

# Weiterbildung für die digitale Arbeitswelt in der Chemie

## Zertifikatslehrgang »Digitalisierung und vernetzte Produktion«

**Für die digitalisierte Arbeitswelt in der chemischen Industrie sind grundlegend neue Kompetenzen erforderlich, die in der Ausbildung vermittelt werden. Aber wie können langjährige Produktionsmitarbeiter/-innen für diese neuen Anforderungen qualifiziert werden? Dazu wurde der Lehrgang »Digitalisierung und vernetzte Produktion« entwickelt. Im Beitrag werden das Konzept, erste Erfahrungen nach Durchführung eines Pilotlehrgangs und daraus folgende Erkenntnisse beschrieben.**

### Idee und Ziel des Lehrgangs

In der Produktion nimmt die Digitalisierung der Wertschöpfungsketten immer weiter zu. Die Vernetzung von IT-Systemen, der Einsatz von mobilen Endgeräten, neuer Software, Simulationen und Datenanalysen sind der Grundstein für Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung. Hierdurch ergeben sich veränderte Anforderungen an die Arbeitsweise der Produktionsmitarbeiter/-innen. Es sind sowohl Kenntnisse neuer Technologien und Werkzeuge als auch der daraus resultierenden Prozesse für eine Vielzahl von Tätigkeiten und damit grundlegend neue Kompetenzen notwendig.

Aus diesem Grund hatte der Bundesarbeitgeberverband Chemie (BAVC) gemeinsam mit den Unternehmen BASF, Bayer und Evonik und in Kooperation mit der IHK zu Köln die Entwicklung eines Grundkonzepts für einen Zertifikatslehrgang »Digitalisierung und

vernetzte Produktion« in Auftrag gegeben. Der Lehrgang soll die für die digitalisierte Arbeitswelt insbesondere in der chemischen Industrie erforderlichen Kompetenzen vermitteln, die sich in der im August 2018 in Kraft getretenen Wahlqualifikation für die Ausbildung von Chemikantinnen und Chemikanten wiederfinden.

Ziel des Lehrgangs ist, dass die Teilnehmenden lernen, mithilfe von mobilen oder stationären digitalen Werkzeugen vernetzte Chemieanlagen sowohl zu steuern, zu warten als auch durch Datenanalyse bei der vorausschauenden Optimierung von Produktionsprozessen mitzuwirken. Dabei sollen sie sich mit der Kommunikation in virtuellen Teams sowie den aktuellen Anforderungen der Arbeits- und Datensicherheit vertraut machen.

### Das Lehrgangskonzept

Die Inhalte des Lehrgangs leiten sich aus der Wahlqualifikation »Digitalisierung und vernetzte Produktion« der Erstausbildung Chemikant/-in ab (vgl. CONEIN/KNIELING 2019) und sind mit dieser weitgehend identisch. Kernelemente sind die für eine Digitalisierung der Produktion in der chemischen Industrie notwendigen Kompetenzen, welche sich auf die Bereiche Datenverarbeitung, Kommunikation, Erzeugen von Inhalten sowie Sicherheit und Problemlösung im digitalen Umfeld beziehen. Auch die Vernetzung der Produktion durch digitale Werkzeuge und deren Auswirkungen sind Bestandteil des Konzepts. Eine zentrale Anforderung dieser Anpassungsqualifizierung besteht darin, betriebliches Handeln bei einem externen Weiterbildungsträger in einem betriebsfernen Lehrgang zu vermitteln.

Konzipiert wurde der Lehrgang für folgende Zielgruppen:

- Beschäftigte in einer Chemieanlage, die an die Anforderungen einer digital vernetzten Produktion herangeführt werden sollen.
- Beschäftigte, die aktuell an digital vernetzten Chemieanlagen arbeiten, aber noch keine Weiterbildung zu digital vernetzten Produktionsanlagen erhalten haben.
- Langjährige Beschäftigte, in deren Ausbildungszeit digital vernetzte Komponenten nur eine geringe Bedeutung hatten.
- Beschäftigte, in deren aktuellen betrieblichen Tätigkeiten digitale Kommunikation kaum eine Rolle spielt.

