Lehren – Lernen – Lauschen #01

# Michael Fuchs: Digitale Lehre am Beispiel von Flipped Classroom

CC BY 4.0 International Katharina Salicites, Michael Fuchs

[Intro, Jazzmusik im Hintergrund]

**Lehren – Lernen – Lauschen**

**Der Lehre eine Stimme geben**

Persönliche Gespräche mit Vertreterinnen und Vertretern der TU Graz, die uns in die Welt der Lehre einladen, über ihre Motivation, aber auch Herausforderungen berichten.

*Katharina Salicites:* Heute darf ich bei uns Michael Fuchs vom Institut für Elektronik bei unserem Podcast begrüßen. Er ist an der TU auch Preisträger des Preises für exzellente Lehre, genauer gesagt des Preises für exzellente, digital gestützte Lehre. Und es freut mich sehr, dich heute hier begrüßen zu dürfen und ein wenig mit dir über die Lehre zu sprechen.

*Michael Fuchs:* Freut mich auch sehr. Danke für die Einladung.

*Katharina Salicites:* Zum Beginn darf ich dich bitten, dass du etwas über dich selber erzählst. Also wo kommst du her? Was ist dein Fachbereich?

*Michael Fuchs:* Ursprünglich komme ich aus Oberösterreich. Man erkennt es vielleicht noch ein bisschen am Akzent, bin aber schon seit über 10 Jahren in Graz und eigentlich wahrer Steirer könnte man sagen. Ja, ich habe die HTL besucht und nach der HTL ein Studium der Elektrotechnik begonnen und dann aber Elektrotechnik Toningenieur hier an der TU Graz studiert. Das gibt es ja nur hier, ist ein sehr einzigartiges Studium. Ja und es dann fertig gemacht und dann bin ich bei dem Master in der Elektronik gelandet und nach einem kurzen Aufenthalt in der Privatwirtschaft konnte ich dann eine Dissertation am Institut für Elektronik beginnen. Und mir wurde dann auch die Lehre verantwortet. Sogar eine Vorlesung habe ich gegeben, was ja normalerweise etwas unüblich ist, die ich jetzt bis heute begleite.

*Katharina Salicites:* Und welche Vorlesung ist das?

*Michael Fuchs:* Elektronische Schaltungstechnik 2

*Katharina Salicites:* Und das ist auch die Lehrveranstaltung, für die du den Preis gewonnen hast.

*Michael Fuchs:* Genau, das ist die Lehrveranstaltung, für die ich den Preis gewonnen habe.

*Katharina Salicites:* Worum geht es denn genau in dieser Lehrveranstaltung?

*Michael Fuchs:* In EST2 befassen wir uns vor allem mit dem Bindeglied. Wie wird ein analoges Signal, eine Stimme, wenn ich da jetzt ins Mikrofon spreche, digital? Wie kommen dann am Computer Nullen und Einsen an? Und was befindet sich dazwischen?

*Katharina Salicites:* Und deine Lehrveranstaltung ist für welches Semester?

*Michael Fuchs:* Das ist im dritten Semester.

*Katharina Salicites:* Im dritten Semester. Wie viele Studierende hast da drinnen?

*Michael Fuchs:* Meistens so ca. 350.

*Katharina Salicites:* Das ist wahrscheinlich auch eine Herausforderung für deine Lehre.

*Michael Fuchs:* Ja, große Vorlesungssäle sind immer eine Herausforderung, weil ja Vorlesung im klassischen Stil ein bisschen ein schwieriges, didaktisch schwieriges Konzept ist. Und mir geht es darum, dass sich die Leute aktiv zum Mitarbeiten bewege und darum ja durchaus herausfordernd. Je größer die Vorlesung.

*Katharina Salicites:* Welche Herausforderungen gibt es aus deiner Sicht insgesamt für deine Lehre?

*Michael Fuchs:* Ja, wie gesagt, das Konzept der Vorlesung ist eines der größten Herausforderungen, weil ich glaube, dass es etwas antiquiert ist, einfach nur vorzulesen, so wie man es vielleicht jetzt über Jahrhunderte kennt. Ich glaube, mittlerweile sollte man viele digitale Hilfsmittel benutzen. Man sollte die Leute dazu motivieren, selbst die Zeit in der Vorlesung so gut wie möglich für sich zu nutzen, um die Inhalte mitzunehmen. Und das ist insgesamt in dem Format, in dem es stattfindet, eine große Herausforderung.

