

Jeder kann programmieren

Ranga Yogeshwar ist einer renommiertesten deutschen Wissenschaftsjournalisten. Für die Nachwuchsförderung hat der 56-Jährige die Initiative „Jeder kann programmieren. Start Coding“ mitgegründet, die auf der diesjährigen IdeenExpo in Hannover den Coding Day veranstaltet hat, bei der Make dabei war. Am Rande der IdeenExpo hatten wir Gelegenheit, mit Ranga über seinen Einstieg ins Programmieren, seine Initiative, die Maker-Szene und die Technikkultur zu sprechen.

von Daniel Bachfeld

Bild: Nora Yogeshwar

Ranga, wie bist du zur Computerei gekommen?

Ranga Yogeshwar: Ich hab 1974 angefangen zu programmieren. Noch auf Karten. Das waren nicht mal Lochkarten. Du musstest mit Bleistift Felder ausfüllen. Die Felder waren durch das Graphit leitfähig. Die Programmiersprache war so ein Gemisch aus Basic und Assembler, dann hab ich Ende der 70er angefangen mit Mikroprozessoren. Später habe ich mir selber einen eigenen Computer eingebaut. Mit einem 6809, 16 Bit intern, mit allem – mit Grafik und so weiter. Alles komplett selber zusammengelötet. Bis hin zur Tastatur. Ich hab sogar das Tastaturgehäuse aus Aluminiumblech selber hergestellt.

Make: Hast du den noch?

Ranga: Den musste ich abgeben. Das war ein Doppel-Knürr-19"-Gehäuse. Als wir umzogen, sagte meine Frau: „Nein“. In früheren Zeiten hab ich richtig breit programmiert. Auch auf hoch parallelisierten Systemen wie der Cray XMP, das war meine Maschine im Forschungszentrum Jülich, damals noch KFA. Darauf habe ich viel programmiert.

Als ich in den Journalismus zum WDR wechselte, hab ich dann meinen eigenen Computer mitgebracht. Damals gab es im

gesamten WDR keine Computer. Ich hab damit dann meine Texte mit Textverarbeitung erstellt – und nicht auf Schreibmaschinen wie damals üblich. Und dann kam IBM PC, Macintosh.

„Wenn man es selber gemacht hat, versteht man es von Innen.“

Make: Also eine lange Beziehung zu Computern.

Ranga: Ja, der Vorteil ist, wenn man alles selber gemacht hat, versteht man es von Innen, man weiß wirklich, was passiert. Dann kam im WDR eine längere Pause vom Computer. Ich hatte meinen Job. Und so vor 5 Jahren, dachte ich: „Ich hab wieder Lust“. Ich hatte zwar Fortran und die anderen Klassiker gelernt, aber ich musste mich wieder hinsetzen und neu lernen. Ich habe dann einen Fernkurs in Stanford gemacht. Java und später dann JavaScript und alles, was man so im Netz braucht, C, C++. Irgendwann kennst du eine, kennst du alle.

