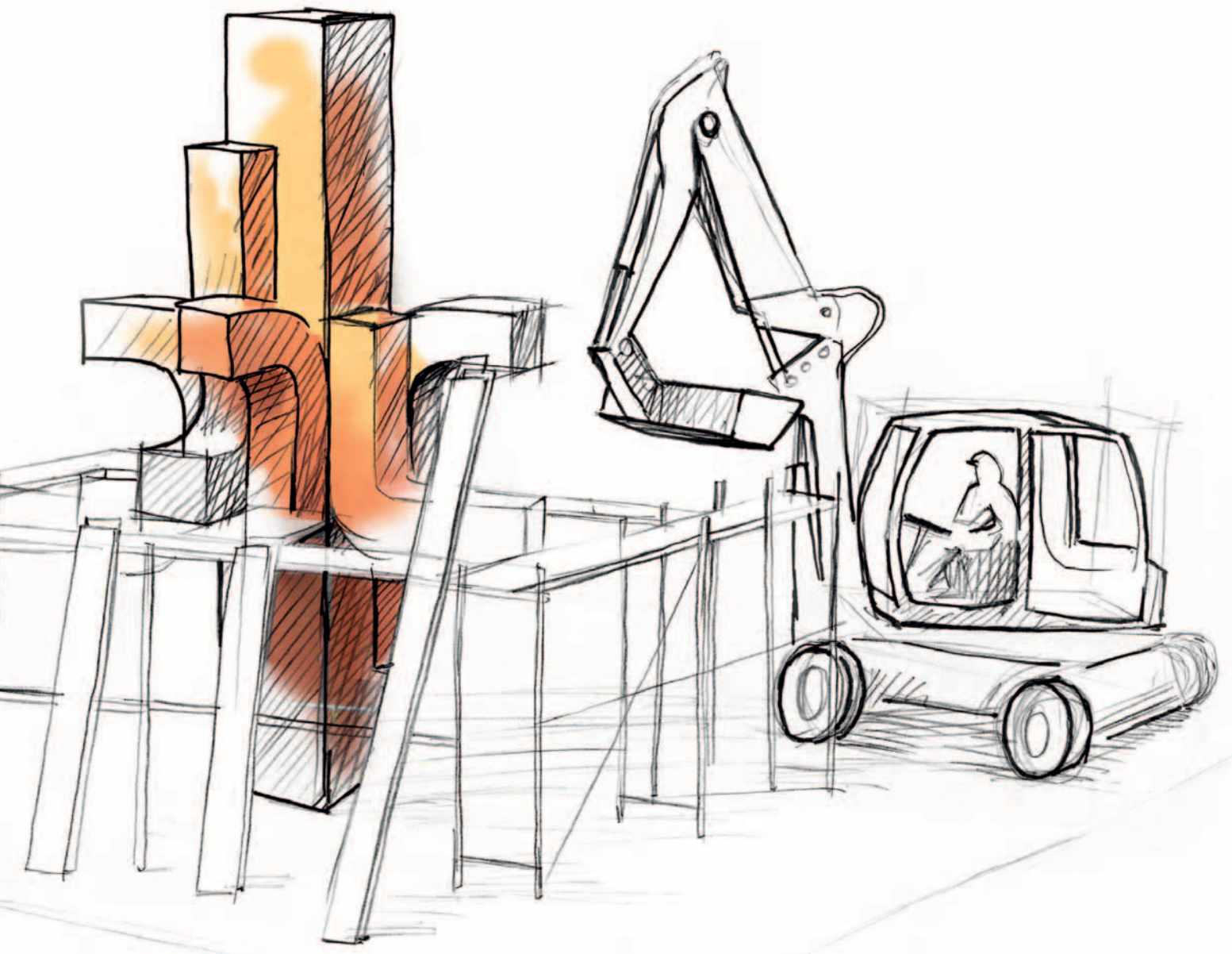


CAMPINO

Die Hochschule im Wandel

01/2014



HOCHSCHULE TRIER
Umwelt-Campus Birkenfeld
Umwelt macht Karriere.



