



Jahresbericht

**2018**

Exzellenzinitiative  
Berufliche Bildung

<b>4</b>	<b>Editorial</b>
<b>6</b>	<b>Das Jahr 2018</b>
<b>10</b>	<b>Fördermitglieder</b>
AUSBILDUNG 4.0	
<b>14</b>	<b>NRWgoes.digital – Industrie 4.0 und Digitalisierung in der beruflichen Bildung in NRW</b>
<b>18</b>	<b>Mobile Learning in Smart Factories (MLS)</b>
<b>20</b>	<b>IT:D - Innovations- und Transfernetzwerk Digitalisierung in der Berufsbildung</b>
<b>22</b>	<b>Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse</b>
<b>26</b>	<b>Beratung von Ausbildern</b>
PROJEKTE UND ANGEBOTE IM FOKUS	
<b>30</b>	<b>AubiSmart OWL</b>
<b>36</b>	<b>Nächste Station Facharbeiter</b>
<b>40</b>	<b>MINT-Projekt im Saarland</b>
<b>42</b>	<b>Zertifizierungen von berufsbildenden Schulen</b>
<b>46</b>	<b>Fortbildungsangebot</b>
MESSEN UND VERANSTALTUNGEN	
<b>50</b>	<b>METAV 2018 in Düsseldorf</b>
<b>54</b>	<b>Hannover Messe</b>
<b>56</b>	<b>Impuls-Tage 2018</b>
<b>58</b>	<b>Bürgerfest des Bundespräsidenten im Schloss Bellevue</b>
<b>60</b>	<b>AMB 2018 in Stuttgart</b>
NACHWUCHSSTIFTUNG INTERNATIONAL	
<b>66</b>	<b>EU-Projekt – Machine Tool Alliance for Skills (METALS)</b>
<b>68</b>	<b>Skills Initiative for Africa</b>
NACHWUCHSSTIFTUNG INTERN	
<b>72</b>	<b>Netzwerkpartner</b>
<b>74</b>	<b>Beirat</b>
<b>76</b>	<b>Mitarbeiter</b>
<b>79</b>	IMPRESSUM

# Editorial Jahresbericht 2018



ANDRE WILMS, PETER BOLE, MICHAEL MÜHLEGG  
(VON LINKS NACH RECHTS)

## Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Freunde, Förderer und Partner der Nachwuchsstiftung Maschinenbau,

wir freuen uns, Ihnen den vorliegenden Jahresbericht zu unseren Aktivitäten in 2018 präsentieren zu können. Diesmal geht es mehr als um eine Jahresrückschau: Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau feiert ihr 10-jähriges Bestehen als Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Bildung und Politik.

Im Jahr 2009 wurde sie mit dem Ansporn gegründet, Impulsgeber für die berufliche Bildung zu sein. Die fortschreitende Digitalisierung im Zeitalter von Industrie 4.0 zeigt die Bedeutung der Nachwuchsstiftung als Begleiter in den Veränderungsprozessen.

Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, die berufliche Bildung auf dem Weg der Digitalisierung zu unterstützen: Anfängen von der Beratung über eine individuelle Umsetzungsstrategie, über die richtigen Qualifizierungsbausteine bis hin zur Einführung von digitalen Medien in der Ausbildung – von uns erhalten die Schulen und die Unternehmen eine Rundum-Betreuung aus einer Hand.

Um das Personal fit für Industrie 4.0 zu machen, sind neue Wege in der Berufsausbildung gefragt. Es geht darum, Kompetenzen in Bezug auf die Mediennutzung und das eigenständige und kollaborative Arbeiten auf- und auszubauen. Um bei dieser Aufgabe zu

unterstützen, haben wir die Online-Plattform „Mobile Learning in Smart Factories“ entwickelt, die digitales Lernen in der beruflichen Ausbildung ermöglicht.

Die Lernplattform ist ein zentraler Bestandteil des in 2018 gestarteten Qualifizierungsprojekts zur Digitalisierung in Nordrhein-Westfalen. Dieses Projekt richtet sich an Multiplikatoren bzw. Ausbilder und Lehrer. Über 600 von ihnen durchlaufen über einen Zeitraum von zweieinhalb Jahren eine umfangreiche Weiterbildung und vermitteln dieses Wissen an ihre Auszubildende bzw. Schüler. Im Vordergrund steht, ganzheitliche und interdisziplinäre Kompetenzen zu vermitteln und die Prozesse entlang der digitalisierten Wertschöpfung zu berücksichtigen.

Die gute Zusammenarbeit des Stiftungsbeirats, hoch motivierte und qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie enge Verbindungen zu unseren Partnern machen uns zuversichtlich, unseren Beitrag zum aktuellen Geschehen in der beruflichen Bildung leisten zu können. Unser Dank gilt allen, die uns unterstützen und daran teilhaben!

Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Lektüre des Jahresberichts.

*P. Bole*  
Peter Bole

*A. Wilms*  
Andre Wilms

*M. Mühlegg*  
Michael Mühlegg



# Das Jahr 2018

## JANUAR

### Verabschiedung der Rechtsvorschrift zur Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse durch die Berufsbildungsausschüsse der IHK Nord Westfalen und IHK Ostwestfalen

Ein wichtiger Meilenstein zur Halbzeit des Projekts Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse ist für die Nachwuchsstiftung Maschinenbau erreicht – die Zusatzqualifikation wird Anfang 2018 zunächst vom Berufsbildungsausschuss der IHK Nord Westfalen in Münster und kurz darauf auch vom Berufsbildungsausschuss der IHK Ostwestfalen zu Bielefeld verabschiedet. Die von der Nachwuchsstiftung Maschinenbau entwickelte Zusatzqualifikation wird damit offiziell von Kammern, Wirtschaft und Verbänden anerkannt und hat eine Strahlwirkung in viele weitere Regionen.

## FEBRUAR

### METAV 2018

Das neue Messejahr der Nachwuchsstiftung Maschinenbau startet 2018 bereits im Februar mit der Sonderschau Jugend auf der METAV in Düsseldorf. Neun namhafte Unternehmen aus der Werkzeugmaschinenbranche und die Nachwuchsstiftung Maschinenbau begrüßten an fünf Messetagen mehr als 2.500 Schüler auf der Sonderschau Jugend. Das Konzept der Sonderschau Jugend unter dem Motto „Mach was mit Zukunft. Deine Chance im Maschinenbau.“ war wieder ein voller Erfolg.

### Kick-off AubiSmart OWL

Seit Projektstart im Oktober 2017 bis zur Kick-off Veranstaltung am 06.02.2018 ist in dem Pilotprojekt einiges passiert. Zur Kick-off Veranstaltung konnte das Projektteam bereits 45 Unternehmen aus OWL als Projektteilnehmer begrüßen. Durch dieses große Interesse der Unternehmen wurde bereits im Februar mit der Qualifizierung der Ausbildungsverantwortlichen begonnen und erste Workshops in der Nachwuchsstiftung Maschinenbau veranstaltet.

## MÄRZ

### Bezug Standort Tübingen

In Tübingen wird der zweite Standort der Nachwuchsstiftung eröffnet. 250m<sup>2</sup> stehen ab sofort als Büroräume und als Seminarräume für die Lehrer- und Ausbilderfortbildungen zur Verfügung.

### Neuer Mitarbeiter:

#### Harald Schondelmaier

Seit März 2018 verstärkt Harald Schondelmaier als Ansprechpartner für die Beratung von Ausbildern und Ausbildungsbeauftragten für technische Berufe den Standort Süd der Nachwuchsstiftung Maschinenbau.

### Start zweite Runde der Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse

Am 07. März 2018 startet das Projektteam unter der Leitung von Nikolai Kimbel in die zweite Runde der Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse. Großes Interesse an dem neuen Projektdurchlauf besteht sowohl auf der Seite der Auszubildenden als auch auf der Seite der KMU aus OWL. Mit 38 neuen Teilnehmern startet das Team der Nachwuchsstiftung mit den Dozenten aus Gütersloh und Brakel in die 15-monatige Zusatzqualifikation.



## APRIL

### Hannover Messe

Zusammen mit dem VDMA, auf dessen Zentralstand die Stiftung in Hannover als Partner anzutreffen ist, wird über das Thema Industrie 4.0 in der betrieblichen Ausbildung informiert. Gerade die Möglichkeiten, die diese Veränderungen mit sich bringen und die Ansätze zum Transfer, interessieren die Besucher.

### Projektstart „Innovations- und Transfernetzwerk: Digitalisierung in der Berufsbildung“

Ende März erhält die Nachwuchsstiftung Maschinenbau die Zusage vom Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum für das Projekt.

Zusammen mit der IG Metall werden in diesem Projekt ab dem 01.04.2018 die für KMUs aus Baden-Württemberg relevanten Themen im Kontext der Digitalisierung erfasst, ausgearbeitet und auf einer digitalen Bildungsplattform zur Verfügung gestellt. Damit soll das Ausbildungspersonal in den Betrieben qualifiziert und befähigt werden, die Ausbildung an den Technologiewandel anzupassen.

## MAI

### Neue Mitarbeiterin: Sibylle Hänel

Seit Mai 2018 verstärkt Sibylle Hänel als Assistenz der Standortleitung den Standort Süd der Nachwuchsstiftung Maschinenbau in Tübingen.

## JUNI

### Impuls-Tage 2018

Vom 12. – 15. Juni veranstaltet die Nachwuchsstiftung Maschinenbau zum wiederholten Male die informativen und spannenden Impuls-Tage im Stiftungsgebäude in Bielefeld. Für die eingeladenen Ausbilder und Lehrkräfte haben sich die Impuls-Tage inzwischen als Kommunikations-, Diskussions- und Informationsplattform etabliert. Neuigkeiten der Branche und die Stiftungsarbeit werden präsentiert und ein interessanter Austausch findet statt.

## JULI

### Abschlussveranstaltung der Zusatzqualifikation „Digitale Fertigungsprozesse“

Die Auszubildenden des ersten Durchgangs, die die IHK-Prüfung „Digitale Fertigungsprozesse“ sowohl schriftlich als auch mündlich erfolgreich bestanden haben, erhalten am 09.07.2018 im Rahmen einer Feierstunde das IHK-Zeugnis und das Modulzeugnis der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Die hohe Qualität der Zusatzqualifikation und das besondere Engagement der Teilnehmenden werden damit angemessen und nachweisbar dokumentiert.

# Das Jahr 2018

SEPTEMBER

## **Bürgerfest des Bundespräsidenten**

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier hat am 07. und 08. September dieses Jahres zum Bürgerfest in das Schloss Bellevue und den Schlosspark in Berlin eingeladen. Mit dem Bürgerfest würdigt er die Bedeutung des Ehrenamtes als unverzichtbaren Bestandteil der Zivilgesellschaft. Unter dem diesjährigen Motto Zusammenstehen! wurde gemeinsam ein Zeichen für den gesellschaftlichen Zusammenhalt gesetzt. Als Partner des diesjährigen Bürgerfestes begeistert die Nachwuchsstiftung Maschinenbau an beiden Festtagen die vielen jungen Gäste mit einer praxisnahen Aktion für technische Berufe. So wird der Schlosspark Bellevue am Zelt der Nachwuchsstiftung Maschinenbau kurzerhand zur Montagefläche von über 60 Formel-1-Modellrennwagen. Viele der jungen Besucherinnen und Besucher des Bürgerfestes wollen sich die Chance nicht nehmen lassen, ihr technisches Geschick zu erproben, und montieren einen eigenen Modellwagen mit Unterstützung des Teams der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Der Modellwagen kann anschließend mit nach Hause genommen werden.

SEPTEMBER

## **AMB 2018**

Den Nachwuchs mit originellen Ideen, Mitmachaktionen und informativen Beiträgen für die Berufsbilder des Maschinen- und Anlagenbaus zu begeistern, steht wieder im Mittelpunkt der Sonderschau Jugend auf der AMB 2018 in Stuttgart. Auf dem 650 m<sup>2</sup> großen Stand zeigen viele Partner und die Nachwuchsstiftung Maschinenbau über 3.000 jungen Menschen mit Leidenschaft, wie aussichtsreich technische Berufe im Maschinenbau sind.

## **Zertifizierung Max-Eyth-Schule Kirchheim unter Teck**

Für die Max-Eyth-Schule liegt zwischen dem Audit am 13.09.2018 und der Verleihung des Zertifikats am 18.09.2018 auf der AMB in Stuttgart nicht einmal eine Woche. Umso offensichtlicher ist, wie bei den beteiligten Lehrkräften die Anspannung und Aufregung, die noch im Audit bestimmend war, auf der AMB einer großen Erleichterung, Euphorie und einem gewissen Stolz weicht als die Schule das Zertifikat von Herrn Ministerialdirigent Lorenz und Herrn Peter Bole überreicht bekommt.

