

## Abstract und Fazit FNE-Projekt

### **Projektverantwortliche / Projektverantwortlicher**

Dr. Matthias Stürmer

### **Institut**

Institut für Informatik

---

## **Digitale Nachhaltigkeit**

### **Abstract**

Basierend auf dem international anerkannten Association for Computing Machinery (ACM) Computer Science Curriculum, das zusammen mit der Computer Society des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) erarbeitet wurde, soll mit der neuen Vorlesung der Curriculum-Schwerpunkt «Social Issues and Professional Practice (SP)» adressiert werden. Darin sind Themen wie «Social Context», «Professional Ethics», «Intellectual Property», «Privacy and Civil Liberties» und insbesondere das Gebiet «Sustainability» enthalten. Zusätzlich zu diesen empfohlenen Fachgebieten soll ausserdem das neue Forschungsgebiet zu digitaler Nachhaltigkeit integriert werden.

Das Konzept der digitalen Nachhaltigkeit beschreibt, auf welche Weise digitale Wissensgüter wie Daten, Inhalte oder Software konzipiert sein müssen, damit ein grösstmöglicher Nutzen für Gesellschaft und Umwelt erzielt werden kann. Im Mittelpunkt der Forschung steht die Frage, in welcher Art und Weise die Digitalisierung zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen kann. Daraus leitet sich die Fragestellung ab, in welcher Form digitale Güter gestaltet werden müssen, damit das digitalisierte Wissen langfristig und ohne Einschränkungen für heutige und künftige Generationen zugänglich gemacht werden kann.

Die zwei Lektionen der wöchentlichen Vorlesung werden ergänzt durch zwei Lektionen Übung, in denen die Studierenden die theoretischen Inhalte aus der Vorlesung praktisch anwenden. Dies wird einerseits mittels konkreten Fragestellungen und andererseits über die Erteilung von Rechercheaufgaben umgesetzt.

## Fazit

Erfolg des FNE-Projekts: Durch den Lehrauftrag des Instituts für Informatik und mit Unterstützung dieses FNE-Projekts konnten die Entwicklung und erstmalige Durchführung der Informatik Bachelor-Vorlesung «Digitale Nachhaltigkeit» (5 ECTS) im HS2021 erfolgreich realisiert werden. Auf dieser Website sind sowohl alle Vorlesungs-Folien wie auch alle Video-Aufzeichnungen veröffentlicht: [https://www.digitale-nachhaltigkeit.unibe.ch/studium/digitale\\_nachhaltigkeit](https://www.digitale-nachhaltigkeit.unibe.ch/studium/digitale_nachhaltigkeit)

Obwohl aufgrund der Pandemie-Situation die meiste Zeit mittels Remote-Teaching unterrichtet werden musste und auch die mündlichen Gruppenpräsentationen alle online stattfanden, haben dennoch über 50 Studierende die Veranstaltung erfolgreich abgeschlossen. Die Lehrevaluation und auch die qualitativen Feedbacks zu dieser neuen Vorlesung fielen sehr positiv aus. Thematisch haben sich dabei die Informatikstudierenden einerseits mit den Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung befasst und relevante Konzepte wie die Sustainable Development Goals, die planetaren Grenzen oder die Triple Bottom Line kennengelernt. Auch wurden die ökologischen und sozialen Folgen der Digitalisierung behandelt und konkrete Aspekte wie bspw. der Stromverbrauch von ICT, E-Waste, Kreislaufwirtschaft, Rebound Effects, Internet Rights Charter, Datenschutzgesetzgebung oder Facial Recognition erläutert. Andererseits konnten ausgehend vom Prinzip der digitalen Nachhaltigkeit das Thema Open Source Software vertieft und relevante Schwerpunkte wie Lizenzen, Community-Dynamiken oder Geschäftsmodelle vermittelt werden.

**Herausforderungen des FNE-Projekts:** Die neuartige Veranstaltung verfolgte mit «Digitalisierung» und «Nachhaltigkeit» ein sehr breites Themenfeld, sodass die Auswahl von geeigneten Schwerpunkten stets eine durchdachte Abwägung zwischen Breite und Tiefe der behandelten Inhalte erforderte. Ausserdem erzwingen die rasche Weiterentwicklung der Digitalisierung und deren gesellschaftliche Auswirkungen eine fortlaufende Aktualisierung der Lerninhalte, was einen hohen Aufwand bei der langfristigen Durchführung der Veranstaltung verursacht. Ausserdem war es eine Herausforderung, eine zur Thematik und den Lernzielen passende Leistungskontrolle zu finden. Die Anwendung des Wissens in Form einer schriftlichen Prüfung wäre nicht geeignet gewesen, sodass neue Formen des Kompetenznachweises notwendig waren. Mit der mündlichen Gruppenpräsentation eines Vertiefungsthemas und der individuellen, schriftlichen Reflexionsarbeit wurde diesbezüglich eine sinnvolle Vorgehensweise gefunden.

Konsequenzen aus dem FNE-Projekt: Entsprechend dem Lehrauftrag des Instituts für Informatik und ermutigt durch die erfolgreiche erstmalige Durchführung soll die Vorlesung «Digitale Nachhaltigkeit» künftig jedes Herbstsemester angeboten werden. Dabei sollen neben den bewährten Themen zum einen stets aktuelle Beispiele im Bereich Digitalisierung und Gesellschaft vorgestellt werden. Zum anderen sollen wie bei der erstmaligen Durchführung mehrere Gastreferierende Einblicke in die Praxis bieten. Da sich sowohl die mündliche wie auch die schriftliche Leistungskontrolle für diese Veranstaltung bewährt haben, werden diese auch im HS2021 wieder angewendet. Aufgrund der Erfahrungen bei der erstmaligen Durchführung

werden jedoch die Anforderungen an die schriftliche Arbeit noch etwas spezifiziert, sodass alle Studierenden die Aufgabenstellung richtig verstehen.

Empfehlungen an andere Institutionen: Insgesamt hat es sich das Konzept bewährt, den Themenbereich «nachhaltige Entwicklung» mit dem Fachbereich «Informatik» zu verbinden. Die Studierenden haben ein sehr hohes Interesse und grosses Engagement gezeigt, da sie beide Themen als sehr relevant für die gesellschaftliche Zukunft empfanden. Wichtig war für den verantwortlichen Dozenten die vorgängige methodisch-didaktische Beratung durch Dr. Karl Herweg vom CDE. Dieser Input hat insbesondere bei der Ausgestaltung der mündlichen und schriftlichen Leistungskontrollen einen wichtigen Beitrag geleistet. Ausserdem waren die von Dr. Herweg gelieferten Inhalte zu nachhaltiger Entwicklung hilfreich für die Erarbeitung der Vorlesungsunterlagen.