*Katharina Salicites:* Du hast den Preis für diese Lehrveranstaltung gewonnen. Das Besondere an deiner Lehrveranstaltung ist, dass du auch das Format Flipped Classroom benutzt. Darf ich dich bitten, dass du uns erklärst, was das ist?

*Michael Fuchs:* Also Flipped Classroom hebelt das Konzept der klassischen Vorlesung etwas aus. Die Idee ist, dass man sich vor dem Unterricht bereits auf den Unterricht vorbereitet. In meinem Fall macht man das dann mit Videos. Ich habe Videos zusammengeschnitten, die die wichtigsten Konzepte von dem, was in der Lektion passieren wird, schon quasi zusammenfassen. Und dann kommt man anders als sonst mit Vorwissen schon in den Hörsaal und dort kann man sich dann vertieft damit beschäftigen. Und das ist auch die Idee, warum das besser im Hirn hängen bleibt, wenn man es eben nicht nur einmal hört, sondern weil man sich vertiefend damit beschäftigt und mit diesen vorbereiteten Videos auch in der Lage ist, bereits Fragen zu stellen, sinnvolle Fragen zum Stoff zu stellen.

*Katharina Salicites:* Wie bist du zu dem Konzept gekommen?

*Michael Fuchs:* ja über euch, eigentlich über Lehr- und Lerntechnologien. Die Maria Haas hat mir irgendwann einmal erzählt, dass es dieses Konzept gibt. Ihr hattet dann auch eine kleine Messe über diesen TEL Marketplace. Und dann habe ich mir gedacht, das hört sich nach einem wirklich sinnvollen Konzept an. Das möchte ich unbedingt selbst umsetzen. Die Maria war auch begeistert und jetzt haben wir das halt gemacht.

*Katharina Salicites:* Deine Videos sind ja mitunter auch auf YouTube zu sehen. Stimmt, da werden wir einen Link unten hintun.

*Michael Fuchs:* Gerne. Mittlerweile haben wir, wenn ich die Werbung machen darf, eine eigene YouTube Seite von unserem Institut Institut für Elektronik. Und dort findet man wirklich nur Videos mit Elektronik-Inhalten.

*Katharina Salicites:* Im Grunde kann man sagen, dass sie hier auch Bildung für alle macht im Sinne der Öffnung der Universität in die Gesellschaft. Was man auf jeden Fall auch unterstützen kann. Und wir werden dann auch noch einen Link zu eurem YouTube-Channel in den Text einfügen.

*Michael Fuchs:* Der Chef sagt Danke.

*Katharina Salicites:* Eine meiner Lieblingsfragen ist, welche Dinge dir am meisten Freude in der Lehre bereiten. Also woher bekommst du deine Motivation? Woher kommt dein Engagement?

*Michael Fuchs:* Klare Antwort in der Lehre ist euer Feedback. Wenn man wirklich von den Studierenden zurückbekommt, was alles gut gelaufen ist, aber auch was alles vielleicht schlecht gelaufen ist in der einzelnen Vorlesung oder einfach nur witzige Kommentare, so was macht dann immer Freude, auch im Hörsaal. Wenn man jetzt in den Gesichtern erkennt: Ah, da ist jetzt etwas verstanden worden, das ist das Schönste für einen Lehrenden. Ich glaube, das würde jeder so sagen.

*Katharina Salicites:* Und gibt es eine Lehre, irgendeine Alltagsgeschichte, irgendetwas, was du mit uns teilen möchtest, was vielleicht lustig war oder worauf du besonders stolz bist?

*Michael Fuchs:* Also gerade heute zum Beispiel hatte ich so einen Flipped Classroom und dieses Mal gab es wieder die vorbereiteten Videos. Und danach im Hörsaal haben wir das Spiel Jeopardy gespielt. Und heute, weil wir ja die Vorlesung momentan sowohl online als auch in Präsenz gleichzeitig halten, hybrid. Da war das Spiel einfach Hörsaal gegen Online-Team und es war richtig, richtig lustig. Im Chat ist es zugegangen und im Hörsaal ebenso. Ich habe gesehen, es macht jeden Freude, jeder lernt trotzdem was dabei. Besser geht es nicht.

*Katharina Salicites:* Sind die Studierenden, die im Hörsaal sind, auch im Chat?

*Michael Fuchs:* In diesem Fall haben wir Feedbackr verwendet als Tool, und es sozusagen umfunktioniert mit Freitext-Antworten. Also ja, aber normalerweise sind die Leute, die in Präsenz da sind, einfach nur in Präsenz da.

