



**Alexander Pacha**

Softwareentwickler  
und Doktoratsstudent

Zühlke Engineering

## Wenn die Musik mit der Informatik verschmilzt

Bereits als kleines Kind bereitete mir Musik viel Freude, und schon in jungen Jahren durfte ich bei den Wiener Sängerknaben eine professionelle Ausbildung zum Musiker genießen. Mit 14 Jahren war mir das ständige Proben dann allerdings doch etwas zu viel, und so begann ich meinen Weg in die Informatik. Nach der Schule studierte ich an der TU Wien sowie in München und Augsburg Software Engineering. Danach stand ich vor der großen Frage: Soll ich promovieren? Beruflich bedeutet eine Promotion in der Informatik nicht sonderlich viel, da das Können zählt und nicht der Titel. Außerdem gab es kein Thema, von dem ich wusste, dass es mich mehrere Jahre lang packen würde. Daher beschloss ich, direkt als Softwareentwickler ins Berufsleben einzusteigen – ein Entschluss, den ich bis heute nicht bereue.

### Das unvollendete Werk

Während meines Master-Studiums hatte ich bereits die Idee, eine App zu entwickeln, mit der man Noten abfotografieren kann, um sie sich anzuhören. Das wäre für viele Musiker und auch Nichtmusiker eine tolle Sache. Leider funktionierte die App nicht sonderlich gut, und in den darauffolgenden Jahren fand ich neben der Arbeit kaum Zeit, um sie weiterzuentwickeln – etwas, was ich unglaublich schade fand und was mir immer ein bisschen wehtat. Eines Tages kam ich zu der Einsicht, dass sich der Beruf und dieses Hobby nicht miteinander vereinbaren lassen. Deshalb entschloss ich mich, die optische Notenerkennung zu meinem Beruf zu machen und mich dieser Idee im Rahmen eines Doktoratsstudiums zu widmen. Doch wie sollte so etwas konkret aussehen?

### Ein neuer Weg

In der Folge gab es eine ganze Reihe an glücklichen Fügungen: Ich hatte endlich ein Thema, für das ich brannte und das sich eignete, um eine Dissertation darüber zu schreiben. Ein Arbeitskollege empfahl mir seinen ehemaligen Betreuer, und dieser erklärte sich bereit, auch meine Arbeit zu betreuen. Und zuletzt konnte ich auch noch mit meinem Arbeitgeber Konditionen aushandeln, die für beide Seiten eine Win-win-Situation darstellten: Ich konnte meine Stunden auf ein absolutes Minimum reduzieren und wurde von allen Projekten freigestellt. Dennoch blieb ich bei der Firma angestellt und stand punktuell zur Verfügung. Ich sprang immer dann ein, wenn ich persönlich benötigt wurde, zum Beispiel wenn es darum ging, bestimmte Schulungen zu leiten. Zusätzlich konnte ich im ersten Jahr meiner Promotion in Bildungskarenz gehen. Dadurch hatte ich finanziell kaum Einbußen.

### Die Freiheit und die Arbeit

Dadurch, dass ich nicht an der Universität angestellt bin, habe ich den Luxus der völligen Freiheit, was meine Arbeitszeiten und mein tägliches Arbeitspensum betrifft. Ich stehe ohne Wecker auf, gehe öfters vor der Arbeit laufen und komme meistens am späten Vormittag zur Uni, da ich die Atmosphäre und den Austausch mit Kollegen sehr schätze. Strikt nach Lehrbuch müsste am Beginn einer Dissertation eine ausführliche Literaturrecherche stehen. Mein Betreuer riet mir allerdings, zunächst ein kleines Experiment durchzuführen, um rasch etwas zu publizieren. Erst später sollte ich eine vollständige Literaturübersicht verfassen.

Nachdem mein erstes Paper bei einer hochrangigen Konferenz abgelehnt wurde, überarbeitete ich es und reichte es im Anschluss bei einer kleineren Konferenz ein, wo es akzeptiert wurde – ein Vorgang, der in der Wissenschaft durchaus üblich ist. Durch diesen wichtigen ersten Schritt verstand ich sehr schnell, wie Forschung funktioniert.

Mein ehrgeiziger Plan war, innerhalb von zwei bis drei Jahren fertig zu werden und mit meiner Forschung die optische Notenerkennung so weit zu verbessern, dass alle Bausteine beisammen sind, um ein System zu bauen, das selbstständig lernt und sich kontinuierlich verbessert. Ich habe nach etwa zwei Jahren bereits etliche Publikationen veröffentlicht und werde voraussichtlich demnächst meine Promotion abschließen. Im Gegensatz zu manchen Kollegen an der Uni, die oft über ihre Situation klagen, komme ich jeden Tag mit einem Lächeln ins Büro.

Natürlich hat diese Freiheit auch ihren Preis: Ich verdiene so wenig, dass mein Ersparnis langsam schrumpft. Dennoch nehme ich das gerne in Kauf, und dank meines gut bezahlten Jobs konnte ich über die Jahre bereits genug ansparen, dass sich ein dreijähriges Studium problemlos finanzieren lässt. Ein Glück, das nicht jeder hat. Außerdem habe ich so einen zusätzlichen Grund dafür, das Studium rasch abzuschließen.

### **Tu, was du liebst, und du musst keinen Tag deines Lebens arbeiten**

Was wie ein Kalenderspruch klingt, trifft auf mich tatsächlich zu. Ich genieße die Freiheit, die jedem Forscher zustehen sollte, die aber aufgrund der Projektfinanzierungen an den Unis immer seltener die Norm ist. Ich liebe meine Arbeit, und nach Abschluss meiner Promotion werde ich vermutlich wieder in Vollzeit bei meinem Arbeitgeber einsteigen.

Was aus der App geworden ist? Die Fertigstellung wird wohl noch ein bisschen dauern, aber vielleicht erhält das kostenlose Notensatzprogramm MuseScore ja in den nächsten Jahren mit einem Update eine verbesserte Komponente, mit der man zuverlässig Noten in den Computer einlesen kann. Einen Teil habe dann vermutlich ich zu diesem Fortschritt beigetragen. Ich arbeite hart daran und werde weiterhin versuchen, mit meinen Forschungsergebnissen möglichst vielen Menschen zu helfen.

Und selbst wenn ich es persönlich nicht schaffen sollte, so habe ich doch für etliche Durchbrüche in der optischen Notenerkennung gesorgt. Da meine Ergebnisse frei auf GitHub verfügbar sind, können andere Forscher sie vielleicht dazu nutzen, dem Computer das fehlerfreie Notenlesen beizubringen.