

# Keimfreier Kampf gegen den Krebs

Medikamente für Chemotherapie und Palliativpatienten entstehen im Reinraumlabor der Kur-Apotheke

Von Corinna Anton

**Bad Reichenhall.** An der ersten Tür wechselt Julia Schmidt nur die Schuhe. An der zweiten wäscht und desinfiziert sie ihre Hände, schlüpft in dünne weiße Gummihandschuhe und streift ein HaarNetz über ihren Kopf. Mund-Nasenbedeckung trägt sie sowieso schon. Hier, in der „Personalschleuse“, kommt noch ein zweites Paar Handschuhe hinzu, diesmal in Hellblau, und ein Ganzkörper-Schutzanzug, für den sie eine eigene Taktik entwickelt hat: „Möglichst nicht an der Außenseite anfassen, auch nicht mit Handschuhen!“ Wieder wechselt sie die Schuhe und desinfiziert noch einmal die Hände, die in zwei Paar Handschuhen stecken.

Während draußen in der Fußgängerzone Passanten in kurzen Hosen an der Kur-Apotheke vorbeispazieren, erinnert der Anblick drinnen im zweiten Stock an Ärzte und Pfleger, die sich auf Corona-Patienten vorbereiten. Aber Julia Schmidt kämpft gegen andere Krankheiten. Die Apothekerin öffnet eine dritte Tür und betritt das Reinraumlabor, in dem Medikamente vor allem für Krebspatienten hergestellt werden. Kein Partikel, kein Staubkorn und kein Keim darf in die Infusionen für die Chemo- und Antikörpertherapie gelangen. Denn die Patienten haben während der Behandlung ein herabgesetztes Immunsystem. Der kleinste Fehler bei der Herstellung kann für sie schlimmstenfalls tödliche Folgen haben.

## Rezepturen mit „onkologischen Zutaten“

Aber nicht nur deswegen trägt die junge Frau den Schutzanzug und zwei Paar Handschuhe. Sie hantiert im Labor mit Zytostatika, die das Zellwachstum hemmen und so verhindern, dass Tumore wachsen. Die Substanzen können aber auch großen Schaden anrichten, sogar das Erbgut verändern, etwa wenn sich die Mitarbeiter mit einer aufgezogenen Infektionsnadel stechen würden. „Das darf nicht sein und das kann nicht sein“, sagt Sabine Wölfer entschlossen.

Sie hat vor 25 Jahren begonnen, Rezepturen „mit onkologischen Zutaten“ herzustellen, erklärt die Inhaberin der Kur-Apotheke, die 1993 in München ihre Approbation erhielt. Heute beschäftigt sie im Labor sechs Mitarbeiter, die auf onkologische Pharmazie spezialisiert sind.

In Reichenhall arbeitete Wölfer zunächst als rechte Hand ihrer Mutter in der Kur-Apotheke. Als ein Urologe nach einem Medikament für einen Krebspatienten fragte, wusste sie erst nicht, wie sie ihm helfen sollte. „An der Uni war das damals kein Thema, auch gab es keine Fortbildungen dazu“, erinnert sie sich.

Infusionen für die Chemotherapie wurden in den 90er-Jahren in Krankenhäusern verabreicht und dort auch in den hauseigenen Apotheken hergestellt. Erst seit etwa zehn, 15 Jahren, da Patienten wenn möglich ambulant versorgt werden und sogenannte „Brü-



**Blick durchs Fenster ins Labor:** Die Geräte heißen Isolatoren, sie sorgen dafür, dass bei der Herstellung von Chemotherapie-Medikamenten keine Viren, Bakterien oder Staubpartikel in die Infusionen gelangen.

– Fotos: Corinna Anton



**Sabine Wölfer** (vorne) mit ihren Mitarbeiterinnen Amela Gracanin (Mitte) und Julia Schmidt im Vorbereitungsraum.



**In voller Schutzmontur** mit zwei Paar Handschuhen gewährt Apothekerin Julia Schmidt im sterilen Labor einen Blick in den Schrank. Manche Wirkstoffe müssen dunkel gelagert werden, manche bei Raumtemperatur und andere gekühlt.



