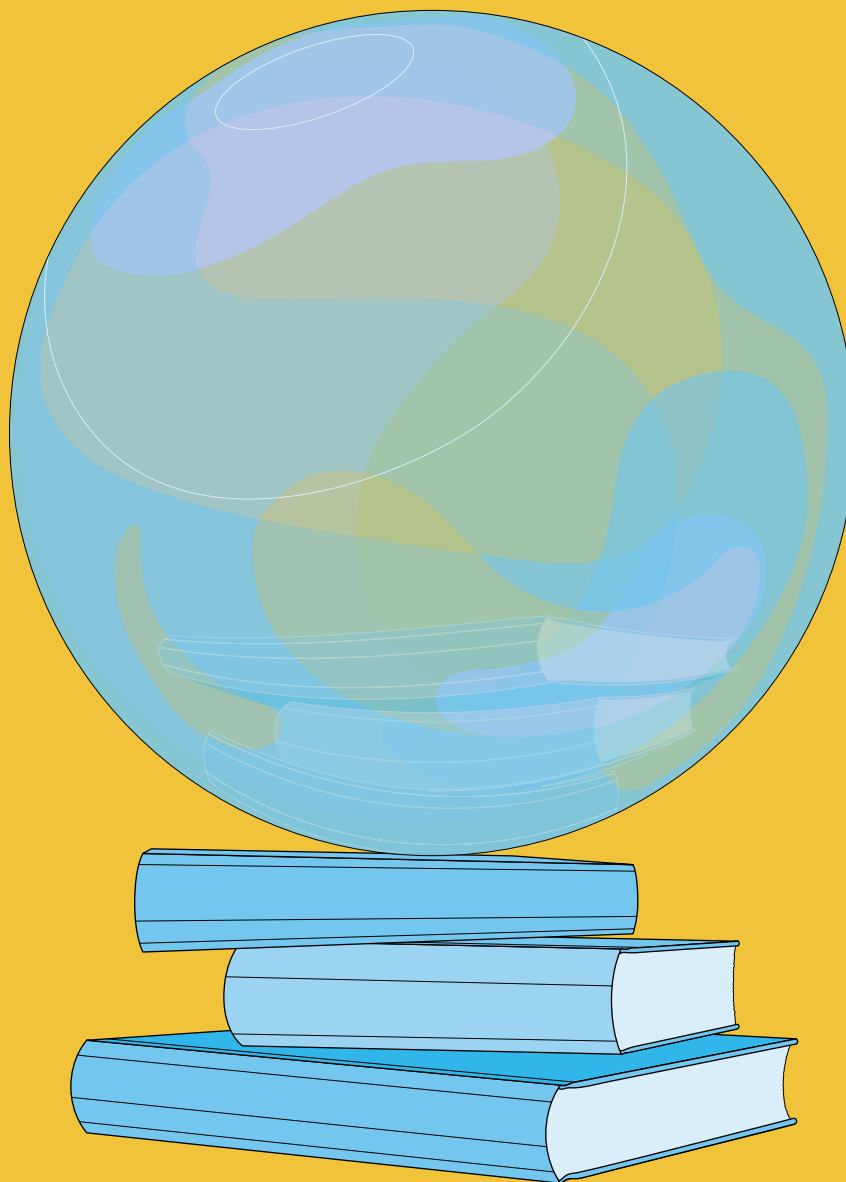


IMPACT

zhaw

N° 43 | DEZEMBER 2018 | Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

AUCH ALS
APP



DOSSIER

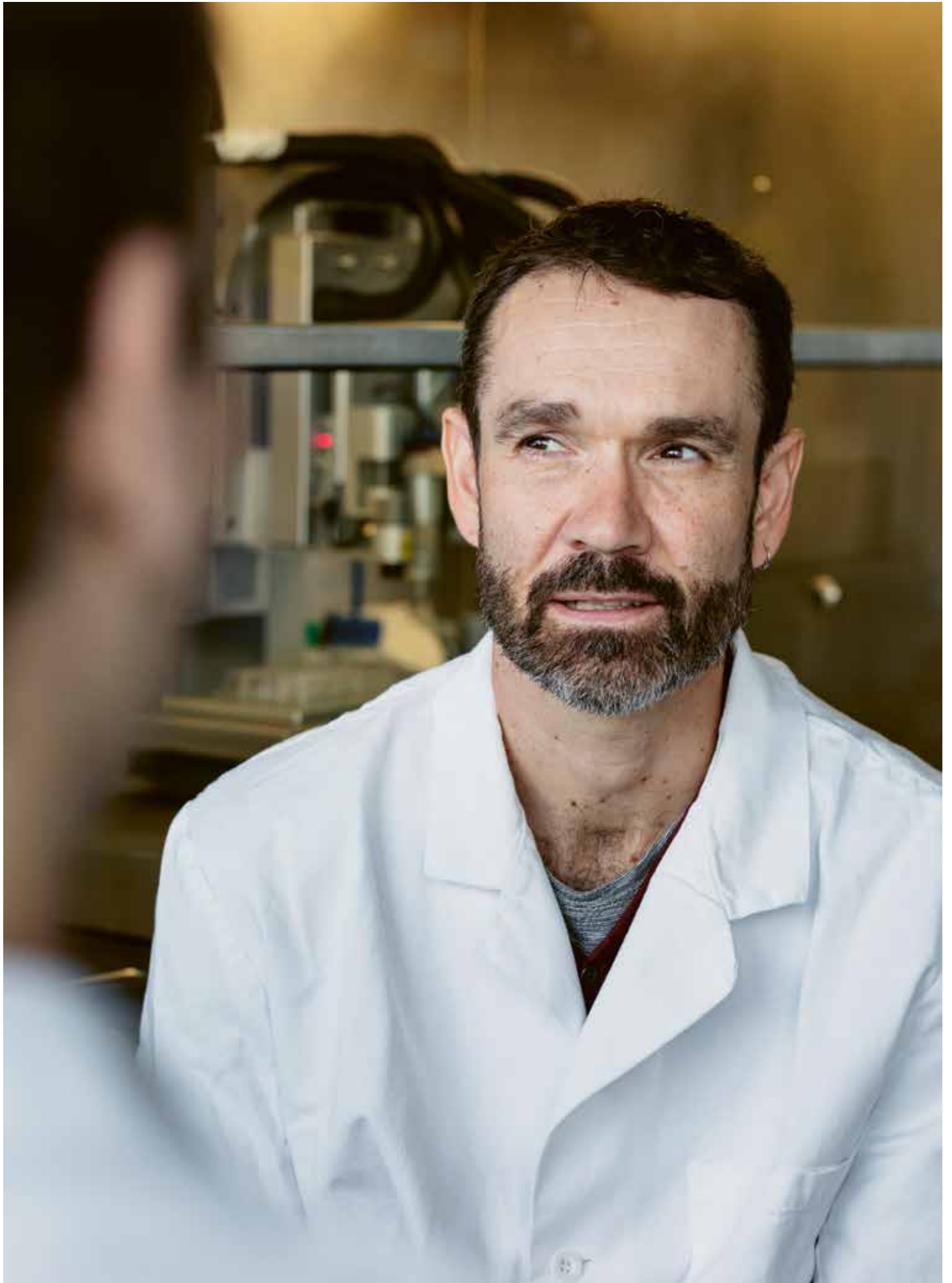
Studium der Zukunft

BIOPRINTING

*Markus Rimann – ein Pionier für
menschliches Gewebe aus dem Drucker*

ZHAW-ALUMNUS

*Roger Tschallener – der digitale
Wirbelwind und Marketing-Stratege*



BIOPRINTING

Pionier für menschliches Gewebe aus dem Drucker

Markus Rimann hat das Fachgebiet des Bioprinting an der ZHAW aufgebaut. Das Ziel seiner Forschungsgruppe ist, menschliches Gewebe für eine effiziente Medikamentenentwicklung nachzubilden.

IRENE BÄTTIG

Den weissen Kittel vermisst Markus Rimann manchmal. Denn im Labor zu stehen, Experimente durchzuführen, Lösungsansätze zu entwickeln oder mit Kolleginnen und Kollegen Ergebnisse zu diskutieren, ist seine Welt. Und hier begann auch seine Karriere in der Fachstelle Zellbiologie und Tissue Engineering an der ZHAW in Wädenswil. Vor knapp acht Jahren startete der promovierte Biologe als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich der 3D-Zellkulturen mittels Bioprinting.

3D-Druck für Gewebemodelle

Das Thema war damals völlig neu. Ziel war, Zellen mit Hilfe eines 3D-Druckers in einer Matrix räumlich anzuordnen und so menschliches Gewebe nachzubilden. «Das war eine extrem spannende Zeit», erinnert sich Rimann. «Wir gehörten zu den Pionieren auf diesem Gebiet.» Heute leitet Rimann eine eigene Forschungsgruppe für 3D-Gewebe und Biofabrikation, die in der angewandten Forschung auf diesem Gebiet führend ist.

