

DITMEP

Digital Tools for Manufacturing training and Education Programmes

Project number: 2021-1-DE02-KA226-VET-008289

Newsletter Edition 4, April 2023

Projektüberblick

Im Kontext der vergangenen COVID-19-Krise stehen die Ausbildungs- und Trainingssysteme im Hinblick auf das Online-Lernen vor neuen Herausforderungen, um Qualität und integrative digitale Fähigkeiten zu gewährleisten. Die Modernisierung und digitale Transformation des Bildungswesens ist auf europäischer Ebene ein wesentliches Ziel, insbesondere für Berufsbildungsprogramme im verarbeitenden Gewerbe, die bisher auf Präsenzveranstaltungen und Workshops mit Bezug zur Industrie basieren.

Das **DITMEP** Projekt hat sich insbesondere auf Risikoprävention innerhalb der Ausbildungsprogramme für die Herstellung von Verbundwerkstoffen konzentriert. Dieser Sektor ist für verschiedene Industriesektoren auf EU-Ebene von großem Interesse.

Das **DITMEP** Projekt zielt darauf ab, die Fertigungsausbildung, insbesondere Kurse zur Risikoprävention, zu verbessern und digitale Fähigkeiten (durch E-Learning, Gamification und Augmented Reality-Erfahrungen) für Lehrkräfte und Auszubildende zu fördern. Dieses wird die Veränderungen, welche sich auch im Bereich der Fertigung während der COVID-19-Pandemie ergeben haben, fördern und unterstützen.

Das Hauptziel von **DITMEP** war die Bereitstellung einer E-Learning-Plattform, welche einen kompletten modularen Schulungskurs für den Bereich Risikoprävention enthält. Darüber hinaus sollten verschiedene spielerische Lernansätze entwickelt werden, sowie eine Augmented Reality Anwendung implementiert werden. Schließlich sollte der gesamte Inhalt neben Englisch in den Sprachen der einzelnen Konsortiumsmitglieder (Deutsch, Spanisch, Portugiesisch) verfügbar sein.

Das **DITMEP** Projekt wird im Rahmen des [ERASMUS + programme](#) der Europäischen Union gefördert.

Projektergebnisse

Im Bereich Schulungen zur Arbeitssicherheit haben wir auf der Moodle-Plattform einen modularen Schulungskurs entwickelt, welcher aus 2 Blöcken mit insgesamt 8 Modulen besteht:

Block 1: Allgemeine Risiken

- Einheit 1: Grundlegende Konzepte zu Sicherheit und Gesundheit
- Einheit 2: Allgemeine Risiken und ihre Prävention
- Einheit 3: Prävention und Sicherheit gegen COVID 19

