



Fachartikel

Schraubenschlüssel und Laptop: Berufsbild "Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in" im digitalen Zeitalter

Digitale Technik durchdringt das gesamte Handwerk, darunter besonders jenes der Land- und Baumaschinenmechatroniker/-innen. Dieser Fachartikel beleuchtet das breite Tätigkeitsspektrum in diesem Beruf, welches das Warten, Instandsetzen und Reparieren klassischer und hoch technologisierter Maschinen und Fahrzeuge umfasst. Der technologische Fortschritt bedingt eine Erweiterung der Kenntnisse und Anforderungen an (angehende und potenzielle) Land- und Baumaschinenmechatroniker/-innen und kann sich daher in Berufsorientierungsphasen als besonders interessant für MINT-begeisterte Schülerinnen und Schüler erweisen



Abbildung 1: Ein Land- und Baumaschinenmechatroniker bei der Arbeit (Quelle: Falk Heller; Aktion Modernes Handwerk)

[Land- und Baumaschinenmechatroniker/-innen](#) sind Handwerker/-innen, die Land- und Baumaschinen, Motorgeräte und Flurförderzeuge zum Beispiel in Werkstätten, bei Bauhöfen, bei Kunden oder im Straßenbau reparieren, warten und instand setzen. Seit über 80 Jahren gibt es das Land- und Baumaschinenmechatroniker-Handwerk, dessen Frauenanteil seit den 1980er Jahren langsam, aber stetig wächst. In den vergangenen Jahren hat sich das Berufsbild stark gewandelt, denn in kaum einem anderen Handwerksberuf ist die [Digitalisierung](#) so weit vorangeschritten wie in diesem. Während zur Entstehungszeit dieses Handwerks ausschließlich metalltechnische Bearbeitungen, das Instandhalten, Reparieren und Neuanfertigen mechanischer Bauteile und Baugruppen im Fokus standen, rückt die Beschäftigung mit Sensorik, (Elektro-)Hydraulik, Informatik und Steuerungstechnik in mechatronischen Gesamtsystemen von Maschinen und Geräten immer mehr in den Mittelpunkt und ist Gegenstand der täglichen Arbeit. Dadurch erweitert sich die Bandbreite an beruflichen Anforderungen und Ausbildungsinhalten stetig, denn Land- und Baumechatroniker/-

innen befassen sich sowohl mit klassischen Maschinen als auch mit hoch technologisierten Fahrzeugen. Für (angehende) Fachkräfte in diesem [Beruf](#) bedeutet das, dass sie ein ausgeprägtes Verständnis für Elektrik, Elektronik, Mechanik und Hydraulik haben müssen, damit sie mit neuen wie älteren Fahrzeugen und Maschinen umgehen können. Zudem müssen sie über ein Kombinationsvermögen verfügen, denn der Schraubenschlüssel begleitet sie in ihrer täglichen Arbeit gleichsam wie der Laptop und dessen digitale Softwares. Das Wissen und die Anwendungsgebiete sind dabei vielfältig. Sie reichen von mathematischen und physikalischen Grundlagen über Fertigkeiten in der Metallbearbeitung (schweißen, flexen, schneiden, ...) bis hin zu Arbeiten in unterschiedlichsten High-Tech-Bereichen wie Smart Farming, autonom fahrenden Systemen und Vernetzung von Fahrzeugen und Maschinen.

Die Bandbreite dieses Berufsprofils zeigt sich tatsächlich auch in der Evolution seiner Bezeichnung: Sprach man 1941 noch von Landmaschinenschlossern und später von Landmaschinenmechanikern, sind es heutzutage die Land- und Baumaschinenmechatroniker/-innen, um die Vielfalt und die gesteigerten technischen Anforderungen auch in der Berufsbezeichnung abzubilden. Entsprechend wurde der Meistertitel 2021 zum Land- und Baumaschinenmechatroniker Meister angepasst.

Berufsbild Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in im Zeitalter der Digitalisierung

Digitalisierung spielt in diesem Handwerk eine tragende Rolle. In einer Online-Umfrage des Bundesinstituts für



Berufsbildung bewertete 2019 etwa die Hälfte der befragten Teilnehmenden ihren eigenen Betrieb im Arbeitsbereich Land- und Baumaschinenmechatroniker/-innen als hochgradig und rund 42 Prozent als mittelmäßig digitalisiert. Doch wie sieht hier Digitalisierung konkret aus?