Die Vermittlung betrieblichen Handelns soll mithilfe eines strukturierten Blended Learning Konzepts realisiert



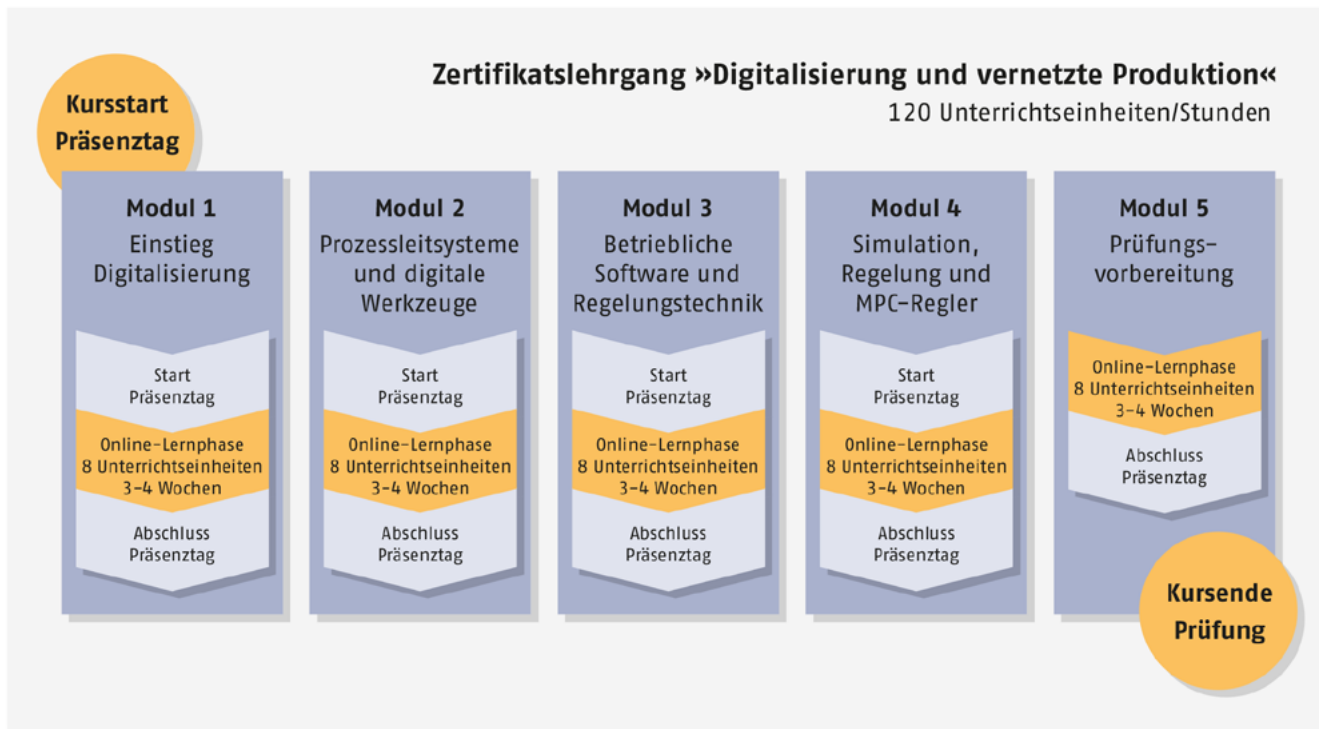
**PETER JANßEN**  
Dr., Geschäftsführer des  
Bildungswerks der Nord-  
rhein-Westfälischen  
Wirtschaft e.V.  
janssen@bwnrw.de



**JAN WEGNER**  
Freier Berater und Trainer,  
Entwickler des didaktischen  
Konzepts  
jan-wegner@wegner-jan.de

Abbildung

Zeitlicher Ablauf des Pilotdurchgangs



werden. Dabei ist eine möglichst große Ähnlichkeit zwischen der im Betrieb und im Lehrgang eingesetzten Hard- und Software eine wichtige Voraussetzung, um den Transfer in die betriebliche Praxis zu gewährleisten. Dazu bedarf es einer engen Abstimmung zwischen Betrieb und Lehrgangsanbieter, um die vorhandenen Möglichkeiten zu erörtern und gemeinsam festzulegen.

