

Bericht über die in "Under Construction" entwickelten Berufsbildungsangebote: Roadmap zur Integration der Kompetenzen in Berufsbildungsgänge



Abbildung 1: Bild von [Fernando Arcos](#) auf [Pexels](#)

Projektkronym: Under Construction
Projektbeginn: 03.12.2018
Projektlaufzeit: 36 Monate
Projektende: 02.12.2021
Projektnummer: 2018-1-PT01-KA202-047388
Koordinator: APLOAD Lda
Dokument: IO4 - Report on the training courses tailored in "Under Construction" project:
roadmap for integration of skills in VET courses
Autoren: APLOAD: José Carlos Bronze; Luísa Almendra Roque; Marta Seabra
Beitragende: ILI, CETEM, CICCOPN, MATERAHUB, MERK
Version: 1

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	3
1.1. Under Construction: Projektprofil.....	3
1.2. Projektkonsortium.....	4
1.3 Überblick über den intellektuellen Output 4 (O4).....	5
1.4. Erläuterungen zur Entwicklung von IO4	6
2. Das Pilottraining	7
2.1. Kursstruktur	8
Kurs: 3D-Druck.....	10
Kurs: Zimmerei.....	12
Kurs: Maurerei	14
Kurs: Wand-, Boden- und Mosaiklegen.....	17
Kurs: Schreinerei.....	20
Kurs: Designtechnolgien /Graphikdesign	22
Kurs: Gebäudeautomatisierung / Domotik.....	24
2.2. Spezifische Kompetenzen	25
2.3. Merkmale der Nutzerinnen und Nutzer	27
2.4 "Under Construction"-Ergebnisse im Vergleich zu den Besonderheiten der Berufsbildungssysteme	29
Portugal.....	29
Spanien.....	30
Deutschland.....	33
Italien	35
Niederlande	37
3. Schlussfolgerungen.....	42
Anhänge.....	43

1. EINFÜHRUNG

Der vorliegende Bericht dient als Instrument zur Unterstützung der Integration der "Under Construction"-Ergebnisse in die Berufsbildungssysteme der am Projekt beteiligten Länder. Es folgt eine Kurzdarstellung der Bedarfserhebung, wie sie in den entsprechenden Dokumenten des Projekts (erste Berichte, die die Ergebnisse der befragten Stakeholder zusammenfassen) enthalten sind, eine Beschreibung der Struktur der im Rahmen des Projekts entwickelten Kurse, die in Übereinstimmung mit den ermittelten Erkenntnissen entwickelt und in Säulen, Modul und Lerneinheiten gegliedert wurden, und schließlich einige relevante Überlegungen zur Pilotphase der Kurse und den Möglichkeiten, die sich daraus für die weitere Integration in die Ausbildungssysteme der teilnehmenden Länder ergeben.

1.1. *Under Construction: Projektprofil*

'Under Construction - Key Skills Making Top Professionals in Construction and Habitat 4.0' ist eine strategische Partnerschaft im Rahmen von Erasmus+ im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Das Projekt befasst sich mit der Höherqualifizierung der Kompetenzen von Fachkräften und von Lernenden in der Berufsbildung in sieben Bereichen (vgl. Abbildung 2).

Das Projekt „Under Construction - Key Skills Making Top Professionals in Construction and Habitat 4.0“ ist ein Erasmus+ Projekt im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Das Projekt befasst sich mit der Verbesserung der Kompetenzen von Auszubildenden und Fachkräften in sieben Berufsfeldern: Zimmerei, Maurerhandwerk, Fliesen-, Platten- und Mosaiklegen, Tischlerei, Gebäudeautomatisierung, Design und Technologien sowie 3D-Druck. Die Grundidee des Projekts basiert auf einer vorherigen Bedarfsanalyse der Partnerschaft. Sie hat aufgezeigt, wie die aktuellen Arbeitsmarktentwicklungen von einer erhöhten Wettbewerbssituation geprägt sind, wodurch eine zügige Anpassung und Erweiterung der beruflichen Fähigkeiten erforderlich wird. Ziel des Projektes ist es, die Bedingungen für eine entsprechende berufliche Aus- und Weiterbildung zu erleichtern, insbesondere in „traditionellen“ Handwerksberufen, aber auch in neuen und sich schnell entwickelnden Berufen.

Die Projektergebnisse umfassen, (i) die Ausarbeitung eines Leitfadens über jene Schlüsselqualifikationen, die von den Leistungsträgern (Top-Profis) im Bereich Bauen und Wohnen 4.0 gefordert werden, (ii) die Konzeption eines Trainingscurriculums für jeden der beteiligten Berufsbereiche, (iii) die Entwicklung einer mehrsprachigen E-Learning-Plattform zur Durchführung von Kursen sowie (iv) den Entwurf eines

Strategieplans für die Nutzung und Einbeziehung der am Ende erprobten und validierten Kurse in offizielle Berufsbildungssysteme.



Abbildung 2: Die sieben Berufsbereiche in Under Construction – eigene Darstellung. Bilder: MS ClipArt Gallery

1.2. Projektkonsortium

Das Projektkonsortium setzt sich aus sechs Partnern aus fünf europäischen Ländern zusammen:



Portugal



Spanien



Portugal



Deutschland



Italien



Niederlande

Abbildung 3: Under Construction – Projektkonsortium

Weitere Informationen zu den besonderen Kompetenzen der einzelnen Partner sowie zu den jeweiligen Ansprechpartnern finden sich auf der Projektwebsite:

<https://www.underconstructionkeyskills.eu>.

1.3 Überblick über den intellektuellen Output 4 (O4)

Der intellektuelle Output 4 des Projekts "Under Construction" legt den Schwerpunkt auf die Erprobung der bisherigen Projektergebnisse mit dem Ziel, ihre Integration in die Berufsbildungssysteme der beteiligten Partnerländer zu unterstützen. Um dieses ehrgeizige Ziel zu erreichen, wurde der Output folgendermaßen angelegt und entwickelt:

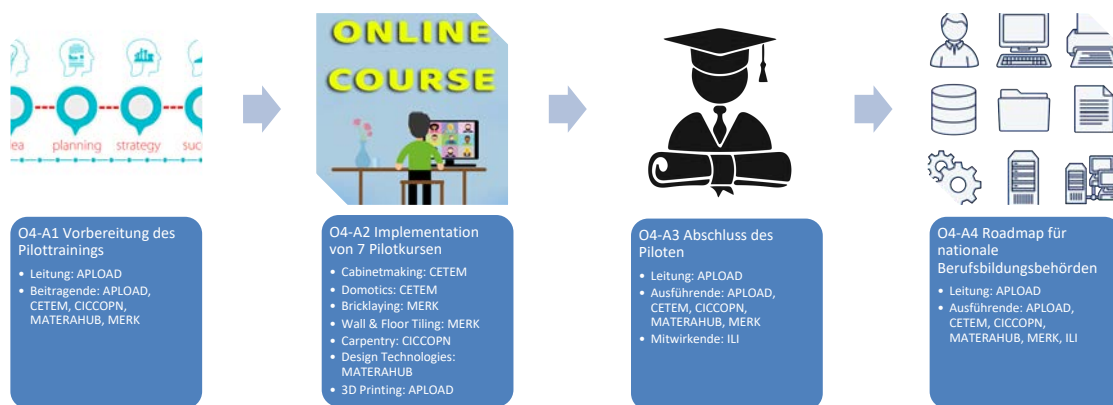


Abbildung 4: Struktur des intellektuellen Outputs – eigene Darstellung. Bilder: Pixabay

1.4. Erläuterungen zur Entwicklung von IO4

Der vorliegende Bericht ist das Ergebnis der oben dargestellten Vorgehensweise. Er bildet den Abschluss eines rund 36-monatigen Forschungs- und Entwicklungsprozesses mit drei Hauptoutputs zur Identifizierung von Spitzenkompetenzen in den Bereichen Bauwesen und Lebensraum 4.0 im Rahmen des Projekts "Under Construction". Jeder der drei Outputs wurde als IO1, IO2 und IO3 abgeschlossen und ist auf der Projektwebseite hier verfügbar: <https://www.underconstructionkeyskills.eu/>, im Bereich "Ergebnisse". Das Konsortium empfiehlt die Sichtung dieser Ergebnisse, um den vorliegenden Bericht besser verstehen und nutzen zu können.

Das Projekt "Under Construction" wurde durch die COVID-19-Pandemie und die damit verbundenen Einschränkungen erheblich belastet. Dieses Forschungsprojekt war bereits vor Ausbruch der Krise komplett geplant und begonnen worden. Die Tatsache, dass es sich um eine Krise von bislang ungekanntem Ausmaß und ungeahnten Folgen handelte (seit dem Globalisierungsprozess hat es weltweit noch keine Pandemie gegeben, die sich derart ausgebreitet hat), wirkte sich auf die Durchführung des Projekts und seine zu erwartenden Ergebnisse aus. Der vorliegende Bericht, der in einer späteren Phase des Projekts erstellt wurde,

spiegelt bereits die Schwierigkeiten und die notwendigen Anpassungen wider, wie z. B. die Notwendigkeit, hybride Lösungen oder reine Online-Lösungen mit den geplanten Präsenzlösungen gleichzustellen oder sie sogar zu bevorzugen. Die Ausführenden passten sich im Laufe des Prozesses entsprechend an, um die Ziele innerhalb des Zeitrahmens und in der gebotenen Qualität zu erreichen. Trotz dieser Schwierigkeiten wurde die ursprüngliche Verfahrensstruktur beibehalten. Um den aktuellen Bericht zu erstellen, der die besten Möglichkeiten zur Integration der Resultate in die Berufsbildung aufzeigt, gingen die Partner in vier Schritten vor: (i) Vorbereitung des Pilottrainings, (ii) Durchführung der 7 Pilotkurse, (iii) Abschluss des Pilotprojekts, (iv) Erstellung einer Roadmap zur Förderung der weiteren Nutzung und Einbindung der Projektergebnisse. In den folgenden Kapiteln finden Sie weitere Einzelheiten und die daraus resultierenden Empfehlungen.

2. DAS PILOTTRAINING

Die Vorbereitung des Pilottrainings wurde von APLOAD geleitet. Sie umfasste die Erstellung von Leitfäden und Dokumenten, die es den Partnern erlaubten, die Pilotphase einzuleiten. Die aktive Phase der Pilotaktivitäten fand zwischen September und Dezember 2021 in den jeweiligen Ländern statt, in denen ein bestimmter Kurs entwickelt worden war, wobei die Vorbereitungen dafür schon früher begonnenen hatten, da die Partner nicht nur mit den anhaltenden Herausforderungen durch die Pandemie und den damit verbundenen Einschränkungen zu kämpfen hatten, sondern auch mit den Verzögerungen im Projektverlauf, die sich aus dem gleichen Grund bereits ergeben hatten. Die durchführenden Partner der Trainingsaktivitäten waren APLOAD, CETEM, CICCOPN, MATERAHUB und MERK, während ILI-FAU die Entwicklung der Ergebnisse unterstützte, insbesondere durch die Gestaltung der Bewertungsfragebögen für die Partner und die Trainingsteilnehmer.

