

Biografie: Prof. Dr. Petra Kluger

## Über den Mut, etwas anderes zu probieren

**(Stuttgart) – Prof. Dr. Petra Kluger leitet das Institut für Grenzflächentechnik und Plasmatechnologie IGVP der Universität Stuttgart sowie das Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB. Zuvor war sie W3-Professorin für Tissue Engineering und Biofabrikation an der Hochschule Reutlingen; bis 2023 auch deren Vizepräsidentin. Ihr Forschungsschwerpunkt ist die Biofabrikation funktioneller Gewebe für biomedizinische Anwendungen, und sie beschäftigt sich intensiv mit der Entwicklung zellbasierter Lebensmittel für kultiviertes Fleisch. Ein Thema, so die Erfahrung der Forscherin, das nicht nur eine Geschmacksfrage ist. Sie vertraut aber auf die Neugierde, etwas anderes auszuprobieren – nicht nur beim Essen.**

Seit 2025 leitet Prof. Kluger – zusätzlich zu ihrer Professur an der Universität Stuttgart – das Fraunhofer IGB. Das Institut mit annähernd 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wurde ihr privater Karriere-Inkubator: Denn es war mehr als eine glückliche Fügung des Schicksals, dass sie – nach einem kurzen Ausflug in die Zoologie – für ihre Diplomarbeit beim IGB landete. „Hier wurden damals schon Hautmodelle als Alternative zum Tierversuch entwickelt. Und ich hatte ja festgestellt, dass ich zu zart besaitet bin, um Tiere zu töten. Da ich aber trotzdem etwas Anwendungsnahes machen wollte, habe ich mich beworben.“ Sie wurde angenommen, und das Thema ihrer Diplomarbeit, bei dem es darum ging, Stammzellen aus der Haut zu verwenden, um Hautmodelle aufzubauen, sollte dann ihre gesamte Berufsplanung in eine neue Richtung lenken: „Ich habe mich sofort in die Literatur vertieft, 50 Publikationen gelesen. Es war ein großes junges Thema und es war genau meins.“ Im Rahmen ihrer Promotion beschäftigte sie sich dann mit der Frage, wie Oberflächen, wenn sie topografisch oder chemisch verändert werden, das Verhalten von Keratinozyten, also Zellen der Oberhaut bzw. Epidermis, beeinflussen. Daraus sollten Entwicklungen für Implantate oder Hautmodelle abgeleitet werden. 2013 wurde sie Leiterin der Abteilung Zell und Tissue Engineering des IGB und 2017 folgte sie dem Ruf an die Hochschule Reutlingen als Professorin für Tissue Engineering und Biofabrikation.

**„Beim kultivierten Fleisch wurstelt jeder vor sich hin.“**

„Wir habe sehr viel mit humanem Fettgewebe und den darin enthaltenen Zellen gearbeitet und ich wurde daher 2018 zu einer Konferenz eingeladen, bei der es um Tissue Engineering von kultiviertem Fleisch ging“, berichtet Kluger. „Ich wunderte mich, dass wenig Leute aus der Biomedizin dabei waren. Dabei sind viele Schritte ähnlich, aber eben nicht so kompliziert, da das gezüchtete Gewebe am Ende gegessen und nicht implantiert wird.“ Aber sie stellte auch fest, dass bei dieser Konferenz Menschen versammelt waren, denen es um gesellschaftlichen Sinn ging und die dafür bereit waren „out of the box“ – jenseits eingefahrener Denkmuster – zu denken. „In meiner biomedizinischen Forschung ging es bereits um ethische Aspekte. Ich wollte Tierversuche reduzieren oder sogar ersetzen durch bessere Zell- und Gewebemodelle beispielsweise für die Zulassung von Medikamenten“, sagt Kluger. „Bei jener Konferenz erkannte ich, dass es noch einen ganz anderen Bedarf für mein Forschungsgebiet gibt, den ich bis dahin nicht wahrgenommen hatte, der aber auch von existenzieller Bedeutung ist: Wie können Milliarden von Menschen in Zukunft noch ernährt werden?“