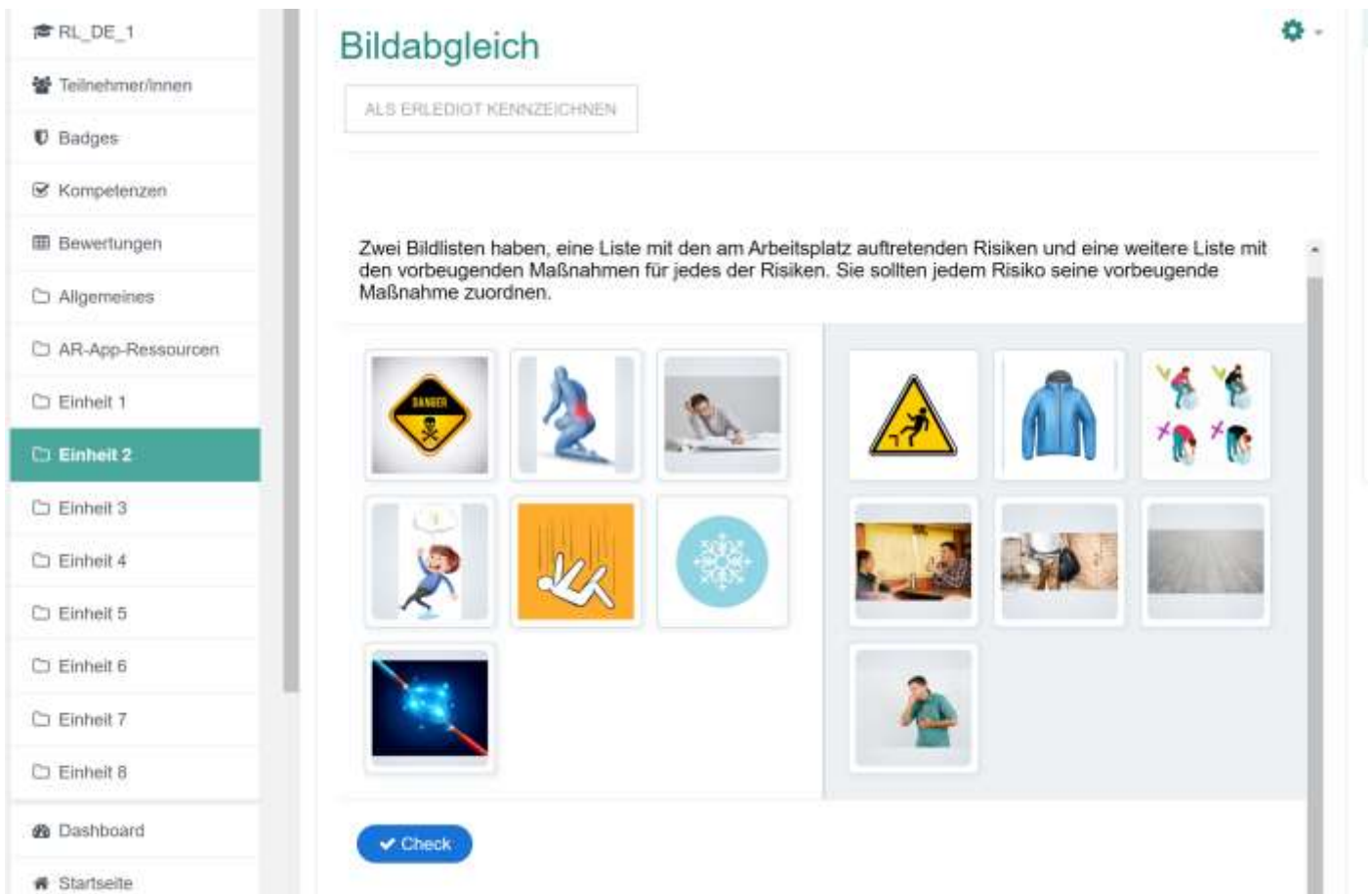
Block 2: Spezifische Risiken bei der Herstellung von Verbundwerkstoffen

- Einheit 4: Risiken im Zusammenhang mit Arbeitsplätzen und Arbeitsflächen
- Einheit 5: Risiken im Zusammenhang mit Arbeitsmitteln
- Einheit 6: Risiken im Zusammenhang mit der Verwendung chemischer Produkte
- Einheit 7: Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Sicherheitskleidung
- Einheit 8: Beschilderung einer Faserverbundwerkstatt

Der komplette Schulungskurs ist in englischer, spanischer, deutscher und portugiesischer Sprache verfügbar. Die theoretischen Inhalte können direkt auf der Moodle-Plattform studiert werden oder aber auf einen lokalen Speicher heruntergeladen werden. Die theoretischen Inhalte auf der Moodle-Plattform sind interaktiv gehalten, so dass während des Lesens schon Fragen beantwortet werden können.

The screenshot shows a Moodle course interface. On the left is a navigation menu with items like 'Teilnehmer/innen', 'Badges', 'Kompetenzen', 'Bewertungen', and 'Einheit 3' (highlighted). The main content area is titled 'EINLEITUNG' and shows a table of contents for 'EINHEIT 3' with items like 'EINLEITUNG', 'RISIKO EINER I...', 'VORBEUGENDE...', 'BENUTZUNG EI...', 'VORBEUGENDE...', 'PROTOKOLLE F...', 'COVID-19 UND ...', 'ÜBUNG 1', and 'ÜBUNG 2'. Below the table of contents is a button 'Zusammenfassung und Einsenden'. The main content area displays the text of the 'EINLEITUNG' section, which discusses the COVID-19 pandemic starting in Wuhan, China, in December 2019, and mentions the WHO's declaration on March 11, 2020. Below the text is a photograph of a person in a blue protective suit working in a laboratory or workshop setting.

Neben den theoretischen Inhalten gibt es zu jedem Modul verschiedene Spiele und/oder Fragen, mit dessen Hilfe das erlernte getestet und vertieft werden kann.