Ein spezielles Dokument zur Registrierung der Schulungsteilnehmer (Anhang 1) ermöglichte es den Partnern, die Anzahl und die Merkmale der teilnehmenden Personen zu erfassen. Ein weiteres Dokument (Anhang 2) wurde zur Ermittlung der Bewertungen von Schulungsteilnehmern nach Abschluss der Testphase verwendet, und ein drittes Dokument (Anhang 3) ist die Dokumentvorlage für die Zertifikate, die den erfolgreichen Kursteilnehmern verliehen werden. Schließlich diente ein viertes Dokument (Anhang 4) dazu, die wichtigsten

Schlussfolgerungen der einzelnen Partner aus dem Gesamtprozess zu erfassen. In Verbindung mit den Diskussionen während der Online-Sitzungen und der gemeinsamen Abschlusssitzung (am 22. November 2021 in den Niederlanden) konnte so der vorliegende Bericht erstellt werden.

2.1. Kursstruktur

Die 7 Kurse wurden auf der eLearning-Plattform des Projekts unter folgender Adresse zur Verfügung gestellt: <https://underconstruction.learning-platform.eu/>. Es steht allen Nutzern jederzeit frei, sich zu registrieren und teilzunehmen.

Die Kursstruktur folgt den Vorgaben, die auf Basis der Berichte "Obtained skills/ Competences in VET in Europe" und "Sure Success Skills Report"

(<https://www.underconstructionkeyskills.eu/results/report-of-key-skills-competencies/>)

formuliert wurden.

Zu jedem Berufsfeld hat die Projektpartnerschaft ein digitales Lernangebot entwickelt. Die einzelnen Lernangebote bestehen aus je drei Säulen mit mehreren LernModuln und Lerneinheiten. Die drei Säulen beinhalten die zuvor identifizierten drei Top-Kompetenzen für Spitzenleistungen und Berufserfolg.

Der zeitliche Bedarf für jede Säule, jedes Modul oder jede Einheit variiert je nach den Bedürfnissen und dem Tempo des Teilnehmers, da alle Lerneinheiten aus Materialien für den unmittelbaren Unterricht und aus Vorschlägen für weiterführende Lektüre (entweder obligatorisch oder fakultativ) bestehen, wobei die ungefähre Dauer jedes Ausbildungsmoduls bei etwa 25 Stunden liegt. Am Ende jedes Moduls wird der Lernende aufgefordert, einen Leistungstest durchzuführen, der aus 10 Multiple-Choice-Fragen besteht. Sobald alle Tests für einen bestimmten Bereich mit einem positiven Ergebnis von 70 % oder mehr abgeschlossen sind, erhält der Lernende ein Abschlusszertifikat. Falls der Test zu einer niedrigeren Einstufung als 70 % führt, wird der Lernende aufgefordert, sein Wissen noch einmal zu testen.

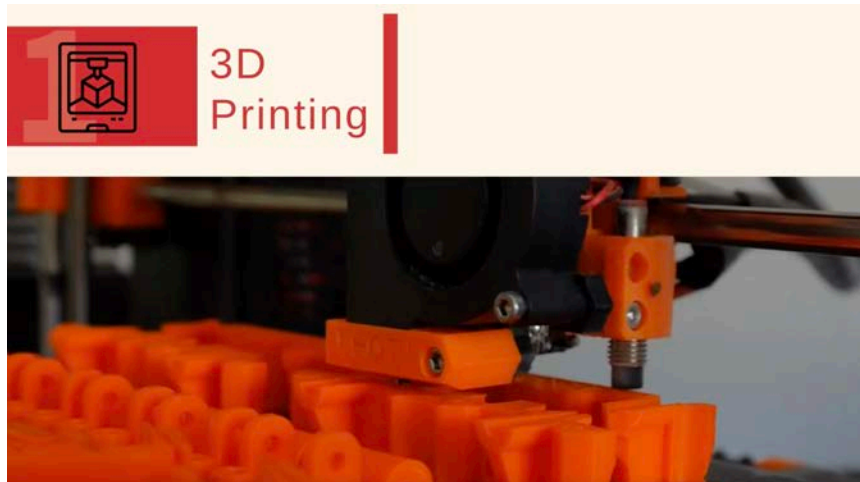
Dieser Ansatz erlaubt ein besseres Gelingen des Lernprozesses, da kein Teilnehmender ausgeschlossen wird, sondern der Lernprozess lediglich wiederholt werden soll. Jeder Test besteht aus einer großen Anzahl von Fragen, die nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden, um zu vermeiden, dass einem Teilnehmenden genau dieselben Fragen erneut vorgelegt werden.

Was die zur Verfügung gestellten Materialien betrifft, so bestehen alle Kurse aus Textdokumenten (MS-Word und PDF-Portable Document Format), Folienpräsentationen (MS PowerPoint) und, in einigen Modulen und Lerneinheiten, Illustrations- und/oder Lehrvideos. Sofern erforderlich, enthalten die Trainingsmaterialien Vorschläge für zusätzliche Lektüre oder Materialien zum Nachschlagen.

Die Trainingskurse werden in mindestens zwei Sprachen angeboten, wobei Englisch als gemeinsame Sprache für alle Kurse zur Verfügung steht und eine zusätzliche Sprache für jeden Kurs je nachdem, in welchem Partnerland der Kurs entwickelt wurde: Die Kurse 3D-Druck und Zimmerei sind auf Englisch und Portugiesisch vorhanden, die Kurse Maurerei und Wand-, Platten- und Mosaiklegen auf Englisch und Niederländisch, die Kurse Heimautomatisierung und Schreinerei auf Englisch und Spanisch und der Kurs Designtechnologien / Graphikdesign auf Englisch und Italienisch.

Bitte beachten Sie: Es gibt keine deutsche Sprachversion der Kurse.

Kurs: 3D-Druck



- Säule 1: Kommunikation (Soft Skills - zwischenmenschliche Fähigkeiten)
 - Modul 1: Kommunikation & Teamarbeit
 - Lerneinheit 1: Kommunikation am Arbeitsplatz
 - Lerneinheit 2: Teamwork
 - Modul 2: Kommunikation mit dem Kunden im 3-D-Druck
 - Lerneinheit 1: Die Bedürfnisse der Kunden verstehen
 - Lerneinheit 2: Kommunizieren von Herausforderungen und Beschränkungen im 3D-Druck
- Säule 2: Problemlösung und 3D-Druck
 - Modul 1: Problemlösung
 - Lerneinheit 1: Problemlösendes Denken
 - Lerneinheit 2: Problemlösung am Arbeitsplatz
 - Modul 2: Problemlösung beim 3D-Druck
 - Lerneinheit 1: Ermitteln der besten Drucklösung (Material und Verfahren)

- Lerneinheit 2: Erkennen von Fehlern und Gleichsetzen von alternativen Lösungen
- Säule 3: Bedienung des 3D-Druckers
 - Modul 1: Kennenlernen des 3D-Druckers
 - Lerneinheit 1 Merkmale und Eigenschaften des Druckers
 - Lerneinheit 2: Technische Probleme des 3D-Druckers und Unterstützung
 - Modul 2: Bedienung des 3D-Druckers
 - Lerneinheit 1: Einstellen und Neueinstellen der Druckparameter
 - Lerneinheit 2: Fernsteuerung des 3D-Druckers

Kurs: Zimmerei



- Säule 1: Kreatives und divergentes Denken
 - Modul 1: Technische Lösungen, die den Bedürfnissen des Kunden entsprechen
 - Lerneinheit 1: Verwendete Materialtypen
 - Lerneinheit 2: Konservierungs- und Sanierungstechniken
 - Modul 2: Entwicklung ästhetisch ansprechender Arbeiten
 - Lerneinheit 1: Innenarchitektur
 - Lerneinheit 2: Markttrends
 - Modul 3: Problemlösung im beruflichen Kontext
 - Lerneinheit 1: Technische Probleme
 - Lerneinheit 2: Organisatorische Probleme
- - Säule 2: Flexibilität
 - Modul 1: Teamarbeit
 - Lerneinheit 1: Das Konzept des Teams im Arbeitskontext
 - Lerneinheit 2: Rollen der Teammitglieder
 - Lerneinheit 3: Planung der Teamarbeit

- Modul 2: Zwischenmenschliche Beziehungen
 - Lerneinheit 1: Erkennen der Bedeutung von Kommunikation
 - Lerneinheit 2: Identifizierung der Elemente der Kommunikation
 - Lerneinheit 3: Verbale und nonverbale Sprache
- Modul 3: Umgang mit Konflikten
 - Lerneinheit 1: Identifizierung der verschiedenen Arten von Konflikten
 - Lerneinheit 2: Identifizierung von Formen des Umgangs mit Konflikten
 - Lerneinheit 3: Fähigkeit, mit einem Konflikt umzugehen
- Säule 3: Materialien und technische Lösungen
 - Modul 1: Holz und Derivate
 - Lerneinheit 1: Technische Merkmale
 - Lerneinheit 2: Nachhaltigkeit
 - Modul 2: Neue Arten der Holzbehandlung
 - Lerneinheit 1: Acetylierung
 - Lerneinheit 2: Thermische Behandlung
 - Modul 3: Neue bautechnische Lösungen, die auf dem Markt erhältlich sind
 - Lerneinheit 1: Befestigen
 - Lerneinheit 2: Technische Lösungen im Bereich der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes
 - Lerneinheit 3: Maschinen und Geräte

Kurs: Maurerei



- Säule 1: Fähigkeiten des Denken
 - Modul 1: Kritisches Denken
 - Lerneinheit 1: Definition und Bedeutung des kritischen Denkens
 - Lerneinheit 2: Wie oder in welchen Situationen ist kritisches Denken relevant?
 - Modul 2: Problemlösen
 - Lerneinheit 1: Was ist Problemlösen?
 - Lerneinheit 2: Die wichtigsten Schritte im Prozess der kreativen Problemlösung
 - Modul 3: Kreativität
 - Lerneinheit 1: Was ist Kreativität?
 - Lerneinheit 2: Methoden zur Förderung der Kreativität
 - Lerneinheit 3: Wie oder in welchen Situationen ist das Lösen von Problemen durch Kreativität relevant?

