



3D-Makerspace

Partizipative Zugänge zu digitalen Medien

UNIVERSITÄT
**DUISBURG
ESSEN**

19. März | Essen | Abschlussveranstaltung 3D-Makerspace & VR-Hybrid

Offen im Denken



Lea



Kassandra



Janne



Lyn



Hanna



Micha

Ausgangslage

Status Quo

Durch gesellschaftliche und technologische Entwicklungen müssen digitalisierungsbezogene Kompetenzen in der Bildung adressiert werden.

Gleichzeitig ist die (didaktisch sinnvolle) Einbettung digitaler Medien stark von der individuellen Lehrperson abhängig und den Bedürfnissen einer heterogenen Lernendengruppe kann oftmals nicht entsprochen werden.

Ausgangslage

Bedarfe der Studierenden

- Bestehende Diskrepanz zwischen technischen Angeboten und der Vorbereitung zur didaktisch sinnvollen Nutzung
- Die konkret praktische und individuelle Auseinandersetzung findet nur bedingt statt

Dies führt zu:

- Vermeidung neuer und potentiell unsicherer Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung
- Vertrauen auf bekannte Prozesse und Herangehensweisen aus der eigenen Lernbiographie

Ausgangslage

Lösungsvorschlag: 3D-Makerspace

Idee:

- Fokus auf die Konzeption, Erstellung und Nutzung von 3D Objekten in didaktischen Settings
- Angebot von Infrastruktur und Technik
- Begleitung bei der Umsetzung eigener Ideen und Vorhaben
- Weiterbildung sowohl der Studierenden als auch der Lehrenden im Umgang mit der Technik

Schaffung niederschwelliger Zugänge zur Technik um darauf aufbauend Bildungsanliegen zu adressieren.

Ausgangslage

Projektvorstellung 3D-Makerspace

Was bieten wir an:

- Freie Öffnungszeiten für alle
- Workshops zur Weiterbildung
- Begleitung von Seminareinheiten zum Thema Digitalisierung und digitalisierungsbezogene Kompetenzen
- Einladen von externen Expert:innen, um den Austausch (neuer) Ansätze anzuregen

Wo wollen wir hin:

- Einbringen des Making-Gedankens in die verschiedenen Ebenen der Bildungswissenschaften

Projektarbeit

3D-Makerspace konkret

Forschendes Lernen in Seminaren

Studierende

- ... erarbeiten selbstständig digitale Medieneinsätze,
- ... erproben diese entlang entwickelter Forschungs- und Beobachtungsaufgaben
- ... und diskutieren die Ergebnisse.

Diskussion: Was hat funktioniert, was muss überarbeitet werden und was hat Irritation hervorgerufen?

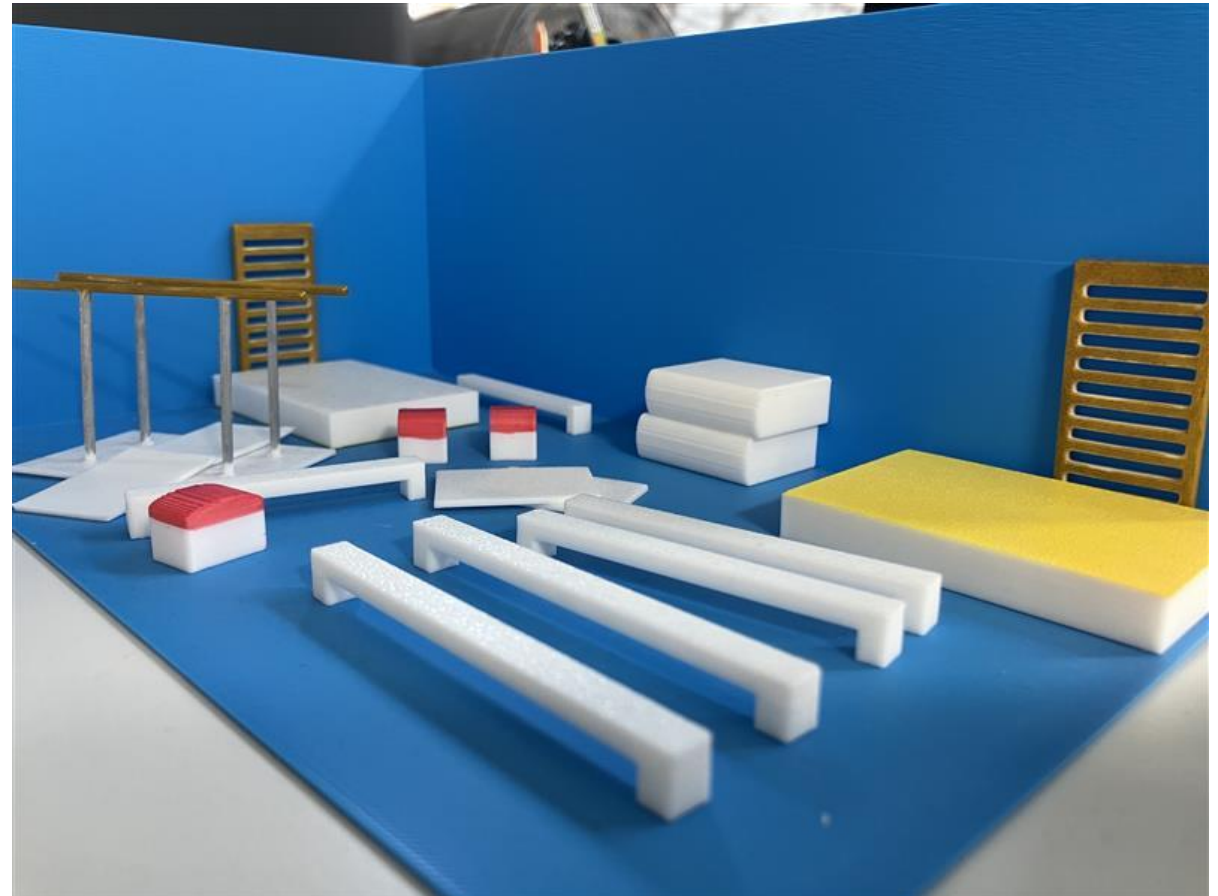
Exemplarischer Erfolg: Verstetigung eines Vorhabens an der Schule, an der die Studentinnen erhoben haben.

