

# Zwei Material-Forscherinnen wollen es wissen



«Ein materialwissenschaftliches Start-up hat es zugleich schwerer und leichter als zum Beispiel ein Maschinenbau-Start-up», so die ehemalige Exzellenz-Stipendiatin Nicole Kleger.

© ETH Foundation / Daniel Winkler 15. September 2022

Die Idee für ein eigenes Start-up schwirrte schon lange in ihren Köpfen herum. Seit sie eine von Donatorinnen und Donatoren ermöglichte Förderung erhalten haben, sind Nicole Kleger und Simona Fehlmann von Forscherinnen zu Jungunternehmerinnen geworden – und ihre Lernkurven explodieren.

Langjährigen Gönnerinnen und Gönnern kommt ihr Name möglicherweise bekannt vor: Das Master-Studium absolvierte Nicole Kleger als ETH-Exzellenz-Stipendiatin. In einem Porträt im «Uplift»-Magazin der ETH Foundation deutete sie 2020 an, dass sie sich vorstellen könnte, nach Abschluss ihres Doktorats ein Start-up zu gründen. Die junge Frau verfolgt ihren Weg gradlinig: Anfang 2022 meldet die ETH Zürich, dass Nicole Kleger mit ihrer Teamkollegin Simona Fehlmann zu sieben neu geförderten Jungunternehmerinnen und Jungunternehmern zählt. Eine Expertenjury hat ihnen ein Pioneer Fellowship zugesprochen: Startkapital und Mentoring, die den Weg zum marktreifen Produkt ebnen. Zeit für ein Wiedersehen.

Anzutreffen sind die beiden Materialwissenschaftlerinnen auf dem Campus Hönggerberg. Hier haben sie sich auch kennengelernt, als Nicole Kleger die Master-Arbeit von Simona Fehlmann betreute. Als Pioneer Fellows dürfen sie die Infrastruktur der ETH, in ihrem Fall der Gruppe für Komplexe Materialien von Professor André Studart, nach wie

vor nutzen. Unter dem Namen *sallea* treiben sie nun Tag für Tag ihr unternehmerisches Projekt voran. Die Idee: das Verfahren 3D-Druck vom Material zu entkoppeln, und zwar mittels Templates aus 3D-gedrucktem Salz, die als Zwischenschritt dienen. Relevant ist diese Idee, weil viele Materialien nicht direkt 3D-druckbar sind. Kleinteilige, komplexe Strukturen aus diesen Materialien herstellen zu können, wie es der 3D-Druck im Gegensatz zu traditionellen Fertigungsverfahren ermöglicht, wäre aber für zahlreiche Anwendungen äusserst interessant. Ein konkretes Beispiel? Knochenaufbau im Kieferbereich – bevor ein Zahnimplantat eingesetzt werden kann, ist es oftmals nötig, den Knochen aufzubauen. Das Verfahren von *sallea* erlaubt, Magnesium mit strukturierter Porosität herzustellen. So werden Magnesiumimplantate für den Knochenaufbau vorstellbar: Magnesium fördert das Knochenwachstum und der Körper kann das Magnesium abbauen wie auch als Mineralstoff aufnehmen, womit sich das Herausoperieren der Implantate erübrigt.

## Smarter Einstieg

Allerdings: Neue Produkte im stark regulierten Medizinalmarkt einzuführen, ist sehr anspruchsvoll. Nicole Kleger und Simona Fehlmann schätzen diesen Zeitraum für ihre Implantate auf bis zu zehn Jahre. Um sich an dieser Herkulesaufgabe nicht direkt die Zähne auszubissen, setzen die beiden auf ein einfacheres Einstiegsprodukt: dreidimensionale Zellkulturen. In solchen Kulturen können Zellen in allen drei Dimensionen wachsen und mit ihrer Umgebung interagieren. Sie werden beispielsweise in der Medikamentenforschung eingesetzt. Die Übertragbarkeit auf Organismen oder Gewebe ist bei 3D-Modellen höher als bei 2D-Modellen, weshalb erstere seit einigen Jahren am Boomen sind: «Der Markt für 3D-Zellkulturen wächst jedes Jahr um 30 Prozent», weiss Simona Fehlmann. Für deren Kultivierung werden oftmals Gerüste verwendet. «Für uns wird es in den nächsten Monaten vor allem darum gehen, Industriepartner zu finden, die mit uns die Materialien und Geometrien dieser Gerüste detailliert weiterentwickeln, sodass sie die Zellkulturen besser wachsen lassen als herkömmliche Gerüste», fährt Simona Fehlmann fort. Dass ihr Verfahren auf diesem Feld grosse Chancen bietet, davon sind die beiden Materialwissenschaftlerinnen überzeugt. Und, so Nicole Kleger: «Je besser 3D-Zellkulturen werden desto weniger Tierversuche und klinische Studien mit Menschen sind nötig.»