OKTOBER

## **Nachwuchsstiftung Maschinenbau startet Offensive für Digitalisierung**

Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau etabliert sich zunehmend als Partner für Aus- und Weiterbildung in den Metall- Elektroberufen. Zum 01. Oktober 2018 startet sie ein Qualifizierungsoffensive zur Digitalisierung in Nordrhein-Westfalen. Über einen Zeitraum von dreieinhalb Jahren sollen 600 Ausbilder und Berufsschullehrer qualifiziert werden. Anschließend sollen etwa 2.000 Auszubildende begleitet von den Lehrkräften die Zusatzqualifikation "Digitale Fertigungsprozesse" durchlaufen. Dafür investieren Arbeits- und Bildungsministerium des Landes mehrere Millionen Euro.

## **Neuer Mitarbeiter: Detlev Tanne : 1**

Seit Oktober 2018 verstärkt Detlev Tanne als Projektleiter im NRWgoes.digital Projekt die Nachwuchsstiftung Maschinenbau in Bielefeld.

## **Neuer Mitarbeiter: Frank-Martin Clauß**

Seit Oktober 2018 verstärkt Frank-Martin Clauß als Projektmitarbeiter im NRWgoes.digital Projekt die Nachwuchsstiftung Maschinenbau in Bielefeld.

NOVEMBER

## **Kick-off IT:D**

Mit dem Projekt IT: D (Innovations- und Transfernetzwerk: Digitalisierung in der Berufsbildung), welches im April 2018 am Standort Süd in Tübingen gestartet ist, hat die Nachwuchsstiftung Maschinenbau bis zum Kick-off am 29.11.2018 bereits über 40 klein- und mittelständige Unternehmen aus Baden-Württemberg gewinnen können. Ziel ist ein regelmäßiger Austausch untereinander und die Unterstützung der Unternehmen in eine zunehmend digitalisierte Zukunft durch Erstellung dem Bedarf angepasster Bildungsinhalte.

## **Neuer Mitarbeiter: Guido Marx : 2**

Ab dem 01.11.2018 verstärkt Guido Marx ebenfalls als Projektmitarbeiter im NRWgoes.digital Projekt die Nachwuchsstiftung Maschinenbau in Bielefeld. Ausbildungspersonal in den Betrieben qualifiziert und befähigt werden, die Ausbildung an den Technologiewandel anzupassen.

NOVEMBER

## **Rezertifizierung der Technischen Schule Aalen**

Für die TS Aalen stellte das Audit kein absolutes Novum mehr dar, denn diese gehört deutschlandweit zu einer der ersten Schulen, die im Bereich der rechnergestützten Fertigung zertifiziert wurden und ist nun in Baden-Württemberg die erste Schule, die auch rezertifiziert wird. Und so ist das Audit gekennzeichnet aus einer Mischung von Erfahrung und Professionalität einerseits und einer gesunden Grundanspannung andererseits. Denn zur Schulroutine gehören Audits eben doch nicht. Die technische Schule Aalen überzeugte im Rezertifizierungsaudit durch den außerordentlichen hohen Erfüllungsgrad bezüglich der Erfüllung des Kriterienkataloges hinsichtlich der Umsetzung der Prozesskette in der rechnergestützten Fertigung.

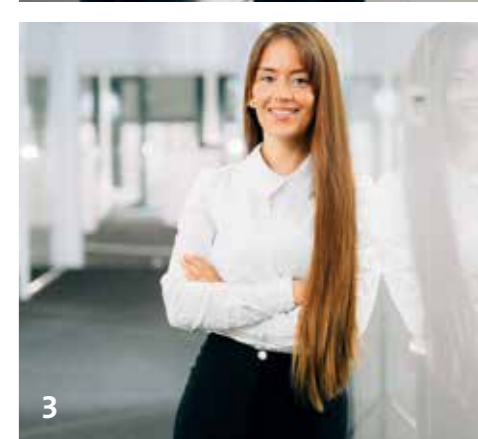
DEZEMBER

## **Zertifizierung der Richard-Hartmann-Schule in Chemnitz**

Im Audit überzeugte die Schule durch ihr pädagogisches Konzept, die Ausstattung, die Personalqualifikation und die enge Kooperation mit den Unternehmen vor Ort. Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau ist überzeugt, dass mit der RHS Chemnitz – als erste in Sachsen zertifizierte Schule – ein Schule ausgezeichnet wurde, die repräsentabel für den Anspruch des Qualitätssiegels ist.

## **Neue Mitarbeiterin: Katiana Jaber : 3**

Seit dem 01.12.2018 unterstützt Katiana Jaber als Assistenz der Stiftungsleitung und Projektassistenz im Projekt Nächste Station Facharbeiter das Team in Bielefeld.



# Fördermitglieder

## gemeinsam sind wir stark

Gemeinsam mit führenden Unternehmen der Branche hat sich die Nachwuchsstiftung Maschinenbau zum Ziel gesetzt, junge Menschen für einen Berufsweg im Maschinen- und Anlagenbau zu begeistern. Hier bieten sich anspruchsvolle und zukunftsichere Berufswege mit tollen Karrierepotentialen. Bei der Umsetzung, die Qualität der beruflichen Ausbildung nachhaltig zu sichern, wird die Nachwuchsstiftung Maschinenbau von den Fördermitgliedern unterstützt.

Fördermitglieder stärken mit ihrem Engagement die berufliche Bildung in ihrer Region und unterstützen damit auch eine nachhaltige Brancheninitiative für den

Standort Deutschland. Hier besteht unter anderem die Möglichkeit, dass die Fördermitglieder ihr Wissen in Form von Fortbildungsangeboten aus erster Hand der beruflichen Bildung zur Verfügung stellen. Die Unterstützung der Fördermitglieder trägt dazu bei, dass die Nachwuchsstiftung auch in Zukunft wichtige Projekte zur besseren Ausbildung der Mitarbeiter in den Betrieben des Maschinen- und Anlagenbaus umsetzen kann. Eine Fördermitgliedschaft bringt das soziale und zukunftsorientierte Verantwortungsbewusstsein der Unternehmen zum Ausdruck. Dies ist eine nachhaltige Investition in die Zukunft unseres Landes, unserer Fachkräfte und damit der Unternehmen und der Branche.

Der Return on Invest ist damit kein messbarer Faktor, sondern schlägt sich langfristig in gut ausgebildeten Fachkräften nieder.

**„Jede Fördermitgliedschaft hat ihren eigenen Charakter und ich würde mich sehr freuen, diesen im gemeinsamen Gespräch mit engagierten Unternehmern zu gestalten, denn Fördermitgliedschaften stärken die Aktivitäten der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Jedes Unternehmen ist dazu eingeladen, ein Teil dieser nachhaltigen Initiative zu werden.“**

**Peter Bole**  
Leiter der Nachwuchsstiftung Maschinenbau
















# Ausbildung 4.0



# Nachwuchsstiftung Maschinenbau startet eine Qualifizierungsoffensive für Digitalisierung



**Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau etabliert sich zunehmend als Partner für Aus- und Weiterbildung in den Metall- und Elektroberufen. Zum 01. Oktober 2018 startete die Nachwuchsstiftung ein Qualifizierungsprojekt zur Digitalisierung in Nordrhein-Westfalen. Über einen Zeitraum von dreieinhalb Jahren sollen 600 Ausbilder und Berufsschullehrer qualifiziert werden. Anschließend sollen etwa 2.000 Auszubildende begleitet von den Lehrkräften die Zusatzqualifikation "Digitale Fertigungsprozesse" durchlaufen. Dafür investieren Arbeits- und Bildungsministerium des Landes mehrere Millionen Euro.**

Mit ca. 200.000 Beschäftigten in rd. 1.700 Unternehmen ist der Maschinenbau in Nordrhein-Westfalen größter industrieller Arbeitgeber und nach wie vor die exportintensivste Branche im Land. Etwa 70 Prozent der hier produzierten Maschinen und Anlagen gehen ins Ausland.

Schlagwörter wie Industrie 4.0, Digitalisierung, Ausbildung 4.0, Arbeit 4.0 und weitere 4.0-Begriffe bringen viele Veränderungen in die Arbeitswelt und beinhalten große Herausforderungen für die berufliche Bildung. Mehr denn je wird von zukünftigen Fachkräften verlangt, dass sie in der Lage sind, Kommunikationsaufgaben wahrzunehmen sowie Prozesse und Systeme ganzheitlich zu verstehen und zu steuern.

Dafür konzipierte die Nachwuchsstiftung Maschinenbau auf der Basis eines bereits erfolgreich durchgeführten Pilotprojekts eine erweiterte Initiative zur Qualifizierung der Multiplikatoren unter Einbindung der Akteure in der beruflichen Bildung. Ausgangspunkt für diese Qualifizierungsoffensive ist ein im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung im Juni 2016 gestartetes Pilotprojekt "Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse" für ambitionierte Auszubildende. Ziele dieses Projekts sind die Heranführung junger Menschen an die Themen von Industrie 4.0, die Attraktivitätssteigerung der dualen Ausbildung im Maschinenbau und letztlich die Sicherung des Fachkräftebedarfs.

Vor diesem Hintergrund entwickelte die Nachwuchsstiftung Maschinenbau ein zukunftsgerichtetes Ausbildungs- und Qualifizierungskonzept, das den neuesten technologischen Standard sowie die aktuellen Rahmenbedingungen repräsentiert. So sollen gerade im Kontext von Industrie 4.0 ganzheitliche und interdisziplinäre Kompetenzen an die Multiplikatoren vermittelt werden, um ihnen die Prozesse und die Teilprozesse entlang der Wertschöpfung eines Produktionsnetzwerks der Smart Factory zu verdeutlichen.



### Multiplikatoren zur Ausbildung 4.0 befähigen

Mit fünf zusätzlichen Mitarbeitern in der Nachwuchsstiftung und fünf Lehrkräften aus Berufskollegs in Nordrhein-Westfalen ging es ab Oktober 2018 in die Umsetzung. So sollen im Blick auf die technologischen, fachlich-inhaltlichen und medientechnischen Veränderungen und Herausforderungen im Kontext der Digitalisierung die Multiplikatoren eine umfassende Methoden-, Aktivitäts- und Handlungskompetenz erlangen. In diesem Sinne ist das übergeordnete Ziel eine ganzheitliche Weiterentwicklung von Multiplikatoren, um sie zur Ausbildung 4.0 zu befähigen.

### In acht Modulen geht es um folgende Themen:

- » **Prozessanalyse**
- » **IT Security**
- » **Smart Maintenance**
- » **CAX-gestützte Fertigung**
- » **Additive Manufacturing**
- » **Vernetzte Fertigungssysteme**
- » **Intelligente Produktion mit CPS**
- » **Arbeit 4.0: Organisation von Arbeitsprozessen**

Insgesamt sollen über die ganze Projektlaufzeit ca. 600 Ausbilder und Lehrer in Nordrhein-Westfalen, angefangen von der Beratung bis hin zur Qualifizierung, an den Angeboten der Nachwuchsstiftung partizipieren und zu den Themen der Digitalisierung fit gemacht werden.