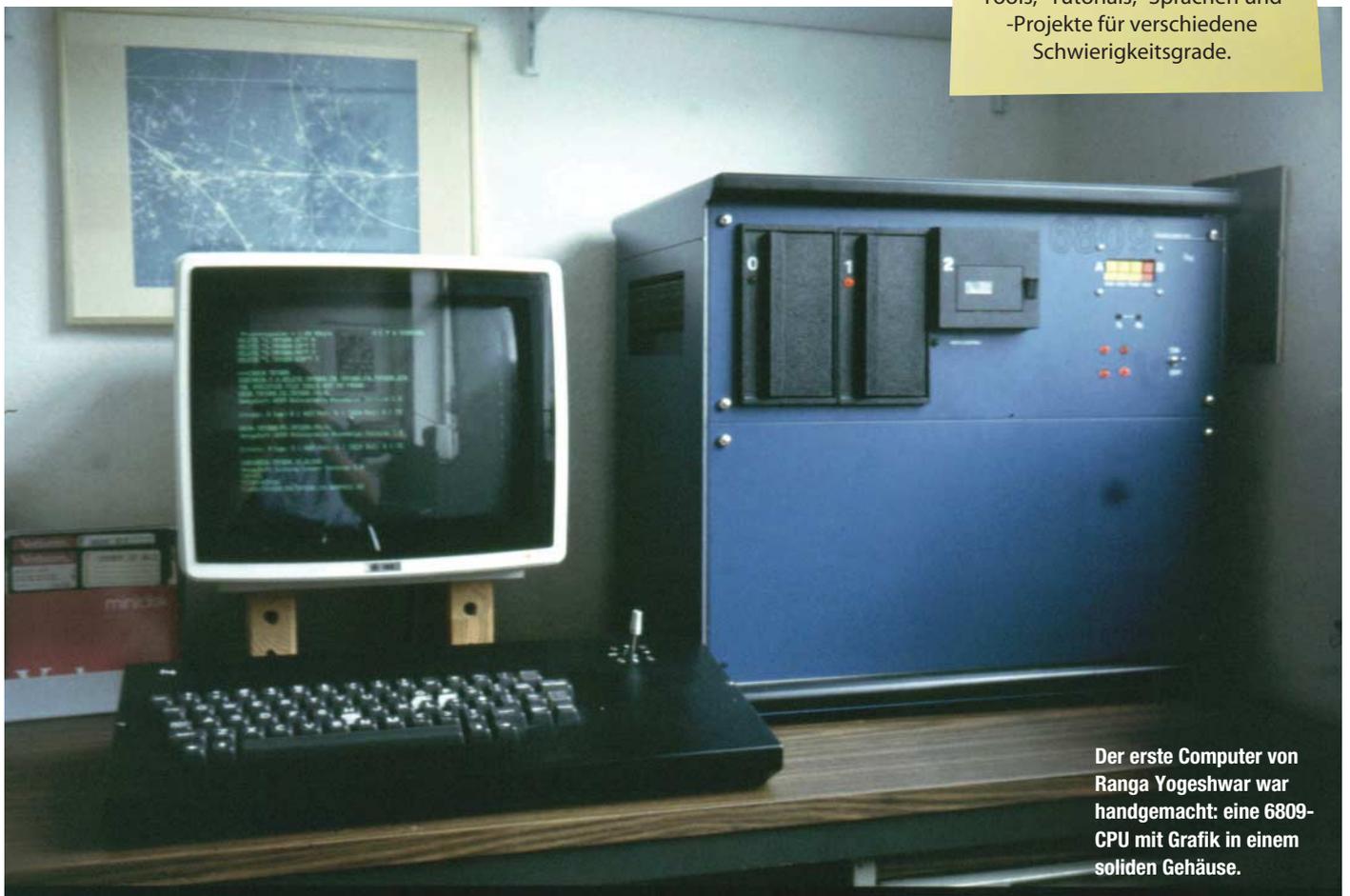
Make: Insbesondere, wenn man Objekt-orientierte Programmierung einmal verstanden hat.

Ranga: Das Konzept, die Programmiermethodik, die Philosophie hinter Klassen, hinter Methoden und Objekten musste ich erst lernen, man muss ja ganz anders denken. Aber das geht mittlerweile sehr gut. Ich hab mehr Probleme damit, dass ich noch aus einer Generation stamme, die das Rad immer wieder neu erfunden hat, die alles selber programmiert hat.

Inzwischen kannst du viele Programmierbibliotheken verwenden. Damals in Jülich habe ich mal eine Bibliothek für Fortran am CERN importiert. Da haben die mich schon alle angeguckt: „Was willst du denn jetzt machen?“ Damals waren Bibliotheken noch sehr rudimentär, aber inzwischen ist es so, dass viele der Bibliotheken sehr leistungsfähig sind. Aber man weiß nie genau, was drin steckt. Gibt es da noch versteckte Hintergrundfunktionen? Wenn man die Aktivitäten der NSA anschaut oder Hackerangriffe, dann bleibt da immer ein ungutes Gefühl.

IHR EINSTIEG

Die Webseite der Initiative „Jeder kann programmieren“ (start-coding.de) bietet einen Überblick über Programmier-Tools, -Tutorials, -Sprachen und -Projekte für verschiedene Schwierigkeitsgrade.



Der erste Computer von Ranga Yogeshwar war handgemacht: eine 6809-CPU mit Grafik in einem soliden Gehäuse.

Make: Was ist der Zweck deiner Initiative „Start Coding, Jeder kann programmieren“?

