



D4.6 Bericht über die Pilotaktivitäten - Kurzzusammenfassung

3. Phase: Erprobung von Kurzzeitszenarien und RPL-Material:

Kompetenzeinheiten / Einheiten von Lernergebnissen für Vorlesungen:

CU 72 - Metal Binder Jetting Prozess

CU 73 - Nachhaltigkeit in der Additiven Fertigung

CU 63 - Zertifizierung, Qualifizierung und Normung in der
Additiven Fertigung

Anerkennung von früheren Lernprozessen (RPL):

CU34 - Prozessauswahl

CU35 - Metall-AM-Integration

CU36 - Koordinierungstätigkeiten

CU43 - Herstellung von PBF-LB-Teilen



Kurzzusammenfassung

Das übergeordnete Ziel der 3rd Pilotphase bestand darin, die Methodik für die Erstellung von Berufsprofilen und Fertigkeiten zu testen, und zwar durch die Umsetzung des Internationalen AM-Qualifikationssystems (IAMQS), in das die neu entwickelten Leitlinien für AM-Kompetenzeinheiten integriert werden. Der Schwerpunkt des Pilotprojekts liegt also nicht nur auf den Inhalten der CU, sondern auch auf den Regeln/Verfahren zur Qualitätssicherung, wie z.B. der Verwendung harmonisierter Ausbildungsrichtlinien und international anerkannter Fragen für die Abschlussbewertung, die von einer externen Stelle überwacht wird. Außerdem wurde Material für die Anerkennung früherer Lernerfahrungen (Recognition of Prior Learning, RPL) eingeführt, um zu testen, ob es möglich ist, mit Hilfe von Interviewfragen und Demonstrationen den Stand der Kenntnisse zu einem bestimmten Thema zu ermitteln, die durch andere Aktivitäten als den Besuch einer Vorlesung des IAMQS erworben wurden.

Dieses Dokument ist ein Ergebnis des Arbeitspakets 4 (Beobachtungsstelle für additive Fertigung) des SAM-Projekts, während die Pilotierungsaktivitäten im Rahmen des Arbeitspakets 5 (Pilotierung der Methodik für die Erstellung und Überarbeitung von Berufsprofilen und die Bereitstellung von Fähigkeiten → D5.7: Pilotierung der Kurzzeitszenarien - Neue Berufsprofile/Qualifikationen und Kompetenzeinheiten/ Schulungsmodule) durchgeführt wurden. Der Umsetzungsprozess umfasste die Entwicklung von Schulungsmaterialien, die Vorbereitung der Abschlussprüfung, die Durchführung von Vorlesungen, die Durchführung der abschließenden Prüfungen durch autorisierte nationale Stellen (ANB), die Sammlung von Feedback der Teilnehmenden, die Aushändigung von Abschlusszertifikaten oder Leistungsnachweisen an Teilnehmende, die die abschließende Prüfung bestanden haben, und die Erstellung eines nationalen Berichts über die Pilotaktivität als Nachweis. Die Pilotierung des RPL-Materials umfasste die Durchführung eines technischen Interviews und - falls zutreffend - eine AM-Demonstration, wobei die Kandidaten und Kandidatinnen nach dem Prozess um Feedback gebeten wurden.

Die 3. Phase der Erprobung der Kurzzeitszenarien wurde vom SAM-Konsortium zwischen November 2021 und März 2022 durchgeführt. Die neu entwickelten Kompetenzeinheiten (CUs)/Units of Learning Outcomes (ULOs) zum Metal Binder Jetting (CU72 - Metal Binder Jetting Process) und zur Nachhaltigkeit (CU73 - Sustainability for AM) wurden von den SAM-Partnern IMR, MTC und POLIMI im März 2022 pilotiert. Der assoziierte Partner ITECAM (Tomelloso, Ciudad Real) führte ebenfalls im März 2022 ein Pilotprojekt zum Thema "Nachhaltigkeit in der additiven Fertigung" durch. Darüber hinaus wurde die CU zu Zertifizierung, Qualifizierung und Standardisierung (CU63 - Certification, Qualification & Standardization in AM) Ende 2021 von dem Partner Fan3D pilotiert. Darüber hinaus wurde bis März 2022 Material zur Anerkennung früherer Lernerfahrungen (RPL) für die Kompetenzeinheiten CU34 - Prozessauswahl, CU35 - Metall-AM-Integration, CU36 - Koordinierungsaktivitäten und CU43 - Herstellung von PBF-LB-Teilen getestet.

