

# Chemotherapie – Eine Entscheidungshilfe



## Einleitung

Neben Operation und Strahlentherapie ist die Chemotherapie trotz vieler widersprüchlicher Forschungsergebnisse auch heute noch die dritte Säule der Krebsbehandlung.

Bei der Chemotherapie werden chemische oder pflanzliche Substanzen, so genannte Zytostatika eingesetzt, die die Zellteilung hemmen und Zellen zum Absterben bringen.

Da Krebszellen sich häufiger teilen als gesunde, ist die Wirkung dieser Mittel auf Tumorzellen größer als auf gesunde Zellen. Doch die Unterschiede zwischen gesunden Zellen und Krebszellen reichen nicht aus, um eine Chemotherapie ausschließlich auf den Tumor zu richten. Von den Nebenwirkungen einer Chemotherapie sind besonders solche Zellen betroffen, die sich ebenfalls häufig erneuern und teilen, wie die Zellen des Knochenmarks, in denen Blutkörperchen und Abwehrzellen gebildet werden, die Zellen der Schleimhäute und die Zellen der Haarwurzeln.

Da eine Chemotherapie viele unangenehme unmittelbare und langfristige Nebenwirkungen hat, wird eine sehr kontroverse und zum Teil emotionale Diskussion um diese Therapieform geführt, insbesondere da diese oft zu unkritisch angewandt wird.

## Wirksamkeit fraglich?

Eine Therapie mit Zytostatika wird heute vielen Patienten mit Krebserkrankungen verabreicht. Dabei hat eine Chemotherapie jedoch häufig nicht den erwünschten Effekt. So hat in einem Leitartikel des Deutschen Ärzteblattes der Epidemiologe Prof. Dr. Dieter Hölzel im Jahre 2005 die von der Medizin vorausgesetzten verbesserten Überlebenschancen durch Chemotherapie bei fortgeschrittenen Brustkrebskrankungen in Frage gestellt und aufgezeigt, dass es in den letzten 20 Jahren keine positiven Veränderungen gab (*Schlesinger-Raab A et al./Deutsches Ärzteblatt 102; 2005*). Und auch australische Forscher resümierten in einer Studie (*Morgan G et al./Clin Oncol 16; 2004*), dass sich die Wirkung der Chemotherapie auf eine kleine Untergruppe von Patienten beschränkt und hauptsächlich bei den weniger häufigen Krebsarten Erfolge zeigt. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch eine Befragung unter amerikanischen Ärzten, von denen 81 Prozent eine Chemotherapie bei sich selbst ablehnen würden (*Hansen HH/JCO 5; 1987*).

Dass für die Chemotherapie trotzdem so heftig geworben wird, hat natürlich auch finanzielle Gründe. Waren in den siebziger Jahren nur fünf chemotherapeutische Substanzen zugelassen, so sind heute weit über 40 auf

dem Markt. Dies bedeutet für die produzierenden Pharmafirmen enorme Umsatzsteigerungen von weltweit über 300% in zehn Jahren allein im Vermarktungssektor Chemotherapie. Im Gegensatz dazu stehen die geringfügigen Erfolge der Chemotherapie. Der Überlebenszeitgewinn, besonders bei schon vorhandenen Metastasen, beträgt meistens nur wenige Monate.

Tatsächlich gibt es einige wenige Tumorerkrankungen, bei denen eine eindeutige medizinische Notwendigkeit zur Chemotherapie besteht: bestimmte Krebsarten bei Kindern, Erkrankungen des blutbildenden Systems wie Leukämien oder Hodgkin-Lymphome, einige wenige Organumoren (z. B. Hodenkrebs) oder gewisse Erkrankungen des Bindegewebes. Wenig wirksam ist eine Chemotherapie in der Regel bei Krebs der Speiseröhre, der Schilddrüse, der Bauchspeicheldrüse, bei Gallenwegs-, Leber- und Nierenkrebs, bei Blasenkrebs und bei Krebs der Lunge und der Haut. Bei Brustkrebs im fortgeschrittenen Stadium sind die Wirkungen auch eher fraglich.

Daher ist die Entscheidung für oder gegen eine Chemotherapie sehr individuell und von der Tumorerkrankung, dem Krankheitsstadium aber auch von der persönlichen Lebenssituation abhängig. So kann z. B. eine Chemotherapie, wenn der Tumor vor einer Operation dadurch verkleinert werden kann, durchaus Sinn machen.

