



Dr. Hella Kohlhof
CSO, Immunic AG

»Frauen sollen sich mehr zutrauen«

Dr. Hella Kohlhof, CSO der Immunic AG, im Interview zu Karriere, Kindern und der Stellung der Frau in der Biotechnologie

EN

Die Immunic AG ist ein junges Biotech-Unternehmen, das aus der 4SC AG hervorgegangen ist. Mit einer Investitionssumme von 22 Millionen Euro entwickelt das Unternehmen Medikamente gegen chronisch entzündliche und Autoimmunerkrankungen. Im Mittelpunkt stehen chronisch entzündliche Darmerkrankungen wie Colitis Ulcerosa und Morbus Crohn sowie die auch als Schuppenflechte bekannte Psoriasis. Dr. Hella Kohlhof leitet als CSO die Forschungsaktivitäten des Unternehmens. Sie ist überzeugt, dass Immunic herausragende therapeutische Produkte entwickeln wird, die die Therapiemöglichkeiten für chronisch entzündliche Erkrankungen nachhaltig verbessern werden. Ende 2017 startet die Phase II Studie in der Klinik. Kohlhof geht davon aus, das Unternehmen in drei bis vier Jahren verkaufen zu können. Susanne Simon und Rainer Rutz haben Dr. Hella Kohlhof für die „IZB im Dialog“ interviewt.

IM DIALOG: Frau Dr. Kohlhof, können Sie uns kurz erklären, an welchen Themen die Immunic AG arbeitet?

DR. KOHLHOF: Die Immunic AG startete im April 2016 als Ausgründung der 4SC AG mit dem Vorhaben, zielgerichtete pharmazeutische Entwicklungsprojekte bis zum klinischen „Proof of Concept“ zu bringen. Wir arbeiten an oral verfügbaren Medikamenten zur Therapie von Autoimmun- und chronisch entzündlichen Erkrankungen. Damit zielen wir auf die Hemmung der Überschussreaktion des Immunsystems ab. Wir entwickeln hier zwei Medikamentenkandidaten. Die erste Substanz (IMU-838) soll gegen besonders schwerwiegende Formen von Darmentzündungen (Colitis Ulcerosa und Morbus Crohn) eingesetzt werden. Hier entwickeln wir in einer Nische zwischen Cortison- und Antikörpertherapie. Die zweite Substanz (IMU-366, mit RORgT als Zielstruktur) richtet sich gegen Autoimmunerkrankungen, wie zum Beispiel die Schuppenflechte. Vom Wirkmechanismus her hat sie aber das Potenzial, auch bei anderen Autoimmunerkrankungen erfolgreich zu sein.

IM DIALOG: Welche Ziele verfolgen Sie mit den 22 Millionen, die Sie in den letzten Monaten eingeworben haben?

DR. KOHLHOF: Unser Ziel ist die Weiterentwicklung unserer beiden Hauptprodukte IMU-838 und IMU-366 zur Behandlung von Autoimmunerkrankungen mit hohem medizinischen Bedarf. Mit IMU-838 wollen wir Ende des Jahres in die klinische Phase II gehen. Geplant ist, diese Projekte in circa 3 bis 4 Jahren zu verkaufen. Mit IMU-366 starten wir Mitte 2018 in die Phase I.

IM DIALOG: Mit welchem Verkaufserfolg rechnen Sie bei IMU-838?

DR. KOHLHOF: Das ist schwer vorherzusagen. Wenn man einen Medikamentenkandidaten entwickelt, ist alles oder nichts drin. Wir können scheitern oder auch 700 Millionen Euro erzielen.

IM DIALOG: Was machen Sie, wenn das Unternehmen verkauft ist? Sie haben derzeit ja einen befristeten Job.

DR. KOHLHOF: Das Managementteam besteht aus sehr erfahrenen, hoch kompetenten und absolut motivierten →

“Women should be more confident!”

Dr. Hella Kohlhof, CSO of Immunic AG, talking about career, children and women in biotech

Immunic AG is a young biotech company and a management buy-out from 4SC AG. With an investment volume of USD 22 million in the series A the company develops small molecule drugs for chronic inflammatory and autoimmune diseases. Immunic's main focus is on inflammatory bowel diseases such as ulcerative colitis and Crohn's disease, and also psoriasis. As CSO of Immunic, Dr. Kohlhof is responsible for the company's research activities and strategy. She is convinced that Immunic is going to develop outstanding therapeutic products that will sustainably improve the therapeutic options for chronic inflammatory diseases. A Phase 2b clinical study will start at the end of 2017. Dr. Kohlhof expects an exit based on clinical proof-of-concept data in three to four years, e.g. sale of the company. Susanne Simon and Rainer Rutz interviewed her for "IZB in Dialogue".

