Technologien und Fachwissen erhält.

Praxisorientierte Lernumgebungen

Die Schaffung von praxisorientierten Lernumgebungen, wie Lern-Inseln oder Raum-in-Raum-Lösungen, kann die Effektivität von Weiterbildungsmaßnahmen erhöhen. Diese Umgebungen sollten mit digitalen Zugangsmöglichkeiten und modernen Lernmaterialien ausgestattet sein, um den Mitarbeitenden eine optimale Lernumgebung zu bieten. Dies fördert insbesondere bei gewerblichen Mitarbeitenden das Engagement und die direkte Anwendbarkeit des Gelernten im täglichen Arbeitsalltag.

Einsatz von Simulationstools und VR

Der Einsatz von Virtual Reality (VR) und Simulationstools kann dazu beitragen, komplexe Systeme und Prozesse verständlich zu vermitteln. Diese Technologien ermöglichen es den Lernenden, Fertigkeiten in einer risikofreien Umgebung zu entwickeln, bevor sie in realen Situationen angewendet werden. Simulationen können zudem die Lernerfahrung intensivieren und das Verständnis von theoretischen Konzepten verbessern.

Förderung von Weiterbildungsmaßnahmen durch staatliche Unterstützung

Unternehmen sollten staatliche Fördermittel und Anreize nutzen, um die finanzielle Belastung durch Weiterbildungsmaßnahmen zu minimieren. Eine enge Zusammenarbeit mit der Agentur für Arbeit und anderen Förderinstitutionen kann dazu beitragen, die Durchführung umfassender Schulungsprogramme zu erleichtern und deren Qualität zu sichern. Hierbei sollten die Verfahren zur Beantragung und Verwaltung dieser Mittel weiter vereinfacht werden, um den bürokratischen Aufwand zu reduzieren.

Zukunft der Weiterbildung in Unternehmen

Die Integration von Software in Fahrzeugsystemen und der Übergang zur Elektromobilität revolutionieren die benötigten Kompetenzen in der Automobilbranche – dies machen die mit den Unternehmen geführten Interviews und deren eigens entwickelte Qualifizierungsprogramme deutlich. Diese Studie illustriert anhand von acht unterschiedlichen Anwendungsfällen, wie Unternehmen Weiterbildungen nutzen, um sich an die sich wandelnde Wirtschaft anzupassen. Sie beleuchtet die Herausforderungen, mit denen diese Unternehmen konfrontiert sind, und diskutiert Lösungsansätze, die zu erfolgreichen Qualifizierungsprogrammen führen.

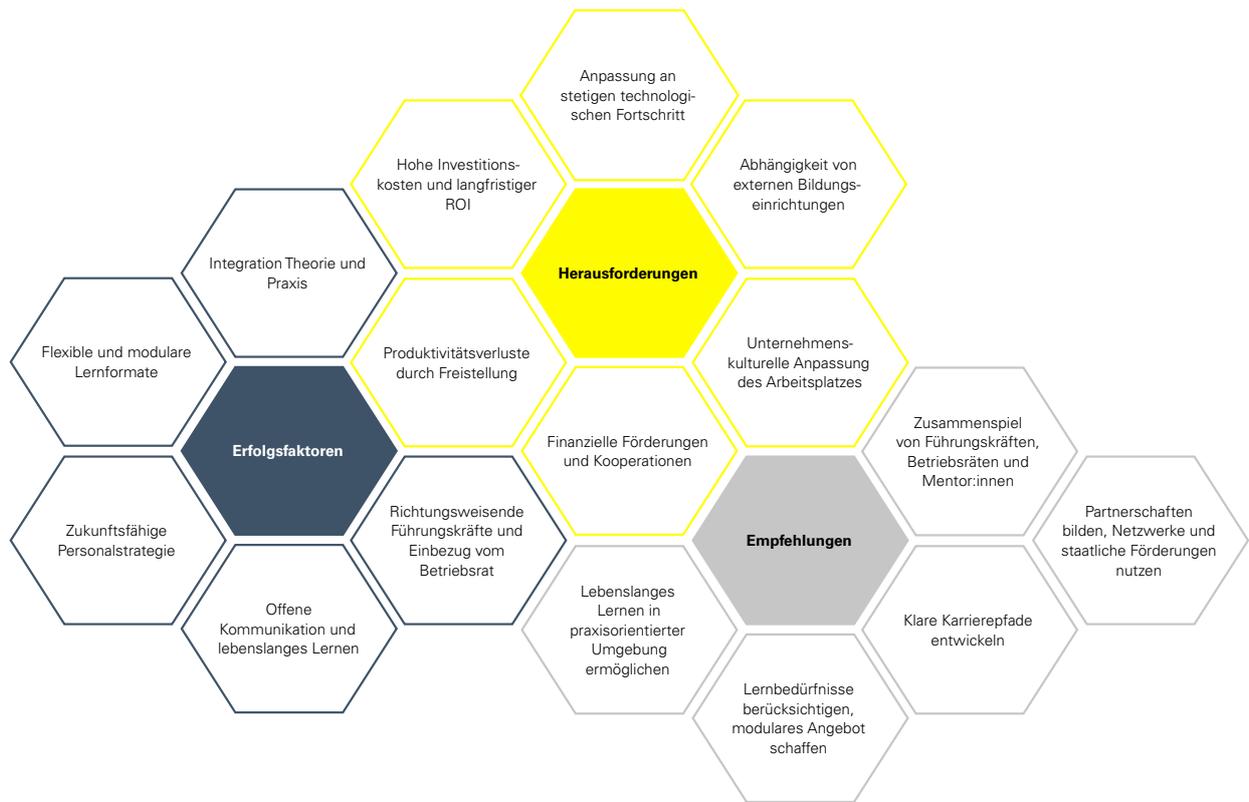
Vor dem Hintergrund des branchenspezifischen Wandels gilt es, Weiterbildungsprogramme flexibel, modular und leicht zugänglich zu gestalten, um ein breites Spektrum an erforderlichen Kompetenzen abzudecken – von Elektrotechnik und Softwareentwicklung bis hin zu neuen Formen der Arbeitsorganisation. In dieser sich schnell verändernden Branche wird Weiterbildung zu einem kontinuierlichen und unverzichtbaren Teil der Arbeit.

Unternehmen sind dabei gefordert, theoretische Module mit praktischen Lernansätzen wie Workshops, Simulationen und Trainings-on-the-Job unterfüttern. Diese Methoden gewährleisten, dass das Gelernte unmittelbar angewandt wird, und fördern so das Verständnis und die Verfestigung des Wissens. Modulare Konzepte bieten das richtige Maß aus standardisierten Programmen und flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten, um schnell auf neue Kompetenzanforderungen reagieren zu können.

Eine Kultur des lebenslangen Lernens ist entscheidend für den langfristigen Erfolg. Unternehmen sind dafür verantwortlich, kontinuierliches Lernen zu unterstützen und zu fördern, indem sie Lernressourcen und -plattformen bereitstellen, die flexibles und selbstgesteuertes Lernen ermöglichen. Innovative Modelle zur Integration von Lernzeiten in den Arbeitsalltag sind erforderlich, um Mitarbeitenden das Lernen zu erleichtern, ohne den Betrieb übermäßig zu beeinträchtigen.

Führungskräfte spielen eine Schlüsselrolle bei der Förderung der Weiterbildungsbestrebungen, indem sie als Mentor:innen fungieren und ihre Teams zur Teilnahme an Weiterbildungsprogrammen motivieren. Die Zusammenarbeit mit Betriebsräten kann sicherstellen, dass die Weiterbildungsprogramme die Bedürfnisse der Mitarbeitenden berücksichtigen und deren Akzeptanz und Teilnahme fördern.

Die erfolgreiche Gestaltung von Weiterbildungsprogrammen ist entscheidend, da die Beschäftigten die zentrale Ressource eines Unternehmens darstellen. Kontinuierliche Weiterbildung und lebenslanges Lernen sind unerlässlich, um die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Automobilbranche zu sichern.