Aber auch wenn es in Einzelfällen durch eine Chemotherapie zu Erfolgen kommen kann, ist es fragwürdig, eine Chemotherapie pauschal allen Patienten zu empfehlen, ohne dabei die individuellen Tumoreigenschaften zu berücksichtigen. Denn keine Schneeflocke gleicht der anderen, und das ist auch beim Menschen so. Was dem einen helfen kann, bleibt beim anderen unwirksam.

Besonders bei fortgeschrittenen Tumoren ist ein Hintergrund wichtig: Denn da niemand mit Sicherheit vorausagen kann, ob eine Verkleinerung eines Tumors oder einer Metastase eine Lebensverlängerung zur Folge hat, ist es wichtig, seinen Entschluss in Ruhe und nach Abwägung aller Möglichkeiten zu fällen.

Bis zu Beginn der Chemotherapie ist genügend Zeit, um eigene Wege im Umgang mit der Erkrankung zu finden und um Maßnahmen zu ergreifen, die das Immunsystem stärken helfen. So hat eine dänische Studie aus dem Jahr 2005 gezeigt, dass ein früher Beginn der Chemotherapie innerhalb der ersten drei Wochen nach der Operation keinen Überlebensvorteil für Brustkrebspatientinnen bedeutet (*Cold S et al./Brit J Cancer 93; 2005*). Entscheidungshilfen finden Sie unter Punkt „Individuelle Entscheidung“.

## Problem Tumorstammzelle

Dass eine Chemotherapie häufig nur unbefriedigend wirksam ist, liegt sehr stark in der Natur der Tumorzellen begründet. So befinden sich nicht alle Tumorzellen im für die Chemotherapie empfänglichen Zellteilungszyklus, sondern viele verharrten im sog. G0-Zyklus, in dem diese quasi im „Schlafzustand“ vorliegen und dann von der Chemotherapie nicht abgetötet werden können. Außerdem sind Tumorzellen in der Lage, sich durch vielfältige Anpassungsmechanismen vor den Angriffen durch die Chemotherapie zu schützen. So verändern Tumorzellen ständig ihr Erbgut, wodurch Angriffsstellen verschwinden können. Hinzu kommt, dass die Chemotherapeutika einen starken Selektionsdruck auf die Tumorzellen ausüben, so dass wie in der Evolution nur die Stärksten überleben. Durch diese Anpassungsmechanismen nimmt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Tumor einer Chemotherapie gegenüber resistent wird, im Laufe der Behandlung zu und kann dazu führen, dass ein Tumor gar kein Ansprechen mehr gegenüber einer Chemotherapie zeigt.

Ein besonderes Problem sind dabei die so genannten bösartigen Stammzellen, die sich gut gegen Chemotherapien schützen können. So kommen neuere Forschungsergebnisse zu dem Schluss, dass diese Tumorstammzellen durch eine Chemo- oder Strahlentherapie meistens nicht abgetötet werden können, da diese sich oft dem so genannten natürlichen Zelltod (Apoptose) entziehen können. Außerdem haben diese Tumorstammzellen ein besonders hohes Potential, Entgiftungswege zu aktivieren und dadurch Chemotherapeutika oder andere Stoffe aus der Zelle schnell entsorgen zu können.

Dies hat häufig zur Folge, dass sich durch Chemotherapie zwar die Tumormasse verringert, die aggressiven Tumorstammzellen jedoch selektiert werden und sich im weiteren Verlauf der Therapie so stark vermehren können, dass dies zu einem erneuten Auftreten der Tumorerkrankung führt. Außerdem zeigten interessante Versuche, dass wenige hundert implantierte Tumorstammzellen einen Tumor auslösen konnten, während die Verpflanzung einiger hunderttausend von „normalen“ Krebszellen keinen Tumor auslösen konnte (*Al-Hajj M et al./Proc Natl Acad Sci USA 100; 2003*). Einige Forscher meinen daher, dass, um Krebs heilen zu können, die Therapie gezielt gegen Tumorstammzellen gerichtet sein müsste. Erste Forschungsergebnisse zeigen (*Kallifatidis G et al./Gut 58; 2009*), dass in unserer täglichen Nahrung solche zielgerichteten Substanzen zu finden sind. So kann z.B. der Brokkoli-Inhaltsstoff Sulforaphan Tumorstammzellen wieder chemotherapiesensibel machen.

