



**FÜNF  
ZEHN  
JAHRE  
NACHWUCHS  
STIFTUNG  
MASCHINENBAU**

**JAHRESBERICHT 2023**

# INHALT

## **EINLEITUNG**

- 5 Editorial
- 6 Chronologie 15 Jahre

## **BERATUNG**

- 10 Beratung rund um die Aus- und Weiterbildung
- 15 Zertifizierung als Qualitätsbooster für Berufliche Schulen
- 18 Events- und Netzwerktreffen zeigen Lösungen für die berufliche Bildung
- 21 Sonderschau Bildung auf der EMO Hannover 2023

## **LEHR- UND LERNMEDIEN**

- 28 Attraktive Lehr- und Lernmedien am Puls der Zeit
- 30 Lernplattform MLS entwickelt sich zum digitalen Assistenten in der Aus- und Weiterbildung
- 41 Content-Vielfalt auf der Lernplattform MLS

## **QUALIFIZIERUNG**

- 44 Qualifizierungspartner
- 47 Großes Interesse an Fortbildungen
- 51 Ausbildungsqualität durch Kooperation mit den Bundesländern sichern

## **PROJEKTE**

- 56 SEARCH: Mit KI zum individuellen Lernerlebnis
- 62 Mit DiKliMa für morgen bereit sein
- 66 5G Mobilfunktechnik in der Ausbildung
- 71 Projektvorhaben „MatchME“ mit beeindruckender Resonanz abgeschlossen
- 76 Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse wird zum dauerhaften Angebot in Nordrhein-Westfalen

## **STIFTUNG ALLGEMEIN**

- 82 Netzwerkpartner
- 84 Organisation
- 86 Beirat
- 88 Aufsichtsrat
- 90 Gesellschafter
- 93 Fördermitglieder

## **AUSBLICK**

**Mitglieder der  
Geschäftsleitung**

Michael Mühlegg  
Andre Wilms



LIEBE PARTNERINNEN UND PARTNER,

die Nachwuchsstiftung Maschinenbau ist das Ergebnis einer gemeinsamen Vision des VDW e.V. und VDMA e.V. für eine zukunftsorientierte und nachhaltige Aus- und Weiterbildung im Maschinen- und Anlagenbau. Seit nunmehr 15 Jahren fördern wir eine exzellente berufliche Bildung für Fachkräfte, die den Anforderungen der Unternehmen von heute und der Zukunft gerecht wird.

In diesem Bestreben beobachten wir die rasanten technologischen Entwicklungen in der Branche und auch die prekäre Realität des Arbeitsmarktes. Der Maschinen- und Anlagenbau steht einem alarmierenden Fachkräftemangel gegenüber. Laut Blitzumfrage des VDMA e.V. im September 2023 sind etwa 70 Prozent der über 400 befragten Unternehmen von Fachkräftengpässen betroffen. Ein Mangel, der nicht nur die aktuelle Dynamik der Unternehmen, sondern auch die langfristige Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit einer ganzen Branche bedroht.

Um neue Fachkräftepotenziale zu erschließen, wächst die Bedeutung individueller und bedarfsgerechter Aus- und Weiterbildung. Insbesondere dann, wenn es um Zukunftsthemen der Digitalisierung, um klimafreundliche Technologien und

um nachhaltige Mobilität geht. Allesamt Themen, die den Maschinen- und Anlagenbau besonders stark prägen, aber nicht ausreichend durch den regulären Ausbildungsrahmen erfasst werden.

Um die Lücke zwischen dem Angebot und der Nachfrage nach spezialisiertem und vor allem aktuellem Wissen zu schließen, initiieren wir innovative Projekte für die berufliche Bildung. So qualifizierten sich im Rahmen der von uns entwickelten Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse in Nordrhein-Westfalen bereits über 1.113 Auszubildende rund um vernetzte Wertschöpfungsprozesse einer smarten Fabrik. Mit dem Projekt „DiKliMa“ startete 2023 eine Qualifizierungs-offensive für baden-württembergische Unternehmen zur Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Fachkräftesicherung, die auf den Wissenstransfer von Forschung zur Industrie sowie auf praktische Handlungsempfehlungen setzt. Wie sich die Zukunft der 5G-Technologie in der Beruflichen Bildung gestaltet, untersucht und schult das Projekt „5G-Lernorte OWL“.

Auch die künstliche Intelligenz (KI) ist ein vielversprechender Lösungsansatz im Hinblick auf die Bewältigung des Fachkräftemangels in unserer Branche. Nicht nur Prozesse und

Technologien lassen sich im Unternehmen mit KI-basierten Systemen individualisieren und optimieren, auch Lehr- und Lernmethoden passen sich durch adaptive Lernwege auf die spezifischen Anforderungen des Lernenden und des Unternehmens an. Im Projekt „SEARCH“ erreichten wir im Jahr 2023 weitere wertvolle Meilensteine auf dem Weg zu einem solchen Assistenzsystem für unsere stiftungseigene Lernplattform.

Die Integration von KI in Bildungsprozesse eröffnet vielfältige Möglichkeiten, um aktuelles Wissen und Fähigkeiten zu vermitteln, die entscheidend für die zukünftigen Anforderungen des Maschinen- und Anlagenbaus sind. Deshalb wird uns das Thema auch in unserem 15. Lebensjahr begleiten und unsere Aktivitäten und Projekte maßgeblich mitgestalten. Wir danken unseren Förderern, Partnern sowie insbesondere unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die stets wertvolle Zusammenarbeit und Leidenschaft, mit der sie sich für die Förderung des Nachwuchses und die Zukunft der beruflichen Bildung einsetzen.

Michael Mühlegg

Andre Wilms

## 15 JAHRE NACHWUCHSSTIFTUNG MASCHINENBAU



**2009**

Gründung der VDW-Nachwuchsstiftung mit Dr. Wilfried Schäfer in der Geschäftsführung und Peter Bole als Stiftungsleitung. Vereinbarung der ersten Kooperation mit einem Kultusministerium zur Förderung der beruflichen Bildung und Auftakt der Fortbildungen zu Themen der rechnergestützten Fertigung für Lehrkräfte und Ausbildungspersonal in Nordrhein-Westfalen.



**2010**

Fertigstellung der ersten Lehr- und Lernunterlagen zu modernen Fertigungstechnologien. Fortsetzung der Sonderschau Jugend unter der Flagge der VDW-Nachwuchsstiftung, um junge Menschen im Rahmen großer Branchenmessen für Technik-Berufe zu begeistern.



**2011**

Beginn der Beratung von Unternehmen zu Themen der beruflichen Bildung mit Start des Projektes „KiBa“. Zertifizierung des ersten Berufskollegs im schulischen Handlungsfeld „Rechnergestützte Fertigungstechnik“ zur Sicherung der Ausbildungsqualität.



**2013**

Förderung von unterstützungsbedürftigen Jugendlichen im Rahmen des Projektes „Starte Durch“, um neues Fachkräftepotenzial für Unternehmen zu erschließen. Umsetzung der Sonderschau Jugend findet erstmals mit der Prozesskette „Renntagbau“ zur Berufsorientierung Jugendlicher statt.



**2015**

Erarbeitung des Prototyps der Lernplattform im Projekt „MLS“ mit dem Ziel, die Ausbildung digital zu unterstützen.



**2016**

Entwicklung einer Zusatzqualifikation für Auszubildende zu Themen der Industrie 4.0 im Projekt „Zusatzqualifikation digitale Fertigungsprozesse“.



**2017**

Umfirmung in Nachwuchsstiftung Maschinenbau anlässlich der neuen, gemeinsamen Trägerschaft von VDW e.V. und VDMA e.V. Unterstützung ungeleiteter Beschäftigter für die Nachqualifizierung im Projekt „Nächste Station: Facharbeiter“.



**2018**

Standortöffnung in Tübingen und Start der Qualifizierungsinitiative „NRWgoes digital“ für Lehrkräfte, Ausbildungspersonal und Auszubildende zu Themen der Industrie 4.0 in Nordrhein-Westfalen.



**2020**

Sicherung der betrieblichen Ausbildung mit dem Angebot der kostenlosen Nutzung der Lernplattform MIS in vielen Unternehmen während der Corona-Pandemie.



**2021**

Gründung des Aufsichtsrates mit Peter Bole im Vorsitz. Übergabe der operativen Leitung an Andre Wilms und Michael Mühlegg. Entwicklung eines Lernassistenten auf Basis künstlicher Intelligenz mit Start des Projektes „SEARCH“. Implementierung neuer Ansätze im Azubi-Recruiting durch das Projekt „MatchME“.



**2023**

Verstärkung der Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse als festes Angebot in Berufsbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Qualifizierung von Unternehmen zu den Themen Digitalisierung, Klimamanagement und Mitarbeitergewinnung mit Start einer landesweiten Qualifizierungsoffensive im Projekt „DiKliMa“.

„**Beratungsangebote sind unverzichtbar** für die berufliche Bildung im Maschinen- und Anlagenbau, da sie Wissen und Fähigkeiten fördern, die die Grundlage für **Innovation und Exzellenz** in dieser Industrie bilden. Als Berater trage ich dazu bei, dass Fachkräfte optimal ausgebildet werden und Unternehmen ihre **Wettbewerbsfähigkeit** erhalten. Dafür liefere ich maßgeschneiderte **Lösungen** und **Best Practices** für den Ausbildungsalltag.“



128.500

Schülerinnen und Schüler wurden für Berufe im Maschinenbau begeistert

19

berufsbildende Schulen wurden im Bereich „Rechnergestützte Fertigung“ zertifiziert

573

Unternehmen wurden in den letzten drei Jahren rund um die Aus- und Weiterbildung beraten

Christian Wiegmann  
Sales Manager

## BERATUNG RUND UM DIE AUS- UND WEITERBILDUNG

Mit der Kompetenzinitiative Berufsausbildung „KiBa“ fing im Jahr 2011 alles an: Seitdem bietet die Nachwuchsstiftung Maschinenbau Beratungsaktivitäten rund um die duale berufliche Ausbildung an. KiBa hat sich zum Ziel gesetzt, durch eine Modernisierung der beruflichen Bildung langfristig eine höhere Ausbildungsqualität zu erreichen und damit auch die Anzahl bestens qualifizierter Fachkräfte zu erhöhen.

Bis heute ist die Beratung eine der Kernfunktionen der Nachwuchsstiftung, die dabei ihre Erfahrungen aus vielen Bildungsprojekten einbringen und somit ihre Beratungsexpertise kontinuierlich weiterentwickeln kann. Angefangen hatte alles mit einer einfachen Produktberatung – mittlerweile ist daraus eine umfassende Beratung rund um die berufliche Aus- und Weiterbildung geworden. Für diese umfassende Beratung – die auch als Fullscreening bezeichnet wird – hat die Nachwuchsstiftung einen standardisierten Ablauf entwickelt, der aus vier Modulen besteht.

### 1. Bestandsaufnahme Ihrer aktuellen Ausbildungsstandards

- Methoden**
- Technologien**
- Kommunikation**
- Azubi-Onboarding**
- Azubi-Recruiting**
- Digitalisierung**

### 2. Auswertung und Feststellung des Status „Quo“

- Zieldefinition**
- Priorisierung**

### 3. Erstellung eines Leitfadens mit individuellen Handlungsempfehlungen

- Planbar**
- Individuell**
- Potenzialorientiert**

### 4. Umsetzung des Leitfadens

- Bedarfsorientiert**
- Zielorientiert**

## BLICK VON AUSSEN BRINGT KLARHEIT

Die Analyse der aktuellen Ausbildungssituation in einem Unternehmen ist der erste Schritt in dem Beratungsprojekt. Bei einem Vor-Ort-Besuch führen Expertinnen und Experten der Nachwuchsstiftung Interviews und begutachten den Ausbildungsbetrieb. Im nächsten Schritt der Analyse werden die Unterlagen und Gespräche ausgewertet und darauf aufbauend ein Leitfaden entwickelt, der Handlungsempfehlungen zur Optimierung der Ausbildungsabläufe gibt. Beispiele für solche Empfehlungen sind: der Einsatz von Lehr- und Lernmedien in der Ausbildung, die Teilnahme von Lehrkräften an Qualifizierungsmaßnahmen oder auch die Neuorganisation von Abläufen.

In Bezug auf die Maßnahmenumsetzung werden die Ziele, Aktionen und Meilensteine gemeinsam mit dem Ausbildungsbetrieb festgelegt, nachverfolgt und gegebenenfalls angepasst. „In unserer Beratung stellen wir immer fest, dass der Blick von außen im wahrsten Sinne des Wortes ein Augenöffner ist,“ Willi Rempel, Sales Manager der Nachwuchsstiftung, der bereits einige Beratungsprojekte umgesetzt hat. Ausbildungsbetriebe würden ungenutzte Potenziale erkennen und bekämen neue Impulse für fachliche oder didaktische Weiterbildungen.

**Was das konkret heißt, erklärt GÜNTER JÄCK, DER AUSBILDUNGS-VERANTWORTLICHER BEI DER PUMPENFABRIK WANGEN ist und seit 2020 das Beratungsangebot der Nachwuchsstiftung nutzt.**

Welche Ziele haben Sie sich damals für die Umstrukturierung der Ausbildung gesetzt?

**Unsere Ziele waren die Digitalisierung der Ausbildung, eine bedarfsgerechtere Ausbildung in Bezug auf den Einsatz der Fachkraft danach und eine Konzeptionierung der Ausbildungsabläufe im Bereich CNC, Solid Works und Solid CAM.**

Wie würden Sie die Ausgangssituation der Ausbildungsabteilung vor Beginn der Beratung beschreiben? Was waren die größten Herausforderungen zu diesem Zeitpunkt?

**Die Ausgangssituation war eine über lange Zeit gewachsene Struktur in der Ausbildung, die durch neue Herausforderungen, wie z.B. die Erneuerung der Berufsbildposition 5 – Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit – eine Anpassung der Ausbildungsinhalte vieler Metallausbildungsberufe an die neuen Aufgaben verlangte.**

Haben Ihnen die Empfehlungen der Nachwuchsstiftung Maschinenbau geholfen, die Umstrukturierung der Ausbildungsabteilung voranzutreiben? Welche konkreten Empfehlungen oder Lösungsansätze waren besonders wirksam?

**Ohne die Zusammenarbeit mit der Nachwuchsstiftung Maschinenbau hätten wir die Umstrukturierung vermutlich zu diesem Zeitpunkt nicht gestartet. Die Einführung der digitalen Lernplattform MLS sowie die Möglichkeit und Notwendigkeit der Qualifizierung der Ausbilderinnen und Ausbilder waren die wichtigsten Lösungsansätze.**

Wie gestaltete sich die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen? Gab es besondere Herausforderungen bei der Implementierung?