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 1: Herausforderungen, Erfolgsfaktoren und Empfehlungen

Anhang

Kriterienbasierte Unternehmens- und Fallauswahl

Bei der Untersuchung der Bildungswege in der Automobilbranche ist es wichtig, die Vielfalt der Branche zu berücksichtigen. Da die Automobilbranche ein breites Spektrum von Unternehmen unterschiedlicher Größe sowie verschiedener Berufe und Spezialisierungen von der Fahrzeugentwicklung über die Produktion bis hin zu Vertrieb und Service umfasst, sind die Qualifikationsanforderungen und Weiterbildungsmöglichkeiten unternehmensspezifisch unterschiedlich. Die qualitative Inhaltsanalyse basiert daher auf dem Prinzip der maximalen Kontrastierung (Jasper-Möller, 2022; Onwuegbuzie & Collins, 2015).

Das Hauptziel der Methode der maximalen Kontrastierung besteht darin, die Vielfalt und Tiefe der Daten zu erweitern, um ein umfassendes Verständnis des untersuchten Phänomens zu erlangen. Durch die Auswahl von Fällen, die sich stark voneinander unterscheiden, soll ein breites Spektrum an Erfahrungen, Perspektiven und Kontexten abgedeckt werden. Bei dieser Methode liegt der Schwerpunkt auf der Identifizierung von Fällen, die sich in zentralen Merkmalen deutlich unterscheiden. Bei einer Untersuchung von Unternehmenskulturen könnten beispielsweise Unternehmen ausgewählt werden, die sich in Bezug auf Größe, Branche, geografische Lage, Alter oder Führungsstil deutlich unterscheiden. Sobald diese kontrastierenden Fälle definiert sind, werden Daten gesammelt und analysiert, um Ähnlichkeiten und Unterschiede zu identifizieren. Dieser Prozess trägt dazu bei, ein tiefes Verständnis für die Komplexität des Forschungsgegenstandes zu entwickeln. Ein weiteres zentrales Anliegen der maximalen Kontrastierung ist es, zur Theoriebildung beizutragen. Durch die Untersuchung extremer oder stark differenzierter Fälle können Forschende neue Einsichten gewinnen und dadurch Theorien neu formulieren oder erweitern. Dieser Ansatz ermöglicht es, das gesamte Variationspektrum eines Phänomens zu erfassen, anstatt sich nur auf die häufigsten oder durchschnittlichen Fälle zu konzentrieren. Daher wird diese Methode häufig in qualitativen Studien mit begrenzter Stichprobengröße verwendet. Sie erlaubt es, die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse zu erhöhen, indem ein breiteres Spektrum von Situationen und Kontexten berücksichtigt wird.

Die Methode der maximalen Kontrastierung eignet sich für die Analyse der Automobilbranche in Baden-Württemberg aufgrund ihrer Heterogenität. Dies ermöglicht die Entdeckung eines breiten Spektrums an erfolgreichen und innovativen Ansätzen und trägt zur Identifikation von Best Practices bei. Die Kontrastierung fördert eine detaillierte und gründliche Analyse, die zu umfassenderen und differenzierteren Ergebnissen führt. Durch diesen Ansatz wird auch die Validität der Ergebnisse gestärkt, da Konsistenz über ein breites Spektrum unterschiedlicher Fälle hinweg das Vertrauen in die Zuverlässigkeit der Schlussfolgerungen erhöht. Letztlich ermöglicht die Identifizierung von Kontrasten die Entwicklung anpassungsfähiger und breit anwendbarer Empfehlungen für unterschiedliche Unternehmenstypen in der Automobilindustrie.

