



Arbeitsmarktservice
Österreich

**AMS Standing Committee
on New Skills
Cluster: Chemie, Kunststoff, neue
Materialien**

Kurzbericht

Projektleitung AMS:
Maria Hofstätter, Sabine Putz

Projektleitung ibw:
Wolfgang Bliem

Projektmitarbeit ibw:
Silvia Weiß, Gabriele Grün

ibw

Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft

Wien, August 2010

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Arbeitsmarktservice Österreich

Bundesgeschäftsstelle

ABI/Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation

Maria Hofstätter, Sabine Putz

A-1200 Wien, Treustraße 35-43

Tel: (+43 1) 331 78-0

1	Einleitung und Zielsetzung	1
2	Methodik	2
3	Entwicklungen im Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“	3
3.1	Allgemeine Feststellungen	3
3.2	Technologie, Arbeitsmaterialien und Werkstoffe	4
3.3	Arbeitsorganisation	5
3.4	Soft Skills	6
3.5	Sprachen	6
3.6	Gesetzliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen	7
3.7	Konsequenzen auf unterschiedlichen Qualifikationsniveaus	7
3.7.1	Anlernkräfte	8
3.7.2	Fachkräfte (mit Lehre oder BMHS)	8
3.7.3	Führungskräfte und Experten/Expertinnen	8
4	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	9
4.1	Weiterbildung und Qualifizierung	9
4.1.1	Zusammenfassung allgemeiner Empfehlungen	9
4.2	Konkrete Empfehlungen für Weiterbildungsangebote	10
4.2.1	Thema: Arbeitsorganisation	10
4.2.2	Thema: Modulare Ausbildung vom Metaller/von der Metallerin zum/zur KunststofftechnikerIn	11
4.2.3	Thema: Neue Technologien in der Kunststofftechnik	11
4.2.4	Thema: Innovationsschulungen	11
4.2.5	Weitere Themen	12
4.3	Weitere Schlussfolgerungen und Empfehlungen	12
4.3.1	Image technischer Berufe	12
4.3.2	Weiterbildung ermöglichen – Bewusstsein bilden	13
4.3.3	Wissenstransfer	13
	ANHANG	14
	ANHANG 1: Beteiligte Experten und Expertinnen	14
	ANHANG 2: Leitfragen	15
	ANHANG 3: Thematische Schwerpunkte für Weiterbildungen	17
	ANHANG 4: Konkrete Weiterbildungsvorschläge	19
	Literatur	23

1 Einleitung und Zielsetzung

Auf Initiative und mit Unterstützung der Europäischen Kommission wurden auf **EU-Ebene** im Rahmen des „European Community Programme for Employment and Social Solidarity (2007 bis 2013)“ seit dem Jahr 2007 **18 Sektoranalysen** (+ eine Studie für den Baubereich) durchgeführt (im Folgenden „EU-Sektoranalysen“ genannt). Diese „EU-Sektoranalysen“ sollten u. a. Veränderungen im Qualifikationsniveau und künftig erforderliche Kompetenzen und Kenntnisse in bestimmten Wirtschaftsbereichen identifizieren¹.

Die Idee dieser Initiative aufgreifend und ausgehend von der seit Monaten schwierigen wirtschaftlichen Lage und der damit verbundenen Unterauslastung vieler Betriebe, wurde im **Arbeitsmarktservice Österreich (AMS)** im Oktober 2009 ein „**Standing Committee on New Skills**“ eingerichtet. Die Grundidee dieses Standing Committee ist es, Zeiten der betrieblichen Unterauslastung in Verbindung mit arbeitsmarktpolitischen Unterstützungsmaßnahmen (z. B. Bildungskarenz, Kurzarbeit mit Qualifizierung, AMS-Schulungen) zu nutzen, um die Arbeitskräfte (Beschäftigte und Arbeitsuchende) rechtzeitig auf **kommende Veränderungen und Anforderungen** vorzubereiten.

Im Rahmen des „Standing Committee on New Skills“ werden sogenannte „**Spezialisten-gruppen**“ eingerichtet, in denen Experten und Expertinnen aus einem Berufsbereich („Cluster“) in mehreren Arbeitsrunden **kurz- bis mittelfristige, konkrete Qualifizierungserfordernisse identifizieren** sollen.

Durch den Input dieser Branchenfachleute aus großen, innovativen (Industrie-)Betrieben und Einrichtungen, unter Einbeziehung der Erfahrungen von Arbeitsmarkt- und Weiterbildungsexpertinnen und -experten sollen betriebliche Veränderungsprozesse, die aufgrund der derzeitigen Entwicklungen bereits bekannt oder mit hoher Wahrscheinlichkeit absehbar sind, erarbeitet werden. Bei diesen Änderungen kann es sich sowohl um technologische als auch organisatorische Veränderungen handeln. Maßgebliche Veränderungen bei Werkstoffen und Materialien können ebenso eine Rolle spielen wie Änderungen im Kundinnen- und Kundenverhalten oder von Geschmackspräferenzen usw.

Aus diesen Entwicklungen werden Rückschlüsse auf Veränderungen in den Anforderungen für die Beschäftigten gezogen. Dadurch soll einerseits die **Planung, Organisation und Durchführung zielgerichteter Weiterbildungsangebote** und damit zusammenhängender Förderungen ermöglicht, und andererseits für das AMS eine **Grundlage für sinnvolle und effiziente Ausschreibungen** solcher Schulungsmöglichkeiten geschaffen werden. Ziel ist es, **neue, rasch realisierbare Weiterbildungsangebote** für **Arbeitsuchende** und **Beschäftigte** zu initiieren, die den identifizierten Qualifikationsbedarf aufgreifen.

¹ *Comprehensive sectoral analysis of emerging competences and economic activities in the European Union.* Download unter: <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=784&langId=en>

Sowohl Betriebe als auch ArbeitnehmerInnen und Arbeitsuchende sollen davon profitieren, weil durch die bedarfsorientierte und vorausschauende Weiterbildung der Beschäftigten, BerufseinsteigerInnen und Arbeitsuchenden die Wettbewerbsfähigkeit und Technologieführerschaft der Unternehmen erhöht und die Beschäftigung gesichert werden kann.

Dieser Kurzbericht fasst die Ergebnisse im **Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“** zusammen.

2 Methodik

Im Zeitraum November 2009 bis März 2010 fanden drei Arbeitssitzungen zum Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ unter Beteiligung von betrieblichen Expertinnen und Experten, ClustermanagerInnen, VertreterInnen von Aus- und Weiterbildungseinrichtungen, des AMS, von Sozialpartnerorganisationen und Beratungseinrichtungen statt.

Im Vorfeld der ersten Arbeitssitzung wurden außerdem mit Fachleuten aus dem Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“, denen eine persönliche Teilnahme an der ersten Sitzung nicht möglich war, Interviews geführt bzw. Stellungnahmen eingeholt. Im **Anhang 1** werden die beteiligten Expertinnen und Experten angeführt.

In der ersten Arbeitssitzung wurden den Anwesenden einleitend wichtige Ergebnisse aus den EU-Sektoranalysen² vorgestellt sowie die Erkenntnisse aus den geführten Interviews und den Stellungnahmen präsentiert. Darauf aufbauend konnten die Expertinnen und Experten ihre Einschätzungen der kurz- und mittelfristigen Veränderungen im Bereich „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ und des damit einhergehenden aktuellen Qualifikationsbedarfs erarbeiten und diskutieren. Daraus ergab sich ein Gesamtbild der wesentlichen Veränderungen, die derzeit den Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ prägen und der Qualifikationsanforderungen, die in den nächsten Jahren zunehmend an Bedeutung gewinnen werden. Als Anleitung für die Einschätzungen diente eine Reihe von Leitfragen, die im **Anhang 2** dargestellt werden.

