



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

UNTERNEHMEN REGION
Die BMBF-Innovationsinitiative
Neue Länder

UNTERNEHMEN REGION

Ausgabe 2|2016

Die
Zukunft
des
Alterns

TITELTHEMA



Eine neue Ära



Zwei Wissenschaftlerinnen der Universität Potsdam wollen ein neues Zeitalter der Antikörperproduktion prägen. Mit der Gründung ihrer eigenen Firma [new/era/mabs](#) stehen sie als Unternehmerinnen ebenso vor einem Neuanfang.

Katja Hanack und ihr Mann haben zwei Kinder. Ein drittes Kind zieht die Biowissenschaftlerin mit ihrer Kollegin Pamela Holzlöhner groß. So hatte sie es in einer wachen Nacht beschlossen. „Wenn, dann nur mit Dir!“, informierte sie ihre Kollegin am nächsten Tag beim Kaffee darüber: „Ich war sofort einverstanden“, sagt Pamela Holzlöhner. – So etwa ist die Kurzfassung der Geschichte ihrer gemeinsamen Firmengründung. Ebenso speziell ist das Produkt, das die Potsdamer Wissenschaftlerinnen herstellen und verkaufen: Antikörper.

Antikörper patrouillieren durch unseren Körper und docken sich an Fremdkörper wie etwa Bakterien oder Viren an. Sie halten sie solange fest, bis Abwehrzellen kommen, um die Eindringlinge zu eliminieren. Auch außerhalb des Organismus sind Antikörper die am häufigsten genutzten Bindemoleküle – beispielsweise in Impfstoffen oder Nachweissystemen. Da sie ebenso gut Wirkstoffe transportieren können, finden Antikörper zunehmend in der medizinischen Therapeutik und Diagnostik Verwendung. Infolgedessen steigt der Bedarf an diesen Multitalenten. Allerdings: „Die biotechnologische Antikörper-Produktion im Labor war bis vor kurzem ein langwieriger Prozess“, sagt Katja Hanack. Vom Jahr 2008 an förderte das Bundesforschungsministerium

Kamele haben Antikörper mit besonderen Eigenschaften. Sie dienen im Forschungsprojekt „Camelide Antikörper“ als Vorbild für in vitro hergestellte Antikörper (Bild rechts).



das Projekt „Antikörper-Technologien“ an der Universität Potsdam. Katja Hanack bekam die Leitung angeboten. „Machst Du mit?“, war damals eine erste Frage nach der beruflichen Partnerschaft mit ihrer Freundin Pamela Holzlöhner. Beide hatten sich bei ihrer Arbeit an der Berliner Charité – als Postdoktorandin beziehungsweise als Doktorandin – kennengelernt.

Forschen und unternehmen

Neue Technologien zu entwickeln, mit deren Hilfe Antikörper schnell und ohne Tierversuche produziert werden können, schien ihnen reizvoll genug, an das Institut für Biochemie und Biologie der Universität Potsdam zu wechseln. Inzwischen seien sie in der Lage, die Herstellungszeit für Antikörper von acht auf drei Monate zu reduzieren, sagen die Wissenschaftlerinnen. Die „schnellen“ Antikörper sparen Zeit und Kosten schon im Herstellungsprozess wie auch bei ihrer Anwendung in der Diagnostik und Therapie. Zudem gehe es um deren Genauigkeit, damit die Anwendung zeitnah und zielgerichtet erfolgen könne, sagt Katja Hanack. Sie weiß: „Der Markt wartet auf gute Antikörper, die schnell und effizient produziert werden können.“ Es seien darum gar nicht so viele Grübel-Nächte gewesen bis zu

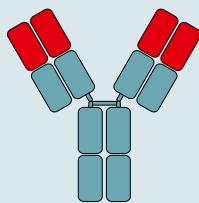
ihrem Entschluss, aus dem universitären Umfeld heraus eine eigene Firma zu gründen. „Mich reizt die Verknüpfung von Forscher- und Unternehmertum“, sagt Katja Hanack. Zudem habe die Universität Potsdam 2011 im bundesweiten Wettbewerb um eine gute Gründungskultur in der Wissenschaft den Titel „Gründerhochschule“ errungen. Das verspricht gute Rahmenbedingungen: Die Uni bietet den beiden Gründerinnen Infrastruktur wie Labore und Büros gegen ein entsprechendes Entgelt, bis das Kind auf eigenen Füßen steht.

Schnell und maßgeschneidert

Der Sprössling von Katja Hanack und Pamela Holzlöhner ist eine GmbH geworden und inzwischen zwei Jahre alt. Es hat auch Väter, die ihren Beitrag leisten, damit es sich entwickeln kann. Ohne ihre Partner, sagen die beiden Frauen, könnten sie sich neben dem Job an der Uni nicht so fürsorglich kümmern: Ein eigenes Firmenlogo entwerfen, einen Briefkopf layouten, die Internetseite erstellen – es ist alles „self-made“, was die Wissenschaftlerinnen ihrem Kind mit auf den Weg geben. Den Aufwand für das Marketing solle man nicht unterschätzen, haben die Gründerinnen erfahren. Die beste Werbung machen selbstredend ihre Produkte. Zu dem Prädikat „schnell“ gibt es

Was sind Antikörper Antikörper sind Proteinkomplexe in Form eines Y. Sie werden von den B-Lymphozyten im Organismus produziert, sobald Fremdlinge wie etwa Bakterien oder Viren in das Immunsystem eindringen. Dann wandern sie durch den Blutkreislauf und docken sich mit ihren Kontaktstellen an diese so genannten Antigene an. Der Mensch verfügt theoretisch über 10 bis 20 verschiedene Spezifitäten von Antikörpern.