Darüber hinaus besitzt jedes Modul einen Bereich, in dem der Lehrer weiterführendes Lehrmaterial hochladen kann.

Für die Module 7 und 8 wurde eine Augmented-Reality-App entwickelt, welche über den Google PlayStore verfügbar ist. Im Bereich „Persönliche Schutzausrüstung“ müssen die Schüler die korrekte Schutzausrüstung in einer Faserverbundwerkstatt aussuchen, welche in einem bestimmten Bereich (z.B. im Lager oder im Mischbereich) getragen werden muss.



Im Bereich „Beschilderung“ sind die entsprechenden Schilder auszuwählen, die am Eingang zu einem bestimmten Bereich angebracht sein müssen.



In beiden Szenarien enthält die App zu allen Auswahlmöglichkeiten ausführliche Erklärungen, so dass die Schüler auch über die App die verschiedenen Teile der persönlichen Schutzausrüstung und die verschiedenen Schilder lernen können.

Sowohl der gesamte Onlinekurs auf der Moodle-Plattform als auch die Augmented Reality App sind in den Sprachen Englisch, Deutsch, Spanisch und Portugiesisch verfügbar.

Für die Augmented Reality App ist mindestens das Betriebssystem Android 12 nötig. Dann ist die App über den folgenden QR-Code verfügbar.



Sollte das Endgerät über Android 11 oder eine frühere Version verfügen, kann die App über den folgenden QR-Code heruntergeladen werden und muss anschließend manuell installiert werden.



Der gesamte Online-Schulungskurs ist über den folgenden Link verfügbar:

<https://nextcloud.citius.usc.es/s/SJwBENKMt6o9YNp?path=%2FMOODLE>

Testläufe

Nach Fertigstellung der Online-Lernplattform und der Augmented Reality App wurden diese im Rahmen sog. Pilot Tests durch einige Projektpartner getestet:

- CETMAR führte den Pilot Test mit Schülern des Axiola Schulungszentrums durch, welches Kurse in den Bereichen Holz, Verbundwerkstoffe, elektrische und mechanische Installationen, Segel, Pneumatik und Fischernetze anbietet. Dabei wurden die Inhalte in die bestehenden Kurse integriert. Die Schüler haben ein umfassendes Feedback zur Moodle-Plattform und zur AR-App gegeben.



- RSC hat den Pilot Test mit 12 Personen durchgeführt. Dabei übernahmen 2 Personen die Rolle eines Trainers und 10 Personen übernahmen die Rolle eines Studenten. Die Teilnehmer kamen aus dem Bereich erneuerbare Energien. Nachdem die Teilnehmer mit der Moodle Plattform und der App vertraut waren, konnten die Teilnehmer beides mehrere Tage nutzen. Am Ende der Woche wurden die Erfahrungen ausgetauscht und einige Verbesserungsvorschläge und Wünsche geäußert.



- ISQ hat den Pilot Test in zwei Schritten durchgeführt. Zunächst wurde ein Treffen mit den Trainern und einigen Auszubildenden durchgeführt, um die Moodle-Plattform, die AR-App und die vielen Möglichkeiten vorzustellen, wie die Lerneinheiten in die bestehenden Kurse integriert werden können. Im zweiten Schritt haben die Trainer die Materialien in ihren geplanten Kurs integriert und mit ihren Schülern durchgespielt.



Projekttreffen

Viertes transnationales Projekttreffen

Unser viertes und letztes transnationales Projekttreffen im Rahmen des **DITMEP** -Projekts fand am 30. und 31. März 2023 in Hamburg bei unserem Projektpartner RSC statt. Einen Monate vor Projektende konnten hier alle noch offenen Punkte besprochen werden. Dazu gehörte vor allem, wie und auf welche Weise die Ergebnisse unseres Projekts der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Weiterhin wurden die Ergebnisse der ersten Pilotversuche diskutiert und die verantwortlichen Projektpartner erläuterten, wie das Feedback in den Online-Schulungskurs und die App integriert wurde.

Am zweiten Tag wurden die noch offenen Punkte diskutiert, die bis zum Ende des Projekts noch zu erledigen waren. Dazu zählen vor allem administrative Dinge wie Projektbudgetanalyse, Management und Berichterstattung. Wir beendeten das Treffen mit einem der wichtigsten Punkte für europäische Förderprojekte, der Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse.