IM DIALOG: Can you briefly explain the topics that Immunic AG works on?

DR. KOHLHOF: Immunic AG was founded in April 2016 as a management buy-out of 4SC AG with the aim to bring targeted pharmaceutical research projects to clinical proof-of-concept. We focus on orally available small molecules for autoimmune and chronic inflammatory diseases. The strategy is to inhibit inappropriate and misdirected excess reaction of the immune system. We are developing two medicinal candidates: the first substance, IMU-838, is intended to be used against particularly severe forms of inflammatory bowel diseases, namely ulcerative Colitis and Crohn's disease. Here, we are developing in a niche between cortisone and antibody therapy. The second product, IMU-366 targets the protein RORgT and addresses the treatment of autoimmune diseases such as psoriasis. Regarding the interesting mechanism of action, however, this product has the potential to be successful in further autoimmune diseases.

IM DIALOG: What goals do you pursue with regard to the 22 million that you collected during the last months?

DR. KOHLHOF: Our aim is to further develop our main products IMU-838 and IMU-366 for the treatment of autoimmune diseases with high medical need. The phase 2b clinical trial with IMU-838 will start at the end of the year. With respect to IMU-366 we are going to start the phase 1 study mid-2018. Our plan is to enable an investor exit within the next 3 to 4 years.

IM DIALOG: What sales success do you expect from IMU-838?

DR. KOHLHOF: That is difficult to predict. If you develop drug candidates it can be "all or nothing". We might fail, or we gain 700 million EUR.

IM DIALOG: What will you do when the company is sold? Currently, you have a temporary contract?

DR. KOHLHOF: Our management team comprises highly →

→ Wissenschaftlern. Wir werden einfach ein neues Unternehmen hochziehen. Die Ideen gehen uns sicher nicht aus.

IM DIALOG: Wie kommt man auf einen bestimmten Medikamentenkandidaten?

DR. KOHLHOF: Hier ist die Grundlagenforschung gefragt. Eine Krankheit wird - vereinfacht dargestellt - z. B. von einem Gen, einem Protein oder einem Enzym verursacht. Die Forschung untersucht, welche Substanz dieses Enzym und damit hoffentlich die Krankheit hemmen kann. An diese Testung kann man unterschiedlich herangehen. So testet die Pharmaindustrie Millionen von Substanzen mit Robotern. Die 4SC AG hat einen anderen Ansatz. Hier wurden computerbasiert über eine proprietäre Software aus einer Datenbank mit 3 Millionen Molekülen Substanzen gescreent und daraus die 300 vielversprechendsten Kandidaten im Labor untersucht. Diese Strukturen werden von Medizinalchemikern dann so lange optimiert und von Biologen und Pharmakologen getestet, bis letztendlich die beste Substanz als Medikament für den Menschen entwickelt werden kann und darf.

IM DIALOG: Wer sind Ihre Hauptinvestoren?

DR. KOHLHOF: Wir haben ein internationales Investorenkonsortium, das vom niederländischen Lead-Investor LSP und dem Co-Lead-Investor LifeCarePartners angeführt wird. Weitere Investoren sind die Bayern Kapital, der High-Tech Gründerfond und der IBG Risikokapitalfonds II GmbH & Co. KG. Aufgrund der Zusammenarbeit mit der IBG aus Sachsen-Anhalt gründeten wir die Immunic Research GmbH in Halle, die wir in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut IZI betreiben.

IM DIALOG: Sie sind heute Chief Scientific Officer (CSO) der Immunic AG. Können Sie uns etwas zu Ihrem beruflichen Werdegang sagen?

DR. KOHLHOF: Nach meiner Ausbildung zur Medizinisch-technischen Assistentin in Aachen absolvierte ich ein Biologiestudium in Aachen und München, das ich mit meiner Promotion an der LMU in München abschloss. Ein Auslandssemester verbrachte ich in Göteborg, Schweden. Sowohl während meiner Doktorarbeit als auch in meiner Postdoc-Zeit am Helmholtz Zentrum in München beschäftigte ich mich mit der Immunologie, der Onkologie und der Molekularbiologie. Mitte 2008 übernahm ich die Laborleitung bei der 4SC AG. Ab 2011 betreute ich dort zusätzlich das klinische Entwicklungsprojekt 4SC-202 und verantwortete ab 2015 die klinische Entwicklungspipeline. Seit 2017 bin ich Forschungsvorstand der Immunic AG.