In der zweiten Arbeitssitzung haben die VertreterInnen der Weiterbildungseinrichtungen, aufbauend auf den Ergebnissen der ersten Arbeitsrunde, erste Vorschläge für mögliche Weiterbildungsangebote vorgestellt, die weiter diskutiert und in einer vorerst abschließenden dritten Arbeitssitzung weiter präzisiert wurden. Im **Anhang 4** werden beispielhaft drei Maßnahmen zusammenfassend beschrieben.

² TNO Netherlands Organisation for Applied Scientific Research, SEOR Erasmus University Rotterdam and ZSI Centre for Social Innovation: *Investing in the Future of Jobs and Skills – Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs. Sector Report Chemical, Pharmaceuticals, Rubber & Plastic Products*. 2009

3 Entwicklungen im Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“

3.1 Allgemeine Feststellungen

Die chemische Industrie (im weitesten Sinne) zählt in Europa wie auch in Österreich zu den großen industriellen Arbeitgebern und leistet einen wesentlichen Beitrag zum Produktionsvolumen. Der gesamte Chemie- und Kunststoffsektor zeichnet sich überdies durch seine hohe Bedeutung als Zulieferer für andere Produktionsbereiche aus (z. B. Fahrzeugindustrie). Bis zur Finanz- und Wirtschaftskrise war der Sektor durch überdurchschnittlich hohe Wachstumsraten geprägt.³

Nicht zuletzt durch diese hohe Abhängigkeit von nachgelagerten Produktionsbereichen und die starke internationale Verflechtung (70 % der Kunststoffherzeugnisse gehen in den Export) hat die Finanz- und Wirtschaftskrise der vergangenen Jahre den Chemie- und Kunststoffbereich in Europa und Österreich massiv betroffen und nachhaltig beeinflusst.⁴ Gleichzeitig wirken in diesem Cluster eine Reihe weiterer Einflüsse, die zu erkennbaren Veränderungen führen. Der zunehmende internationale Wettbewerb, die Verlagerung arbeitsintensiver Fertigungsprozesse in Länder mit niedrigem Lohnniveau, zunehmender Kostendruck, starke Bedeutungszunahme von Elektronik und IT in der Produktion, hohe Innovationstätigkeit bei gleichzeitig steigenden Kosten für Forschung und Entwicklung sowie Marketing und verstärkte Umweltpolitik und -gesetzgebung sind nur einige wichtige Einflussfaktoren, die in den EU-Sektoranalysen explizit hervorgehoben werden und von den Fachleuten in der Arbeitsgruppe durchwegs bestätigt wurden.

Damit einhergehend wird europaweit ein **genereller Trend zur Höherqualifizierung** im Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ gesehen, der alle Qualifikationsniveaus erfasst. Es ist davon auszugehen, dass Fertigungsprozesse zunehmend nach Osten verlagert werden und sich Österreich, wie generell die „alten“ EU-Mitgliedsstaaten (EU-15), verstärkt auf die Bereiche **Entwicklung, hoch spezialisierte Fertigung** sowie **Endmontage** und **Service** für regionale Märkte konzentrieren muss. In der Arbeitsgruppe wird aber auch dezidiert davor gewarnt, sich ausschließlich auf den Entwicklungsbereich zu verlassen und die Produktion komplett auszulagern. Über kurz oder lang werden die produzierenden Unternehmen sonst auch die Entwicklung übernehmen: *Entwicklung passiert dort, wo die Umsetzung passiert*, so ein Teilnehmer im Workshop, sinngemäß.

³ vgl. Europäische Kommission: *Chemie, Arzneimittel, Gummi- und Kunststoffprodukte – Zusammenfassung*. 2009, S. 9f

⁴ vgl. dazu AMS-Qualifikations-Barometer, Berufsbereich Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau: <http://bis.ams.or.at/qualibarometer/berufsbereich.php?id=67> (10.08.2010)

Unter diesen Aspekten wird für ganz Europa sowohl für Fach- als auch für Anlernkräfte ein dringender Höherqualifizierungsbedarf gesehen, sowohl in technischen/handwerklichen Bereichen als auch im Bereich Büro und Verwaltung. Positive Beschäftigungsentwicklungen werden sowohl in den EU-Sektoranalysen als auch von der Arbeitsgruppe vor allem für ManagerInnen, Ingenieure/Ingenieurinnen, Marketing- und Vertriebsexpertinnen und -experten, BetriebswirtschaftlerInnen und ControllerInnen sowie für Fachkräfte mit Kompetenzen im Bereich Mechatronik, Elektronik etc. erwartet. Wiederholt wurde betont, dass auch unter dem Gesichtspunkt der **demografischen Entwicklung** die Beschäftigungsmöglichkeiten für Fachkräfte mit hoher Weiterbildungsbereitschaft positiv gesehen werden.

3.2 Technologie, Arbeitsmaterialien und Werkstoffe

Einen besonderen Schwerpunkt im Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ nehmen die Entwicklungen und Veränderungen im technischen Bereich und bei den Arbeitsmaterialien und Werkstoffen ein. Hier zeichnet sich eine immer größere Dynamik mit immer neuen Anwendungen und Produktionsmethoden ab.

In der Diskussion wurde besonders hervorgehoben, dass **immer schnellere Entwicklungsprozesse** erforderlich sind, um die Masse halten zu können und nicht an Produktionsstandorte mit geringeren Lohnkosten (z. B. China) zu verlieren. Der **Übergang** von der **Entwicklung** eines Produktes zur **Produktionsreife** muss immer kürzer werden. Dafür ist ein stärkeres Zusammenspiel zwischen Entwicklung und Anwendung erforderlich und **Simulationstechniken** und **Modellbildung** spielen eine immer größere Rolle.

Die Abwanderung der Großserienproduktion in Niedriglohnländer soll durch erhöhte **Produktionsflexibilität** kompensiert werden. Ziel ist es, Produktionsprozesse so rasch umrüsten zu können, dass auch kleine Serien schnell und effizient hergestellt werden können. Damit soll ein Wettbewerbsvorteil generiert werden, indem das Bedürfnis nach individuelleren Produkten und Lösungen optimal bedient wird.

Die **zunehmende Automatisierung** liefert dafür die Voraussetzungen. Eine Ausprägung ist z. B., dass ein Produkt den gesamten Fertigungsprozess in einem Arbeitsgang ohne „menschliche Berührung“ durchläuft (z. B. Montagespritzguss, 2K Technologie).

Durch diese zunehmende Modernisierung und Automatisierung der Produktionsanlagen wird es für MitarbeiterInnen immer wichtiger, dass ihre Kenntnisse über die reine Maschinenbedienung hinausgehen und Kenntnisse und Fertigkeiten in der **Automatisierung, Qualitätssicherung** etc. miteinschließen. Gleichzeitig wird auch ein gutes **Verständnis der Grundprozesse** z. B. im Spritzguss gefordert.