Was können Antikörper Antikörper markieren die Antigene für die „Fresszellen“, die die Fremdlinge dann vernichten. Sollte später einmal dasselbe Antigen erneut in das Immunsystem eindringen, kann der Körper sofort die Antikörperproduktion in Gang setzen. Dieses Prinzip wird bei der Entwicklung von Impfstoffen und von Antikörper-Medikamenten angewandt.



noch die Premium-Marke „maßgeschneidert“. Die Wissenschaftlerinnen betonen, dass sie eine neue Ära der Antikörperherstellung begründen. Dieser Leitgedanke gab der Firma auch ihren Namen: new/era/mabs. Mabs steht für „monoclonal antibodies“. „Monoklonale Antikörper werden in der Diagnostik am häufigsten eingesetzt“, weil durch deren Y-Form die Nachweisreaktionen optimal verlaufen“, sagt Katja Hanack und erklärt: „Sie binden das Antigen an beide Arme ihres Y, über den Stamm kann dann das Binden nachgewiesen werden.“ Letzteres sei für Forschung und Diagnostik wichtig. „Monoklonale Antikörper sind von hoher Qualität und darum unverzichtbar für Firmen, die neue Produkte in der In-vitro-Diagnostik entwickeln“, ergänzt Pamela Holzlöhner und kommt auf die kommerzielle Herstellung von Antikörpern zu sprechen. „Bei denen aus dem Katalog handelt es sich häufig um oberflächlich charakterisierte Antikörper, die für viele individuelle Kundenanwendungen nicht optimal geeignet sind. Dann gibt es noch rekombinante Antikörper, die nur aus den beiden Y-Armen bestehen. Diese Antikörper haben ein anderes Einsatzspektrum, zum Beispiel in der Bildgebung oder in der Therapie“, sagt Katja Hanack. Ein Artikel im britischen Wissenschaftsmagazin „Nature“ bezog sich auf ihre Publikation, in der es darum geht, dass viele im Handel erhältliche Antikörper schlecht charakterisiert seien und eine angemessene Validierung fehle. „Es gibt verschiedene Gründe, warum ein Antikörper nicht funktioniert“, meint die Wissenschaftlerin. Sie hat darum einen Fahrplan zur Identifizierung und Validierung von Antikörpern verfasst und den Artikel „How to avoid pitfalls in antibody use“ ins Netz gestellt.

Wissenschaft und Produktion

Mit ihrer Antikörper-Produktion sehen sich die beiden Wissenschaftlerinnen in einem überschaubaren Kreis von nicht einmal zehn Herstellern in Deutschland – die großen Pharmafirmen ausgenommen. Ein Alleinstellungsmerkmal von new/era/mabs ist die Nähe zur Forschung. „Wir haben die Erfahrung und das Know-how, dem Kunden seinen Bedürfnissen und Anforderungen entsprechend einen ganz neuen Antikörper zu entwickeln“, sagt Pamela Holzlöhner. Seit drei Jahren leitet sie ein vom Bundesforschungsministerium gefördertes Projekt, das camelide Antikörper erforscht. „Wir entwickeln Technologien, mit deren Hilfe die Antikörper von Kamelen biotechnologisch hergestellt werden können“, sagt die Immunologin: „Neben den herkömmlichen haben Kamele auch Antikörper, die kleiner sind und in tiefere Gewebeschichten vordringen können. Weil sie zwei Proteinketten weniger besitzen, sind sie hitzebeständiger, nicht so starr und können schneller binden. Wenn es uns gelingt, diese Antikörper nachzuahmen, ist eine Produktion in großen Mengen außerhalb eines lebenden Organismus möglich.“

Katja Hanack nickt. Seit einem Jahr hat sie die Stiftungsprofessur „Immuntechnologie“ inne, die vom Bundesforschungsministerium und von acht Unternehmen gefördert wird. Ihre Forschungsgruppe entwickelt neue Auswahlmethoden als Basis für ein System, das die Herstellung von maßgeschneiderten Antikörpern ermöglicht. „Diese werden so lange von uns getestet, bis sie perfekt sind für den jeweiligen Kunden“, sagt Katja Hanack.

Ganz unspektakulär stehen die antibodies dann abgefüllt in Röhrchen mit dem Etikett von new/era/mabs im Kühlschrank und warten darauf, verschickt zu werden. Tiefgefrorenes liegt in der Truhe nebenan. Antikörper produzierende Zellen halten dort bei minus 80 Grad Celsius einen Dornröschenschlaf und werden an eine Partnerfirma weitergegeben, wenn große Mengen produziert werden sollen.

Styroporkisten packen und mit einem Paketband verschließen, das mit dem eigenen Firmenlogo bedruckt ist... Die beiden Frauen können sich noch gut erinnern, wie aufgeregten sie waren, als die ersten Antikörper ihr Labor verließen. Wer Kinder hat, weiß: Es wird immer wieder aufregende Entwicklungsschritte geben. Der nächste steht an: Pamela Holzlöhner verlässt zu Beginn des nächsten Jahres die Uni und kümmert sich ausschließlich um new/era/mabs. Eine neue Ära beginnt. Die Unternehmerinnen freuen sich darauf. ■

KATJA HANACK (links) leitet an der Universität Potsdam Forschungsinitiativen zur Entwicklung von Antikörper-Technologien. Gemeinsam mit ihrer Kollegin und Freundin Pamela Holzlöhner gründete sie ihre eigene Firma new/era/mabs.

PAMELA HOLZLÖHNER war wissenschaftliche Leiterin der vom BMBF geförderten InnoProfile-Transfer-Initiative „Camelide Antikörper“. Bald wird sie sich verstärkt um das Unternehmen kümmern.

