

Ein Stück Zukunft

5 Jahre FabLab im Institut Informatik

Sie starteten mit einer Idee und unheimlich viel Enthusiasmus: Prof. Dr. Michael Schäfer und Robert Reichert vom Institut Informatik richteten noch am Interimsstandort in der Bottroper Tannenstraße ihr Labor für Technische Informatik ein. Die ersten Geräte waren damals ein 3D-Drucker und eine Platinenfräse. Mit ihrer Idee, Informatik und Prototypenentwicklung zu verbinden, waren und sind sie nicht alleine.

In der „Technischen Informatik“ verknüpfe ich Elemente des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und Informatik. Wir vermitteln Kompetenzen in digitaler Fertigung in den Informatik-Studiengängen Angewandte Informatik und Mensch-Technik-Interaktion. Das Labor mit seiner Ausstattung bildet die Grundlage für projektorientierte und praxisnahe Lehre in diesen Studiengängen“, erläutert Prof. Dr. Michael Schäfer. Die digitale Fertigung revolutionierte sich mit der Idee der FabLabs (Fabrication Laboratory). Nach dem Motto „How to make (almost) anything“ entstand das erste FabLab 2002 in den USA. Das erste deutsche FabLab öffnete 2009 in Aachen und Ende 2010 startete das FabLab an der HRW in Bottrop.

Von manchen als nächste industrielle Revolution bezeichnet, wächst und entwickelt sich die „maker-community“ weiter. Schäfer und seine wissenschaftlichen und studentischen Mitarbeiter*innen sind immer mit dabei. „Die Entwicklung in den vergangenen drei, vier Jahren war so rasant. Da ist zwischenzeitlich auch die eine oder andere Idee, die wir hatten, wie eine Seifenblase zerplatzt. Gleichzeitig hat sich die Hardware stark weiterentwickelt, und damit ha-

ben sich auch Möglichkeiten und Prozesse erweitert“, erzählt Robert Reichert, der erste von mittlerweile zehn Mitarbeiter*innen.

Wer ins FabLab geht, kommt mit einer Produktidee: Der Prozess startet mit Design Thinking. Dazu gibt es 3D-Scanner, Designprogramme oder auch ganz im Freestyle, 3D-Druck-Stifte. Die funktionieren wie eine Heißklebepistole, das Material härtet sehr schnell aus. Es folgen Fertigungsschritte im Bereich der Mechanik (mit 3D-Drucker, Laser-Schneidemaschine, Tiefziehmaschine oder auch Nähmaschine) und der Elektronik (Sensorik, Aktorik). Abhängig vom Produkt, welches entstehen soll, folgt vielleicht noch eine Programmierung, z. B. eine App für mobile Endgeräte.

Das HRW FabLab gewährt nicht nur wissenschaftlichen Beschäftigten und Studierenden die Nutzung der Geräte und Zugang zu den modernen industriellen Produktionsverfahren, sondern hinter der FabLab-Idee steckt die unkomplizierte Anfertigung von hoch individualisierten Einzelstücken oder nicht mehr verfügbaren Ersatzteilen.

In den vergangenen fünf Jahren besuchten auch viele Schüler*innen Workshops im FabLab. Nach den Kursen tüfteln sie an den vorlesungsfreien Mittwochnachmittagen gemeinsam Studierenden, die ebenfalls ihre Projekte fertig bearbeiten wollen. „Die Gründung, Einrichtung und Ausstattung des FabLab hat sich als richtig erwiesen. Wir können damit auch Schüler*innen für unsere Studiengänge begeistern und sie unkompliziert mit Studieninhalten vertraut machen“, so Schäfer.

Das können Studierende der HRW in ungezwungener Atmosphäre am besten. Und so entwickelte sich aus den lockeren Nachmittagen das studentische Innovationslabor „CoLab“. Initiator und verantwortlich ist Marcel Kellner. Er studiert Wirtschaftsingenieurwesen – Energiesysteme und ist gleichzeitig technischer Mitarbeiter im FabLab. Jeden Mittwoch organisieren er und seine Mitstreiter*innen für Interessierte ab 16:30 Uhr einen Offenen Nachmittag im FabLab, um Techniken auszuprobieren oder eigene Ideen umzusetzen.