Die Bedeutung der **Qualitätssicherung** nimmt im gesamten Prozess einen besonderen Stellwert ein. Je schneller und automatischer Prozesse ablaufen, desto wichtiger wird es, dass MitarbeiterInnen diese Prozesse eigenverantwortlich steuern und prüfen können. Die Fähigkeit zur **Selbstprüfung** – insbesondere prozessbegleitend – wird zunehmend eine Schlüsselkompetenz für Produktionsfachkräfte. Dazu sind vermehrt Kenntnisse im Bereich Messen und Prüfen, Mathematik, aber auch erhöhtes Verständnis für Qualitätssicherung und Prozesssteuerung notwendig. **Kostenbewusstsein** wird auf allen Ebenen eingefordert und Fragen der **Energieeffizienz** spielen eine immer größere Rolle.

In diesem Zusammenhang wurde in der Diskussion ausdrücklich betont, dass das **Prozessdenken auch bei Klein- und Mittelbetrieben** verstärkt etabliert werden muss.

Im Bereich der **Materialien und Werkstoffe** wurde für Europa insgesamt ein deutlicher Nachholbedarf im Bereich der Nutzung nachwachsender Rohstoffe aufgezeigt. Der Einsatz von Bio-Materialien (Stärke, bioresorbierbare Materialien etc.), die Entwicklung und Nutzung von besonderen Eigenschaftsprofilen in der Oberflächentechnik (z. B. Regenerierbarkeit) oder Verbundmaterialien mit intelligenten Funktionen hinken in Europa im Vergleich zu Ländern wie Taiwan, Korea, aber auch den USA und China inzwischen deutlichen hinterher. Angesichts der hohen Exportabhängigkeit in der Kunststoffindustrie wird hier rasches Handeln und verstärkte Nutzung umweltschonender Materialien, nachwachsender Rohstoffe und größeres Augenmerk auf Energieeffizienz gefordert. Europaweit einheitliche und klare Richtlinien und Normen wären in diesem Bereich von großer Bedeutung.

Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (CFK) spielen im Leichtbau eine immer größere Rolle und hier bestehen erhebliche Werkstoffressourcen. Generell werden durch die **Verstärkung von Kunststoffen zu Verbundstoffen** den Kunststoffen neue Eigenschaften verliehen, die zahlreiche zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten eröffnen und die Substitution anderer Werkstoffe wie z. B. Metalle ermöglichen.

3.3 Arbeitsorganisation

Die Veränderungen in der Produktionsweise verstärken auch viele Entwicklungen in der Arbeitsorganisation. Die Forderung nach höherer Produktionsflexibilität und mehr Selbstkontrolle bedingten die Entwicklung von sich **selbst steuernden und kontrollierenden Teams**. **Integrierte und präventive Qualitätskontrollen** helfen die Fehlerhäufigkeit zu reduzieren, die Behebung von Fehlern zu beschleunigen und die Produktqualität zu verbessern. Damit erweitert sich aber auch das Aufgabenfeld von und die Anforderungen an MitarbeiterInnen. Umfassendes **Prozess- und Projektmanagement** sowie projekt- und prozessorientiertes Denken werden zu grundlegenden Kompetenzen für alle. Die komplexen Produktionsprozesse mit ihren Schnittstellen können nur reibungslos funktionieren, wenn auch auf der Ausführungsebene grundlegende Kenntnisse über und ein Verständnis für

diese Prozesse gegeben sind. **Lean Management, Supply Chain Management**, aber auch **Diversity Management** sind weitere wichtige Stichworte in der Arbeitsorganisation.

Die klassische Linienorganisation löst sich auch in der Chemie- und Kunststoffbranche immer mehr auf und es wird verstärkt in Projektteams gearbeitet. Das bedeutet, es kommt zu einem anderen **Führungsstil bzw. Führungsverständnis**. Ein Projekt hat eine andere Geschwindigkeit, daher muss der/die ProjektleiterIn auch einen anderen „Drive“ in das Team bringen, als jemand, der über mehrere Jahre das gleiche Team leitet. Projektarbeit erfordert komplexere Strukturen und einen höheren Abstimmungsbedarf – zwischen Beschäftigten aber auch zwischen Abteilungen. Elektronische Medien übernehmen dabei immer mehr den Informationsaustausch.

Zunehmendes Outsourcing von Arbeiten mit hohem manuellem Anteil bringen zusätzliche Anforderungen in der **zwischenbetrieblichen und internationalen Zusammenarbeit**. Auch effizientes Lieferantenmanagement wird damit zu einer unabdingbaren Voraussetzung.

Die Weiterentwicklung von Organisations- und Logistiksystemen (z. B. Kanban, KVP, TPM) und die Anwendung von Problemlösungswerkzeugen gehen Hand in Hand mit der umfassenden Integration in IT-Systeme.

3.4 Soft Skills

Die Entwicklungen im Bereich der Soft Skills sind vor allem durch die immer stärkere **inner- und überbetriebliche Zusammenarbeit** geprägt. Während innerbetrieblich die Entwicklung hin zu selbstgesteuerten Teams alle MitarbeiterInnen vor neue Herausforderungen in der Zusammenarbeit stellt, ist die überbetriebliche Zusammenarbeit auf nationaler und internationaler Ebene vor allem für TechnikerInnen im Entwicklungsbereich und für ProjektmanagerInnen relevant. Ziel in Kooperationsprojekten ist es unter anderem, gemeinsam neues Wissen zu generieren. **Teamfähigkeit und interdisziplinäres Denken** über die Unternehmensgrenzen hinaus und oftmals **interkulturelle Kompetenzen** sind daher zunehmend gefragt.

Die **Arbeit in selbstgesteuerten Teams** verlangt von den einzelnen Mitarbeiterinnen und -mitarbeitern aber auch ein erhöhtes Maß an **Selbstständigkeit, Flexibilität, Verantwortungsbewusstsein und Kommunikationsfähigkeiten**. Führungskräfte sind immer häufiger als Coaches und Moderatoren in Konfliktsituationen gefordert.

3.5 Sprachen

Durch die starke internationale Ausrichtung sind **Englischkenntnisse** auch im Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ das Um und Auf bei den Sprachkenntnissen. Zwar

wird betont, dass grundlegende Kenntnisse in verschiedenen Sprachen (insbesondere Ostsprachen) an Bedeutung gewinnen und eine gute Eisbrecherfunktion erfüllen, um das Kennenlernen der Geschäfts- oder KooperationspartnerInnen zu erleichtern, für MitarbeiterInnen auf allen Ebenen aber Englischkenntnisse **unabdingbar** sind.

Das Meinungsspektrum reicht dabei von **grundlegender Sprachkenntnis** und **Kommunikationsfähigkeit** bis hin **zur perfekten Beherrschung** von „Business English“ und technischem Fachenglisch in der Geschäftsführung, in Service und Vertrieb.

3.6 Gesetzliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Veränderte Rahmenbedingungen verändern die betrieblichen Abläufe und Prozesse. Massiven Einfluss haben gesetzliche Änderungen im **Bereich des Umweltschutzes**. Im **Energiemanagement** bzw. durch die Forderung nach höherer **Energieeffizienz** werden neue Berufsbilder entstehen, wie z. B. der/die zertifizierte EnergiemanagerIn. Es werden aber auch vermehrt Schulungen der MitarbeiterInnen notwendig sein: Durch Umweltauflagen können sich in den Betrieben ganze Prozesse ändern, für die die MitarbeiterInnen neu geschult werden müssen. Damit zusammenhängend entstehen im Bereich Risikomanagement für Juristen und Juristinnen neue Tätigkeitsfelder.