Kluger bedauert es daher sehr, dass auch heute nur wenige Forscher den Wechsel oder die Ergänzung von der Biomedizin in die Lebensmittelbranche wagen. „Gemeinsame Forschung an der biotechnologischen Herstellung von Fleisch benötigt neue Exzellenzzentren. Auch wenn es um Ernährung geht, ist das eben kein klassisches Agrarthema. Der Bereich alternative Proteine ist für unsere Zukunft extrem wichtig, insbesondere in Bezug auf die Versorgungssicherheit. In anderen europäischen Ländern, den USA, Israel und China gibt es bereits solche Zentren. Aber in Deutschland wurstelt beim kultivierten Fleisch bisher jeder vor sich hin. Das ist nicht effizient.“

Nach der Konferenz 2018 habe sie feststellen müssen, dass man mit dem Thema nicht unbedingt Türen öffnet, erinnert sich Kluger. Fördergelder zu bekommen, war und ist alles andere als einfach. Gemeinsam mit ihrem Team entwickelte sie an der Hochschule Reutlingen dennoch einen Ansatz, bei dem die Vorläufer von Muskel- und Fettzellen dazu angeregt werden, sich während ihres Wachstums zusammenzuschließen. Dadurch können sie Aggregate aus Zehntausenden von Zellen bilden, die dann zu Muskel- und Fettzellen ausreifen, die identisch mit jenen in tierischem Fleisch sind. Die Wissenschaftlerin nutzte dafür auch bereits Erkenntnisse aus dem Gebiet der Bio-

fabrikation, um die Masse der tierischen Zellen zu vergrößern und die Produktionsumfänge zu steigern. Auch über eine Gründung hat sie damals nachgedacht, sich aber letztlich dagegen entschieden, ohne diesen Schritt für die Zukunft ganz auszuschließen: „Ich würde nie allein gründen, aber mitgründen könnte ich mir schon vorstellen. Vor allem kann ich in meiner jetzigen Position Gründungen ideal unterstützen.“

### **Harmonie und Taktgefühl**

Wenn es in Deutschland um die Wurst geht, wird es schnell politisch, das musste auch Kluger lernen: „Ich habe bei einer meiner ersten öffentlichen Diskussionen zu dem Thema ganz schön eins aufs Dach gekriegt. Es waren Vertreter eines Bauernverbandes dabei und ich wusste noch nicht, dass ich jedes Wort auf die Goldwaage legen muss. Das war ich aus der Forschung in der Biomedizin nicht gewohnt, da fand es jeder toll, wenn die Wirkung von Medikamenten durch bessere Testmodelle exakter vorhersagbar wurde.“ Sie bedauert, dass das Thema so polarisiert: „Wir brauchen doch Technologieoffenheit, und wir sollten die Konsumentinnen und Konsumenten entscheiden lassen, was sie essen möchten. Sicher würde sich nicht jeder für kultiviertes Fleisch entscheiden, aber viele würden sich sicher darüber freuen, dass für das Steak, das sie gerade genießen, kein Tier sterben musste.“

Wie wohltuend es sein kann, nicht in der ersten Reihe zu stehen, hat Kluger inzwischen auch erlebt. Zur Entspannung wirkt sie seit Kurzem in einem Gospel-Chor mit: „Man ist eine Stimme von vielen und alle Stimmen sind wichtig, damit ein schöner Klang entsteht. Im meinem Arbeitsalltag muss ich eher Dirigentin sein und bin dafür verantwortlich, dass Harmonie und ein stimmiges Gesamtbild entstehen.“ Schwierige Situationen versucht die Mutter von zwei Töchtern stets, mit Taktgefühl zu meistern. „Ich bin in Leitungsfunktionen gekommen, da war ich als junge Frau mit kleinen Kindern erstmal auf dem Prüfstand: Schafft die das? Ist das jetzt die Quotenfrau?“ Sie entschied sich, mit Leistung zu überzeugen und vertraute auf den Rückhalt in der Familie und auf das kollegiale Umfeld. Zu Letzterem gehört auch Prof. Katja Schenkel-Layland, Direktorin des NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen.