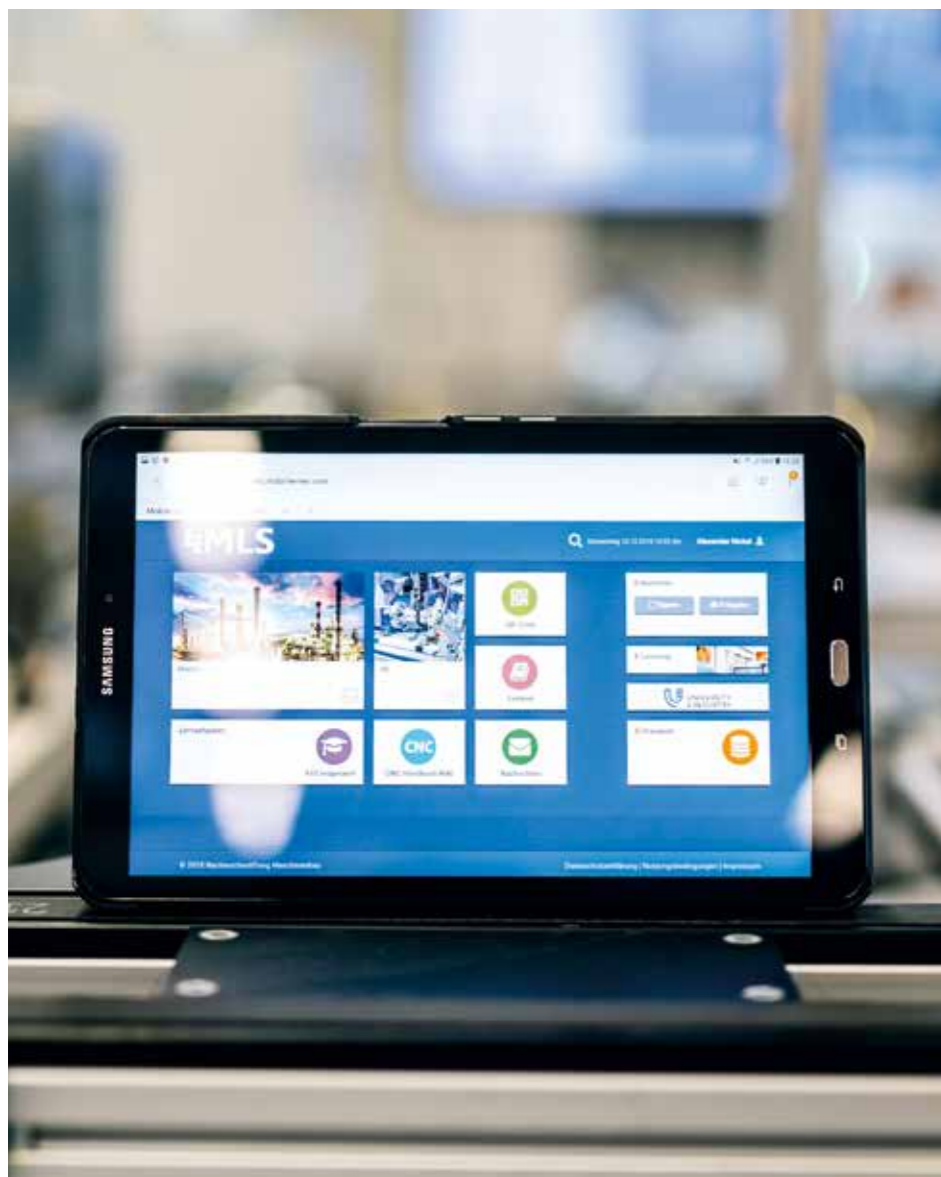
Im Anschluss an die Qualifizierungsmaßnahmen sollen die Ausbilder und Lehrer in der Lage sein, das erworbene Wissen in den acht Modulen mit Unterstützung der didaktisch aufbereiteten Materialien an ihre Auszubildenden weiterzugeben. Insgesamt sollen in den ausgewählten Berufskollegs ca. 2.000 Auszubildende die Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse durchlaufen.

Neben den zu entwickelnden Schulungsmaterialien ist das digitale Lernen mit interaktiven E-Learnings, Lernvideos und unter Einbindung von Webinaren ein wichtiger Bestandteil. Dabei soll in der gesamten Qualifizierung die webbasierte Lern- und Arbeitsplattform (MLS – Mobile Learning in Smart Factories) der Nachwuchsstiftung Maschinenbau ein wesentlicher Baustein sein. Diese wird allen Teilnehmern im Projekt zur Verfügung gestellt.

Mit diesem Digitalisierungsprojekt reagiert die Nachwuchsstiftung Maschinenbau gemeinsam mit ihren Partnern auf die Veränderungen im Maschinen- und Anlagenbau hinsichtlich Industrie 4.0 und den damit verbundenen Chancen in der Gestaltung einer zukunftsorientierten Ausbildung.



# MLS – Die Plattform für eine smarte Ausbildung



**Die Digitalisierung krepelt die Arbeitswelt um. Viele stellen sich die Frage: Wie und wo fange ich in meinem Unternehmen damit an? Vernetzte Maschinen in der Fertigung? Digitale Lösungen im Lager und in der Logistik? Diese tiefgreifenden Veränderungen stellen eine große Herausforderung dar, der die Unternehmen mit Respekt begegnen. Ein Ansatz kann sein, mit kleineren Projekten anzufangen. Ein Bereich, der sich mithilfe digitaler Werkzeuge deutlich flexibler und zukunftsorientierter aufstellen lässt als viele andere Bereiche, ist die Ausbildung – beispielsweise in Form des digitalen Lernens.**

Die von der Nachwuchsstiftung Maschinenbau entwickelte Lern- und Arbeitsapplikation bietet dabei einen möglichen Grundstein, zukünftige Anforderungen an den Facharbeiter heute schon umsetzen zu können. Dabei wird der Auszubildende in seiner Welt abgeholt und bekommt die Möglichkeit, eine neue Art des Lernens zu erleben.

Die Stärke von MLS (Mobile Learning in Smart Factories) liegt in der engen Verzahnung von Theorie und Praxis. Dabei ist das Erlernen vom selbstgesteuerten und problemlösungsorientierten Arbeiten der Grundgedanke der Anwendung. Die dem Auszubildenden zugewiesenen Aufgaben sind nach dem Prinzip der vollständigen Handlung strukturiert. Die Aufgaben können über eine komfortable und intuitiv bedienbare Editierfunktion erstellt und jederzeit ohne großen Aufwand geändert werden. Für die einzelnen Arbeitsschritte werden den Auszubildenden unterschiedlichste Hilfsmittel angeboten. Das können Auszüge aus dem im System integrierten Tabellenbuch Metall des Europaverlages, aus dem Virtual-Reality-Bereich stammende interaktive 3-D-Modelle von Maschinen oder Baugruppen, Web Based Trainings (WBTs), Videos oder auch Verfahrensanweisungen aus dem eigenen Betrieb sein. Die problemlösungsorientierte Aufgabenstellung garantiert optimalen Lernerfolg.

Durch die Reduzierung wiederkehrender, zeitraubender Tätigkeiten haben Ausbilder mehr Zeit für die individuelle Betreuung ihrer Auszubildenden. MLS unterstützt bei der Digitalisierung und qualitativen Steigerung der Ausbildung durch:

- Berücksichtigung der Änderungsverordnung
- Digitales Lernen
- Steigerung der Medienkompetenz
- Kollaboratives Lernen
- Förderung des eigenständigen Lernens
- Individuelle Aufgabengestaltung
- Nutzung multimedialer Inhalte im Lernprozess
- Unterstützung der Prüfungsvorbereitung

Im Zuge der Weiterentwicklung der MLS-Plattform hat die Nachwuchsstiftung Maschinenbau nach Partnern gesucht, die hochwertigen Content zum Thema Digitalisierung und Industrie 4.0 liefern können. Dabei fiel die Wahl auf die University4Industry (U4I). Das Unternehmen aus München ist die „Industrie-4.0-Universität“ und bietet eine Online-Lernplattform, die Themen wie Machine Learning, Industrial Security, Funktionale Sicherheit und viele andere in Form von Videos anbietet, die zu Themenblöcken zusammengefasst sind.

**Parker**

Die Systemoberfläche ist intuitiv bedienbar und daher auch selbsterklärend.

**GLW**

Ein großer Vorteil ist, dass wir Druckkosten sparen können, da in MLS alle Dokumente digital verfügbar sind. Das Ausdrucken von Zeichnungen ist durch die Zoom-Funktion nicht mehr nötig.

**Miele**

Ein sehr dynamisches System. Unseren Mitarbeitern wird ein barrierefreies Lernen ermöglicht.



## Nachwuchsstiftung Maschinenbau stärkt die Digitalisierung in der beruflichen Bildung in Baden-Württemberg

### Zuschlag für ein auf vier Jahre angelegtes Innovations- und Transfernetzwerk

Mit dem Projekt „Innovations- und Transfernetzwerk: Digitalisierung in der Berufsbildung (IT:D)“ will die Nachwuchsstiftung Maschinenbau mit dem Kooperationspartner IG Metall konkrete Lösungen im betrieblichen Ausbildungsbedarf im Kontext der Digitalisierung erarbeiten. Das Projekt hat kleine und mittlere Unternehmen des Maschinenbaus in Baden-Württemberg im Fokus.

Ziel ist es, ein Transfernetzwerk zu schaffen, in dem sich 50 KMU regelmäßig austauschen und die für sie aktuell relevanten Themen für die Ausbildung rund um die Digitalisierung der Branche ermitteln.

Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau und die IG Metall erarbeiten zusammen mit 18 Entwicklungspartnern die Bildungsinhalte, die aus den tatsächlichen Themenwünschen der KMU abgeleitet werden. Durch das regelmäßige Treffen des Transfernetzwerkes werden die bisher erarbeiteten Themen überprüft und bei Bedarf angepasst. Dadurch wird gewährleistet, dass die Inhalte der Bildungsplattform aktuell bleiben und auch zukünftige Innovationen berücksichtigt werden und darin einfließen.

Mit Hilfe einer Wissensmanagementdatenbank und Gesprächen in den Betrieben werden die tatsächlichen Kompetenzbedarfe mit Blick auf die Digitalisierung erfasst und dem Ausbilder und Auszubildenden direkt nutzbare Lernmodule, E-Learnings und Lernprojekte über die Online-Bildungsplattform zur Verfügung gestellt.

Zusätzlich fördern Präsenzveranstaltungen bei den Ausbildern und Auszubildenden die Entwicklung der benötigten Kompetenzen.

Im Zuge des Projekts wird außerdem ein Lernträger erarbeitet, der als durchlaufendes, didaktisches Konzept das explorative Lernen fördert und das theoretisch zur Verfügung gestellte Wissen in der Praxis anwendbar macht. Am Lernträger arbeiten die Azubis in interdisziplinären Teams unternehmensübergreifend zusammen.

Neben den Personalstellen der Projektleitung, der Assistenz und der Programmierung für die Module, werden drei weitere Stellen für Beratung geschaffen, die in den KMUs in Baden-Württemberg proaktiv Gespräche mit Ausbildern und Ausbildungsverantwortlichen führen und vor Ort helfen, die Themen der Digitalisierung in der Ausbildung umzusetzen.

Unterstützt wird die Arbeit vor Ort durch eine weitere Beraterin, die von der IG Metall in Stuttgart eingesetzt wird.

Dieses Projekt startete die Nachwuchsstiftung Maschinenbau am Standort in Tübingen bei der Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn am 01.04.2018 mit der Akquise der am Projekt teilnehmenden Unternehmen.

Es konnten bereits 42 klein- und mittelständische Unternehmen für die Teilnahme am Projekt gewonnen werden.

Das offizielle Projekt Kick-off mit den teilnehmenden KMUs und den Entwicklungspartnern fand Ende November erfolgreich statt. Aktuell werden die tatsächlichen Bedarfe der teilnehmenden Unternehmen ermittelt.

Anfang 2019 werden aus den ermittelten Bedarfen die ersten Lerninhalte abgeleitet.

Anschließend wird ein Lernträger erarbeitet, an dem die theoretischen Lernin-

halte für die Azubis erleb- und begreifbar gemacht werden.

Durch den Einsatz der Online-Bildungsplattform kommt es in vielen Unternehmen zu der Fragestellung, ob der Einsatz von mobilen Endgeräten wie Tablets in der Ausbildung nicht zeitgemäß wäre und das Lernen für die Auszubildenden erleichtert. Oftmals werden dadurch solche Themen erstmals im Betrieb diskutiert und angeregt.

Dabei werden auch Themen wie Datenschutz und Urheberrechte für die Ausbilder in den Mittelpunkt gerückt. Die Berater stehen bei all diesen und auch weiteren Themen bereit, um die Ausbilder zu unterstützen und auch deren persönlichen Qualifizierungsbedarf herauszuarbeiten. Die daraus notwendigen Qualifizierungsmaßnahmen können somit im Projekt angeboten werden.

# Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse

Ein wichtiger Meilenstein zur Halbzeit des Projekts Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse ist für die Nachwuchsstiftung Maschinenbau erreicht – die Zusatzqualifikation wurde Anfang 2018 zunächst vom Berufsbildungsausschuss der IHK Nord Westfalen in Münster und kurz darauf auch vom Berufsbildungsausschuss der IHK Ostwestfalen zu Bielefeld verabschiedet. Die von der Nachwuchsstiftung Maschinenbau entwickelte Zusatzqualifikation wird damit offiziell von Kammern, Wirtschaft und Verbänden anerkannt und hat eine Strahlwirkung in viele weitere Regionen.

Mehr als ein Jahr akribischer und intensiver Arbeit an der Rechtsvorschrift sowie die dazugehörige Überzeugungsarbeit durch die Nachwuchsstiftung Maschinenbau zahlen sich damit aus – insbesondere auch für die ambitionierten Auszubildenden aus überwiegend kleinen und mittelständischen Unternehmen, die sich seit Dezember 2016 in mehr als 200 Unterrichtseinheiten qualifiziert haben.

Die Auszubildenden des ersten Durchgangs erhielten im Juli 2018 nach erfolgreichem Abschluss und Bestehen der schriftlichen und mündlichen Prüfung zusätzlich zu ihrem Berufsabschluss die IHK-Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse mit einem Zeugnis der Nachwuchsstiftung Maschinenbau, das die Modulergebnisse ausweist. Die hohe Qualität der Zusatzqualifikation und das besondere Engagement der Teilnehmenden werden damit angemessen und nachweisbar dokumentiert.

Dass sich die Investition und zusätzliche Mühe schon für viele der Auszubildenden ausgezahlt hat, bestätigen die Rückmeldungen nach dem ersten Durchgang im Juli.