*Katharina Salicites:* Welche Tipps würdest du Lehrenden gerne mitgeben für ihre Lehre? Was hättest du beispielsweise gerne am Anfang gehört von deinen Kollegen und Kolleginnen?

*Michael Fuchs:* Also ja, ich bin nicht allwissend und jeder und jede unterrichtet anders. Was mir sehr geholfen hat, ist die Unterstützung der TU Graz im Sinn von Lehrveranstaltungen. Es gibt gewaltig viele Didaktik-Lehrveranstaltungen und ich habe sie alle besucht. Und sie waren wirklich, wirklich großartig. Und gerade Didaktik eins, zwei, drei. Da kann man so viel mitnehmen, wie man Lehre organisiert, wie man seinen Lehrplan für einen Tag organisiert, was man sonst noch machen kann, wie man die Studierenden auch abseits vom Hörsaal unterstützen kann. Das kann ich jedem sehr ans Herz legen.

*Katharina Salicites:* Gut, dass du das ansprichst. Also diese Veranstaltungen, diese Weiterbildungs-Veranstaltungen sind ja Teil der Teaching Academy, der TU Graz und du bist auch einer unserer ersten Teaching Experts.

*Michael Fuchs:* So ist es. Wie gesagt, ich habe sie alle gemacht. Danke!

*Katharina Salicites:* Das ist für uns natürlich sehr schön. Wenn so viele Personen diese Teaching Academy durchmachen und auch Teaching Expert sind, kannst du uns ganz kurz sagen, was für dich bei diesem Teaching Expert Modul am spannendsten war.

*Michael Fuchs:* Ja eigentlich der ganze Einstieg, dieses ganze Grundmodul, wo man überhaupt einmal über die Wissenschaft der Didaktik etwas erfährt und wo man darüber erfährt, wie man, wie man Leute dabeibleiben lässt und wie man es schafft, dass sich Leute länger konzentrieren können, besser konzentrieren können, dass sie den Stoff leichter ins Hirn bringen. Das sind alles Dinge, die mich sehr begeistert haben an diesem ganzen, an dieser Teaching Academy. Später geht es dann natürlich auch noch in Spezialgebiete wie eben digitale Lehre. Wie bereite ich Videos klug vor? Wie schreibe ich ein Drehbuch dazu? Wie schneide ich so ein Video und und und. Aber ich glaube, die Grundlagen sind wirklich das Wichtigste.

*Katharina Salicites:* Wir werden auch einen Link zu unserer Teaching Academy und zum Teaching Expert Modul unten einfügen, damit jeder und jede das noch im Nachhinein nachlesen kann und sich ein bisschen informieren, wie das bei uns funktioniert. Wenn wir schon bei den Services der TU Graz sind, gibt es irgendetwas, was dir noch fehlt? Oder meinst du, da sollten wir noch etwas mehr machen?

*Michael Fuchs:* Ich glaube, über die letzten Jahre ist einiges ergänzt worden, es fehlte damals, als ich jetzt angefangen habe mit der Lehre und das ist jetzt noch nicht einmal so lange her. So vor fünf Jahren fehlte vielleicht noch einiges. Aber mittlerweile ist das Angebot so bunt und so vielfältig. Ich könnte mir jetzt nicht wirklich etwas vorstellen, was ich jetzt noch wirklich zusätzlich haben möchte.

*Katharina Salicites:* Ich möchte auch noch auf ein immer noch ganz aktuelles Thema eingehen, und zwar Corona. Und natürlich hat es da auch Veränderungen für die Lehre gegeben. Ganz massive Veränderungen in der Lehre. Welche Erfahrungen hast du damit gemacht in Bezug auf die Lehre in der Coronapandemie?

*Michael Fuchs:* Alle, die man machen kann. Erstens einmal von rein digitaler Lehre, also umsatteln von von analoger Lehre auf auf reine Lehre, die wirklich nur virtuell stattfindet, war die schwierigste Erfahrung. Wenn man natürlich nicht die Gesichter vor sich hat und jetzt nicht weiß, ob das jetzt gerade alle verstanden haben, was man da gesagt hat. Sonst war ich ganz gut vorbereitet, weil ich ja vorher schon auch im Hörsaal digitale Lehre gemacht habe. Das heißt, die Tools blieben die gleichen. Es war dann gar nicht vom Inhalt so viel anders. Es war halt nur über Weblogs und ja, die Streaming-Dienste und so. Und jetzt ist eine neue Herausforderung dieses hybride Format, wo ich fast sagen muss: Ich glaube, das geht gar nicht mehr richtig alleine, zumindest nicht bei so vielen Beteiligten. Da bin ich sehr froh, dass ich da meinen Freund und Kollegen Christoph Maier zur Unterstützung habe.