«Ein materialwissenschaftliches Start-up hat es zugleich schwerer und leichter als z. B. ein Maschinenbau-Start-up», erklärt Nicole Kleger.

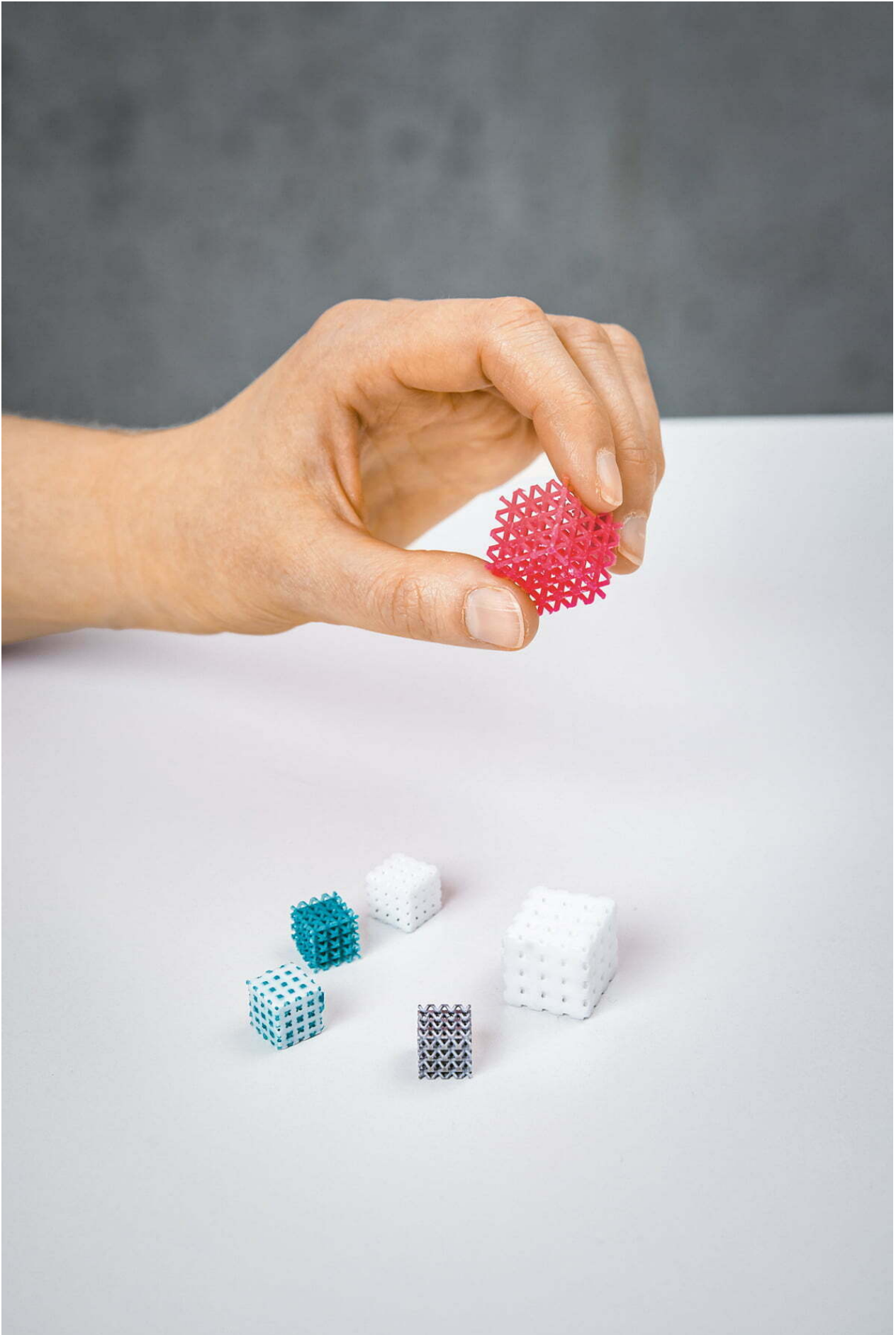
«Die konkrete Anwendung, auf die man setzen will, ist bei letzterem oft bereits Teil der Idee. Wir hingegen müssen uns fragen, wo wir mit unserem Material das grösste Problem lösen können.» Dafür sei es nicht so dramatisch, wenn ein Türchen zugehe, weil es viele weitere Türchen gäbe, an die zu klopfen vielversprechend sein könnte. «Wir haben einen klaren Fokus, aber auch einen Plan B, C und D.» Dazu zählen Branchen bis hin zur Raumfahrt. Simona Fehlmann, die bereits zwei Praktika bei Beyond Gravity (ehemals RUAG Space) gemacht hat, sieht hier Potenzial für gewohnt starke, aber leichtere Bauteile.