## Problem Zellmilieu

Das komplexe Umfeld um die Tumorzelle herum (Zellmilieu) ist ein wichtiger Faktor, der darüber entscheiden kann, ob aus gesunden Zellen Tumorzellen hervorgehen. So konnte beim Magenkrebs gezeigt werden, dass Stammzellen in entzündetes Gewebe einwandern und sich im Verlauf einer chronischen Entzündung zu bösartigen Zellen umwandeln können (*Houghton J et al./Science 306; 2004*).

Hier bestätigen sich die Beobachtungen aus den letzten Jahrzehnten, dass chronische Entzündungen ein wichtiger Kofaktor bei der Entstehung von Krebserkrankungen sind. So kann durch ein gesundes Zellmilieu eine vorgeschädigte Zelle jahre- oder jahrzehntelang ruhig gehalten werden, sich aber in einem geeigneten, z. B. einem chronisch-entzündlichen Milieu mit enormer Geschwindigkeit zu Krebs entwickeln.

Auch eine Chemo- oder Strahlentherapie begünstigt eher ein ungesundes Zellmilieu. Gemäß Forschern der Universität Witten-Herdecke ist es sogar denkbar, dass eine Chemotherapie eine Entzündungsreaktion im Tumorgewebe auslösen kann, wodurch Stammzellen aus dem Knochenmark angelockt werden und sich zu bösartigen chemotherapieresistenten Tumorstammzellen umwandeln können (*Dittmar T/Deutsches Ärzteblatt 108; 2011*). Hierin liegt vielleicht eine der wesentlichen Erklärungen, warum eine Chemotherapie häufig das Gegenteil von dem bewirkt, was sich die Therapeuten eigentlich davon erhoffen.

Eine sinnvolle Krebstherapie versucht daher auch, das Tumorzellmilieu so zu beeinflussen, dass dadurch dem Tumor der Nährboden entzogen wird. Dabei kommen dem Sport, der Säure-Basen-Regulation und Leberentlastung eine besondere Bedeutung zu; aber auch alle anderen Maßnahmen der biologischen Medizin (wie z. B. die Hyperthermie) sind hier hilfreich.

Und wieder kommt der täglichen Ernährung eine wichtige Bedeutung zu: So stecken in Gelbwurz und Omega-3-Fettsäuren wertvolle Stoffe, die Entzündungsreaktionen eindämmen können.

## Individuelle Entscheidung

Inzwischen gibt es viele Möglichkeiten, den Therapieerfolg unter Berücksichtigung individueller Faktoren einschätzen und vorhersagen zu lassen. So berechnen Internetprogramme wie [www.predict.nhs.uk](http://www.predict.nhs.uk) das statistische Risiko bei Brustkrebs, nach einer Chemotherapie wiederzuerkranken. Auch neuere molekulargenetische Marker helfen besonders bei Brustkrebs in der individuellen Entscheidungsfindung (*siehe auch GfBK-Broschüre Brustkrebs*).

Die Entscheidung zu einer Chemotherapie sollte nicht aufgrund von Druck seitens der behandelnden Ärzte erfolgen. So gibt es einige Entscheidungshilfen, die bedacht werden sollten:

→ 1.

Statistische Daten und Wahrscheinlichkeitsrechnungen sind für den einzelnen Krebsbetroffenen nur schwer nachvollziehbar, zumal Daten aus Studien nicht die **individuellen Lebensperspektiven** wiedergeben können. Der Arzt kann den Krebskranken dahingehend unterstützen, indem er ihn als mündigen Patienten behandelt und sein Bedürfnis respektiert, sich ausreichend Zeit für diesen wichtigen Entschluss zu nehmen. Den Patienten mit all seinen Facetten wahrnehmen, sollte dabei oberstes Gebot eines Beratungsgesprächs sein.

→ 2.

Es sollte beachtet werden, dass in bisherigen Studien neue mit alten Chemotherapien verglichen werden und eine Vergleichsgruppe, die gar nicht behandelt wird, fehlt.

→ 3.