*Katharina Salicites:* Warum ist gerade diese hybride Lehre noch mehr Herausforderung?

*Michael Fuchs:* Also bei der hybriden Lehre sieht man einerseits die Fragen, die aus dem Hörsaal kommen plus die Gesichter, in die man ständig schaut. Man ist sehr präsent im Raum, auch geistig präsent im Raum. Und dann hätte man zusätzlich noch einen Chat zu betreuen und zusätzlich noch zu schauen: Wie geht es den Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu Hause? Und das macht es natürlich sehr zeitintensiv, auch irgendwie die Betreuung dafür beide zu übernehmen. Und ich glaube, es geht einfach nicht, wenn die Zahl der Teilnehmenden zu groß wird.

*Katharina Salicites:* Also die Betreuung von den Studierenden über unterschiedliche Medien mit unterschiedlichen Kommunikationsmitteln. Das ist die große Herausforderung und da ist natürlich einfacher, wenn man jetzt jemand zweites dabei hat, der auch noch übersetzt.

*Michael Fuchs:* Vielleicht salopp gesprochen ist ein Betreuungsverhältnis von eins zu 350 eh schon ein Problem, dann noch in Online und Präsenz gleichzeitig ist latent überfordernd.

*Katharina Salicites:* Worauf freust du dich, wenn man dann ganz aus der Corona-Zeit draußen ist und die Lehre im Prinzip wieder so laufen könnte wie vor der Pandemie?

*Michael Fuchs:* Ich würde mich freuen, wenn man es nicht so denkt, dass die Lehre nachher wieder genauso funktioniert wie vorher. Ich würde mich freuen, wenn man da was mitnimmt und daraus lernt, gerade hinsichtlich der Vorlesungen, dass man da einfach die ganzen Videos, die wir jetzt aufwendig produziert haben, die mitnimmt, die den Studierenden zur Verfügung stellt. Und dass die Uni in Zukunft eher ein Raum wird, wo sich Leute wirklich zum Arbeiten treffen, zum Lernen, Treffen, zum Üben treffen, wo sie anwenden können und die klassische Vorlesung eher in den Online-Bereich vielleicht rückt.

*Katharina Salicites:* Und du wirst es für dich auf jeden Fall mitnehmen.

*Michael Fuchs:* Ich definitiv. Ich weiß, es sind nicht alle begeistert von der Idee, aber ich bitte jeden, einfach darüber nachzudenken, welche Vorteile das nicht mit sich bringt.

*Katharina Salicites:* Welcher Moment in deiner Lehre war besonders einprägsam für dich?

*Michael Fuchs:* Also man kann es nicht vergessen, wenn man das erste Mal einen Hörsaal reingeht und das erste Mal vor so einem Auditorium von 200 Leuten oder so steht. Ja und dann muss man einen Vortrag halten und man ist dementsprechend nervös und nach dem Vortrag kommt dann vielleicht das Feedback und dann sind die Leute, ohne dass man damit gerechnet hat, auf einmal begeistert von diesem Vortrag. Das war für mich ein so prägender Moment. Und ja, seitdem möchte ich nichts mehr anderes machen.

*Katharina Salicites:* Wie gelingt es dir, wissenschaftlich relevante Themen, zum Beispiel Nachhaltigkeit, die Sustainable Development Goals, Barrierefreiheit oder Gender in deine Lehre zu integrieren?

*Michael Fuchs:* Also in der Elektronik ist es generell a bissl schwierig, weil Gender in der Elektronik, da gibt es ganz wenige spezielle Themen, wo man das ansprechen kann. Aber Umwelt in der Elektronik ist auch ein schwieriges Problem, weil sie die Elektronik an und für sich nicht besonders umweltfreundlich ist. Aber man kann es in die Lehre schon mit einbringen. Einmal letztes Jahr habe ich das gemacht, indem wir uns einen CO2-Sensor näher angeschaut haben und angeschaut haben, wie der kommuniziert digital. Und jetzt sind wir gerade dabei Repair Cafés auszurollen mit unserem Institut gemeinsam. Wir wollen gerne lernen Repair Cafés machen, wo Studierende ihre kaputten Geräte bringen können und wir machen die gemeinsam auf. Und dann lernen wir die Schaltungen, technischen Konzepte, die wir aus der Vorlesung kennen, im Gerät selbst zu finden und selbst zu schauen und drauf zu kommen, dass das da auch wirklich drinnen steckt.

