



Wissen – Schafft fürs Kinder – Zimmer

Turning science into kids' stories

Kinder können einfach nicht widerstehen, wenn Alexander Tyakht vom MPI für Biologie in Tübingen ihnen eine Geschichte aus der Welt der Bakterien erzählt. Und Eltern sind oft überrascht, wenn sie beim Vorlesen aus einem der Bücher, die in enger Zusammenarbeit von Wissenschaftler*innen mit einer Autorin und einer Illustratorin entstanden sind, eigene Wissenslücken feststellen.

Children simply cannot resist when Alexander Tyakht from the MPI for Biology in Tübingen tells them a story from the world of bacteria. And parents are often surprised to discover gaps in their knowledge when they read to their children from one of the books created by a close collaboration of scientists with a writer and an illustrator.



So spannend kann Lernen sein: Tims Abenteuer in der Welt der Bakterien.

Learning can be this exciting: Tim's adventures in the world of bacteria.

TEXT MYRIAM HÖNIG

Ich habe mich schon immer dafür interessiert, wie das Leben funktioniert“, sagt Bioinformatik-Gruppenleiter Alexander Tyakht, der seit 2022 in der Tübinger Abteilung für Mikrobiomforschung von Ruth Ley arbeitet. Inspiriert von seinem Vater – einem Mathematiker und Laserphysiker –, absolvierte Alexander zunächst ein Universitätsstudium in Informatik und angewandter Mathematik. Er sammelte Erfahrungen in Forschungs- und Entwicklungsunternehmen als Software-Ingenieur, doch es zog ihn hin zur Biologie: „2009 begann ich im Bioinformatiklabor meines Schulfreunds Dmitry Alexeev zu arbeiten. Wir gründeten ein Start-up-Unternehmen, das sich auf die Analyse von mikrobiellen Gemeinschaften konzentrierte. Wir interessierten uns besonders für die Mikroorganismen im Darm, von denen jeder Mensch etwa 100 Billionen beherbergt.“

WIE ALLES BEGANN

Seitdem ist Alexander von diesen winzigen Lebewesen fasziniert. Ohne sie würde im menschlichen Organismus wenig funktionieren: schlechter Stoffwechsel, geschwächtes Immunsystem. Doch wie kann man das Gleichgewicht der Bakteriengemeinschaft im Darm stärken, das für Gesundheit und Wohlbefinden entscheidend ist? Um diese nützlichen Helfer genauer zu erforschen, nutzte der Bioinformatiker seine Programmierkenntnisse. „Durch die Analyse von Daten aus der Hochdurchsatz-DNA-Sequenzierung sind wir nun in der Lage, Tausende von verschiedenen Arten in einer Probe nachzuweisen, im Gegensatz zu nur einer Handvoll bei kultivierungsbasierten Methoden“, erklärt Alexander.

Im Laufe ihrer Arbeit entdeckten er und Dmitry zahlreiche Verbindungen zur menschlichen Gesundheit: „Irgendwann wurde uns klar, dass unser Kopf voller faszinierender neuer wissenschaftlicher Entdeckungen war, die in den herkömmlichen

‘ve always been interested in how life works,” says bioinformatics group leader Alexander Tyakht, who joined Ruth Ley’s Department of Microbiome Science in Tübingen in 2022. Inspired by his father – a mathematician and laser physicist – Alexander initially pursued a university degree in computer science and applied mathematics. He gained experience in research and development companies as a software engineer, but his interest gradually shifted toward biology: “In 2009, I started working in the bioinformatics lab of my school friend Dmitry Alexeev. We founded a start-up that focused on the analysis of microbial communities. We were particularly interested in the microorganisms that reside in the human gut, of which each person harbors around 100 trillion.”

HOW IT ALL BEGAN

Ever since, Alexander has been fascinated by these tiny creatures. Without them, little would work in the human organism: poor metabolism, a compromised immune system. But how can we strengthen the balance of the bacterial community in the intestine, crucial for health and well-being? To delve more deeply into studying these useful helpers, the bioinformatician leveraged his programming skills. “By analysing data from high-throughput DNA sequencing, we are now capable of detecting thousands of different species within a sample, as opposed to a mere handful through cultivation-based methods,” Alexander explains.