Ranga: Es gibt drei wichtige Punkte für mich: Das gesamte Leben wird durchtränkt von IT. Der Treiber dahinter sind Apps, Programme, Algorithmen und neue Formen, Daten auszuwerten. Coding ist eine Sprache – die Sprache des 21. Jahrhunderts. Und wir dürfen keine Analphabeten sein. Das ist ein Kulturargument.

Zweites Argument: Wir erleben, dass Europa und Deutschland völlig ins Hintertreffen geraten, im Vergleich zu den USA. Wir haben eine Situation, bei der ein maßgeblicher Teil der Betriebssysteme, der In-

frastruktur und der Internetmaschinen US-amerikanisch ist. In einer Welt, die souverän sein sollte, kann es nicht sein, dass eine Nation, wie auch immer sie heißt, ein Quasi-Monopol hat,

Drittes Argument: Speziell Deutschland lebt viel von seiner Kreativität im Maschinenbau und auch in anderen technischen Disziplinen. Doch all diese Bereiche werden durch die digitale Revolution verändert. Wir erleben einen epochalen Transformationsprozess, bei dem sich nicht nur Produkte verändern, sondern auch die Art, wie Wirtschaft geschieht, die Art, wie Kultur und Gesellschaft und Wirtschaft miteinander wech-

selwirken. Mir ist dabei wichtig, dass wir das als Bürger aktiv gestalten. Hier geht es nicht nur um ökonomische Aspekte. Das bedeutet, dass wir nicht nur Konsumenten sind, sondern dass wir selber aktiv etwas tun und diese Zukunft mitgestalten.

„Deutschland gerät ins Hintertreffen.“

Make: Ist es realistisch, dass jeder programmieren kann?

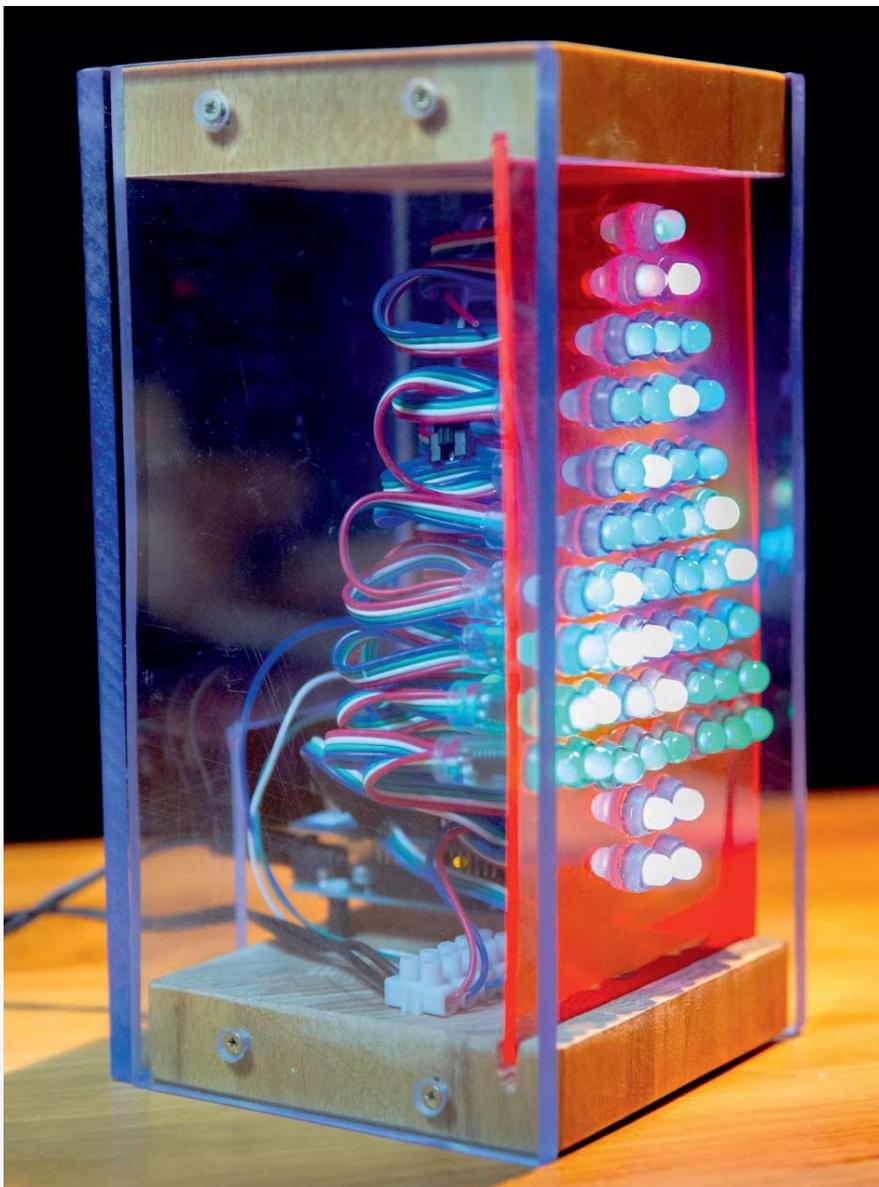
Ranga: Es geht nicht ums Programmieren in dem Sinne, dass man nur noch Nerds hat. Es geht darum, dass du eine Grundvorstellung davon hast, was im Hintergrund passiert. Es darf keine Hemmnisse geben, die verhindern, dass die Konzepte die sich dahinter verbergen, verstanden werden. Dadurch entsteht ein anderes Bewusstsein.

