

Roboter in der digitalen Hochschullehre,
Impulsreferat von Prof. Dr. Jürgen Handke,
Philipps-Universität Marburg DE, 27. April 2021



Passend zum Alumni-Jahresthema (Soziale Roboter in der Arbeitswelt) fand am 27. April 2021 das Webinar «Roboter in der digitalen Hochschullehre» mit dem Prof. Dr. Jürgen Handke statt. Der Linguist und Anglist hat die Sprachwissenschaft fundamental digitalisiert und sich dadurch einen Namen als Vorreiter für digitale Bildung und Digitalisierung der Hochschullehre erworben. Er ist ausserdem ein bekannter YouTuber ([The Virtual Linguistics Campus, Digitalisierung der Lehre](#)), Buchautor und Mitglied des Hochschulforums Digitalisierung des deutschen Stifterverbands. Digitalisierung (früher oft E-Learning genannt) ist seit langem sein Steckenpferd, im Jahre 2015 begann er sich intensiv mit Robotik und der Frage, wie Roboter sinnvoll in der Bildung eingesetzt werden können, zu beschäftigen.

ANWEISUNGEN SIND WICHTIG

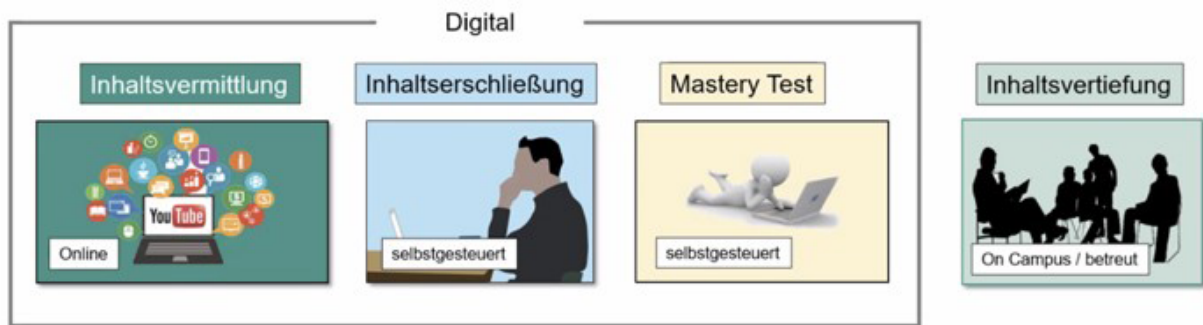
Seit Beginn seiner Lehrtätigkeit integriert Professor Handke digitale Methoden. Er war dabei oft Pionier und hat entsprechend Lehrgeld bezahlt. Einen dieser Lehren war, dass die reine Zurverfügungstellung von Lerninhalt nicht funktioniert. Es braucht immer auch Anweisungen, eine didaktische Strukturierung und Begleitung. Diese Überzeugung rahmt auch seinen Robotikeinsatz in der Bildung, welchen er seit 2015 forschend erprobt.

WERKZEUG ODER PARTNER

Der Roboter kann entweder als Partner oder als Werkzeug eingesetzt werden. In der Partnerrolle übernimmt er Assistenzfunktionen, kurz gesagt, er unterstützt Dozierende und Studierende beim Studium. Dabei ist er nicht für alle Aufgaben geeignet. Eine Vorlesung halten geht nicht, die monotone Stimme und die fehlende Interaktion machen Ansagen nach zwei Minuten mühsam. Aber als Quizmaster und Auskunftsperson kann er sehr wohl einen Mehrwert bieten. Wenn der Roboter als Werkzeug fungiert, wandelt er sich zum Forschungs- und Übungsobjekt. Er wird programmiert und beobachtet. Was ist visuelle Programmierung, wie steuere ich Bewegungen, wie implementiere ich einen Dialog? Solche Fragen lassen sich ideal mit Robotern bearbeiten und direkt veranschaulichen.

FLIPPED CLASSROOM

Traditionell wird der Lernstoff vor Ort an der Hochschule vermittelt, die Vertiefung der Inhalte findet zuhause statt. Das Konzept «flipped classroom» dreht diese Reihenfolge um, das heisst, der Lerninhalt wird digital und asynchron erworben, vertieft und getestet; die kritische Diskussion und Reflexion finden vor Ort statt. (siehe Abb. nächste Seite)



INDIVIDUELLES LERNEN DANK BIG DATA

Während der «digitalen» Lernphase fallen Lerndaten an, welche sich der Roboter zu Nutze machen kann. Anhand der absolvierten formativen Tests, bearbeiteten Lernmaterialien und eingereichten Leistungsnachweisen ist der Roboter fähig, passgenaue Quizze zu erstellen und den Studierenden kritisch über den aktuellen Lernstand zu informieren. Diese datengestützte Rückmeldung wird von den Studierenden sehr gut aufgenommen, oft besser, als wenn das gleiche Feedback vom Dozenten direkt erfolgen würde. Vor einem Roboter braucht man sich nicht zu rechtfertigen. Interessant ist zudem, dass sich Studierende geschmeichelt fühlen, wenn sie vom Roboter gelobt werden. Hier gibt es offenbar keine grossen Unterschiede gegenüber dem menschlichen Lob. Wo es hingegen eine Differenz gibt, ist in der Bereitschaft, «dumme» Fragen zu stellen. Gegenüber dem Roboter sind die Studierenden ungehemmter. Deshalb eignet sich der Roboter hervorragend für die Auskunft über administrative Belange. Der Roboter ist also im Stande, die durchs Lernen erzeugten Daten produktiv zu nutzen und demonstriert so auf schöne Weise das Potential und die Anwendung von Learning Analytics.

ROBOTIKON – PROGRAMMIEREN LERNEN MIT ROBOTERN

Wie bereits angetönt, kann der Roboter nicht nur als Assistent zum Einsatz kommen, sondern auch als Übungsobjekt, an dem mit visueller Programmierung experimentiert werden kann. Aus diesem Grund ist das Projekt «Robotikon» lanciert worden. An zwei verschiedenen Schulen in Marburg können Schülerinnen und Schüler der Oberstufe in einem mehrtätigen Workshop die Grundlagen der Roboterprogrammierung erlernen: Mensch-Roboter-Dialoge, Bewegungen und Animation und Objekterkennung. Dieses Projekt lehnt sich stark an den Makerspace an, wo praktischem Experimentieren einen hohen Stellenwert eingeräumt wird. Die basalen Grundlagen können vorgängig in einem offenen Onlinekurs erworben werden.

Detaillierter Informationen zu allen beschriebenen Projekten und Forschungen finden sich auf der Projekthomepage:

<https://www.project-heart.de/>
<https://www.3m-solutions.de/>