**„Die letzten 15 Monate und die abschließenden Prüfungen waren herausfordernd, aber haben sich für mich jetzt schon gelohnt. Aufgrund meiner Teilnahme an der Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse arbeite ich nun als einer von drei Assistenten in einem Projekt mit, das die Umsetzung einer entsprechenden Unternehmensstrategie zum Ziel hat. Darin übernehme ich sogar eine Art leitende Position für neun Arbeitsgruppen“**,

berichtet Lars Wittek von Franz Schneider Brakel GmbH + Co KG in Brakel mit Stolz. Er ist einer der Teilnehmenden aus dem ersten deutschlandweiten Durchgang der Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse.



Und Jonathan Röttger erzählt, dass er für die Zeit nach seiner Ausbildung bereits in einem anderen Unternehmen einen attraktiven Arbeitsplatz gefunden habe – den Ausschlag für seine Person hat die Zusatzqualifikation gebracht.

Anfang März 2018 sind über 30 Auszubildende in den zweiten Durchgang gestartet. In vielen Fällen engagierten sich die Teilnehmenden des ersten Durchgangs als Botschafter, die im nachfolgenden Ausbildungsjahrgang zur Teilnahme motivierten. Der zweite Durchgang profitiert bereits direkt von der Evaluation und den Erfahrungen aus dem ersten Durchgang. Es wurde weiter an inhaltlichen und organisatorischen Stellschrauben gedreht, sodass eine noch höhere Begeisterung zu erwarten ist.

Wiederum werden die Auszubildenden durch Experten der Nachwuchsstiftung Maschinenbau, des Carl-Miele-Berufskollegs in Gütersloh und des Berufskollegs Kreis Höxter auf dem Weg zur Industrie 4.0 begleitet. In 200 Stunden werden sie in den kommenden 15 Monaten vollständig additiv zur regulären Ausbildungszeit in Schule und Betrieb folgende sieben Module durchlaufen:

- IT Security
- Smart Maintenance
- Automatisierung in komplexen Produktionsumgebungen
- CAx-gestützte Fertigung
- Autonome und flexible Fertigungsprozesse
- Additive Produktion
- Arbeit 4.0: Organisation von Arbeitsprozessen



Neben klassischen Präsenzveranstaltungen werden im Projekt bewusst für die Zielgruppe ganz neue und innovative Lehr- und Lernformen angewendet, z. B. durch starke Einbindung digitaler Medien, kollaborativer Tools, orts- und zeitungebundener Projektarbeiten und von Webinaren.

Dabei soll es nicht nur um einen bestmöglichen theoretischen Input gehen. Ganz bewusst und konsequent werden regionale Unternehmen eingebunden, die den Auszubildenden anhand von Good Practices vermitteln, wie Elemente von Industrie 4.0 konkret umgesetzt werden. Die Zusatzqualifikation bereitet die Auszubildenden damit schon während ihrer Ausbildung inhaltlich und methodisch auf die Anforderungen eines voll digitalisierten und vernetzten Arbeitsplatzes vor.

In einer gemeinsamen Pressekonferenz der Nachwuchsstiftung Maschinenbau und der beiden IHKs brachte VDMA Past-Präsident Dr. Reinhold Festge die Notwendigkeit der Qualifizierung für Industrie 4.0 sehr deutlich auf den Punkt: **„Ich freue mich, dass wir mit der Nachwuchsstiftung Maschinenbau, den IHKs und**

**den regionalen Unternehmen mit dieser Qualifikation ein zukunftsweisendes Projekt für die berufliche Bildung auf den Weg gebracht haben. Insbesondere die kleinen und mittelständischen Unternehmen stehen unter hohem Innovationsdruck und benötigen bestens qualifizierte Fachkräfte, um die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.“** Und er führte weiter aus: **„Azubis, die zu Hause AR-Brillen nutzen, wollen nicht nur lernen, wie man ordentlich feilt. Wir müssen dafür sorgen, dass die Ausbildung interessant ist.“**

Es sei nämlich eine wesentliche Intention der Zusatzqualifikation, die duale Ausbildung wieder attraktiver zu machen.

Dass hier wichtige Akzente gesetzt werden, sieht auch Swen Binner, Geschäftsführer Berufliche Bildung der IHK Ostwestfalen zu Bielefeld, so: **„Damit reagieren wir auf die zunehmende Digitalisierung in der industriellen Produktion, machen ein Angebot zur Steigerung der Attraktivität der gewerblich-technischen dualen Ausbildung und richten uns vor allem an ambitionierte Auszubildende.“**

Nikolai Kimbel, Projektleiter bei der Nachwuchsstiftung Maschinenbau, freute sich über den großen Zuspruch und die positive Resonanz: **„Die Auszubildenden bekommen die besondere Chance, sich schon zu Beginn ihres Berufsweges wichtige Kompetenzen entlang der Wertschöpfungskette einer smarten Fabrik anzueignen. Sie lernen in Prozessen und Systemen zu denken und interdisziplinär zu arbeiten – und darin haben sie weiterhin unsere volle Unterstützung.“**



## Beratung der Ausbilder

**Die Teilnovellierung der Metall- und Elektroberufe im August 2018 gab den offiziellen Impuls zur Digitalisierung in der dualen Ausbildung. Dieses stellt die Ausbildung in den Unternehmen vor neue Herausforderungen. Strategien zur Auswahl passender Systeme, Anforderungen und Implementierung in den betrieblichen Ausbildungsalltag sowie neue Qualifikationsanforderungen an Ausbilder sind Herausforderungen, denen sich Unternehmen stellen und diese bewältigen müssen.**

Bereits 2017 wurde die Ausbilderförderung mit Schwerpunkt in der Beratung, Unterstützung und Qualifizierung von Ausbildungspersonal durch ein neues durchgängiges Beratungskonzept ergänzt. Die Intention ist eine individuelle Personalentwicklung der Ausbilder nach einem zukunftsgerichteten und kontinuierlichen Fortbildungskonzept.

Dieses Fortbildungskonzept ist eine Empfehlung, ein sogenannter Entwicklungsleitfaden, dem das beratene Unternehmen folgen kann, um das Ziel der Qualitätssteigerung in der betrieblichen Ausbildung zu erreichen. Angefangen mit einer klassischen Bestandsaufnahme, bestehend aus einem umfassenden Gespräch mit den Ausbildungsverantwortlichen wird der Status Quo herausgearbeitet. Dabei werden Ziele für die Ausbildung der Zukunft definiert und als Basis für den Umsetzungsleitfaden verwendet.

Die Angebote der Nachwuchsstiftung Maschinenbau zeichnen sich durch Praxisnähe und gut integrierbares Schulungswissen aus. Ausbilderförderung, die Lernplattform "Mobile Learning in Smart Factories (MLS)" sowie die Lehr- und Lernmittel sind bereits erfolgreich erprobte und genutzte Produkte, die von der Nachwuchsstiftung laufend weiterentwickelt werden. Im Rahmen einer Beratung wird erörtert, wie und mit welchen Dienstleistungen und Produkten die Nachwuchsstiftung den Ausbildungsprozess unterstützen kann. Dies hilft den Ausbildenden den Wandel in der beruflichen

Bildung besser zu verstehen und die damit verbundenen Chancen zu erkennen und für sich nutzbar zu machen.

So sieht die Nachwuchsstiftung Maschinenbau das mobile und digitale Lernen nicht nur als kurzzeitigen Trend, sondern als eine Möglichkeit, individuelle Lernprozessbegleitung zu realisieren. Hinter der Lernplattform MLS steht ein innovatives Lernkonzept, von dem sowohl die Auszubildenden als auch die Ausbilder gleichermaßen profitieren.

Intuitive Bedienbarkeit und eine einfache Editor-Struktur ermöglichen dem Auszubildenden das Erstellen und Bearbeiten didaktischer Lernaufgaben, basierend auf dem Prinzip der vollständigen Handlung. Lernfortschrittskontrollen, Kommunikations- und Kollaborationsmöglichkeiten sowie interaktive Hilfethemen ermöglichen dem Auszubildenden eine individuelle Lernbegleitung seiner Auszubildenden.

Begleitend wird dem Auszubildenden ein umfangreiches Angebot an Fortbildungen empfohlen, welches ihn bei dem Entwicklungsprozess fachlich, methodisch und persönlich auf diese Herausforderungen vorbereitet. Die Fortbildungen sind für Multiplikatoren konzipiert und basieren im Wesentlichen auf den Inhalten der Lehr- und Lernmittel, die dem Auszubildenden den Wissenstransfer vereinfachen und das Beratungskonzept letztlich abrunden.



Projekte und  
Angebote im Fokus

**51**  
teilnehmende  
Unternehmen

**190**  
gestartete Azubis  
in den teilnehmenden  
Unternehmen 2018

**137**  
aktive  
Projektteilnehmer

**173**  
Veranstaltungsteilnahmen

**17**  
durchgeführte  
Veranstaltungen

**62** Beratungsstunden  
zweiter Durchgang  
(09.2018 – 11.2018)

**62**  
Beratungsstunden  
erster Durchgang  
(03.2018 – 07.2018)

**16**  
weitere geplante  
Veranstaltungen

## AubiSmart OWL

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Arbeit der Nachwuchsstiftung Maschinenbau ist es, dem aktuellen Fachkräftemangel in der Branche entgegenzuwirken. Gerade für klein- und mittelständische Unternehmen wird sich der Engpass in den nächsten Jahren auch aufgrund des demographischen Wandels weiter verschärfen. Auch die komplexer werdende Akquise und die Ausbildung von geeigneten Jugendlichen werden hier zu einer immer größer werdenden Herausforderung.

Ausbildungsstellen werden häufig nicht besetzt, da die Unternehmen keinen geeigneten Bewerber finden oder Bewerbungen erst gar nicht eingehen.

Aus diesem Grund geben bereits heute 80% der Unternehmen lernschwächeren Jugendlichen eine Chance in ihrem Betrieb.

Die Ausbildung lernschwächerer Auszubildender verlangt dem Ausbildungspersonal einiges ab und erfordert zusätzliche Softskills. Damit auch diese Gruppe der Auszubildenden ihre Ausbildung erfolgreich abschließen kann und die Unterstützung erhält, die sie benötigt, ist eine optimale Qualifizierung der Ausbildungsverantwortlichen notwendig. Genau an diesem Punkt setzt das Projekt „AubiSmart OWL – Innovative Ausbildungskultur im Maschinenbau“ an. So sollen Ausbilder das notwendige Know-how und praxisnahe Werkzeuge an die Hand bekommen, um Jugendliche mit Förderbedarf oder Migrationshintergrund erfolgreich ausbilden zu können. Für eine attraktive Ausbildung werden den Ausbildungsverantwortlichen auch Themen von Industrie 4.0 und des digitalen Lernens vermittelt.



# Beratungs- team AubiSmart OWL



**CHRISTIAN WIEGMANN**

Tel: 05205.742573  
christian.wiegmann@nws-mb.de



**WILLI REMPEL**

Tel: 05205.742569  
willi.rempel@nws-mb.de

## Stimmen des Projektes:



**JANA SCHMEDTHENKE**



Durch den regen Austausch mit anderen  
Ausbildungsverantwortlichen konnten wir viele neue Ideen  
und Anregungen für unseren Ausbildungsalltag gewinnen.



**RALF KÖPP**



Der Einstieg unserer Auszubildenden in die  
Digitalisierung durch MLS ermöglicht die Weichenstellung  
für unsere Zukunft.



**WERNER REKER**



Durch die Inhalte der Workshops konnten wir den Umgang  
mit der neuen Generation von Auszubildenden deutlich  
verbessern.



**MARKUS BECKER**



Die Seminare und Workshops, die über das Projekt AubiSmart  
organisiert werden, bieten die ideale Gelegenheit, neue Impulse  
in die Ausbildung zu bringen und die bisherigen Methoden zu  
überdenken.



**ROBERT ABRAMS**



Durch die praxisorientierten Seminare und den Austausch mit  
anderen Ausbildern konnte ich viele gute Impulse für unsere  
Ausbildung sammeln.

# Praxisbericht



**RAINER HESSE**  
Geschäftsführer und Inhaber  
(CEO)

## Kurzportrait Firma Hesse Vorrichtungsbau:

Mit mehr als 20 Jahren Erfahrung in Mechanik und Elektronikproduktion setzt die Firma Hesse die Idee hochwertiger Komponenten und Systeme für Automatisierungs- und Fertigungsaufgaben aus einer Hand um. Wer Elektronik oder mechanische Baugruppen produziert oder entwickelt, hat meist eine klare Idee und eine Vorgabe, wie die Lösung beschaffen sein sollte. Für die Umsetzung braucht man einen starken und zuverlässigen Partner auf Augenhöhe.

Ein Team aus engagierten und erfahrenen Spezialisten entwickelt in engster Absprache mit den Kunden spezifische Lösungen, die den Fertigungsalltag erleichtern.