Die beiden Frauen, die in der Vergangenheit als Forscherinnen gemeinsam die Abteilung am Fraunhofer IGB geleitet hatten, halten bis heute Kontakt – auch nachdem sie

beide in noch höheren Führungspositionen angekommen sind. „Es ist beruhigend, wenn man mitbekommt, dass auch bei den Kollegen nicht alles auf Anhieb perfekt funktioniert“, erklärt Kluger. „Gerade in unserem Forschungsgebiet, in dem wir versuchen, lebendiges Gewebe nachzubauen, müssen wir immer wieder erkennen und akzeptieren, dass die Natur es am besten macht. Wir können uns noch so sehr anstrengen, müssen uns aber auch immer wieder die Frage stellen, ob wir es jemals halbwegs gut hinkriegen. Das kann auch mal frustrierend sein.“ Aufgeben war jedoch für sie nie eine Option – im Gegenteil: „Hilfreiches Scheitern“, nennt sie beispielsweise die Fehlentscheidung für Zoologie auf ihrem Berufsweg. „Ich habe Technische Biologie in Stuttgart studiert und oft mit der vielen Theorie gekämpft. Für meine Abschlussarbeit wollte ich unbedingt etwas machen, das man sehen und anfassen kann. Ich entschied mich für Verhaltensbiologie und habe das sehr schnell bereut“, erinnert sie sich. „Die Feldhamster, mit denen wir die Versuche durchführen sollten, haben mir leidgetan. Ich habe nach wenigen Wochen abgebrochen, obwohl das für mich auch schrecklich war. Denn ich musste wieder ganz von vorne anfangen.“ Eigentlich hatte Kluger ihre Karriere genau durchgeplant und wollte direkt nach dem Studium in die Industrie. Schon als Schülerin war sie von der Biologie, der Lehre vom Leben, fasziniert. Aber der technische Aspekt sowie der Praxisbezug waren ihr dabei stets sehr wichtig. Doch das „falsche Abbiegen“ auf ihrem Berufsweg führte sie schließlich genau dahin, wo sie jetzt sehr erfolgreich ist.

Wie wichtig es ist, herausfordernde Situationen auszuhalten, versucht sie auch ihren Studierenden an der Universität zu vermitteln. Sie will ihnen ein nachhaltiges Studierenerlebnis bieten. „Ich selbst habe leider zu oft nur sehr konzentriert kurz vor den Klausuren gelernt, um es dann am Termin auf das Papier zu schreiben. Zwei Wochen später war vieles schon wieder vergessen. Das nennt man ‚Bulimie-Lernen‘“, erinnert sie sich. „Das Ziel sollte aber doch sein, aus jeder Vorlesung mit Erkenntnisgewinn rauszugehen und wirklich etwas fürs Leben mitzunehmen.“

### **Hamsterräder und Hochleistungsteams**

Dass die jetzigen Aufgaben ihr keine Zeit mehr für Laborarbeiten lassen, frustriert Kluger gar nicht: „Ich sitze zwar nicht mehr am Mikroskop, aber ich helfe Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, sich weiterzuentwickeln. Ich finde gerne Potenziale von Personen und fördere sie. Dafür suche ich gezielt nach Menschen, die

