Baden-Württemberg
Ministerium für Wirtschaft,
Arbeit und Tourismus

WEITER.mit.
BILDUNG@BW

Weiterbildungsbaustein

Einführung eines neuen Betriebsdatenerfassungssystems in der Produktion

Entwickelt im Rahmen des Förderaufrufs
„WEITER.mit.FUTURE_SKILLS@BW - zukunftsweisende Weiterbildungsbausteine für Baden-Württemberg“ des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg

Projektträger: Agentur zur Förderung der beruflichen Weiterbildung in der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V., Projektpartner: Universität Stuttgart Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

Projektlaufzeit: 01.10.2022 – 31.03.2025

Future Skill Cluster: Technologische Fähigkeiten

Future Skill(s): Softwaregestützte Steuerung von Geschäftsprozessen

Kurzbeschreibung des Weiterbildungsbausteins:

Bei dem Weiterbildungsbaustein zur Einführung eines neuen Betriebsdatenerfassungssystems in der Produktion wurden Lerninhalte für den Einsatz und die Integration von moderner Betriebsdatenerfassung in Produktionsprozesse für Maschinenbediener im Maschinenbau entwickelt.

Inhaltsverzeichnis

Handlungsbedarf und Zielgruppe 3
Inhaltliches Curriculum 4
Methodik und Didaktik 8
Weiterführende Informationen (z.B. wichtige Erfahrungen, Herausforderungen) 9
Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner 10