## Zusammenarbeit Hesse Vorrichtungsbau und Nachwuchsstiftung Maschinenbau

Herr Rainer Hesse hat sich Anfang 2018 entschlossen, die Ausbildung mit Unterstützung der Nachwuchsstiftung Maschinenbau wieder anzugehen. Im folgenden Interview berichtet Herr Hesse von seinen bisherigen Eindrücken in der Zusammenarbeit.

**Herr Hesse, Sie haben sich vor knapp einem Jahr zur Teilnahme am Projekt AubiSmart OWL entschieden. Was waren Ihre Beweggründe, diesen Schritt zu gehen?**

*Wir wollten wieder mit der Ausbildung im eigenen Hause starten. Wir suchen jährlich etwa 1 – 2 zusätzliche Facharbeiter im Bereich Industrie- und Zerspanungsmechaniker. Bis dato war das auch ohne Probleme möglich. Inzwischen merken aber selbst wir in unserer fachkräftestarken Region Ostwestfalen-Lippe den Facharbeitermangel. Außerdem haben wir zwar Firmen, mit denen wir immer wieder eine kooperative Ausbildung initialisiert haben, aber letztlich hat es auch an vielen kleinen Dingen gefehlt nun doch die Ausbildung wieder zu beginnen. Es fehlte an Impulsen für das Recruiting der neuen Auszubildenden, methodischen Vorgehensweisen in der Ausbildung, oder auch an der Unterstützung unserer jungen Facharbeiter im Umgang mit schwierigen Auszubildenden.*

**Ihre Mitarbeiter haben inzwischen schon an über 20 Veranstaltungen teilgenommen. Können Sie hier kurz den generellen Mehrwert der Inhalte des Projektes darstellen?**

*Wir haben ja erst Ende Februar dieses Jahres eine Kooperation mit Ihnen gestartet. Zu diesem Zeitpunkt hatten wir noch keinen Auszubildenden für dieses Jahr, sondern lediglich die Absicht, wieder auszubilden. Durch umgesetzte Maßnahmen des Workshops „Zielgruppengerechtes Ausbildungsrecruiting“ haben wir zum ersten Mal in der Firmengeschichte weitaus mehr Interessenten als*

*Ausbildungsplätze gehabt. Jetzt, nach weiteren Besuchen unser Facharbeiter, die zukünftig auch eine Stütze für die Ausbildung sein sollen, zeigt sich bereits, dass Themen wie „Teambuilding“, „Mitarbeiterführung“ und „Zielorientierte Gesprächsführung“ nicht nur Themen für die Ausbildung sind, sondern auch die Facharbeiterqualifizierung und die persönliche Weiterentwicklung bereichern. Auch Mitarbeiter, die jahrelang kein Interesse an Fortbildungsmaßnahmen hatten, melden sich nun zu solchen Themen. Es ist quasi eine kulturelle Wandlung im Unternehmen angeschoben worden.*

**Haben Sie ein konkretes Praxisbeispiel, wie Sie Projektthemen in der täglichen Arbeit einsetzen?**

*Durchaus. Mitarbeiter bringen Vorschläge und Anregungen, welche Lerninhalte oder Arbeiten bei Ihnen in der Abteilung oder am Arbeitsplatz vermittelt werden können. Andere fragen für die eigenen Kinder oder Jugendliche aus dem Bekanntenkreis Praktika an oder bringen diese auch einfach mal im Rahmen von Aktionstagen wie dem „Girlsday“ mit in den Betrieb. Das ist neu und das freut mich natürlich auch. Ich kann da auch bei mir selber anfangen. Der Workshop „Neue Generation von Auszubildenden“ hat zum Umdenken und Handeln angeregt. Ich besuche nun unsere Auszubildenden persönlich in Ihren externen Ausbildungseinrichtungen, oder bin auch wieder mehr bei Mitarbeitergesprächen anwesend, und sei es nur als Moderator.*

**Das Projekt läuft jetzt noch ca. ein Jahr. Was sind Ihre weiteren Erwartungen an die Nachwuchsstiftung Maschinenbau?**

*Digitalisierung ist ja ein großes Thema. Wir wollen mit Ihnen noch methodische Vorgehensweisen kennenlernen, wie wir dieses erstmals in der Ausbildung nutzen können. Dieses Wissen soll dann logischerweise auch in den gesamten betrieblichen Alltag integriert werden. Ich denke da an Instandhaltungs- und Wartungsmaßnahmen, die ich gerne digitalisiert hätte. Das passt ja auch in die Ausbildung.*

**Wie wichtig ist für Sie generell das Thema Ausbildung bzw. die Förderung von jungen Menschen in Ihrem Berufsleben?**

*Ich bin nun Anfang kommenden Jahres 20 Jahre selbständig. Wir haben aber bereits drei Jahre nach der Firmengründung mit der Ausbildung gestartet. Einige der damaligen Auszubildenden sind sogar heute noch bei uns als Facharbeiter im Unternehmen tätig, oder waren noch lange Zeit bei uns. Es ist schön zu sehen, wie sie in ihrem Job und auch persönlich wachsen. Und wie man so sagt, durch ihre fundierte Ausbildung, auch fest im Leben stehen.*

**Wo sehen Sie die größten zukünftigen Herausforderungen bei der Ausbildung von jungen Menschen?**

*Das Verständnis für die nächsten Generationen halte ich für sehr wichtig. Irgendwie ist immer die nächste Generation an Jugendlichen zunächst verschrien und die schlimmste. Das war bei uns nicht anders. Aber wenn wir uns erst mal die Mühe machen mit, ihnen ins Gespräch zu kommen, sehen wir, wie weit viele doch gar nicht diesem Klischee entsprechen. Die Integration gehört da genauso zu und wird zukünftig auch bei kleineren Betrieben ein Thema und eine riesige Aufgabe sein.*



## Nächste Station Facharbeiter/in – Chancen steigern durch Nachqualifizierung

Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau startete im September 2017 ein Projekt für die berufsbegleitende Nachqualifizierung von ungelerten oder fachfremd qualifizierten Arbeitnehmern im Maschinen- und Anlagenbau.

Diese Weiterbildungs-offensive richtet sich vor allem an Beschäftigte in klein- und mittelständischen Unternehmen. Ziel des Projekts ist es, den Fachkräftemangel durch die Höherqualifizierung von bereits angestelltem und somit gut eingearbeitetem Personal entgegenzuwirken.

In einer Projektlaufzeit von 20 Monaten werden derzeit 17 Teilnehmer intensiv auf die IHK-Facharbeiterprüfung zum Zerspanungsmechaniker vorbereitet.

Am 18.09.2018 konnten bereits neun Teilnehmer mit dem erfolgreichen Bestehen der Abschlussprüfung Teil 1 ein wichtiges Etappenziel erreichen.

Die guten Resultate der Abschlussprüfung Teil 1 zeigen deutlich, dass sich die intensive Prüfungsvorbereitung

und der große Einsatz der Teilnehmer und des Dozententeams gelohnt haben. So erzielte die Prüfungsgruppe gemeinsam einen Leistungsdurchschnitt von 83 Punkten. Drei der Teilnehmer absolvierten die Prüfung mit über 90 Punkten.

Die weiteren Teilnehmer werden die Abschlussprüfung Teil 1 im März 2019 ablegen und die Abschlussprüfung Teil 2 folgt für alle Teilnehmer im Mai 2019.

Der Leiter des Projektes, Willi Rempel, freut sich nicht nur über die große Leistungsbereitschaft der Projektgruppe, sondern auch über das gute Feedback der Teilnehmer zur Methodik und Didaktik innerhalb der Projekteinheiten.

So werden im Nachgang der Präsenzveranstaltungen regelmäßig Rückmeldungen der Teilnehmer zu den Inhalten der Veranstaltungen eingefordert. Zum Ende des Jahres 2018 lag die Zufriedenheit der Teilnehmer im Bezug auf die didaktische Vermittlung der Lerninhalte durch die Dozenten bei 95 Prozent. Ebenso

äußerten die Teilnehmer, dass die behandelten Themenfelder sich zeitnah in die Arbeitspraxis eingliedern ließen.

Auch die Bereitschaft zur Nutzung digitaler Lernmedien konnte seit Projektstart erhöht werden. So stellte die Bearbeitung von Aufgaben über die Lernplattform der Nachwuchsstiftung (MLS) für viele Teilnehmer zu Beginn des Projektes eine Herausforderung dar. Mittlerweile sind die Projektteilnehmer sehr versiert im Umgang mit MLS und Webinaren und haben diese didaktischen Tools fest in ihren Lernalltag integriert.

Das Projekt Nächste Station Facharbeiter/in ist derzeit exklusiv für die Region Ostwestfalen-Lippe ausgelegt, mit dem Ziel, dieses Konzept nach dem erfolgreichen Abschluss im Juni 2019 auf andere Regionen zu übertragen.



# MINT-Projekt im Saarland – Qualifizierung von Lehrerinnen und Lehrern aus der Sekundarstufe I

**Die Nachwuchsgewinnung und -förderung gehören mit zu den Hauptzielen der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Dafür werden unter dem Oberbegriff “MINT-Projekte” seitens der Nachwuchsstiftung Maschinenbau diverse Aktionen und Angebote initiiert, um die betreffende Zielgruppe – Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen acht bis zehn, die sich in der Berufsorientierung befinden – bestmöglich zu adressieren. Studien belegen, dass neben dem Elternhaus auch insbesondere Lehrkräfte entscheidenden Einfluss auf den beruflichen Werdegang eines jungen Menschen nehmen. Insofern ist es folgerichtig, Lehrkräfte an die (Ausbildungs-)Berufe und Technologien der Branche heranzuführen.**

Im Speziellen sind hier Lehrer im Fokus, die entweder das Fach Technik unterrichten oder auch für die Berufsorientierung in der Jahrgangsstufe acht und neun verantwortlich sind. Sie sollen im Idealfall den Schülern Kenntnisse über typische Arbeits- und Geschäftsprozesse im Maschinenbau und den entsprechenden Ausbildungsberufen vermitteln und mögliche berufliche Perspektiven in der Branche aufzeigen. Doch dies kann den Lehrkräften nur dann überzeugend gelingen, wenn sie selbst die Branche und typische Handlungsfelder kennen. Genau hier setzt die Nachwuchsstiftung Maschinenbau mit ihren Angeboten an – sie führt Lehrkräfte allgemeinbildender Schulen an die berufliche Wirklichkeit im Maschinenbau heran und macht diese für die Lehrkräfte erlebbar.

Das Jahr 2018 startete für ausgewählte Lehrer aus dem Saarland mit einer zweitägigen Fortbildung zum Gesamtprozess der rechnergestützten Fertigung. Die teilnehmenden Lehrkräfte lernten den Konstruktionsprozess im CAD kennen, das Programmieren mit einem CAM-System, das Erstellen von CNC-Programmen an Programmierplätzen, das Fertigen eines Prototyps des erstellten Bauteils mit einem 3D-Drucker bis hin zur Fertigung des Teils an einer CNC-Maschine. Der konkrete Abschluss der Fortbildung war die Überprüfung und Optimierung der Fertigungsprogramme auf einer realen Werkzeugmaschine. Die Lehrer mussten hierfür die erworbenen Kenntnisse zur Werkzeugauswahl, der Technologiebestimmung, der Spanntechnik und der Maschinenbedienung anwenden.

Um den Teilnehmenden auch moderne Lernkonzepte zu zeigen, wird zielgerichtet die MLS-Plattform genutzt. Die Teilnehmenden lernen damit zweifach: Während sie sich einerseits den Inhalt aneignen, erleben sie gleichzeitig, wie solche Lernplattformen digitales Lernen möglich machen. Das soll auch Hemmschwellen und Vorurteile gegenüber innovativen Lernkonzepten abbauen. Grundsätzlicher Inhalt solcher Workshops ist auch immer die abschließende Diskussion darüber, wie sich die Erfahrungen aus einem solchen Workshop in den (Technik-)Unterricht bzw. die Berufsorientierung übertragen lassen. Häufig sind die Lehrkräfte sehr erstaunt, dass sich für wenig Geld – oder teilweise auch kostenlos – die kennengelernten Programme nutzen lassen. Kleine konkret umsetzbare Lernszenarien sind in der Regel das Ergebnis

dieser Diskussion. Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau unterstützt bei der unterrichtlichen Umsetzung bei Bedarf auch mit hochwertigen Materialien und Medien.

Den Abschluss fand dieses Projekt mit dem Besuch der teilnehmenden Lehrkräfte und ihren Schülern auf der AMB in Stuttgart. Eine Schülergruppe des Technikunterrichts erhielt die besondere Möglichkeit, auf dem Stand der Sonderschau Jugend einen Formel-1-Rennwagen zu bauen. Dafür hatten die Lehrer die Schüler bereits vorab mit ihrem im Workshop erlernten Wissen vorbereitet und die ersten praktischen Erfahrungen wurden durch die angebotene Prozesskette auf der AMB gesammelt.