In the course of their work, he and Dmitry discovered numerous links to human health: “At some point, we realised that our minds were brimming with many intriguing new scientific discoveries that weren’t present in the traditional non-fiction books on bacteria,” Alexander recalls. “Fundamental facts that everyone should know in order to feel good in their bodies.” However, conversely, they repeatedly



Sachbüchern über Bakterien nicht zu finden waren“, erinnert sich Alexander. „Grundlegende Fakten, die jeder kennen sollte, um sich in seinem Körper wohlfühlen.“ Umgekehrt stießen sie aber auch immer wieder auf weit verbreitete Unkenntnis über die winzigen Lebewesen. Bakterien, so ihre Erfahrung, haben einen schlechten Ruf. Die weitläufige Annahme ist, dass sie krank machen. Das stimmt zwar bis zu einem gewissen Grad, aber es ist nur ein Teil der Wahrheit. Was kann also getan werden? Aufklären, informieren, und das am besten schon im Kindesalter.

TIMS REISE DURCH DEN MENSCHLICHEN KÖRPER

So wurde die Idee geboren, wissenschaftlich fundierte Kinderbücher zu schreiben. Tim soll als gleichaltriger Protagonist den Kindern die neuesten wissenschaftlichen Entdeckungen auf verständliche und unterhaltsame Weise näherbringen. Um das Zielpublikum wirklich zu erreichen, werden die beiden Forscher von Alla Tyakht-Mikheeva, Alexanders Frau, und deren Freundin Maria Kosovskaya unterstützt. Alla ist eine Illustratorin und Maria eine Buchautorin. Gemeinsam klären sie mithilfe der Bücher Kinder auf über Lebenskunde, Gesundheit und Ernährung, nützliche und schädliche Gewohnheiten. Obendrein erfahren die jungen Leser*innen allgemein erstaunliche Fakten über den Körper. Alla haucht den Geschichten mit ihren amüsanten Illustrationen Leben ein, Maria schreibt die Texte. Die Handlung eines jeden Buches wird in enger Zusammenarbeit mit Wissenschaftler*innen entwickelt – neben Dmitry und Alexander sind dies die Ernährungswissenschaftlerin Yulia Berezhnaya und der Neurowissenschaftler Viacheslav Dubynin.

Schon das erste ihrer Kinderbücher, Tims Abenteuer in der Welt der Bakterien, führt direkt in den menschlichen Körper. Tims Mutter ist erkrankt. Dank eines Mikroskops seines Vaters entdeckt der Junge eine Gruppe von Bakterien, mit denen er sich anfreundet. Tim beschließt, seiner Mutter mit den guten

encountered widespread lack of knowledge with regard to the tiny creatures. Bacteria, as per their experience, had a bad reputation. They were perceived to making us sick. While this holds true to some extent, it's only one aspect of the truth. So what's the solution? To educate, inform, and ideally to start this process with children.

TIM'S JOURNEY THROUGH THE HUMAN BODY

Thus the idea of writing science-based children's books was born. Their aim was for Tim, portrayed as a peer figure, to acquaint children with the latest scientific discoveries in an accessible and engaging manner. To really reach the target audience, the two researchers enlisted the assistance of Alla Tyakht-Mikheeva, Alexander's wife, and her friend Maria Kosovskaya. Alla is an illustrator, and Maria a book writer. Their collaborative mission is to enlighten children about life sciences, health and nutrition, and useful and harmful habits. In addition, the young readers learn generally amazing facts about the human body. Alla breathes life into the stories with her amusing illustrations, while Maria crafts the text. The plot of each book is developed in close collaboration with scientists – besides Dmitry and Alexander, these are Yulia Berezhnaya, a nutritionist, and Viacheslav Dubynin, a neuroscientist.

The very first of their children's books, "Tim's Adventures in the World of Bacteria," functions as an introduction into the human body. Tim's mother has fallen ill. Thanks to a microscope from his father, the boy discovers a group of bacteria. They become friends and Tim decides to help his mother with the assistance of the good bacteria. How is this going to work? It's simple:

Möchte Kindern spielerisch zeigen, wie wichtig gesunde Ernährung ist: Alexander Tyakht vom MPI für Biologie Tübingen.

Alexander Tyakht from the MPI for Biology Tübingen wants to show children in a playful way how important healthy nutrition is.





Das erfolgreiche Kinderbuchteam Maria Kosovskaya, Alexander Tyakht, Alla Tyakht-Mikheeva, Dmitry Alexeev (von links).

The successful children's book team Maria Kosovskaya, Alexander Tyakht, Alla Tyakht-Mikheeva, Dmitry Alexeev (from left).



Bakterien zu helfen. Wie soll das funktionieren? Das ist ganz einfach: Tim und sein neuer Freund „Bacteroid“ begeben sich auf eine spannende Reise durch den Körper bis in den Darm. Dort findet die entscheidende Schlacht, die „Bakterien-Rap-Battle“, statt.