Die Umweltgesetzgebung (Ökosteuern, Recycling, Energieeffizienz, Klimaschutz usw.) und die damit einhergehende Änderung des **Verbraucherverhaltens und -bewusstseins** bedingen letztlich auch die Entwicklung neuer umwelt-, ressourcenschonender und energiesparender Produkte, Materialien und Verfahren. Mit den neuen Materialien und Verfahren entstehen auch neue Normen und Richtlinien, die es zu kennen und umzusetzen gilt. Bei allen Maßnahmen muss ein besseres Grundverständnis erreicht werden. Der Gesamtkontext aller Materialien einschließlich der Umweltschutzmaßnahmen muss verstanden werden.

Durch die neue Maschinenrichtlinie müssen im Betrieb MitarbeiterInnen aller Qualifikationsniveaus auf diese bestimmten Sicherheitsvorkehrungen geschult werden, insbesondere jene, die mit diesen Maschinen arbeiten. Im Produktions- und Forschungsbereich werden Schulungen im Umgang mit Chemikalien und Stoffen immer wichtiger und laufend notwendig.

3.7 Konsequenzen auf unterschiedlichen Qualifikationsniveaus

Über alle Qualifikationsniveaus hinweg wird festgestellt, dass ein immer breiteres Basiswissen im Bereich „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ erforderlich wird. Die Berufsfelder fließen stärker ineinander über (z. B. Mechatronik, Spritzgusstechnik, Chemielabortechnik).

3.7.1 Anlernkräfte

Für angelernte und ungelernte Beschäftigte ist generell eine **Höherqualifizierung zur Fachkraft** anzustreben bzw. eine **fachliche Spezialisierung**, da es durch die Verlagerung arbeitsintensiver Produktion in Niedriglohnländer und durch weitere Automatisierung zu einer weiteren Rationalisierung ihrer Arbeitsplätze kommen wird. Gefordert werden darüber hinaus verstärktes Know-how im Bereich Teamarbeit, grundlegende Chemiekennntnisse und allgemeine Computerkenntnisse.

3.7.2 Fachkräfte (mit Lehre oder BMHS)

Die Grundlagen des Fachbereichs sind bei Fachkräften in der Regel vorhanden, bei länger zurückliegender Ausbildung allerdings häufig nicht am aktuellsten Stand. Zudem wird technisches Spezialwissen immer gefragter sowie Kenntnisse der Betriebswirtschaft und Englisch. Aufgrund der zunehmenden projektorientierten Arbeit, neuer Teamstrukturen, Kooperationen und anderen Änderungen in der **Arbeitsorganisation** werden für dieses Qualifikationsniveau der Einblick in andere Wissensgebiete, aber auch **Soft Skills** immer wichtiger: interkulturelle Kompetenz, Flexibilität (Umgang mit Veränderungen, z. B. hinsichtlich der Arbeitsorganisation), Umgang mit höher werdender Komplexität von Prozessen, Teamfähigkeit, Dienstleistungsdenken.

Konkrete Fachkenntnisse, die an Bedeutung gewinnen: Mechatronik, Hybridtechniken (Kombination aus Elektrik, Hydraulik, Pneumatik, Mechanik), IT- und Computersteuerung, Programmierung computergesteuerter Anlagen, Messen und Prüfen, Prozessmanagement, Projektmanagement, Werkstofftechnik, Verbindungstechniken usw.

3.7.3 Führungskräfte und Experten/Expertinnen

Aufgrund der **verstärkten Kooperation mit internationalen Unternehmen** werden Sprachen immer wichtiger: ausgezeichnetes Englisch ist eine Grundvoraussetzung, weitere Sprachkenntnisse (z. B. Chinesisch, Russisch) gewinnen an Bedeutung.

Möglichkeiten für den Einsatz neuer Materialien zu erarbeiten und damit zusammenhängend Entwicklungskompetenzen, Innovationsmanagement, Improvisationsfähigkeit, Kreativität und Selbstständigkeit, aber auch der Umgang mit Simulationstechnologien und virtuelles Arbeiten werden für **TechnikerInnen im Entwicklungsprozess** immer wichtiger. Für TechnikerInnen haben außerdem **Verkaufs- und Vertriebskenntnisse** und unternehmerisches Verständnis eine stark wachsende Bedeutung. Die Verkaufspraktiken müssen an die Besonderheiten neuer Märkte (z. B. Naher und Ferner Osten) angepasst werden, woraus ein erhöhter Bedarf an Schulungen im Verkauf und Vertrieb abgeleitet wird.

Im Bereich der **Soft Skills** spielen vernetztes Denken über Wissensgebiete hinweg, rasches Einarbeiten in Themenbereiche, komplexe Themen erfassen können, interkulturelle Kompetenz, Teamfähigkeit sowie Führungskompetenzen eine große Rolle.

Die Fähigkeit sich Basiswissen zu erwerben, die Akzeptanz sich auch um kleine Details zu kümmern zeichnen Führungskräfte aus. Aufgrund der internationalen Verflechtungen und der Zusammenarbeit in multikulturellen Teams werden interkulturelle Kompetenzen, Teamfähigkeit aber auch Moderationstechniken immer gefragter.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Aus den obigen Ausführungen und zahlreichen weiteren Ergebnissen der Arbeitsgruppe und der EU-Sektoranalysen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, ergeben sich verschiedene Schlussfolgerungen und Empfehlungen, die selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

4.1 Weiterbildung und Qualifizierung

4.1.1 Zusammenfassung allgemeiner Empfehlungen

- Flexibilisierung der AMS-Politik in Richtung **Präventionsmaßnahmen zur Beschäftigungssicherung**, insb. verstärktes Angebot und Förderung von Kursen für Beschäftigte (Förderung von Abend- und Wochenendkursen)
- dazu ist ein Abrücken von den verpflichtenden Tageskursen notwendig und eine Erweiterung des AMS-Kursangebots um geförderte Abendkurse,
 - ▶ um auch Beschäftigten den Zugang zum Kursangebot des AMS zu eröffnen
 - ▶ um TeilnehmerInnen, die während einer Weiterbildung bereits eine Beschäftigung finden, den Abschluss ihrer Weiterbildung zu ermöglichen
- Weiterbildungsmaßnahmen müssen **bald beginnen**, damit die Unternehmen nach der Wirtschaftskrise am Markt bestehen können.
- **Stärkere Vernetzung von Berufen**: Breites Wissen wird in Zukunft immer gefragter.
- Weiterbildungsmaßnahmen müssen **praxisnah entwickelt** werden, damit Erlerntes im Unternehmen direkt angewendet werden kann.
- Ein **modulares System** ist notwendig: Modulare Aus- und Weiterbildungen werden in Zukunft die Regel sein; Auszubildende werden sich aus verschiedensten Bereichen ihr Aus- und Weiterbildungsprogramm und damit ihre Qualifikationen zusammenstellen.
 - ▶ Die Weiterbildung kann dadurch leichter berufsbegleitend organisiert werden.
 - ▶ Abwechselnde Phasen der theoretischen Ausbildung und der praktischen Erprobung im Betrieb sind wichtig.
 - ▶ Die modulare Grundstruktur sollte eine flexible zeitliche Gestaltung ermöglichen (Abendkurse für Beschäftigte, kompakte Tageskurse für Arbeitssuchende).