Aus Sicht der Nachwuchsstiftung Maschinenbau ist dieses Konzept zur Berufsorientierung besonders erfolgsversprechend. Die Lehrer beraten ihre Schüler zunächst theoretisch, aber aus einem persönlichen Erfahrungshorizont heraus. Und die interessierten Schüler bekommen dann die Möglichkeit, die Berufe und die Branche sehr praxisnah kennenzulernen. Die Summe der einzelnen Qualifizierungsbau- steine befähigt die Lehrer auch in Zukunft, fachlich kompetente Informationen zu technischen Ausbildungsberufen im Maschinenbau zu vermitteln und die Schüler hiermit zu unterstützen.

Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau dankt ihren Partnerunternehmen, die diese Veranstaltung immer sehr positiv aufgeschlossen und in jeder Hinsicht unterstützend begleiten.

# Zertifizierung – Drei Schulen erhalten den Ritterschlag

Insgesamt drei Audits an beruflichen Schulen führten Vertreter der Nachwuchsstiftung Maschinenbau in Kooperation mit Vertretern der zuständigen Ministerien durch. Damit ist mit den zwei Erstzertifizierungen und einer Rezertifizierung das Jahr 2018 in Hinblick auf dieses Angebot als besonders erfolgreich zu werten.

Doch bevor es zu dem erstrebten „Ritterschlag“ kam, musste jede Schule eine aussagekräftige Dokumentation ihrer Prozesse erstellen, einreichen und anschließend in einem Audit durch ihr pädagogisches Konzept, dem fachlichen und didaktischen Know-how der Lehrkräfte, einer beispielhaften Lernortkooperation und der Ausstattung in den Laboren und Werkstätten überzeugen. Damit hat eine erfolgreiche Zertifizierung, neben der ohnehin positiven Außenwirkungen, auch eine nicht zu unterschätzende und nachhaltige Innenwirkung. Dies bestätigten auch die beteiligten Lehrkräfte aller Schulen, die im positiven Wortsinn „gezwungen“ waren, ihr Tun und Lassen anhand des Kriterienkatalogs zu reflektieren und zu dokumentieren.

Die drei Schulen reihen sich damit in die insgesamt 17 Schulen bundesweit ein, die sich der Hausforderung gestellt und den Bereich der rechnergestützten Fertigung einem Zertifizierungsprozess unterzogen haben. Über das Qualitätssiegel für die vorbildlichen Konzepte und Strukturen im Bereich der rechnergestützten Fertigung dürfen sich freuen:



## 13.09.2018 Max-Eyth-Schule Kirchheim unter Teck (MESK)

Für die Max-Eyth-Schule lag zwischen dem Audit am 13.09.2018 und der Verleihung des Zertifikats am 18.09.2018 auf der AMB in Stuttgart nicht einmal eine Woche. Umso offensichtlicher war, wie bei den beteiligten Lehrkräften die Anspannung und Aufregung, die noch im Audit bestimmend war, auf der AMB einer großen Erleichterung, Euphorie und einem gewissen Stolz gewichen war. „Wir in Kirchheim sind die wahre Max-Eyth-Schule“, erklärte Schulleiter Schade mit einem kleinen Augenzwinkern, denn tatsächlich

ist der Namensgeber der Schule, der im 19. Jahrhundert mit seinen innovativen Erfindungen dampfgetriebene Maschinen weiterentwickelte und optimierte, ein gebürtiger Kirchheimer, der sicher stolz drauf wäre, mit seinem Namen Pate für eine solche Schule stehen zu dürfen.

Bemerkenswert war auch, wie es den Lehrkräften ganz kurzfristig gelungen war, einige ihrer Klassen für den Besuch der AMB und zur Teilnahme an der Zertifikatsübergabe zu mobilisieren. Denn natürlich sind

zunächst die Lehrkräfte die Protagonisten eines Zertifizierungsprozesses, doch letztlich kommt dies den Schülern zugute, die stolz darauf sein dürfen, eine so hochwertige Ausbildung zu genießen. Die Verleihung des Zertifikats nahmen Herr Peter Bole, Leiter der Nachwuchsstiftung Maschinenbau und Herr Ministerialdirigent Klaus Lorenz, Abteilungsleiter des Referats für Berufliche Schulen am Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, gemeinsam auf der Bühne der Sonderschau Jugend vor.

## 29.11.2018 Technische Schule Aalen (TS Aalen)



Für die TS Aalen stellte das Audit kein absolutes Novum mehr dar, denn die TS Aalen gehört deutschlandweit zu einer der ersten Schulen, die im Bereich der rechnergestützten Fertigung zertifiziert wurden und ist nun in Baden-Württemberg die erste Schule, die auch rezertifiziert wurde. Und so war das Audit gekennzeichnet aus einer Mischung von Erfahrung und Professionalität einerseits und einer gesunden Grundanspannung andererseits. Denn zur Schulroutine gehören Audits eben doch nicht.

Die besondere Herausforderung einer Rezertifizierung liegt darin, dass es nicht einfach nur reicht, nachzuweisen, den „status quo“ seit der Erstzertifizierung 5 Jahre lang gehalten zu haben, sondern der Fokus im Audit liegt im Wesentlichen darauf, ob und wie sich die einzelnen Kriterien über den Zeitraum entwickelt haben.

„Wer aufhört, besser zu werden, hat aufgehört, gut zu sein“ – bringt treffend zum Ausdruck, worum es bei der Rezertifizierung geht und warum der Anspruch nicht zu unterschätzen ist: Selbst Kriterien, die ggf. schon vor 5 Jahren „voll erfüllt“ waren, müssen sich positiv weiterentwickelt haben.

Die TS Aalen konnte im Audit auf ganzer Linie überzeugen und bewies einmal mehr, dass sich bei einem Zertifizierungsprozess einmal angestoßene Prozesse in der Regel kontinuierlich und fast schon „unaufhaltsam“ positiv weiterentwickeln. Dabei sind selbstredend das Engagement und die Motivation der Lehrkräfte ein wichtiger Faktor. Wenn dies vorhanden ist, dann zahlt sich ein Zertifizierungsprozess langfristig für eine Schule aus.

## 10.12.2018 Richard-Hartmann-Schule in Chemnitz (RHS Chemnitz)

„Nicht alles was derzeit über Chemnitz durch die Medien geht, ist wirklich Chemnitz. Wir möchten gern ein anderes Bild zeigen und freuen uns, wenn Sie sich vor Ort von unserer Arbeit überzeugen.“

Und Jens Steglich, Schulleiter der RHS Chemnitz, hatte sich mit dieser Einladung nicht zu weit aus dem Fenster gelehnt, wie das Auditoren-Team feststellte. Wer Chemnitz 2018 nur aus der medialen Perspektive wahrgenommen hat, assoziiert mit dieser Stadt zunächst tatsächlich eher wenig Positives. Doch wer nur einen Tag vorurteilsfrei in Chemnitz gewesen ist, kann bestätigen, dass Chemnitz auch viele schöne, beeindruckende, positive und freundliche Seiten hat, die z. B. in einer Schule wie der RHS Chemnitz

ein ganz konkretes Gesicht bekommen.

Nachdem im März 2017 zwischen dem Sächsischen Staatsministerium für Kultus und der Nachwuchsstiftung Maschinenbau der Kooperationsvertrag geschlossen war, wurde sehr bald auch an die Erarbeitung des Kriterienkatalogs für die Zertifizierung in Angriff genommen, denn die RHS Chemnitz hatte schon im Anschluss an die Vertragsunterzeichnung ihr Interesse an einer Zertifizierung signalisiert. Etwas Geduld musste die RHS Chemnitz dann aber doch noch aufbringen, bis der gültige Kriterienkatalog für Sachsen im ersten Halbjahr 2018 final vorlag. Da der Schule aber zur groben Orientierung die Kriterienkataloge anderer Bundesländer vorlagen, war zwischenzeitlich

bereits viel an Vorarbeit geleistet. Und so dauerte es nicht lange, bis die offizielle Bewerbung um ein Zertifikat und die dazugehörige Dokumentation eingingen.

Im Audit überzeugte die Schule durch ihr pädagogisches Konzept, die Ausstattung, die Personalqualifikation und die enge Kooperation mit den Unternehmen vor Ort. Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau ist überzeugt, dass mit der RHS Chemnitz – als erste in Sachen zertifizierte Schule – ein Schule ausgezeichnet wurde, die repräsentabel für den Anspruch des Qualitätssiegels ist.



**An dieser Stelle dankt und gratuliert die Nachwuchsstiftung allen beteiligten Lehrkräften an den drei berufsbildenden Schulen, die mit viel Engagement und Motivation die Zertifizierung in ihrer Schule zum Erfolg führten. Es ist eine verdiente Bestätigung, soll aber gleichzeitig auch ein weiterer Ansporn sein, den eingeschlagenen Weg weiterhin konsequent zu verfolgen – denn diese Investition zahlt sich zukünftig in gut ausgebildeten Fachkräften aus.**



## Weiterbildung gewinnt zunehmend an Bedeutung

Mehr als 700 Teilnahmen, über 100 Fortbildungsveranstaltungen, beachtliche 1900 Personentage und ein Fortbildungskatalog mit mehr als 110 Angeboten, der inzwischen etwa halbjährlich mit neuen Angeboten aufgelegt wird – mit diesen wenigen Zahlen wird klar, dass auch 2018 die Fortbildungen der Nachwuchsstiftung Maschinenbau für Lehrkräfte an beruflichen Schulen und Ausbildungspersonal in den Unternehmen einen ungebrochen hohen Zuspruch erfahren.

Die Feedbacks der Teilnehmenden zu den Fortbildungen sind auch in 2018 wieder durchweg positiv ausgefallen und sind für die Nachwuchsstiftung weiterhin Motivation und Ansporn zugleich, das Angebot und diese Qualität aufrecht zu erhalten und auszubauen.

Es zeichnet sich ab, dass sich – nach gut 10 Jahren des Engagements der Nachwuchsstiftung – zu gewissen Themen, die bereits länger im Fortbildungsportfolio sind, im positiven Wortsinn „Sättigungseffekte“ einstellen. Damit ist es zumindest in einigen Regionen bereits gelungen, die berufliche Bildung mit aktuellem Technologie Knowhow zu durchdringen. Der Bedarf ergibt sich in diesen Regionen nun mehrheitlich aus den „Nachrückern“ (neue Lehrkräfte und Auszubildende). Positiv auffallend ist aber, dass die Sättigungseffekte sich zwar zu bestimmten Themen, nicht aber zu Fortbildungen im Allgemeinen einstellen. Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau ist daher bemüht, durch die gelebte Partnerschaft zu

vielen Unternehmen kontinuierlich neue Angebote in das Fortbildungsprogramm aufzunehmen und damit Fortbildungsbedarfe zu decken bzw. auch zu generieren. Verstärkt gefragt sind natürlich Themen, die im engeren oder weiteren Sinne auf „Digitalisierung“ bzw. „Industrie 4.0“ abzielen. Daher erstaunt es nicht, dass in der nachfolgenden Aufzählung an neuen Angeboten, der Themenkomplex „Digitalisierung“ recht dominant ist. Doch auch in den klassischen Disziplinen, z. B. Hydraulik, Mass-, Form- und Lagetolerierung wurde das Angebot weiter ausgebaut und wurde von den Teilnehmenden sehr positiv begrüßt:

- » **Grund- und Aufbaukurse zur Robotik mit Fanuc**
- » **Einsatz digitaler Bausteine zur Werkzeug-, Geometrie- und Schnittdatenbestimmung mit Sandvik**
- » **Mass-, Form- und Lagetolerierung nach ISO-GPS-Normen**
- » **Digitale Prozesskette: CAD - CAM - Rapid Prototyping - CNC-Fertigung**
- » **Cyber-Classroom, Augmented und Virtual Reality - Digitale Bildungsmedien und Technologien in der beruflichen Bildung mit imsimity**
- » **Einsatz digitaler Medien in der berufl. Bildung - Konkretisierung am Beispiel von MLS**
- » **Industrie 4.0 – Erklärung, Industriebeispiele, Umsetzung mit Bosch Rexroth**
- » **Hydraulische Leitungsverbindungstechnik mit Parker Hannifin**
- » **Basis-Digitalisierung in der Pneumatik mit Festo Didactic**
- » **Hydraulik mit Hawe**

Das Team der Nachwuchsstiftung Maschinenbau ist stolz, sich auch für 2019 mit neuen und einzigartigen Angeboten für alle Beteiligten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung präsentieren zu können. Einmal mehr wird deutlich, dass das Motto „GEMEINSAM sind wir stark“ von der Nachwuchsstiftung Maschinenbau und ihren Partnern nicht nur ein schöner Marketing-slogan ist, sondern aktiv gelebt und kontinuierlich ausgebaut wird.