Das am WifOR-Institut entwickelte Selektionsraster dient dabei als Werkzeug zur Definition und Operationalisierung der Kriterien für die Auswahl der Fälle. Es dient als Grundlage für eine möglichst heterogene Auswahl von Unternehmen und spezifischen Fällen, die im Rahmen des Projekts untersucht wurden. Dabei wurden neben grundlegenden Daten wie Gründungsjahr, Rechtsform und Standort Baden-Württemberg auch weitere branchenrelevante Eigenschaften berücksichtigt. Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale waren Branchenzugehörigkeit (Hersteller von Endprodukten/OEM) und Unternehmensgröße.

Die Größe eines Unternehmens, bestimmt durch Mitarbeiterzahl und Umsatz, beeinflusst die Organisationsstruktur und Entscheidungsfindung (Dang et al., 2018). Die Einteilung erfolgt gemäß der EU-KMU-Definition in Mikro- (<10), Klein- (<50), Mittel- (<250) und Großunternehmen (<250) (Europäische Union, 2003).



Wir haben die Definition erweitert durch die Einbeziehung sehr großer Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitenden. Dies hebt die Bedeutung von größeren Organisationen in der Wirtschaft hervor. Diese Unternehmen, oft als Großunternehmen oder Konzerne klassifiziert, spielen eine entscheidende Rolle in globalen Märkten, beeinflussen erheblich die Wirtschaftsstruktur und haben oftmals eine signifikante Marktmacht und große Ressourcen. Sie sind typischerweise in umfangreiche Netzwerke eingebunden, treiben Innovationen voran und haben einen wesentlichen Einfluss auf die Beschäftigung und die Wirtschaftspolitik. Ihre Größe ermöglicht es ihnen, in mehreren Märkten gleichzeitig zu agieren und oft auch als Trendsetter in ihrer Branche zu fungieren.

In der Automobilbranche spielen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) eine wichtige Rolle, insbesondere bei der Bewältigung des aktuellen Transformationsprozesses der Branche. Diese Transformation umfasst nicht nur technische Veränderungen, sondern auch strategische Anpassungen in den Bereichen Produktion, Umweltschutz und Personalplanung. KMU in der Automobilindustrie stehen vor Herausforderungen wie der Integration in die digitale Lieferkette und der Anpassung an neue Umweltstandards und technologische Entwicklungen (Kaul et al., 2019).

Literaturverzeichnis

- Agora Verkehrswende & Boston Consulting Group. (2021) Automobile Arbeitswelt im Wandel: Jobeffekte in Deutschland bis 2030. Automobile Arbeitswelt im Wandel. <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/automobile-arbeitswelt-im-wandel/>
- Automotive Skills Alliance. (2018) DRIVES Learning Platform. <https://learn.skills-framework.eu/>
- Billett, S. (2010) The perils of confusing lifelong learning with lifelong education. *International Journal of Lifelong Education*, 29(4), 401–413. <https://doi.org/10.1080/02601370.2010.488803>
- Daimler Truck AG. (2024) Absatzberichte. Daimler Truck AG. <https://www.daimlertruck.com/investoren/berichte/absatz>
- Dang, C., Li, Z., & Yang, C. (2018) Measuring firm size in empirical corporate finance. *Journal of Banking & Finance*, 86, 159–176. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.09.006>
- Europäische Kommission. (2021) Europäischer Grüner Deal: Kommission schlägt Neuausrichtung von Wirtschaft und Gesellschaft in der EU vor, um Klimaziele zu erreichen. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_21_3541
- Europäische Union. (2003) Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen. *Amtsblatt der Europäischen Union L*, 136, 20–05.
- Falck, O., Ebnet, M., Koenen, J., Dieler, J., & Wackerbauer, J. (2017) Auswirkungen eines Zulassungsverbots für Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge mit Verbrennungsmotor. ifo Forschungsberichte. <https://www.econstor.eu/handle/10419/176884>
- Herrmann, F., Beinhauer, W., Borrmann, D., Hertwig, M., Mack, J., Potinecke, T., Praeg, C.-P., & Rally, P. (2020) Beschäftigung 2030: Auswirkungen von Elektromobilität und Digitalisierung auf die Qualität und Quantität der Beschäftigung bei Volkswagen (S. 100). Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO.
- Jasper-Möller, F. (2022) Fallauswahl: Möglichkeiten und Herausforderungen. In M. Tausendpfund (Hrsg.), *Forschungsstrategien in den Sozialwissenschaften* (S. 287–317). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-36972-9_12
- Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A., & Wahlster, W. (2013) Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry; final report of the Industrie 4.0 Working Group. Forschungsunion.
- Kaul, A., Hagedorn, M., Hartmann, S., Heilert, D., Harter, C., Olschewski, I., Eckstein, L., Baum, M., Henzelmann, T., & Schlick, T. (2019) Automobile Wertschöpfung 2030/2050: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. IPE Institut für Politikevaluation GmbH, fka GmbH, Roland Berger GmbH.