Ich hab wenig Zeit und bin sicherlich nicht der Coder schlechthin. Aber ich merke, ich kann Dinge selber machen. Und es ist ein sehr befriedigendes Gefühl – und es macht einfach auch Spaß. Da stecken ja auch Teile des Maker-Gedankens drin. Es hat für mich auch fast eine philosophische Komponente. „Jeder kann programmieren“ sehe ich nicht losgelöst. Mir ist die Maker-Szene total wichtig, die Fablabs, als der Grundgedanke zu sagen „Hey, machs selber“.

Den Gedanken will ich auch sehr prominent mitten in Städte hineinsetzen. Nicht in eine Nische, sondern mitten auf dem Marktplatz müssen junge Menschen (ein Fablab) sehen und sagen „Hey, da kann man was Spannendes tun.“ Und das verändert auch die Haltung, das Bewusstsein. Die Kultur des Reparierens hat ebenfalls ganz viel damit zu tun. Man repariert aber nur dann, wenn man keine Angst hat, wenn man sich traut, wenn man kreativ genug ist, eine technische Alternative zu finden.

Und der letzte Punkte bei „Jeder kann programmieren“ ist: Wir sind am Beginn einer digitalen Revolution. Und ich finde, es ist total wichtig, dass wir eine gesellschaftliche Debatte führen, wo entwickeln sich bestimmte Bereiche hin und wie werden wir in Zukunft damit umgehen. Was wollen wir, was wollen wir definitiv nicht. Auch wenn wir da noch keine Entscheidungen ad ultimo treffen können, aber wir müssen dran bleiben.

Make: Die C64-Generation hat damals den richtigen Einstieg gefunden, was ist denn der Unterschied zu heute?



Der LED-Weihnachtsbaum von Ranga Yogeshwar lässt sich per Browser aus der Ferne steuern und kann Botschaften übermitteln – oder die Position der Raumstation ISS anzeigen.

Ranga: Wenn Du dich an den C64 erinnerst, der wurde nicht mit einem Textverarbeitungsprogramm im ROM ausgeliefert, sondern mit einer Programmiersprache. Das heißt, dieses Gerät war a priori ein Gerät, bei dem schon draufstand „Programmier mich“. Und das war die Haltung dahinter. Diese Geräte waren offen und ihre Funktion extrem transparent.

Wenn du dir heute einen Apple oder ein iPhone anguckst: Am iPhone gibt es nicht mal 'ne Schraube. Das bedeutet, die ganze Philosophie ist pervertiert zur reinen Ökonomie. Es fehlt der Grundgedanke, dass die Technik eine neue Chance bringt, die auch ein neues Miteinander zur Folge hat.

