

Unterricht in den kreativen Unterrichtsfächern.

c. **Konstruktion:** Modellierung mit Tinkercad – Präsentation des Modells und eventuelles „remake“ unter der Anleitung der Lehrperson.

d. **Nachbearbeitung:** Feingestaltung und Ausdruck des ersten Prototypen mit dem 3D-Drucker.

4. Ergebnissicherung

Das Modell und der ausgedruckte Prototyp werden im nachfolgenden Unterricht (oder den Eltern am „Tag der offenen Tür“, Schulfest etc.) präsentiert und durch die Lehrperson bewertet.

Der nachfolgende kurze Bericht dokumentiert die Umsetzung der oben beschriebenen Unterrichtssequenz am BG/BRG Klosterneuburg. Alle Fotos wurden von mir während des Einsatzes der Unterrichtssequenz in der 4. Klasse des BG/BRG Klosterneuburg erstellt.

Phase 1: Ein Modell der Schachfigur mit einer 3D-Software wird entwickelt. Schüler/innen arbeiten mit dem Programm „Tinkercad“, um Entwürfe für das spätere Modellierung zu erzeugen.

Kollegin **Mishra** zeigt das Modellieren mit dem Slicer⁵ auf einem Laptop, der mit dem Beamer verbunden ist, vor und hilft den Schülerinnen und Schülern beim „Redesigning“.

Phase 2: Die Objekte werden für den 3D-Drucker formatiert und eingerichtet.

Phase 3: Der Ausdruck erfolgt und das Warten beginnt.

Phase 4: Die Dokumentation wird erstellt, das Produkt wird präsentiert und „bewertet“.

Autor

Hermann Morgenbesser arbeitet als Lehrer für Informatik, Statistik und IKT an der KIS Klosterneuburg <https://bgklosterneuburg.ac.at/en>.



Sein Arbeitsbereich an der PH WIEN, als Koordinator des FLL.Wien

<http://www.fl.wien/>, zielt auf das Coaching von Lehrpersonen und Schüler/innen ab. Er unterstützt und fördert Trainings in den Learning Labs am ZLI der PH Wien <https://zli.phwien.ac.at>. In dieser Funktion nimmt er auch am MINT-3D-Druck des BMBWF <http://mint3d.at/> als einer der planenden Lehrpersonen teil.



Endnoten

¹ Darunter versteht man ein offenes Maker Labor, das mit meist unterschiedlichen Druckern arbeitet, und gegen Bezahlung die Objekte der Kund/innen ausdruckt.

² Vgl.: <https://3druck.com/gastbeitraege/fdm-3d-druck-der-warp-effekt-und-probate-abhilfemassnahmen-3924132/> [18.04.2019]

³ Dieses Programm ist zur freien Nutzung im Unterricht verfügbar, es kann unter der

Website <https://www.tinkercad.com> [18.04.2019] online genutzt werden.

⁴ Die Lehrpläne wurden aus der Internetquelle <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/index.html> abgerufen.

⁵ Der Slicer ist eine Computersoftware, die in vielen 3D - Druckverfahren zur Umwandlung der Befehle eines 3D-Objektmodells in spezifische Druckeranweisungen verwendet wird.