**Die Umsetzung erforderte eine Vorlaufzeit, da die erforderlichen Mittel genehmigt und die entsprechenden Stellen überzeugt werden mussten. Die Implementierung der digitalen Lernplattform MLS gestaltete sich problemlos, hier wurden bei einem Einführungskurs die Grundlagen und der Einstieg in die digitale Lernplattform MLS vermittelt. Um die Herausforderungen zu meistern, empfehlen wir auf jeden Fall die regelmäßigen Reviews, hier findet ein Abgleich des Soll-Ist-Standes statt, der sehr wertvoll ist.**

Können Sie heute bereits sagen, dass Sie die gesteckten Ziele teilweise oder ganz erreicht haben oder bereits kurz davor sind, diese zu erreichen?

**Ja, wir können sagen, dass die gesteckten Ziele erreicht wurden, wie z.B. die Implementierung der Lernplattform und die ersten Schritte bei der Qualifizierung der Ausbilderinnen und Ausbilder. Auch in unserer kaufmännischen Ausbildung haben wir MLS integriert. Das zeigt, wie überzeugt wir sind und wie wichtig uns hier ein Gesamtkonzept ist. Natürlich wissen wir auch, dass dies die ersten Schritte in diesem Lernprozess sind und der zukünftige Erfolg von unserem Engagement und Tun abhängig sein wird.**

Basierend auf Ihren Erfahrungen, welche Empfehlungen würden Sie anderen Unternehmen geben, die Ihre Ausbildung umstrukturieren wollen?

**Machen Sie sich auf den Weg. Wir würden den Weg mit der Nachwuchsstiftung Maschinenbau genauso wieder gehen.**





## ZERTIFIZIERUNG ALS QUALITÄTSBOOSTER FÜR BERUFLICHE SCHULEN

Im Rahmen von Kooperationsvereinbarungen mit verschiedenen Bundesländern bietet die Nachwuchsstiftung Maschinenbau Beruflichen Schulen im gewerblich-technischen Bereich seit vielen Jahren eine Zertifizierung an. Gegenstand dieser Zertifizierung ist ein Evaluationsprozess der schulischen Strukturen im beruflichen Handlungsfeld „Rechnergestützte Fertigung“, den Fachleute der Schule, des

verantwortlichen Kultusministeriums und der Nachwuchsstiftung begleiten. „Verläuft diese Evaluation erfolgreich, erhält die jeweilige Schule ein Zertifikat, das ihr eine besonders gute Ausbildungsqualität bescheinigt“, erklärt Gerd Schlimm, der bei der Nachwuchsstiftung das Thema betreut.

### SCHULEN NEHMEN KOSTENFREI TEIL

Die Zertifizierung stellt ein optionales Angebot an die Beruflichen Schulen dar, um das sie sich bei der Nachwuchsstiftung Maschinenbau aktiv bewerben müssen. Die Bewerbung einer Schule ist häufig auf besonders engagierte Lehrkräfte zurückzuführen, die im Handlungsfeld „Rechnergestützte Fertigung“ tätig sind.

Der Bewerbung folgt ein ausführliches Beratungsgespräch, in dem die Herausforderungen für die Schule und die Bedingungen für ein erfolgreiches Audit besprochen werden. Da die Zertifizierung in der Kooperationsvereinbarung zwischen dem jeweiligen Bundesland und der Nachwuchsstiftung festgelegt ist, ist sie für die Schule kostenfrei.

Zur Vorbereitung des Audits ist die Schule gefragt, Unterlagen auf Basis eines Kriterienkatalogs zusammenzustellen. Nach deren Vorprüfung führen Vertreterinnen und Vertreter des Kultusministeriums und der Nachwuchsstiftung gemeinsam mit den beteiligten Lehrkräften der Schule das Audit durch. Im inhaltlichen Fokus steht dabei, wie die CAD/CAM- und CNC-Prozesskette im Unterricht gemäß dem Prinzip der vollständigen Handlung abgebildet werden kann. Der abschließende Auditbericht beleuchtet Schwerpunkte der schulischen Bildungsarbeit und gibt Empfehlungen für deren inhaltliche und didaktische Weiterentwicklung.

Gerd Schlimm erklärt: „Uns ist es sehr wichtig, dass sich die Lehrerinnen und Lehrer mit den schulischen Strukturen auseinandersetzen und wir gemeinsam die schulischen Prozesse dokumentieren und Verbesserungspotenziale identifizieren.“ Bewertet dabei würden die Personalqualifikation, die didaktisch-methodische Umsetzung der gültigen Lehrpläne, die technische Ausstattung sowie die Kooperation mit Partnern der dualen beruflichen Bildung.

Im besten Fall erhält die Schule ein Zertifikat, dass die hohe Ausbildungsqualität und die gute Ausstattung im Bereich „Rechnergestützte Fertigungstechnik“ honoriert. Das Zertifikat ist fünf Jahre gültig – im Anschluss ist eine Re-Zertifizierung möglich und gewünscht. Diese „Auffrischungen“ zeigen auf, inwieweit die bei der Erstzertifizierung angestoßenen Entwicklungsprozesse erfolgreich waren. „Die beteiligten Lehrkräfte betonen immer wieder, dass durch die Zertifizierung eine Kultur der Offenheit für neue Technologien und für Veränderungen insgesamt entsteht“, sagt Gerd Schlimm. Dies sei ein wesentlicher Mehrwert, den der Evaluierungsprozess mit sich bringe.




---

## ZERTIFIZIERUNG AUCH FÜR INDUSTRIE-4.0-LERNINHALTE GEPLANT

---

Bis heute sind bereits 19 Schulen in den Bundesländern Baden-Württemberg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Sachsen zertifiziert. Vier weitere Schulen befinden sich in der Vorbereitung auf ein Audit.

Darüber hinaus hat es die Nachwuchsstiftung in Baden-Württemberg geschafft, dass bei den Audits Inhalte aus dem Bereich "Industrie 4.0" Teil der Zertifizierungskriterien sind. Der weiterentwickelte Kriterienkatalog wird derzeit mit dem Kultusministerium abgestimmt. Ähnliches ist in Nordrhein-Westfalen und Sachsen geplant.

---

## EVENTS UND NETZWERKTREFFEN ZEIGEN LÖSUNGEN FÜR DIE BERUFLICHE BILDUNG

Die Digitalisierung zeigte in den letzten Jahren einen bedeutenden Einfluss auf nahezu alle Bereiche eines Unternehmens. Die berufliche Ausbildung bildete dabei keine Ausnahme. Die Integration digitaler Technologien und Tools in die Aus- und Weiterbildung bietet zahlreiche Chancen und Herausforderungen, die es zu verstehen und anzugehen gilt. Gleichzeitig drängt der Fachkräftemangel Unternehmen dazu, neue Nachwuchs- und Bildungskonzepte zu etablieren. Angesichts der zentralen Ziele der Nachwuchsstiftung Maschinenbau, der Nachwuchsgewinnung und -förderung sowie dem Wissenstransfer, stellt die Sensibilisierung von Unternehmen eine bedeutende Aufgabe dar und ist der erste Schritt für weitere Transformationsprozesse. Im Jahr 2023 blickt die Nachwuchsstiftung auf zahlreiche Events und Netzwerktreffen zurück, die als Plattform für den Austausch und die Präsentation innovativer Ansätze in der beruflichen Bildung dienten. Hier fanden Vertretende aus Unternehmen als auch Lehrkräfte aus berufsbildenden Schulen neue Impulse für die moderne Aus- und Weiterbildung.



*Das MLS-Netzwerktreffen in Hannover nutzten über 100 Unternehmensvertreterinnen und -vertreter, um sich über das Thema "Digitalisierung in der Ausbildung" zu informieren.*

## MODERNE BILDUNGSLÖSUNGEN UND LERNANGEBOTE IM FOKUS

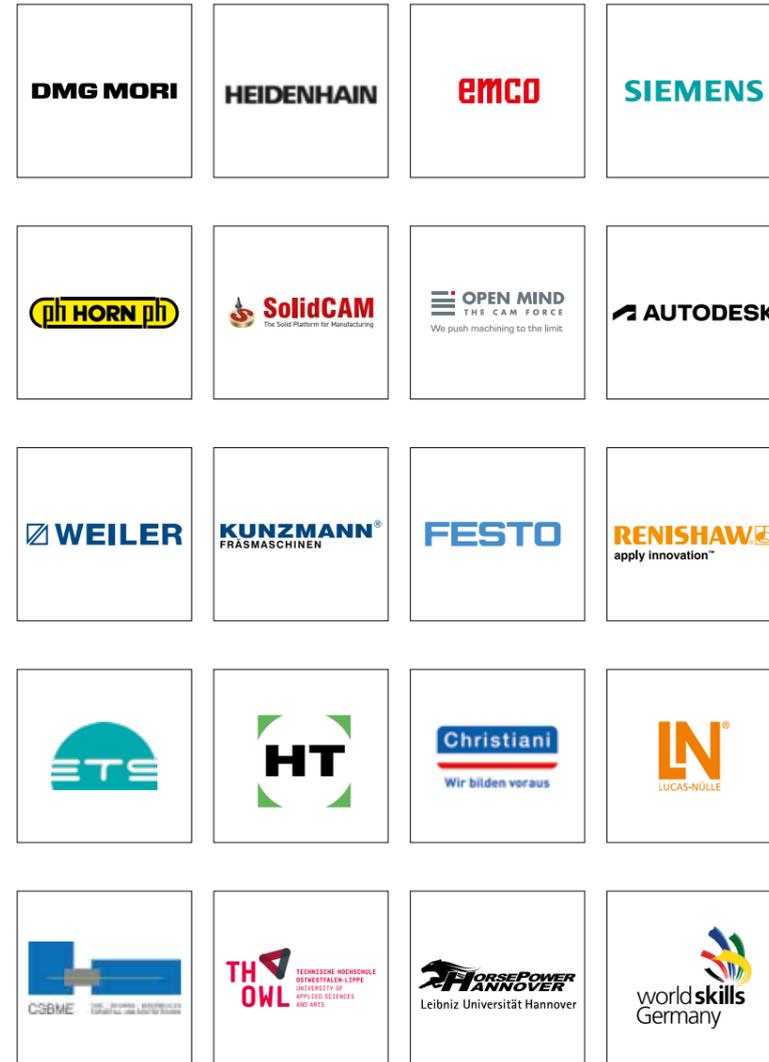
Auf der Didacta im März, der LearnTec im Mai und dem Jahreskongress Berufliche Bildung (jakobb) im Dezember 2023 erhielten Besucherinnen und Besucher einen spannenden Blick auf das neue Design und die spannenden Features der Lernplattform MLS (Mobile Learning System). Besonders überzeugt hat das Lernmanagementsystem mit den zahlreichen Plattformkooperationen für eine große Themenvielfalt an Aus- und Weiterbildungsinhalten als auch mit Tools zur Ausbildungsorganisation. Direkt vor Ort konnten Interessierte einen Einblick in die Lernaufgaben der über 30 Content-Partner erhalten.

## AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS

Zwei Netzwerktreffen zum Thema „Digitalisierung in der Aus- und Weiterbildung“ zogen in einer Woche über 140 Unternehmen an. Am 13.06.2023 im BZI Remscheid und zwei Tage später bei der enercity AG in Hannover präsentierte die Nachwuchsstiftung Maschinenbau zusammen mit renommierten Kooperationspartnern Lösungen für eine digital gestützte und praxisorientierte Ausbildung mit der Lernplattform MLS. Die Netzwerktreffen boten ausbildenden Unternehmen wertvolle Beispiele aus der Praxis sowie persönliche Erfolgsgeschichten, die sie vor Ort mit den Vortragenden als auch den Teilnehmenden diskutieren konnten.

## IMPULSE GEBEN UND BILDUNG FÖRDERN

Die Impuls-Tage im Mai in den Räumlichkeiten der Nachwuchsstiftung Maschinenbau sowie auch die Sonderschau Bildung im Rahmen der EMO Hannover boten wie jedes Jahr einen offenen Rahmen für die Vorstellung wegweisender Lösungen für die berufliche Aus- und Weiterbildung, für Impuls-Workshops und zum Netzwerken. Gemeinsam mit Kooperationspartnern wurden nicht nur neueste Technologien präsentiert, sondern auch ganzheitliche Bildungslösungen diskutiert, die den Anforderungen einer sich wandelnden Arbeitswelt gerecht werden. Ziel der Veranstaltungen ist, neben der Gewinnung von Fachkräftenachwuchs für den Maschinen- und Anlagenbau auf der Sonderschau Bildung, auch der Diskurs mit Ausbildenden und Lehrenden über aktuelle Herausforderungen und Bildungstrends. Der Austausch ist ein Beschleuniger für neue Ideen und Ansätze, die die Grundlagen für die zukünftige Gestaltung der beruflichen Bildung im Maschinenbau legen.



## SONDERSCHAU BILDUNG AUF DER EMO HANNOVER 2023

Vom 18. bis zum 23. September 2023 drehte sich in Halle 8 auf der EMO Hannover alles darum, junge Menschen für einen Berufsweg im Maschinen- und Anlagenbau zu begeistern. Einge-laden zur Sonderschau Bildung hatte die Nachwuchsstiftung Maschinenbau gemeinsam mit Technologiepartnern, Lehrmit-telherstellern und Bildungseinrichtungen. Ziel war es, Schüler-innen und Schüler über eine technische Berufsausbildung zu in-formieren. Und das mit Erfolg: Über 3.500 Jugendliche besuchten die Sonderschau und nutzten die Gelegenheit, mit Unternehmen ins Gespräch zu kommen. „Wir möchten zeigen, wie spannend das Arbeiten im Maschinen- und Anlagenbau sein kann. Des-halb sind wir sehr froh, dass wir unsere Industriepartner an Bord haben, die mit ihren Maschinen und Anlagen ein echtes Praxis-erlebnis ermöglichen“, erklärt Andre Wilms, Mitglied der Ge-schäftsleitung der Nachwuchsstiftung Maschinenbau.

## PARTNER EMO 2023

---

**PRODUKTIONSPROZESSE  
LIVE ERLEBEN**


---

Schülerinnen und Schüler konnten auf der 1.300 Quadratmeter großen Fläche der Sonderschau den Zusammenbau eines Formel-1-Modellwagens live erleben, dabei die gesamte Prozesskette kennenlernen und im Anschluss den selbstgebauten Modellwagen mit nach Hause nehmen. Die Live-Demonstration bestand aus folgenden Schritten:

**Konstruktion:**

Die CAD/CAM-Softwarehersteller Autodesk Inc., Open Mind Technologies AG und SolidCAM GmbH, letzteres präsentiert durch die staatliche Feintechnikschule Schwenningen, konstruieren live die Einzelteile des Rennwagens und bringen über einen Postprozessor die Konstruktionsdaten auf die Maschinen.

**Fertigung der Bauteile:**

Mit Maschinensteuerungen der Siemens AG und der DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH werden die Bauteile auf den CNC-Werkzeugmaschinen der DMG MORI AG, EMCO GmbH, Weiler Werkzeugmaschinen GmbH und Kunzmann Maschinenbau GmbH vor Ort gefertigt. Welche Werkzeuge im Zerspanungsprozess zum Einsatz kommen können, zeigt die Paul Horn GmbH mit ihren Präzisionswerkzeugen.

**Qualitätsprüfung:**

Am Ende der Prozesskette erfolgt die Qualitätsprüfung durch Messsysteme der Renishaw GmbH.

Auszubildende der Partnerunternehmen begleiteten die Schülerinnen und Schüler beim Durchlaufen der Prozesskette und informierten zudem über Berufe und Karrieremöglichkeiten im Maschinen- und Anlagenbau.




---

**NEUER NAME,  
GLEICHE MISSION**


---

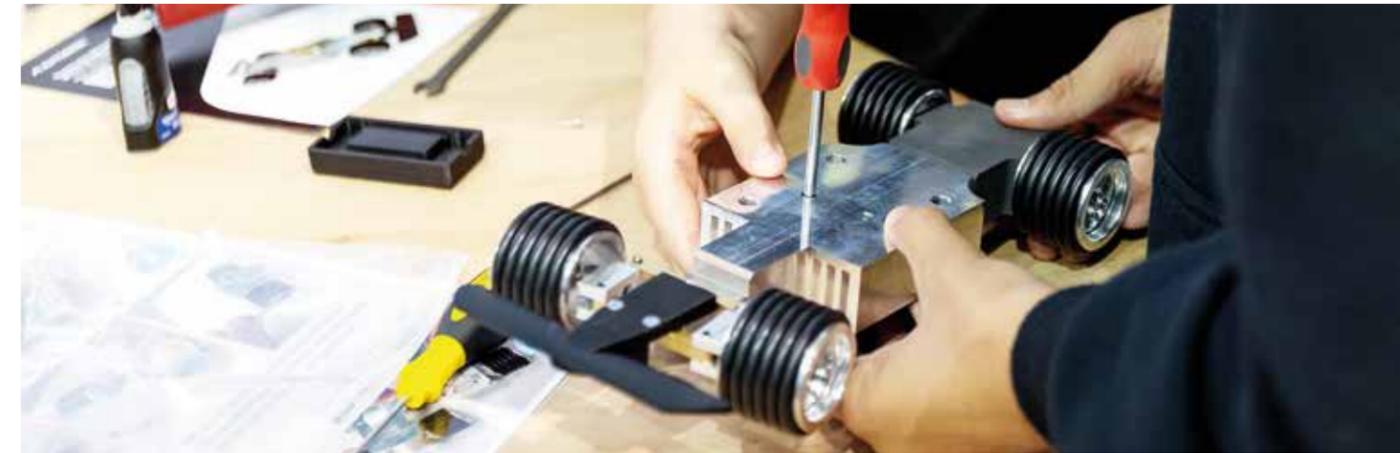
Eine weitere Besonderheit in dem Messejahr 2023, war die Umbenennung der Sonderschau Jugend in Sonderschau Bildung. Die Beteiligung von Bildungspartnern auf dem Gemeinschaftsstand wurde stark erweitert, so dass der neue Name auf der EMO Hannover 2023 erstmalig präsentiert wurde. Die Nachwuchsstiftung reagierte somit auf die gesteigerte Nachfrage der Fachbesucherinnen und -besucher nach Lösungen für die Gestaltung der beruflichen Aus- und Weiterbildung im Zuge der Transformation und integrierte weitere Hersteller technischer Trainingssysteme. Hiermit wird besonders Auszubildenden und Lehrenden ein großer Mehrwert geboten, die sich am Puls der Digitalisierung bewegen wollen. „Neben der einzigartigen Möglichkeit für junge Menschen, sich über die Berufe der Branche zu informieren, zeigen wir auf der Sonderschau Bildung auch innovative Bildungslösungen für Unternehmen und Schulen“, so Andre Wilms, Mitglied der Geschäftsleitung der Nachwuchsstiftung Maschinenbau.



2013

10 Jahre  
Prozesskette

2023



**Interview mit****MARTA SEIDENBERG,  
LEHRERIN AN DER  
GESAMTSCHULE QUELLE  
IN BIELEFELD**

**Gemeinsam mit 30 Schülerinnen und Schülern der Jahrgangsstufe 9 besuchte Marta Seidenberg die Sonderschau Bildung auf der EMO Hannover 2023.**

Frau Seidenberg, was war für Sie der entscheidende Grund, die Sonderschau Bildung zu besuchen?

**Für meine Schulklasse wird das Thema Berufswahl immer wichtiger. Die Schülerinnen und Schüler absolvieren in der 9. Klasse ihr erstes Praktikum. Auf der Sonderschau Bildung bot sich uns die Möglichkeit, unterschiedliche Ausbildungsberufe im Maschinenbau kennenzulernen und erste praktische Einblicke zu erlangen. Dass man mit Unternehmen direkt in Kontakt kommen kann, war eine wichtige Motivation.**

Welche Erwartungen hatten Sie und Ihre Schülerinnen und Schüler an die Sonderschau Bildung?

**Die Schülerinnen und Schüler hatten den Wunsch, neue Maschinen und Konstruktionsmöglichkeiten kennenzulernen und einen Blick auf möglichst viele verschiedene Bereiche des Maschinenbaus zu werfen. Meine Erwartung war, dass die Messe die Schülerinnen und Schüler motiviert, fasziniert und sie über viele Bereiche im Maschinenbau informiert. Ich kann sagen, dass unsere Erwartungen weitaus übertroffen wurden.**

Was würden Sie als Highlight des Messebesuchs für Ihre Schülerinnen und Schüler bezeichnen?

**Die Prozesskette. Von Beginn an waren meine Schülerinnen und Schüler voll konzentriert und zeigten großes Interesse. Durch diese Demonstration waren sie motiviert, auf die Unternehmen zuzugehen und sich mit ihren Fragen die Bauteile für den Formel-1-Modellwagen zu verdienen. Diese praktische Darstellung hat den Schülerinnen und Schülern die Angst vor der Komplexität der Ausbildungsberufe etwas genommen. Dabei war es sehr vorteilhaft, sich mit den Auszubildenden der Unternehmen auszutauschen – sozusagen auf Augenhöhe.**



# LEHR- UND LERNMEDIEN

” Lehr- und Lernmedien sind unverzichtbar für die berufliche Bildung im Maschinen- und Anlagenbau, da sie die Grundlage für **effektives Training** und die Entwicklung von Fachkompetenzen bilden. Als Content-Entwickler trage ich dazu bei, Lehr- und Lernmaterialien zu gestalten, die nicht nur **Wissen vermitteln**, sondern auch die Praxisrelevanz und Innovationskraft der Branche reflektieren, um zukünftige **Fachkräfte optimal vorzubereiten.**”

Steffen Krauth  
Content-Entwickler



- 44.000** Nutzerinnen und Nutzer zählt die Lernplattform MLS
- 6.153** Seiten Lehr- und Lernunterlagen wurden bereits entwickelt
- 52** Partner erweitern die Lernplattform MLS mit Content oder Ausbildungstools

## ATTRAKTIVE LEHR- UND LERNMEDIEN AM PULS DER ZEIT

Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau verfügt derzeit über eine Auswahl von 37 Lehr- und Lernunterlagen, die in drei Kategorien aufgeteilt sind. Für Auszubildende stehen Arbeitsbücher zur Verfügung, die Lerninhalte anhand praxisnaher Beispiele vermitteln und dabei die Vorgaben der Rahmenlehrpläne berücksichtigen. Lehrkräfte können sich mithilfe von Begleitbüchern über innovative Lehrkonzepte informieren, um Lerninhalte noch effektiver

zu vermitteln. Darüber hinaus gibt es Schulungshandbücher, die – in Verbindung mit einem Qualifizierungsangebot der Nachwuchsstiftung – zur Fortbildung des Ausbildungs- und Trainingspersonals dienen. Die Schulungsunterlagen sind handlungsorientiert aufgebaut und decken die Themenfelder CAD/CAM, CNC-Drehen, CNC-Fräsen und Robotik ab.

## ENTWICKLUNGSPROZESS MIT PARTNERN AUS INDUSTRIE UND BILDUNG

Die Entwicklung der Lernmedien, sowohl für die Erwachsenenbildung als auch für die Schul- und Berufsausbildung, ist ein komplexer Prozess, in dem verschiedene Beteiligte ihre Expertise und Erfahrungen einbringen. Insbesondere die enge Zusammenarbeit mit qualifizierten Lehrkräften ist dabei essenziell. Ein wichtiger Schritt beim Erstellen herstellerepezifischer Lernmedien ist der Austausch mit Trainerinnen und Trainern der entsprechen-

den Unternehmen. „Wir sind sehr froh, dass wir mit unseren Industriepartnern schon so lange erfolgreich zusammenarbeiten – sie bilden sozusagen das inhaltliche Rückgrat für unsere Lernmedien“, erklärt Steffen Krauth, der bei der Nachwuchsstiftung für die Lernmedien verantwortlich ist. Der Praxis- und Anwendungsbezug der Lernmedien sei entscheidend, um eine hochwertige und industriennahe Aus- und Weiterbildung zu ermöglichen.

Im Anschluss an diese Austauschphase werden die zu vermittelnden Inhalte in Form von Themenschwerpunkten strukturiert. Für jeden dieser Schwerpunkte erstellen dann Fachleute die entsprechenden Lerninhalte sowie darauf aufbauende Aufgaben und Übungen. Letztere weisen unterschiedliche Schwierigkeitsgrade auf, sodass ein schrittweises und effektives Lernen möglich ist. Lernmedien im Printformat werden häufig durch digitale Angebote ergänzt. Dies erfolgt durch die Verbindung mit der „Knowledge Base“, einem

digitalen Archiv, das spezifisch auf die jeweiligen Printmedien abgestimmt ist. In der „Knowledge Base“ finden die Lernenden eine Vielzahl von Ressourcen, wie z.B. anschauliche Bilder, Videos, interaktive Inhalte, Wissensabfragen und Vorlagen für die eigene Ausarbeitung. Diese digitalen Materialien sind mithilfe von QR-Codes zugänglich und bieten Lernenden eine flexible und multimediale Lernerfahrung.

## AKTUALITÄT IST DAS A UND O

Um eine hohe Qualität der Lernmedien sicherzustellen, ist deren Aktualität essenziell. Sowohl die Inhalte der Printmedien als auch die der Lernplattform „Mobile Learning System“ (MLS) werden regelmäßig aktualisiert. Im Printbereich erhielten im Jahr 2023 die Unterlagen „Konstruieren und Fertigen mit SolidWorks + SolidCAM“ und „Fertigen mit iMachining von SolidCAM“ ein inhaltliches Update. Für das erste Quartal 2024 ist geplant, die aktualisierten

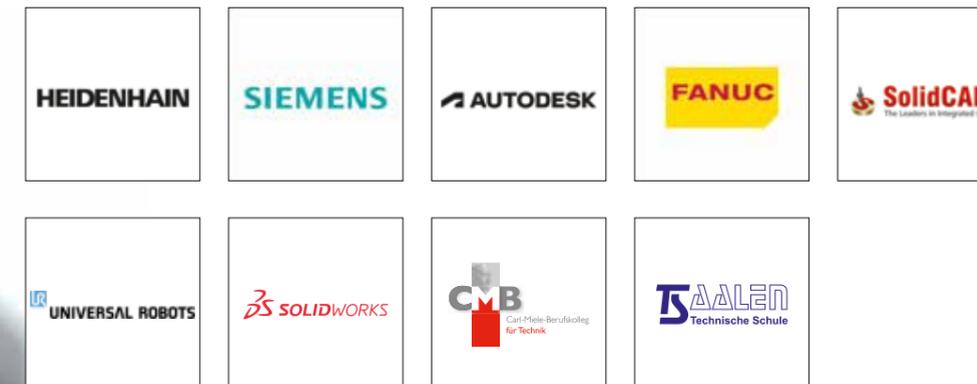
Versionen auch digital auf der MLS-Plattform zur Verfügung zu stellen. Dort wurden bisher bereits neun Lernmedien veröffentlicht. Dazu zählen Lerninhalte zum Thema CNC, die in Kooperation mit Siemens und Heidenhain erarbeitet wurden, sowie zum Thema Automatisierung, die die Nachwuchsstiftung Maschinenbau gemeinsam mit den Roboterherstellern Fanuc und Universal Robots entwickelte.

Erfahrungen zeigen, dass ein Mix aus analogen und digitalen Lernmedien optimal ist. „Die Printmedien haben noch lange nicht ausgedient“, ist Steffen Krauth, Content-Entwickler, überzeugt. „Die Lernmedien der Nachwuchsstiftung bieten wertvolle Informationen, Orientierung und Anwendungshilfe zu neuen Trends im Maschinenbau – insbesondere auch zu komplexen Themen wie der Bedienung von CNC-Steuerungen. Sie bilden damit eine optimale Ergänzung zu unseren eigenen Anwenderschulungen und Qualifizierungsangeboten“, so Martin Menzel, Senior Trainer bei der DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH.

2024 sind diverse Aktualisierungen und Neuerscheinungen geplant. Im ersten Quartal sollen neue Lernmedien zu CNC-Steuerungen – TNC 7 von HEIDENHAIN sowie SINUMERIK ONE von Siemens – erarbeitet werden. Im zweiten und dritten Quartal steht die ISO GPS, das aktuell bedeutendste Normungssystem der Technischen Kommunikation, im inhaltlichen Fokus. Die Geometrische Produktspezifikation definiert die Form, Abmessungen und Oberflächencharakteristiken eines Werkstücks und dient der Kommunikation zwischen Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung mit dem Ziel, die Funktionsfähigkeit von Bauteilen zu gewährleisten und Missverständnisse zu vermeiden.