- **Säule 2: Zwischenmenschliche Fähigkeiten**

- Modul 1: Kommunikation mit Kollegen und Kunden
 - Lerneinheit 1: Was ist Kommunikation
 - Lerneinheit 2: Grundprinzipien der Kommunikation
 - Lerneinheit 3: Offene und geschlossene Fragen
 - Lerneinheit 4: Tipps für das Sprechen und Zuhören
 - Lerneinheit 5: Beobachten und Interpretieren
- Modul 2: Teamwork
 - Lerneinheit 1: Was ist teamwork?
 - Lerneinheit 2: Wie oder in welchen Situationen ist Teamarbeit für das Maurerhandwerk relevant?
 - Lerneinheit 3: Grundprinzipien von Teamwork
- Modul 3: Training und Coaching
 - Lerneinheit 1: Lernstile
 - Lerneinheit 2: Gesprächsführung
 - Lerneinheit 3: Training und Coaching

- **Säule 3 - Fachkenntnisse**

- Modul 1: Grundlegende und fortgeschrittene Kenntnisse in der Restaurierung von Maurerarbeiten
 - Lerneinheit 1: Mauern (allgemein)
 - Lerneinheit 2: Konstruktionen in der Neogotik
 - Lerneinheit 3: Historische Bindemittel
 - Lerneinheit 4: Ziegel und Mauerwerksverbindungen
 - Lerneinheit 5: Neogotische Architektur in Europa
 - Lerneinheit 6: Raumerweiternde Konstruktionen (Gewölbe)
 - Lerneinheit 7: Fall Sankt Urbanus Kirche
 - Lerneinheit 8: Fertigstellung von Mauerwerk
 - Lerneinheit 9: Industrie 4.0 für die Bau- und Mauerwerksindustrie
- Modul 2: Maurer Restaurierung: Praktische Bewertung
 - Lerneinheit 0: Erläuterung Praktische Bewertung

- Lerneinheit 1: Einrichtung einer Arbeitsfläche für Maurerarbeiten
- Lerneinheit 2: Ausführen einfacher Maurerarbeiten
- Lerneinheit 3: Herstellung von Mauerwerk
- Lerneinheit 4: Bereitstellung von architektonischen Einrichtungen
- Lerneinheit 5: Hinzufügen von Verbindungen
- Lerneinheit 6: Abdeckungen für Mauerwerk
- Lerneinheit 7: Aufräumen des Arbeitsplatzes

Kurs: Wand-, Boden- und Mosaiklegen



- Säule 1: Fähigkeiten des Denken
 - Modul 1: Kritisches Denken
 - Lerneinheit 1: Definition und Bedeutung des kritischen Denkens
 - Lerneinheit 2: Wie oder in welchen Situationen ist kritisches Denken relevant?
 - Modul 2: Problemlösen
 - Lerneinheit 1: Was ist Problemlösen?
 - Lerneinheit 2: Die wichtigsten Schritte im Prozess der kreativen Problemlösung
 - Modul 3: Kreativität
 - Lerneinheit 1: Was ist Kreativität?
 - Lerneinheit 2: Methoden zur Förderung der Kreativität
 - Lerneinheit 3: Wie oder in welchen Situationen ist das Lösen von Problemen durch Kreativität relevant?
- Säule 2: Zwischenmenschliche Fähigkeiten
 - Modul 1: Kommunikation mit Kollegen und Kunden

- Lerneinheit 1: Was ist Kommunikation
- Lerneinheit 2: Grundprinzipien der Kommunikation
- Lerneinheit 3: Offene und geschlossene Fragen
- Lerneinheit 4: Tipps für das Sprechen und Zuhören
- Lerneinheit 5: Beobachten und Interpretieren
- Modul 2: Teamwork
 - Lerneinheit 1: Was ist teamwork?
 - Lerneinheit 2: Wie oder in welchen Situationen ist Teamarbeit für das Maurerhandwerk relevant?
 - Lerneinheit 3: Grundprinzipien von Teamwork
- Modul 3: Training und Coaching
 - Lerneinheit 1: Lernstile
 - Lerneinheit 2: Gesprächsführung
 - Lerneinheit 3: Training und Coaching
- Säule 3 - Grundlegende und fortgeschrittene Kenntnisse im Bereich Fliesen
 - Modul 0: Einführung in Säule 3
 - Modul 1: Fachkenntnisse I
 - Lerneinheit 1: Was macht ein Fliesenleger?
 - Lerneinheit 2: Fliesenlegen - mehr als Kleben und Schneiden
 - Lerneinheit 3: Basiswerkzeug für den professionellen Fliesenleger
 - Lerneinheit 4: Keramikfliesen und Naturstein
 - Modul 2: Fachkenntnisse II
 - Lerneinheit 1: Wie man Bewegungsfugen konstruiert und montiert
 - Lerneinheit 2: Größe der Kelle
 - Lerneinheit 3: Vorbereiten von Substraten und feuchtigkeitsbeständigen Systemen
 - Modul 3: Fachkenntnisse III
 - Lerneinheit 1: Verkleben und Veredeln von Fliesen
 - Lerneinheit 2: Werkzeug für großformatige Fliesen

- Lerneinheit 3: Wie man Löcher in Fliesen bohrt
- Modul 4: Produkte und Prozesse in der Industrie 4.0
 - Lerneinheit 1: Welche Auswirkungen hat Industrie 4.0 auf den Baubereich?
- Modul 5: Praktische Bewertung
 - Lerneinheit 0: Erläuterung Praktische Bewertung
 - Lerneinheit 1: Aufbau und Organisation des Arbeitsplatzes
 - Lerneinheit 2: Prüfung und Vorbereitung von Substraten

Kurs: Schreinerei



- Säule 1: Grundlagen der digitalen Fabrik als Antwort auf Industrie 4.0
 - Modul 1 Die digitale Fabrik
 - Lerneinheit 1: Digitale Transformation. Einführung in das Konzept von Industrie 4.0
 - Lerneinheit 2: Die Bedeutung der digitalen Transformation in einer Welt der Daten
 - Lerneinheit 3: Industrie 4.0: die vernetzte Industrie
 - Lerneinheit 4: Intelligente Fabrik. Das Referenzmodell
 - Lerneinheit 5: Digitaler Reifegrad
 - Modul 2 Key Enabling Technologies (KETs)
 - - Lerneinheit 1: Einführung in das Konzept der Key Enabling Technologies
 - - Lerneinheit 2: Kollaborative Plattformen
 - - Lerneinheit 3: Unternehmenslösungen
 - - Lerneinheit 4: Robotik
 - - Lerneinheit 5: Industrielles Internet der Dinge (IIOT)
 - - Lerneinheit 6: Big Data

- **Säule 2: Verarbeitung von Rohstoffen und Produktionsverfahren**
 - Modul 1 Arbeitsorganisation und -management
 - Lerneinheit 1: Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz
 - Lerneinheit 2: Organisation der Produktion in der Möbelindustrie
 - Modul 2 Rohstoffe
 - Lerneinheit 1: Charakterisierung der für die Herstellung von Möbeln erforderlichen Materialien
 - Lerneinheit 2: Ökologisch nachhaltige Materialien. Ökodesign
 - Modul 3 Produktionsprozesse
 - Lerneinheit 1: Produktionsprozesse in der Möbelherstellung
 - Lerneinheit 2: Maschinen und Werkzeuge
 - Lerneinheit 3: Produktionssteuerung und Personalmanagement
 - Lerneinheit 4: Qualitätsmanagement. ISO-Normen
- **Säule 3: Schlüsselkompetenzen für beruflichen Erfolg**
 - Modul 1 Effektive Kommunikation und Teamarbeit
 - Lerneinheit 1: Kommunikation am Arbeitsplatz
 - Lerneinheit 2: Konfliktmanagement und Teamwork
 - Lerneinheit 3: Kreativitäts- und Innovationstechniken
 - Modul 2 Emotionale Intelligenz und Arbeitsumfeld
 - Lerneinheit 1: Emotionale Intelligenz und Arbeitsumfeld

Kurs: Designtechnolgien /Graphikdesign



- Säule 1: Kommunikationsfähigkeiten
 - Modul 1: Grundlegende Konzepte für eine angemessene und professionelle zwischenmenschliche Kommunikation
 - Lerneinheit 1: Wie man in jedem Kontext kommuniziert: verbal/nonverbal
 - Lerneinheit 2: Kommunikation und Konfliktmanagement
 - Lerneinheit 3: Wie Sie Ihre Kommunikationsleistung verbessern und Konflikte lösen können
 - Modul 2: Effektive Kommunikation und aktive Zuhörtechniken
 - Lerneinheit 1: Was ist aktives Zuhören?
 - Lerneinheit 2: Die wichtigsten Techniken des aktiven Zuhörens
 - Lerneinheit 3: Zusammenfassende Übungen
 - Modul 3: Anwendungsbereiche für aktives Zuhören und Fallbeispiele
 - Lerneinheit 1: Warum ist aktives Zuhören entscheidend für den Geschäftserfolg?
 - Lerneinheit 2: Aktives Zuhören am Arbeitsplatz
 - Lerneinheit 3: Verbessern Sie sich mit 3 Fallbeispielen

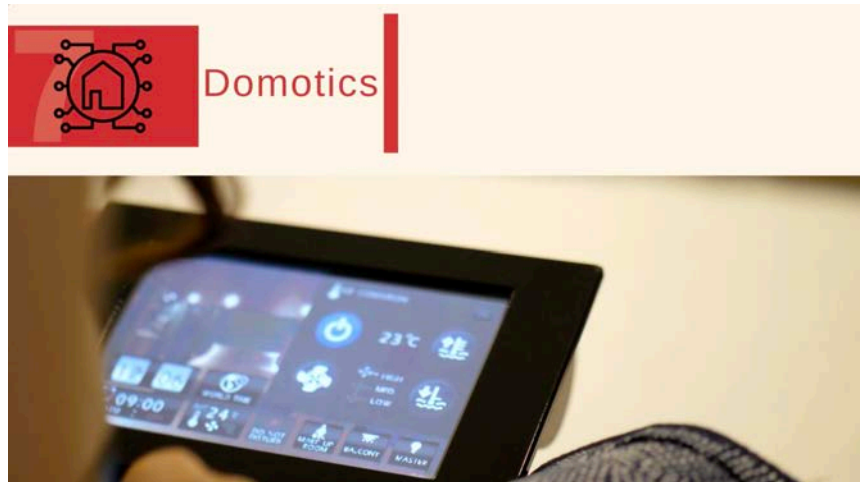
- **Säule 2: Fähigkeiten des Denkens**

- Modul 1: Exkurs zu psychokognitiven Theorien über kreatives Denken
 - Lerneinheit 1: Grundlegende Theorien über Kreativität
 - Lerneinheit 2: Modelle zur Ausarbeitung kreativer Wege
 - Lerneinheit 3: Lernstile
- Modul 2: Die Rolle der Kreativität in Arbeits- und Entwicklungskontexten
 - Lerneinheit 1: Das "Konstrukt der Kreativität"
 - Lerneinheit 2: Kreativität als Fähigkeit
 - Lerneinheit 3: Kreativität bei der Arbeit: Problemlösung und Brainstorming
- Modul 3: Kreativität bewerten?
 - U1: Testen Sie Ihre Kreativität
 - U2: Der Versuch, zu messen
 - U3: Einige Übungen zur Verbesserung der Kreativität

- **Säule 3: Ästhetisches Verständnis**

- Modul 1: Wie man Inspiration findet
 - Lerneinheit 1: Wie funktioniert Inspiration?
 - Lerneinheit 2: Der Begriff der Schönheit
 - Lerneinheit 3: Nützliche Fachliteratur für Designer
- Modul 2: Aktuelle Trends
 - Lerneinheit 1: Exkurs über die Geschichte des Designs
 - Lerneinheit 2: Der Begriff des Designs: von der Fertigung bis zum Internet
 - Lerneinheit 3: Geschichten von Designern zwischen Handwerk und Kunst
- Modul 3: Praktische Übungen zur Entwicklung von ästhetischen Formen
 - Lerneinheit 1: Grundlegende Zeichen- und Farbtechniken
 - Lerneinheit 2: Beobachtung der Welt und Verwendung von geometrischen Formen

