



# Forum Fachtagung „Digitale Kompetenz im Übergang Schule – Studium“

**9. März 2020**

**Prof. Dr. Heike Schenk-Mathes**

Vizepräsidentin für Gleichstellung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses der TU Clausthal



## Digitalisierung an der TU Clausthal

Zielsetzung ist, ...

- ... das breite Spektrum der Digitalisierungsthemen durch das Center for Digital Technologies (DIGIT) **strukturell zu verankern.**
- ... die **Kompetenzen zur Digitalisierung** bezogen auf Informatik und Anwendungsgebiete durch Schaffung und Ausbau von interdisziplinären **Bachelor- und Masterstudiengänge zur Digitalisierung** zu vermitteln.
- ... die Attraktivität und Qualität der Lehre mit Praxisbezug, Teamorientierung und selbstorganisiertem Lernen und Arbeiten durch einen starken Fokus auf **interdisziplinäre Digitalisierungsprojekte** im Studium und ein **Digitalisierungssemester** (mit dem Digitalisierungszertifikat) zu verbessern.
- ... einen **breiten Zugang zu Digitalisierungskompetenzen** durch Einsatz von digitalen Lehrmethoden mittels E-Learning bzw. Blended-Learning zu ermöglichen.

## Digitalisierungslabor: silverLabs

- Digitalisierung **begreifbar** und **erlebbar** machen
- **Netzwerke** zwischen Schüler\*innen bzw. Studierenden und den regionalen Unternehmen schaffen
- **Innovative Ideen** in den Laboren „spinnen“ und erste **Prototypen** entwickeln
- **Fachkräfte** in der Region binden und nachhaltig begeistern

Wie funktioniert das?

**Step 1:**  
Wir bieten regelmäßig **Workshops** und **Informationsveranstaltungen** an, in denen sich Interessierte begegnen und ihre Ideen oder Wünsche äußern können. Außerdem gibt es **Unsere Projektlandkarte**, auf der Probleme und konkrete Lösungsideen gepostet werden können.

**Step 2:**  
Je nach Interesse stellen wir ein **geeignetes Team** aus freiwilligen Schülern, Studierenden und regionalen Unternehmen zusammen, die ihre **Idee weiterentwickeln** und erste **Prototypen** mit uns bauen. Dazu werden **Schulungen** und/oder **Kreativ- und Innovationsworkshops** durchgeführt.

**Step 3:**  
Wenn dabei ein innovativer Prototyp herauskommt, geht es weiter in das **Boot Camp** der silverLabs. Hier machen sich ausgewählte Teams fit. Sie finden Infrastruktur und Unterstützung, die sie brauchen, um ihre Innovationsidee zur erfolgreichen Gründung/Entwicklung zu führen.

## Angebot an die Technikantinnen

- Teilnahme an regelmäßigen **Info-Veranstaltungen und Workshops** (Sammlung von Themen, Ideen und Identifizierung von Problemfeldern)
- **Netzwerkbildung** zwischen Schüler\*innen bzw. Studierenden und den regionalen Unternehmen (interdisziplinäre Teams)
- **Gemeinsames Arbeiten** in Kreativ- und Innovationsworkshops
- **Begleitung der Weiterverfolgung der Ideen** in den Boot Camps: Entwicklung von Geschäftsmodellen und Prototypen

### BEISPIELPROJEKT - HOCHWASSERFRÜHWARNSYSTEM

Daten der Harzwasserwerke: → 192.000 Datenpunkte

Wasserversorgung	Pegel und Abfluss:
A. Hochwasser	C. Übergangswasser
B. Grundwasser	D. Senkbrunnen

Zusammenfassung:

- 1.11.2005-3.12.2012 (Sommer des Hochwassers Meiner)
- 14.6.2018-31.12.2017 (Furor und Prognose durch das Netz)

Ergebnis der Pegelstandsvorhersage:

Differenz größer als...	Anzahl an Extremereignissen	Umsatzgröße
1	140	10,29
2	107	10,27
3	104	10,14
4	102	10,11
5	101	10,01
6	111	10,01

Fazit: 99,93% der Datensätze korrelieren mit einer maximalen Abweichung von 5cm korrekt vorhergesagt werden