## PARTNER DER LEHR- UND LERNMEDIEN



## LERNPLATTFORM MLS ENTWICKELT SICH ZUM DIGITALEN ASSISTENTEN IN DER AUS- UND WEITERBILDUNG

Im Jahr 2023 nutzten rund 762 Organisationen, darunter Unternehmen, Bildungsträger oder Berufsbildende Schulen die Lernplattform „Mobile Learning System“ (MLS) – 244 Organisationen befanden sich in der Einführungsphase und 598 weitere in einer ausgiebigen Testphase. Insgesamt waren über 44.000 User-Lizenzen freigegeben. „Das ist ein unglaublicher Erfolg“, Michael Mühlegg, Mitglied der Geschäftsleitung der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. „Als wir mit MLS 2017 an den Start gegangen sind, hätten wir uns diese starke Nachfrage nicht träumen lassen – aus einem Projekt mit der Universität Paderborn und zehn Pilotunternehmen ist mittlerweile ein Megaprodukt geworden.“

Die Leitidee von MLS ist es, eine digital intuitive Umgebung zu schaffen, die mit individualisierten Lernpfaden oder -prozessen ein selbstbestimmtes Lernen ermöglicht. Lehrkräfte können Inhalte bedarfsgerecht und auf ihren Ausbildungsbetrieb zugeschnitten auf einfache Weise selbst erstellen. Nahezu jedes digitale Format ist in MLS implementierbar: Text, Bild, Videos, Simulationen, Animationen, Dokumente, Literatur, SCORM sowie diverse Schnittstellen zu Ausbildungsmanagementtools und Content-Anbietenden. Und mit dem Prinzip der vollständigen Handlung lässt sich aus diesen Formaten ein für den Lernenden passender Lernpfad erzeugen. Dabei erlaubt MLS den Lernbegleitenden, individuelles und zielgerichtetes Feedback zu geben, z.B. durch Kommentare oder bewertete Lernerfolgskontrollen.

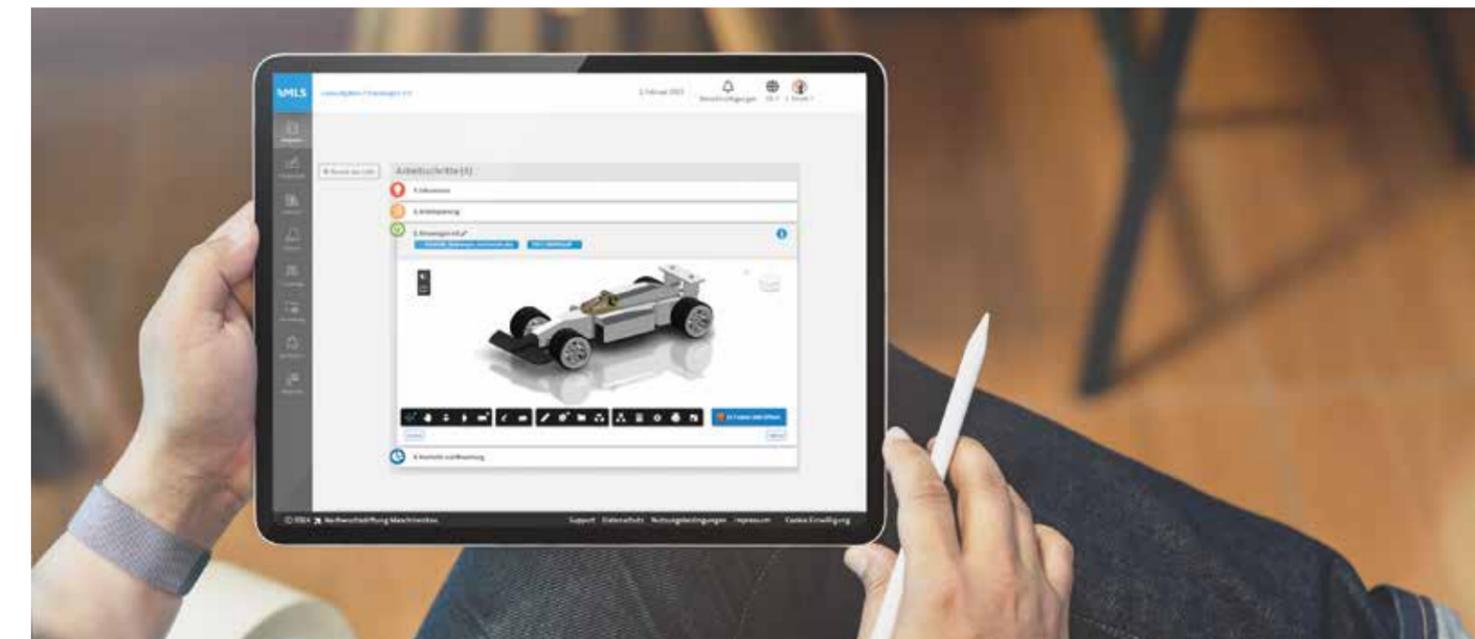


Michael Mühlegg | Mitglied der Geschäftsleitung | Lernplattform und Beratung

## MLS 2: VERBESSERUNG BEI TECHNOLOGIE UND BEDIENBARKEIT

Ein wichtiger Meilenstein bei der Weiterentwicklung von MLS war der Launch von MLS 2 im Mai 2023. Sämtliche verwendete Technologien sowie Backend-Strukturen und Datenbanken wurden modernisiert und auf den aktuellen technologischen Stand gebracht. Felicitas Bachmann, Teamleiterin Entwicklung bei der Nachwuchsstiftung Maschinenbau: „Neben den techni-

schen Neuerungen erhalten Lernbegleitende und Lernende nicht nur eine schicke Optik, sondern auch ein visuelles Monitoring von Lernfortschritt und Lernerfolgen.“ Zudem gäbe es ein zeitlich gegliedertes und aufgabenbezogenes Lerntagebuch, das den Lernprozess unterstütze.



Durch die Vielzahl der eingebundenen Content-Anbieter deckt die Lernplattform die verschiedensten Berufsbilder und Branchen ab. So sind nicht nur Lernangebote für den Maschinenbau, sondern auch aus Branchen wie Automobilbau, Automation, Dienstleistung, Energie, Rüstungsindustrie und Verkehr auf MLS zu finden. Felicitas Bachmann blickt voraus: „In Zukunft möch-

ten wir noch mehr Content-Anbieter für MLS gewinnen und dadurch eine Art Marktplatz für Wissen schaffen. Das Rad muss nicht immer wieder neu erfunden werden – in MLS sollte Standard-Know-how zu vielen Themen der industriellen Wertschöpfung verfügbar sein.“

### Der Energieversorger Avacon AG setzt seit 2023 die Lernplattform MLS in der Ausbildung ein.

**OLIVER ASSMANN,  
REFERENT DIGITALISIERUNG  
AUSBILDUNGSPROJEKTE,  
UND SEIN TEAM**

**berichten über  
ihre Erfahrungen:**



## 1. PERSPEKTIVE REFERENT DIGITALISIERUNG AUSBILDUNGSPROJEKTE

Warum hat Avacon sich für MLS entschieden?

**Die Digitalisierung ist ein zentraler Bestandteil unserer Unternehmensstrategie und auch in der Ausbildung wollen wir die Möglichkeiten der Digitalisierung nutzen. Auf der Suche nach einer digitalen Lernplattform sind wir auf MLS aufmerksam geworden. Besonders überzeugt haben uns die Möglichkeit, externe Lerninhalte einzubinden, aber auch die umfangreichen Funktionen des Systems.**

Wie trägt MLS zur Digitalisierungsstrategie Ihres Unternehmens bei?

**MLS unterstützt unsere Ausbilderinnen und Ausbilder im Ausbildungsalltag, da es die Möglichkeit bietet, nicht nur Lerninhalte, sondern auch Lernprozesse digital abzubilden und die Lern- und Arbeitsfortschritte zu begleiten. Das System unterstützt einen unkomplizierten Austausch von Inhalten zwischen unseren Ausbildungsstandorten und ermöglicht es uns, die Digitalisierung unserer Ausbildung gemeinsam voranzutreiben. Wir positionieren uns mit einer digitalen Lernplattform als attraktiver Ausbildungsbetrieb für eine digitale Zielgruppe und bereiten unsere Auszubildenden auf den späteren Betriebseinsatz in einer digitalen Arbeitswelt vor.**



Oliver Assmann | Referent Digitalisierung Ausbildungsprojekte bei Avacon

---

## 2. PERSPEKTIVE AUSBILDER:

---

Welche Vorteile bringt Ihnen das Nutzen von MLS in Ihrem Ausbildungsalltag?

**Mit MLS können wir bereits vorhandene Lerninhalte digitalisieren, Lerninhalte aus vorhandenen Aufgabenpools nutzen oder externe Lerninhalte einbinden. MLS erleichtert den Ausbildungsalltag, da das Drucken von Ausbildungsunterlagen reduziert wird und die digitalen Arbeitsaufgaben einfach verteilt werden können. Über QR-Codes an den Maschinen in den Werkstätten können die Auszubildenden auf einfache Weise auf Informationen zu den Maschinen und ihrer Bedienung zugreifen. Zudem haben wir die Möglichkeit, die Lern- und Arbeitsfortschritte nachzuvollziehen, die Ergebnisse zu bewerten, Feedback zu geben und ggf. unterstützend einzugreifen.**



**Thilo Steinbach** | Technischer Ausbilder, Standort Oldenburg

---

## 3. PERSPEKTIVE AZUBI:

---

Ist MLS eine Bereicherung in deiner Ausbildung?

**Ja, durch die digitale Lernplattform werden mir Ausbildungsinhalte an einem Ort zur Verfügung gestellt. Die digitale Bearbeitung von Arbeitsaufgaben macht mir Spaß und erleichtert das Lernen, da ich bei Bedarf zusätzliche Inhalte einfach abrufen oder schwierige Aufgaben selbstständig wiederholen kann. Durch die QR-Codes an unseren Maschinen kann ich Informationen, z.B. selbstgedrehte Video, schneller finden und die Inhalte in Zukunft einfach wiederholen. Eine hybride Ausbildung, also die Kombination von analogen und digitalen Inhalten, ist für mich ein wichtiger Aspekt für eine attraktive Ausbildung.**



**Keno Henning** | Auszubildender zum Elektroniker für Betriebstechnik, 1. Ausbildungsjahr Standort Oldenburg



## AUSWAHL DER MLS-PARTNER



## CONTENT-VIELFALT AUF DER LERNPLATTFORM MLS

### ETS DIDACTIC GMBH

„In der Lernwelt der Lernplattform MLS bietet ETS Didactic hochwertige Lerninhalte in den Bereichen Elektrotechnik, Elektronik, Mechatronik und Metalltechnik an. Unser speziell angepasster Content in MLS ermöglicht Lernbegleiterinnen und Lernbegleitern, ihre individuellen didaktischen Schwerpunkte umfassend umzusetzen. Die Flexibilität von MLS erlaubt eine effiziente Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse, wobei auf bewährte Inhalte von ETS DIDACTIC zurückgegriffen werden kann. Die Integration über MLS erleichtert den Zugang und die Interaktion. Eine Stärke unserer Lösungen liegt darin, dass sie einmal pro Organisation erworben werden müssen. Nach dem Erwerb stehen sie zeitlich und in der Nutzeranzahl unbegrenzt zur Verfügung. Das gewährleistet eine nachhaltige und kosteneffiziente Nutzung.“

Wir bieten umfassende Lösungen in den Schlüsselbereichen an. Besonderen Wert legen wir darauf, dass unsere Inhalte stets aktuell sind. Durch regelmäßige Aktualisierungen stellen wir sicher, dass die Lerninhalte immer den neuesten pädagogischen und fachlichen Standards entsprechen. Unsere Partnerschaft mit MLS ermöglicht es uns, innovative Wege der Wissensvermittlung zu gestalten, und wir freuen uns darauf, diese Zusammenarbeit weiter zu vertiefen.“



Kevin Doil | Projektleiter, ETS DIDACTIC GmbH



Marvin Mühlmeier | Leitung Außendienst  
Aus- und Weiterbildung, Dr. Ing. Paul Christiani GmbH

### DR. ING. PAUL CHRISTIANI GMBH:

„Als technischer Bildungsanbieter verfügt Christiani über ein breites Produktportfolio für die technische Aus- und Weiterbildung. Dazu gehören seit jeher auch Übungen für die Schulung der Grundlagen in den Bereichen Metall, Elektro, Fahrzeugtechnik und anderen Branchen.

Im Lernportal C-LEARNING, das über eine Schnittstelle mit der Lernplattform MLS der Nachwuchsstiftung Maschinenbau verbunden ist, bietet

Christiani Inhalte für die technische Aus- und Weiterbildung in digitaler Form an. Die E-Learnings und digitalen Lernerfolgskontrollen ergänzen die klassischen Medien in der Ausbildung sinnvoll.

Digitale Medien haben beim Lernen oft entscheidende Vorteile: Vorgänge und Abläufe lassen sich am Bildschirm anschaulicher visualisieren als auf Papier, Übungen und Tests können leichter durchgeführt und

ausgewertet werden, das Lernen wird vernetzt, interaktiv und vor allem flexibel. Der Zugriff auf die Lerneinheiten ist von überall aus möglich, von unterwegs, im Betrieb, in der Schule oder zu Hause.“

### LUCAS NÜLLE GMBH:



Kay Brand | Key Account Manager Industrie, Lucas Nülle GmbH

„Viele unserer Kunden nutzen das MLS als integrierte Lernplattform in der Ausbildung. Die Wünsche unserer Kunden, unsere digitalen und hardwarebezogenen Lerninhalte auch im MLS nutzen zu können, häufen sich. Da wir den Markt der beruflichen Bildung stets kundenorientiert beobachten und analysieren, haben wir im Mai 2023 eine Kooperation mit der Nachwuchsstiftung Maschinenbau geschlossen, die unseren gemein-

samen Kunden genau das ermöglicht. Unsere Lerninhalte lassen sich seit Mai 2023 in die MLS-Plattform importieren. Die Kommunikation zwischen der Hardware und dem Selbstlernkurs bleibt dabei bestehen, wie unsere Kunden es von uns für das Hands-on-Training gewohnt sind.

Auch wir haben eine Erleichterung und auch Prozessverbesserung durch den Einsatz von MLS festgestellt.

Durch die cloudbasierte Content-Bereitstellung im MLS können wir Updates und Aktualisierungen für alle Nutzer der Plattform zur Verfügung stellen, ohne dass unser gemeinsamer Endkunde hier tätig werden muss.

Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit mit dem MLS-Team und das Voranschreiten der Digitalisierung in der beruflichen Bildung.“

# QUALIFIZIERUNGEN

44 **”** **Schulungsangebote** im Maschinen- und Anlagenbau sind der **Schlüssel zur beruflichen Weiterentwicklung und Innovation**, indem sie Fachkräften das Wissen und die Fähigkeiten vermitteln, um den **technologischen Fortschritt** in dieser Branche voranzutreiben. Als Schulungsmanagerin trage ich dazu bei, dass unsere Schulungsangebote stets **top organisiert** sind, um allen Lernenden einen **großartigen Lernerfolg** zu sichern.“



Leman Atas  
Schulungsmanagerin

382

Schulen steht das Fortbildungsangebot kostenlos zur Verfügung

120

Fortbildungen fanden im Jahr 2023 statt

10.000

mal nahmen Auszubildende und Lehrende bereits an Fortbildungen teil

## QUALIFIZIERUNGSPARTNER



## GROSSES INTERESSE AN FORTBILDUNGEN

Die Zahlen sprechen für sich: 2023 haben über 700 Teilnehmende 1.710 Personentage investiert, um sich mit Angeboten der Nachwuchsstiftung Maschinenbau fortzubilden. 120 durchgeführte Fortbildungen deckten ein breites Themenspektrum ab: von CAD/CAM über Steuerungstechnik und Digitalisierung bis hin zu Themen aus dem Bereich Softskills. „In den vergangenen fünf Jahren sind 45 neue Themen für die Qualifizierung von Auszubildenden und Lehrenden hinzugekommen“, erklärt Fortbildungsleiter Alexander Nickel. Zudem habe man acht neue Industriepartner gewinnen können, die das Fortbildungsprogramm unterstützen.