- **Regionale Spezifika** und Bedürfnisse müssen berücksichtigt werden. Gerade im Bereich Kunststoff und Chemie ist der Bedarf an Arbeitskräften regional sehr unterschiedlich (starke Konzentration auf Oberösterreich und Niederösterreich).
- Verbesserung der **Auswahl** der KursteilnehmerInnen durch gezielten Einsatz von **Personalentwicklungs- und Potenzialerkennungsinstrumenten**: Die Weiterbildungseinrichtungen zeigen in ihren Vorschlägen Auswahlmodule und Orientierungsangebote auf, mit denen für die TeilnehmerInnen erforderliche und geeignete Aus- und Weiterbildung identifiziert werden.
- Im Bereich der Fachhochschulen und Unis bestünde z. B. die Möglichkeit, die theoretische Ausbildung durch kurze Praxismodule abzurunden.
- **TrainerInnenqualifizierung**: MitarbeiterInnen in Betrieben, die die relevanten Kenntnisse haben, müssen als TrainerInnen gewonnen und pädagogisch ausgebildet werden, um die Kenntnisse weiterzugeben.
- **Sachressourcen**:
 - ▶ **Kooperationen mit HTLs**, um z. B. deren Labors (insb. in Ferienzeiten) zu nutzen: Beispiele für solche Kooperationen gibt es bereits (z. B. Höhere Lehr- und Versuchsanstalt für Chemische Industrie Rosensteingasse und Werkmeisterschulen). Es bestehen aber natürlich Grenzen der Auslastung, weil die Schulen die Räumlichkeiten in erster Linie selbst brauchen.
 - ▶ Betriebliche Labors könnten in Kooperation für Weiterbildungsträger genutzt werden.
- Im Bereich nachwachsende Rohstoffe – Entwicklung neuer Materialien: Hier ist eine gegenseitige Befruchtung von Forschung und Praxis notwendig: Kreativitätstechniken und Methoden kreativen Denkens könnten dazu Spezialangebote sein. Vom Know-how sind die Expertinnen und Experten der Fachhochschulen und Universitäten gefragt.

4.2 Konkrete Empfehlungen für Weiterbildungsangebote

Als konkrete Empfehlungen für Weiterbildungsangebote haben sich in der Arbeitsgruppe unter anderem die folgenden Themenbereiche herauskristallisiert. Im **Anhang 4** werden beispielhaft drei konkrete Weiterbildungsangebote zusammenfassend dargestellt.

4.2.1 Thema: Arbeitsorganisation

Wie vorangehend ausgeführt spielen im Bereich „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ Selbstverantwortung und Selbstkontrolle (*ich bin selbst für meine Arbeit verantwortlich*), Qualitätssicherung und kontinuierliche Verbesserungsprozesse, Teamorganisation usw. eine immer größere Rolle.

Für viele MitarbeiterInnen kann deshalb ein Grundwissen und Grundverständnis über Arbeitsorganisation und Arbeitsorganisationssysteme ein wesentlicher Arbeitsmarktvorteil sein. Dabei geht es primär darum, dass die MitarbeiterInnen verschiedene Systeme kennen

und verstehen (KANBAN, KVP usw.). Auf diesen Kenntnissen können die Betriebe mit ihren jeweils spezifischen Umsetzungserfordernissen dann aufbauen.

4.2.2 Thema: Modulare Ausbildung vom Metaller/von der Metallerin zum/zur KunststofftechnikerIn

Ein großer Teil der MitarbeiterInnen in der Kunststofftechnik kommt aus dem Metallbereich, daher fehlt ihnen oft das fachspezifische Hintergrundwissen in der Kunststofftechnik, z. B. Eigenschaften des Werkstoffes, Spritzguss etc. Gleichzeitig zeigt die Erfahrung, dass mit Kunststofftechnik-Fachkräften das Know-how in den Betrieben sehr rasch ansteigt.

Weil auch in der Kunststofftechnik grundlegende Metallver- und -bearbeitungskenntnisse wichtig sind, z. B. weil die Werkzeuge in der Kunststofftechnik aus Metall sind, eignen sich Metallfachkräfte besonders für die Weiterentwicklung zu Kunststofftechnikerinnen und -technikern. Die großen Unterschiede zwischen Metall- und Kunststofftechnik liegen vor allem im Werkstoff: bevor das Verfahren erlernt wird, müssen Kunststoffe und ihre Eigenschaften als Werkstoff verstanden werden.

4.2.3 Thema: Neue Technologien in der Kunststofftechnik

Es gibt bereits eine Reihe von neuen Technologien (Mehrkomponententechniken, Gasinjektionstechnik etc.), die derzeit aber noch wenig eingesetzt werden. Einerseits, weil diese Technologien noch relativ teuer sind und erst durch innovative Einsatzmöglichkeiten und Produkte wirtschaftlich werden, andererseits, weil den verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern das für diese Technologien erforderliche Know-how fehlt. Gleichzeitig vereinfachen diese neuen Technologien aber die Formung der Kunststoffe und ermöglichen den Betrieben einen technologischen Vorsprung, der ihre Marktposition sichert. Deshalb sollten dazu „High-End“-Angebote geschaffen werden und in Form von Innovations-schulungen speziell für VorarbeiterInnen, MeisterInnen, WerkmeisterInnen etc. angeboten werden.

4.2.4 Thema: Innovationsschulungen

Die Empfehlung von Innovationsschulungen umfasst die **Aktualisierung der Fähigkeiten und Fertigkeiten „älterer“ ArbeitnehmerInnen** bzw. von Beschäftigten und Arbeit-suchenden, deren Ausbildung länger zurückliegt, auf den aktuellen Stand der Technik. Dabei ist die zweifache Herausforderung zu sehen, die notwendigen Inhalte zu identifizieren und Personen, deren letzte Aus- und Weiterbildungen länger zurückliegen, für das Weiter-bildungsangebot zu motivieren. Zielsetzung ist die Sicherung der Beschäftigungsfähigkeit bzw. die Erleichterung des Wiedereinstiegs in den Beruf.

4.2.5 Weitere Themen

- ▶ **Zertifikat Messen & Prüfen:** Personen auf Ebene MaschinenbedienerIn, die Kenntnisse im Messen und Prüfen mitbringen, haben einen wesentlichen Arbeitsmarktvorteil.
- ▶ **Wirtschaftswissen für TechnikerInnen:** Kostenrechnung und Controlling für Ingenieure/ Ingenieurinnen und Fachkräfte: Kostenbewusstsein und Kostendenken fördern; könnten z. B. in Form von Planspielen oder Übungsfirmen erfolgen. Dabei muss die Vielfalt und Komplexität der Möglichkeiten dargestellt werden: z. B. muss nicht automatisch die billigste Lösung auch die beste sein; eine teurere Lösung/Methode, ein teureres Produktionsverfahren kann unter Umständen mehr Möglichkeiten (höhere Qualität, neue Produkte etc.) eröffnen.
- ▶ **Verkaufs- und Vertriebsqualifikationen für TechnikerInnen:** Verkaufstechniken (speziell in Zusammenhang mit neuen Märkten und anderen Kulturen), Präsentationstechniken, interkulturelle Kompetenz, Produktkenntnisse, Netzwerkbildung, Marketing
- ▶ **EnergiemanagerIn:** Energiemanagement, effizienter Energieeinsatz, Energiesparen sind Themen, die für Unternehmen immer wichtiger werden. Dazu werden innerbetriebliche Experten/Expertinnen gebraucht, die sich gut auskennen und sich innerbetrieblich darum kümmern.