Bei allem, was von der Westküste der USA kommt, wird immer gefragt, wie ist das Business-Modell, wie kann man möglichst schnell den Marktanteil vergrößern und den Gewinn vergrößern. Selbst den Begriff der Sharing Economy kann man ja doppelt lesen. Meine Deutung: Durch die Möglichkeiten des Internets stehen wir in der Chance, als Gemeinschaft neue tolle Dinge zu machen. Ein profanes Beispiel, das jeder kennt, ist Wikipedia. Es ist nicht perfekt, aber es ist trotzdem eine großartige Idee. Aber auf der anderen Seite wird das Wort Economy von vielen an erster Stelle gesehen.

Make: Die Ökonomie zerstört die Kultur des Selbermachens?

Ranga: Die Kultur der Offenheit widerspricht einer Ökonomie, die darauf basiert, dass eine Minderheit oder der Produzent das Betriebsgeheimnis kennt. Und es genau mit dieser Intransparenz an den Rest verkauft.

Make: Reicht eine Initiative dafür oder muss man nicht viel tiefer in der Gesellschaft ein anderes Wertesystem vermitteln?

„Die Breite des politischen Establishments sieht den technologischen Transformationsprozess überhaupt nicht.“

Ranga: Bei der Initiative ging es mir darum, dass ich einfach merkte, es gibt viele, die ähnliche Ziele haben, die kostenlose Tutorials ins Netz stellen. Nimm die ganze Fablab-Szene, nimm die Maker-Szene, nimm die Entwicklung beim Raspberry Pi. Das ist immer noch ein ne-



Ranga Yogeshwar und Daniel Bachfeld auf dem Coding Day auf der Ideen Expo

beneinander. Mir war wichtig, irgendwo eine Plattform zu haben, bei der sichtbar wird, was alles verfügbar ist. Und bei der man merkt, das ist eine echte Alternative zu Apple und Co.

Make: Du sprachst gerade vom Raspberry Pi. Eine Initiative der Uni Cambridge. Warum schafft man das in Deutschland nicht?

Ranga: Ich versteh es nicht. Ich denke, in Deutschland gibt es einen blinden Fleck, was das betrifft. Und der geht querbeet durch die Politik, die immer noch keine glaubwürdige Sensibilität für das Thema entwickelt hat.

Make: Frau Merkel sagt „Neuland“ zum Internet ...

Ranga: Was Merkel sagt, ist mir egal, aber es ist so, dass die Breite des politischen

Establishments diesen Transformationsprozess überhaupt nicht sieht. In Kontrast zu den USA, wo Präsidenteninitiativen sehr klar sagen wo es langgehen sollte. Vielleicht hängt das mit dem Erfolg von Firmen wie Google, Facebook, Microsoft etc. zusammen. Das waren junge Men-

schon und sie haben eine gigantische Industrie entstehen lassen. Diese Erfahrung und Zuversicht fehlt in Deutschland in diesem Bereich.

Make: Die Maker Faire war auch schon im Weißen Haus.

Ranga: Mein Vorschlag war, lasst uns doch sowas Ähnliches mit Frau Merkel im Bundeskanzleramt machen und wir zeigen ihr mal, wie das geht. Ich stieß auf taube Ohren.

Make: Können MINT-Organisationen bei der Verbreitung solcher Anliegen helfen?

Ranga: Es muss nicht immer MINT sein. Es gibt in der Programmierszene Programmierertools wie Processing. Das kommt nicht aus der MINT-Szene. Das kommt aus der Kunst-Szene, da gibt es tolle neue Kombinationsmöglichkeiten. Programmieren ist eben nicht die Monopoldomäne der MINT-Berufe. Nehmen wir die Software Sonic-Pi für den Raspberry. Damit kannst du ganz einfach Musik machen, richtige Kunstwerke schaffen.

Make: Kommt MINT bei den Jugendlichen nicht ohnehin zu spät? Müsste man nicht schon in die Grundschulen gehen?

Ranga: Ja, natürlich. Wenn du dir „Jeder kann programmieren“ anguckst, wirst du feststellen, dass wir mit dem ganz jungen Alterssegment ab 10 beginnen. Aber wir haben eben das Problem, dass die Lehrer häufig nichts davon verstehen und damit auch den Schülern nichts vermitteln können.