SONDER  
SCHAU  
JUGEND  
2018

Mach' was mit Zukunft!  
Deine Chance im Maschinenbau



Messen und  
Veranstaltungen

# METAV 2018 – technische Berufsbilder im Wandel

**Einen Tag lang an der Maschine stehen – wie sich das anfühlt, konnten Schüler der Sekundarstufe I auf der METAV 2018 hautnah erleben. Namhafte Unternehmen aus der Werkzeugmaschinenbranche und die Nachwuchsstiftung Maschinenbau begrüßten an fünf Messetagen mehr als 2.500 Schüler auf der Sonderschau Jugend.**

Das Ziel der Sonderschau Jugend ist es, Schüler für Technik im Maschinen- und Anlagenbau zu begeistern und über die spannenden Ausbildungsberufe zu informieren. Denn nicht nur, dass die Jugendlichen die Branche und ihre Berufe kaum oder gar nicht kennen, sie hegen ihnen gegenüber sogar Vorurteile. Die Jugendlichen vermuten, dass die Arbeiten monoton und langweilig seien. Kalt, laut, körperlich anstrengend sind Attribute, die in diesem Zusammenhang von Jugendlichen geäußert werden. Teilweise werden die beruflichen Tätigkeiten – obgleich sie diese überhaupt nicht näher beschreiben können – sogar als gefährlich eingestuft.

Zugegeben, das klingt nicht verlockend. Jedoch spiegelt es auch längst nicht mehr die Realität des Berufsalltags wieder. Im Gegenteil, die Auszubildenden der Branche sind mit ihren Unternehmen und Berufen hochzufrieden. Dies zeigt sich in einer extrem hohen Weiterempfehlungsbereitschaft. So

würden durchschnittlich 96,4 Prozent ihren Ausbildungsberuf und 95,5 Prozent ihr Unternehmen weiterempfehlen.

Das Konzept der Sonderschau Jugend unter dem Motto „Mach was mit Zukunft. Deine Chance im Maschinenbau.“, soll die bestehenden Vorurteile abbauen und ungeahnte Perspektiven in einer spannenden Branche eröffnen.

So bietet die Sonderschau Jugend zum Beispiel täglich rd. 30 teilnehmenden Schülern einen besonderen Erfahrungsraum. Sie können modernste Technik von der Idee über die Fertigung bis hin zur Montage eines Rennwagens selbst erleben und ihren eigenen Formel-1-Modellwagen mit nach Hause nehmen. Damit werden die jungen Menschen zu Multiplikatoren für technische Berufe.

Am Mittwoch, den 21. Februar, hat eine Gruppe von 15 Schülerinnen der Sekundarstufe I aus der Region

Wuppertal die Sonderschau besucht. Initiator war die regionale Wirtschaftsförderung, die insbesondere jungen Frauen die Attraktivität der technischen Ausbildungsberufe im Maschinenbau vorstellen und sie durch die Teilnahme an der Prozesskette für die Branche begeistern will. Dabei wurden die Schülerinnen von Auszubildenden der teilnehmenden Unternehmen über den gesamten Prozess begleitet und tatkräftig unterstützt. Die Auszubildenden treten gleichzeitig als Ausbildungsbotschafter auf und haben sich als authentische Werber für die Berufsausbildung bewährt.

Auch für Ausbilder und Lehrer bietet die Nachwuchsstiftung Maschinenbau auf dem Sonderstand Interessantes, Wissenswertes und Neues für den Ausbildungsalltag. Die Digitalisierung verändert die Arbeitswelt rasant. An den Wandel muss auch die betriebliche Ausbildung angepasst werden. Wie dies in der Praxis aussehen kann, stellte die Nachwuchsstif-

tung Maschinenbau durch eine eigenentwickelte und für mobile Endgeräte optimierte Lern- und Arbeitsapplikation mit dem Namen Mobile Learning in Smart Factories (MLS) vor. Mithilfe von MLS sollen Auszubildende befähigt werden, neue Kompetenzen im Arbeitsprozess zu erlangen. Die möglichst eigenständige und zielgerichtete Planung, Durchführung und Kontrolle schult die im Beruf geforderte Problemlösungskompetenz.

Multiplikatoren konnten sich das System live vorführen lassen und sich für die anstehenden Webinare zur Vorstellung aller Funktionen der Plattform anmelden. Die enorme positive Resonanz hat deutlich gezeigt, dass die Nachwuchsstiftung Maschinenbau nicht nur ein sehr praxisnahes Produkt für den Ausbildungsalltag entwickelt, sondern auch den Nerv der Zeit getroffen hat.



Wie bereits in den vergangenen Jahren beteiligten sich auch in Düsseldorf wieder viele Partner am Gemeinschaftsstand Sonderschau Jugend.

- » Assembly Solutions GmbH, Detmold
- » Bundesverband Modell- und Formenbau, Dortmund
- » DMG Mori AG, Bielefeld
- » DMT Drehmaschinen GmbH & Co. KG, Lörrach
- » Dr. Johannes Heidenhain GmbH, Traunreut
- » EMCO GmbH, Hallein-Taxach (Österreich)
- » E-Traxx Team der Hochschule Düsseldorf
- » Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH, Tübingen
- » Hochschule Düsseldorf
- » Renishaw GmbH, Pliezhausen
- » Siemens AG, Erlangen
- » SolidCAM GmbH, Schramberg
- » Weiler Werkzeugmaschinen GmbH, Emskirchen



Wir danken noch einmal ganz herzlich allen Partnerunternehmen und deren Auszubildenden für die tolle Unterstützung und gute Zusammenarbeit im Rahmen der METAV 2018.



# Hannover Messe 2018

Neben den großen Branchennessen war die Nachwuchsstiftung Maschinenbau 2018 auch auf der Hannover Messe mit einem Stand vertreten. Zusammen mit dem VDMA, auf dessen Zentralstand die Stiftung in Hannover als Partner anzutreffen war, wurde über das Thema Industrie 4.0 in der betrieblichen Ausbildung informiert. Gerade die Möglichkeiten, die diese Veränderungen mit sich bringen und die Ansätze zum Transfer interessierten die Besucher.

Besonders für Ausbildungsverantwortliche und Lehrkräfte beruflicher Schulen war der gemeinsame Messestand, mit vielen Partnern und Themen zu Industrie 4.0, ein Highlight auf der Hannover Messe.

Viel Interesse weckte bei den Messebesuchern die MLS-Plattform (Mobile Learning in Smart Factories). Die von der Nachwuchsstiftung entwickelte Lernplattform ermöglicht den Ausbildungsverantwortlichen das Erstellen von didaktischen Aufgaben und das uneingeschränkte Kombinieren eigener Inhalte für die Ausbildung in ihrem Unternehmen.

Zum Gesamtthema Industrie 4.0 bestand außerdem ein großes Interesse an Informationen zum Ausbildungsberuf des Produktionstechnologen. Die Lehrpläne des Ausbildungsberufs Produktionstechnologe enthalten Thematiken von Industrie 4.0 und Digitalisierung. Es handelt sich um ein Berufsprofil mit prozessorientierter, produktions- und informationstechnischer Ausrichtung sowie mit übergreifenden Kommunikations-, Organisations- und Technologiekompetenzen.

**Für die Nachwuchsstiftung Maschinenbau war die erste Hannover Messe ein wichtiger Schritt in der engeren Zusammenarbeit mit der Abteilung VDMA Bildung.**

Vom 12.–15. Juni veranstaltete die Nachwuchsstiftung Maschinenbau auch in diesem Jahr die informativen und spannenden Impuls-Tage im Stiftungsgebäude in Bielefeld. Für die eingeladenen Ausbilder und Lehrkräfte haben sich die Impuls-Tage inzwischen als Kommunikations-, Diskussions- und Informationsplattform etabliert. Neuigkeiten der Branche und der Stiftungsarbeit werden präsentiert und ein interessanter Austausch findet statt.

Mehr als 120 Ausbildungsverantwortliche und Lehrkräfte der Region konnten die Nachwuchsstiftung Maschinenbau in der Veranstaltungswoche in Bielefeld begrüßen. Neben der Führung durch die Räumlichkeiten, konnten sich die Gäste über die Projekte der Stiftung informieren und die Beratungsangebote nutzen. Außerdem wurde eine Werksführung bei DMG Mori angeboten und von den Besuchern gern als Abschluss der Impulsvorträge angenommen. Themen wie MLS, Zusatzqualifikation Digitale Fertigungsprozesse, Industrie 4.0, Ausbilderförderung und Schulungsunterlagen waren sehr gefragt.

Ein weiteres Highlight war in diesem Jahr der Programmpunkt „3D-Druck mit CAD Technologie“. Neben einem Workshop wurde anhand eines hochmodernen 3D-Druckers das gesamte Verfahren erläutert und mit gezielten Einstellungen live vorgeführt.

Viele Besucher waren außerdem sehr interessiert an der Lernplattform MLS (Mobile Learning in Smart Factories). Die Berater der Nachwuchsstiftung Maschinenbau stellten die Plattform detailliert vor und beantworteten in einer Gesprächsrunde alle offenen Fragen.

Gerade die individuelle Beratung auf den Impuls-Tagen bietet für viele Besucher einen großen Mehrwert und wird gerne genutzt. Darüber hinaus werden die Impuls-Tage in Bielefeld immer wieder gerne als Netzwerk für den Austausch an Erfahrungen und für das Knüpfen neuer Kontakte genutzt.

Sowohl die Lehrkräfte als auch die Ausbilder waren begeistert von der guten Organisation, der interessanten Impulsvorträge, den individuellen Gespräche und der parallel stattfindende Hausausstellung.

## Impuls-Tage 2018 – spannender Austausch für Ausbilder und Lehrer

**Die Impuls-Tage 2018 waren auch für die Nachwuchsstiftung Maschinenbau ein voller Erfolg und werden mit neuen Ideen auch im nächsten Jahr wieder stattfinden.**



# Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau auf dem Bürgerfest des Bundespräsidenten



Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier hat am 7. und 8. September 2018 zum Bürgerfest in das Schloss Bellevue und den Schlosspark in Berlin eingeladen. Mit dem Bürgerfest würdigte er die Bedeutung des Ehrenamtes als unverzichtbaren Bestandteil der Zivilgesellschaft. Unter dem diesjährigen Motto: Zusammenstehen! wurde gemeinsam ein Zeichen für den gesellschaftlichen Zusammenhalt gesetzt.

So dankte Bundespräsident Steinmeier am ersten Tag des Festes rd. 4.000 Ehrenamtlichen aus ganz Deutschland für ihr herausragendes Engagement und die Entschlossenheit, gesellschaftliche Herausforderungen anzugehen. Zu den geladenen Institutionen zählte auch die Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Mit ihren zahlreichen Unterstützern und Förderern aus dem Maschinen- und Anlagenbau hat sie sich seit ihrer Gründung 2009 zu einem wichtigen und strategischen Partner in der beruflichen Bildung entwickelt.

Als Partner des diesjährigen Bürgerfestes begeisterte

die Nachwuchsstiftung Maschinenbau an beiden Festtagen die vielen jungen Gäste mit einer praxisnahen Aktion für technische Berufe. So wurde der Schlosspark Bellevue am Zelt der Nachwuchsstiftung Maschinenbau kurzerhand zur Montagefläche von über 60 Formel-1-Modellrennwagen. Viele der jungen Besucher des Bürgerfestes wollten sich die Chance nicht nehmen lassen, ihr technisches Geschick zu erproben, und montierten einen eigenen Modellwagen mit Unterstützung des Teams der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Der Modellwagen konnte anschließend mit nach Hause genommen werden.

Sowohl der Bundespräsident als auch Frau Elke Büdenbender ließen sich die Gelegenheit nicht nehmen und griffen zum Werkzeug, um den ersten Formel-1-Modellwagen des Wochenendes fertig zu schrauben. Angeleitet wurden die Beiden von Fabian Gretenkort, der seine Ausbildung bei der Simonswerk GmbH in Rheda-Wiedenbrück im Sommer 2018 erfolgreich abgeschlossen hat und im Herbst sein

Studium der Mechatronik an der Fachhochschule Bielefeld aufnimmt. Auch Ina Wiesner, als kürzlich ausgebildete Industriemechanikerin bei der Konrad Reitz Ventilatoren GmbH & Co. KG in Höxter, unterstützte die Aktion am Stand.

Der Bundespräsident und Frau Büdenbender zeigten sich während des Besuchs am Stand der Nachwuchsstiftung Maschinenbau begeistert von den Aktivitäten und lobten den Einsatz des Teams für die praxisnahe Umsetzung von konkreten Projekten zur Stärkung der beruflichen Bildung.