Häufig wird mit Zahlen argumentiert, die ein **relatives Risiko** angeben und die irreführend interpretiert werden. Zur Verdeutlichung folgendes Beispiel: Nehmen wir an, dass 80 Patienten ohne Chemotherapie kein Rezidiv (Rückfall) und dass 20 Patienten ohne Chemotherapie ein Rezidiv bekommen würden. Wenn dann durch eine Chemotherapie 10 Patienten kein Rezidiv bekommen, ergibt sich eine Reduktion des Rezidivrisikos um 50%! Wie sich das errechnet? Es werden nur die 20 Patienten mit Rezidiv mit in die Berechnung genommen und gelten dann als 100% (10 von 20 sind 50%). Damit fallen die 80 Patienten quasi unter den Tisch, die auch ohne Chemotherapie kein Rezidiv bekommen hätten. Oder anders ausgedrückt: Wenn das Risiko einer unerwünschten Nebenwirkung von 1 in 1.000 auf 2 in 1.000 ansteigt, hat sich zwar das relative Risiko verdoppelt, doch sind die Wahrscheinlichkeiten absolut gesehen immer noch extrem gering.

→ 4.

Man muss eine einmal begonnene Therapie nicht endlos fortführen. Die Wirksamkeit einer Chemotherapie sollte nach den ersten Behandlungen (meistens 2 bis 3 Zyklen) überprüft werden, um sie abbrechen zu können, wenn der Tumor nicht auf sie anspricht.

Auch das Blutbild sollte während der Therapie ständig kontrolliert werden, damit bei starken Verschlechterungen die Dosis sofort verringert oder die Pause bis zur nächsten Infusion verlängert werden kann.

Jeder Patient hat das Recht, auch während einer Chemotherapie diese bei zu unerträglichen Nebenwirkungen abzubrechen. Insbesondere bei schwerwiegenden **Nebenwirkungen** ist fraglich, ob diese in einem vernünftigen Verhältnis zum Nutzen der Behandlung stehen. Inzwischen ist bekannt, dass auch Zuwendung und Aufklärung einen lebensverlängernden Effekt haben können (*Temel J/New England Journal of Medicine 2010*).

→ 5.

Um sich von therapiebedingten Nebenwirkungen zu erholen und die Lebensqualität zu verbessern, können durchaus auch längere **Chemotherapiepausen** sinnvoll sein. Bei fortgeschrittenem Darmkrebs konnte in mehreren Studien nachgewiesen werden, dass dies keinen Einfluss auf die Ansprechrate und das Überleben hat (*Maughan TS et al./Lancet 361, 2003 und de Gramont A et al./J Clin Oncol 25; 2007*).

→ 6.

Da Krebszellen auch bei gleicher Tumorart von Patient zu Patient sehr unterschiedlich auf Zytostatika reagieren können, sind nicht alle Therapien gleich gut wirksam. Mit speziellen Testverfahren lässt sich die Wirksamkeit einer Chemotherapie vor der Behandlung prüfen. Unter dem Oberbegriff **Sensibilitätstestung** wird sowohl Sensitivitäts- als auch Resistenztestung zusammengefasst. Mit diesen Tests kann ermittelt werden, welche der zur Wahl stehenden Zytostatika die beste Wirkung versprechen bzw. mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht wirken werden (*siehe auch GfBK-Info Wirksamkeitstest für Chemotherapie*).

→ 7.

In Einzelfällen kann eine sogenannte **regionale Chemotherapie** sinnvoll sein. Im Unterschied zu der allgemein üblichen Anwendung der Chemotherapie durch Einspritzen in eine Vene (intravenös) werden bei der regionalen Chemotherapie die Substanzen nur dort verabreicht, wo sie wirken sollen. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten der Verabreichung: Man bringt die Substanzen direkt in den Tumor ein, oder sie werden in die vom Krebs befallenen Hohlgänge (wie z. B. in die Blase) gegeben, oder man verabreicht sie über die Arterien, die das Tumorgewebe versorgen, mittels eines Kathetersystems. Häufig werden dabei Mittel eingesetzt, die zu einer zeitlich begrenzten Verstopfung der Adern (Chemoembolisation) führen. Sinnvoll ist die regionale Chemotherapie vor allem dann, wenn der Tumor lokal begrenzt ist und sich noch keine Metastasen im Körper gebildet haben.

→ 8.

Fragen Sie auch nach der **Hyperthermie** (=Überwärmungstherapie), da dadurch die Wirkung einer Chemotherapie verstärkt werden kann. In Einzelfällen kann eine bislang unwirksame Chemotherapie und/oder Strahlentherapie so erst zur Wirksamkeit gebracht werden (*siehe auch GfBK-Info Hyperthermie*).

→ 9.