Kurs: Gebäudeautomatisierung / Domotik



- Säule 1: Grundlagen der Domotik
 - Modul 1: Anwendungen von Domotiksystemen
 - Lerneinheit 1: Domotiksysteme und ihre Hauptanwendungen
 - Lerneinheit 2: Arten von Domotik-Installationen
 - Modul 2: Industrielle Domotik
 - Lerneinheit 1: Internet of Things (IoT)
 - Lerneinheit 2: Cloud Computing
 - Lerneinheit 3: Machine Learning
 - Lerneinheit 4: Cyber-Sicherheit
 - Lerneinheit 5: Automatisierung
 - Modul 3: Weitere verwandte Konzepte
 - Lerneinheit 1: Fernsteuerung von innerhalb/außerhalb der Wohnung
 - Lerneinheit 2: AAL für ältere Menschen (Ambient Assisted Living)
 - Lerneinheit 3: Smart Building
- Säule 2: Standards von Domotiksystemen
 - Modul 1 Kommunikationsprotokolle zur Verbindung der Geräte untereinander

- Lerneinheit 1: Standards/Kommunikationsprotokolle
- Lerneinheit 2: LPWAN (Low Power Wide Area Network)
- Lerneinheit 3: Identifizierung von Kommunikationsbedürfnissen
- Modul 2 Analysis and design von Domotiksystemen
 - - Lerneinheit 1: Hauptelemente von Domotiksystemen
 - - Lerneinheit 2: Netzwerktypologie
 - - Lerneinheit 3: Mikroprozessoren
 - - Lerneinheit 4: Programmierung und Inbetriebnahme
 - - Lerneinheit 5: Datenbanken und Server
 - - Lerneinheit 6: Identifizierung der Systemanforderungen
- **Säule 3: Schlüsselkompetenzen für Erfolg am Arbeitsplatz**
 - Modul 1 Effektive Kommunikation und Teamwork
 - - Lerneinheit 1: Kommunikation am Arbeitsplatz
 - - Lerneinheit 2: Konfliktmanagement und Teamarbeit
 - - Lerneinheit 3: Kreativitäts- und Innovationstechniken
 - - Modul 2 Emotionale Intelligenz und Arbeitsumfeld
 - - Lerneinheit 1: Emotionale Intelligenz und Arbeitsumfeld

2.2. Spezifische Kompetenzen

Wie bereits erwähnt, erfolgte die Definition der Kursstruktur auf der Grundlage der Bedarfsanalyse, die von den Projektträgern von "Under Construction" während der Erstellung des Berichts entwickelt wurde: "Sure Success Skills"¹. Sie basiert auf den Angaben der wichtigsten Stakeholder der einzelnen Bereiche in jedem teilnehmenden Land. Um etwaige Verzerrungen während des Forschungsprozesses und der Zusammenstellung der Kompetenzen zu korrigieren, beinhaltete das Projekt eine Erprobungsphase, die sich an die Zielgruppen in realen Ausbildungs- und Beschäftigungskontexten in den beteiligten Ländern richtete. Diese Pilotphase diente der Berichtigung etwaiger Unstimmigkeiten und/oder der Feinabstimmung bei der Strukturierung der Kompetenzen. Im Wesentlichen erfolgte die Feinabstimmung in der Zusammensetzung der

¹ <https://www.underconstructionkeyskills.eu/results/report-of-key-skills-competencies/>

Kurse "Maurerarbeiten" und "Wand- und Bodenbeläge", deren endgültige Gestaltung nicht mehr genau der ursprünglichen Fassung entspricht, sodass sie besser an die Bedürfnisse der Zielgruppen angepasst werden konnte. Die vorgenommenen Änderungen beziehen sich hauptsächlich auf i) die Reihenfolge der Kompetenzen in der Weise, dass die Hard Skills den Soft Skills vorangestellt werden sollten, und ii) die Anpassung der Hard Skills an spezifische Kontexte, in denen die Zielgruppen über weniger Kenntnisse verfügen (z. B. Restaurierungstechniken), wodurch die Projektergebnisse einen noch höheren Mehrwert erzielen. Im Falle der ersten Änderung wurden die Kurse so umgestaltet, dass die Lernenden sie entweder in umgekehrter Reihenfolge oder in der gewünschten Reihenfolge bearbeiten können. Bei der zweiten Änderung erfolgte eine Anpassung des Kurses, um diese Bereiche vollständig zu erfassen.

Die Struktur des Kurses umfasst 21 Säulen, die sich in Module und diese wiederum in Lerneinheiten unterteilen. Einige Module und Lerneinheiten sind in verschiedenen Fachbereichen gleich oder teilweise gleich, sofern sie in der Phase der Bedarfsermittlung und der Sammlung der Ergebnisse als wichtig oder fehlend identifiziert wurden. In all diesen Fällen handelt es sich bei den betreffenden Kompetenzen um Soft Skills, wohingegen Hard Skills in keinem Fall bereichsübergreifend sind. Es handelt sich hierbei um die Bereiche 3D-Druck, Zimmerei, Schreinerei, Domotik, Wand-, Boden und Mosaiklegen, Designtechnologien/ Graphikdesign und das Maurerhandwerk.

Von den 21 Säulen befassen sich 11 mit Soft Skills, 8 mit Hard Skills und 2 mit einer Kombination aus Hard und Soft Skills ("Problemlösung und 3D-Druck" im Kurs 3D-Druck und "Ästhetisches Verständnis" im Kurs Design-Technologien), wobei die Bedeutung der Soft Skills im Hinblick auf die Spitzenleistungen überwiegt. Wie einige neuere Studien, u. a. die von Edgar Bresó und Martín Sacher-Gómez, zeigen, ist der Bereich der Soft Skills zwar immer noch nicht unbedingt notwendig für den Zugang zu einem Arbeitsplatz, aber er wird immer wichtiger für die Sicherung der Arbeitsstelle, da Arbeitgeber sie zunehmend wertschätzen, wie auch die Untersuchungen im Rahmen des Projekts "Under Construction" zeigen.

Aus den oben genannten Gründen empfiehlt das Konsortium die Durchführung der Kurse, wie sie in diesem Dokument beschrieben sind, unter Beachtung des Gleichgewichts zwischen Soft- und Hard-Skills und unter Berücksichtigung der Forschungsergebnisse und der Ergebnisse der Pilotkurse, die in Portugal (3D-Druck- und Zimmerer-Kurse), Italien (Design-Technologien-Kurse),

Spanien (Schreinerei- und Domotik-Kurse) und den Niederlanden (Maurer- und Boden-, Platten- und Mosaiklegen-Kurse) durchgeführt wurden.

2.3. Merkmale der Nutzerinnen und Nutzer

In diesem Kapitel zeigen wir einige der Hauptmerkmale auf, die die Integration des Programms in die beruflichen Aus- und Weiterbildungssysteme der beteiligten Länder (und weiterer) unterstützen. Die folgenden Zahlen wurden während des Pilottests erhoben und sind aus diesem Grund nur indikativ für diesen spezifischen Zeitraum, da die Trainingskurse den Nutzern ohne Einschränkungen zur Verfügung stehen, sobald sie sich registrieren und die E-Learning-Plattform nutzen².

Die Merkmale der Zielgruppe können das Verständnis der durchgeführten Kurse und der gesammelten Daten unterstützen, während sie gleichzeitig zur Erfüllung der Hauptindikatoren des Projekts insgesamt beitragen. Das Projekt wandte sich an unterschiedliche Personen mit unterschiedlichen Berufserfahrungen, was zeigt, dass es flexibel genug ist, um sowohl auf der Ebene der beruflichen Erstausbildung als auch auf der Ebene der weiterführenden beruflichen Bildung eingesetzt zu werden. Die Zahlen in der folgenden Tabelle geben die Gesamtzahl der Teilnehmenden, aufgeteilt nach Geschlecht und Berufserfahrung, wieder. Die Pilotphase richtete sich an eine Gesamtheit von 121 Nutzerinnen und Nutzern, davon 36 Frauen (30%) und 85 Männer (70%). Von diesen waren 60 % Schülerinnen und Schüler (aus berufsbildenden Schulen und/oder verwandten Einrichtungen) ohne Berufserfahrung, 18 % waren Personen mit einer sehr geringen Berufserfahrung von weniger als 3 Monaten, 6 % waren Personen mit einer Berufserfahrung von 3 bis 2 Jahren, 9 % waren Berufstätige mit einer Berufserfahrung von 2 bis 5 Jahren und 7 % waren Berufstätige mit einer Berufserfahrung von mehr als 5 Jahren. Insgesamt waren an dem Prozess zwei Personen mit besonderen Bedürfnissen beteiligt.

² <https://underconstruction.learning-platform.eu/>

Der Anteil pro teilnehmendem Land ist recht ausgewogen und sieht folgendermaßen aus: 23% aus Spanien (2 Kurse), 33% aus Portugal (2 Kurse), 21% aus den Niederlanden (2 Kurse) und 23% aus Italien (1 Kurs).

Kurs/ Land	Lernender ohne Berufserfahrung		Berufstätige*r (d.h. Erwachsene mit einer gewissen Berufserfahrung)								Person mit Down- Syndrom oder in einer anderen Situation, die besonder e Maßnahm en erfordert	TOTAL
			< 3 Monate Erfahrung		≥3 Monate und ≤ 2 Jahre		>2 Jahre und ≤ 5 Jahre		> 5 Jahre Erfahrung			
	weiblich	männlich	w	m	w	m	w	m	w	m		
Schreinerei/ Spanien	7	6					1		2	2		18
Domotik/ Spanien		3		2			2	2	1			10
Zimmerei/ Portugal	1	14										15
3D-Druck/ Portugal	9	14					1	1			Ja (2)	25
Designtechnol o-gien/ Italien	8	11	2	6					1			28
Maurerei/ Niederlande				3		3		2		2		10
Wand-, Boden- und Mosaiklegen/ Niederlande			1	8		4		2				15
TOTAL	25	48	3	19		7	4	7	4	4	Ja (2)	121

2.4 "Under Construction"-Ergebnisse im Vergleich zu den Besonderheiten der Berufsbildungssysteme

Die Entwickler der Kurse haben die wichtigsten Merkmale ihrer nationalen Berufsbildungssysteme erläutert, in die die "Under Construction"-Kurse aufgenommen werden sollen. Die folgende Beschreibung für die einzelnen Länder ist eine Zusammenfassung dessen, was in dieser Phase als relevant angesehen werden kann, da bereits eine umfassende, vertiefte Analyse durchgeführt wurde, die in dem Dokument "Report about Obtained Skills / Competences in VET in Europe" enthalten ist.³

Portugal

Das portugiesische Berufsbildungssystem, d. h. der nationale Kompetenzkatalog, der von der Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional IP (ANQEP) herausgegeben und verwaltet wird, enthielt bis April 2019 kein Angebot für den Bereich 3D-Druck als Kurs, Modul und/oder Lerneinheit. Das bedeutet, dass der Nationale Katalog während des Projektentwurfs und der Anfangsphase des Projekts "Under Construction" nicht auf der Website zu finden war. Im April 2019 wurde die UFCD (Short Duration Training Lerneinheit) "3D-Druck" in den Katalog aufgenommen, die 25 Stunden Training mit den Inhalten umfasst:

- Merkmale und Eigenschaften des 3-D-Drucks
- Allgemeine Grundsätze
- Formgebende Verfahren
- Filamentgarn-Verfahren
- Druckverfahren,

wobei diese Lerneinheit Teil der Qualifizierung zum/zur Grafiktechniker/in (Graphic Arts Technician) ist.