# Berufsorientierung auf Augenhöhe

**Den Nachwuchs mit originellen Ideen, Mitmachaktionen und informativen Beiträgen für die Berufsbilder des Maschinen- und Anlagenbaus zu begeistern, stand wieder im Mittelpunkt der Sonderschau Jugend auf der AMB 2018 in Stuttgart.**

Laut einer VDMA-Studie erhält die Ausbildung im Maschinenbau Traumnoten. Die Zufriedenheit der Auszubildenden liegt in den technischen Berufen im Durchschnitt bei 95 Prozent. Die Ausbildung hat im Vergleich zum Studium viele Vorteile. Dazu zählen ein sicherer Job und Spaß an der praktischen Arbeit in einer innovativen Branche. Wer eine Berufsausbildung macht, findet in Deutschland inzwischen fast genauso leicht einen Job wie ein Akademiker. Das zeigt der neue OECD-Bildungsbericht.

So war das Ziel der Sonderschau Jugend erneut, dieses Mal auf der AMB 2018 Mitte September in Stuttgart, Schüler in der Berufsorientierung für Technik im Maschinen- und Anlagenbau zu begeistern und über die Ausbildungsberufe der Branche zu informieren. Das Motto der Sonderschau Jugend ist "Mach was mit Zukunft. Deine Chance im Maschinenbau." Auf dem 650 m<sup>2</sup> großen Stand zeigten viele Partner und die Nachwuchsstiftung Maschinenbau über 3.000 jungen Menschen mit Leidenschaft, wie aussichtsreich technische Berufe im Maschinenbau sind.

Neben den berufsbildenden Schulen besuchten auch viele Schüler aus der Sekundarstufe I den Sonderstand. Täglich durften rd. 30 von ihnen anhand eines Modell-Rennwagens modernste Technik von der Idee über die Fertigung bis hin zur Montage erleben und konnten dann ihren eigenen Formel-1-Rennwagen mit nach Hause nehmen. So werden die jungen Menschen zu Multiplikatoren für technische Berufe. Gerade für die Sek-I-Schüler ist dies häufig der erste Kontakt zu praktischen Berufen im Maschinen- und Anlagenbau.

Die Auszubildenden der 15 teilnehmenden Unternehmen treten als Ausbildungsbotschafter auf und haben sich als authentische Werber für die Berufsausbildung bewährt.

Direkt zum Start der Messewoche besuchte die Wirtschaftsministerin des Landes Baden-Württemberg, Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, den Stand der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Sie überzeugte sich davon, wie die Brancheninitiative Attraktivität und Qualität der dualen Ausbildung im Maschinen- und Anlagenbau nachhaltig steigern kann und zeigte sich sehr beeindruckt vom Konzept und den vielen Aktivitäten.



### WorldSkills Germany 2018 für CNC-Drehen und CNC-Fräsen

Zum Ende der Messewoche fand auf der Bühne der Sonderschau Jugend die Siegerehrung für die Skills Drehen und Fräsen im Rahmen der deutschen Meisterschaften statt. An vier Tagen zuvor herrschte spannende Wettkampfatmosphäre. Zu sehen gab es ein hohes Leistungsniveau gepaart mit modernsten Dreh- und Fräsmaschinen. Die vielen internationalen Messebesucher konnten live miterleben, wie junge Fachkräfte im CNC-Drehen und -Fräsen ihr

Können, Präzision und starke Nerven beim Lösen sehr anspruchsvoller Aufgaben zeigten.

Michael Zelmer und Tim Baur haben sich in ihren Disziplinen gegen jeweils fünf Konkurrenten durchgesetzt und ihr Können bewiesen. Michael Zelmer hat den WorldSkills Germany Berufswettbewerb CNC-Drehen für sich entschieden. Der 19-jährige Zerspanungsmechaniker absolviert derzeit seine Ausbildung bei der Gildemeister

Drehmaschinen GmbH in Bielefeld. Bei den Fräsern gewann der 20 Jahre alte Tim Baur. Er wird bei den Chiron-Werken GmbH & Co. KG in Tuttlingen zum Industriemechaniker ausgebildet. Mit ihrem Sieg in Stuttgart erhalten die deutschen Meister die Möglichkeit, sich über anschließende Trainingseinheiten für die Teilnahme als Mitglieder im Team Germany bei den Weltmeisterschaften der Berufe im August 2019 im russischen Kazan zu qualifizieren.



Wie bereits in den vergangenen Jahren, beteiligten sich auch in Stuttgart wieder viele Partner am Gemeinschaftsstand Sonderschau Jugend:

- » DMG MORI Academy GmbH
- » DMT Drehmaschinen GmbH & Co. KG
- » DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
- » EMCO GmbH
- » FANUC Deutschland GmbH
- » GreenTeam Uni Stuttgart e.V.
- » Maschinenfabrik Berthold Hermle AG
- » imsimity GmbH
- » Index-Werke GmbH & Co.KG
- » Paul Horn GmbH
- » Renishaw GmbH
- » SIEMENS AG
- » SolidCAM GmbH
- » TRUMPF GmbH & Co. KG
- » WEILER Werkzeugmaschinen GmbH

### Partner des Sonderstandes





**Nachwuchsstiftung  
international**



## EU Projekt – Machine Tool Alliance for Skills (METALS) erfolgreich abgeschlossen

Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau startete im November 2015 ihr erstes EU-weites Projekt, welches nun nach dreijähriger Laufzeit am 31.10.2018 beendet wurde.

METALS – MachinE Tool Alliance for Skills – ist ein EU-gefördertes Projekt unter dem Erasmus+ Programm. Ziel ist die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Maschinenbauindustrie durch eine passgenaue Weiterbildung der Facharbeiter und Azubis im Sektor Additive Fertigung.

Das von CECIMO koordinierte Projekt ist eine Gemeinschaftsarbeit, entstanden mit Partnern aus Deutschland, Spanien und Italien. CECIMO "Comité de coopération des industries de la machine-outil" ist die Vereinigung der europäischen Werkzeugmaschinenhersteller. Ihre Mitglieder sind 15 nationale Verbände Europas, die in ihren Ländern die Interessen der Werkzeugmaschinenhersteller vertreten.

Die Projektpartner aus Spanien haben im Laufe der drei Jahre einen Skills-Atlas erstellt. Alle Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Berufe des Maschinenbaus werden in einem Skills-Atlas erfasst und beschrieben. Die Universität Bremen hat die Projektpartner aus Spanien bei dieser Erstellung unterstützt. Die Projektpartner aus Italien haben innerhalb der Projektlaufzeit Zertifizierungsrichtlinien erarbeitet und Evaluierungsprotokolle erstellt.

Gemeinsam wurde ein Curriculum für einen E-Learning-Kurs, der als Hauptzielgruppe Facharbeiter und fortgeschrittene Auszubildende (angelehnt an EQF-Level 5) bedient, erarbeitet, welcher gleichermaßen technische Fähigkeiten wie auch Soft Skills im Bereich der Additiven Fertigung abdeckt. Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau hat die erarbeiteten Inhalte der Partner für 27 E-Learnings in je vier Sprachen grafisch, funktionell und didaktisch umgesetzt, welche sich in drei Hauptbereiche gliedern: Das sind zum einen die technischen Einheiten der additiven Fertigung, die arbeitsprozessorientierten Einheiten sowie Soft Skills-Einheiten, die das unternehmerische Denken fördern sollen.

Exemplarischer Lernträger des arbeitsprozessorientierten Kurses ist eine KFZ-Halterung für ein iPhone 6, welche in die Lüftung eines VW Golf 5 passt. Das Szenario ist durch den handlungsorientierten Aufbau individuell gestaltbar und es werden neben technischen auch betriebswirtschaftlich-kaufmännische Inhalte vermittelt und erarbeitet. Alle Lerneinheiten zusammen bilden eine komplette Prozesskette ab, welches das

Spektrum – begonnen von der Idee des Produkts über die kaufmännischen Bereiche bis hin zur Produktion mit entsprechenden Materialien und benötigter Technik im Bereich 3D-Druck abdeckt.

Da die Nachwuchsstiftung Maschinenbau – auch bedingt durch andere digitale Projekte – Systeme und Know-how zur Erstellung von E-Learnings vorhält, wird sich diese auch in den nächsten 5 Jahren um die Pflege und Aktualisierung der Lerneinheiten kümmern.

Die Lerneinheiten sind in den Sprachen Englisch, Spanisch, Italienisch und Deutsch verfügbar.

# Nachwuchsstiftung Maschinenbau fördert duale Berufsausbildung in Nigeria

**Seit drei Jahren engagiert sich der VDMA für den Aufbau beruflicher Ausbildungszentren in Subsahara-Afrika. In Nigeria beginnt nun die Umsetzung eines neuen Projekts. Für dieses Bildungsprojekt fördert der VDMA die Nachwuchsstiftung Maschinenbau, die das Projekt gemeinsam mit der Dangote Academy umsetzt.**

In Obajana, Nigeria, startete am 01. September 2018 ein Aus- und Weiterbildungsprojekt mit einer Laufzeit bis zum 31. März 2022 für die Bereiche Mechanik, Elektronik und Mechatronik. Das Ausbildungskonzept orientiert sich am Prinzip der dualen Berufsbildung und baut auf einer engen Kooperation mit starken lokalen Partnern und der Industrie auf. Im vergangenen Jahr hat die Dangote Academy ein modernes Trainingszentrum in Obajana errichtet, das aus modernen Klassenräumen, Werkhallen, Administration und Wohngebäuden besteht.

## **Mit Spenden das Projekt unterstützen**

Dieses Trainingszentrum wird im Rahmen des Projekts ausgebaut und soll in Anlehnung an die deutsche Berufsausbildung drei Elemente vereinen: die theoretische und praktische Ausbildung in der Academy sowie die praktische Ausbildung in den entsendenden Betrieben. Die Schüler kommen aus afrikanischen und deutschen Unternehmen, die in Nigeria und den angrenzenden Ländern ansässig sind und in ihren Betrieben eine duale Ausbildung etablieren möchten. Zusätzlich werden für Angestellte der Unternehmen einzelne Fortbildungskurse und für Unternehmen auch eigene Möglichkeiten zu spezialisierten Kursen angeboten.

Für dieses Bildungsprojekt in Nigeria fördert der VDMA die gemeinnützige Nachwuchsstiftung Maschinenbau, die das Projekt gemeinsam mit der Dangote Academy umsetzt. Ferner erhält das Projekt Fördermittel vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ). Darüber hinaus können alle, die das Projekt unterstützen möchten, mit einer Geld- oder Sachspende einen wichtigen Beitrag zum Erfolg des Vorhabens leisten. Bei den Sachspenden handelt es sich um Trainingsequipment, das vom Unternehmen selbst hergestellt wird.

## **Nachhaltige Partnerschaft zum beiderseitigen Nutzen**

Im Rahmen der VDMA-Initiative Fachkräfte für Afrika werden weitere Projekte in Botswana und Kenia durchgeführt. Auch hier bildet die enge Zusammenarbeit mit lokalen Partnern und in Afrika tätigen deutschen Unternehmen das Fundament. Von dieser Partnerschaft profitieren beide Seiten. In den afrikanischen Ländern stehen dabei das wirtschaftliche Wachstum und die nachhaltige Kompetenzbildung der Bevölkerung im Fokus. Die deutschen Unternehmen können mit gut ausgebildeten, lokalen Fachkräften im Wachstumsmarkt Afrika ihre vielfältigen Marktchancen besser nutzen und vor Ort bessere Bedienung, bessere Wartung und besseren Service der Maschinen sicherstellen.



Nachwuchsstiftung  
Maschinenbau

intern




## Der Beirat der Nachwuchsstiftung Maschinenbau

DR. MAURICE ESCHWEILER, DR. LARS BRZOSKA, MICHAEL BRÜCKNER,  
MICHAEL URHAHNE, DR. MONIKA HACKEL, DR. JAN BRAASCH,  
KLAUS LORENZ, DR. JÖRG FRIEDRICH, DR. WILFRIED SCHÄFER, PETER BOLE

(von links nach rechts)

## Mitarbeiter Nachwuchsstiftung Maschinenbau

NIKOLAI KIMBEL, KATIANA JABER, PETER BOLE, BRITTA ZIEBELL, LEMAN ATAS,  
JENS RIEDEL, RALF DUDDEK, DETLEF TANNE, ALEXANDER NICKEL,  
CHRISTIAN WIEGMANN, HARALD SCHONDELMAIER, SIBYLLE HÄNEL, WILLI REMPEL,  
LISA EGERMANN, PREDRAG GRIGIC, BJÖRN BREUL, STEFFEN KRAUTH,  
ANTON KARTSCHMIT, ALEXANDER BRÖCKELMANN, DANIEL KAUP,  
JOACHIM PECKOLT, ANDRE WILMS, GUIDO MARX  
(VON LINKS NACH RECHTS)



IMPRESSUM  
KONZEPT UND GESTALTUNG:  
**bärbel helms** / buero fuer gestaltung / Bielefeld  
FOTOS:  
**Michael Adamski** / Adamski Fotografie  
**Marc Ortmann**







**Nachwuchsstiftung Maschinenbau**

Gildemeisterstraße 60  
D-33689 Bielefeld  
Telefon +49 5205 74-2558  
Telefax +49 5205 74-2554  
info@nws-mb.de  
www.nws-mb.de