Darum ist es mir wichtig zu sagen: „Lasst uns etwas für Lehrer machen“. Wir haben hier auf dem Coding Day einen Lehrer-Workshop gemacht. Aber das läuft immer noch schleppend, da würde ich mir natürlich sehr viel mehr Rückenwind wünschen von der Politik, aber auch von der Wirtschaft.

Ich finde, gerade in der Wirtschaft gibt es Unternehmen, die sehr viel Geld haben und die ironischerweise bei dem Thema auf der einen Seite dasitzen, Reden halten und sagen „Wir brauchen unbedingt Nachwuchs“. Auf der anderen Seite wünsche ich mir deutlich mehr Engagement von allen deutschen Firmen. Eine Initiative wie „Jeder kann Programmieren“ wird von Intel unterstützt, aber nicht von VW oder Siemens oder Continental.

Make: Ist die fehlende Technikaufgeschlossenheit vielleicht ein Problem? Technische Fächer scheinen in der Gesellschaft weniger attraktiv zu sein als etwa Deutsch.

Ranga: Das sind blinde Flecken der Kultur. In meinem Begriff von Kultur ist genauso Platz für das Verständnis eines wunderbaren Gedichts von Rilke wie für das Verständnis des Objektbegriffs in einer Programmiersprache wie Java.

Make: Ich weiß von meinem Kollegen Peter König, dass du selber einen 3D-Drucker zusammengebaut hast. Was machst du damit?

Ranga: Ich habe eine Velleman KT8200 und hab damit einiges gemacht. Bei mir vor Ort ist eine Schule. Zu denen bin ich hin und hab gesagt, Ihr müsst doch den Kids vermitteln, was man damit machen kann. Dann hab ich ein Agreement mit denen getroffen: ich schenke euch meinen Drucker, wenn Ihr was damit macht. Das war der Deal, also habe ich ihn jetzt an die Schule verschenkt. Die wollen damit Teile machen und den Transfer von CAD dahin ausprobieren.

Make: Bringen uns 3D-Drucker eine Revolution in der Fertigung?

Ranga: Ich glaube nicht, dass die Menschen in den nächsten 20 Jahren völlig selbstverständlich 3D-Drucker zu Hause haben. Was ich glaube ist, dass sie Orte haben, so wie früher der Copyshop, wo man hinget und sich etwa ausdrucken lässt. Dieser private Weg wird vielleicht ein neuer Markt: Man kauft nicht mehr das Produkt, sondern nur noch die Druckvorlage.

Ich glaube auf der anderen Seite, dass das Prinzip des 3D-Druckens in Metall schon eine Revolution ist. Es gibt beispielsweise von General Electrics eine gedruckte Einspritzdüse für einen Jet. Die besteht sonst aus 16 Einzelteilen und vielleicht 200 Arbeitsschritten. Das kann man jetzt in einem machen.

Auch wenn es um individuelle Teile geht, passiert gerade sehr viel. Da sind Prothese-Firmen wie Otto Bock. Hüft-