4.3 Weitere Schlussfolgerungen und Empfehlungen

4.3.1 Image technischer Berufe

Sowohl in den EU-Sektoranalysen als auch in den Aussagen der Arbeitsgruppe wird wiederholt die Problematik des **fehlenden technischen Nachwuchses** aufgezeigt. Besonders eklatant ist dieser Nachwuchsmangel auf der Entwicklungsebene (Ingenieure/ Ingenieurinnen), aber auch in einigen FacharbeiterInnen-Bereichen fehlt qualifizierter Nachwuchs. Die Ursachen dafür werden vielfach im **schlechten Image der Branche** gesehen: *„Die Chemiebranche wird von manchen nicht als moderne Branche wahrgenommen, der eine entscheidende Rolle bei der Findung und Bereitstellung nachhaltiger Lösungen zukommt, sondern als schmutziger und niedergehender Industriezweig.“*⁵ Nachdem der Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ von der Finanz- und Wirtschaftskrise massiv betroffen war, könnte dieses Image zusätzlich gelitten haben.

Der Mangel an Technikerinnen und -technikern im Produktionssektor dürfte indirekt aber auch aus den **vielfältigen Berufs- und Karrierechancen** der Absolventinnen und Absolventen technischer und naturwissenschaftlicher Studienrichtungen resultieren.⁶

⁵ vgl. Europäische Kommission (Hrsg.): *Chemie, Arzneimittel, Gummi- und Kunststoffprodukte – Zusammenfassung*. 2009, S. 40

⁶ vgl. Schneeberger, Arthur et al.: *Zukunft technisch-naturwissenschaftlicher Hochschulbildung*.

Es gilt deshalb die Bemühungen der Imagekorrektur weiter zu verstärken, frühzeitig Kindern und Jugendlichen – und dabei insbesondere auch Mädchen – die vielfältigen und spannenden Aufgabenbereiche im Bereich „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ nachhaltig zu vermitteln. Auch in den EU-Sektoranalysen wird diese Notwendigkeit betont: *„In der Öffentlichkeit muss besser vermittelt werden, dass die Chemiebranche ein Motor („Wegbereiter“) für Innovation mit einer positiven Zukunft ist, der zur Lösung von Problemen wie dem Klimawandel beitragen kann.“*⁷

4.3.2 Weiterbildung ermöglichen – Bewusstsein bilden

Die Betriebe – insbesondere Klein- und Mittelbetriebe – sind generell gefordert, die **systematischen Weiter- und Höherqualifizierung** ihrer MitarbeiterInnen auf allen Qualifikationsniveaus zu forcieren. Dabei gilt es sowohl die Nutzung bestehender Angebote zu ermöglichen und zu fördern, als auch inner- und überbetriebliche bedarfsorientiert neue Angebote zu entwickeln.

Bei der Planung von Weiterbildungsangeboten besteht eine besondere Herausforderung darin, für **Beschäftigte in Schichtbetrieben** geeignete Angebote zu schaffen. Hier gilt es einerseits überhaupt Möglichkeiten zu finden (z. B. durch Schichttausch), wie diese Zielgruppe Zugang zu Weiterbildungsangeboten findet, und andererseits – sowohl bei den Betrieben als auch bei den Beschäftigten – das Bewusstsein für die Weiterbildungsnotwendigkeit zu schaffen.

4.3.3 Wissenstransfer

Durch das hohe Durchschnittsalter der Fachkräfte im Bereich „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ müssen dringend Nachwuchskräfte rekrutiert werden. Um Wissensverlust zu vermeiden, muss der **Wissenstransfer** von älteren auf junge MitarbeiterInnen gesichert werden.

ibw-research brief Nr. 36, Wien, September 2007, S. 3

⁷ vgl. Europäische Kommission (Hrsg.): *Chemie, Arzneimittel, Gummi- und Kunststoffprodukte – Zusammenfassung*. 2009, S. 40

ANHANG

ANHANG 1: Beteiligte Experten und Expertinnen

Teilnehmende Experten und Expertinnen

Ing. Harald Bleier, Kunststoff-Cluster, eco plus Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH

Ing. Christian Glück, Wittmann Battenfeld GmbH

DI Martin Lehner, Geberit Produktions GmbH & Co KG

Mag. (FH) Fritz Ploier, Boehringer Ingelheim

DI Werner Posch, FH OÖ, Studiengang Kunststofftechnik

DI Dr. Hans Andres, Höhere Bundeslehr- und -versuchsanstalt für Chemische Industrie

Korrespondierende Interviewpartner

DI Georg Steinbichler, Engel Austria AG

DI (FH) Werner Pamminer, MBA, Kunststoff-Cluster, Büro Linz

DI Leonhard Werner, Borealis Group

KR Hans Prihoda, Lasergruppe

Ing. Wilhelm Rupertsberger, Fill Gesellschaft m.b.H.

Dr. Michael Russ, Semperit Technische Produkte Gesellschaft m.b.H.

DI Dr. Thomas Neidhart, Infineon Technologies Austria

Josefine Szankofich, Starlinger & Co Gesellschaft m.b.H.

Franz Leonhartsberger, Borealis Group

ANHANG 2: Leitfragen

1. Welche Innovationen und Veränderungen werden im Cluster „Chemie, Kunststoff, neue Materialien“ in den nächsten drei bis fünf Jahren erwartet? Welche Innovationen/Veränderungen müssen Unternehmen in diesen Berufsbereichen mitvollziehen, um wettbewerbsfähig zu bleiben?

Stichworte dazu (insb. aus im Vorfeld geführten Experten/Expertinneninterviews bzw. Stellungnahmen):

- ▶ Elektronik, embedded systems, Messtechnik und Sensorik, Messdienstleistungen
 - ▶ Automatisierungstechnologien, dezentrale Steuerungen
 - ▶ durchgängige CAD/CAM Lösungen, Produkt- und Prozessentwicklung auf Basis Simulationstechnologien und -dienstleistungen, Prozessoptimierung
 - ▶ Werkstofftechniken: Kunststoffe, Verbundmaterialien, Oberflächenbeschichtung und -veredelung, Klebe- und Fügeverfahren
 - ▶ Energie- und Umwelttechnik: „neue“ Energieträger, Energieeffizienz, Energiemanagement, Werkstoffrecycling
 - ▶ Bio- und Nanotechnologie
2. Sind diese Veränderungen rein technischer Natur oder werden auch maßgebliche Veränderungen in anderer Hinsicht erwartet, die Auswirkungen auf den Qualifikationsbedarf haben?
 - ▶ hinsichtlich Arbeitsmaterialien/Werkstoffe?
 - ▶ im arbeitsorganisatorischen Bereich?
 - ▶ Veränderungen bei gesetzlichen Vorgaben (Betriebssicherheit, Datensicherheit, Umweltschutz, Konsumentenschutz usw.)
 - ▶ Veränderungen bei Förderungen
 - ▶ internationale Verflechtung, Zusammenarbeit und Wettbewerb
 3. Wie wirken sich diese Veränderungen/Innovationen auf die Qualifikationen der MitarbeiterInnen aus? Welche zusätzlichen oder erweiterten Fähigkeiten und Kenntnisse werden in den nächsten drei bis fünf Jahren für MitarbeiterInnen wichtig, um mit diesen Veränderungen Schritt zu halten.
 - ▶ Welche Arbeitsbereiche sind davon besonders betroffen? Produktion, Entwicklung, Verwaltung, Verkauf, Service ...
 - ▶ Welche Qualifikationsniveaus sind davon besonders betroffen: welche Qualifikationen werden für
 - Anlernkräfte,
 - Fachkräfte mit Lehrabschluss oder Abschluss berufsbildender Schulen,
 - AkademikerInnen künftig zusätzlich oder besonders relevant?
 - ▶ Was fehlt Fachkräften/MitarbeiterInnen aktuell, um für die Produktion 2012/2015 fit zu sein?