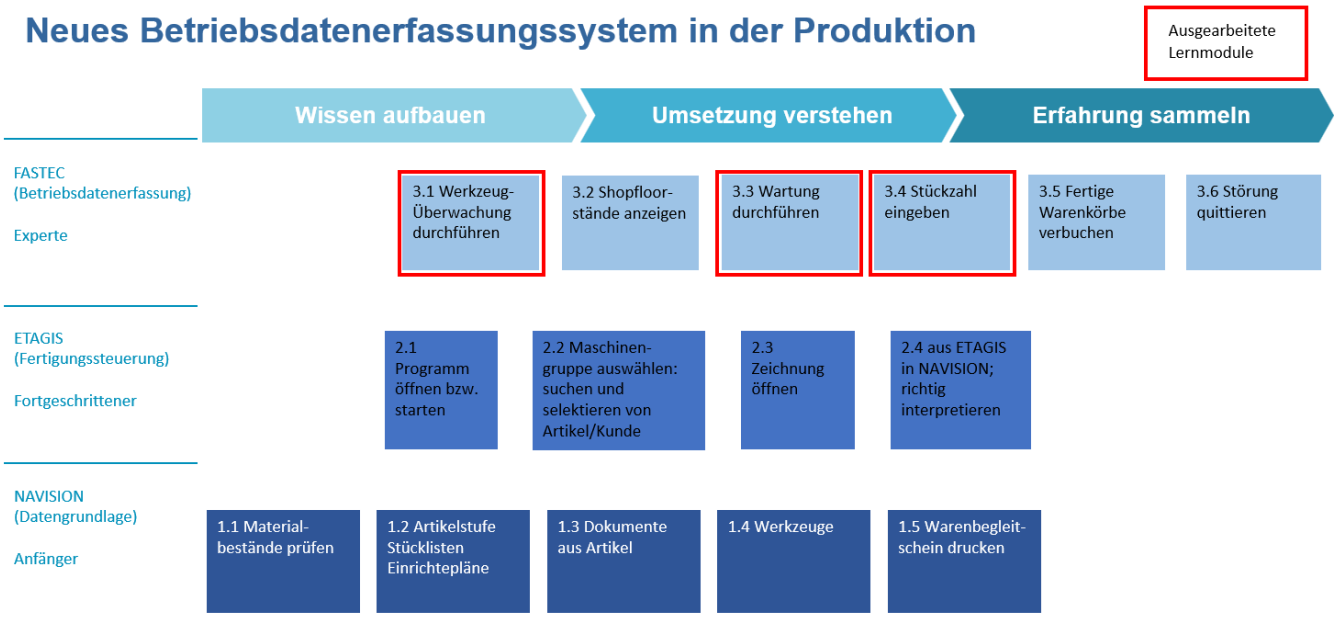
Handlungsbedarf und Zielgruppe

Im Unternehmen wurde ein neues Betriebsdatenerfassungssystem im Bereich der Produktion implementiert. Das System besteht aus verschiedenen miteinander vernetzten „Subsystemen“, die es ermöglichen, Echtzeitdaten zu erfassen und auszuwerten. Ziel war es, die Maschinenbediener in die Lage zu versetzen, das System nicht nur zu bedienen, sondern auch in ihre tägliche Arbeit zu integrieren.

Hierfür wurden umfassende Lernpfade für alle drei Subsysteme des neuen Betriebsdatenerfassungssystems entwickelt. Dabei lag der Fokus bei der Konzipierung der Weiterbildungsbausteine insbesondere auf dem Subsystem, das direkt in der Produktion verwendet wird. Dies war besonders wichtig, da die Maschinenbediener das System in ihrem täglichen Arbeitsablauf effizient anwenden müssen. Um den Lernprozess so praxisnah wie möglich zu gestalten, wurde ein besonderes Augenmerk auf die spezifischen Bedürfnisse der Lernenden aus dieser Gruppe gelegt. Neben theoretischen Inhalten wurden daher direkte Demonstrationen am System integriert, um den Mitarbeitenden den Umgang mit der Technologie anschaulich zu vermitteln. Zudem wurden diese Demonstrationen per Video aufgezeichnet, um den Lernenden die Möglichkeit zu geben, jederzeit auf die Inhalte zurückzugreifen und die Anwendung des Systems zu üben. So wurde eine optimale Kombination aus Theorie und Praxis geschaffen, die den Lernenden hilft, das neue System schnell und sicher in ihrer Arbeit anzuwenden.

Inhaltliches Curriculum

Lernpfad für die Niveaustufen Anfänger, Fortgeschrittene und Experten



Weiterbildungsbausteine auf dem Niveau der Experten

Nummerierung: 3.1	***FASTEC (BDE)***		
Jobprofil/Rolle	**Maschinenbediener**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Werkzeug-Überwachung durchführen***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☐ 1	☐ 2	☒ 3
Lernziel	**Grundwissen über die Werkzeug-Überwachung aneignen und Werkzeug-Überwachung durchführen können**		
Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	1. Lesen Sie die bereitgestellten Schulungsunterlagen zur Werkzeug-Überwachung und dem Betriebsdatenerfassungssystem Fastec. 2. Notieren Sie sich wichtige Informationen, z. B. die Bedeutung von Kraft-, Längen- und Verschleißsensoren. Lassen Sie sich von einem erfahrenen Kollegen in einer Arbeitssituation zeigen, wie die Sensoren eingerichtet und eingebaut werden müssen. 3. Schauen Sie zu, wie ein Kollege die Echtzeitüberwachung im BDE-System durchführt. Lassen Sie sich erklären, wie Alarme erkannt werden und wie man bei einem Alarm vorgeht. 4. Versuchen Sie eine Überwachung im Routineablauf eigenständig durchzuführen. 5. Besprechen Sie mit einem Kollegen Probleme, die ggf. bei der Werkzeug-Überwachung auftreten können, z. B. Fehlalarme oder Sensorfehler und besprechen Sie Handlungsmöglichkeiten mit dem Kollegen /ggf. im Arbeitskreis/Schichtübergabe.		
Lernmedien	Vorbereitete Schulungsunterlagen, Praxismaterialien ggf. Lernvideo		
Empfohlene Vorkenntnisse	NAVISION, ETAGIS		
Dauer	ca. 8-11 Stunden		
Weitere Hinweise	Dokumentation nach Erlernen der Inhalte z. B. in einer Qualifikationsmatrix		