Die Fortbildungen fanden in elf Bundesländern an 42 unterschiedlichen Veranstaltungsorten statt. Somit werden in elf von 16 Bundesländern kostenlose Fortbildungen für Lehrkräfte angeboten, die maßgeblichen Beitrag zur Verbesserung der Ausbildungsqualität leisten. Neben den Präsenzs Schulungen waren auch Web-Seminare sehr gefragt. Mit über 26 digitalen Veranstaltungen – die zusätzlich zum regulären Programm stattfanden – baute die Nachwuchsstiftung ihr Angebot in diesem Bereich weiter aus.

TOPTHEMEN 2023:  
„GENERATION Z“  
UND  
„GEOMETRISCHE  
PRODUKTSPEZIFIKATIONEN“

Die folgende Top-3-Liste zeigt die Themen, die in den Fortbildungen besonders stark gefragt waren:

- Platz 1**  
mit 80 Teilnahmen: Geometrische Produktspezifikationen (GPS)/Form- und Lagetoleranzen für die Praxis
- Platz 2**  
mit 63 Teilnahmen: Generation Z
- Platz 3**  
mit 54 Teilnahmen: Konstruieren mit Inventor

„Der Platz 1 zeigt, dass unsere GPS-Veranstaltung den Nerv der Teilnehmenden trifft. Diese Veranstaltung bietet Orientierung in einem komplexen Themenfeld, das für Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus immer wichtiger wird“, sagt Alexander Nickel.

Ein weiteres Highlight 2023 war die Fortbildung „Generation Z“, die die Teilnehmenden durchweg positiv bewertet haben. Das Ziel dieser Veranstaltung besteht darin, ein Bewusstsein für die Werte und Wünsche junger Menschen zu entwickeln. Alexander Nickel: „Um für Azubis attraktiv zu sein und um Ausbildungsabbrüche zu vermeiden, müssen wir verstehen, was die ‚Generation Z‘ antreibt.“

Die positiven Feedbacks geben Rückenwind für zukünftige Veranstaltungen. Alexander Nickel resümiert: „Es ist sehr motivierend, dass unsere Fortbildungen so gut ankommen. Man hat wirklich das Gefühl, einen Beitrag zur Verbesserung der Ausbildungsqualität zu leisten.“



FEEDBACK VON TEILNEHMENDEN

- „Qualität vom Lehrgang war richtig gut! Einfach klasse!“
- „Sehr gute, informative Veranstaltung. Sehr interaktive Gestaltung, die das trockene Themenfeld sehr aufgelockert hat.“
- „Ein super Dozent, sehr hilfreich für die Gestaltung des Ausbildungsalltags.“
- „Es ist eine sehr wichtige und sehr gute Fortbildung, in der Inhalte und Anregungen für den Unterricht eingesetzt werden können.“
- „Sehr interessante und praxisnahe Gestaltung der Fortbildung.“



## AUSBILDUNGSQUALITÄT DURCH KOOPERATION MIT DEN BUNDESLÄNDERN SICHERN

Seit ihrer Gründung im Jahr 2009 verfolgt die Nachwuchsstiftung Maschinenbau zwei wichtige Ziele: junge Menschen für technische Berufe zu begeistern und die gewerblich-technische Ausbildung auf dem neuesten Stand der Technik zu halten. Wichtige Akteure und gleichberechtigte Partner in der dualen beruflichen Bildung sind die Ausbildungsunternehmen und die Beruflichen Schulen. „Diese Partner sind die zentralen Adressaten unserer Angebote“, erläutert Gerd Schlimm, der bei der Nachwuchsstiftung für die Beruflichen Schulen verantwortlich ist. „Wir sind sehr froh, dass wir dabei auch auf den Support der Landespolitik zählen können.“

Die Beruflichen Schulen sind in das föderale Bildungssystem der Bundesrepublik Deutschland eingebunden. Die jeweiligen Kultusbehörden (Ministerien oder Senat) geben für ihr Bundesland die Rahmenbedingungen für die schulische Ausgestaltung der beruflichen Bildung in Form von Richtlinien und Lehrplänen vor. „Um möglichst viele Berufliche Schulen zu erreichen, brauchen wir die Unterstützung der Behörden“, erklärt Gerd Schlimm. Hierzu habe sich das Format des Kooperationsvertrags bewährt, der zwischen der Kultusbehörde des jeweiligen Bundeslands und der Nachwuchsstiftung abgeschlossen werde.



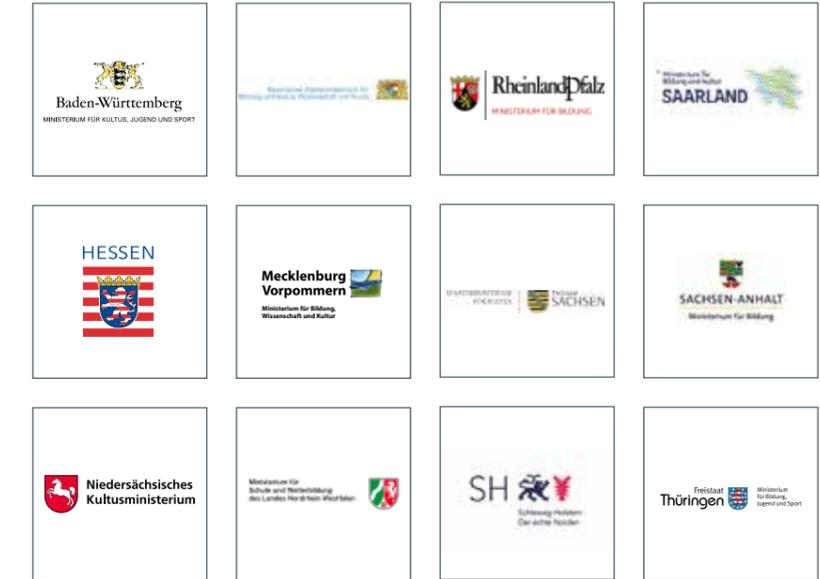
## KOOPERATIONSVERTRÄGE MIT DREI VIERTEL ALLER BUNDESLÄNDER

In einem Kooperationsvertrag sind sowohl die Aktivitäten der Nachwuchsstiftung Maschinenbau als auch die Form der Unterstützung durch die Kultusbehörde beschrieben. Im Vorfeld eines Vertragsabschlusses ermitteln Expertinnen und Experten aus dem jeweiligen Bundesland – häufig sind das Landtagsabgeordnete mit pädagogischem Hintergrund – gemeinsam mit der Nachwuchsstiftung den Verbesserungsbedarf in der beruflichen Bildung. Das Unterstützungsangebot der Nachwuchsstiftung wird dann bedarfsgerecht angepasst und im Vertrag festgelegt. Mit Kultusbehörden von zwölf Bundesländern konnte die Nachwuchsstiftung mittlerweile einen solchen Vertrag abschließen. Aktuell laufen noch mit drei weiteren Bundesländern Gespräche, um auch hier Kooperationen zu vereinbaren.

Fortbildungen für Lehrkräfte von Beruflichen Schulen spielen im Rahmen der Länderkooperationen eine besonders wichtige Rolle. Dieses – für die Lehrkräfte kostenlose – Angebot der Nachwuchsstiftung zielt vor allem darauf ab, Lehrkräfte bei der Vermittlung von Kompetenzen rund um digitalisierte industrielle Wertschöpfungsketten zu unterstützen. Gerd Schlimm: „Um solche Schulungen so praxisnah wie möglich zu gestalten, binden wir dabei auch Trainerinnen und Trainer unser Partnerunternehmen mit ein.“

Dies werde ergänzt durch moderne, lehrplankonforme Unterrichtsmaterialien sowie durch die Nutzung der digitalen Lernplattform „Mobile Learning System“. Zudem könnten sich Berufliche Schulen einem freiwilligen Qualitätscheck unterziehen und sich – im Erfolgsfall – eine besondere Ausbildungsqualität bescheinigen bzw. zertifizieren lassen.

Um einen schulübergreifenden Austausch zu ermöglichen, initiieren die Kultusbehörden regionale Arbeitsgemeinschaften, die sich mit der Entwicklung und Abstimmung von Unterrichtsmaterialien und didaktischen Jahresplänen beschäftigen. Auf diese Weise wird ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess etabliert, der dauerhaft für eine hohe Qualität in der beruflichen Bildung sorgt. Gerd Schlimm blickt voraus: „Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau freut sich darauf, diesen Prozess auch zukünftig zu begleiten – vor allem, wenn es um die Themen Digitalisierung und Industrie 4.0 im Maschinen- und Anlagenbau geht.“



# PROJEKTE FÜR DIE BERUFLICHE BILDUNG

54 **” Innovative Projekte** im Maschinen- und Anlagenbau sind entscheidend für die Nachwuchsförderung in der beruflichen Bildung, da sie die Branche attraktiv gestalten und zukünftigen Fachkräften **spannende Perspektiven** bieten. Als Projektmanagerin in diesem Bereich bin ich stolz darauf, **junge Talente zu inspirieren** und ihre Fähigkeiten zu fördern, um die Zukunft des Maschinen- und Anlagenbaus zu gestalten.”



17

Projekte mit dem Ziel der Nachwuchsgewinnung und -förderung sowie zum Wissenstransfer umgesetzt

463

Monate Projektarbeit insgesamt geleistet

12,5

Millionen Euro wurde in Projekte für die berufliche Bildung investiert

Jasmin Kruse  
Projektmanagerin

## SEARCH: MIT KI ZUM INDIVIDUELLEN LERNERLEBNIS

Die intrinsische Motivation ist eines der wichtigsten Kriterien für den Lernerfolg. Dieser Aussage kann sich wahrscheinlich nicht nur jede und jeder anschließen – sie ist auch statistisch und wissenschaftlich belegt.

Genau an diesem Punkt setzt das Projekt SEARCH an, das auf eine Weiterentwicklung der Lernplattform „Mobile Learning System“ (MLS) abzielt. „Mit einer KI-gestützten Assistenz wollen wir das Lernerlebnis in MLS verbessern“, erklärt Dr. Eugen Dyck, der bei der Nachwuchsstiftung Maschinenbau das Projekt betreut. Mithilfe von SEARCH könne sich der Lernende ein passgenaues Programm zusammenstellen, das an die jeweiligen Lernpräferenzen angepasst sei.:

**„Da ist Jeder scharf drauf, das ist wie ... durch ein Spiel leveln!“**

**Bernd Grathwohl** | Leitung Ausbildung | Schubert System Elektronik GmbH

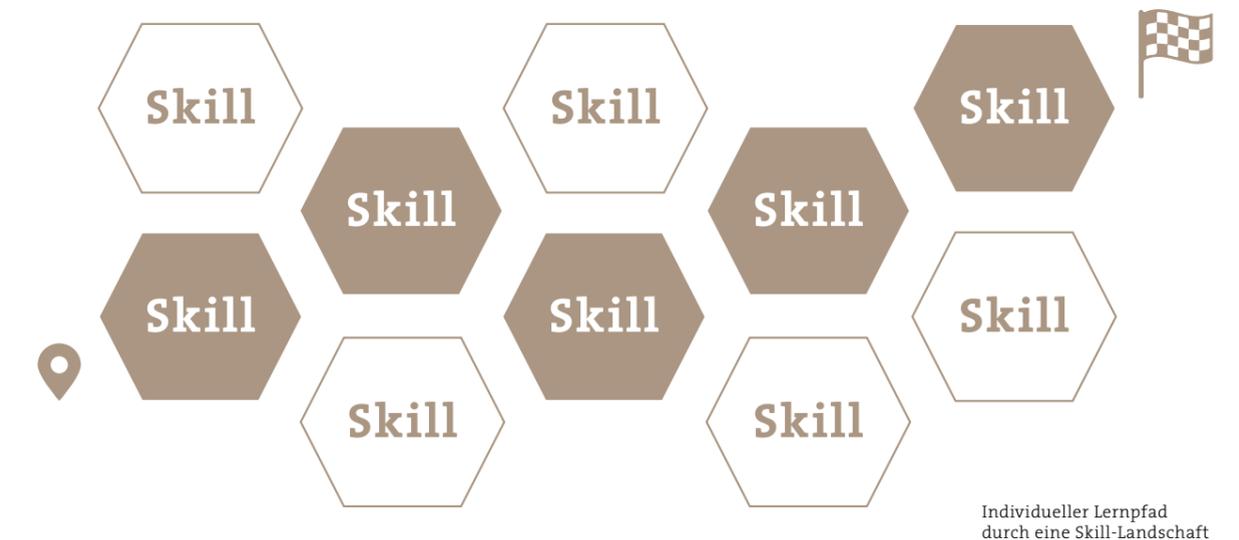
Diese Aussage bezog sich auf Auszubildende, die sich in der besagten Lernplattform durch eine Menge digitaler Lerninhalte arbeiteten und wurde im Kontext der Bedarfserhebung des Projektes getätigt.



Kooperationsprojekt



gefördert durch



Individueller Lernpfad durch eine Skill-Landschaft

Seit 2021 arbeitet die Nachwuchsstiftung gemeinsam mit den Universitäten Hildesheim und Hannover an diesem intelligenten Assistenzsystem, das individuelle Lernpfade für die Nutzerinnen und Nutzer zusammenstellt (siehe Abbildung). Die Navigationshilfe für den Lernenden läuft nach dem Optimal-Challenge-Prinzip.