Ein Beispiel: Es ist Erntezeit und der Maishäcksler auf dem Feld, der im Dauereinsatz ist, fällt plötzlich aus. Die Landwirtin / Der Landwirt oder die Lohnunternehmerin / der Lohnunternehmer steht unter Zeitdruck, denn das Wetter kann sich schnell ändern – wird die Landmaschine nicht rechtzeitig repariert oder ersetzt, kann dies zu Ernteaussfällen führen. Daher kontaktiert sie/er den Bereitschaftsdienst einer Werkstatt, der die Maschinendaten des Maishäckslers digital via Satelliten anfordert und analysiert. Nach der Ferndiagnose organisiert der/die Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in in der Werkstatt ein Ersatzteil, fährt zum Feld, repariert und überprüft mit Werkzeug und Laptop-Software das Fahrzeug. Die Maisernte kann fortgesetzt werden.

Wie das Beispiel zeigt, müssen Fachkräfte dieses Handwerks in der Lage sein, auch mit Sensorik, Vernetzung und Datenkommunikation umgehen zu können. Mithilfe von Signalen, die über Sensoren erfasst, netzbasiert übertragen und mit Softwares analysiert werden, können Land- und Baumaschinenmechatroniker/-innen physikalische Prozesse steuern und regeln. Auf diese Weise können sie auf Maschinendaten auch auf Entfernung zugreifen und dadurch Prozesse effektiver und effizienter gestalten. In der Landwirtschaft zeigt sich dies zum Beispiel durch Maschinen, die auf Boden-, Flur- und Feuchtigkeitskarten zugreifen und dadurch Flächen, die nicht gedüngt werden müssen, aussparen können. Auch ist es durch digitale Datenanalyse möglich, Betriebsstände, Fehlercodes und Spritverbrauch von Fahrzeugen auszulesen und anschließend Rückschlüsse auf proaktive oder präventive Fehlerbehebungen und Optimierungen zu ziehen. Das wirkt sich wiederum positiv auf nachhaltiges, umweltfreundlicheres und ressourcensparendes Arbeiten sowie bessere Ernteergebnisse aus.

Ebenso werden zunehmend maschinelle Funktionen mittels Informations- und Kommunikationstechnologien automatisiert. So gibt es bereits autonom fahrende Traktoren, Erntemaschinen und Feldroboter. Sensoren erfassen die Umgebung des Fahrzeugs, das GPS-System bestimmt die Position auf der Fläche, um Erntearbeiten auf vorprogrammierten Routen autonom durchführen zu können. Während der Ernte werden die Daten ausgewertet, um Erntestrategien zu optimieren, Bewegungen und Schneidvorgänge anzupassen. Land- und Baumaschinenmechatroniker/-innen können dies aus der Ferne via Datenübertragung überwachen. Dementsprechend müssen sie die Technik dahinter verstehen, um bei möglichen Fehlern

fundierte Fehleranalysen, Reparaturen und Optimierungen an den Maschinen vornehmen zu können.

Ein technologisches Verständnis ist auch in anderen Arbeitsbereichen erforderlich. So arbeitet man in der Baumaschinentechnik zum Beispiel mit 3D-Maschinensteuerungen, um zentimetergenau arbeiten zu können. Viele moderne Baumaschinen und -fahrzeuge setzen zudem bereits auf alternative Antriebsmöglichkeiten (hybrid, solar, elektronisch) und können dadurch einen Beitrag zum Ressourcen- und Umweltschutz beitragen. In der Motorgerätetechnik finden sich elektronisch steuerbare und akkubetriebene Geräte (zum Beispiel vollautomatische Mähroboter), die mit dem Smartphone, Tablet oder Laptop ferngesteuert werden können. In der Flurfördertechnik wiederum können Gabelstapler beziehungsweise Lagertechnikgeräte selbständig ideale Routen berechnen und cloudbasiert gesteuert werden.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass die Digitalisierung im Handwerk der Land- und Baumaschinenmechatroniker/-innen eine äußerst entscheidende Rolle spielt. Dementsprechend kann sich dieser Beruf besonders für Schülerinnen und Schüler eignen, die stark in Mathematik, Physik und Werken/Technik und gegenüber technologischen Entwicklungen aufgeschlossen sind. Zudem sollten sie handwerkliches Geschick, Sorgfalt und Verantwortungsbewusstsein sowie ein ausgeprägtes technisches Verständnis von und Interesse an aktuellen technologischen Entwicklungen mitbringen.