Nummerierung: 3.3	*FASTEC (BDE)*		
Jobprofil/Rolle	**Maschinenbediener**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Wartung durchführen***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☐ 1	☐ 2	☒ 3
Lernziel	**Tägliche, wöchentliche und monatliche Wartungsarbeiten kennen und durchführen können Wissen, welche Störungsbilder es gibt und wie diese im BDE eingegeben werden**		
Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	1. Lesen Sie das vorbereitete Material und gehen Sie die einzelnen Punkte durch, die bei der Wartung erledigt werden müssen. 2. Erstellen Sie eine Checkliste für die einzelnen Wartungsschritte. 3. Besprechen Sie diese Liste im Kollegen-/Arbeitskreis/Schichtübergabe (was täglich, was wöchentlich, was monatlich). 4. Führen Sie Im Arbeitsalltag fünf präventive Instandhaltungsarbeiten durch. Schreiben Sie eine Liste, welche Punkte dabei nacheinander durchgeführt werden müssen. 5. Erstellen Sie eine Übersicht: Welche Störungen müssen eingegeben werden? Welche Parameter muss der Bediener angeben (z. B. Störungsart (mechanisch, elektrisch, Material)? Betroffener Bereich: An welcher Maschine oder welchem Prozess ist die Störung aufgetreten? Zeitpunkt und Dauer: Wann wurde die Störung entdeckt und wie lange hat sie gedauert? Ursache (falls bekannt): Was hat die Störung ausgelöst? 6. Bereiten Sie das Protokoll als Plakat auf, das Sie in der Halle/Raum neben der Checkliste zum Vorgehen bei der Wartung anbringen können. 7. Wie füllt man die Wartungsprotokolle korrekt aus? Besprechen Sie die Standards an die Wartungsprotokolle im Arbeitskreis/Schichtübergabe.		
Lernmedien	Vorbereitetes Lernmodul		
Empfohlene Vorkenntnisse	NAVISION, ETAGIS		
Dauer	Lernzeit 10 Stunden, innerhalb von 2 Monaten		
Weitere Hinweise	Dokumentation nach Erlernen der Inhalte z.B. in einer Qualifikationsmatrix		

Nummerierung: 3.4	***FASTEC (BDE)***		
Jobprofil/Rolle	**Maschinenbediener**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Stückzahl eingeben***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☐ 1	☐ 2	☒ 3
Lernziel	**Verstehen, warum präzise Stückzahleingaben für den Produktionsprozess entscheidend sind und wie diese eingegeben werden; Folgen ungenauer Stückzahleingaben verstehen**		
Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	1. Lesen Sie die vorbereiteten Unterlagen zur Stückzahleingabe und deren Auswirkungen auf die Produktionsplanung und -steuerung. 2. Lassen Sie sich von einem erfahrenen Kollegen zeigen, wie Sie zum Eingabeformular für das Modul zur Stückzahleingabe kommen. 3. Lassen Sie sich für einen Artikel zeigen, wie die Stückzahl dazu eingegeben wird. Machen Sie sich Notizen zur • Auswahl des korrekten Auftrags oder Produkts • Eingabe der Stückzahlen • Eingabe von Gutteilen und Ausschuss • Speichern der Eingaben. 4. Geben Sie gemeinsam mit dem Kollegen selbständig die Stückzahlen im BDE ein. Lassen Sie sich zeigen, welchen Einfluss die Eingabe auf die anderen Daten hat. 5. Geben Sie selbständig in Routineabläufen die Daten ein. Bei Rückfragen wenden Sie sich an den Kollegen. 6. Bringen Sie häufig auftretende Probleme in den Arbeitskreis/Schichtübergabe ein.		
Lernmedien	Schulungsdokumente zur Stückzahleingabe, Materialien zur Bedeutung der Stückzahleingabe für die Produktionsplanung und -steuerung		
Empfohlene Vorkenntnisse	NAVISION, ETAGIS		
Dauer	6 h		
Weitere Hinweise	Dokumentation nach Erlernen der Inhalte z. B. in einer Qualifikationsmatrix		

Methodik und Didaktik

Es wurden praxisorientierte Weiterbildungsbausteine entwickelt, die eng an den realen Anforderungen betrieblicher Arbeitsprozesse ausgerichtet sind. Grundlage der Entwicklung war die Analyse konkreter Arbeitsaufgaben innerhalb definierter Jobrollen, die in ihrer jeweiligen betrieblichen Relevanz systematisch erhoben und bewertet wurden. Die Auswahl der bearbeiteten Inhalte orientierte sich an den im Projekt identifizierten Future Skills-Clustern mit besonderer Bedeutung für die zukünftige Arbeitswelt.

Die Entwicklung der Weiterbildungsbausteine erfolgte in mehreren Schritten: Zunächst wurden zentrale Arbeitsaufgaben für eine ausgewählte Jobrolle gesammelt und nach Schwierigkeitsgrad sortiert. Anschließend wurden einzelne Aufgaben hinsichtlich ihrer Inhalte analysiert und in konkrete Weiterbildungsbausteine überführt. Diese wurden schließlich zu einem modularen Curriculum verbunden. Zusätzlich wurde bei der Konzeption auf eine Einordnung der Bausteine in drei Niveaustufen – Anfänger, Fortgeschrittene und Experten – geachtet, um unterschiedliche Lernstände adäquat zu berücksichtigen.

Didaktisch folgen die Weiterbildungsbausteine dem Prinzip des arbeitsintegrierten Lernens. Sie werden direkt im Arbeitsprozess umgesetzt, wodurch Arbeiten und Lernen systematisch miteinander verknüpft werden. Die Lernenden bearbeiten reale, herausfordernde, aber bewältigbare Aufgabenstellungen, die ihnen neue Perspektiven eröffnen und mehrere Kompetenzbereiche ansprechen. Die Bearbeitung kann sowohl individuell als auch im Lernteam erfolgen. Dabei wird ein selbstgesteuertes Lernen angestrebt.

Die entwickelten Weiterbildungsbausteine besitzen ein hohes Gestaltungspotenzial: Sie lassen unterschiedliche Lösungswege zu, orientieren sich an den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Arbeitskontexte und schaffen so einen klar erkennbaren Nutzen für die Lernenden wie auch für die beteiligten Organisationen. Die Entwicklung der Weiterbildungsbausteine erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Unternehmen im Rahmen mehrerer innerbetrieblicher Workshops.

Weiterführende Informationen (z.B. wichtige Erfahrungen, Herausforderungen)

Mit der Implementierung des neuen Betriebsdatenerfassungssystems wurde ein entscheidender Schritt in der Qualifizierung der Mitarbeitenden gemacht: Es wurden umfassende Lernpfade für alle drei Subsysteme entwickelt. Ein besonderer Fokus lag auf dem Subsystem, das direkt in der Produktion eingesetzt wird. Dabei war es essenziell, die spezifischen Bedürfnisse der Maschinenbediener zu berücksichtigen, um ihnen den Umgang mit dem System im Arbeitsalltag zu erleichtern. Ein zentrales Lernergebnis war, dass praxisnahe Lerninhalte entscheidend sind. Deshalb wurden nicht nur theoretische Informationen vermittelt, sondern auch direkte Demonstrationen am System integriert.

Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner

Dr. Stefan Baron
Projektleitung
Agentur zur Förderung der beruflichen Weiterbildung in der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V.
Lindenspürstr. 32
70176 Stuttgart
Tel: 0711-3659188-11
Mobil: 0172-5226546
Mail: baron@agenturq.de

Bernd Dworschak
Wissenschaftliche Begleitung
Universität Stuttgart Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart
Tel: 0711-970-2042
Mail: bernd.dworschak@iat.uni-stuttgart.de

Vivien Schwarz
Projektreferentin
Agentur zur Förderung der beruflichen Weiterbildung in der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V.
Lindenspürstr. 32
70176 Stuttgart
Tel: 0711-3659188-12
Mobil: 01522-4439291
Mail: schwarz@agenturq.de

Stand: 31.03.2025