Wenn ein Patient innerlich der festen Überzeugung ist, dass nur eine Chemotherapie ihm die Sicherheit bietet, der Krankheit angemessen zu begegnen, dann ist es richtig, sich dafür zu entscheiden und diesen Weg zu gehen. **Wichtig ist, wirklich hinter einer Entscheidung zu stehen.**

Am besten trifft man die Entscheidung mit einem zweiten Arzt, der sowohl schulmedizinische als auch immunbiologische Therapieverfahren kennt und einschätzen kann.

## Biologische Therapien während der Chemotherapie

Eine intakte Immunabwehr ist sehr wichtig, um die verbliebenen Tumorzellen aus eigener Kraft heraus abtöten zu können. Daher zeigt sich immer deutlicher, dass ergänzende immunbiologische Therapien durch Stärkung der Immunabwehr die Heilungschancen erheblich verbessern können. Sie können das Risiko von Rückfällen mindern, aggressive Therapien verträglicher machen, Krankheitsbeschwerden lindern und eine gute Lebensqualität erhalten.

Da die Chemotherapie vor allem das Immunsystem langfristig schwächen und dadurch die Bildung von Metastasen fördern kann, soll eine begleitende Immuntherapie mit Mistel oder Organextrakten, Enzymen sowie Vitaminen und Spurenelementen möglichst frühzeitig begonnen werden, am besten schon vor der Operation und während der ganzen Dauer einer Chemotherapie.

Jedoch sollte nicht alles, was Heilung verspricht, im „Gießkannenprinzip“ eingenommen werden. Denn auch biologische Mittel können schaden, wenn sie zum



falschen Zeitpunkt oder bei bestimmten Tumorarten eingesetzt werden. So sind hoch dosierte Gaben von Folsäure und Vitamin B12 während einer Chemotherapie eher ungünstig (s. u.). Und eine Misteltherapie ist nur bei soliden Tumoren, nicht aber bei akuten Leukämien oder Lymphomen sinnvoll. Daher gilt: eine sorgfältige Abstimmung auf die Bedürfnisse des Einzelnen ist unbedingt notwendig. Bei Fragen hilft Ihnen gerne der ärztliche Beratungsdienst der GfBK weiter.

## Vitamine während Chemotherapie?

Durch Untersuchungen ist bekannt, dass der Bedarf an Vitaminen und Spurenelementen während belastender Therapien, insbesondere während Strahlen- oder Chemotherapien, ansteigt. Dies wird dadurch noch verstärkt, dass durch Schädigungen der Darmschleimhaut lebenswichtige Nährstoffe nur ungenügend aufgenommen werden können. Hinzu kommt, dass im Vergleich zu Gesunden bei Tumorpatienten meistens bereits bei Diagnosestellung erniedrigte Konzentrationen an Vitaminen und Spurenelementen im Blut nachweisbar sind.

Inzwischen sprechen immer mehr Studien dafür, dass Vitamine und Spurenelemente sinnvoll während belastender Therapien (wie z.B. Chemotherapie) eingesetzt werden können und die Wirksamkeit von schulmedizinischen Therapien durch die Gabe von Vitaminen nicht beeinträchtigt wird.

Dies zeigt eine Auswertung mehrerer Studien, die Vitamine während Chemotherapien eingesetzt hatten (*Block KI et al./Cancer Treatment Reviews 33; 2007*). Hierbei wurden insgesamt 19 Studien mit mehr als 1.554 Krebspatienten einbezogen, bei denen der Einfluss auf den Tumor und/oder die Überlebensraten dokumentiert waren. In den untersuchten Studien wurde die Wirksamkeit verschiedenster Vitamine untersucht, darunter Glutathion, Vitamin A, Vitamin E und Vitaminkombinationen. Die Ergebnisse zeigten, dass Vitamine die Wirksamkeit einer Chemotherapie nicht beeinträchtigten und in einigen Fällen die Wirkung der Chemotherapie sogar noch verbessern halfen.

Die häufige pauschale Ablehnung der Gabe von Vitaminen und Spurenelementen während Chemotherapie ist daher nicht gerechtfertigt. Generell sollte die Gabe jedoch auf die Krankheitssituation und die individuellen Bedürfnisse abgestimmt werden.