4. Entstehen dadurch neue/andere Formen der Zusammenarbeit unter den Beschäftigten/
zwischen den Abteilungen/zwischen den Betrieben? International?
5. Sind diese Qualifikationen sehr betriebsspezifisch oder eher allgemein für den
Berufsbereich verwertbar?
6. Betreffen diese Qualifikationen wenige Spezialisten/Spezialistinnen oder handelt es sich
dabei um eine breite Basisqualifikation?
7. Welche Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen sind erforderlich, um den
Qualifikationsbedarf in Bezug auf Innovationen der Zukunft zu decken?

ANHANG 3: Thematische Schwerpunkte für Weiterbildungen

Willkürliche Reihenfolge ohne Präzisierung des Qualifikationsniveaus:

- ▶ Marketing, Verkaufs- und Vertriebsqualifikationen: Vertrieb & Service, Verkaufsschulungen (Informationen über Verkaufstechniken anderer Kulturen); Produktkenntnisse, Präsentationstechnik und Gesprächsführung, Netzworkebildung → insb. für TechnikerInnen
- ▶ Verbindung Wirtschaftswissen und Technik; kombiniertes Wissen aus verschiedenen Bereichen
- ▶ Controlling und Erfolgscontrolling, cost improvement, Kostenrechnung
- ▶ Lernworkshops → junge und ältere ArbeitnehmerInnen lernen gegenseitig voneinander → auch betriebsübergreifend möglich → muss vom Unternehmen mitgetragen werden → Zeitfaktor spielt eine wesentliche Rolle → Betriebe müssen Anreize schaffen
- ▶ Innovationswissen auf allen Qualifikationsebenen, in allen Altersgruppen und in allen Funktionsbereichen
- ▶ Mechatronikkenntnisse: grundlegendes Mechatronikverständnis für alle; darüber hinaus aber immer mehr Spezialisten erforderlich → insbesondere mit Schwerpunkt IT
- ▶ Hybridtechniken, Kombinationen aus Elektrik, Hydraulik, Pneumatik und Mechanik
- ▶ Automatisierung: IT und Computersteuerungen, Anlagenbedienung und Programmierung (CNC und CAD) und Qualitätssicherung
- ▶ Regelungstechnik
- ▶ Verständnis für automatische Analysegeräte
- ▶ Bedienung komplexer EDV-Systeme, Interpretation und Überarbeitung von R & I-Schemata (Regel- und Implementierungsschemata)
- ▶ Selbstprüfung: breitere Kenntnisse im Bereich Messen, Prüfen, Mathematik, Qualitätssicherung und Qualitätskontrollen, Prozesssteuerung (SPC) usw.
- ▶ Simulationstechnologien und virtuelles Arbeiten
- ▶ analytische und verfahrenstechnische Kenntnisse
- ▶ Nutzung nachwachsender Rohstoffe
- ▶ Bio-Materialien, Biopolymere
- ▶ Verbundstoffe und hybride Werkstoffe
- ▶ alte Verfahren (z. B. Klebetechniken) reaktivieren um daraus Schlüsse für Neuentwicklungen zu ziehen
- ▶ physikalische und chemische Materialgrundlagen und „Details“ (Grundwissen und Fertigkeiten)
- ▶ Anwendungstechniken, Materialverbindungen und Techniken
- ▶ Kanban, KVP, TPM usw.
- ▶ Supply Chain Management
- ▶ SAP Know-how

- ▶ Kooperationskompetenzen: Lieferantenbeziehungen
- ▶ Prozessmanagement
- ▶ Lean Management für die Optimierung der betrieblichen Prozesse
- ▶ interkulturelle Kompetenzen
- ▶ Moderationstechniken
- ▶ Teambuilding, Teamfähigkeit, Kommunikation zwischen allen Ebenen (sowohl vom/von der ManagerIn zur Hilfskraft als auch umgekehrt)
- ▶ Improvisationsfähigkeit
- ▶ Flexibilität
- ▶ Schnittstellendenken und Schnittstellenmanagement
- ▶ Englisch
- ▶ Ostsprachen
- ▶ generell Grundlagen vieler Sprachen → Grundlagen der Sprachstämme
- ▶ Kommunikation mit neuen Medien

ANHANG 4: Konkrete Weiterbildungsvorschläge

1. Modulare FacharbeiterInnenausbildung – KunststofftechnikerIn (Konzept WIFI)

Bezeichnung	Modulare FacharbeiterInnenausbildung - KunststofftechnikerIn
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • arbeitsuchende FacharbeiterInnen mit Berufserfahrung im Bereichen Metall oder ähnlichen Bereichen • angelernte Kräfte mit Berufserfahrung in den Bereichen Chemie und Kunststoff • Erweiterung der Zielgruppe generell auf IndustriearbeiterInnen die eine Höherqualifizierung anstreben.
Zielsetzung	<p>Qualifizierung von Arbeitsuchenden und Beschäftigten mit und ohne facheinschlägige Ausbildung zu Kunststofftechnikerinnen und -technikern mit Lehrabschluss.</p> <p>Die Inhalte des Aufbaumoduls gewährleisten eine Ausbildung und Einsatzmöglichkeit als qualifizierte/r FachhilfsarbeiterIn in einschlägigen technischen Unternehmen.</p>
Kurzbeschreibung der Inhalte	<p>Einstiegsmodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neigungs- und Eignungstest, Persönlichkeit, Schlüsselqualifikationen und Allgemeinbildung <p>Aufbaumodul - Qualifizierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Werkstoffkunde <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kunststoff, Metall, Holz, sonstige Werk- und Hilfsstoffe • Mathematik für TechnikerInnen • Grundlagen der Chemie <ul style="list-style-type: none"> ▶ Allgemeine Chemie, Organische Chemie, Chemische Verfahrenstechnik, Physikalische Chemie • Grundlagen Physik, Mechanik, Thermodynamik • Messen, Steuern, Regeln, Labortechnik • Werkzeug-, Geräte- und Maschinenkunde • Sicherheitsvorschriften • Erstellung eines Karriereplans <p>LAP Modul – FacharbeiterInnenausbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> • u. a. Kunststofftechnik, Produktionsmanagement, Angewandte Mathematik, Technisches Zeichnen, Technische Laboratoriumsübungen, Kunststofftechnisches Praktikum
Dauer	<p>Einstiegsmodul 8 Wochen Aufbaumodul 18 Wochen (10 Wo Unterricht + 8 Wo Praktikum) LAP Modul 14 Wochen (inkl. 8 Wochen Praktikum)</p>
Organisationsform	<ul style="list-style-type: none"> • Tagesschulung über mehrere Wochen (Mo bis Fr 8.00 bis 16.00 Uhr) • modularer Aufbau mit wechselnden Theorie- und Praxisphasen
Praktikum	<p>Begleitend sowohl im Aufbaumodul als auch im LAP Modul</p>
Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> • LAP KunststofftechnikerIn • Zertifikate für Einzelmodule (Aufbaumodul)