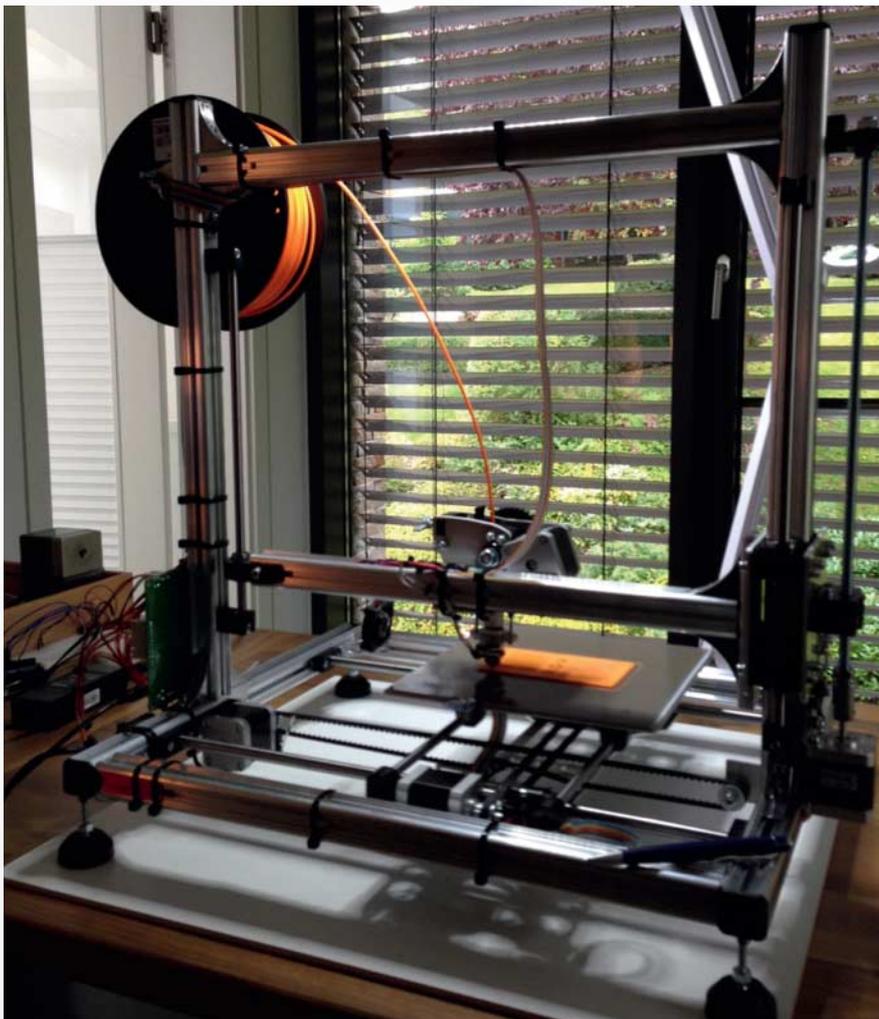
gelenke werden heute tatsächlich sehr personalisiert gebaut. Menschen, die heute ein künstliches Hüftgelenk bekommen, haben eine größere Chance, dass sie nicht eines von der Stange bekommen. Da sind wir in einem Bereich, wo noch sehr viel passieren wird, insbesondere auch die Kombination aus 3D-Druck, Lasercutter und Ähnlichem.

Make: Siehst du die Maker-Bewegung eher als neue Bewegung oder als Nachfolger der früheren Bastler?

Ranga: Die Zahl der Möglichkeiten ist einfach enorm gestiegen. Das heißt, die Kombination aus Elektronik, Mechanik, aus Programmieren, aus Vernetzen ist in sich eine neue tolle Qualität. Es gibt Beispiele, wo man sehr relevante Dinge als Einzelperson machen kann. Ich habe neulich einen Jungen in einer Sendung vorgestellt, dessen Opa Alzheimer hat. Der Opa wurde regelmäßig von der Polizei zurückgebracht, weil er nachts aufstand, aus dem Haus ging und dann nicht mehr zurück fand. Der Junge, der damals 15 war, litt darunter und suchte nach einer Lösung. Also hat er sich einen Drucksensor genommen, ihn in einen Strumpf gesetzt, ein bisschen Elektronik dran gemacht, damit ein Smartphone Alarm schlägt, wenn Opa aufsteht. Inzwischen hat Opa den Strumpf immer an und ist nie mehr verschwunden. Das ist ein einfaches Beispiel, wo ein 15-Jähriger mit einer guten Idee und den vielfältigen Möglichkeiten etwas extrem Sinnvolles gemacht hat. Das ist etwas, wo ich sage: Da gibt es neue Freiheitsmöglichkeiten, nutze sie.

Make: Selber machen und programmieren war nie so einfach wie heute. Trotzdem sinkt das Interesse.

Ranga: Ich glaube, dass das zum einen so ist, weil es eine enorme Unkenntnis über die Möglichkeiten gibt. Ich habe vor drei Wochen einen Professor für Maschinenbau getroffen, etwas jünger als ich. Wir sprachen ein bisschen über das Selbermachen, bis ich feststellte, das er absolut nichts wusste von all den neuen Programmiermöglichkeiten. Also all das, worüber wir hier gerade reden, war für ihn unbekannt. Und dann habe ich ihm das gezeigt. 3D-Druck kannte er zwar ein bisschen, aber die neuen Programmiersprachen, die neuen Mikrocontroller, Arduino und Co. kannte er nicht. Er machte Riesenaugen, als ich ihm das auf dem iPad zeigte. Er schrieb sich die Links auf und er sendete mir am nächsten Tag eine begeisterte Mail.