HOCHSCHULE **TRIER**
Trier University of Applied Sciences



1.7 MINT-Fächer [be-]greifen: Die Spielkonsole weMINTo

Michael Hoffmann



3D-Modell weMINTo

Interdisziplinäre Lehre in einem kooperativen Produktentwicklungsprozess:

Als Ergebnis einer fachübergreifenden Zusammenarbeit der Fachbereiche Technik (Maschinenbau und Elektrotechnik) und Informatik (Digitale Medien und Spiele) entstand der Prototyp eines Gedächtnisspiels mit dem Namen weMINTo. An diesem spannenden Teamwork-Prozess beteiligen sich Studierende und Dozenten gleichermaßen. Alle Komponenten des Spiels wurden an der vorhandenen Laborausstattung der Hochschule entwickelt und gefertigt.

Fachbereich Informatik, Fachrichtung Digitale Spiele

Die Software des Spiels entstand im Fachgebiet Digitale Spiele unter der Leitung von Prof. Christoph Lürig. Die programmierten Regeln bestimmen den späteren Spielablauf. Die Konsole gibt dazu eine beliebige Reihenfolge von drei Tasten- und Tonfolgen vor, die sich der Spieler merken und anschließend wiederholen muss. Nach jeder erfolgreichen Wiederholung kommt ein weiterer Schritt hinzu. Durch diese kontinuierliche Steigerung wird der Ehrgeiz des Nutzers geweckt, ein immer höheres Level zu erreichen. Der jeweils erreichte Level wird als LED-Zahlenfolge dargestellt.

Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik

Unter der Leitung von Prof. Matthias Scherer wurden die theoretischen Grundlagen aus der Informatik in ein funktionales, elektronisches Bauteil umgesetzt.

Das ablaufende Spielprogramm kann über Tasten, LEDs und einem Lautsprecher mit dem Nutzer interagieren. Alle Elektronik-Komponenten sind auf einer Platine untergebracht. Diese wurde durch den Einsatz professioneller Software im Rahmen einer studentischen Projektarbeit von Christoph Auer entwickelt, getestet und auf einer industriellen Produktionsmaschine gefertigt.



Platinentwicklung

Fachbereich Technik, Fachrichtung Maschinenbau

Im Fachgebiet Digitale Produktentwicklung und Fertigung entstand unter der Leitung von Dozent Michael Hoffmann die äußere Gestalt der Spielkonsole weMINTo. Das Gehäuse stellt hierbei das Bindeglied zwischen der Elektronik und der Hand des Spielers dar. In studentischen Projektarbeiten entwickelten Studierende erste Entwürfe im 3D-CAD-System. Dabei wurde die generierte Form direkt an Funktionsteilen wie Tasten und LEDs angepasst. Anschließend folgte die virtuelle Optimierung und Absicherung des

Herstellungsprozesses. Zur Fertigung der ersten Prototypen und zur Herstellung der ersten Kleinserie kamen verschiedene Rapid Prototyping Verfahren (3D-Druck) zum Einsatz.



Gehäuseentwicklung: Prototyp-Varianten im 3D-Druck als Ergebnis aus Seminararbeiten.

weMINTo als Kommunikationsmedium zwischen Hochschule und Öffentlichkeit. Der erste Entwicklungsstand des Projektes wurde im Rahmen einer interaktiven Ausstellung an der Veranstaltung „Trier Spielt“ und der Kontaktmesse „Job und Karriere“ im September 2013 in Trier vorgestellt. An den Ständen demonstrierte man die Gehäusefertigung live mit einem 3D-Kunststoffdrucker. Außerdem konnten Besucher die Konsolen selbst ausprobieren und dabei auch ein Exemplar gewinnen.



Interaktive Ausstellung „Trier Spielt 2013“



nen. Das große Interesse und die durchweg positive Resonanz verdeutlichen die Publikumswirksamkeit des Projekts.

Darüber hinaus dient weMINTo als konkretes Anwendungsbeispiel in Ferien-Workshops für Oberstufenschüler aus der Großregion. Unter dem Motto „Ideen begreifen – MINT zum Anfassen“ können die Schüler selbst ein Gehäuse im 3D-CAD-System nach eigenen Vorstellungen gestalten und anpassen. Dabei wird den Teilnehmern in drei Tagen das facettenreiche Themengebiet der digitalen Produktentwicklung und Fertigung verdeutlicht. Zum Abschluss des Workshops werden die virtuellen Konstruktionen mit Hilfe des 3D-Drucks in reale Bauteile umgesetzt.

haltig in das öffentliche Bewusstsein zu bringen, wurde das gesamte weMINTo Projekt in ausgefallenen Flyern und Plakaten, kurz und übersichtlich zusammengefasst. Die Förderung dafür übernahm der Förderkreis der Hochschule Trier.

weMINTo: Reif für die Serienproduktion

Als konsequente Fortführung dieses praxisnahen, anschaulichen Entwicklungsprozesses soll in einem aktuellen Folgeprojekt in der Fachrichtung Maschinenbau eine Infrastruktur zur kostengünstigen Fertigung von Gehäusevariationen als serienreifes Produkt im Kunststoffspritzguss geschaffen werden. Diese anspruchsvolle Aufgabe übernimmt der Student Andreas

Die Kooperationspartner sind in nahezu alle Prozessschritte involviert. Im Rahmen von Workshops mit Studierenden und den Kooperationspartnern werden Informationen, Erkenntnisse und Prozess-Kennzahlen ausgetauscht. Diese Maßnahme führt zu einer erheblichen Aufwertung der Lehre in Bezug auf projektorientiertes, praxisnahes Lernen. Ein anschauliches Produkt, die zu vermittelnde interessante Technologie des Kunststoff-Spritzgießens und der studentische Kontakt zu den Kooperationspartnern aus der Industrie und einer Forschungs- und Entwicklungsabteilung bieten eine exzellente Grundlage für studentische Arbeitsmöglichkeiten und anwendungsbezogene Lehre.

Dieser Projektmeilenstein wurde durch die Förderung der Nikolaus-Koch-Stiftung Trier ermöglicht.

Als Ergebnis dieses Projektes entsteht zum einen ein Spritzgusswerkzeug, das in zukünftigen Semesterprojekten als Basis für die Weiterentwicklung von Gehäusevarianten dient. Zum anderen wird auf dem eingefahrenen Spritzguss-Werkzeug die wirtschaftliche Produktion des Gehäuses der Spielkonsole in großen Stückzahlen ermöglicht.

Auf Wunsch der Hochschulleitung und der Öffentlichkeitsarbeit der Hochschule Trier soll diese Spielkonsole als Merchandising-Artikel im Hochschulmarketing aufgenommen werden, entwickelt von Studierenden und Dozenten in fachübergreifenden Disziplinen, gefertigt in einer ausgezeichneten Laborausstattung der Hochschule.

Weitere Informationen finden Sie unter:
<http://fh-trier.de/~hoffmann>
und: <http://3DDruck.fh-trier.de>



Gruppenfoto Schülerworkshop Oktober 2013

Diese Aktion wird unterstützt durch die Initiative „Wissen schafft Zukunft“, gefördert durch das Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz.

Um das Projekt und die vermittelten Inhalte solcher Veranstaltungen auch nach-

Baltes im Rahmen einer Projektarbeit seines Master-Studiums. Als Kooperationspartner dafür konnte die Forschungs- und Entwicklungsabteilung der Fa. HASCO Hasenclever GmbH + Co KG, Lüdenscheid sowie das Unternehmen Tectro SMT GmbH, Saarburg gewonnen werden.