Das didaktische Konzept sieht eine modularisierte Struktur des Blended-Learning-Lehrgangs unter Einbeziehung einer Online-Lernplattform vor. Die Gesamtlehrgangszeit umfasst 120 Unterrichtseinheiten verteilt auf fünf Module. Vorbereitung und Durchführung des Lehrgangs werden durch die Lehrgangsführung abgestimmt und begleitet. Sie stellt die zentrale Schnittstelle für die Umsetzung des didaktischen Konzepts dar, da diese Person auch die Erfahrungen aus durchgeführten Lehrgängen weiterträgt, dazu alle Beteiligten einbezieht und damit eine Weiterentwicklung ermöglicht.

### Umsetzung im Pilotdurchgang

2019 wurde der Zertifikatslehrgang im Auftrag der beteiligten Unternehmen erstmals vom Bildungswerk der Nordrhein-Westfälischen Wirtschaft e.V. (BWNRW) gemeinsam mit der IHK zu Köln als Pilotdurchgang umgesetzt. Als Lehrgangsführung fungierte der Entwickler des didaktischen Konzepts. Unterstützt wurde er von einem Dozenten mit betrieblicher Digitalisierungs-Expertise. Die einzelnen Module begannen und endeten jeweils mit einem Präsenztage. Dazwischen lag eine Online-Lernphase von drei bis vier Wochen mit einer erforderlichen Lernzeit von acht Unterrichtseinheiten, was in etwa einem Präsenztage entspricht (vgl. Abb.). Für die Online-Lernphasen sowie für die Kommunikation der Teilnehmenden und Dozenten untereinander wurde die digitale Lernplattform des BWNRW genutzt. Zu Beginn des Zertifikatslehrgangs erhielten die Teilnehmenden für die Dauer des Lehrgangs einen Tablet-PC nebst Software und Zugangs-

codes. Der Lehrgang wurde insgesamt papierlos durchgeführt.

Der Pilotdurchgang wurde im Januar 2020 mit einer Zertifikatsprüfung bei der IHK zu Köln abgeschlossen. Gefordert waren hierfür:

- eine Anwesenheit während der Lehrgangszeit von mindestens 80 Prozent,
- die Bearbeitung der Aufgaben im Lehrgang zu mindestens 80 Prozent,
- die fristgerechte Abgabe einer vorstrukturierten Projektarbeit (schriftlicher Teil)
- eine Vorstellung der Projektarbeit vor der Prüfungskommission (mündlicher Teil) und
- ein Fachgespräch zur Projektarbeit (mündlicher Teil).

Im schriftlichen Teil wurde mithilfe vorstrukturierter Unterlagen, ähnlich eines Leittexts, eine Projektarbeit verfasst. Diese enthielt alle wesentlichen Daten und Voraussetzungen der eigenen digital vernetzten Produktionsanlage der Teilnehmenden, die erforderlich sind, die Anlage zu steuern, zu warten sowie

bei deren Optimierung mitzuwirken. Die Vorbereitung auf die Prüfung sowie die vorstrukturierten Unterlagen waren Bestandteil des Lehrgangs.

### Erste Erfahrungen aus dem Pilotdurchgang

Von den 14 Teilnehmenden des Pilotdurchgangs meldeten sich elf zur Zertifikatsprüfung bei der IHK zu Köln an und erreichten im Anschluss das IHK-Zertifikat. Der Teilnehmerkreis im Pilotdurchgang repräsentierte allerdings noch nicht vollständig die vorgesehene Zielgruppe, sondern bestand teilweise aus Multiplikatoren in Unternehmen, z. B. Ausbildungsverantwortlichen, die den Lehrgang aus Sicht der beauftragenden Unternehmen testeten.