Später im August 2019 wurde ein weiteres UFCD hinzugefügt, diesmal "Modellierung und 3D-Druck", das die Inhalte vorschlägt:

- - 2D/3D-Projektentwicklung

³ <https://www.underconstructionkeyskills.eu/results/report-of-key-skills-competencies/>

- - 3D-Druck-orientiertes Modellieren- Dimensionierung von Modellen für den Druck
- - Präzises Modellieren
- - Angemessenheit der Dicke
- - Kontrolle der Detailgenauigkeit des 3D-Modells in Abhängigkeit vom Druckmaßstab
- - Optimierungswerkzeuge für den Druck
- - Funktionsweise des 3D-Drucks
- - Schichten von Druckmaterial
- - Bewährte Verfahren für den 3D-Druck
- - Druckwerkzeuge
- - Finishing-Techniken
- - Qualitätsparameter eines 3D-Drucks,

wobei diese Lerneinheit Teil der Qualifizierung zum 3D Digital Design Technician ist.

In beiden Fällen wird jedoch kein Trainingsmaterial bereitgestellt, da dies nicht zu den Zielen des Katalogs gehört. Die Relevanz der Ergebnisse des Bereichs 3D-Druck im "Under Construction"-Projekt bleibt daher auf mehreren Ebenen bestehen: die Identifizierung der Spitzenkompetenzen für den Bereich 3D-Druck, der Vorschlag einer Trainingsstruktur (Nominierung, Inhalte und Materialien) und die große Bandbreite des Ansatzes des "Under Construction"-Projekts, der sowohl Hard- als auch Soft-Skills umfasst, die von den Beschäftigten des Sektors dringend benötigt werden. Abgesehen von der Tatsache, dass der Katalog im Bereich des 3D-Drucks während der Laufzeit des Projekts weiterentwickelt wurde, gelten dieselben Argumente hinsichtlich des Kompetenzansatzes des "Under Construction"-Projekts auch für die übrigen Gebiete des Projekts im portugiesischen Fall. Die Empfehlung lautet daher, solche Materialien und Ansätze in die Umsetzung der Berufsbildungsangebote im Land einzubeziehen.

Spanien

Ferner werden die Überlegungen dargelegt, die bei der Integration der Ergebnisse des Projekts "Under Construction" in das Berufsbildungsangebot des spanischen Systems zu berücksichtigen sind.

Das Ziel des Organic Law 5/2002 vom 19. Juni über Qualifikationen und Berufsausbildung ist es, ein umfassendes System der Berufsausbildung, der Qualifikationen und der Akkreditierung zu organisieren, das durch verschiedene Ausbildungsmodalitäten effizient und transparent auf die sozialen und wirtschaftlichen Anforderungen antwortet.

In Artikel 9 wird festgelegt, dass die Berufsbildung die Gesamtheit der Ausbildungsmaßnahmen umfasst, die die qualifizierte Ausübung der verschiedenen Berufe, den Zugang zur Beschäftigung und die Teilnahme am sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Leben ermöglichen. Sie umfasst die berufliche Erstausbildung, Maßnahmen zur Eingliederung und Wiedereingliederung von Erwerbstätigen in den Arbeitsmarkt sowie Maßnahmen der betrieblichen Weiterbildung, die den Erwerb und die ständige Aktualisierung beruflicher Kompetenzen ermöglichen.

Gemäß den Bestimmungen von Artikel 10, Abschnitte 6 und 7 des genannten Gesetzes müssen die öffentlichen Verwaltungen die Koordinierung des Berufsbildungsangebots gewährleisten, um dem Qualifikationsbedarf gerecht zu werden und die Verwendung der öffentlichen Mittel zu optimieren, und insbesondere verpflichtet es die Bildungs- und Arbeitsverwaltungen, in Zusammenarbeit mit den lokalen Unternehmen und den sozialen und wirtschaftlichen Akteuren das Angebot an Berufsbildungskursen zu planen, unter Berücksichtigung der Realität des Arbeitsmarktes und der Bedürfnisse des Arbeitsmarktes zu programmieren, um sicherzustellen, dass sie den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes entsprechen und den Einsatz der öffentlichen Mittel, die sozioökonomische Realität des Gebietes, für das sie zuständig sind, die Erwartungen der Bürger selbst, die Nachfrage nach beruflichen Erwartungen der Bürger, die Nachfrage nach Ausbildung sowie die Aussichten für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung mit dem Ziel zu berücksichtigen, ein Angebot zu schaffen, das den Qualifikationsbedürfnissen der Menschen gerecht wird.

Und im Bereich der Beschäftigung wird im Gesetz 30/2015 vom 9. September das Berufsausbildungssystem für die Beschäftigung in der Arbeitswelt geregelt, das die Planung und Finanzierung des Berufsausbildungssystems für die Beschäftigung in der Arbeitswelt, die Programmierung und Durchführung von Ausbildungsmaßnahmen, das Steuerungs-, Überwachungs- und Sanktionssystem sowie das Informationssystem, die Bewertung, die Qualität und die Verwaltung des Systems im allgemeinen Rahmen des Nationalen Systems für Qualifikationen und Berufsausbildung regelt.

Gelegentlich veröffentlichen die verschiedenen autonomen Gemeinschaften Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen, um Projekte zu fördern, die auf die Aktualisierung oder Einführung neuer Ausbildungsangebote abzielen. Die Anforderungen sind wie folgt (sie können jedoch variieren):

1. Das Projekt soll als Antwort auf den Bedarf nach beruflicher Bildung für die Beschäftigung von potentiellen Personen entstehen, die ihre beruflichen Fähigkeiten für den Zugang zur Beschäftigung erwerben oder ausbauen wollen. Das Projekt muss das Ausbildungsangebot an die Nachfrage in den Produktionssektoren anpassen und Maßnahmen zur Förderung der Chancengleichheit von Frauen und Männern umfassen.
2. Das Ausbildungsangebot des Projekts muss mit den Kompetenzeinheiten verknüpft sein, die den Berufsmodulen der in der Bildungseinrichtung vermittelten Berufsbildungsabschlüsse entsprechen. Die Korrespondenz zwischen dem Ausbildungsangebot eines jeden Zentrums und den Kompetenzeinheiten der damit verbundenen Berufsabschlüsse wird auf der Website des zuständigen regionalen Bildungsministeriums veröffentlicht.
3. Das Ausbildungsangebot des Projekts kann ein vollständiges Berufszertifikat oder ein modulares Angebot sein.
4. Die Projekte legen Indikatoren fest, um die Auswirkungen der Projektentwicklung auf die Verbesserung der beruflichen Kompetenzen und der Beschäftigungsfähigkeit der Auszubildenden zu ermitteln.
5. Die Projekte umfassen Ausbildungsmaßnahmen zur Förderung der Chancengleichheit, der Integration und der schulischen und sozialen Eingliederung durch spezifische Ausbildungsmaßnahmen, die auf die Merkmale des jeweiligen Projekts abgestimmt sind.
6. Die Bildungszentren, in denen die Verfahren zur Bewertung und Akkreditierung beruflicher Kompetenzen durchgeführt werden, müssen Vorschläge für die Akkreditierung der Projektteilnehmer im Rahmen dieser Aufforderung einreichen.

7. Das an dem Projekt teilnehmende Lehrpersonal muss über eine mindestens zweijährige Lehrerfahrung in der Vermittlung von beruflichen Modulen verfügen, die mit Kompetenzeinheiten verbunden sind, die der Berufsgruppe entsprechen, zu der das Berufszertifikat gehört, und diese Lehrtätigkeit außerhalb der Arbeitszeit ausüben.
8. Für jedes Ausbildungsangebot gibt es einen Koordinationsverantwortlichen, der vom Leiter des Bildungszentrums aus den Reihen der am Projekt beteiligten Lehrkräfte ernannt wird.
9. Jedes Fortbildungsangebot richtet sich an mindestens 10 und maximal 15 Teilnehmer, die an der Fortbildung teilnehmen werden.
10. Die Projekte bedürfen für ihre Präsentation der Genehmigung durch den Schulrat der Schule.

Deutschland

In Deutschland regelt das Berufsbildungsgesetz (BBiG) die betriebliche Berufsausbildung (duales System), die Berufsausbildungsvorbereitung, die Weiterbildung und die berufliche Umschulung (§ 1 Abs. 1). Das Berufsbildungsgesetz definiert auch die Voraussetzungen des Berufsausbildungsverhältnisses.

Das 1969 erlassene Berufsbildungsgesetz (BBiG) wurde erstmals 2005 novelliert und zum 50-jährigen Jubiläum am 1. Januar 2020 erneut geändert. Sowohl im alten als auch im novellierten Gesetz hat der Staat die gesamte außerschulische Berufsbildung zu einer öffentlichen Aufgabe erklärt, deren Durchführung jedoch weitgehend an die Arbeitgeber der Privatwirtschaft und der öffentlichen Verwaltungen delegiert ist. An der Planung und Vorbereitung neuer oder zu modernisierender Berufe sind alle an der beruflichen Bildung Beteiligten gleichzeitig beteiligt:

- die Unternehmen und die Kammern (Arbeitgeber),
- die Gewerkschaften (Arbeitnehmer),
- die Länder und

- der Bund.

Berufsbildungsordnungen werden nach einem festgelegten Verfahren erlassen oder geändert. Den Anstoß geben in der Regel Verbände der Arbeitgeber, der Arbeitnehmer und/oder das Bundesinstitut für Berufsbildung, indem sie darauf drängen, dass ein bestehender Ausbildungsberuf modernisiert oder ein neuer Beruf geschaffen wird. Die Positionen dieser Interessengruppen werden dann vom zuständigen Ministerium der Bundesregierung im Dialog mit den Landesregierungen erörtert. Die neue Ausbildungsverordnung wird dann in Zusammenarbeit mit allen Beteiligten erarbeitet. Nachdem die Verordnung im Einvernehmen zwischen dem Bundesbildungsministerium und dem zuständigen Ministerium erlassen und vom Bundestag verabschiedet worden ist, tritt sie bundesweit in Kraft. Parallel zur Ausbildungsverordnung wird ein abgestimmter Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht entwickelt, für den die Länder gesetzgeberisch verantwortlich sind. Damit soll sichergestellt werden, dass sich die betrieblichen und berufsschulischen Komponenten der dualen Ausbildung gut ergänzen.

Zusammenfassend kann für Deutschland folgende Aussage getroffen werden: Maurer, Tischler, Zimmerer und Fliesenleger sind klassische Ausbildungsberufe (duale Ausbildung in Betrieb und Berufsschule), für die es bundesweite Rahmenlehrpläne, länderspezifische Lehrpläne (die 16 Bundesländer in Deutschland haben die Hoheit über die Bildungspolitik) und Ausbildungsordnungen gibt. Für den Bereich Design Technologies gibt es in Deutschland kein direktes Äquivalent. Am ehesten vergleichbar ist der Beruf des Grafikdesigners, der kein betrieblicher dualer Ausbildungsberuf ist, sondern eine schulische Ausbildung an Berufsschulen und Fachschulen, die durch Landesrecht geregelt ist. Die Bereiche Domotik und 3-D-Druck stellen keine Ausbildungsberufe dar. Einige der Inhalte finden sich in anderen Lehrplänen als thematische Vertiefung wieder oder sind Teil der Fort- und Weiterbildung. Hinsichtlich der Inhalte, die in den einzelnen Aus-, Fort- und Weiterbildungskursen vermittelt werden, lässt sich feststellen, dass die Schulen überwiegend Fachwissen vermitteln. Soft Skills, die laut unserer Studie mit Top-Performern einen wesentlichen Faktor für berufliche Spitzenleistungen darstellen, sind eher ein marginaler Bestandteil der Curricula. In der dualen Ausbildung spielen sie jedoch eine wichtige Rolle: Wenn Auszubildende ihre Ausbildung im Unternehmen

absolvieren, kommen sie ganz selbstverständlich mit Themen wie Projektmanagement, Problemlösung und weiteren in Berührung.