In seinem ersten Projekt, das von Innosuisse (ehemals KTI) gefördert wurde, entwickelte Rimann gemeinsam mit Industriepartnern ein Modell der menschlichen Haut, das mit 3D-Druck hergestellt wird. Das Modellgewebe ist analog der Haut aus verschiedenen Zellschich-

«Wir drucken nicht Gewebe oder Organe als Ersatzteile für den Menschen.»

ten aufgebaut, aber nur wenige Millimeter gross und lässt sich einsetzen, um die Verträglichkeit von Kosmetikprodukten zu testen. Die Forschung auf diesem Gebiet gewann zu dieser Zeit enorm an Bedeutung. Denn 2013 führte die EU ein Verbot von Tierversuchen in der Kosmetikindustrie ein, und die Unternehmen brauchten Alternativen. Genau hier liegt ein Fokus der Forschungsgruppe für 3D-Gewebe und Biofabrikation, die Rimann in den letzten Jahren aufgebaut hat. «Wir drucken nicht Gewebe oder Organe als Ersatzteile für den Menschen», betont er. Im Vordergrund stehe, aus menschl-

chen Zellen Modelle zu bauen, um bei der Medikamentenentwicklung Wirkstoffe zu testen.

Komplexe Kleinststrukturen

Diesem Ziel widmet sich auch ein aktuelles Grossprojekt. Gemeinsam mit mehreren Industriepartnern aus der Pharma- und Medizintechnikbranche entwickeln die ZHAW-Forschenden ein Modell für Muskelgewebe, mit dem ein neuer Wirkstoff gegen Muskelschwund im Alter entwickelt werden soll. In diesem wenige Millimeter grossen Modell wird ein Minimuskel aufgespannt und elektrisch stimuliert. Schliesslich wird die Stärke der Kontraktion gemessen.

Für das Muskelgewebe werden Zellen mit einem 3D-Bioprinter in eine dreidimensionale Matrix, ein Hydrogel, gedruckt. Dort differenzieren sich die Zellen weiter aus und wachsen zur natürlichen Muskelform heran. «Zu unseren Forschungsaufgaben zählt beispielsweise, die passende Biotinte zu entwickeln, mit der die Zellen aufgetragen werden», erklärt Rimann. «Oder wir entwerfen passende Druckmus-

Markus Rimanns Forschungsgruppe entwickelt in einem aktuellen Grossprojekt mit Industriepartnern ein Modell für Muskelgewebe.

ter, aus denen sich der Modellmuskel entwickeln kann.»

Vom Forscher zum Netzwerker

Nebst der wissenschaftlichen Faszination ist Markus Rimann auch wichtig, dass er mit seiner Forschung dazu beitragen kann, neue Wege in der Medikamentenentwicklung zu ebnet und Tierversuche zu reduzieren. Seit er eine eigene Gruppe leitet, ist er zwar nur noch selten im Labor anzutreffen. Vielmehr berät er seine drei Mitarbeitenden, koordiniert die Forschung, schmiedet Partnerschaften und initiiert neue Projekte. «Der Wechsel vom Labor mehrheitlich ins Büro ist mir anfänglich ziemlich schwergefallen», erzählt Rimann. Inzwischen fühlt er sich aber wohl in seiner neuen Rolle. Als ruhige Persönlichkeit, die das Rampenlicht eher meidet, habe er in der Zwischenzeit sogar Gefallen daran gefunden, seine Arbeiten vor grossem Publikum zu präsentieren. Faszinierend findet er aber vor allem die enge Zusammenarbeit mit der Industrie: «Es ist spannend, mit Unternehmen gemeinsam Projekte zu entwickeln und dann zu sehen, wie die Resultate direkt um-

gesetzt werden.» Um diese Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschung im Bereich des Tissue Engineering zu stärken, engagiert sich Rimann aktiv im TEDD-Netzwerk (Tissue Engineering for Drug Development), an dem über 100 Mitglieder aus Forschung und Industrie beteiligt sind. «Hier treffen Fachleute

«Ich möchte auch in der Familie präsent sein, aber leider sind in der Forschung Teilzeitstellen sehr rar.»

aus unterschiedlichsten Disziplinen aufeinander – Ingenieure, Biologen, Chemiker, Materialwissenschaftler oder klinische Mediziner. Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit ist äusserst spannend», so der Biotechnologe. Das Netzwerk will der Pharmaindustrie 3D-Zellkulturen zugänglich machen und so die Entwicklungszeit für neue Medikamente verkürzen.

Seine Karriere an der ZHAW vom wissenschaftlichen Mitarbeiter zum

renommierten Forscher und Gruppenleiter verlief steil. Geplant hat Markus Rimann dies nicht. Vielmehr liess er sich von seinen Interessen leiten und folgte seinem inneren Antrieb, Bestehendes zu kombinieren und Neues zu entwickeln. «Ich war immer offen für verschiedene Themen und bin sehr begeisterungsfähig», sagt Rimann über sich selbst.