## Dankbar um Vorbilder

In den vergangenen Monaten sind die beiden Köpfe hinter *sallea* aus ihrer Komfortzone hinauskatapultiert worden. Marktanalysen und Businesspläne zu machen und finanzielle Mittel zu suchen, hätten zu einer steilen Lernkurve geführt, berichtet Simona Fehlmann. Entscheidende Vorteile habe der Umstand gebracht, dass die Gruppe für Komplexe Materialien einen weit überdurchschnittlichen Output an Spin-offs aufweise: Spectroplast, FenX, Microcaps und NematX sind alles erfolgreiche Beispiele. «Mit Manuel Schaffner von Spectroplast haben wir schon stundenlang gesprochen: über «Dos and Don'ts» bei Bewerbungen für Fördergelder, über konkrete Fragen zur Patentanmeldung, über Investorensuche und und und», sagt Nicole Kleger und fährt weiter, «es ist eine extrem schöne Erfahrung, wie viel Unterstützung man im Start-up-Ökosystem erfährt, wie viel Zeit sich all diese vielbeschäftigten Leute nehmen, auch wenn du kein Consultinghonorar bezahlen kannst.» Hier macht Nicole Kleger den Link zum geplanten Centre for Students and Entrepreneurs, mit dem die ETH einen neuen Hotspot für Innovation auf dem Campus Hönggerberg schaffen will: «Diese Nähe zu anderen Start-ups, von der wir extrem profitieren, haben längst nicht alle unternehmerisch ambitionierten ETH-Absolventinnen und -Absolventen. Das Centre halte ich deswegen für ein enorm wertvolles Projekt, um das Unternehmertum an der ETH voranzubringen». Doch nicht in allen Bereichen können die Jungunternehmerinnen von Vorbildern profitieren. Nicole Kleger hofft, dass der momentane Hype um «female founders» etwas bewegt: «Es gibt erfreulicherweise eine zunehmende Zahl an Beratungsangeboten für Gründerinnen. Leider ist es jedoch immer noch so, dass Investoren hier zurückhaltender agieren, obwohl von Frauen gegründete Start-ups gemessen am Umsatz erfolgreicher sind.» Und die Mutter von zwei Kindern weist auch auf einen blinden Fleck im System hin: «Wenn es vermehrt Gründerinnen mit Familie geben soll, muss in den ganzen Förderprogrammen auch das Thema Unterstützung für externe Kinderbetreuung adressiert werden.»

## Förderinnen und Förderer als Mutmacher

Die Unterstützung, die sallea durch all diejenigen erhält, die das Pioneer-Fellowship-Programm über die ETH Foundation fördern, schätzen die beiden sehr. Nicole Kleger betont: «Unser Weg braucht viel Biss und Durchhaltevermögen. Ohne Leute, die an uns glauben, ginge es nicht. Gespräche, wie ich sie an Anlässen der ETH Foundation wie dem «Meet the Talent» immer wieder führe, machen mir Mut und geben mir Kraft für alles, was kommt.»



Viele Hochleistungsmaterialien sind nicht direkt 3D-druckbar. Der Workaround von sallea ermöglicht komplexe Gitterstrukturen auch aus solchen Materialien.

© ETH Zürich / Kilian Kessler

<https://ethz-foundation.ch/fokus/talente-2022-zwei-materialwissenschaftlerinnen-wollen-es-wissen/>

PDF exportiert am 21.03.2023 17:43

© 2023 ETH Zürich Foundation