Die Novellierung von Lehrplänen und Ausbildungsordnungen unterliegt einem geregelten Prozess, an dem eine Vielzahl von Akteuren beteiligt ist.

Ausgehend von den Ergebnissen des "Under Construction"-Projekts sollte von diesen Akteuren eine starke Fokussierung auf übergreifende Kompetenzen mit zahlreichen Bezügen und Praxisbeispielen zum jeweiligen Anwendungsbereich in Betracht gezogen werden. In der Werbung für den Kurs sollte ausdrücklich auf die Bedeutung von überfachlichen Kompetenzen für den beruflichen Erfolg und auf die Tatsache hingewiesen werden, dass die Projektträger und die befragten Akteure diese Lücke füllen.

Italien

Das italienische Berufsbildungssystem besteht aus zwei Hauptsträngen: dem der öffentlichen Schulen und dem der privaten Ausbildung, die mit den Regionen als "dritte Instanz" verbunden ist, welche in der Lage sind, die angebotene Ausbildung zu garantieren, zu überprüfen und zu qualifizieren (die Vergabe der Qualifikation liegt faktisch in der Zuständigkeit der Regionen).

In der privaten Ausbildung wie auch in der öffentlichen Ausbildung bieten 5 von 7 Bereichen Qualifizierungswege an. Ausgenommen von der regionalen Ausbildung sind der Bereich der Designtechnologien (der jedoch in der öffentlichen ministeriellen Ausbildung vorhanden ist) und der Bereich des 3D-Drucks, der eher für die post-graduale oder nicht-formale Ausbildung gedacht ist.

Für die Durchführung des Pilotprojekts wurden zwei italienische Kunst- und Designschulen strategisch eingebunden, die ihrerseits Abteilungen mit einem Lehrplan für Designkenntnisse und -fähigkeiten (Planung, Design, Grafik) einbezogen. Dies förderte in erster Linie ein echtes Interesse am spezifischen Thema des angebotenen Kurses für Designtechnologien. Da es sich um einen Berufsausbildungskurs handelt, war es möglich, den Pilotkurs von Under Construction in

das obligatorische Ausbildungsprogramm namens PCTO - Pathways for Transversal Skills and Orientation - aufzunehmen. PCTO - eingeführt durch das Gesetz Nr. 107/ (La Buona Scuola) im Einklang mit dem Prinzip der offenen Schule - ist eine innovative Lehrmethode, die durch praktische Erfahrungen dazu beiträgt, das in der Schule erworbene Wissen zu festigen und die Fähigkeiten der Schüler in der Praxis zu testen, ihre Ausbildung zu bereichern und ihren Studien- und später ihren Berufsweg dank der Projekte, die mit ihrem Lehrplan übereinstimmen, zu steuern.

Die Zielgruppen zeigten großes Interesse an dem Thema und an der Art und Weise, wie die Ausbildung konzipiert ist. Das größte Interesse galt insbesondere den Themen, die in den Säulen 2 "Denkfähigkeiten" und Säule 3 "Ästhetisches Verständnis" des Kurses "Spitzenleistungen in der Gestaltungstechnik" behandelt werden.

Um die Ergebnisse vollständig in das italienische Ausbildungssystem zu integrieren, wäre es notwendig, dass die Kurse die regionalen Formate der Repertoires widerspiegeln und dass die italienischen Regionen ein echtes Marktinteresse an der angebotenen Ausbildung finden. Für die Bereiche, die im Rahmen des UC-Projekts entwickelt wurden, könnte die Struktur der Kurse (nach Fähigkeiten und Kenntnissen) sowie der Zertifikate (auf der Grundlage der italienischen Repertoires) einen Dialog zwischen den interessierten Parteien fördern, um die Kurse in die Programme aufzunehmen. Die einzige objektive Einschränkung liegt in der Anzahl der Stunden für jeden Bereich (ca. 20-25 Stunden), die im Vergleich zu den 800-900 Stunden, die für die italienische Qualifikation vorgeschrieben sind, begrenzt ist, und in der Art und Weise, wie die Ausbildung durchgeführt wird, die in Italien immer noch zu einem hohen Prozentsatz (80 %) aus Frontalunterricht und zum restlichen Teil aus Laboraktivitäten besteht. Die Online-Ausbildung hat in der formalen Ausbildung nur einen geringen Stellenwert, zumindest bis zum Aufkommen der Pandemie, die - so hofft man - diese eingeschränkte Sichtweise der Ausbildung verbessern und verändern kann. Die Entscheidung des italienischen Partners, den Kurs "Under Construction" in die offiziellen obligatorischen Ausbildungswege für Sekundarschulen mit der Bezeichnung PCTO (Pathways for Transversal Skills and Orientation) aufzunehmen, stellt den einzig möglichen Versuch dar, die bereits erwähnten objektiven Grenzen zu überwinden, die mit den Vorschriften des italienischen Berufsbildungssystems zusammenhängen.

Der italienische Partner, der über Erfahrungen mit "paneuropäischer" Ausbildung verfügt, verfolgte einen breiteren Ansatz, insbesondere im Hinblick auf den Inhalt der Ausbildung. Dies sorgte auch für eine straffere und zielorientiertere Ausbildung, die sich weniger an Inhalten orientiert, die man sich aneignen muss und die dann abgeschlossen sind. Im Rahmen des UC-Arbeitsprozesses wurde die mit Fachleuten und Leistungsträgern des Sektors durchgeführte Analyse des Schulungsbedarfs als äußerst relevant und als bewährtes Verfahren angesehen. Dementsprechend wird vorgeschlagen, den Schwerpunkt weiterhin auf Kreativität als auszubildende Fähigkeit zu legen und dabei stets einen orientierenden und unternehmerischen Ansatz beim Lernen zu bevorzugen. Was die Kreativität anbelangt, so hat das Projekt Under Construction die Studie der Europäischen Kommission über Kreativität als Fähigkeit vorweggenommen, die vorgelegt und veröffentlicht wurde, nachdem die Inhalte der Projektplattform zur Kreativität bereits umgesetzt worden waren. Das Dokument bestätigt unsere Auffassung von dieser Fähigkeit, die mit der Ausbildung verbunden ist und nichts mit dem Konzept des Talents zu tun hat.

Niederlande

Für die berufliche Bildung in den Niederlanden gilt eine Reihe von Gesetzen. Dies sind die folgenden Gesetze:

- Education and Vocational Education Act
- Education and Vocational Education Act BES
- Higher Education and Scientific Research Act (WHW)
-

Für verschiedene Berufe ist in den Niederlanden eine berufsqualifizierende Ausbildung erforderlich oder erwünscht. Die berufliche Bildung kann sicherstellen, dass Schülerinnen und Schüler sowie Studierende einen Beruf erlernen. Dies ist jedoch nicht die einzige Aufgabe der beruflichen Bildung. Die berufliche Bildung zielt auch darauf ab, ihre Schülerinnen und Schüler im

Bereich der persönlichen Entwicklung und des erfolgreichen Handelns in der Praxis zu unterstützen. Daher ist es möglich, dass das E-Learning in einige Arbeitsbereiche passt.

VBO und VMBO

Berufliche Bildung ist eine Form der Bildung, die in den Niederlanden seit langem als Schulform genutzt wird. In der Vergangenheit gab es zum Beispiel die vorberufliche Bildung (VO). Dabei handelte es sich um eine weiterführende Schule, in der die Schüler nach der Grundschule einen Beruf erlernen konnten, z. B. in den Bereichen Pflege, Metall, Holz, Malerei und Verwaltung. Später, im Jahr 1999, wurden die VMBO-Schulen eingerichtet. Diese Schulen sind aus einer Fusion der mavo und der vbo hervorgegangen. Die Abkürzung VMBO steht für Berufsvorbereitende Sekundarschule. Die VMBO-Schulen umfassen Kurss auf vier verschiedenen Ebenen oder Lernwegen. Diese Lernpfade sind die folgenden:

- - Grundlegender beruflicher Bildungsweg (BB)
- - Berufsrahmenlehrgang (KB)
- - Gemischter Lernpfad (GL)
- - Theoretischer Lernweg (TL)

Anbindung an Berufsausbildungsgänge

Das Ziel der Ausbildungspolitik in den Niederlanden besteht darin, Kurse so sorgfältig wie möglich von einem niedrigeren Niveau auf ein höheres Niveau zu bringen. Die VMBO enthält vier verschiedene Stufen oder Lernpfade. Diese Lernpfade müssen mit dem Ausbildungsangebot des berufsbildenden Sekundarbereichs oder der MBO übereinstimmen. Die MBO hat auch Niveauunterschiede. Diese sind die folgenden:

- Stufe 1: Assistent (keine Grundqualifikation)
- Stufe 2: Angestellter / Grundausbildung im Beruf

- Stufe 3: Selbständiger / Freiberufler / Berufsausbildung
- Stufe 4: Beamter der mittleren Führungsebene / spezialisierter Berufspraktiker.
Diese Stufe ermöglicht den Zugang zur HBO

Seit August 2016 ist die Einführung eines oder mehrerer Wahlpflichtfächer für Schülerinnen und Schüler in MBO verpflichtend. Die Schulen sind im Rahmen der Bildungsinnovation mit Wahlpflichtfächern konfrontiert. Ein MBO-Programm besteht aus drei Teilen: einem Basisbereich, einem Profilbereich und einem Wahlbereich. Mit einem Wahlbereich kann der Schüler seine Kenntnisse erweitern, vertiefen oder sich auf eine weitere Ausbildung vorbereiten. Die Teilnahme an einem Wahlbereich ist obligatorisch. Bei der Belegung der Wahlpflichtfächer hat der Studierende einen großen Freiheitsgrad. Das Studienpensum ist je nach Studiengang unterschiedlich.

Vorteile

- Erweiterung und Vertiefung der Kenntnisse
- Vorbereitung auf die weitere Ausbildung
- Bereicherndes Zusatzengagement für Unternehmen
- Mehr Wahlfreiheit
- Freistellung im Anschlussstudium
- Zertifikat nach Abschluss des Studiums

Dauer fakultativer Teil

- Einstiegsausbildung (Stufe 1): 240 Zeitstunden
- berufliche Grundausbildung (Stufe 2): 480 Stunden
- Berufsausbildung (Stufe 3): 720 Zeitstunden
- Ausbildung des mittleren Managements (Stufe 4): 720 Zeitstunden

- oder mit einer zulässigen Ausbildungsdauer von mehr als drei Jahren: 960
Zeitstunden Fachausbildung (Stufe 4): 240 Stunden

Ein MBO-Programm besteht aus einem Qualifizierungs- und einem Vertiefungsteil. Der qualifizierende Teil, oft auf verschiedenen Qualifikationsstufen, besteht aus zwei Teilen: einem Basisteil und einem Profilverteil. Der vertiefende Teil enthält einen oder mehrere optionale Teile. Wahlfächer sind das "Plus" des Programms und erweitern oder vertiefen die Qualifikation.