Fazit

Land- und Baumaschinenmechatroniker/-innen reparieren, warten und setzen Land- und Baumaschinen, Motorgeräte und Flurförderzeuge instand. Heutzutage müssen sie dafür sowohl das mechanische als auch das digitale Handwerk beherrschen und dementsprechend Elektrik, Elektronik, Mechanik, Hydraulik, Motortechnik und Metallurgie verstehen. Digitalisierung durchdringt dabei das gesamte Handwerk und erweitert damit auch das Anforderungsprofil an die (potenziellen) Fachkräfte, die sich mit klassischen sowie voll- und teilautomatisierten Maschinen, mit Fernsteuerungssystemen, digitaler Fehlerdiagnostik oder Hybrid-, Solar- und Elektroantriebssystemen befassen und damit immer am Puls der Zeit arbeiten. In der Berufsorientierung kann sich dieses Berufsfeld an Lernende richten, deren Stärken und Interessen sich in der Physik und Mathematik und in (hoch technologisierten) Großmaschinen und -fahrzeugen befinden. Als Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in ist Kontakt mit Kunden und die dazugehörige Dokumentation ebenso Bestandteil des Jobs wie der Umgang mit großen und kleineren Maschinen.



Weiterführende Literatur

[Interview "Passt, wackelt und hat Luft"](#)

Hier finden Sie ein Interview mit einem auszubildenden und einem auszubildenden Land- und Baumaschinenmechaniker.

URL: <https://www.landbautechnik.de/interview-die-land-und-baumaschinenmechaniker-jannis-huelsmann-azubi-und-christian-wickensack-ausbilder-sind-in-der-dokuserie-passt-wackelt-und-hat-luft-im-wdr-zu-sehen/>

[Informationsheft zum Beruf "Landmaschinenmechaniker/-in"](#)

Hier finden Sie ein Informationsheft, in dem ein Landmaschinenmechaniker seinen Beruf anschaulich vorstellt.

URL: https://www.landbautechnik.de/wp-content/uploads/Beruf-Landmaschinenmechaniker-7_21.pdf

[Ausbildung zum/zur Land- und Baumaschinenmechaniker/-in](#)

Alle Informationen rund um die Ausbildung zum/zur Land- und Baumaschinenmechaniker/-in finden Sie hier.

URL: <https://www.starke-typen.info/ausbildung-praktikum/>

Verwendete Internetadressen

Agrartechnikonline.de. "Aus 'Landmaschinenmechaniker' wird 'Land- und Baumaschinenmechaniker-Handwerk'". Online: <https://www.agrartechnikonline.de/news/aus-landmaschinenmechaniker-wird-land-und-baumaschinenmechaniker-handwerk/>.

Bundesagentur für Arbeit: "Land- und Baumaschinenmechaniker/-in". Online: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/124412>.

Bundesagentur für Arbeit: "Steckbrief. Land- und Baumaschinenmechaniker/-in". Online: <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/124412>.

Bundesinstitut für Berufsbildung: "Berufsbildung 4.0 – Fachkräftequalifikationen und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen: Der Ausbildungsberuf 'Land- und Baumaschinenmechaniker/-in' im Screening". Online: <https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/10371>.

Deutsches Handwerksinstitut: "Technologische Entwicklungen in der Landbautechnik". Online: https://hpi-hannover.de/Technologische_Entwicklung_in_der_Landbautechnik_Ergebnisbericht_LBT-Forward.pdf?m=1657620513.

Deutscher Industrie- und Handelskammertag: "Statistik Ausbildung 2020". Online: <https://www.dihk.de/resource/blob/47836/ddb56f26823aab09dbb3981afe04d6d3/statistik-ausbildung-2020-data.pdf>.

LandbauTechnik-Bundesverband e.V.: "Land- und Baumaschinenmechaniker/in: Meister/in: Der Beruf für >starke Typen<". Online: https://www.landbautechnik.de/wp-content/uploads/RZ_142-23_Folder-Meister_230830-1_VIEW.pdf.