Ebenfalls selbst zusammengebaut: ein 3D-Drucker von Velleman



Fällt bei Ranga Yogeshwar im Dorf mal der Strom aus, schickt ihm ein Arduino per SMS einen Hinweis.

Das ist ein Beleg dafür, dass selbst jemand, der professionell in einem solchen Bereich arbeitet, häufig diese Möglichkeiten nicht kennt. Ich weiß aus meiner persönlichen Erfahrung, als ich wieder mit dem Programmieren anfang, dass ich zuerst einmal verloren war. Ich stand da und überlegte, wie macht man das heute eigentlich. Man geht in einen Buchladen zum Computer-Regal und dann stehen da Bücher über Ajax, Delphi bis PHP. Am Anfang ist man verwirrt. Wir brauchen ganz praktische Orientierungshilfen. Bei unserer Initiative steht das auf der Agenda,

sind die Nerds unter sich“ und da macht man mitunter einen Bogen drum rum. Und darum sag ich: Machs doch besser in der Breite.

Ich denke, in eurem Fall muss der Einstieg an anderer Stelle erfolgen. Du musst eigentlich auf ganz anderen medialen und sonstigen Plattformen klar machen, da gibt es was. Und dann sagt man, oh das ist spannend und dann guck ich auch an oder andere Tutorials. Wenn wir viele Menschen in der Gesellschaft erreichen wollen, dann müssen wir noch intensiver über die Einstiegstore nachdenken. Das

mit sieben Siegeln. Probier dich aus, ich hab's auch probiert.“

Make: Was hast du denn zuletzt gebaut?

Ranga: Ich zeig dir nochmal meinen Weihnachtsbaum. Ich hab einiges selber gemacht, dann könnt Ihr schreiben „Selbst der schafft das, dann schafft Ihr das auch“. Ich habe einen Weihnachtsbaum mit einem Arduino-Server gebaut, da ist ein Sketch drauf. Damit kannst du ihn aus der Ferne steuern und etwa bei der Freundin aufstellen. Dann kannst du ihr Botschaften schicken oder er flackert bunt. Letztens hatte ich den Astronauten Alexander Gerst bei mir zu Besuch. Da hat die Anzeige die Position der ISS angezeigt. Das ist natürlich eine Spielerei, aber Alex war begeistert. Natürlich gibt es auch ganz praktische Beispiele. Ich haben einen kleinen Kasten gebaut, der in dem Moment, wo der Strom ausfällt, eine SMS verschickt. Stromausfälle ereignen sich auf dem Dorf schon mal öfter und mit einer SMS kann man z. B. den Nachbarn anrufen, der dann die Sicherungen wieder aktiviert. So verhindert man zum Beispiel, dass die Tiefkühltruhe auftaut. Bei diesem Beispiel merkt dann auch die Familie, dass es hilfreiche Anwendungen gibt, die man selbst bauen kann.

—dab

„Es gibt immer noch eine enorme Unkenntnis über die neuen Möglichkeiten des Selbermachens.“

eine Art Leitfaden, für jemanden, der sich dafür interessiert. Ihm zu sagen, fang damit an, danach probierst du das, dann gehst du den Weg, guck mal links, dann kannst du das kombinieren. Wir müssen das in der Breite klar machen. Und wenn Schüler das wissen, wenn Lehrer das wissen, dann ändert sich auch was.

Make: Das versuchen wir mit der Make bereits.

Ranga: Die Make ist im Moment für alle, die bereits wissen, worum es geht. Die anderen, die es nicht wissen, denken „Oh, da

fängt in der Schule an, das fängt bei einem breiten Bewusstsein in der Gesellschaft und der Politik an. Auch in den Medien. Deshalb wäre es so wichtig, dass etwa die Bundesforschungsministerin oder die Bundeskanzlerin einfach mal sagen: „Das geht wirklich einfach“.

Wir haben bei „Jeder kann programmieren“ Personen wie (den Komiker) Bernard Hoeker im Boot. Der interessiert sich auch privat für das Thema und versteht was davon. Wichtig ist, solche Brückenbauer einzusetzen, um klar zu machen „Wir reden hier nicht über ein Buch

Links und Foren
make-magazin.de/xyv6