IM DIALOG: Wollten Sie schon immer Wissenschaftlerin werden?

DR. KOHLHOF: Als Kind wollte ich MTA, Krebsforscherin, Schauspielerin oder Goldschmiedin werden. Den ersten und zweiten Wunsch habe ich mir erfüllt. Die Schauspielerei habe ich über Jahre in meiner Freizeit betrieben und die Goldschmiedin habe ich mir noch fürs nächste Leben auf.

→ ^{EN} experienced, highly competent and exceptionally motivated scientists. We will simply set up a new company. I'm pretty confident that there is no lack of good ideas.

IM DIALOG: How do you identify a specific drug candidate?

DR. KOHLHOF: First of all, basic research is required. A disease is - simply speaking - triggered by a gene, a protein or an enzyme. Then, research investigates which chemical substance is able to block the specific enzyme (gene or protein) and hopefully cure the disease. There are different approaches. Usually, big pharma screens millions of substances with robotic systems. 4SC uses a different approach: in a computer-based approach it screens several million small molecules for each target using a proprietary software. The 300 most promising candidates resulting from that screen are selected for further testing in the lab. These structures are then optimized by medicinal chemists and tested by biologists and pharmacologists until the best substance can be developed as a drug for humans.

IM DIALOG: Who are your main investors?

DR. KOHLHOF: We have an international consortium of investors headed by our Dutch lead investor LSP and the Swiss co-lead-investor LifeCarePartners. Further important investors are Bayern Kapital, HTGF and IBG/bmp. As a result of the collaboration with the Saxony-Anhalt-based IBG, we founded Immunic Research GmbH in Halle, where we operate Immunic Research in tight cooperation with the local Fraunhofer Institute IZI.

IM DIALOG: You are now Chief Scientific Officer (CSO) of Immunic AG. Can you tell us something about your professional career?

DR. KOHLHOF: After completing my training as a medical technician assistant in Aachen, I studied biology in Aachen and Munich. I spent one semester abroad in Gothenborg, Sweden. I completed my studies with my PhD at the LMU in Munich. During my PhD degree as well as my postdoc time at the "Helmholtz Zentrum München" I focused on immunology, oncology and molecular biology. Mid-2008, I took over laboratory management for the oncology lab at 4SC AG. From 2011 onwards I was in charge of the clinical project 4SC-202, and from beginning of 2015 I was responsible for the clinical development pipeline. My management activities for Immunic AG started in January 2017.

IM DIALOG: Was it always your intention to become a scientist?

DR. KOHLHOF: As a child I wanted to be a technician, a scientist in the field of oncology, an actress or a goldsmith. I achieved my first and second wish. Acting was my spare-time job for many years, and I will reserve the goldsmith for my next life.

IM DIALOG: You are a mother and research scientist. How could you combine children and career?

DR. KOHLHOF: I had my children at the beginning and end of my PhD degree. I simply did not want to wait any longer. I had my husband's full support and we had a nanny. When I returned to my job after the second maternity leave, I started a part time postdoc position in my research group at the "Helmholtz Zentrum". That was a →



Immunic's Konzept: Stopp von Autoimmun- und chronisch entzündlichen Erkrankungen durch die Unterbrechung von Zytokinsignalen.

^{EN} Immunic's approach: Interception of autoimmune and chronic inflammatory diseases by disruption of cytokine signaling.

→ **IM DIALOG: Sie sind Mutter und Forscherin. Wie konnten Sie Kinder und Karriere unter einen Hut bringen?**

DR. KOHLHOF: Ich habe meine Kinder am Anfang und am Ende meiner Doktorarbeit bekommen. Ich wollte auch nicht länger warten. Zudem hatte ich nach der 2. Elternzeit Unterstützung von meinem Mann und einer Tagesmutter. Als ich in den Job zurückging, konnte ich wieder in der gleichen Arbeitsgruppe im Helmholtz Zentrum mit einer halben Stelle als Postdoc anfangen. Das hat mir den Einstieg nach der Doktorarbeit sehr erleichtert und aus einer Anstellung heraus lässt sich der Schritt in die Industrie auch leichter machen. Natürlich ist es eine taffe Zeit, aber man muss sich gut organisieren, sich selber nicht so wichtig nehmen und es einfach wollen. Dann ist alles machbar. Auch das Netzwerk von gleichgesinnten Freundinnen ist wichtig. Bei mir hat das wunderbar geklappt.

