

Ein ganzheitlicher Mint-Blick

Wir sollten junge Leute nicht nur mit Fokus auf die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes ausbilden.

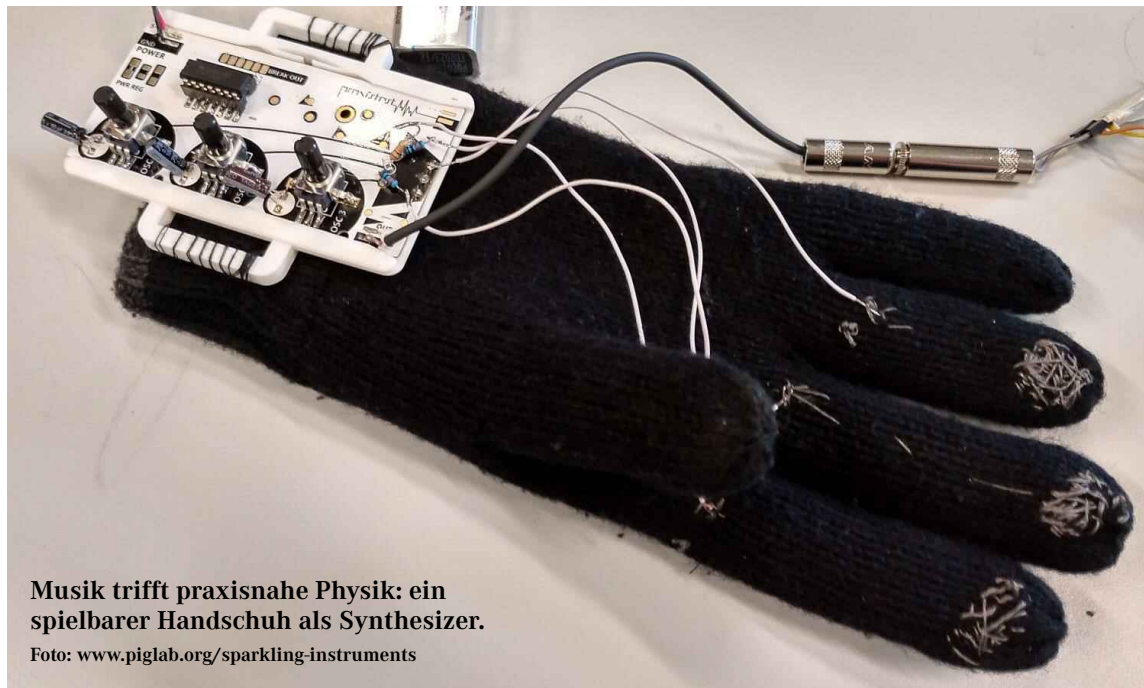
Gastkommentar

von Oliver Hödl

Jungen Menschen die sogenannten Mint-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) näherzubringen, ist zweifelsohne zeitgemäß und sinnvoll, um sie für eine zunehmend digitalisierte Arbeitswelt und zukünftige Berufsfelder auszubilden. Jedoch hat der Fokus auf reine Mint-Förderung auch Schwachstellen: Zum einen wird meist nur direkt auf die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes hin ausgebildet. Kompetenzen wie kreatives oder problemorientiertes Denken, das gleichermaßen wichtig für die moderne Arbeitswelt ist, werden kaum berücksichtigt und geschult. Zum anderen sind trotz verstärkter Förderung von Mint-Fächern für viele die Anforderungen zu „technisch“ und damit die Einstiegshürden immer noch unüberwindbar hoch.

Ein möglicher Lösungsansatz ist die Kombination von Mint und Kunst (Minkt), um die fachliche Einseitigkeit zu überwinden und die Interdisziplinarität ganz bewusst zu nutzen. Gleichzeitig erreicht man über weniger technische Zugänge eine größere Zielgruppe und erleichtert den Einstieg. Wie aber soll das in der Praxis funktionieren? Worin liegt der interdisziplinäre Mehrwert? Und wie kann die Begeisterung für Mint-Fächer dadurch gesteigert werden?

Nehmen wir als Beispiel digitale Musikinstrumente, mit denen es gelingen kann, Schüler einer Sekundar-



Musik trifft praxisnahe Physik: ein spielbarer Handschuh als Synthesizer.

Foto: www.piglab.org/sparkling-instruments

stufe spielerisch für Mint-Fächer zu begeistern und sie gleichzeitig kreativ, künstlerisch und technisch experimentieren zu lassen. Sie entwickeln dabei spielbare Musikinstrumente, also einfache Synthesizer, mithilfe vorbereiteter modularer Baukästen. Anhand einfacher Schaltkreise lernen sie elektronische Grundlagen und handwerkliche Fertigkeiten wie zum Beispiel das Löten. Herzstück für die Tonerzeugung ist ein einfach zu bedienender Mikrocomputer, durch den man das Programmieren lernt.

Der Umgang mit elektronischer Klangerzeugung wiederum vermittelt praxisnah das Wissen aus Physik (et-

Zum Autor

Oliver Hödl habilitiert sich gerade an der Universität Wien im Fach Informatik und arbeitet als Wissenschaftler, Unternehmer und Musiker in Wien (www.drhoedl.com).

wa akustische Schwingungen) und Mathematik (wie Kurvenbeschreibungen). Von anfänglichen Ideen für die Handhabung und Tonerzeugung bis hin zur Spielbarkeit und äußerlichen Erscheinung des fertigen Musikinstruments können sich die Schüler vielseitig austoben, bei der Gestaltung kreativ sein und von Pappe über Holz bis zu 3D-Druck unterschiedliche Materialien und Herstellungsmethoden einsetzen. Mit ihrem fertigen Synthesizer erleben sie abschließend Möglichkeiten des musikalischen Ausdrucks, Komponierens und Zusammenspiels mit Mitschülern. Über den gesamten Prozess eignen sich die Schüler so unterschiedliches Wissen und gleichzeitig handwerkliche, künstlerische und soziale Kompetenzen an.