Erfolgreiche YouTuber als Vorbilder

Damit bei Folge- oder ähnlichen Projekten nicht immer wieder von vorn begonnen werden musste oder auch Fehler im Fertigungsprozess vermieden werden können, dokumentieren die Tüfler*innen ihre Arbeitsschritte. In der Filmwerkstatt, einem Angebot des mint4u-Zentrums wurde das Ganze professionalisiert und neue Kursinhalte, z. B. für eine Filmwerkstatt, entwickelt. Unter Anleitung lernen Schüler*innen und Studierende, kurze Filme herzustellen. Sie lernen ein Drehbuch zu schreiben, mit unterschiedlichen Kamerasystemen Videos aufzunehmen, zu schneiden und für verschiedene Medien aufzubereiten. Kreativität und Spaß stehen im Vordergrund, um gleichzeitig professionelles Wissen und Fähigkeiten aufzubauen. Verknüpft mit Einblicken in die Mediengestaltung und die technischen Grundlagen wie sie in Ausbildungsberufen und in verschiedenen Studiengängen benötigt werden.

FutureCamp

Im Sommer 2016 organisierten die drei Partner mit mint4u das „FutureCamp“ für Schüler*innen. Die jugendlichen Teilnehmer*innen beschäftigten sich mit Design Thinking, Stoffdesign, 3D-Scan und 3D-Druck, Roboterbau und Robotertrainings, virtuellen Realitäten, Motion Capturing und Programmiersprachen.

Virtual Reality wird Wirklichkeit

Trendsetter sind die „Maker“ des FabLabs auch im Bereich ‚Virtual Reality‘. Sind die Tische im Labor recht voll und stehen in den Regalen an den Wänden viele Geräte, so gibt es einen Bereich im Labor, der immer frei bleibt: die Ecke für Virtual bzw. Augmented Reality.

Die Virtual Reality-Brille versetzt in eine dreidimensionale Welt. Moderne VR-Brillen lassen sich in drei Kategorien einteilen:

Smartphone-gebundene VR-Brillen, PC- oder Konsolen-gebundene VR-Brillen und Augmented-Reality-Brillen (AR-Brillen). Insbesondere die AR-Brille unterstützt nicht virtuelle Touren durch Länder und Landschaften, sondern auch durch große Maschinen und ganze Anlagen, die ggf. am anderen Ende der Welt stehen. Vernetzen sich die Industriedesigner*innen und Entwickler*innen können sie beispielsweise gemeinsam Maschinen, Anlagen und Produktionsprozesse optimieren. Transportiert werden kann diese Einsatzmöglichkeit auch in den Consumer Bereich. Stellen sich Kunden ihre neuen Fahrzeuge in einigen Jahren via AR-Brille zusammen? Warum nicht. Und welche Entwicklungen es auch immer geben mag, die enthusiastischen Beschäftigten des HRW FabLabs bringen die neuen Trends interessierten Schüler*innen, Studierenden und allen, die es gern wissen wollen näher.



v. l.: Michael Schäfer, Svenja Schulze, Karsten Nebe



Robert Reichert (l.) erläutert Garrelt Duin seine 3D-Produkte.

3D-Kompetenzzentrum Niederrhein

Seit fünf Jahren ist das HRW FabLab weltweit mit anderen Fabrication Laboratories erfolgreich vernetzt. Um noch stärker zusammen zu arbeiten, gründeten die Hochschule Ruhr West, die Hochschule Rhein Waal und die RWTH Aachen das 3D-Kompetenzzentrum Niederrhein. Offiziell eröffnet wurde das 3D-Kompetenzzentrum Niederrhein am 20. Februar 2017. Mit dabei NRW Wirtschaftsminister Garrelt Duin.

Das Zentrum soll die Produktionsmöglichkeiten der FabLabs nutzen, Bildungsangebote für Industrie und Handwerk bieten sowie Beratungsstelle für Unternehmen und Inkubator für Unternehmensgründungen sein. Ein weiterer Schwerpunkt der Kooperation ist die gemeinsame Etablierung der Fab Academy, dem internationalen Ausbildungsprogramm rund um digitale Fabrikation. Die Landesregierung NRW fördert das Kooperationsprojekt der drei Hochschulen mit 3,3 Millionen Euro. Es ist damit das größte Projekt im Rahmen des Aufrufs „Regio.NRW“. „Das Kompetenzzentrum vereint die drei wichtigen ‚K‘ – Köpfe, Kapital und Kooperation“, sagte Duin beim Eröffnungsrundgang.

CeBIT

Im März 2016 präsentierte sich das HRW FabLab mit seinen Partnern auf der CeBIT in Hannover. Auf dem Gemeinschaftsstand „3D-Kompetenzzentrum Niederrhein“ wurden von Robert Reichert große Coptersysteme für Industrieanwendungen, Fahrradrahmen aus Bambus und 3D-Druckteilen gezeigt – alles mit Technologien hergestellt, die im FabLab am Campus Bottrop probiert und erlernt werden können.

Auch in diesem Jahr war das Team der HRW mit seinen Partnern auf der CeBIT vertreten. Dann mit vielen neuen Exponaten und Trends.

Fab Academy

Ein Schwerpunkt des 3D-Kompetenzzentrums ist die Etablierung der Fab Academy. Vorlesungen werden live aus dem „MIT Center for Bits and Atoms“ in die FabLabs der Partner übertragen. Ein virtueller Campus verbindet die Teilnehmenden aus über 30 Ländern weltweit. Seit Januar 2017 nehmen daran die HRW Studierenden Aleksandra Konopek, Marcel Kellner und Florian Paproth teil. Die Kursteilnehmer*innen entdecken das „Do it yourself“ ganz neu und erlernen 3D-Konstruieren und 3D-

Drucken, den Umgang mit computergesteuerten Maschinen und den Einsatz unterschiedlicher Werkstoffe. Zur Gestaltung und Fertigung kommen Kenntnisse aus den Bereichen Elektronik und Informatik hinzu. Ziel des Lehrgangs ist es, dass alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer einen funktionsfähigen Prototyp ihres Projekts selbstständig herstellen können. Vermittelt werden so die Kompetenzen und Inhalte, die in der digitalisierten Wirtschaft – Stichwort „Industrie 4.0“ – eine entscheidende Rolle spielen.

Bereits in den vergangenen zwei Jahren nahm mit Tobias Poppe der erste HRW Mitarbeiter an dem fünfmonatigen Ausbildungsprogramm rund um die digitale Fertigung teil. Sein Zertifikat erhielt er auf der FAB 12 Conference 2016 im chinesischen Shenzhen 2016. Dort traf er auch Prof. Neil Gershenfeld vom Massachusetts Institute of Technology, kurz MIT.

Study-Survival-Day

20. Mai 2017

Vorlesungen, Übungen, Mitschriften, für die Klausuren lernen, Hausarbeiten formulieren. Dabei Spaß und Freizeit nicht vergessen. Wie soll das möglich sein? Der 1. Study-Survival-Day an der HRW zeigt in Workshops und Vorträgen, wie Studierende ihre richtige Study-Life-Balance finden.

Am **Samstag, 20. Mai 2017**, von **15:00 bis 21:00 Uhr** findet der Study-Survival-Day in der Bibliothek statt. Bitte Laptop nicht vergessen! Das Angebot richtet sich auch an Schüler*innen der Oberstufe.

Das Angebot:

- ▶ Individuelle Beratung durch die Fachbereiche
- ▶ Informationsbeschaffung und –bewertung
- ▶ IT Fragen
- ▶ Schreiben und Präsentieren
- ▶ Selbstorganisation und Zeitmanagement
- ▶ Erfahrungsberichte von Absolvent*innen
- ▶ Bewegungsangebote
- ▶ Beratung des psychologischen Dienstes
- ▶ Entspannungstechniken und Ernährungsberatung



Scannen Sie den QR-Code und erhalten weitere Informationen:



IEEE Workshop 2017

8. und 9. Juni 2017

Anfang Juni findet der nächste Workshop des Instrumentation & Measurement Chapter IEEE Germany Section statt.

Das Institut Mess- und Sensortechnik der HRW lädt zum siebten Mal zu einem IEEE Workshop innerhalb der „Instrumentation & Measurement Chapter IEEE Germany Section“ ein. Der Workshop ist eine Plattform für den Wissensaustausch zwischen der Industrie sowie öffentlichen und kommerziellen Forschungseinrichtungen im Bereich der industriellen und medizinischen Messtechnik sowie der Fahrzeugelektronik. Wissenschaftler, Entwickler und Anwender treffen zusammen. Es werden aktuelle Methoden und Verfahren vorgestellt und eine enge Vernetzung der Teilnehmer*innen angeregt.

Die Teilnahme am Workshop ist kostenfrei. Aus organisatorischen Gründen wird jedoch um **Anmeldung bis zum 15. Mai 2017** gebeten.

Call for Paper: Aus organisatorischen Gründen ist das Einreichen von Papern bis zum **18. April 2017** möglich. Weitere Infos unter: www.hochschule-ruhr-west.de/ieee



2. YRA MedTech Symposium

Parallel zum IEEE Workshop findet an der HRW das 2. YRA MedTech Symposium statt. Das Ziel dieses Symposiums ist es, eine offene Plattform für Bachelor- und Masterstudierende sowie Doktoranden zu bieten, die entweder ihre Abschlussarbeit oder Promotion im Bereich der (Bio-) Medizintechnik oder in verwandten Bereichen erarbeiten. Organisiert wird das Symposium gemeinsam von der HRW mit den Hochschulen Aachen, Dortmund, Hamm-Lippstadt, der Westfälischen Hochschule und der Universität Duisburg-Essen.

Call for Paper: Aus organisatorischen Gründen ist das Einreichen von Papern bis zum **30. April 2017** möglich. Weitere Infos unter: www.yra-medtech.de