Liao, Y., Deschamps, F., Loures, E. D. F. R., & Ramos, L. F. P. (2017)
Past, present and future of Industry 4.0 – A systematic literature review and research agenda proposal. *International Journal of Production Research*, 55(12), 3609–3629.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1308576>

Lüthje, B. (2001)
Silicon Valley: Vernetzte Produktion, Industriearbeit und soziale Bewegungen im Detroit der „New Economy“. *PROKLA. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft*, 31(122), 79–102.

Mönnig, A., Bach, N. von dem, Helmrich, R., Steeg, S., Hummel, M., Schneemann, C., Weber, E., Wolter, M. I., & Zika, G. (2021)
„MoveOn“ III: Folgen eines veränderten Mobilitätsverhaltens für Wirtschaft und Arbeitsmarkt. Bundesinstitut für Bildungsforschung. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0035-0940-7>

Oliver Wyman. (2017)
Automotive Manager 2017. <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2017/jun/automotive-manager-2017.html>

Onwuegbuzie, A., & Collins, K. (2015)
A Typology of Mixed Methods Sampling Designs in Social Science Research. *The Qualitative Report*.
<https://doi.org/10.46743/2160-3715/2007.1638>

Schwab, K. (2017)
The Fourth Industrial Revolution. Crown.

Sturgeon, T. J. (1997)
Turnkey production networks: A new American model of industrial organization? <https://escholarship.org/content/qt2095c9d0/qt2095c9d0.pdf>

Tubaro, P., & Casilli, A. A. (2019)
Micro-work, artificial intelligence and the automotive industry. *Journal of Industrial and Business Economics*, 46(3), 333–345. <https://doi.org/10.1007/s40812-019-00121-1>

Vdovic, H., Babic, J., & Podobnik, V. (2019)
Automotive software in connected and autonomous electric vehicles: A review. *IEEE access*, 7, 166365–166379.

Vial, G. (2019)
Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

Impressum

Herausgeber

Cluster Elektromobilität Süd-West c/o e-mobil BW GmbH –
Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive
Baden-Württemberg

Autoren

WifOR Institute
Henry Zehe, Dr. Jan Fries

Redaktion und Koordination der Studie

e-mobil BW GmbH
Saskia Schüttke, Philipp Prinz,
Laura Halbmann, Daniela Steppe

Layout/Satz/Illustration

markentrieb
Die Kraft für Marketing und Vertrieb

Fotos

Umschlag © vm/istockphoto
Die Quellennachweise aller weiteren Bilder befinden
sich auf der jeweiligen Seite.

Auslieferung und Vertrieb

e-mobil BW GmbH
Leuschnerstraße 45
70176 Stuttgart
Telefon +49 711 892385-0
Fax +49 711 892385-49
info@e-mobilbw.de
www.e-mobilbw.de