**Zytostatika**, hier zusätzlich in Folie verpackt, hemmen das Zellwachstum und können den Krebs bekämpfen.



**Auch im Kühlschrank** ist alles mehrfach verpackt. Fällt er aus, wird Wölfer per Handy alarmiert.



**Das gesamte Material fürs Labor** muss durch mehrere Schleusen, damit das Labor rein bleibt.



**Mitarbeiter nehmen** täglich Proben von Oberflächen im Labor.

ckenschwestern“ es möglich machen, schwer kranke Menschen für die letzten Wochen oder Tage ihres Lebens nach Hause zu holen, stellen auch mehr Apotheken entsprechende Medikamente her.

## Schmerzkassetten für Palliativpatienten

Vor 25 Jahren fand Wölfer in Neuburg an der Donau eine öffentliche Apotheke, die bereits Erfahrung auf dem Gebiet hatte. Dort sah sie zum ersten Mal eine „Lamina Air Flow Werkbank“ – ein Kasten, in dem durch eine Luftströmung und mechanische Filter ein steriler Arbeitsplatz entsteht, der völlig frei von Viren und Bakterien ist. Ein solches Gerät schaffte Wölfer an, nachdem sie einen Kurs an der Uniklinik in Augsburg absolviert und in der alten Kur-Apotheke Wände eingezogen hat-

te, um einen Raum dafür zu schaffen. „Ich wollte etwas aufbauen, mich spezialisieren“, blickt die Fachapothekerin für Allgemeinpharmazie zurück. Zu Beginn habe sich der Aufwand für drei, vier Rezepturen pro Woche kaum gelohnt. Heute sind es etwa 2000 im Jahr, die Wölfers Mitarbeiter zubereiten, darunter neben Infusionen für ambulante Chemotherapie auch Schmerzkassetten für Palliativpatienten, die dafür sorgen, dass Sterbende keine Schmerzen haben, ein „langsameres Hinübergleiten“ ermöglichen, wie Wölfer es formuliert. Und auch Medikamente für die Antikörpertherapie, die nur bestimmte Zellen angreifen sollen – „ein neues Zeitalter der Therapie“, so die Apothekerin. Zwar können auch bei dieser Therapie Nebenwirkungen auftreten, doch ist es damit möglich, bei fortgeschrittenen Erkrankungen zu helfen, wo es vor ein paar Jahren aussichtslos

gewesen wäre. Die Aufträge kommen per Fax direkt vom behandelnden Arzt ins Labor der Kur-Apotheke. Er legt fest, wie viel Milliliter oder Milligramm eines Wirkstoffs der Patient pro Quadratmeter Körperoberfläche bekommen soll. Jedes Medikament muss individuell produziert werden, denn was Patient A hilft, kann für Patient B tödlich sein.

Neben dem Gewicht und medizinischen Parametern fließt auch die Größe in die Berechnung der Dosis ein, erklärt Julia Schmidt. Als Trägerlösung verwendet sie, je nach Medikament, Glucose oder eine Kochsalzlösung. Alle Zutaten, die sie und ihre Kollegen im Labor verarbeiten, müssen durch eine Materialschleuse und werden mehrmals umgepackt, damit auch sie keine ungewünschten Partikel einschleppen.

„Manche Wirkstoffe müssen dunkel gelagert werden, manche bei Raumtemperatur und andere gekühlt“, zeigt die Apothekerin im

Labor. Flaschen und Schachteln sind noch einmal in Plastik verpackt. „Viel Müll, aber das muss sein, damit alle erforderlichen Richtlinien zur Herstellung eingehalten werden.“ Schmidt und ihre Kollegen arbeiten in Teams. Einer reicht die Substanzen, der andere schlüpft mit den Armen in die zwei schlauchartigen Öffnungen des Isolators und mischt so – durch eine weitere Schicht geschützt – die Infusionen zusammen. Fehler darf es bei dieser Arbeit nicht geben, weiß Wölfer, daher das Vier-Augen-Prinzip. Wenige Minuten bis zu einer halben Stunde dauert es, bis eine Infusion zusammengemischt ist. Dann muss es schnell gehen. Manches hält nur ein paar Stunden oder wenige Tage. Laut Wölfer ist das ein Argument für die dezentrale Herstellung in niedergelassenen Apotheken. „Man kann die Medikamente nicht in einem Zentrallabor produzieren

und hunderte Kilometer durch die Gegend fahren.“

Das Berchtesgadener Land und der Landkreis Traunstein seien inzwischen in der Fläche gut versorgt. Neben der Kur-Apotheke in Reichenhall stellt inzwischen auch ein Kollege in Freilassing Krebsmedikamente für ambulante Behandlungen her, weitere Standorte sind Traunstein, Prien und Rosenheim.

Wölfer beschäftigt zwei Fahrer, die die Medikamente vormittags ausliefern, „abgestimmt auf die Minute“, betont sie. Zu wild dürfen sie die Kurven nicht nehmen, denn in den Infusionen dürfen sich keine Bläschen bilden. Und für den Fall eines Unfalls gibt es einen Plan, wie die Gefahrenstoffe entsorgt werden müssen.

Weil die Stoffe so gefährlich sind, stiegen in den vergangenen 25 Jahren auch ständig die Anforderungen, berichtet Wölfer. Immer wieder ist das Labor innerhalb der Apotheke umgezogen, um die Abläufe zu verbessern, Vorräume und Schleusen einzurichten. 1999 baute sie die komplette Apotheke um, seit 2016 befindet sich das Labor im zweiten Stock, der „Salzstage“.

„Inzwischen gelten für uns Industriestandards, was die Sicherheit betrifft. Die Abnahme des Labors durch die Aufsichtsbehörde hat neun Stunden gedauert“, erinnert sich Wölfer. Eine Lüftungsanlage saugt die Luft an und filtert sie, damit der Raum rein bleibt. Täglich nehmen die Mitarbeiter Proben von Oberflächen, um nachzuweisen, dass sich nirgendwo Viren oder Bakterien befinden. Wichtig ist auch, dass Luftdruck, Feuchtigkeit und Temperatur konstant sind. Wenn die Kühllage ausfällt, schlägt Wölfers Handy Alarm, wie zuletzt in der Corona-Hochphase geschehen. „Zum Glück konnte ein heimischer Handwerker uns sofort helfen.“

## Nachfrage brach auch wegen Corona nicht ein

Weitere Ausfälle gab es in der Apotheke nicht, Mitarbeiter im Verkauf und im Labor steckten sich nicht an, Schutzkleidung und Desinfektionsmittel gingen nicht aus, obwohl der Verbrauch hoch ist. „Alle Patienten konnten versorgt werden.“ Auch brach die Nachfrage nach Chemotherapie-Medikamenten für die ambulante Versorgung nicht ein, die Behandlungen in den Tageskliniken gingen weiter. Das ist für Wölfer ebenfalls ein Vorteil der ambulanten Versorgung, nicht nur in Corona-Zeiten: Die Menschen müssen nicht ins Krankenhaus, können in ihrer Umgebung bleiben – eine große Erleichterung für viele in einer noch immer schwierigen Situation.

Sabine Wölfer und ihre Mitarbeiter versuchen, ihnen bei Nebenwirkungen Linderung zu verschaffen. So haben sie auch direkten Kontakt, wenn Patienten etwas aus der Apotheke brauchen. Am schönsten seien aber die anderen Begegnungen, sagt die Apothekerin. Das sei dann, wenn jemand kommt und sagt: „Ich habe alles überstanden, mir geht’s gut.“