Insgesamt wurden 4 Kurse zu 2 neuen und 1 überarbeiteten Kompetenzeinheit mit abschließender Prüfung und 15 RPL-Fachgespräche mit 9 AM-Demonstrationen zu 4 verschiedenen Kompetenzeinheiten durchgeführt. Insgesamt waren 15 Trainer und

WP5 Bericht über die Pilotaktivitäten

Qualifizierung/Berufsprofil: Prozessingenieur PBF-LB | 2 Kompetenzeinheiten: Metall-AM-Konstrukteur
Projekt Nr. 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B

Trainerinnen an den Pilotkursen beteiligt, 15 Kandidaten und Kandidatinnen nahmen an einem der PRL-Interviews teil und 66 Teilnehmende besuchten die Kurse und Vorträge. 52 Teilnehmende der Vorlesungen beantworteten die Feedback-Umfrage und 34 von ihnen nahmen an der Abschlussprüfung teil.

Die Rückmeldungen waren positiv. Die Dynamik der Sitzungen und die Relevanz für die eigene berufliche Tätigkeit wurden von den Teilnehmenden der Vorlesungen hervorgehoben. Alle gaben an, dass der Kurs ihre Erwartungen erfüllt hat und dass sie ihn weiterempfehlen würden. Die Einbeziehung und Unterstützung der Interviewer wurde von den Kandidaten und Kandidatinnen des RPL-Prozesses als sehr gut bezeichnet. Sie waren der Meinung, dass das Material geeignet ist, um Kandidaten und Kandidatinnen mit Vorkenntnissen zu einem bestimmten Thema zu identifizieren.

Während dieser dritten Phase der Pilotierung war die Gesamtleistung der Teilnehmenden ebenfalls sehr positiv, da 14 von 15 durchgeführten RPL-Fachgesprächen bestanden wurden und alle 9 AM-Demonstrationen bestanden wurden. 32 der 34 Abschlussprüfungen nach den Lehrkursen wurden bestanden, was 94 % der Teilnehmenden entspricht. Durch die Anwendung der Erfahrungen und Lehren aus der ersten und zweiten Pilotierungsphase konnte eine deutliche Verbesserung der Ergebnisse der Abschlussprüfungen erreicht werden (77 % bestanden und 23 % nicht bestanden in der zweiten Phase).

Schließlich zeigten die Ergebnisse auch, dass die in den CUs beschriebenen und in den Vorlesungen vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse geeignet sind, um die Abschlussprüfung und schließlich den gesamten AM-Kurs erfolgreich abzuschließen. Die Schlussfolgerung ist, dass die Methodik, die bei der Entwicklung von Trainingsprogrammen für jeden CU angewandt wurde, sowie das RPL-Fachgespräch und die AM-Demonstration für ihre Zwecke geeignet waren.

Was den spezifischen Inhalt der neuen CUs betrifft, so werden keine Änderungen an den Leitlinien vorgenommen. Eine Überarbeitung der RPL-Fragen könnte sinnvoll sein, um redundante Inhalte zu vermeiden und die erforderlichen Inhalte zu spezifizieren. Als Ausblick kann festgehalten werden, dass alle Erkenntnisse und Ergebnisse aus dieser Phase der Pilotierung direkt in das IAMQS einfließen werden, dass die Teilnehmenden der Kruse sechs Monate nach dem Pilotkurs an einer Nachbefragung teilnehmen werden, um die Auswirkungen der Teilnahme am Kurs zu ermitteln, und dass die Erfahrungen und bewährten Verfahren, die bei der Durchführung der Pilotierungsaktivitäten gesammelt wurden, in Arbeitspaket WP6 genutzt werden, wo das vollständige Profil des AM-Koordinators virtuell umgesetzt und getestet wird.

WP5 Bericht über die Pilotaktivitäten

Qualifizierung/Berufsprofil: Prozessingenieur PBF-LB | 2 Kompetenzeinheiten: Metall-AM-Konstrukteur

Projekt Nr. 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B