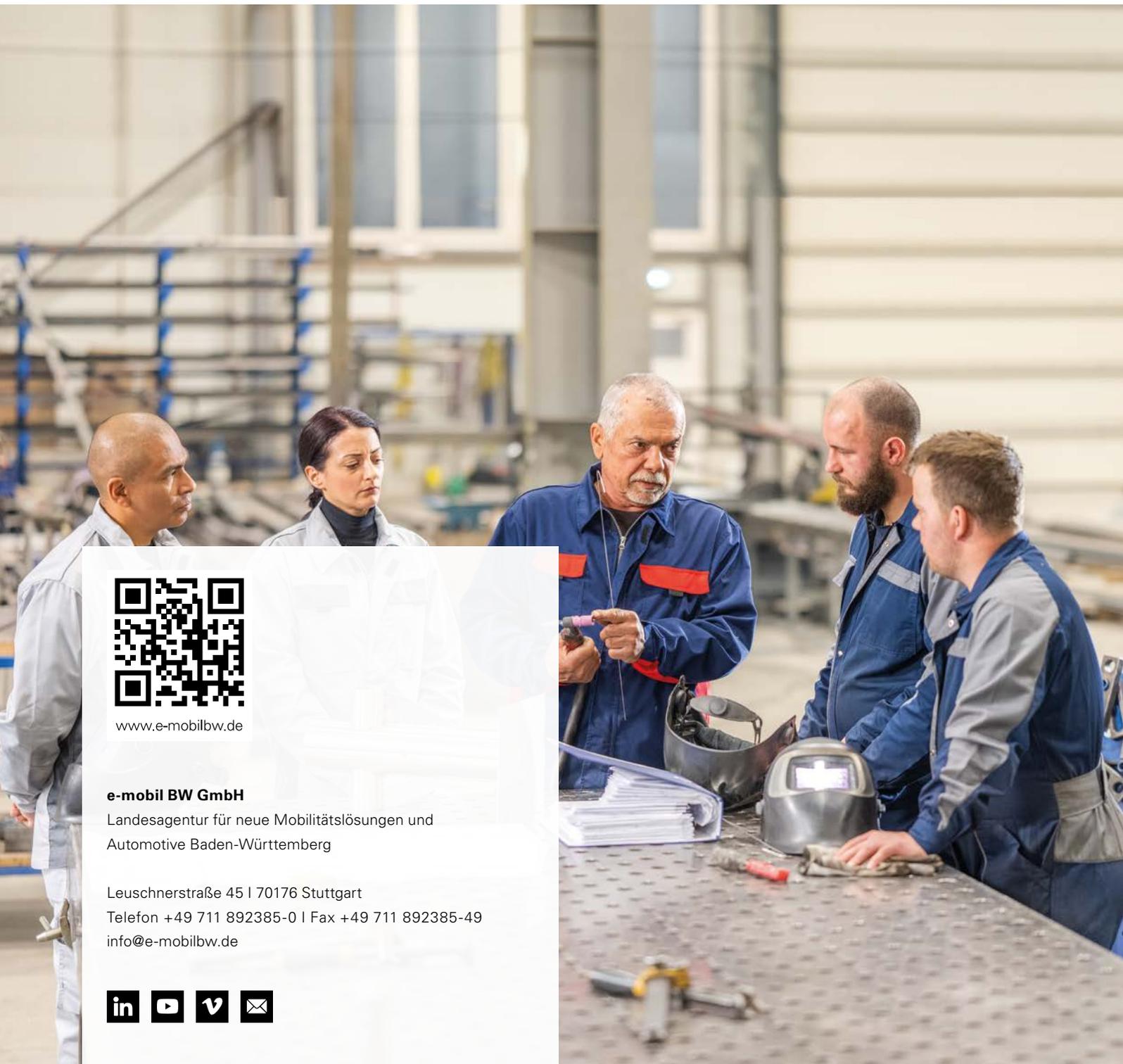
Genereller Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei
zusammengesetzten personenbezogenen Hauptwörtern
in dieser Studie die männliche Form verwendet.
Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der
Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter.
Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe
und beinhaltet keine Wertung.

Dezember 2024

© Copyright liegt bei den Herausgebern

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist einschließlich seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen. Für die Richtigkeit der Herstellerangaben wird keine Gewähr übernommen.



www.e-mobilbw.de

e-mobil BW GmbH

Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und
Automotive Baden-Württemberg

Leuschnerstraße 45 | 70176 Stuttgart

Telefon +49 711 892385-0 | Fax +49 711 892385-49

info@e-mobilbw.de