In den Niederlanden zum Beispiel gibt es rund 500 Ausbildungsgänge. Ausbildungskurse für denselben Beruf haben eine vergleichbare Grundlage und werden in einer Ausbildungsakte zusammengeführt. Dadurch gibt es etwa 180 Ausbildungsakten. Insgesamt bilden die Ausbildungsakten die Qualifikationsstruktur.

Der bereichernde Teil enthält einen oder mehrere fakultative Teile. Wahlfächer sind das "Plus" des Programms und verbreitern oder vertiefen die Qualifikation. Wahlfächer können daher in einigen Fällen allgemeiner Natur sein, sie können aber auch sehr spezifisch sein. Wahlfächer können aufgrund aktueller Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt (auf nationaler oder regionaler Ebene) kontinuierlich weiterentwickelt werden.

Das Angebot an Wahlfächern ist groß. Bildung und Wirtschaft haben gemeinsam mehr als 1000 Wahlfächer entwickelt.

Aufbau einer Ausbildung

Eine Ausbildung besteht aus:

- Einem Basisteil, der allgemeine Anforderungen an die niederländische Sprache, Mathematik, berufliche Laufbahn und Staatsbürgerschaft und Englisch (nur für Stufe 4) sowie berufsspezifische Anforderungen im Bereich der beruflichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Verhaltensaspekte festlegt, die der Schüler im Berufsfeld haben muss.
- Einem Profilverteil, der die spezifischen Teile einer Qualifikation festlegt, die nicht für alle Qualifikationen im Portfolio gelten. Der Name des Profils wird auf dem Abschlusszeugnis angegeben.

- Wahlfächern, die eine Erweiterung oder Vertiefung darstellen und zu einer besseren Aufnahme oder zum Übergang in eine weiterführende Ausbildung beitragen. Die Schulen bestimmen selbst, welche Wahlfächer in den Lehrplan aufgenommen werden. Die Wahlfächer sind ein obligatorischer Teil des Unterrichts und der Prüfungen, werden aber noch nicht auf den Erwerb des Diploms angerechnet.

Es ist ratsam, diese Kurse nicht in die Qualifikationsstruktur aufzunehmen, sondern sie in den fakultativen Teil zu integrieren. Der entwicklungsorientierte Teil bietet viel Freiheit in Bezug auf die Ausbildung. Im prüfungsorientierten Teil gibt es verschiedene Akteure wie Industrieverbände, Arbeitgeber und Arbeitnehmer, die für die Anwendung in einem so großen Rahmen verantwortlich sind. In der Tat hat dieser Pilotversuch in den beiden erfassten Bereichen, Fliesenleger und Restaurierungsmaurer, viele positive Seiten gezeigt, die Auswirkungen in verschiedenen Bereichen können potenziell ausgetauscht werden. Die Digitalisierung wird in den kommenden Jahren sowohl in der Restaurierungs- als auch in der Fliesenbranche enorm zunehmen. Die Beachtung der Soft Skills sind Elemente, die mehr Aufmerksamkeit erfordern und die Veränderungen innerhalb des Berufes.

Empfehlungen zur Nutzung des Kurses im niederländischen System müssen einen starken Fokus auf bereichsübergreifende Fähigkeiten mit zahlreichen Bezügen und praktischen Beispielen zum jeweiligen Anwendungsbereich berücksichtigen. Insbesondere der Bereich Fliesen und Platten ist auf europäischer Ebene im Entstehen begriffen, und auf europäischer Ebene werden unterschiedliche Regelungen vereinbart. Dies gilt auch für das Mauerwerk, insbesondere in den neu gebauten Häusern und Gebäuden, in denen die Industrialisierung zunehmen wird. Im Bereich des Maurerhandwerks wird vor allem altes Handwerkswissen benötigt, um das Kulturerbe so gut wie möglich zu erhalten und auf nahezu energieneutrale Gebäude zu achten.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Dieser Bericht zielt darauf ab, ein Instrument zur Unterstützung der Integration der "Under Construction"-Ergebnisse in die Berufsbildungssysteme der am Projekt beteiligten Länder zu sein. Diese Annahme beruht auf zwei möglichen Perspektiven, die beide gültig sind: i) die weitere Nutzung der Ergebnisse durch die Projektpartner und durch zusätzliche (dritte) Interessengruppen; ii) die Aufnahme solcher Ergebnisse in nationale Kataloge und/oder offizielle Ausbildungsangebote durch lokale Behörden und/oder Berufsbildungsanbieter.

Darüber hinaus sind die wichtigsten Schlussfolgerungen aus dem gesamten Pilotierungsprozess folgende:

- Die im Rahmen des Projekts bearbeiteten Domänen behalten ihre Gültigkeit von der Bedarfsermittlung (Antragsentwicklung, bei der die Domänen vorgeschlagen wurden) über die Validierungserhebung, bei der die Kompetenzen ermittelt wurden (IO1-Berichte), bis hin zur Pilotierungsphase (IO4, dieser Bericht, Prozessproduktion);
- Die Spitzenkompetenzen können sich im Laufe des Prozesses aufgrund von technologischen Fortschritten und/oder Veränderungen in der Ausbildung und auf dem Arbeitsmarkt verändern; daher sollten sie von Zeit zu Zeit neu bewertet werden, insbesondere in Domänen mit großem oder schnellem technologischen Fortschritt;
- die Einbeziehung von Soft Skills in die Lehrpläne von hochtechnischen Bereichen wird als grundlegend für Spitzenleistungen angesehen;

Diese letzte Schlussfolgerung sollte als eine klare Empfehlung auf der Grundlage der Projektergebnisse betrachtet werden, da sie nicht nur auf der anfänglichen Umfrage bei den wichtigsten Interessengruppen in diesem Bereich beruht, sondern auch von jedem Partner nach der Pilotphase der Kurse ausdrücklich hervorgehoben wurde. Bei der Bewertung der Berufsbildungsangebote und -kataloge in ganz Europa kann man in der Tat eine stärkere Betonung der "hard skills" feststellen, die sich aus dem marktorientierten Angebot (wie in jedem Berufsbildungssystem) ergibt, das natürlich auf die Perspektive "einen Arbeitsplatz zu bekommen" ausgerichtet ist. Wie jedoch einige neuere Studien zeigen und das Projekt "Under Construction" durch das hohe Gewicht der Soft Skills bei den erzielten Leistungen und Ergebnissen bestätigt, muss auch die Perspektive "einen Arbeitsplatz zu behalten" ganz oben auf der Agenda stehen, und dafür sind die Soft Skills ein entscheidender Faktor.

ANHÄNGE

Anhang 1: Registrierungsformular für Lernende

UNDER CONSTRUCTION – IO4 – A1: Vorbereitung des Pilotkurses – Registrierungsformular für Lernende

Partner:

Domäne/Fachbereich:

	Name des Lernenden	Lernender ohne berufliche Erfahrung		Berufstätiger (d.h. Erwachsene mit einer gewissen Berufserfahrung)								Person mit Down-Syndrom oder in einer anderen Situation, die besondere Maßnahmen erfordert
				< 3 Monate Erfahrung		≥3 Monate und ≤ 2 Jahre		>2 Jahre und ≤ 5 Jahre		> 5 Jahre Erfahrung		ja / nein
		weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

(nach Bedarf Zeilen hinzufügen)

**Falls Sie die Anonymität der/des Auszubildenden aus datenschutzrechtlichen Gründen wahren möchten, verwenden Sie bitte einen Code in diesem Formular (z. B.: Auszubildende/r1-3DP-PT), wobei Sie die Daten der Person aufbewahren (da Sie diese später für die abschließende Beurteilungskontrolle und damit verbundene Aufgaben benötigen könnten).*

UNDER CONSTRUCTION

Anhang 2: Bewertungsformular für Lernende

A: Ein paar Fragen zum Kurs, zu den Lerninhalten, den Lernzielen und dem Lernerfolg:

1. Welchen Kurs haben Sie besucht?
2. Welche Ziele hatten Sie zu Beginn des Kurses?
3. Hat sich an Ihren Zielen während des Kurses etwas geändert? Wenn ja, was?
4. Mit welchen Lerninhalten haben Sie sich beschäftigt?
5. Bitte bewerten Sie Ihren Lernerfolg: Wie gut haben Sie die Lerninhalte, mit denen Sie sich befasst haben, bewältigt: weniger gut gemeistert ① ② ③ ④ ⑤ sehr gut gemeistert
6. Haben Sie Anmerkungen zu Ihren Lernergebnissen?

B: Ihr allgemeines Urteil zum Kurs.:

7. Bitte vervollständigen Sie den Satz: "Im Allgemeinen fand ich den Kurs...".
8. Bitte klicken Sie an:

8a: Der Kurs hat mir Spaß gemacht.	stimmt überhaupt nicht ① ② ③ ④ ⑤ stimmt völlig	8b: Kommentar:
9a Ich war an den Inhalten interessiert.	stimmt überhaupt nicht ① ② ③ ④ ⑤ stimmt völlig	9b: Kommentar:
10a: Ich fühlte mich mit dem Kursformat wohl.	stimmt überhaupt nicht ① ② ③ ④ ⑤ stimmt völlig	10b: Kommentar:
11a: Ich habe aktiv teilgenommen.	stimmt überhaupt nicht ① ② ③ ④ ⑤ stimmt völlig	11b: Kommentar:
12a: Ich war im Austausch mit anderen Teilnehmern.	stimmt überhaupt nicht ① ② ③ ④ ⑤ stimmt völlig	12b: Kommentar:

13. Was hat Ihnen an dem Kurs besonders gefallen?
14. Was hat Ihnen am Kurs nicht gefallen?

Ihre konkrete Einschätzung der einzelnen Lerninhalte

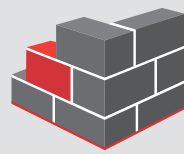
15. Welche Inhalte waren für Sie persönlich besonders interessant?
16. Welche Inhalte fanden Sie besonders nützlich?
17. Welche Inhalte haben Sie vermisst?