2. Modulare Ausbildung im Kunststoffbereich (Konzept BFI)

Bezeichnung	Modulare Ausbildung im Kunststoffbereich
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • arbeitsuchende FacharbeiterInnen mit Berufserfahrung im Bereichen Metall oder artverwandten Berufsgruppen • angelernete/ungelernte Kräfte mit Berufserfahrung in den Bereichen Chemie und Kunststoff
Zielsetzung	<p>Erwerb nachfrageorientierter Qualifikationen in der Kunststofftechnik: Vermittlung von Grundlagenkenntnissen und Fachkenntnissen in der Kunststofftechnik.</p> <p>Bei Eignung Qualifizierung bis zum Lehrabschluss KunststofftechnikerIn, KunststoffformgeberIn</p>
Kurzbeschreibung der Inhalte	<p>Fachmodule:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundausbildung Metallbereich: Feilen, Sägen, Bohren, Messtechnik, Drehen und Fräsen von Kunststoffen, Mathematik, Techn. Zeichnen • Grundlagen der Kunststofftechnik: Werkstoffkunde/Materialkunde, Mathematik für Kunststofftechnik, Verarbeitungstechnik, Kunststoff-Schweißtechnik • Bearbeitung und Verarbeitung von Kunststoffen – Schweißtechnik: Muffenschweißen, Stumpfschweißen, Extruderschweißen, Klebetechnik, Ziehdrahtschweißen • Technik der Kunststoffmaschine: Aufrüsten, Einstellen und Programmieren von Spritzgussmaschinen und Extrusionsmaschinen • Verarbeitungstechnik von Duroplasten: Verarbeitung von Harzen, von Verbundstoffen (Glasfaser-GFK) • Messen und Prüfen: Rohstoffprüfung, Feuchtigkeitsmessung, MFR Schmelzflussrate, Messschieber, Mikrometer, Tiefenmesser, Talmeter, Zugprüfung, QS-Qualitätsprüfung • Arbeitsorganisation: Teamarbeit, Arbeitsvorbereitung, KVP, KANBAN • Sprachkompetenz: Fachenglisch, • Neue Technologien in der Kunststofftechnik: Kooperation mit FH's und Unis <p>Begleitende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-wöchiges Auswahlmodul vor Ausbildungsstart • Coachingbegleitung während der gesamten Ausbildung
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • je nach Modulkombinationen: 6 Wochen je Modul • 18 Monate bis zum Lehrabschluss KunststoffformgeberIn + 3 Monate KunststofftechnikerIn
Organisationsform	<p>modularer Aufbau mit wechselnden Theorie- und Praxisphasen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tagesschulung über mehrere Wochen/Monate für Arbeitsuchende • firmenspezifische Praxisausbildung in Partnerbetrieben
Praktikum	begleitend sowohl im Aufbaumodul als auch im LAP Modul
Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> • LAP KunststofftechnikerIn oder KunststoffformgeberIn • Zertifikate für Einzelmodule

3. Energie- und Umwelttechnik – Zusatzausbildung (Konzept WIFI)

Bezeichnung	Energie- und Umwelttechnik – Zusatzausbildung
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • beschäftigte und arbeitssuchende FacharbeiterInnen und • angelernete Kräfte • mit Berufserfahrung in technischen Bereichen <p>die eine Zusatzausbildung im Bereich Energie- und Umwelttechnik anstreben.</p>
Zielsetzung	Erwerb nachfrageorientierter Zusatzqualifikationen in der Energie- und Umwelttechnik und damit Erhöhung der Beschäftigungschancen in Produktionsbetrieben im Bereich Energie- und Umweltmanagement.
Kurzbeschreibung der Inhalte	<p>Fachinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in erneuerbare Energietechnologien • Einführung in Umwelttechnologien • Einführung in Energieeffiziente Gebäude • Umweltbezüge der Energienutzung und Grundzüge nachhaltiger Energiewirtschaft • Nachhaltige Entwicklung und Systemmanagement • Wirtschaftliche Energieeffizienz • Betriebswirtschaftslehre • Projektmanagement • Fremdsprache Englisch (optional auch eine andere Fremdsprache) • Praktikum
Dauer	64 Tage (Mo bis Fr 8.00 bis 15.00 Uhr) + 40 Tage Betriebspraktikum
Organisationsform	<ul style="list-style-type: none"> • Tagesschulung über mehrere Wochen (Mo bis Fr 8.00 bis 15.00 Uhr) • einschließlich Praktikum • eine berufsbegleitende Form würde ein Minimum von 120 Tagen erfordern und ist daher hier nicht geplant
Praktikum	ein Betriebspraktikum ist im Ausmaß von 8 Wochen vorzusehen
Abschluss	Trägerzertifikat

4. Weitere Vorschläge

Nachfolgend werden weitere Vorschläge der Weiterbildungseinrichtungen aufgelistet, ohne diese näher zu präzisieren:

- **Qualitätsmanagement – Lean Production:** Grundlagen Lean Production, Wertstromanalyse, KVP, 5S, SMED/OTED, KANBAN, Six Sigma
Zielgruppe: Beschäftigte und arbeitssuchende FacharbeiterInnen und angeleitete Kräfte aus technischen Bereichen
- **Fachmodul Kunststofftechnik:** Der Kunststoff, Verfahrenstechnik, Grundlagen der Spritzgießtechnik, Schweißen von Kunststoffen
Zielgruppe: Beschäftigte und arbeitssuchende FacharbeiterInnen und angeleitete Kräfte aus technischen Bereichen
- **Energiemanagement:** naturwissenschaftliche Grundlagen, Mathematik, Gebäudeenergiekennzahlen, Energiemanagement Grundlagen,
Zielgruppe: Beschäftigte und arbeitssuchende FacharbeiterInnen und angeleitete Kräfte aus technischen Bereichen
- **MechatronikerIn – Zusatzausbildung:** Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik (Analog-Digital), Elektrische Sicherheitsvorschriften, Grundlagen Mechatronik, Steuerungs- und Antriebstechnik, Prozessautomatisierung, Elektronik, Pneumatik, Hydraulik, Sensorik, Aktorik, Speicherprogrammierbare Steuerung – BUS Technologie.
Zielgruppe: Beschäftigte und arbeitssuchende FacharbeiterInnen und angeleitete Kräfte aus technischen Bereichen
- **Ergänzungsmodule:**
 - ▶ BWL-Basiswissen
 - ▶ Controlling-Basiswissen
 - ▶ Wirtschaftsseminar – Grundlagen für Führungskräfte und EntscheiderInnen mit “nicht kaufmännischer” Ausbildung
 - ▶ Projektmanagement
 - ▶ HR Management
 - ▶ Ostsprachen
 - ▶ Englisch
 - ▶ Lagerlehrgang
 - ▶ EDV

Literatur

TNO Netherlands Organisation for Applied Scientific Research, SEOR Erasmus University Rotterdam and ZSI Centre for Social Innovation, i. A. der Europäischen Kommission: *Investing in the Future of Jobs and Skills – Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs. Sector Report Chemical, Pharmaceuticals, Rubber & Plastic Products*. Mai 2009. Online verfügbar unter <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=782&newsId=555&furtherNews=yes>

AMS Österreich (Hrsg.): AMS-Qualifikations-Barometer, www.ams.at/qualifikationsbarometer, 2010

Europäische Kommission (Hrsg.): *Chemie, Arzneimittel, Gummi- und Kunststoffprodukte – Umfassende Sektoranalyse der neuen Kompetenzen und der wirtschaftlichen Aktivitäten innerhalb der Europäischen Union – Zusammenfassung*. 2009. Online verfügbar unter <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=782&newsId=555&furtherNews=yes>

Schneeberger, A., Petanovitsch, A., Gruber, A.: *Zukunft technisch-naturwissenschaftlicher Hochschulbildung - Studierquoten, fachrichtungsspezifische Arbeitsmarktperspektiven und Ansatzpunkte zur Förderung technologischer Qualifikation*. ibw research brief Nr. 36, Wien, September 2007. Online verfügbar unter http://www.ibw.at/components/com_virtuemart/shop_image/product/rb_36_schneeberger.pdf