*Katharina Salicites:* Ein Repair Café kannst du vielleicht ein bisschen erklären, was das ist.

*Michael Fuchs:* Die Idee von einem Repair Café ist wirklich, dass dort Leute sitzen, die unentgeltlich Dinge reparieren und man kommt dann mit seinen kaputten Geräten hin und sagt: Bitte reparieren, bleibt dann aber auch dabei. Und die Idee ist, dass man nicht mehr so viel Müll produziert, weil viele Geräte sind manchmal sogar so gebaut, dass sie kaputt werden. Aber auch wenn sie nicht so gebaut sind, sie werden einfach kaputt und sie sind oft ganz leicht zu reparieren. Und das wollen wir den Leuten zeigen.

*Katharina Salicites:* Das ist eine sehr passende Botschaft. Wer werden auch dazu, was ein Repair Café ist, einen Link noch einfügen, sonst kann man sich bei dir melden.

*Michael Fuchs:* Ich mache das auch privat. Das kostet nichts.

*Katharina Salicites:* Gibt es eine Änderung in deiner Lehre, worauf du besonders stolz bist oder sagst: Okay, da ist es super Rückmeldung gekommen, das war total klasse, dass sie das geändert habe?

*Michael Fuchs:* Es gibt eine große Änderung, die ich gemacht habe. Ich habe die Lehrveranstaltung übernommen und dann habe ich sukzessive Dinge zu ändern begonnen. Aber eine der größten Änderungen war die Open Book Klausur, die ich mit letztem Jahr ausgerollt habe. Auch irgendwie bedingt durch Corona. Natürlich habe ich mir überlegt, wie prüfen wir jetzt eigentlich und habe die Klausur komplett umgestellt. Und jetzt dürfen meine Studierenden online für die Klausur alles verwenden. Sie haben genauso lange Zeit, aber die Fragen sind andere. Es wird viel praxisorientierter gefragt. Man muss dann zum Beispiel aus Datenblättern Werte heraussuchen, mit denen etwas berechnen und so, also wirklich, wie man es dann als Ingenieur auch in der Anwendung macht. Und ich war total begeistert, dass man so eigentlich auch prüfen kann. Warum prüfen wir nicht gleich das, was dann auch gefordert ist im Beruf?

*Katharina Salicites:* Und das kommt bei den Studierenden auch an?

*Michael Fuchs:* Ob es gut ankommt, weiß ich nicht, die Noten halten sich relativ gut. Also es ist jetzt nicht zu befürchten, dass jetzt irgendwie die Noten ins Bodenlose kippen, wenn wir jetzt auf Open Book umstellt. Ich glaube, sie wissen es auch wertzuschätzen. Ich habe einmal ein Feedback bekommen, wo wer gesagt hat: Jetzt habe ich sogar bei der Prüfung noch was gelernt. Das ist ja super. Sonst versuche ich das zu evaluieren. Auch wie sich Studierende vorbereiten und so und auch da ist mir nicht nichts aufgefallen, dass es irgendwie schlecht ankäme.

*Katharina Salicites:* Also du evaluierst die Lehrveranstaltung wie auch die Prüfung. Auf welche Art und Weise evaluiert du die Lehrveranstaltung und die Prüfung?

*Michael Fuchs:* Also in den bisherigen Jahren? Die wichtigste Quelle war für mich das direkte Feedback mit dem Tool Feedbackr in der Lehre. Aber natürlich auch dann die unter Anführungszeichen klassische Lehrveranstaltungsevaluierung. Die kann man auch gut mit eigenen Fragen, die speziell auf die eigene Lehrveranstaltung angepasst sind, ergänzen. Und das mache ich und auch das gibt mir wertvolles Feedback fürs nächste Jahr.

*Katharina Salicites:* Zum Abschluss darf ich dich nun noch bitten, den Satz zu vervollständigen Lehre ist für mich:

*Michael Fuchs:* Das Schönste, was man machen kann.

*Katharina Salicites:* Danke dir für deine Zeit, hat mich sehr gefreut, dass wir uns so ein bisschen über die Lehre unterhalten haben können und ich wünsche dir für deinen weiteren Weg alles Gute.

*Michael Fuchs:* Noch mal danke für die Einladung und auch meinen Dank an das Vizerektorat für Lehre und an LLT für die ganze Unterstützung, die man hier an der TU Graz als Lehrender bekommt.

*Katharina Salicites:* Outro: Lehren, Lernen, Lauschen.