Ein paar Fragen zum Thema Organisation:

18. Wie viele Stunden haben Sie im Durchschnitt pro Woche mit dem Kurs verbracht?
19. Wie fanden Sie das Arbeitspensum für den Kurs? zu wenig/gerade richtig/zu viel?
20. Wie fanden Sie den thematischen Umfang? zu wenig/genau richtig/zu viel.
21. Wie fanden Sie das Niveau der Lehrveranstaltung? zu niedrig/gerade richtig/zu hoch
22. Die Anforderungen für das Zertifikat wurden klar formuliert: Ich stimme überhaupt nicht zu
① ② ③ ④ ⑤ Ich stimme voll zu

23. Wie hat Ihnen die Kursbetreuung gefallen?
24. Würden Sie den Kurs an Ihre Kollegen weiterempfehlen?

**Anhang 3: Abschlusszertifikate für erfolgreiche Teilnehmer (verfügbar in den Kurssprachen:
Englisch, Portugiesisch, Spanisch und Italienisch)**



Under Construction

Key Skills Making Top Professionals
in Construction and Habitat 4.0

Certificate of Completion awarded to

to certify the completion of the course

with a duration of

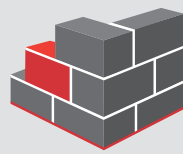
date



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Under Construction

Key Skills Making Top Professionals in Construction and Habitat 4.0

Top performance skills in Wall and Floor tiling

Learning description and outcomes

The "Top performance skills in Wall and Floor tiling" course is intended for those who wish to improve their top performance skills in this field. It aims to provide the recipients with the appropriate tools to direct their knowledge towards operational solutions, to improve the quality of their work and to facilitate the recovery of the meaning of what they do with the consequent acquisition of a greater awareness of their role, enriched by situationally appropriate action skills.

Training course structure

The course was delivered on the UNDER CONSTRUCTION learning platform:

Pillar 1 - Thinking skills

Module 1: Critical thinking
Module 2: Problem solving
Module 3: Creativity

Pillar 2 - Interpersonal skills

Module 1: Communication colleague and customer
Module 2: Teamwork
Module 3: Training and Coaching

Pillar 3 - Basic and advanced knowledge tiles

Module 0: Introduction to the pillar
Module 1: Technical skills
Module 2: Technical skills
Module 3: Technical skills
Module 4: Products and processes in industry 4.0
Module 5: Practical assessment

Learning Materials: Video – OERs PPTS - PDF – Exercise – Case studies

Learning methodology: BLENDED (ONLINE- OFFLINE)

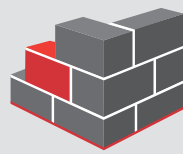
Learning evaluation: Evaluation of learning was carried out at the end of each module with quiz and questionnaires



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Under Construction

Key Skills Making Top Professionals in Construction and Habitat 4.0

Top performance skills in Carpentry

Learning description and outcomes

The UC for the "Carpentry" course is intended for those who wish to improve their training in this area. It aims to provide the recipients with the appropriate tools to direct their knowledge towards operational solutions, to improve the quality of their work and to facilitate the recovery of the meaning of what they do with the consequent acquisition of a greater awareness of their role, enriched by ad hoc skills.

Training course structure

The course was delivered on the UNDER CONSTRUCTION learning platform:

Pillar 1: Creative and Divergent Thinking

- M1 Technical solutions that meet the client's needs
- M2 Development of aesthetically-appealing work
- M3 Problem-solving in the professional context

Pillar 3: Materials and Technical Solutions

- M1 Wood and derivatives
- M2 New types of wood treatments
- M3 New construction-related technical solutions available in the market

Pillar 2: Flexibility

- M1 Teamwork
- M2 Interpersonal relationships
- M3 Conflict management

Learning Materials: Video – OERs – PPTs – PDFs – Exercises – Case studies

Learning methodology: BLENDED (ONLINE- OFFLINE)

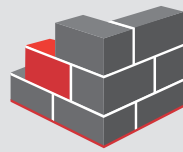
Learning evaluation: Evaluation of learning is carried out at the end of each module with quizzes and questionnaires



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Under Construction

Key Skills Making Top Professionals in Construction and Habitat 4.0

Top performance skills in 3D printing

Learning description and outcomes

The "Top performance skills in 3D printing" course is intended for those who wish to improve their top performance skills in this field. It aims to provide the recipients with the appropriate tools to direct their knowledge towards operational solutions, to improve the quality of their work and to facilitate the recovery of the meaning of what they do with the consequent acquisition of a greater awareness of their role, enriched by situationally appropriate action skills.

Training course structure

The course was delivered on the UNDER CONSTRUCTION learning platform:

Pillar 1 - Communication

Module 1: Communication & Teamwork

Module 2: Communication with the 3-D Printing Client

Pillar 3 - Operating the 3D printer

Module 1: Getting to know the 3D

Module 2: Operating the 3D Printer

Pillar 2 - Problem solving and 3D printing

Module 1: Problem solving

Module 2: Problem solving in 3D Printing

Learning Materials: Video – OERs PPTS - PDF – Exercise – Case studies

Learning methodology: BLENDED (ONLINE- OFFLINE)

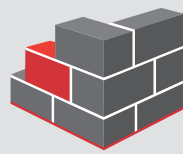
Learning evaluation: Evaluation of learning was carried out at the end of each module with quiz and questionnaires



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Under Construction

Key Skills Making Top Professionals in Construction and Habitat 4.0

Top performance skills in Bricklaying

Learning description and outcomes

The "Top performance skills in Bricklaying" course is intended for those who wish to improve their top performance skills in this field. It aims to provide the recipients with the appropriate tools to direct their knowledge towards operational solutions, to improve the quality of their work and to facilitate the recovery of the meaning of what they do with the consequent acquisition of a greater awareness of their role, enriched by situationally appropriate action skills.

Training course structure

The course was delivered on the UNDER CONSTRUCTION learning platform:

Pillar 1: Thinking skills

Module 1: Critical thinking
Module 2: Problem solving
Module 3: Creativity

Pillar 3 - Technical skills

Module 1: Basic and advanced knowledge restoration mason
Module 2: Bricklayer Restoration: Practical Assessment

Pillar 2: Interpersonal skills

Module 1: Communication skills
Module 2: Teamwork
Module 3: Leadership
Module 4: Flexibility
Module 5: Training and coaching

Learning Materials: Video – OERs PPTS - PDF – Exercise – Case studies

Learning methodology: BLENDED (ONLINE- OFFLINE)

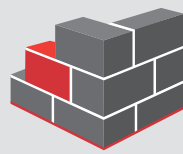
Learning evaluation: Evaluation of learning was carried out at the end of each module with quiz and questionnaires



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Under Construction

Key Skills Making Top Professionals
in Construction and Habitat 4.0

Top performance skills in Cabinetmaking

Learning description and outcomes

The "UC for Cabinetmaking" course is intended for those who wish to improve their training in this field. It aims to provide the recipients with the appropriate tools to direct their knowledge towards operational solutions, to improve the quality of their work and to facilitate the recovery of the meaning of what they do with the consequent acquisition of a greater awareness of their role, enriched by ad hoc skills.

Training course structure

The course was delivered on the UNDER CONSTRUCTION learning platform:

Pillar 1: Fundamentals of the digital factory as an answer to Industry 4.0

M1 The Digital Factory

M2 Key Enabling Technologies (KETs)

Pillar 3: Key soft skills for workplace success

M1 Effective communication and teamwork

M2 Emotional Intelligence and work environment

Pillar 2: Raw materials processing and production processes

M1 Work organization and management

M2 Raw materials

M3 Production processes

Learning Materials: Video – OERs PPTS - PDF – Exercise – Case studies

Learning methodology: BLENDED (ONLINE- OFFLINE)

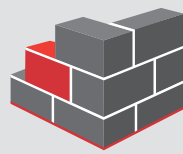
Learning evaluation: Evaluation of learning was carried out at the end of each module with quiz and questionnaires



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Under Construction

Key Skills Making Top Professionals in Construction and Habitat 4.0

Top performance skills in Design Technologies

Learning description and outcomes

The "Top performance skills in Design Technologies" course is intended for those who wish to improve their top performance skills in this field. It aims to provide the recipients with the appropriate tools to direct their knowledge towards operational solutions, to improve the quality of their work and to facilitate the recovery of the meaning of what they do with the consequent acquisition of a greater awareness of their role, enriched by situationally appropriate action skills

Training course structure

The course was delivered on the UNDER CONSTRUCTION learning platform:

Pillar 1: Communication Skills

- M1 Basic concepts for correct professional interpersonal communication
- M2 Effective communication and active listening techniques
- M3 Contexts of use of active listening and cases

Pillar 3: Aesthetic understanding

- M1 How to find inspiration
- M2 Current trends
- M3 Practical exercises for the development of aesthetic forms

Pillar 2: Thinking Skills

- M1 Excursus on psycho-cognitive theories on creative thinking
- M2 Role of creativity in work and growth contexts
- M3 Evaluating Creativity?

Learning Materials: Video – OERs PPTS - PDF – Exercise – Case studies

Learning methodology: BLENDED (ONLINE- OFFLINE)

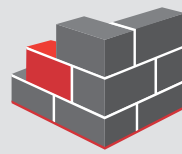
Learning evaluation: Evaluation of learning was carried out at the end of each module with quiz and questionnaires



With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Under Construction

Key Skills Making Top Professionals
in Construction and Habitat 4.0

Top performance skills in Domotics

Learning description and outcomes

The "UC for Domotics" course is intended for those who wish to improve their training in this field. It aims to provide the recipients with the appropriate tools to direct their knowledge towards operational solutions, to improve the quality of their work and to facilitate the recovery of the meaning of what they do with the consequent acquisition of a greater awareness of their role, enriched by ad hoc skills.

Training course structure

The course was delivered on the UNDER CONSTRUCTION learning platform:

Pillar 1: Principles of Domotic

M1 Applications of domotic systems
M2 Industrial Domotics
M3 Other related concepts

Pillar 3: Key soft skills for workplace success

M1 Effective communication and teamwork
M2 Emotional Intelligence and work environment

Pillar 2: Standards of Domotic systems

M1 Communication protocols to interconnect devices
M2 Analysis and design of a domotic system

Learning Materials: Video – OERs PPTS - PDF – Exercise – Case studies

Learning methodology: BLENDED (ONLINE- OFFLINE)

Learning evaluation: Evaluation of learning was carried out at the end of each module with quiz and questionnaires



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Anhang 4: Bewertungsformular für Kursentwickler

IO4 Fragebogen an die Partner im Anschluss an die Pilotphase des Kurses (auf der Grundlage von IO1, IO2 und IO3)

Bitte gehen Sie bei Ihren Antworten/Kommentaren so detailliert wie möglich auf die Erfahrungen ein, die Sie mit dem Pilotversuch gesammelt haben:

1. Der Rekrutierungs- und Einbindungsprozess der Teilnehmer: Haben Sie ein echtes Interesse der Menschen an der Teilnahme an dem Kurs festgestellt? Bitte erläutern Sie so detailliert wie möglich das informelle Feedback, das Sie erhalten oder wahrgenommen haben
2. Welche spezifischen Bereiche des Hauptkurses sind bereits in Ihrem Berufsbildungssystem enthalten und welche fehlen?
3. Was wäre erforderlich, damit der Kurs/die Kurse Teil des offiziellen Berufsbildungssystems in Ihrem Land wird/werden? Bitte seien Sie so detailliert wie möglich.
4. Welche Lehren haben Sie aus dieser Erfahrung gezogen (diejenigen, die Sie in Zukunft wiederholen werden, weil sie positiv sind UND diejenigen, die Sie in Zukunft vermeiden werden, weil sie negativ sind)?
5. Welche Empfehlungen würden Sie für zukünftige Aktionen geben, die sich mit sicheren Erfolgskompetenzen in dem Berufsbildungsbereich befassen, in dem Sie gearbeitet haben?
6. Haben Sie irgendwelche abschließenden Kommentare, die nützlich sein könnten, um den Fahrplan für die Integration von Spitzenkompetenzen in die Berufsbildung besser zu gestalten?