Prof. Heike Schenk-Mathes  
TU Clausthal

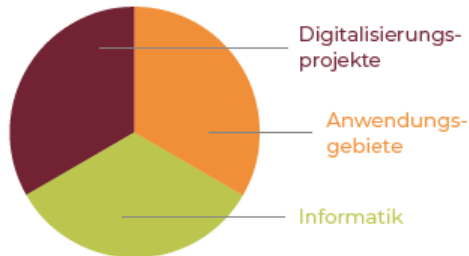


Forum Fachtagung  
"Digitale Kompetenz im Übergang Schule - Studium"

## Studiengänge

### Digital Technologies (B.Sc.) zusammen mit Ostfalia Hochschule

- Ausbildung von Digitalisierungsspezialisten für die Schnittstelle Informatik und Anwendungsgebiet (Industrie 4.0, Energie, Mobilität, Kreislaufwirtschaft, Autonome Systeme, Digitale Geschäftsmodelle)
- Enge Verbindung von Forschung und Praxis (Digitalisierungsprojekte)



### Digitales Management (B.Sc.)

- Fragestellungen zu klassischen wirtschaftswissenschaftlichen Inhalten sowie zukunftssträchtigen Bereichen, wie digitale Geschäftsmodelle und Big Data Management
- Kombiniert vollwertige betriebswirtschaftliche Ausbildung mit den notwendigen digitalen Kompetenzen aus den Bereichen Informatik und Data Science



## Digitalisierungssemester (ab WS 20/21)

- Bietet die Möglichkeit zum Erwerb **spezifischer Digitalisierungskompetenzen** für andere technisch-naturwissenschaftliche bzw. wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge.
- Versteht sich als **zielgerichtete Ergänzung** zu einem allgemeinen Studium durch Lehrveranstaltungen aus “Digital Technologies“.
- Die Teilnehmer\*innen absolvieren ein vollständiges Studiensemester, das sie mit einem **Zertifikat** abschließen.
- Mit einer **spezifischen Auswahl** von Veranstaltungen wird den individuellen Stärken und Defiziten der Interessent\*innen hinsichtlich der Digitalisierung Rechnung getragen.
- **E-Learning-Angebote** und eine **Teilzeitoption** erlauben eine studien- und berufsbegleitende Belegung des Digitalisierungssemesters.



## Digitalisierung der Lernangebote

- Flexibler Zugang zu den Angeboten durch **Lehrvideos und Vorlesungsaufzeichnungen** (Statistik: Aufzeichnungen zu 126 Vorlesungen (1560 Videos) und 426 Lehrvideos auf dem Video-Server der TU Clausthal)
- Sukzessive Einführung von **E-Learning-Konzepten** (Inverted Classroom, Virtuelle Klassenräume, Planspiele, Experimente)
- **Hochschulweites Lernmanagementsystem** Stud.IP (Kommunikationssystem für die Lehrveranstaltungen, Bereitstellung von Lehrmaterialien und Organisation von Arbeitsgruppen sowie Nutzung von Plugins, wie z.B. das Cliqr-Plugin)
- **Plattform Moodle:** webbasierte Lehrinhalte und elektronische Aufgaben



Forum Fachtagung  
"Digitale Kompetenz im Übergang Schule - Studium"

## Angebot an die Technikantinnen

Teilnahme an folgenden Lehrveranstaltungen (Beispiele)

- **Strömungsmechanik I und II** (mit dem Konzept: Inverted Classroom)
- **Physikalisches Praktikum** (mit dem Konzept: Studierenden-orientierte Aufbereitung)
- **Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte** (mit dem Konzept: Aktivierung der Studierenden durch Umfragen und interaktive Experimente mittels der Software classEx)
- **Marketing Strategies** (mit dem Unternehmensplanspiel: MarkStrat)
- **Informatikwerkstatt** (mit der Programmierung von Lego Mindstorm-Robotern, Android-Apps oder Mikrorechnern)
- **Fachpraktikum Digitale Fabrik** (mit dem Einsatz verschiedener digitaler Werkzeuge wie Tablets, VR-Brillen, und Nutzung des VR-Labors)
- **Fundamentals of Underground Mining** (mit virtuellen Rundgängen, Videos in Moodle implementiert)
- **Personal und Führungsorganisation** (mit Vorlesungsaufzeichnung begleitet durch Moodle-Aufgaben)





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit