

# einblick

Ausgabe 1/2008



Chinesische Medizin für die Krebstherapie  
Prostatakrebs – Informationen für Männer  
Krebserkrankungen in Familien

**dkfz.**

Titelbild:  
Ein Frosch der Gattung *Leptodactylus*  
in einer Blüte des südamerikanischen  
Balsampfels. Der Balsampfel pro-  
duziert Substanzen mit bakterizider  
Wirkung – einige davon töten auch  
Tumorzellen ab.

# Chinesische Medizin für die Krebstherapie



Im Kampf gegen Krebs greifen Forscher nach jedem Strohalm – und landeten mit einer uralten chinesischen Heilpflanze einen Volltreffer. Forscher des Deutschen Krebsforschungszentrums untersuchen, wie die Substanz Artemisinin aus dem einjährigen Beifuß gegen Krebszellen wirkt.



Chinesische Heilpflanzenhändler prüfen Pilze. Links oben: getrocknete Wurzeln der Balsambirne; rechts oben: Kerne der chinesischen Schlangengurke; rechts unten: Wurzeln des Roten Ginseng.

Professor Thomas Efferth im Deutschen Krebsforschungszentrum widmet sich seit zwölf Jahren akribisch den Arzneipflanzen der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM). Er sucht nach Pflanzeninhaltsstoffen, die Tumorzellen bekämpfen. Tatsächlich sind die meisten Krebsmedikamente Naturstoffe, die aus Pflanzen, Bakterien, Pilzen, Schwämmen, Algen, Korallen oder aus Tieren und Mineralien gewonnen werden. Allein der Kräuterfun-

cus ist riesig: Die chinesische Medizin kennt rund 6 000 Heilpflanzen, und weltweit gibt es mindestens 250 000 Pflanzenarten – vielleicht sogar noch mehr, weil vermutlich viele unter dem Dach des Regenwaldes noch gar nicht entdeckt wurden. Möglicherweise ein Supermarkt für Heilkräuter, der nur darauf wartet, seine Schätze anzubieten.

Thomas Efferth räumt mit den Vorurteilen gegen die Naturmedizin auf. Naturprodukte würden oft in die

alternative Ecke gedrängt. Zahlreiche Pflanzenextrakte enthielten zwar vielversprechende Wirkstoffe, sie müssten aber pharmakologisch und medizinisch auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. „Mit modernen, wissenschaftlich anerkannten Methoden versuchen wir, Beweise für die Heilkraft der chinesischen Kräuter zu liefern“, sagt Efferth. So soll die Substanz Artemisinin aus dem einjährigen Beifußgewächs *Artemisia annua* schnell wachsende Krebszellen zerstören.



Die Chinesen nutzen Beifuß seit Jahrtausenden – nicht gegen Krebs, sondern bei Fieber und Schüttelfrost. Seine Verwendung war lange Zeit in Vergessenheit geraten, bis Forscher vor rund dreißig Jahren in China eine Beifuß-Rezeptur wieder ausgruben. Inzwischen wird Beifuß auch zur Bekämpfung von Malaria eingesetzt.

### Die Durchschlagskraft des Beifuß

Thomas Efferth fand heraus, dass das Geheimnis des Beifuß darin liegt, in welcher Weise Artemisinin mit Eisen reagiert, das sich in wuchernden Zellen ansammelt. Dieser hohe Eisenanteil wird den Krebszellen zum Verhängnis. „Wenn Artemisinin auf Eisen trifft“, beschreibt Efferth, „kommt es zu einer chemischen Reaktion, durch die aktive freie Radikale entstehen. Diese aggressiven Sauerstoffteilchen attackieren die Tumorzelle, heften sich an ihre Zellmembran und brechen sie auf. Artemisinin wirkt somit wie Sprengstoff für den Tumor“, erklärt er den komplexen Vorgang vereinfacht. Für Krebszellen sei dieser Stoff so fatal, weil sie große Mengen an Eisen bräuchten, um ihr Erbgut bei der Zellteilung schnell zu verdoppeln. Außerdem sei die Anzahl eisenbindender Moleküle, der Transferrin-Rezeptoren, auf ihrer Oberfläche wesentlich höher als im normalen Gewebe. Dadurch würden diese Zellen schon sehr früh zum Ziel von Artemisinin, erläutert Efferth.

Bisher hat der Molekularbiologe gemeinsam mit klinischen Kooperationspartnern zwei Heilversuche bei Patienten mit Aderhautmelanom durchgeführt. Diese Geschwulst entwickelt sich direkt im Auge der Patienten, die nach der Diagnose normalerweise nur noch drei bis fünf Monate überleben. „Gemeinsam mit Kollegen von der Hautklinik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen haben wir die Wirkung der Substanz Artesunate, eines Abkömmlings von Artemisinin, bei zwei dieser Patienten untersucht“, so Efferth. „Die Chemotherapie war bei ihnen nicht mehr erfolgreich. Wir kamen auf die Idee, bei diesen Patienten Artesunate anzuwenden, weil diese Substanz isolierte Krebszellen in der Zellkultur abtötet.

Die Patienten erhielten Artesunate während der gesamten Behandlung. Einer von ihnen überlebte 24 Monate, der zweite bereits vier Jahre und ist mittlerweile frei von Beschwerden.“ Ob es sich dabei um Einzelfälle handelt oder ob Artesunate tatsächlich heilende Wirkung besitzt, muss nun in größeren klinischen Studien geprüft werden.

Dass eine Pflanze wie der Beifuß eine solche Wirkung haben könnte, erscheint Efferth ganz logisch: „Im Laufe der Evolution haben sich Pflanzen einen Entwicklungs- und Wachstumsvorteil erworben, mit dem sie sich vor Gefahren schützen. Da sie in der Erde wurzeln und sich nicht fortbewegen können, hilft ihnen ihr chemisches Waffenarsenal, sich Schädlinge und Fressfeinde vom Leib zu halten.“ Um weitere Stoffe zu finden, nutzen Efferth und seine Mitarbeiter Hochdurchsatzverfahren, mit denen sie innerhalb kurzer Zeit riesige Molekülsammlungen nach wirksamen Substanzen durchforsten können.

### Naturmedizin ist nicht gefahrlos

Pflanzliche Heilmittel haben eine lange Tradition: Schon im Mittelalter kochten Mönche einen Sud aus Weidenrinde, den sie als Schmerzmittel verwandten. Viele weitere Naturstoffe aus Pflanzen folgten – beispielsweise das Krebsmedikament Taxol, das natürlicherweise in der Pazifischen Eibe vorkommt, oder

Camptothecin, ein pflanzlicher Wirkstoff des Glücksbaumes Xi-Shu, der ebenfalls in der Krebstherapie eingesetzt wird.

Immer mehr Menschen wollen die Vorteile der als „sanft“ empfundenen Naturmedizin nutzen. Wie jedes andere Medikament beeinflussen aber auch die Substanzen aus natürlich vorkommenden Quellen Moleküle im menschlichen Körper. Viele unter ihnen enthalten medizinisch wirksame Stoffe, mitunter besitzen diese jedoch auch schädliche Nebenwirkungen. Aufsehen erregte vor einigen Jahren eine tragische Geschichte in Belgien: Mehrere Betroffene, die Tabletten mit Inhaltsstoffen aus chinesischen Kräutern eingenommen hatten, um abzunehmen, bekamen später schwere Nierenerkrankungen bis hin zum Blasenschleimhautkrebs. Die Mischungen enthielten versehentlich statt des Heilkrauts *Stephania tetrandia* die Pflanze *Aristolochia fanghi*, deren Aristolochiasäure giftig für die Nieren ist. Es lag eine Verwechslung vor, weil die chinesischen Namen dieser beiden Stoffe ähnlich klingen.

Abgesehen von diesen negativen Schlagzeilen bereitet Thomas Efferth allerdings Sorge, dass bei chinesischen Arzneidrogen immer wieder bedenkliche Spuren von Umweltgiften, Pestiziden und Schwermetallen nachgewiesen werden. Deshalb begrüßt er die Standardisierung und Qualitätssicherung der TCM – für die chinesische Regierung eines der zwölf Schlüsselprojekte im aktuellen Fünf-Jahres-Plan.

Kirsten Schuster