Vorsicht gegeben ist zum Beispiel bei der Einnahme von hoch dosierten Gaben von Vitamin B12 und Folsäure während laufender Chemotherapie (wenn kein Mangel vorliegt), da Vitamin B12 und Folsäure an Zellteilungsprozessen beteiligt sind und dadurch sich schnell teilende Zellen, wie z. B. Blutzellen oder Krebszellen unterstützen können. In den hier in Deutschland erhältlichen Vitaminkombinationspräparaten ist Vitamin B12 und Folsäure aber meist nur in niedrigen Dosierungen enthalten.

Hochdosierte Vitamin-C-Infusionen sollten erst wieder etwa 48 Stunden nach einer Chemotherapie gegeben werden. Selen jedoch kann unproblematisch unmittelbar

vor der Chemotherapie auch hoch dosiert als Infusion verabreicht werden, um die Verträglichkeit einer Chemotherapie zu verbessern und Belastungen zu minimieren.

Vitaminkombinationen als Tablette oder Saft können unbedenklich während einer Chemo- oder Strahlentherapie eingenommen werden. Eine Nahrungsergänzungstherapie ist jedoch kein Ersatz für eine gesunde Ernährung. Daher sollte diese unterstützt werden durch eine vitalstoffreiche Ernährung, bevorzugt mit Vollkorngetreide und -produkten (nicht zu grob!), Rohkost (in kleinen Mengen), Biogemüse, naturbelassene pflanzliche Öle und Fette (insbesondere Olivenöl und Leinöl).

## Eigene Wege gehen

Das Problem Krebskranker ist oft nicht ein Zuwenig, sondern ein Zuviel an therapeutischen Möglichkeiten. Sehen Sie die Krankheit auch als Chance, Zeit für sich zu nehmen und wieder für sich selbst sorgen zu können. Schenken Sie dem eigenen Organismus wieder mehr Aufmerksamkeit und leiten Sie alltägliche Dinge ein, die das Risiko besser als jede Chemotherapie senken helfen. So senkte in großen Studien moderater Ausdauersport, d.h. wöchentlich drei bis fünf Stunden Laufen oder gleichwertige Übungen, das Risiko an verschiedenen Krebsarten zu sterben, um 50%. Es gibt derzeit in der Medizin keine Chemo- oder Strahlentherapie, die einen solchen Effekt annähernd erreichen könnte.

Ein paar hoffnungsvolle Worte einer Patientin zum Schluss, damit Sie sich nicht entmutigen lassen, eigene Wege zu gehen: „Der Schlüssel zu meiner Heilung lag darin, mich nicht durch Angst oder Hilflosigkeit bestimmen zu lassen, sondern in tiefem Kontakt mit mir selbst Verantwortung für mich und meinen Weg zu übernehmen.“ **Und denken Sie daran: Selbst ein Weg von tausend Meilen beginnt mit einem Schritt** (chinesisches Sprichwort).

## Weitere Informationen

GfBK-Broschüre „Nebenwirkungen aggressiver Therapien“, GfBK-Info Vitamine, GfBK-Info Selen, GfBK-Info Vitamin D – ein wichtiger Schutzfaktor, GfBK-Info Hyperthermie, GfBK-Info Säure-Basen-Regulation, GfBK-Info Ausleitung und Entgiftung, GfBK-Info Wirksamkeitstest für Chemotherapie, GfBK-Info Der mündige Krebspatient

## Literatur

- G. Irmey:** Heilimpulse bei Krebs, Haug Verlag
- G. Irmey:** 110 wirksame Behandlungsmöglichkeiten bei Krebs, Haug Verlag
- R. Moss:** Fragwürdige Chemotherapie, Haug Verlag
- R. Believeau, D. Gingras:** Krebszellen mögen keine Himbeeren, Kösel Verlag
- D. Servan-Schreiber:** Das Antikrebs-Buch, Kunstmann Verlag



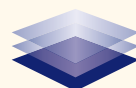
**Gesellschaft für Biologische Krebsabwehr e.V.**  
Voßstr. 3, 69115 Heidelberg  
Tel.: 06221 138020  
Fax: 06221 1380220  
information@biokrebs.de

Verantwortlich für den Inhalt:  
Dr. György Irmey

© Mai 2018

Die Gesellschaft für Biologische Krebsabwehr ist ein eingetragener Verein zur Förderung ganzheitlicher Therapien.

**Ihre Spende kommt an.** Mit der Selbstverpflichtungserklärung leistet die GfBK einen Beitrag zur Stärkung der Transparenz im gemeinnützigen Sektor.



**Initiative  
Transparente  
Zivilgesellschaft**