



EINJÄHRIGER BEIFUSS

Neue Hoffnung in der Krebstherapie

Der Einjährige Beifuß (*Artemisia annua*) hat im Westen in den 1970er-Jahren vor allem durch seine spektakuläre Wirkung bei Malaria Aufmerksamkeit erlangt. Doch diese Heilpflanze kann weit mehr: In China wird sie bereits seit Hunderten von Jahren erfolgreich gegen Parasiten, Bakterien, Viren und Pilze sowie zur Stabilisierung des Immunsystems eingesetzt. Neueste Studien weisen nun darauf hin, dass *Artemisia annua* sogar bei Diabetes und Krebs erfolgversprechende Wirkung zeigt.



Artemisia annua, ein Verwandter unseres gewöhnlichen Beifußes (*Artemisia vulgaris*), hat seine steile Karriere vor allem der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) zu verdanken – und zwar als Anti-Malaria-Pflanze. So suchte China im Vietnamkrieg fieberhaft nach einem Mittel gegen jene Infektionskrankheit, die Tausende von Vietkong-Soldaten dahinraffte. Mehr als 500 Wissenschaftler wurden damals für dieses militärische Geheimprojekt freigestellt. 1969 fand die Professorin *Youyou Tu* schließlich in alten Schriften aus dem dritten Jahrhundert einen Hinweis auf „Quing Hao“ – so heißt *Artemisia annua* auf Chinesisch: Ein wundersames Kraut, welches angeblich das Wachstum der Malaria-Parasiten ausbremsen sollte. *Youyou Tu* testete damals das beschriebene Extrakt an malariakranken Mäusen und

stellte fest: Die Erreger der Malaria wurden zu hundert Prozent getötet! Für die Entdeckung des Artemisinin wurde *Youyou Tu* 2015 mit dem Medizin-Nobelpreis geehrt. Mittlerweile gilt das Kombinationspräparat auf Artemisinin-Basis weltweit als *das* Anti-Malaria-Medikament und hat Millionen von Menschen das Leben gerettet.

Doch was, wenn die ganze Pflanze noch wirksamer ist als ihre Einzelteile? Was, wenn sie nicht nur Malaria heilt, sondern auch viele weitere Krankheitsbilder? Denn auch hierfür finden sich Belege in den chinesischen Quellen. So wurde *Artemisia annua* schon vor 2000 Jahren nicht nur erfolgreich bei Malaria und Fieber eingesetzt, sondern auch zum Desinfizieren von Wunden, bei Verdauungsstörungen, Hämorrhoiden, Infektionen jeder Art, Gelenksbeschwerden, Hautproblemen und sogar als

Krebsheilmittel. Mittlerweile ist die breite Heilkraft der Pflanze in mehr als 500 wissenschaftlichen Studien nachgewiesen worden.

FEUERLÖSCHER FÜR FREIE RADIKALE

Nahezu spektakulär ist der hohe ORAC-Wert (Oxygen Radical Absorption Capacity) von *Artemisia annua*. Dieser spiegelt das antioxidative Potenzial einer Pflanze wider – also ihre Fähigkeit, Freie Radikale oder aggressive Sauerstoffverbindungen aus dem Verkehr zu ziehen. Oxidation ist dabei mit Zellalterung und verfrühten Alterungsprozessen gleichzusetzen. Besonders anfällig hierfür ist unser Gehirn, das zu etwa 60 Prozent seiner Trockenmasse aus Fettsäuren besteht, die leicht ranzig werden. Während unser heimischer Antioxidantien-Star, die Blaubeere, einen ORAC-Wert von 2.630 aufweist, toppt *Artemisia annua* diesen mit sagenhaften 72.820 Punkten! Antioxidativ wirkende Bestandteile der *Artemisia*-Blätter sind neben den erwähnten Mineralstoffen wie Zink und Selen vor allem Polyphenole wie Quercetin und bestimmte Säuren wie Caffeoylchinasäure. Letztere wirkt

*Es sind vor allem die essenziellen Öle
in der Artemisia-Pflanze, die eine
antibakterielle und sporenabtötende
Wirkung zeigen.*

außerdem positiv bei Beschwerden des Verdauungssystems, zu hohem Cholesterinspiegel, Wassereinlagerungen und Fettleber. Die Flavonoide, zum Beispiel Kaempferol und Rutin, sind ebenfalls antioxidativ und helfen bei Entzündungen, Allergien, Arteriosklerose, Diabetes, Asthma und Krebs.

Auch Sesquiterpene, wie das bereits erwähnte Artemisinin, haben ein stark antioxidatives Potenzial. Die enthaltenen essenziellen Fettsäuren mit antioxidativer Wirkung sind

Germakren, Transpinokarveol, Betaseline, Beta-Caryophylle und etwa 20 weitere Fettsäuren. Dr. Reinhold Schmidt, Neurologe an der Universität Graz konnte nachweisen, dass Obst und Gemüse mit hohen ORAC-Werten Erinnerungsverluste und Lerndefizite bei alten Mäusen ausgleichen und sogar rückgängig machen können. Denselben Effekt vermutet er auch bei Menschen. Mit *Artemisia annua* können wir also nicht nur etwas Gutes für unseren Körper tun, sondern vor allem auch geistig fit und agil bleiben.

STARKE WIRKUNG GEGEN BAKTERIEN UND PILZE

Es sind vor allem die essenziellen Öle in der *Artemisia*-Pflanze, die eine antibakterielle und antifungizide (Pilze oder Sporen abtötende) Wirkung zeigen. Als besonders effektiv haben sich Kampfer, Cineol, Alpha-Pinene und *Artemisia*-Ketone erwiesen. Diese Bestandteile helfen gegen eine Vielzahl bekannter Bakterien wie beispielsweise *Escherichia coli* und Shigellen, die Durchfallerkrankungen auslösen, oder auch gegen *Pseudomonas aeruginosa* – ein Stäbchenbakterium, welches eitrige Infektionen hervorruft. In einer Studie zeigte Artemisinin zudem eine kraftvolle Wirkung gegen arzneimittelresistente Bakterienstämme von *Mycobacterium tuberculosis* – dem Erreger der gefürchteten Tuberkulose.

Auch gegen Pilze sind *Artemisia*-Öle wirksam. Neben dem bekannten Erreger *Candida albicans* helfen sie zum Beispiel gegen *Aspergillus fumigatus* – ein gefährlicher Mikroorganismus, der zu den verbreiteten Krankenhauskeimen gehört.

STUDIENLAGE ZU ARTEMISIA ANNUA UND KREBS

Vor einigen Jahren entdeckte Prof. Thomas Efferth, damals am Deutschen Krebsforschungszentrum in Wiesbaden, dass Artemisinin bei Krebs auf ähnliche Weise zu wirken scheint –



Ein chinesischer Bauer in Linzhou bei der Artemisia-Ernte

wie bei Malaria. Das Geheimnis seiner Wirkung liegt dabei in seiner Reaktion mit Eisen, das sich in hohen Konzentrationen in Malaria-erregern findet. Gerät Artemisinin mit dem Eisen in Kontakt, kommt es zu einer chemischen Reaktion, durch welche freie Radikale erzeugt werden: Die eigentliche Waffe gegen die Malaria-Parasiten. Diese greifen die Zellmembranen an, reißen sie förmlich auseinander und vernichten so die Erreger. Da auch Krebszellen große Mengen an Eisen verbrauchen, um bei der Zellteilung ihre DNS reproduzieren zu können, enthalten auch sie wesentlich höhere Eisen-Konzentrationen als normale Zellen. Weil sich an ihrer Oberfläche viele Transferrin-Rezeptoren befinden, können sie besonders viel Eisen aufnehmen. Diese binden die Eisenteilchen und schleusen sie in das Zellinnere. So pumpen sich die Krebszellen regelrecht mit Eisen voll. Verabreicht man nun Artemisinin, wird die gleiche

Reaktion wie bei Malaria in Gang gesetzt: Es kommt zur massiven Freisetzung von Sauerstoffradikalen in der Krebszelle, was zu ihrem Untergang führt.

Bestätigt wurde dies durch Befunde an Brustkrebszellkulturen. Acht Stunden nach der Behandlung mit Artemisinin waren 75 Prozent der Zellen vernichtet, nach 16 Stunden lebten so gut wie keine Krebszellen mehr. Noch beeindruckender waren Tests mit Leukämiezellen. Diese waren bereits nach acht Stunden völlig zerstört. Auch in Zell-Linien von Leukämie, Dickdarmkrebs, Melanomen, Brust-, Eierstock-, Prostata-, Gehirn- und Nierenkrebs zeigte der Pflanzenstoff dieselbe vernichtende Wirkung auf die Krebszellen. Entscheidend dabei ist: Artemisinin handelt selektiv – es wirkt ausschließlich auf Krebszellen toxisch, während es im Hinblick auf gesunde Zellen unwirksam ist.

Darüber hinaus stört es die Neubildung von Blutgefäßen der Krebszellen, bremst die Metastasenbildung ab und führt sogar zur Apoptose – eine Art Selbstmordmechanismus der Krebszellen. So haben Wissenschaftler vom *BioQuant-Zentrum der Universität Heidelberg* und vom *Deutschen Krebsforschungsinstitut (DKFZ)* die Wirkung des Artemisia-Derivats „Artesunat“ getestet. Dabei wiesen die untersuchten Krebszellen zerstörte Mitochondrien

*Forschungen gehen davon aus,
dass der Einjährige Beifuß einen erhöhten
Blutzuckerspiegel senken kann.*

auf. Die Forscher sprachen vom „Artesunat-induzierten, programmierten Zelltod der Krebszelle“ und veröffentlichten ihre Forschungsergebnisse im *Journal of Biological Chemistry*. Zudem fanden die Wissenschaftler heraus, dass das Artesunat jene Mechanismen in den Krebszellen blockiert, die für ihr Überleben und ihre Verbreitung notwendig sind – wie das Recyceln von Zellbestandteilen bei begrenzter Nährstoffzufuhr. Außerdem wurden viele weitere Signalwege der Krebszellen unterbrochen. Eine weitere Studie mit 120 Patienten, die an fortgeschrittenem Lungenkrebs litten, zeigte zudem, dass die Überlebensrate durch eine Behandlung mit Artesunat wesentlich verbessert werden konnte.

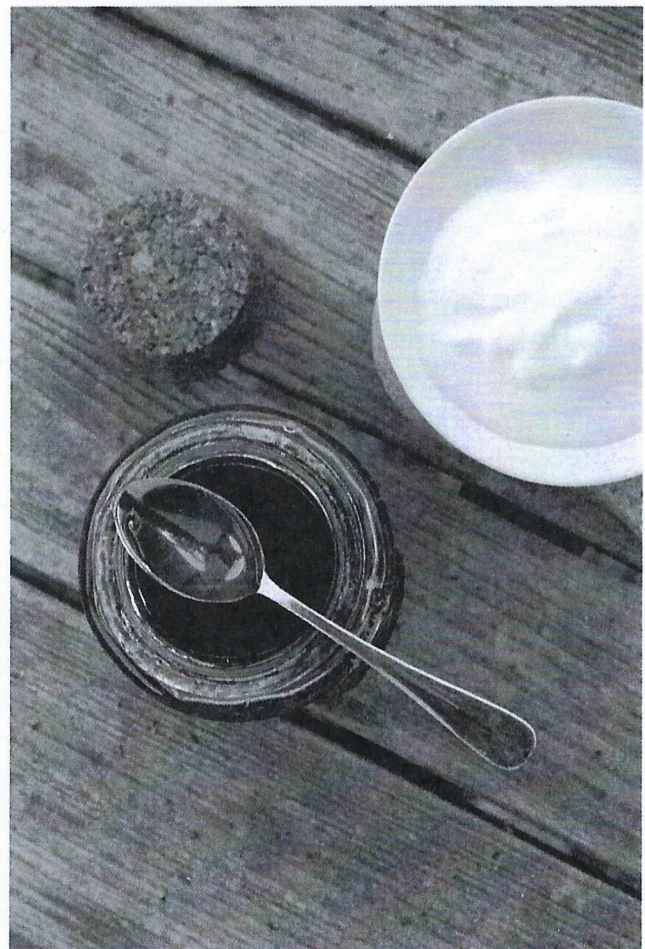
DURCHBRUCH IN DER DIABETES-FORSCHUNG

Der Einjährige Beifuß scheint darüber hinaus auch großes Potential bei der Bekämpfung von Diabetes Typ I und Typ II zu haben. Das *CeMM Forschungszentrum für Molekulare Medizin der Österreichischen Akademie der Wissenschaften* gab im Dezember 2016 eine Pressemitteilung heraus: „Durchbruch in der Diabetesforschung“ – mit dem Untertitel

„Pankreaszellen produzieren Insulin durch Malariamittel“. So scheint Artemisinin Alpha-Zellen der Bauchspeicheldrüse in insulinproduzierende Beta-Zellen umzuwandeln – also in jene Zellen, die beim angeborenen Typ I Diabetes vom eigenen Immunsystem zerstört werden. *Dr. Stefan Kubicek* und sein Team stellten fest, dass Artemisinin den genetischen Schalter umlegt, der zur Umwandlung von Alpha- in Betazellen führt.

Außerdem weisen neueste Forschungsergebnisse darauf hin, dass die Wirkstoffe der Pflanze auch in der Lage sind, beim sogenannten Altersdiabetes – dem Typ II Diabetes – den deutlich erhöhten Blutzuckerspiegel zu senken. So wird vor allem die Insulin-Ausschüttung der Betazellen durch die Inhaltsstoffe der Heilpflanze stimuliert und die Aktivität des Insulins gesteigert. Außerdem wird das erst in jüngster Zeit entdeckte Hormon Betatrophin aktiviert, welches Betazellen in der

*Mit etwas Honig, in Joghurt eingerührt, wird
das bittere Artemisia-Pulver zum Genuss*



Bauchspeicheldrüse dazu bringt, sich schneller zu vermehren, größer zu werden und insgesamt mehr Insulin zu produzieren.