Projektarbeit

3D-Makerspace konkret

Kontinuierliche Weiterentwicklung von Projektideen

1. Konstruktion der gedruckten Sporthalle
2. Anpassung und Überarbeitung (Raum)
3. Optimierung (Steckverbindung Barren)
4. Weiterentwicklung (Konstruktion Hütchen)



Projektarbeit

3D-Makerspace konkret

Kooperationen

- Einbindung von Workshops in das Zertifikatsprogramm des ZLB
- Angebote für Schüler:innen der Junior-Uni Essen die zusammen mit Studierenden Medieneinsätze erproben und diskutieren
- Fortbildungen für Lehrende durch das Zertifikatsprogramm des ZHQE
- Workshops zur Nutzung digitaler Medien mit Arbeits- und Seminargruppen

Projektarbeit

Austausch

Einbringen sowohl in die Wissenschafts- als auch Fachcommunity

- 3D-Makerspace in den Bildungswissenschaften: Eröffnung partizipativer Zugänge zu digitalen Medien (DELFi 2024 - Die 22. Fachtagung Bildungstechnologien der Gesellschaft für Informatik e.V.)
- Making am Übergang zwischen Hochschule und ZfsL, DMP-Herbsttagung für Zentrums- und Seminarleitungen der ZfsL (Ministerium für Schule und Bildung NRW)
- Diskussion der Erfahrungen und Ergebnisse im digiLL Verbund

Projektarbeit

Begleitforschung und Beobachtungen

- 3D-Konstruktion im Grundschullehramt
Selbstwirksamkeit Vorher-Nachher
- Ersterfahrung im Umgang mit immersiver VR
Erhebung Wahrnehmung von Studierenden und Entwicklung von Handlungsempfehlungen für
begleiteten Erstkontakt
- Ausprägungen der Technologieakzeptanz von Studierenden im Bereich 3D-Technologie im Kontext von
Making

Erkenntnisse

Learnings 3D-Makerspace

Welche Erfahrungen haben wir gemacht:

- Begeisterung, wenn tatsächlich im Rahmen von Seminaren oder Workshops mit der Technik gearbeitet wird
- Aufkommen eigener Ideen und Anwendungsbereiche nach erster Auseinandersetzung
- Gleichzeitig aber initial geringe intrinsische Motivation, sich mit den Angeboten und Möglichkeiten auseinanderzusetzen
- Präferierte Herangehensweise ist die des geringsten Aufwandes und der geringsten Fehleranfälligkeit

Erkenntnisse

Strukturproblem

Universitätsstudium als durchstrukturierter Plan mit festen Modulen, Prüfungen und Leistungsanforderungen

vs.

Making als offenes Lernangebot, inklusive offener Fehlerkultur, spielerischem Vorgehen

Studierende müssen oft erst lernen, selbst Lösungen zu erarbeiten und sich Unsicherheiten auszusetzen.

Weiterentwicklung der Lehre

Eigenerfahrungen ermöglichen

- Begleitete Erstkontakte in geschützten Settings
- Interne Hemmungen abbauen
- Eröffnung von Lerngelegenheiten, die ein forschendes Erarbeiten mit Fehlern, Unsicherheiten und Irritationsmomenten ermöglichen

Weiterentwicklung der Lehre

Umdenken notwendig

- Ermächtigung von Studierenden, selbstständig zu denken, Probleme zu lösen und kreativ zu arbeiten
- Schaffung von Möglichkeiten des Studiums jenseits des fest definierten Wege bestmöglicher Leistungen in möglichst geringer Zeit mit der geringsten Fehleranfälligkeit

Forschungsperspektiven

Wie Hemmungen abbauen?

- Niederschwelligkeit von Angeboten ermöglichen
- Selbstwirksamkeit erfahren und steigern
- Austausch anhand und über digitale Medien gruppen- und phasenübergreifend ermöglichen

Zusammenarbeit mit Akteur:innen des Making-Bereichs

- Austausch und Vernetzung innerhalb der UDE
- Zusammenarbeit im Rahmen von Hochschulnetzwerken (bspw. digiLL)
- Zusammenarbeit mit außeruniversitären Akteur:innen (Junior Uni, Medienzentren, DMPs, ...)

Welche Rahmenbedingungen, Begleitungen und Entwicklungen sind hierfür notwendig?

Beispiele der Weiterentwicklung

Phasenübergreifender Transfer

Welche Möglichkeiten bestehen für die Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Hochschule und ZfsL für die phasenübergreifende Erarbeitung von Making?

- Good-Practice-Beispiele
- Ideen
- Ansätze



UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken