

Fr, 16.08.2024

Was machen eigentlich Toxikologen?

Protokoll: Anke Dankers, dpa

Wir alle wollen Kosmetik ohne kritische Inhaltsstoffe - oder Medikamente mit möglichst wenig Nebenwirkungen. Da kommen Toxikologen ins Spiel. Im Job-Protokoll erzählt Nina Hambruch von ihrem Beruf.

Ludwigshafen am Rhein (dpa/tmn) - Wo es gefährlich werden könnte, schauen sie ganz genau hin: Toxikologinnen und Toxikologen. Ob in der Chemie, Pharmazie, Kosmetik oder Lebensmittelbranche: Toxikologen prüfen unterschiedlichste Substanzen auf krank machende Inhaltsstoffe oder ungewollte Nebenwirkungen. Nina Hambruch ist eine von ihnen. Die 45-Jährige ist Toxikologin beim Chemieunternehmen BASF. Im Job-Protokoll erzählt sie von ihrem Beruf, der sich ständig weiterentwickeln muss:

Der Weg in den Beruf

Ursprünglich habe ich Biochemie studiert und wollte in die Grundlagenforschung und die Medikamentenentwicklung. Das habe ich dann auch viele Jahre gemacht. Zuerst war ich an diversen Universitäten in der Forschung tätig, danach bin ich in ein kleines Biotech-Unternehmen gewechselt und habe die Frühphasenentwicklung von Medikamenten begleitet. Dabei hatte ich immer schon viele Berührungspunkte mit toxikologischen Studien. Die Toxikologie befasst sich mit den unerwünschten Nebeneffekten von verschiedenen Substanzen.

Ich wollte etwas machen, das anwendungsorientiert und gesellschaftlich relevant ist. Für Menschen mit meiner Ausbildung gibt es da zwei Möglichkeiten: Sie bleiben in der Medikamentenentwicklung oder sie wechseln in die Toxikologie. Ich habe mich entschieden, zu wechseln, weil ich die interdisziplinäre Arbeit sehr mag. Die Mischung aus praktischer Laborarbeit und der Austausch in Arbeitsgruppen, das hat mir immer schon gefallen.

Aktuell mache ich eine berufsbegleitende Weiterbildung zur Fachtoxikologin. Die dauert, je nach Fachrichtung und Ausbildungsprogramm, zwischen zwei und fünf Jahren und richtet sich unter anderem an Biologen, Biochemiker, Pharmazeuten, Chemiker oder Mediziner. Man kann sich auch in speziellen Bereichen wie der klinischen Toxikologie oder forensischen Toxikologie weiterbilden. Seit einigen Jahren gibt es zudem Masterstudiengänge im Bereich Toxikologie.

Der Arbeitsalltag

Ich bin Laborleiterin und führe ein Team von Mitarbeitern, die im Labor Produkte der BASF auf ungewollte Effekte hin untersuchen. Mein Fachbereich ist die hormonelle Wirkung von Substanzen. Mein Team testet natürlich nicht an Menschen und auch nicht an Tieren, sondern wir nutzen sogenannte In-Vitro-Testsysteme, auf Basis von Zellkulturen oder Enzymen.

Verschiedene Auftraggeber treten mit konkreten Fragestellungen an uns heran, zum Beispiel, ob eine bestimmte Substanz Einfluss auf die Regulation von Schilddrüsenhormonen haben könnte. Gemeinsam mit meinem Team plane ich die Laboruntersuchungen dazu. Die Ergebnisse kommen zu mir zurück, ich bewerte sie, verfasse einen Bericht und kommuniziere ihn an die Auftraggeber.

Die Toxikologie ist ein sich ständig ändernder Fachbereich. Es werden immer wieder neue Fragestellungen formuliert, für die es teilweise keine oder nicht ausreichend validierte Testsysteme gibt. Auch das gehört zu meiner täglichen Arbeit: sich zu überlegen, für welche Fragestellung welche Testmethode geeignet ist und diese gegebenenfalls validieren. Dazu kooperieren wir mit verschiedenen Gruppen wie Behörden oder Universitäten.

Es ist viel Kommunikation, viel Büroarbeit, eine ganze Menge Datenbearbeitung und etwas Laborarbeit.

Schöne und weniger schöne Seiten

An meinem Beruf mag ich besonders, dass er so interdisziplinär ist. Ob im Gespräch mit Behörden, Universitäten oder den Kollegen – bei meiner Arbeit habe ich viele Schnittstellen mit unterschiedlichsten Menschen und deren individuellen Interessen. Auch thematisch begeben ich mich immer wieder auf neues Terrain. Ich lese mich in Fachliteratur ein und bearbeite immer wieder neue Fragestellungen, das gefällt mir sehr gut.

Der Beruf ist aber auch sehr zeitaufwendig. Ich kann nicht nach acht Stunden alles stehen und liegen lassen. Die Versuche und Messreihen warten nicht auf uns. Oft sind sehr wichtige Projekte zu bearbeiten, für die Deadlines einzuhalten sind. Das bedarf viel Arbeitsaufwand, und Überstunden gehören dazu.

Was man mitbringen sollte

Man sollte gut kommunizieren können. Wer nur in seinem Kämmerchen sitzen und mit niemandem reden möchte, für den funktioniert der Beruf nicht. Analytische Fähigkeiten sind ebenso wichtig. Natürlich braucht es auch die entsprechende Fachkompetenz, Lust auf Laborarbeit und eine gute Portion Neugierde. Manchmal muss man ein bisschen Detektiv spielen und beispielsweise herausfinden, ob die getestete Substanz wirklich problematisch ist oder ob andere Faktoren das Testergebnis beeinflusst haben.

Berufs- und Branchenaussichten

Toxikologin ist auf jeden Fall ein zukunftssicherer Beruf. Wir als Gesamtgesellschaft produzieren immer mehr Chemikalien. Diese müssen alle bewertet werden. Hier werden künftig weitere toxikologische Untersuchungen nötig sein. Es gilt, eine Strategie zu finden, um die große Anzahl an Fragestellungen zu beantworten, während die Anforderungen steigen.

Künstliche Intelligenz wird dabei eine große Rolle spielen. Schon jetzt kann sie dabei helfen, vorab Risikoabschätzungen zu machen. In der Toxikologie arbeiten wir mit einem großen Datenfundus, der es uns in der Zukunft erlauben kann, chemische Zusammenhänge vorherzusagen. Big Data ist in diesem Zusammenhang ein großes Thema.

Was die Branche ebenfalls bewegt, ist die Reduktion und Vermeidung von Tierversuchen. Es geht darum, alternative toxikologische Methoden zu entwickeln, die eine verlässliche Vorhersage des Gefährdungspotenzials von Substanzen für Mensch und Umwelt ermöglichen. Dort liegt noch viel Arbeit vor uns.

Gehaltsaussichten für Toxikologinnen und Toxikologen

Toxikologinnen sind in der Regel entweder im öffentlichen Dienst oder in der Privatwirtschaft angestellt. Im Entgeltatlas gibt die Bundesagentur für Arbeit als Orientierungswert ein mittleres monatliches Bruttoeinkommen von 5.437 Euro an. Eine beispielhafte tarifliche Bruttogrundvergütung im Tarifbereich des öffentlichen Dienstes liegt laut Agentur für Arbeit bei monatlich zwischen 4.749 und 6.434 Euro brutto.