Dieses Prinzip besagt, dass sich der Schwierigkeitsgrad der Lerninhalte stets an den Kenntnisstand des Lernenden anpasst und nur diejenigen Skills vermittelt werden, über die der Lernende noch nicht verfügt. Dr. Eugen Dyck: „Unser Ziel ist es, dass das Lernen zu einer spielerischen Herausforderung wird, der sich die Person mit Freude und Ehrgeiz stellt.“

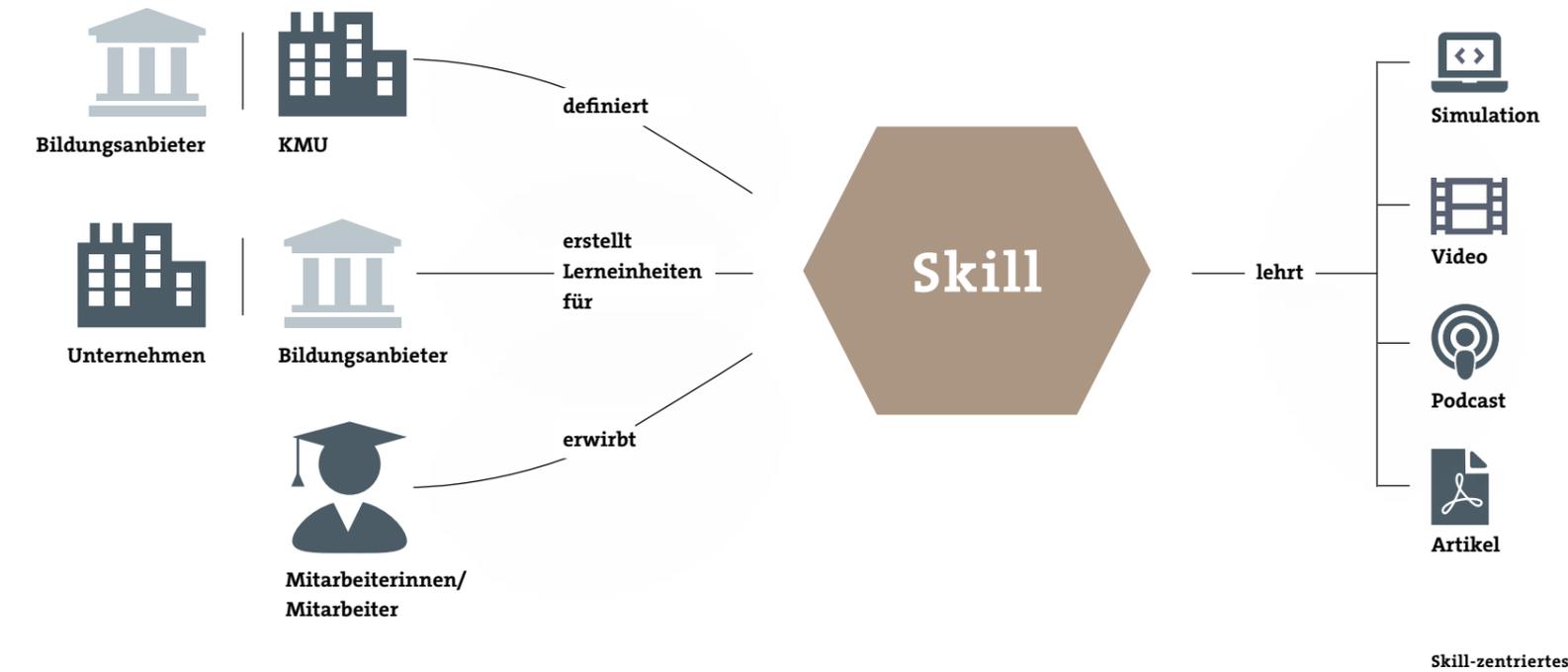
## VERBESSERTE ALGORITHMEN UND CONTENT SHARING

SEARCH wird kontinuierlich weiterentwickelt – 2023 kamen folgende Funktionalitäten dazu:

- **Skill-Map-Editor:** zur Verwaltung von Kompetenzen/Skills eines Lernraums (z.B. einer Ausbildung oder einer konkreten Weiterbildungsmaßnahme)
- **Metadatenextraktor:** zur Analyse von Lerninhalten und deren Anreicherung um Kurzbeschreibungen, Schlüsselworte, thematischen Kontext, Quizfragen etc.
- **Suchalgorithmik:** für eine semantische Suche ohne Kenntnis des exakten Fachvokabulars
- **Empfehlungsalgorithmik:** lokale Trends, Digitalisierungsthemen und interessensbasierte Lerninhalte passend zum User-Profil (auf Basis der Qualifizierung, Berufshistorie etc.)
- **Lernpfadgenerator:** Anpassen von Lernpfaden an das gewählte User-Profil

Um adaptive Lernpfade berechnen zu können, muss ein großer Pool von Lerneinheiten vorhanden sein. Da hierfür nicht auf ungeprüfte Inhalte aus dem Internet zurückgegriffen werden kann, steht für die zweite Phase des Projekts (2024+) das Content Sharing zwischen Unternehmen auf dem Programm.

Durch dieses Content Sharing sollen Lerninhalte vervielfacht werden. Dr. Eugen Dyck nennt dafür mögliche Optionen: „Lerninhalte können von Unternehmen für Unternehmen erstellt werden oder intern von Auszubildenden im dritten Lehrjahr des eigenen Unternehmens.“ Zudem sei geplant, dass Content Provider Weiterbildungsinhalte gemäß den von den Unternehmen definierten Anforderungen an notwendige Skills entwickeln.





## MEHRWERT FÜR KMU UND CONTENT PROVIDER

Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) verfügen nicht über große Personalabteilungen, die sich intensiv um eine systematische Weiterbildung kümmern können. Gerade für sie bietet sich die Nutzung der um SEARCH erweiterten MLS-Lernplattform an. „KMU können ihren Mitarbeitenden auf einfache Weise, eine passgenaue und qualitativ hochwertige Weiterbildung anbieten“, ist Dr. Eugen Dyck überzeugt. Insbesondere durch Kooperationen von Unternehmen aus demselben Branchensegment öffne die Plattform eine Tür zu hochgradig spezifischen Lerninhalten.

Da Lerneinheiten bei der Suche, in der Empfehlungsalgorithmik und während der Lernpfadadaption jeweils auf ihre User-Passung ausgewertet werden, bietet das System eine große Transparenz über das individuelle Nutzungsverhalten. Darüber hinaus steht auch eine anonyme Statistik über alle getätigten Suchanfragen zur Verfügung, die weitere Einblicke in aktuelle Lernrends bzw. Lernbedarfe ermöglicht. Auf diese Weise lassen sich Zielgruppen oder Lerninteressen identifizieren, die bei der Erstellung der Inhalte noch unbekannt waren. Davon profitieren sowohl Content Provider als auch Unternehmen, die selbst Inhalte erstellen.

„Wir freuen uns sehr auf die nächste Projektphase – alle Beteiligten sind hochmotiviert, MLS zu einem noch attraktiveren digitalen Bildungsraum zu gestalten“, schaut Dr. Eugen Dyck zuversichtlich voraus.





## MIT DIKLIMA FÜR MORGEN BEREIT SEIN

Digitalisierung, Klimakrise und Fachkräftemangel – das sind Themen, die viele Unternehmen umtreiben. Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) ist es jedoch eine große Herausforderung, damit umzugehen und im besten Fall daraus auch noch positive Impulse für die Geschäftsentwicklung zu generieren. An dieser Stelle kann das Projekt DiKliMa wertvolle Unterstützung leisten. DiKliMa steht für „Digitalisierung, Klimamanagement und Mitarbeitergewinnung und -bindung“. Bei dem Projekt handelt es sich um eine Qualifizierungsoffensive, die sich an KMU aus dem Maschinen- und Anlagenbau in Baden-Württemberg richtet. Sie wird vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und der Nachwuchsstiftung Maschinenbau gemeinsam umgesetzt und finanziell vom Bundesland Baden-Württemberg sowie vom Europäischen Sozialfonds Plus gefördert.

„Wir bieten Schulungen und Workshops an, die perfekt auf die aktuellen und zukünftigen Anforderungen unserer Branche zugeschnitten sind“, erläutert Jana Eiser-Mauthner von der Nachwuchsstiftung. Das Ziel sei, nicht nur den Wandel zu bewältigen, sondern auch aktiv an seiner Gestaltung mitzuwirken und ungenutzte Potenziale zu entdecken. Bis zum Projektende in 2025 sollten 375 Mitarbeitende aus 125 KMU in diesem Sinne geschult sein.

### BEDARF ERMITTELT, MASSNAHMEN ENTWICKELT, PILOTPROJEKTE ABGESCHLOSSEN

Den Startpunkt der inhaltlichen Arbeiten bildete eine umfassende Analyse des Qualifizierungsbedarfs in verschiedenen KMU. Auf dieser Basis wurden maßgeschneiderte Qualifizierungsprogramme entwickelt, Qualifizierungsmaßnahmen ausgearbeitet, wobei die individuellen Anforderungen der an der Bedarfserhebung beteiligten Unternehmen im Fokus standen. Für die drei Themenfelder wurden folgende inhaltlichen Schwerpunkte gesetzt:

#### Digitalisierung

- Industrie-4.0: Stand der Technik, Kerntechnologien & Zukunftsaussichten
- Künstliche Intelligenz
- Smart Production Insights: IoT, Kommunikationsstandards & Cybersecurity
- Zukunftstrends

#### Klimamanagement

- Herausforderungen KMU: Gesetz, Kunde und Gesellschaft
- Kreislaufwirtschaft
- Fokus: Klima & Energie
- Nachhaltige Produktion

#### Mitarbeitergewinnung- und -bindung

- Organisation und Kultur
- Professionelle Außendarstellung
- Recruiting
- Pre-, On- und Offboarding
- Weiterbildung und Förderung

Um die entwickelten Maßnahmen einem Praxistest zu unterziehen, wurden Pilotprojekte mit ausgewählten KMU durchgeführt. Mit deren erfolgreichem Abschluss hat DiKliMa einen wichtigen Projektmeilenstein erreicht. Jana Eiser-Mauthner: „Die Pilotierung war extrem wichtig für uns. Wir konnten unser Konzept an der einen oder anderen Stelle noch einmal nachbessern und die Abläufe optimieren.“ Nun freue man sich auf eine rege Nachfrage nach den DiKliMa-Schulungen.

**Erfahrungsbericht zur Pilotierung des Moduls**

**"Mitarbeitergewinnung und -bindung"**

**Gespräch mit**

STEFFEN HOFFMANN

GESCHÄFTSFÜHRER

HPM TECHNOLOGIE GMBH



Welche Herausforderungen sehen Sie in den Bereichen Mitarbeitergewinnung, Klimamanagement und Digitalisierung für Ihr Unternehmen?

Alle drei Punkte sind unglaublich wichtige Punkte für die Zukunft von kleinen und mittleren Unternehmen. Jeder Punkt für sich ist sicherlich sehr umfangreich, muss analysiert werden und jedes Unternehmen muss dann für sich einen Fahrplan entwickeln, um diese Herausforderung anzugehen und die passenden Lösungen dafür zu finden.

Warum haben Sie sich für die Teilnahme an der Qualifizierung zu den Themen Mitarbeitergewinnung und -bindung entschieden?

Jeder kennt das Thema Fachkräftemangel, egal ob KMU oder Großkonzern. Ich finde es wichtig, sich neue Impulse zu holen. Und hier war das Thema der Nachwuchsstiftung Maschinenbau vom Konzept her hochinteressant und ich freue mich auf den Input, den wir bekommen werden.

Wie kann Ihr Unternehmen von den erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten in diesen Themenbereichen profitieren

Neue Fähigkeiten und neue Kenntnisse sind immer der erste Step, um sich weiterzuentwickeln. Wichtig ist jetzt, sich hinzusetzen, einen Fahrplan zu entwickeln, zu analysieren und dann konkrete Maßnahmen abzuleiten.

Kooperationsprojekt



Finanziell gefördert vom



Können Sie Beispiele oder Schlüsselerkenntnisse aus der Schulung nennen?

Die Schulung war super gut. Der Austausch unter den Unternehmen, die hier teilgenommen haben, verändert teilweise auch die Blickwinkel. Und so sind jetzt ganz viele neue Erkenntnisse, die man strukturieren muss, vorhanden. Ich möchte auch weiterhin im Austausch mit den anderen Unternehmen bleiben. Und dann werden wir gerade im Bereich Recruiting neue Maßnahmen ergreifen.

Gibt es Aspekte, die Sie besonders überzeugt haben?

Das Thema Personalmanagement ist bei uns als KMU tatsächlich noch nie so ganzheitlich betrachtet worden. Wir greifen uns immer wieder Themen raus, die dann gerade aktuell sind, wie Mitarbeitergewinnung. Aber das ganzheitliche Betrachten war heute ein absolut neuer Aspekt für mich. Und den werden wir definitiv hier bei uns zeitnah umsetzen.



[www.diklima.de](http://www.diklima.de)



## 5G MOBILFUNKTECHNIK IN DER AUSBILDUNG

Ostwestfalen-Lippe (OWL) ist eine Region, in der innovative Zukunftstechnologien einen festen Platz haben. Dazu trägt auch das Projekt „5G-Lernorte OWL“ bei, das seit 2022 läuft und vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen (NRW) mit 1,6 Millionen Euro gefördert wird. In dem Projekt arbeiten zwölf Partner an der Integration der 5G-Technologie in die Ausbildung für gewerblich-technische und kaufmännische Berufe. Neben der Nachwuchsstiftung Maschinenbau zählen zu diesen Partnern die OstWestfalenLippe GmbH (Projektleitung), das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung mit seinem Institutsteil für industrielle Automation IOSB-INA, die Universität Paderborn sowie namhafte Unternehmen und einige Landkreise der Region.

### IM FOKUS DER NACHWUCHSSTIFTUNG:

### SCHULUNGEN FÜR LEHRKRÄFTE UND AUSBILDENDE

Durch niedrige Latenzzeiten, hohe Datenübertragungsraten und eine verbesserte Zuverlässigkeit sorgt die 5G-Technologie dafür, dass Maschinen, Anlagen und Menschen nahtlos miteinander interagieren können. Sie ist damit ein Wegbereiter für Industrie-4.0-Anwendungen – wie etwa den Betrieb autonomer Systeme oder die Echtzeit-Datenverarbeitung.

Das Projekt „5G-Lernorte OWL“ dient zum einen dazu, die Berufsschulen an das 5G-Netz anzuschließen. Zum anderen sollen Lehrkräfte und Auszubildende mit der Technologie vertraut gemacht werden, wofür die Nachwuchsstiftung Maschinenbau eigene Fachschulungen entwickelt.



„Diese Schulungen sind von zentraler Bedeutung, um das im Projekt generierte Wissen nahtlos in die Ausbildungsbetriebe und Berufsschulen in NRW zu transferieren“, erklärt Alexander Bröckelmann, der bei der Nachwuchsstiftung das Thema betreut.

Die Schulungen sollen im ersten Quartal 2024 beginnen. Bei diesem Wissenstransfer übernehmen auch andere Projektpartner wichtige Aufgaben. Das Fraunhofer IOSB-INA ist dafür verantwortlich, die erarbeiteten Inhalte an Fachkräfte zu vermitteln. Für die Gruppe der An- und Ungelernten entwickelt die Ost-

WestfalenLippe GmbH ein spezielles Unterrichtskonzept, das sie auch umsetzen wird. „Durch diesen breitaufgestellten Ansatz sorgen wir dafür, dass wir alle Arbeitskräfte erreichen und eine große Wirkung erzielen“, ist Alexander Bröckelmann überzeugt.