Alle Module des Pilotdurchgangs wurden im Rahmen des Qualitätsmanagements des BWNRW evaluiert. Der Bewertungsdurchschnitt der einzelnen Module lag auf einer Notenskala von 1 bis 6 durchgehend bei besser als »2«, d. h. die Ziele wurden erreicht. Abstriche machten die Teilnehmenden am ehesten beim praktischen Nutzen. Geäußert wurde u. a. der Wunsch nach mehr praktischen Übungen.

Ein weiteres Fazit lautete: Die organisatorischen Abläufe in den Chemiebetrieben machen es schwierig, praxisnah digitale Kompetenzen zu vermitteln,

wenn z. B. in der Selbstlernphase im Betrieb auf Grund von IT-Restriktionen kein externer Tablet-PC benutzt werden darf: Die IT-Sicherheit in den Unternehmen hat eine hohe Relevanz, erschwert aber die Umsetzung des Lehrgangskonzepts. Hierzu muss zukünftig im Vorfeld und während des Lehrgangs eine bessere Abstimmung mit den Betrieben erfolgen.

Zu Beginn des Jahres 2020 fand ein Erfahrungsaustausch mit Vertreterinnen und Vertretern der beteiligten Unternehmen, Lehrgangsteilnehmenden sowie weiteren Mitgliedsunternehmen des BAVC und Verbandsvertreterinnen und -vertretern statt. Dort wurden u. a. folgende Punkte für die Weiterentwicklung des Lehrgangs diskutiert:

- Der Zeitaufwand von 120 Stunden ist eher unrealistisch für Produktionsmitarbeiter/-innen. Besser wäre es, wenn der Lehrgang sich zukünftig direkt an Meister/-innen und Ausbildungspersonal etc. richtet und damit an eine andere Zielgruppe als ursprünglich gedacht, die dann als betriebliche Multiplikatoren den Transfer in die Betriebe leisten.
- Ein IHK-Zertifikat ist nicht für jedes Unternehmen zwingend erforderlich. In einigen Fällen genügt ein modularisiertes Angebot, das über Teilnahmebescheinigungen dokumentiert wird.

- Der theoretische Teil eignet sich für weitere Berufe (z. B. Laborberufe oder M+E-Berufe) und könnte daher berufsübergreifend vermittelt werden.

Eine weitergehende Evaluation war im Rahmen des Auftrags zur Umsetzung des Pilotdurchgangs nicht vorgesehen. Für das Jahr 2021 ist auf der Grundlage der beschriebenen Umsetzungserfahrungen ein zweiter Pilotdurchgang mit einem modifizierten Konzept geplant. Ziel ist es dann zu testen, ob der Lehrgang als offenes Weiterbildungsangebot für betriebliche Multiplikatoren auf eine ausreichende Nachfrage trifft und sich dauerhaft am Weiterbildungsmarkt etablieren kann. Wenn dies gelingt, können arbeitsplatznahe betriebliche Angebote oder Weiterbildungsmodule für Produktionsmitarbeiter/-innen entwickelt werden, mit deren Hilfe – unterstützt durch die betrieblichen Multiplikatoren – die erforderlichen Kompetenzen betriebsnah und betriebspezifisch weitervermittelt werden können. ◀

---

#### LITERATUR

CONEIN, S.; KNIELING, C.: Digitale Kompetenzen in der Ausbildung von Chemikantinnen und Chemikanten. In: BWP 48 (2019) 1, S. 60–61 – URL: [www.bwp-zeitschrift.de/de/bwp.php/de/bwp/show/10065](http://www.bwp-zeitschrift.de/de/bwp.php/de/bwp/show/10065) (Stand: 17.11.2020)