MIT RAP GEGEN DIE BÖSEWICHTE

Bei einer Ernährung, die reich an ballaststoffreichen Lebensmitteln wie Vollkornprodukten und Gemüse ist, triumphieren die nützlichen Mikroben über die schlechten Bakterien. Die krankheitsverursachenden Bakterien erhielten zu wenig Nahrung aus Zucker und Süßigkeiten, sodass sie gegen ihre gesundheitsfördernden Gegenspieler keine Chance mehr hatten. Um sicherzustellen, dass die Kinder sich auf diese entscheidende Stelle der Geschichte einlassen, formulierte das Autorenteam sie in Rap-Versen: „Kinder kennen und mögen Hip-Hop-Musik. Also haben wir unsere Hauptbotschaft in diesem Stil verfasst“, sagt Alexander.

Der Erfolg gibt dem Team recht. Die beiden Kinderbücher, die sie bereits veröffentlicht haben, sind ein Hit. Allein die erste Geschichte von Tim hat sich inzwischen über 30.000 Mal verkauft. Sie ist in fünf Sprachen erhältlich (Englisch, Russisch, Ukrainisch, Chinesisch und Tschechisch). Das zweite Buch ist bisher nur auf Russisch erhältlich, erfreut sich aber mit gut 15.000 verkauften Exemplaren ebenfalls großer Beliebtheit. In diesem zweiten Buch verliert Tim seinen Appetit. Um ihn wiederzufinden, muss er in den Tiefen einer lebenden Zelle suchen. Im Laufe der Handlung stellt sich heraus, dass der Geheimagent Sugar the Sweetie ihn gestohlen hat. Das dritte Buch über das Gehirn befindet sich derzeit im Druck. Tim weigert sich, weiter zur Schule zu gehen, und die Leser*innen können sich auf eine Reise in die Tiefen seines neuronalen Systems freuen, wo er lernt, erfolgreich mit seinen Emotionen und Gefühlen umzugehen und positive Eigenschaften wie Konzentration und praktisches Denken zu entwickeln.

Das nächste große Ziel des Kinderbuchteams ist, jedes seiner Bücher auch auf Deutsch und Englisch anzubieten. Kontakte zu Verlagen und Übersetzer*innen haben sie bereits geknüpft. Doch dafür braucht es vielleicht noch etwas Geduld: Schließlich ist das Erzählen von Tims Abenteuern Alexanders Freizeitbeschäftigung. Denn als Vollzeit-Wissenschaftler kann er die Zeit fürs Geschichtenerzählen nicht so einfach stehen wie Agent Sugar the Sweetie Tims Appetit – er kann nur dann an den Büchern arbeiten, wenn er nicht gerade mit seinen Kolleg*innen am MPI für Biologie Tübingen untersucht, wie sich Menschen und ihre Mikroben gemeinsam entwickelt haben. ○

Tim and his new friend “Bacteroid” set off on an exciting journey through the body to the intestinal system. There, the decisive battle, the “bacterial rap battle”, takes place.

WITH RAP AGAINST THE BAD GUYS

Thriving on a diet rich in high-fibre foods like whole grains and vegetables, the beneficial microbes triumph over the bad bacteria. The disease-causing bacteria had received too little sustenance from sugar and sweets, so they didn't stand a chance against their health-promoting counterparts. To ensure that children engage with the battle narrative, the team of authors framed it in the form of rap verses: “Children know and like hip-hop music. So we placed our main message in that style,” says Alexander.

The success has proven the team right. The two children's books they have already published are hitting the mark. The first story of Tim has now sold over 30,000 copies. It is available in five languages (English, Russian, Ukrainian, Chinese and Czech). The second book is only available in Russian so far, but also enjoying great popularity, with a good 15,000 copies already sold. In this second book, Tim's appetite goes missing. To recover it, he has to search for it in the depths of a living cell. As the plot unfolds, it turns out that the secret agent “Sugar the Sweetie” has stolen it. Finally, the third book about the brain is currently in press. Tim refuses to continue attending school, and readers can look forward to a journey into the depths of his neural system where he learns to successfully navigate his emotions and feelings and cultivate positive qualities such as concentration and practical reasoning.

Of course, the next big goal of the children's book team is to make their books available in German and English as well. They are already making contacts with publishers and translators. But that might require some patience: after all, spreading the word about Tim's adventures is only the spare time activity for Alexander. Being a full-time scientist means he can only work on his books when he's not busy studying how humans and their microbes evolve alongside his colleagues at the MPI for Biology Tübingen. Unfortunately, he can't simply steal more time, as Agent Sugar Sweetie did with Tim's appetite! ○



Interessiert am Buch? / Interested in the book?
amazon.de/-/en/Dmitry-Alekseev/dp/1950381269