2023 erhielten das Carl-Miele-Berufskolleg und das Reinhard-Mohn-Berufskolleg in Gütersloh ein 5G-Campusnetz. Zudem bekamen das Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg und das Ludwig-Erhard-Berufskolleg in Paderborn Endgeräte sowie Mobilfunkverträge zur Nutzung des öffentlichen 5G-Netzes. Diese technische Ausstattung versetzt die Schulen in die Lage, 5G-Lernsituationen und neue Lehrmethoden zu erproben.



IT-SICHERHEIT,  
PREDICTIV MAINTENANCE UND  
ENERGIEMANAGEMENT  
ALS INHALTLICHE  
SCHWERPUNKTE

Bei der Umsetzung neuer Lernszenarien im technisch-gewerblichen Bereich spielen drei Themen eine besondere Rolle. Mit Blick auf das Thema IT-Sicherheit geht es darum, dass sich Auszubildende mit der Bedeutung und Anwendung von Sicherheitsmaßnahmen in vernetzten Systemen auseinandersetzen. Ein weiteres Lernszenario behandelt die Wartung eines 3 D-Druckers mittels Augmented Reality (AR). Auszubildende sind darin gefordert, komplexe Wartungsarbeiten mithilfe von virtuellen Modellen und Anweisungen durchzuführen. Ein drittes Szenario konzentriert sich auf das Energiemanagement gemäß der Norm ISO 50001. Es zielt darauf ab, den Auszubildenden das Bewusstsein und die Fähigkeiten für nachhaltige Energiepraktiken zu vermitteln.

Im Bereich der kaufmännischen Ausbildung beschäftigen sich die Auszubildende mit digitalisierten Fertigungsverfahren. In einem Marketing-Szenario analysieren sie Werbemaßnahmen und deren Auswirkungen auf Konsumenten und Unternehmen. Ein weiteres Szenario „Value Chain of the Future“ beschäftigt sich mit zukünftigen Wertschöpfungsketten und damit, wie diese durch Technologien wie 5G neu gestaltet werden.



Ein wichtiges Anliegen des Projekts ist es, mit den neu entwickelten Lernszenarien die gewerblich-technischen und kaufmännischen Ausbildungszweige miteinander zu verbinden. „Alle Projektpartner sind fest davon überzeugt, dass dieser interdisziplinäre Ansatz ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist“, sagt Alexander Bröckelmann. Darüber hinaus werden außerschulische Lernsituationen gefördert, die speziell dafür konzipiert wurden, um sie remote vom Klassenzimmer aus im Unternehmen durchzuführen. Diese Flexibilität und Relevanz der Lerninhalte stellen sicher, dass die Auszubildenden nicht nur theoretisches Wissen erwerben, sondern auch praktische Erfahrungen sammeln, die direkt auf die Anforderungen der modernen Arbeitswelt zugeschnitten sind.

„Das Projekt fördert den Austausch zwischen wichtigen Akteuren der beruflichen Bildung und trägt zu einer intensiveren Zusammenarbeit bei. Dabei ist insbesondere die Rolle der Nachwuchsstiftung sehr wichtig. Sie sorgt dafür, dass die erarbeiteten Inhalte in das Qualifizierungsportfolio für Lehrende und Auszubildende übernommen werden.“

**Sebastian Strughold** | Beckhoff Automation GmbH & Co. KG



## PROJEKT VORHABEN „MATCHME“ MIT BEEINDRUCKENDER RESONANZ ABGESCHLOSSEN

Immer weniger junge Menschen entschließen sich dazu, eine Ausbildung in einem gewerblich-technischen Metallberuf anzutreten. Die Gründe dahinter sind vielfältig. Ein sinkendes Ausbildungsangebot seitens der Unternehmen zählt jedoch nicht dazu. Vielmehr bleiben die Bewerbungen seitens der Jugendlichen aus. Als Reaktion darauf initiierte die Nachwuchsstiftung Maschinenbau im Oktober 2021 den Start des Projektes „MatchME – Innovatives Ausbildungsmatching für kleine und mittelständische Unternehmen“ in Ostwestfalen-Lippe. Ziel war es, neue Recruiting- und Matchingstrategien zu entwickeln und damit die passgenaue Besetzung von Ausbildungsplätzen zu verbessern.

Das Landesprogramm „KAoA – Kein Abschluss ohne Anschluss“, dass in Nordrhein-Westfalen durch Schulen und weitere Akteure im Übergang von der Schule in den Beruf umgesetzt wird,

unterstützt Schülerinnen und Schüler in der ersten beruflichen Orientierung sowie in der Berufswahl. Junge Menschen beginnen bereits in der siebten Schulklasse damit, ihre Fähigkeiten und Talente zu entdecken und diese sukzessive in verschiedenen Berufsfeldern anzuwenden. „Junge Menschen orientieren sich bei der Berufswahl häufig an bereits Bekanntem“, berichtet Monique Hopfinger, Projektleiterin in der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Die Wahl des Praktikums fiel deshalb häufig auf Berufsfelder, die innerhalb der Familie ausgeübt werden oder ihnen im Alltag begegnen. Mit gewerblich-technischen Berufen aus dem Maschinen- und Anlagenbau haben die wenigsten Schülerinnen und Schülern Berührungspunkte. Mehr Einblicke zu gewähren und praktische Erfahrungen zu ermöglichen, bereichert die berufliche Orientierung junger Menschen und sichert Unternehmen neues Fachkräftepotenzial.

---

## GANZHEITLICHES RECRUITING-KONZEPT STELLT KLASSISCHEN BEWERBUNGSPROZESS AUF DEN KOPF

---

MatchME fasst den Begriff „Recruiting“ weiter als den reinen Bewerbungs- und Einstellungsprozess. Denn das Erreichen einer passgenauen Besetzung der Ausbildungsplätze, erfordert ein ganzheitliches Denken und zielgruppengerechtes Neugestalten des Recruitings. Es beginnt bei der Positionierung als attraktiver Arbeitgeber auf dem Ausbildungsmarkt und umfasst die richtige Auswahl regionaler Marketingaktivitäten. Die Nutzung innovativer Matching-Plattformen oder Recruiting-Tools eröffnet außerdem neue Wege der Kontaktaufnahme. Sowohl seitens ausbildungsinteressierter Jugendlicher als auch durch das Unternehmen selbst, bei der aktiven Suche nach

geeigneten Kandidatinnen und Kandidaten. „Nicht zu unterschätzen ist das persönliche Kennenlernen des Bewerbenden und des Unternehmens“, so Hopfinger. Das Praktikum sei bis heute eines der wichtigsten Recruiting-Instrumente für die Ausbildung. Mit dem Abschluss eines Ausbildungsvertrages endet der ganzheitliche Prozess jedoch nicht. Die Zeit vor Ausbildungsstart sollte also dazu genutzt werden, die Identifikation des zukünftigen Auszubildenden mit den Unternehmen zu erhöhen sowie die Bindung nachhaltig zu stärken.

---

## BERATUNG, QUALIFIZIERUNG UND NETZWERKAUFBAU IM FOKUS

---

Nach dem Projektstart wurden intensive Gespräche mit regionalen Akteuren der Beruflichen Bildung initiiert, um ein umfassendes Verständnis für die lokalen Gegebenheiten zu erlangen und gleichzeitig mögliche Kontaktpunkte für die Unternehmen zu erschließen. Darauf folgte der Beratungsauftritt mit den 27 am Projekt teilnehmenden Unternehmen, die während der 18-monatigen Projektlaufzeit bei der Planung und Umsetzung neuer

Recruiting-Strategien begleitet wurden. Insgesamt 60 Vertreterinnen und Vertreter aus der metallverarbeitenden Industrie beteiligten sich an den Projektaktivitäten. In insgesamt vier Workshops erfuhren die teilnehmenden von den Besonderheiten der Generation Z, worauf es beim Azubi-Marketing sowie regionalen Recruiting-Strategien ankommt und wie Jugendliche optimal auf die Ausbildung vorbereitet werden. Fünf Netzwerktreffen unter-



Abschlussveranstaltung im Projekt "MatchME"

stützten außerdem die Diskussion über Herausforderungen und schafften neue Lösungsansätze. Dass die teilnehmenden Unternehmen im Projektverlauf über 220 neuen Ansätze für ihren Recruiting-Prozess gesammelt haben,

betrachtet Monique Hopfinger als großen Projekterfolg. Die Motivation der Unternehmen, Prozesse und Strategien anzupassen, zeige die Dringlichkeit für die Ausbildung von neuem Fachkräftenachwuchs.



Teilnehmende an der Abschlussveranstaltung zum Projekt "MatchME"

---

## ERFOLGREICHER PROJEKTABSCHLUSS

---

Im März 2023 fand der feierliche Projektabschluss in Form eines "Meet & Greet" statt. Unternehmen hatten hier die Gelegenheit, sich mit wichtigen Akteuren der Beruflichen Bildung zu vernetzen. Neben der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld, der REGE Regionale Personalentwicklungsgesellschaft mbH als Kommunale Koordinierung der Stadt Bielefeld, der Agentur für Arbeit Bielefeld waren auch das Bundesinstitut für Berufliche Bildung sowie das Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales Nordrhein-Westfalen mit konkreten Angeboten zur Unterstützung der passgenauen Besetzung von Ausbildungsplätzen vertreten. Der Abschluss markierte nicht nur das Ende eines erfolgreichen Projekts, sondern auch den Beginn nachhaltiger Kooperationen zwischen Unternehmen und relevanten Bildungsakteuren.



## ZUSATZQUALIFIKATION DIGITALE FERTIGUNGSPROZESSE WIRD ZUM DAUERHAFTEN ANGEBOT IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Die Rahmenlehrpläne für alle anerkannten Ausbildungsberufe sind inhaltlich und zeitlich mit den jeweiligen Ausbildungsordnungen abgestimmt. Da die Erstellung dieser Rahmenlehrpläne sehr aufwendig ist, können technische Innovationen nicht immer im erforderlichen Maße berücksichtigt werden. An dieser Stelle setzt die „Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse“ an, eine von der Nachwuchsstiftung Maschinenbau gemeinsam mit Forschungs- und Industriepartnern entwickelte Qualifizierung, die auf die Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten für das Arbeiten in digitalisierten industriellen Wertschöpfungsketten abzielt. Das Qualifizierungsangebot richtet sich vor allem an Auszubildende, die sich mit Industrie-4.0-Themen vertraut machen möchten. „Die Zusatzqualifikation leistet einen wichtigen Beitrag dazu, die duale Ausbildung im Maschinenbau attraktiver zu machen“, ist Detlef Tanne überzeugt, der bei der Nachwuchsstiftung für das Thema verantwortlich ist. „Damit helfen solche Angebote, die so händelringend gesuchten Fachkräfte bedarfsgerecht auszubilden.“

---

## MEHR ALS 1.100 AUSZUBILDENDE SIND „READY“ FÜR INDUSTRIE 4.0

---

Seit zwei Jahren können in Nordrhein-Westfalen insbesondere ambitionierte Auszubildende in technisch-gewerblichen Ausbildungsberufen diese Zusatzqualifikation neben ihrer regulären Ausbildung erwerben. Zu den Themenschwerpunkten zählen digitalisierte Produktionsprozesse, Big-Data-Analysen sowie der Einsatz von Augmented- und Virtual-Reality-Technologien. Die Zusatzqualifikation umfasst acht Module, die in 220 Unterrichtseinheiten an 23 Berufskollegs in NRW angeboten werden. Insgesamt stehen zudem 22 Blended-Learning-Angebote mit Inhalten aus den Modulen zur Verfügung, die im Rahmen des Projektes „ZQDFgoes.digital“ bis März 2023 entwickelt wurden. Die digitalen Lerninhalte dienen als zusätzliche Unterstützung in der Umsetzung der Zusatzqualifikation und tragen dazu bei, dass diese als dauerhaftes Angebot durch die Berufsbildenden Schulen angeboten wird.

Die Teilnahme an der Zusatzqualifikation ist freiwillig. Zum Abschluss gibt es eine Kompetenzfeststellung, die aus einem schriftlichen und einem mündlichen Teil besteht. Ein Zertifikat bestätigt dann die erworbenen Kompetenzen. Bisher haben fast 1.100 Auszubildende dieses Angebot genutzt. Detlef Tanne ist darauf sehr stolz: „Das ist ein überaus positives Ergebnis und eine große Leistung aller Beteiligten. Mit viel Engagement gelingt es den Lehrkräften immer wieder, die Auszubildenden unterschiedlicher Fachrichtungen zu motivieren, zu fordern und zu fördern.“

Was in der „Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse“ konkret gemacht wird, zeigen verschiedene Beispiele aus beteiligten Berufskollegs. Die Technische Schule Steinfurt bspw. verfügt über eine Industrie-4.0-Anlage, die einen kompletten digitalisierten Fertigungsprozess abbilden kann. Im Rahmen von fachübergreifenden Projekten können hier Auszubildende aus unterschiedlichen Disziplinen – z.B. aus dem Produktdesign, der Industriemechanik oder Mechatronik – gemeinsam in einem Team arbeiten und voneinander lernen.



Unterricht an der Industrie-4.0-Anlage im Berufskolleg Steinfurt

Einige Auszubildende wurden sogar für ihre Projektarbeiten, die sie im Rahmen der Zusatzqualifikation erstellt haben, von den Berufskollegs und den kooperierenden Unternehmen ausgezeichnet. Dazu zählen ein Dashboard zur Visualisierung des Produktionsfortschritts eines Fertigungsbetriebes, die Optimierung eines vorhandenen Prüfsystems mit digitalen Lösungen, eine Automatisierungslösung in der Endverpackung eines Lebensmittelherstellers, ein serviceoptimierter Smart Maintenance Workflow bei einem Dienstleistungsunternehmen sowie die Entwicklung eines für den 3D-Druck optimierten Bauteils. Bei Letzterem konnte das Unternehmen mit der neuen Lösung sogar Kosten in Höhe von 3.000 Euro pro Bauteil sparen.

Auch für 2024 rechnet Detlef Tanne mit einer großen Nachfrage nach der Zusatzqualifikation. „Wir freuen uns auf viele weitere gute Projekte und tolle Ideen der Beteiligten.“ Zudem hätten sogar einige Berufskollegs bereits begonnen, Inhalte aus den Modulen der Zusatzqualifikation in den Regelunterricht zu überführen. Die Nachwuchsstiftung werde 2024 auch diesen Prozess aktiv begleiten.