Themen voranbringen und stelle mit ihnen Hochleistungsteams zusammen. In der Wissenschaft bringen Einzelkämpfer wenig.“ So genießt sie es, Forschung zu steuern und gibt zu, dass die damit verbundene Verwaltungsarbeit eine gewisse Herausforderung für sie bedeutet: „Ich entwickle lieber gemeinsam mit Teams neue Forschungs-ideen, als über Formularen zu sitzen. Aber manchmal muss man sich da halt durchbeißen.“ Zur Erholung vom Durchbeißen, geht sie mit der Familie in die Natur, singt und macht Yoga – zu selten allerdings: „Auch dem Privatleben genügend Zeit einzuräumen ist immer wieder eine Herausforderung, die viele Menschen kennen. Im Hamsterrad macht man stets wieder Abstriche, bis sich dann der Körper meldet.“

Auch wenn es sich so anhört – eine „klassische Überfliegerkarriere“ hat die 45-Jährige nach eigener Aussage nicht gemacht. Sie hat sich früh für die Familie entschieden und die typischen längeren Auslandsaufenthalte, die in vielen Lebensläufen auftauchen, ausgelassen. Dass sie in der BioRegion STERN geblieben ist, empfindet sie jedoch überhaupt nicht als Nachteil: „Ich bin hier genau richtig, hier gibt es eine ideale Vernetzung von Experten sowie Unternehmen und Institutionen. Ich nutze dafür auch gerne das große Firmenregister der BioRegio STERN-Homepage.“ Ihr nächstes Ziel hat sie sich bereits gesetzt: „Ich will die Region voranbringen und hier am Standort ein Biofabrikationszentrum auch in Richtung Novel Food aufbauen. Damit werde ich in den kommenden Jahren sicher gut ausgelastet sein.“

Wenn es sie in die Ferne zieht, dann auch zum Probieren: In Australien hat sie bereits kultiviertes Fleisch gegessen und es hat ihr sehr gut geschmeckt. „In Deutschland ist allein schon die Verkostung von kultiviertem Fleisch mit einem enormen regulatorischen Aufwand verbunden.“ Auch wenn sie, wie sie selbst sagt, 2018 viel zu naiv an das Thema herangegangen ist – ihr Ziel ist und bleibt es, gemeinsam mit Firmen, kultiviertes Fleisch in naher Zukunft in die Supermärkte zu bringen. Und damit ist sie alles andere als allein: „Wenn China im aktuellen Fünfjahresplan die deutliche Stärkung von Ernährung mit alternativen Proteinen inklusive kultiviertem Fleisch festlegt, dann wird das auch so umgesetzt. Es ist also nur die Frage, ob wir uns hier in Deutschland und Europa mal wieder überholen lassen wollen. Wir müssen den Mut haben, Anderes, Neues zu probieren.“ Für Kluger gilt das ganz sicher nicht nur für das Essen.

**Über die BioRegio STERN Management GmbH:**

Die BioRegio STERN Management GmbH ist Wirtschaftsentwickler für die Life-Sciences-Branche. Sie fördert im öffentlichen Auftrag Innovationen und Start-ups und trägt so zur Stärkung des Standorts bei. In den Regionen Stuttgart und Neckar-Alb mit den Städten Tübingen und Reutlingen ist sie die zentrale Anlaufstelle für Gründerinnen und Gründer, Unternehmerinnen und Unternehmer. Die BioRegion STERN zählt zu den großen und erfolgreichen BioRegionen in Deutschland. Alleinstellungsmerkmale sind die bundesweit einzigartige Mischung aus Biotechnologie- und Medizintechnikunternehmen sowie die regionalen Cluster der Automatisierungstechnik, des Maschinen- und Anlagenbaus.

**Pressekontakt:**

BioRegio STERN Management GmbH  
Dr. Klaus Eichenberg  
Friedrichstraße 10  
70174 Stuttgart  
0711-870354-0  
eichenberg@bioregio-stern.de

<https://www.linkedin.com/>

**Redaktion:**

Zeeb Kommunikation GmbH  
Anja Pätzold  
Lindenstraße 12  
12527 Berlin  
0711-6070719  
info@zeeb.info