RICHTIGE VERWENDUNG UND DOSIERUNG

Artemisia kann sowohl vorbeugend zur Stärkung des Immunsystems, als auch zur Behandlung von Erkrankungen angewendet werden. Innerlich wird Artemisia annua in Form von Tee, Pulver oder als Kapseln eingenommen, die in nahezu jeder Apotheke erhältlich sind. Den recht bitteren Geschmack verdankt der Beifuß seiner großen Anzahl gesunder Bitterstoffe, welche die Verdauung anregen. Für die Teezubereitung lassen sich auch einfach die Blätter der Pflanze in einer Kaffeemühle mahlen. Wichtig ist, dass man den Tee mindestens zehn Minuten lang ziehen lässt, damit die Polyphenole ihre antioxidative Wirkung entfalten können. Das Artemisia-Pulver kann man einfach in Joghurt einrühren, den man mit einem Esslöffel Flüssighonig oder Agavendicksaft süßt. Alternativ kann man eine Banane zerdrücken und diese mit dem Pulver, etwas Honig und einem Teelöffel kalt gepresstem Öl vermengen. Da die meisten von uns so hoch konzentrierte Bitterstoffe nicht mehr gewöhnt sind, ist es empfehlenswert, mit einer kleinen Menge von nur einem Teelöffel Tee und einer Messerspitze Pulver pro Tag zu beginnen und diese langsam bis zu einem Esslöffel Tee und zwei Teelöffeln Artemisia-Pulver zu steigern. Auch in Form von Salbe ist Artemisia hilfreich – unter anderem bei Akne, Ekzemen, Hautpilz, Herpes, Juckreiz durch Insektenstiche, Schuppenflechte und Warzen. Wer die Salbe selbst herstellen möchte, mischt zehn Gramm pulverisierte Artemisiablätter mit 100 Gramm Oliven- oder Rizinusöl und erhitzt diese Mischung im Wasserbad. Dort lässt man sie eine Stunde lang köcheln, filtert sie durch ein Tuch und rührt zehn Gramm geschmolzenes Bienenwachs ein. Anschließend füllt man das Ganze in saubere Vorratsdöschen aus der Apotheke. Die Salbe ist bei Zimmertemperatur mindestens ein Jahr lang haltbar. Artemisia annua

können Sie übrigens auch im eigenen Garten oder auf dem Balkon anbauen. Die kleinen Samen sät man im Februar auf der Fensterbank aus. Im Oktober sollten die Blätter noch vor der Blüte geerntet, getrocknet und bei Bedarf gemahlen werden. Die Pflanze wird etwa so groß wie Pfefferminze und duftet betörend. Gerade in unserer heutigen Zeit, in der das Immunsystem vieler Menschen durch Umweltgifte stark belastet ist und resistente Keime Anlass zur Sorge geben, können wir mit Artemisia annua ein stabiles Immunsystem aufbauen und viele Krankheiten wirksam lindern. Inwiefern der Einjährige Beifuß tatsächlich in der Krebsbekämpfung erfolgreich ist, wird sich noch zeigen. In jedem Fall können wir unseren Körper mit Artemisia annua sanft und wohltuend schützen und unterstützen.

Barbara Simonsohn

► Literaturempfehlungen:

- Barbara Simonsohn: *Artemisia annua – Königin der Heilkräuter*, E-Book: www.buch.moringagarden.eu
- Tariq Aftab et al.: *Artemisia annua – Pharmacology and Biotechnology*. Springer Verlag, 2014.
- Dr. Caroline Meier zu Biesen: *Globale Epidemien – lokale Antworten. Eine Ethnographie der Heilpflanze Artemisia annua in Tansania* (Doktorarbeit). Campus FfM, 2013.

► Weiterführende Informationen:

Die im Text aufgeführten Studien zu Artemisia annua und Krebs finden Sie auf der Homepage von NATUR & HEILEN unter: www.naturundheilen.de/artikel/2017/artemisia

Einige Kliniken arbeiten bereits mit Artemisia annua in der Krebstherapie, unter anderem die Emil Schlegel Klinik in Rottenburg (www.emil-schlegel-klinik.de) sowie die Vita Natura Klinik in Eppenbrunn (www.vita-natura-klinik.de)

► Bezugsquellen:

- Artemisia annua-Salbe mit Bio-Olivenöl und Bienenwachs: www.permawerk.jimdo.com