



Projekt: 3D-Druck zur Gehäuseerstellung in der Interaktionsgestaltung

Nutzung von 3D-Druck in der Informatik (Mensch-Computer Interaktion)

LERNZIELE

- Die Studierenden können mit einem Programm ihrer Wahl ein 3D-Objekt modellieren, welches für ihr individuelles Projekt passt (Maße, Form, etc.)
- Die Studierenden können bei der Gestaltung auf die Einschränkungen von 3D-Druck Rücksicht nehmen (Überhänge, Schrägen, etc.)

ABLAUF

In der Lehrveranstaltung Physical Computing entwickeln Studierende im zweiten Teil des Semesters in Zweierteams eigene Prototypen. Die Projekte basieren auf Mikrocontrollern wie Arduino oder ESP32 und werden durch passende Sensoren, Aktoren und weitere elektronische Komponenten ergänzt. Welche Bauteile verwendet werden, hängt von der jeweiligen Projektidee ab – von interaktiven Installationen über Messsysteme bis hin zu kleinen Anwendungen mit Display und Tasten.

Ein zentraler Bestandteil jedes Projekts ist das individuell gestaltete Gehäuse, das alle elektronischen Komponenten aufnimmt und funktional sowie optisch auf das Projekt abgestimmt ist. Die Studierenden entwerfen dieses mithilfe von CAD-Software wie Tinkercad, Autodesk Fusion 360 oder Blender. Dabei müssen sie technische Anforderungen wie passgenaue Aussparungen für Sensoren, Knöpfe, Displays oder Kabelführungen berücksichtigen. Gleichzeitig ist es notwendig, die konstruktiven Besonderheiten des 3D-Drucks direkt in der Modellierung zu berücksichtigen – etwa die Vermeidung starker Überhänge, die Ausrichtung auf der Druckplatte oder die Einhaltung von Mindestwandstärken. Auch Aspekte wie Stabilität, Zugänglichkeit und die Möglichkeit zur späteren Montage fließen in die Entwurfsentscheidungen ein. Nach der digitalen Modellierung werden die Entwürfe per 3D-Druck umgesetzt. Nach dem Druck erfolgt der Einbau der Elektronik in das Gehäuse und die abschließende Inbetriebnahme. Am Ende findet die Präsentation des fertigen, individuell gestalteten Prototyps statt, der alle Komponenten in einem funktionalen, selbst konstruierten Objekt vereint.

DAS SAGTEN DIE STUDIERENDEN (ABSCHLUSSBEFRAGUNG)



„Ein interessanter und hilfreicher Kurs, mehr öffentlicher Zugang zu 3D-Druckern an der Uni wäre gut.“

RAHMENBEDINGUNGEN

Einsatz im Studiengang
Informatik

Qualifikationsstufe
Bachelor

Name der Lehrveranstaltung
Physical Computing

Modulsignatur
INF-0206

Veranstaltungstyp
Vorlesung + Übung

Zielgruppe
Fortgeschrittene Studierende der Informatik

Thema des Lehr-Lernszenarios
Gestaltung und Druck einer passenden Hülle für das eigene Projekt

Eingesetzte 3D-Technologien
3D-Drucker

Anzahl der Studierenden
20

Dauer des Lehr-Lernszenarios
ca. ein Halbjahr

IMPRESSIONEN ZU EINGESETZTEN 3D-TECHNOLOGIEN



DIDAKTISCHE HINWEISE

ORGANISATORISCH-TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN

Für die Umsetzung der Gehäusegestaltung ist der Zugang zu 3D-Druckern erforderlich. Die Organisation der Druckprozesse erfolgt in Absprache mit dem Zentrum für Digitales Lehren und Lernen (DigiLLab). Idealerweise stehen mehrere Drucker zur Verfügung, um paralleles Arbeiten mehrerer Gruppen zu ermöglichen. Die Druckzeit variiert je nach Größe und Komplexität der Gehäuse und sollte frühzeitig in die Zeitplanung der Projektphase einbezogen werden. Der Zugang zu gängiger CAD-Software (z. B. Fusion 360) sollte über die Hochschule ermöglicht oder auf freie Alternativen (z. B. FreeCAD, Blender) hingewiesen werden. Ein grundlegender technischer Support bei Software- oder Druckproblemen ist hilfreich, insbesondere bei der ersten Umsetzung.

DIDAKTISCHE TIPPS ZUR UMSETZUNG

Zu Beginn der Projektphase sollte der Stellenwert des Gehäusedesigns und die Rolle des 3D-Drucks im Gesamtprozess der Prototypentwicklung deutlich gemacht werden. Es bietet sich an, zunächst gemeinsam grundlegende Anforderungen an druckbare Gehäuse (z. B. Wandstärken, Überhänge, Aussparungen) zu erarbeiten und Beispielmuster zu zeigen. Eine kurze Einführung oder Übung zum Umgang mit der CAD-Software erleichtert den Einstieg, insbesondere für Studierende ohne Vorerfahrung. Die Abfrage von vorhandenen Kenntnissen im Bereich 3D-Druck und Modellierung hilft dabei, gezielt Unterstützungsangebote zu machen. Wichtig ist auch, realistische Zeitfenster für Modellierung, Druck und eventuelle Nachbearbeitung (z. B. Feilen, Zusammenbau) einzuplanen. Studierende sollten im Laufe des Projekts nicht nur die technische Umsetzung meistern, sondern auch lernen, iterativ mit Entwurfsfehlern umzugehen und Modelle bei Bedarf zu überarbeiten.

ANHANG

Neugierig geworden? Über den QR-Code oder den [Link](#) finden Sie weitere Handreichungen zu Lehr-Lernszenarien mit 3D-Technologien sowie Tutorials und hilfreiche Informationen zur Anwendung.



Projekt: 3D-Druck zur Gehäuseerstellung in der Interaktionsgestaltung © 2025 by Björn Petrak is licensed under [CC BY 4.0](#).

Das Projekt „3D Teaching Lab (NewNormal)“ wird im Rahmen des Programms NewNormal gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst sowie durch die vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V..