Nicht immer gradlinig

So verlief auch sein beruflicher Werdegang nicht ganz gradlinig. Nach der Matura, die er mehr schlecht als recht hinter sich brachte, hatte er vorerst genug vom Lernen. Zwei Jahre arbeitete er in einer Firma, die Druckmessgeräte herstellt. Bevor er sich für eine Lehre zum Biologie-Laboranten an der ETH entschied. Motiviert von seinem Betreuer, schloss er ein Biologiestudium mit Spezialisierung in Biotechnologie an, danach folgten die Doktorarbeit und ein Postdoc. «Ich wurde auch immer wieder gefördert», erzählt er.

Noch während seiner Dissertation wurde er zum ersten Mal Vater. Seitdem versucht er, Beruf und Familie unter einen Hut zu

ANZEIGE

„Mit unseren Lösungen haben wir internationale Kunden schon oft positiv überrascht“

Sofia Deloudi,
Product Manager Software & Cloud



„Become Part of the Sensirion Story.“ Wollen Sie sich neuen Herausforderungen stellen? Dann sind Sie im technischen Verkauf bei Sensirion richtig. Internationalität, Spitzenleistungen, Trends und neue Technologien – der technische Verkauf bei Sensirion ist vielseitig und das Arbeitsumfeld international, kreativ und interdisziplinär.

Bei Sensirion arbeiten Sie an Innovationen von morgen. Sie realisieren verrückte Projekte, treiben neue Ideen voran und leisten mit Ihrem Team Grosses für die Welt. Schreiben Sie Ihre eigenen Kapitel der Sensirion Erfolgsgeschichte und übernehmen Sie Verantwortung in internationalen Kundenprojekten.

www.sensirion.com/technical-sales

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY

bringen. «Ich möchte auch in der Familie präsent sein», betont der inzwischen zweifache Vater, «aber in der Forschung sind Teilzeitstellen rar.» Deshalb schätzt er sich umso glücklicher, dass er sein Pensum an der ZHAW – nach einiger Überzeugungsarbeit – auf 80 Prozent reduzieren konnte.

Verantwortung tragen

Neben Beruf und Familie bleibt Rimann nicht viel Zeit für sich. Die akustische Bassgitarre, ein Geschenk zu seinem 40. Geburtstag, steht meist ungenutzt in einer Ecke. Passiv ist die Musik aber noch immer ein wichtiger Teil seines Lebens. «Musik hören ist für mich die beste Erholung», erzählt er. Und hierzu bietet ihm die Zugfahrt von Zürich nach Wädenswil an die Hochschule eine gute Gelegenheit.

Suche nach Finanzierungsquellen

Seine dreiköpfige Forschungsgruppe an der ZHAW besteht aus einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin und zwei wissenschaftlichen Assistenten. Finanziert ist sie fast vollständig über Forschungsprojekte. «Viel Zeit beansprucht die Akquisition von neuen Forschungsprojekten und vor allem von Finanzierungsquellen», erzählt Rimann. Dies sei der anstrengendste Teil seiner Arbeit, denn schliesslich trage er damit auch Verantwortung, dass seine Mitarbeitenden langfristig ihren Lohn erhielten.

Neben diesen administrativen und organisatorischen Aufgaben kommt bei Markus Rimann die vertiefte wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema für seinen Geschmack manchmal etwas zu kurz. Dann schlägt sein Forscherherz umso höher, wenn er wieder einmal im Labor steht, seinen Mitarbeitenden über die Schaltern schauen kann, Projektfortschritte diskutiert und mit seinem Team an kreativen Lösungen tüfelt – egal, ob mit oder ohne weissen Labormantel. ■

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zhaw Soziale Arbeit

Um 6
im
Kreis
5

Aktuelle Herausforderungen und Erkenntnisse aus der Sozialen Arbeit.

Die ZHAW lädt im Rahmen der Veranstaltungsreihe «Um 6 im Kreis 5» zu Vorträgen und Diskussionen zu aktuellen Themen der Sozialen Arbeit ein. Diskutieren Sie mit.

Dienstag, 5. Februar, 18 – 19 Uhr
Wohin? Kinder zwischen Psychiatrie und Jugendhilfe

Dienstag, 5. März, 18 – 19 Uhr
Macht Klientenbeteiligung Organisationen besser?

Dienstag, 2. April, 18 – 19 Uhr
Schule und Eltern – Partner oder Gegenspieler?

Dienstag, 7. Mai, 18 – 19 Uhr
Fordern und fördern: Selbstbestimmung im zweiten Arbeitsmarkt

Anmeldung unter
➤ www.zhaw.ch/sozialearbeit/veranstaltungen