„Für uns als Schule ist die Zusatzqualifikation eine großartige Möglichkeit, leistungsstarke Schülerinnen und Schüler zu fördern. Wir können ihnen einen Eindruck davon vermitteln, wie interessant und innovativ ihr Berufsfeld sein kann. Uns ist dabei der kooperative und verantwortungsvolle Umgang mit den Teilnehmenden besonders wichtig. Neben der Bearbeitung der Module sorgen gemeinsame Besichtigungen, Führungen und Diskussionsrunden dafür, dass wir als Team gemeinsam wachsen.“

**Marc Hoffmann** | Lehrer am Carl-Miele-Berufskolleg für Technik des Kreises Gütersloh

„Die Zusatzqualifikation bot mir die Möglichkeit, innovative Technologien aus dem Bereich der digitalen Fertigungsprozesse kennenzulernen. Gerade in der Zeit der Digitalisierung möchte ich auf dem aktuellsten Stand sein, um Abläufe in meinem Unternehmen besser verstehen und mitgestalten zu können. Mit Spaß habe ich mir neues Wissen angeeignet und damit erste kleine Praxiserfahrungen gesammelt.“

**Arvid Würdemann** | Auszubildender am Carl-Miele-Berufskolleg für Technik des Kreises Gütersloh





## Standorte

**BIELEFELD**  
**CHEMNITZ**  
**FRANKFURT**  
**TÜBINGEN**

**35**

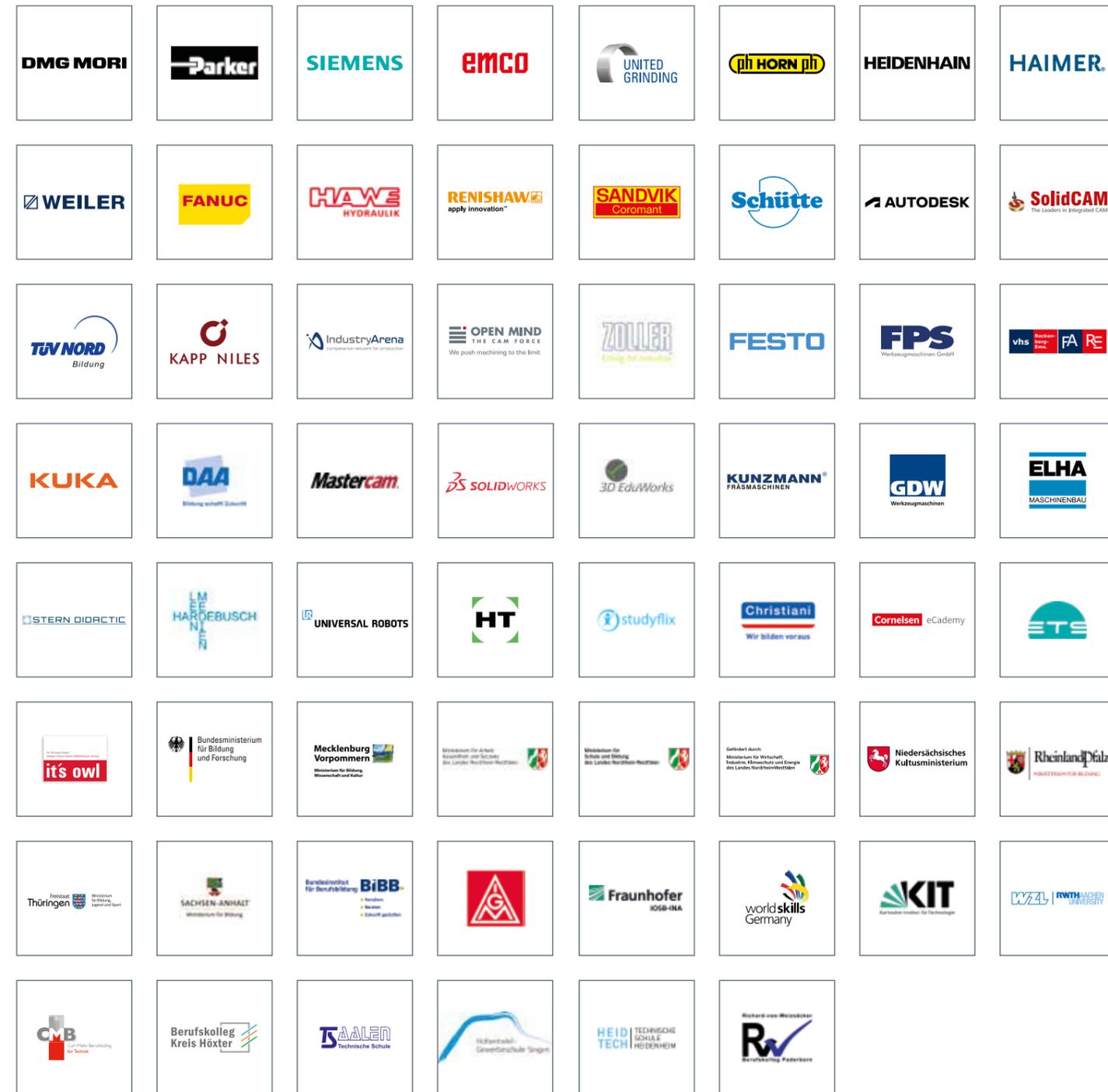
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in der  
Nachwuchsstiftung Maschinenbau beschäftigt

**13**

Unternehmen unterstützen die Aktivitäten der  
Nachwuchsstiftung im Rahmen einer Fördermitgliedschaft

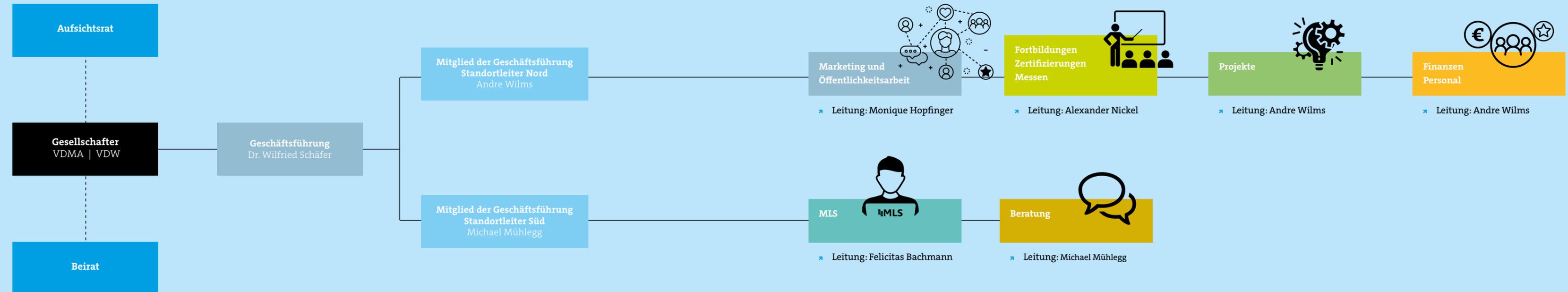
**87**

Unternehmen und Organisationen bilden das Netzwerk  
der Nachwuchsstiftung Maschinenbau



**NETZWERKPARTNER**

## ORGANIGRAMM DER NACHWUCHSSTIFTUNG MASCHINENBAU





---

**BEIRAT**



**AUFSICHTSRAT**

---

## **VEREIN DEUTSCHER WERKZEUGMASCHINENFABRIKEN E.V. (VDW)**

Der VDW mit Sitz in Frankfurt am Main ist Sprecher der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie. 2016 feierte er sein 125-jähriges Bestehen. Gemeinsam mit dem Fachverband Werkzeugmaschinen- und Fertigungssysteme im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer e.V. zählt der VDW rund 300 vorwiegend mittelständische Mitglieder. Der VDW vertritt seine Mitglieder national und international gegenüber Öffentlichkeit, Politik, Geschäftspartnern und Wissenschaft.

15 Jahre lang stellte der VDW mit Dr. Wilfried Schäfer auch den Geschäftsführer der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Im April 2024 übergibt er den Staffelstab an Andre Wilms, der ebenfalls seit der Gründung im Jahr 2009 maßgeblich an den großartigen Entwicklungen beteiligt war. Bis Ende 2024 wird Dr. Wilfried Schäfer die Aktivitäten der Nachwuchsstiftung Maschinenbau noch begleiten, bevor er sich dann in den Ruhestand verabschiedet.




---

## **VERBAND DEUTSCHER MASCHINEN- UND ANLAGENBAUER E.V. (VDMA)**

Mit 3.600 Mitgliedern ist der VDMA die größte Netzwerkorganisation und wichtiges Sprachrohr des Maschinenbaus in Deutschland und Europa. Der Verband vertritt die gemeinsamen wirtschaftlichen, technischen und wissenschaftlichen Interessen dieser einzigartigen und vielfältigen Industrie. Über 500 VDMA-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit unterstützen die Mitglieder mit praxisgerechten Dienstleistungen dabei, die richtigen Entscheidungen in Ihren Unternehmen zu treffen - und das entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

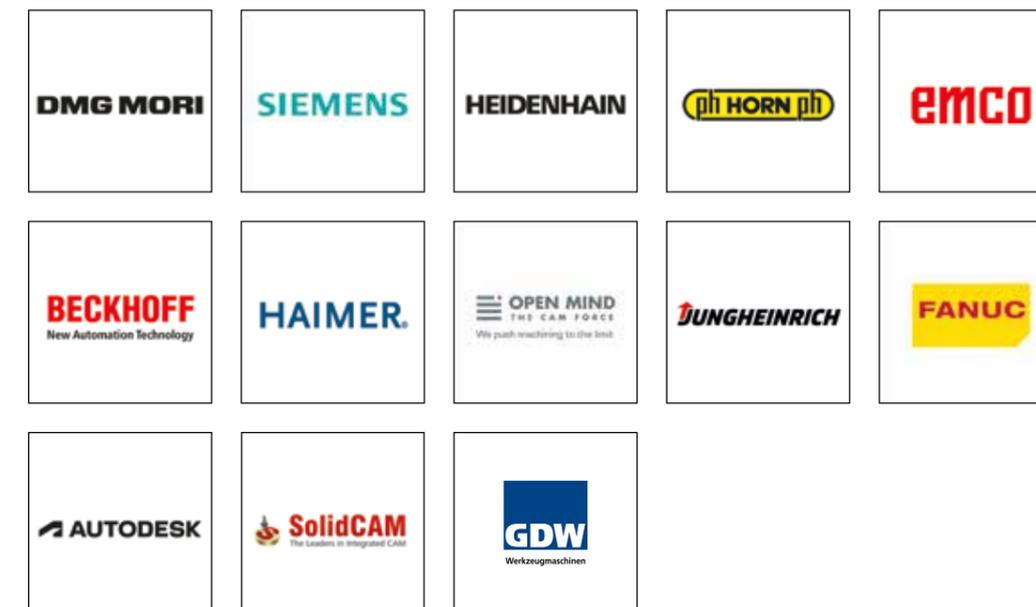
Durch den Eintritt des VDMA im Jahr 2017 erhielt die Nachwuchsstiftung Maschinenbau weiteren Rückenwind. Seitdem wird die Nachwuchsstiftung von beiden Verbänden zu gleichen Teilen getragen. Damit erweiterte die Nachwuchsstiftung Maschinenbau ihren Handlungsbereich für die berufliche Bildung im gesamten Maschinen- und Anlagenbau.



**DERZEIT KANN DIE  
NACHWUCHSSTIFTUNG MASCHINENBAU  
AUF DIE UNTERSTÜTZUNG VON 13 UNTERNEHMEN  
IN FORM EINER FÖRDERMITGLIEDSCHAFT ZÄHLEN.**

Fördermitglieder sind Unternehmen, die die Nachwuchsstiftung auf vielfältige Weise unterstützen – z.B. mit finanziellen Beiträgen, durch die aktive Mitarbeit in Projekten sowie als Impulsgeber und ideeller Unterstützer für neue Themen oder Initiativen.

**UNSERE FÖRDERMITGLIEDER**






---

**AUSBLICK  
AUF DAS JAHR 2024:  
EINE ZUKUNFT  
GESTALTEN,  
DIE BEGEISTERT**

---

LIEBE FREUNDE, FÖRDERER UND PARTNER,

---

während wir auf stolze 15 Jahre erfolgreiche Arbeit zurückblicken, ist es an der Zeit, einen Blick in die Zukunft zu werfen. Unser Bestreben ist es auch im Jahr 2024, eine zukunftsorientierte und nachhaltige Aus- und Weiterbildung im Maschinen- und Anlagenbau zu fördern und umzusetzen.

Ein Meilenstein in unserem Streben nach flächendeckender Digitalisierung in der beruflichen Bildung war zweifellos das Projekt „NRWgoes.digital“. Ein Höhepunkt für das Jahr 2024 ist der Transfer des erfolgreichen Projekts "SNGoes.digital" in Sachsen. Diese Erweiterungen werden nicht nur das Wissen und die Innovationskraft in Nordrhein-Westfalen und Sachsen stärken, sondern auch deutschlandweit eine wegweisende Rolle bei der Digitalisierung in der beruflichen Bildung einnehmen. Unser Ziel ist es, die jungen Talente und Unternehmen mit den Chancen der Digitalisierung vertraut zu machen und die Innovationskraft der Branche zu stärken.

Inmitten des Fachkräftemangels, der die Industrie bedroht, sehen wir künstliche Intelligenz (KI) als einen vielversprechenden Lösungsansatz. Unser Projekt „SEARCH“ und die Integration eines KI-gestützten Assistenzsystems in die Lernplattform MLS setzen den Maßstab für eine individualisierte und optimierte Aus- und Weiterbildung. Mit KI-basierten Lehr- und Lernmethoden werden nicht nur Prozesse und Technologien im Unternehmen transformieren, sondern auch personalisierte Lernwege geschaffen.

Ab Januar 2024 wird das Content-Sharing zwischen Unternehmen als weiteres Projektziel angestrebt.

Innovation ist der Schlüssel, um die Lücke zwischen Angebot und Nachfrage nach spezialisiertem und aktuellem Wissen zu schließen. Projekte wie „DiKliMa“ in Baden-Württemberg und die Auseinandersetzung mit der Zukunft der 5G-Technologie im Projekt „5G-Lernorte OWL“ zeigen, dass wir kontinuierlich neue Wege beschreiten, um den Herausforderungen unserer Branche zu begegnen.

Unser Dank gilt unseren Förderern, Partnern und vor allem unseren engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Ihre Leidenschaft und unsere Zusammenarbeit sind der Antrieb, der unsere Projekte und Aktivitäten erfolgreich macht. Gemeinsam gestalten wir eine Zukunft, in der Bildung, Innovation und Technologie Hand in Hand gehen.

Mit Vorfreude und Begeisterung blicken wir auf das Jahr 2024, in dem wir weiter gemeinsam die Weichen für eine exzellente berufliche Bildung in unserer Branche stellen.

---



Nachwuchsstiftung Maschinenbau

Gildemeisterstraße 60  
D-33689 Bielefeld

Telefon +49 5205 74-2558  
info@nws-mb.de

[www.nws-mb.de](http://www.nws-mb.de)