Technik und Kreativität

Im Zuge eines wissenschaftlichen Minkt-Projekts konnte dieses Konzept mit digitalen Musikinstrumenten bereits erfolgreich an der Wiener Schule G11 Gehringerasse in Kooperation mit mehreren Forschungsgruppen an der Universität Wien und der TU Wien umgesetzt werden. Der Fantasie bei den Musikinstrumenten wurden dabei keine Grenzen gesetzt – so entstand beispielsweise ein einfacher Synthesizer in Form eines spielbaren Handschuhs, den ein 16-Jähriger selbst konzipiert und entwickelt hat.

Anders als Schüler brauchen etwa Informatik-Studenten kaum noch für Mint-Fächer begeistert zu werden. Die Herausforderung liegt vielmehr darin, sie möglichst gut auf eine komplexe, globalisierte und digitalisierte Arbeitswelt vorzubereiten und kompetenzorientiertes Lernen zu fördern. Dementsprechend wird aktuell gerade bei der in Gründung befindlichen TU Linz mit einem Schwerpunkt auf Digitalisierung hervorgehoben, dass „inter- und transdisziplinäre Forschungsfelder“ sowie „innovative Lehr-, Vermittlungs- und Transfermethoden“ eine zentrale Rolle spielen sollen.

Minkt-Bildungsansätze können besonders hilfreich sein, um jene Ziele auf vielfältige Art zu erreichen. Innovative Lehrmethoden können dabei über Musik funktionieren, aber auch durch die Bildende und Darstellende Kunst oder über geisteswissenschaftliche Disziplinen, wofür die Forschung bereits erfolgreiche Ansätze gezeigt hat. An der Universität Wien gibt es seit drei Jahren eine Minkt-Lehrveranstaltung der Forschungsgruppe Cooperative Systems, in der Informatik-Studenten ein Semester lang ihre eigenen digitalen Musikinstrumente entwickeln und dabei sowohl ihre fachlichen Kompetenzen erweitern als auch künstlerisch-kreativ tätig werden. ■

Zum Gastkommentar von Stefan Karner, 30. Juni

Kein Gebietsgewinn für den Angreifer

Der Beitrag ist gut, nur eine Botschaft verstehe ich nicht: Finnland musste 1940 dem Aggressor Russland große Gebiete antreten, damit das übrige Land unabhängig bleiben konnte. Somit hat also der Aggressor gewonnen, wenn auch nur teilweise. Wer frei leben darf und wer unterdrückt wird – siehe die Situation in Russland –, kann man nicht mit bloßen Gebietsabtretungen lösen. Das ist auch ein Kernthema beim Krieg in der Ukraine.

F. Nadler,
1070 Wien

Zum Artikel von Alexander Dworzak, Klaus Huhold und Michael Schmölzer, 2. Juli

Eine diplomatische Lösung für den Ukraine-Krieg

Nur eine diplomatische Großinitiative kann die Kampfhandlungen beenden. Die im Artikel erwähnten deutschen Intellektuellen stellen in einem offenen Brief die Waffenlieferungen an die Ukraine in Frage, weil sie offensichtlich erkannt haben, dass damit der russische Angriff nur verstärkt



wird. Man kann ruhig davon ausgehen, dass Wladimir Putin noch sehr lange in der Lage ist, seinen Einsatz zu erhöhen.

Es ist bezeichnend, dass in dem Artikel bei der Suche nach eventuellen Vermittlern die UNO überhaupt nicht genannt wird. Die erste Aufgabe der UNO wäre die Erhaltung des Friedens in der Welt, also wäre sie die erste Adresse. UNO-Generalsekretär António Guterres benötigte zwei Monate, bis er sich endlich in die kriegführenden Länder begab. Seit damals hört man nichts mehr von ihm.

Ferdinand Klementer,
1230 Wien

Unabhängig werden von importierten Energieträgern

Österreich müsste in keiner Weise von Gas oder anderen Ressourcen vom Ausland abhängig sein, wenn die verantwortlichen Politiker etwas weitsichtiger denken würden, was eigentlich zu ihren Grundaufgaben zählt. Als Allererstes müssten die Universitäten mit Energieforschung beauftragt werden. Jede Menge Wasserkraft wäre in unserem Lande noch vorhanden, Windräder in der Nähe von Autobahnen wären ebenfalls akzeptabel. Auch der Ausbau der Sonnenenergiegewinnung, in nicht störenden Landschaftsteilen, würde seinen Teil beitragen.

Am allermeisten ist aber Energie in unseren Wäldern vorhanden. Es liegt so viel Holz brach in den Wäldern, da wird es bei den heutigen Gaspreisen für die Bauern interessant, dass sie auch dieses Holz nutzen.

Richard Leopold Tomasch,
9143 St. Michael

Leserbriefe werden nur abgedruckt, wenn sie mit vollständiger Adresse versehen sind und Kürzungen nicht ausgeschlossen werden.

Immer ein Gewinn*

Preisfrage: Wohnung kaufen oder mieten?



www.gewinn.com

GEWINN
DAS WIRTSCHAFTSMAGAZIN FÜR IHREN PERSÖNLICHEN VORTEIL