IM DIALOG: Wie ist die Position der Frauen heute in der Biotechbranche und was würden Sie sich wünschen?

DR. KOHLHOF: Frauen haben es in der Branche weit gebracht. Trotzdem trauen sich manche Frauen nicht so viel zu wie Männer und sind deshalb vielleicht noch nicht in allen Ebenen in den Unternehmen vertreten. Ich wünsche mir, dass das selbstverständlicher wird.

IM DIALOG: Was würden Sie Frauen raten, die im Job Karriere machen wollen?

DR. KOHLHOF: Traut euch, das zu machen, was ihr wollt und lasst euch auf keinen Fall einschüchtern! ■

→ ^{EN} big help for my "comeback" after my PhD. And I learned that it is always easier to make the transition into an industry job if you are already employed. Of course, I had a tough time. But, if you organize yourself well, if you really want something, and if you do not take yourself too seriously, everything is possible. Additionally, a solid network of like-minded friends is important. In my case, it worked wonderfully.

IM DIALOG: How do you assess the position of women in the biotech industry today and what are your wishes for the future?

DR. KOHLHOF: Women are quite successful in our industry. Nevertheless, many women have less self-esteem than men. Maybe, this is why they are not represented at all higher hierarchy levels in companies. I wish that women in higher positions would be taken for granted.

IM DIALOG: What is your advice for women who want to make a career in such a job?

DR. KOHLHOF: Just do it! And don't let yourself be intimidated by anyone. ■



Immunic AG
Dr. Hella Kohlhof
Am Klopferspitz 19
82152 Martinsried
Tel.: +49 (0)89/2500-7946-0
E-Mail: info@immunic.de
www.immunic.de

CAMPUS NEWS

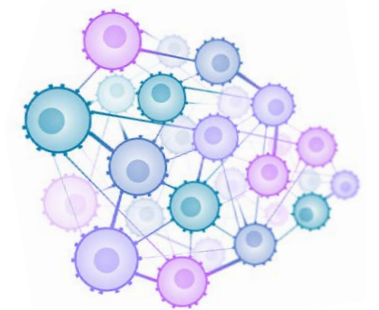
Fresszellen sind wahre Quasselstripfen

Forscher entschlüsseln das soziale Netzwerk der Immunzellen

Facebook, Instagram, Twitter - eine gute Vernetzung und Kommunikation ist heutzutage wichtiger denn je. Auch das Immunsystem ist wie ein großes soziales Netzwerk aufgebaut. Dies zeigen Felix Meissner und sein Team der Forschungsgruppe „Experimentelle Systemimmunologie“ vom Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried. Sie entschlüsseln durch Proteomanalysen alle Botschaften, die Immunzellen untereinander austauschen um Krankheiten gezielt zu bekämpfen. Wollen Zellen miteinander kommunizieren, versenden sie Botenstoffe, spezielle Signalmoleküle, die von anderen Zellen über Rezeptoren empfangen werden können. Diese Botenstoffe ermöglichen Informationen im Körper zu verbreiten und komplexe Vorgänge, wie eine Abwehrreaktion gegen Krankheitserreger zu steuern. Manche Zelltypen sind dabei kommunikativer als andere. „Angeborene Immunzellen, wie Fresszellen (Makrophagen) sind wahre Quasselstripfen“, so Meissner.

^{EN} Macrophages are real chatterboxes. Researchers unravel the social network of immune cells.

Facebook, Instagram, Twitter - nowadays, good social networking and communication is more important than ever. The immune system also resembles a large social network, as shown by Felix Meissner and his team in the Experimental System Immunology Research Group at the Max Planck Institute of Biochemistry in Martinsried. With the help of proteomics they deciphered the messages exchanged between immune cells responsible for protecting us against diseases. When cells wish to communicate with each other, they emit messengers, unique signal molecules, which are detected by other cells via cell surface receptors. These messengers



Das soziale Netzwerk der Immunzellen
The social network of immune cells
M. Krause © MPI of Biochemistry



Dr. Felix Meissner
Abteilung Systemimmunologie
Max-Planck-Institut für Biochemie
Am Klopferspitz 18
82152 Martinsried
Tel.: +49 (0)89/8578 - 2567
E-Mail: meissner@biochem.mpg.de
<http://www.biochem.mpg.de/meissner>