Abschlusskonferenz und Multiplier Events

Abschlusskonferenz in Husum, April 21, 2023

Am 21. April 2023 fand die Abschlusskonferenz bei unserem Projektkoordinator RSC in Husum statt. Wir konnten mehr als 50 Teilnehmer begrüßen. Nach einer kurzen Begrüßung durch den Geschäftsführer Franz-Josef Claes der Renewable Skills & Consultant GmbH wurde das Projekt und seine Ergebnisse vorgestellt. Darüber hinaus haben auch Nils Ifsen von der SkyWind GmbH aus dem Bereich Rotorblattfertigung für Windenergieanlagen sowie Erk Andresen aus dem Bereich Sicherheitsschulungen für Windenergieanlagen von ihren Erfahrungen aus den Pilot Tests berichtet und darüber hinaus das Interesse und den Nutzen für Ihren jeweiligen Bereich skizziert. An der anschließenden Diskussion und Bewertung unseres Projekts wurde sich von Seiten der Konferenzteilnehmer rege beteiligt, da die Entwicklungsergebnisse großes Interesse geweckt

haben. Am Ende der Konferenz hatten die Teilnehmer noch die Möglichkeit einen im Bau befindlichen Windpark zu begeben und so einen Bereich kennenzulernen, für den vor allem die Augmented Reality App aber auch das Trainingsmaterial adaptiert werden kann.



Multiplier Events

Im Rahmen des Projekts wurden insgesamt 3 Multiplier Events durchgeführt. Das erste Event fand in Spanien am 22.03.2023 statt und wir konnten 31 Teilnehmer begrüßen. Das zweite Event fand in Portugal und das dritte und letzte Multiplier Event fand am 14.04.2023 in Kiel im Wissenschaftszentrum statt. Wir konnten insgesamt 32 Teilnehmer begrüßen. Auf allen Events wurde das Projekt im Allgemeinen und die Trainings-Plattform und die Augmented Reality App im Speziellen vorgestellt.



Schlussfolgerungen und Ausblick

Die Erfahrung bei der Entwicklung des Projekts hat es erlaubt, mehrere Schlussfolgerungen zu ziehen:

- Da die einzelnen Projektpartner Schulungen auf unterschiedlichen Ebenen/Leveln anbieten, war es nicht einfach, eine gemeinsames Lernniveau zu finden
- Der Projektstart während der Corona-Pandemie, welche ein Präsenzmeeting im ersten halben Jahr unmöglich machte, hat zu gewissen Anlaufschwierigkeiten geführt
- Die Piloterfahrungen bei den verschiedenen Projektpartnern haben gezeigt, dass der Schulungskurs großes Interesse geweckt hat

In diesem Sinne wird die Möglichkeit erwogen, die durchgeführten Arbeiten sowohl mit eigenen Mitteln der Partner als auch mit möglicher öffentlicher Unterstützung fortzusetzen. In diesem Sinne basiert der strategische Ansatz für die Zukunft auf folgenden Punkten:

- Nachverfolgung der Auswirkungen der Verwendung des DITMEP-Schulungskurses und der AR-App
- Mögliche Erweiterung und Adaption der AR-App für andere Bereiche, in denen die Themen „Persönliche Schutzausrüstung“ und „Beschilderung“ eine zentrale Rolle spielen
- Bewertung der möglichen Aktualisierung der Tools, um die Hard- und Softwarefortschritte bei AR zu verfolgen.

Verbreitung und Verwertung der Projektergebnisse

Auf unserer Projektwebsite www.ditmep.eu sind alle Ergebnisse veröffentlicht und für die nächsten 5 Jahre verfügbar. Sollten Sie Fragen haben oder weitere Informationen wünschen, können Sie uns weiterhin unter info@ditmep.eu kontaktieren. Darüber hinaus können Sie selbstverständlich auch die einzelnen Konsortiumsmitglieder direkt kontaktieren.

Projektkonsortium

Universitäten und Ausbildungszentren aus drei Ländern sind zusammengekommen, um die Ausbildung in der Fertigung, insbesondere die Risikoprävention, zu verbessern und digitale Tools (E-Learning, Gamification und Augmented Reality-Programme) für Lehrkräfte und Auszubildende zu entwickeln.

Projektleiter:

Renewable Skills & Consultant GmbH



Projektpartner



Web: www.ditmep.eu | Mail: info@ditmep.eu | LinkedIn: [DITMEP Erasmus+ Project](#)