



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

QR-CODE UNTERSTÜTZTE WERKSTÜCKPLÄNE IM FACHBEREICH METALL

Kurzfassung

ID 1916

Stefan Prinz

Polytechnische Schule Zwettl

Arbesbach, Mai 2017

Projektbeschreibung

Das Einbinden von Anleitungen zur Erstellung eines Werkstücks mittels QR-Codes stellt im Praxisunterricht des Fachbereichs Metall ein absolutes Novum dar. Der detailliert beschriebene Arbeitsablauf, mit Fotos und/oder CAD-Zeichnungen zu jedem einzelnen Arbeitsschritt, soll den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit geben, individuell und kompetenzorientiert arbeiten zu können. Das Smartphone bzw. das Tablet wird auf diese Art und Weise zu einem weiteren „Werkzeug“ der Metallbearbeitung.

Essenziell sind der Erwerb und die Verbesserung der „soft skills“, also der Kompetenzen, die von zukünftigen Lehrlingen seitens der Fachbetriebe erwartet werden. Mit dem Einsatz der QR-unterstützten Pläne ist es möglich, Schülerinnen und Schüler den verantwortungsvollen Umgang mit Neuen Medien zu lehren und mithilfe eines sinnvollen Einsatzes Schlüsselqualifikationen für den Lehrberuf zu erwerben oder zu verbessern.

Die Durchführung begann Mitte Jänner und war auf drei Werkstättentage zu je 7 Unterrichtseinheiten aufgeteilt. Die nötigen Voraussetzungen wie die Installation eines QR-Code-Scanners sowie eines PDF-Readers am Smartphone der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler wurden im Vorfeld abgeklärt und durchgeführt. Aufgabe war die eigenständige Fertigung eines Werkstücks aus Flachstahl unter Einhaltung der vorgegebenen Toleranzen.

Ziele

Ziele für SchülerInnen:

Sogenannte Schlüsselqualifikationen oder soft skills werden immer stärker von Lehrbetrieben gefordert. Dieser Forderung muss Rechnung getragen werden, um Schülerinnen und Schüler zukunftsfit und jobtauglich zu machen.

Folgende Kompetenzen sollen erworben und/oder verbessert werden:

- Eigenverantwortung
- Zeitmanagement
- Teamfähigkeit
- abstraktes und vernetztes Denken
- Aneignung von neuen Arbeitstechniken
- Problemlösung

Ziele für LehrerInnen:

Das Hauptziel war die Rollenveränderung des Lehrers im Unterrichtsablauf. Weg vom Leiter hin zum Betreuer, der Unterstützung gibt und Problemlösungsansätze anregt. Besonders die Fokussierung auf handwerklich schwächere und/oder integrativ geführte Schülerinnen und Schülern soll im Vordergrund stehen. Um die Betreuerrolle ausüben zu können, sind folgende Voraussetzungen zu schaffen:

- Fehler dürfen passieren
- individuelle Lösungswege der Schülerinnen und Schüler respektieren
- Schülerinnen und Schüler dürfen und sollen sich gegenseitig helfen
- so wenig Hilfe wie möglich aber so viel wie nötig

Verbreitung der Ergebnisse

Für die Verbreitung der Projekterfahrungen sind zum jetzigen Zeitpunkt folgende Tätigkeiten geplant:

- Präsentation des Projekts gegen Schulschluss im Internet unter folgenden Links:
<http://www.poly.zwettl.at> (Fachbereich Metalltechnik)
<https://www.facebook.com/ptszwettl/>
<https://www.imst.ac.at/imst-wiki/index.php/Hauptseite>
- Information des Kollegiums und der Schulaufsicht im Rahmen eines Vortrags
- Ausweitung des Projekts auf den Fachbereich Energie,- Umwelt und Klimaechnik (EKU)
- eventuelle Umsetzung in anderen Fachbereichen (z.B. Bautechnik, Elektrotechnik, ...)

Evaluationsmethoden

Die Evaluierung des Projekts erfolgte auf SchülerInnenebene mittels Fragebogen. Dieser wurde im Rahmen des Informatikunterrichts anonym in Microsoft Word ausgefüllt und auf einem zentralen Ordner gespeichert. Ziel der Befragung war in Erfahrung zu bringen, wie die Schülerinnen und Schüler den Einsatz von QR-Code unterstützen Werkstücksplänen auffassten. Außerdem wollte ich erfahren, ob sie mit dem bisherigen Unterrichtsverlauf zufrieden sind und ob sie die Fertigung von Zwischenwerkstücken, die zur Überbrückung von eventuellen Wartezeiten dienen, als sinnvoll erachten.

Während des Projektverlaufs habe ich als Fachbereichsleiter Aufzeichnungen über auftretende Probleme und SchülerInnenaktivitäten gesammelt und nach Möglichkeit habe ich Lösungsansätze entwickelt.

Ergebnisse

An der Umfage haben 14 Schüler anonym teilgenommen, der Fragebogen umfasst acht Fragen und soll beleuchten, wie die Schülerinnen und Schüler den Einsatz von QR-Code unterstützen Werkstücksplänen auffassten. Im Einzelnen sollte erhoben werden, inwieweit die Ziele der Individualisierung hinsichtlich eigenem Lerntempo, der Entwicklung eigener Problemlösungsstrategien und des Zeitmanagments erreicht werden konnten. Auf folgende Punkte wurde laut SchülerInnenaussage besser eingegangen als im konventionellen Unterricht:

- Ich kann in meinem eigenen Lerntempo arbeiten
- Ich kann eigene Lösungswege bzw. -ansätze einbringen
- Ich kann den Fertigungsprozess individuell gestalten
- Ich arbeite lieber nach Plänen mit QR-Code als nach der herkömmlichen Methode
- Es gibt genug Möglichkeiten, mein Wissen, Können und meine Fähigkeiten auszuprobieren

Im Bereich der SchülerInnen-Interaktion war festzustellen, dass gute SchülerInnen solchen, die in den Arbeitsschritten weiter zurücklagen bereitwillig geholfen haben, etwa beim Senken der Bohrlöcher. Weiters war zu beobachten, dass Schüler ihren Mitschülern Arbeitsschritte erklärt haben, die diese nicht verstanden hatten. Oftmals fiel dabei der Satz „Das hat mir der Herr Fachlehrer schon erklärt, ich kann dir das zeigen.“