

Neue Wege gehen – 3D-Druck in der Schule

Vorkenntnisse und Zielgruppen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig. Die Fortbildung richtet sich an Lehrkräfte aller Fächer, die sich von neuen, faszinierenden Technologien inspirieren lassen wollen.

Veranstalter: Hochschule Ruhr West, HRW FabLab in Kooperation mit dem zdi-Zentrum mint4u Bottrop

Kursbeschreibung: 3D-Druck ist die Schicht-für-Schicht-Herstellung von dreidimensionalen Objekten auf Basis von digitalen Modellen. Viele Fachleute bezeichnen die Technik als die nächste industrielle Revolution. 3D-Druck ist die Zukunft und macht Spaß. Doch wie kann ich 3D-Drucker sinnvoll in meinen Unterricht oder in eine Arbeitsgemeinschaft integrieren?

3D-Druck lässt sich in der Schule auf ganz unterschiedliche Arten einsetzen. Natürlich kann der Drucker als technisches Gerät sowie der Herstellungsprozess selbst ein Unterrichtsthema im Informatik- oder Technikunterricht sein. Ein 3D-Drucker lässt sich aber vor allem auch als Experimentier- und Lernwerkzeug gut einsetzen. Im Chemie- und Biologieunterricht lassen sich beispielsweise anschauliche Modelle von Molekülen, DNA oder Zellen erstellen. So lassen sich theoretische Sachverhalte „greifbar“ machen. Oder wie wäre es mit Kunstobjekten aus dem 3D-Drucker? Auch die Einbindung in den Kunstunterricht ist möglich.

Mit unserer Fortbildung möchten wir Ihnen die Welt des 3D-Drucks und der Modellerstellung näherbringen. Dabei spielen Ihre Fächer oder Ihre Vorkenntnisse keine Rolle.

Ziele der Fortbildung:

- Grundverständnis 3D-Druck (Bedienung der Soft- und Hardware)
- Eigenständiger Einsatz sowie Wartung der Geräte
- Selbstständige Anleitung von Schüler-Gruppen im 3D-Druck Verfahren
- Entwicklung von Unterrichtsreihen
- Bildung eines Netzwerkes zum weiteren Austausch

Die Fortbildung gliedert sich in drei Unterrichtseinheiten. Bei allen Einheiten liegt der Schwerpunkt auf den Erwerb praktischer Fähigkeiten. Die zugehörigen 3D-Drucker können anschließend bei der Hochschule Ruhr West für Ihren Unterricht ausgeliehen werden. Für die Planung Ihrer Unterrichtsreihe sowie die Wartung der Geräte stehen wir Ihnen auch nach der Fortbildung beratend zur Seite. Die teilnehmenden Lehrkräfte bilden nach der Fortbildung ein Netzwerk, in welchem sowohl der Informations- als auch der 3D-Druckeraustausch stattfinden sollen.

Inhalte der Fortbildung

Jede Unterrichtseinheit umfasst einen Unterrichtstag von 9.00 – 16.00 Uhr (inkl. Pausen) und findet im FabLab an der Hochschule Ruhr West in Bottrop statt.

Unterrichtseinheit 1 - Einführung

- 3D-Druck verstehen: Grundkonzepte von verschiedenen Druckerarten, Grundkonzepte von verschiedener Software zur Erstellung eines Modells
- Design Thinking: mit kreativen Methoden Vormodelle entwickeln
- Erstellen und Drucken erster eigener Modelle

Unterrichtseinheit 2 - Eigenständiger Umgang mit dem 3D-Drucker

- Vorbereitung auf den eigenständigen Einsatz der 3D-Drucker (Üben der Arbeitsschritte, Materialwechsel und Störungsbehebung)
- Kombination von 3D-Druck und anderen Methoden, um kreative und innovative Ideen zu verwirklichen
- Laserschneiden (Ergänzung des 3D-Druck, um zweidimensional geschnittene Elemente)
- fortgeschrittene 3D-Modellierungsmethoden und Werkzeuge
- Einführung in den 3D-Scan als Ausgangspunkt für Modelle
- fortgeschrittenes Design Thinking: (weitere kreative Methoden, z.B. Maker Beam)

Unterrichtseinheit 3 - Einsatz des 3D-Druckers in der Schule und Ausblicke

- Ausblick in zukünftige Entwicklungen und Werkzeuge
- Entwicklungen in weltweiten Communities
- Test von Zukunftstechnologien (z.B. 3D-Brillen & erweiterte Realität)
- 3D-Drucker zum Mitnehmen in den Schulunterricht: praktische Übung
- Unterricht konkret: Wie möchten Sie unsere Angebote einbinden? Erstellung eines Konzeptes
- didaktische und pragmatische Konzepte zur Einbindung der Möglichkeiten des HRW FabLab in Ihren Unterricht
- weiteres Vorgehen, Möglichkeiten der Begleitung und Unterstützung