

# Krebs – Fortschritte in der Behandlung

Eine Informationsbroschüre der forschenden  
pharmazeutischen Firmen der Schweiz





|  |    |
|--|----|
| Mehr als die Hälfte kann geheilt werden .....            | 4  |
| Die häufigsten Krebsarten .....                          | 6  |
| Weniger Menschen sterben an Krebs .....                  | 7  |
| «Die Therapien besser auf den Patienten abstimmen» ..... | 8  |
| Meilensteine der Krebsbehandlung .....                   | 14 |
| Die Krebsmedikamente der neuen Generation .....          | 16 |
| Kinder mit Krebs: entscheidende Fortschritte .....       | 16 |
| Was kann ich tun, um Krebs zu verhindern? .....          | 18 |
| Die Zukunft der Krebsforschung .....                     | 18 |
| Glossar .....  | 20 |
| Weiter im Web .....                                      | 20 |

## **Forschung – das wirksamste Mittel gegen Krankheiten**

Neue Medikamente und Therapien verbessern die Lebensqualität vieler Patientinnen und Patienten und erhöhen deren Überlebens- und Heilungschancen. Bei manchen Krankheiten ermöglichen sie heute ein fast normales Leben, etwa bei Diabetes. Bei anderen Krankheiten, beispielsweise bei Krebs, lindern Medikamente das Leiden, verlangsamen den Verlauf der Krankheit oder können die Krankheit gar heilen.

Dass für viele Krankheiten überhaupt solch wirksame Mittel zur Verfügung stehen, verdanken wir der Forschung der letzten Jahrzehnte. Aber der Weg ist noch lang. Denn für manche Krankheiten gibt es noch keine Linderung und neue Medikamente sind nötig.

Bis aber ein neues Medikament den Patienten zur Verfügung steht, braucht es mehr als nur Erfindergeist. Das künftige Medikament muss zahlreiche Sicherheits- und Wirksamkeitsprüfungen bestehen, bevor es von den Behörden zugelassen wird. Von den ersten Experimenten im Forschungslabor bis zur Zulassung vergehen meist acht bis zwölf Jahre.

Wir werden auch in Zukunft alles dafür tun, neue Medikamente und noch bessere Therapiemöglichkeiten zu entwickeln. Denn wir sind überzeugt: Forschung ist das wirksamste Mittel gegen alle Krankheiten.

Interpharma

Verband der forschenden pharmazeutischen Firmen der Schweiz



*«Ich bin einige Male nahe am Übergang gestanden. Umso mehr weiss ich, dass das Leben wunderbar schön ist.»*

#### **Lebensfreude durch die Malerei**

Plötzlich war da diese Beule in der rechten Leiste. Was wäre wohl passiert, wenn sie damals rascher zum Arzt gegangen wäre und dieser gleich die richtige Diagnose gestellt hätte, fragt sich Christine Götti manchmal. Alles wäre vielleicht anders gekommen.

### **Mehr als die Hälfte kann geheilt werden**

Die nackten Zahlen in der Schweiz sind ernüchternd: Etwa 85 000 Menschen leiden oder litten in den vergangenen fünf Jahren an Krebs, jedes Jahr erkranken 35 000 Menschen neu an Krebs und jährlich sterben 15 000 Menschen an der Erkrankung. Oder mit anderen Worten: Jeder dritte Mann und jede vierte Frau wird vor dem 75. Geburtstag mit der Diagnose Krebs konfrontiert. Krebs ist die zweithäufigste Todesursache in der Schweiz. Fast alle Schweizerinnen und Schweizer sind davon betroffen, wenn nicht direkt, so durch Familienangehörige, Freunde oder Bekannte.

Krebs ist eine heimtückische Erkrankung, denn selbst Patienten, bei denen die Erkrankung seit fünf Jahren ruht und die daher medizinisch als geheilt gelten, können doch nie ganz sicher sein, dass der Krebs nicht doch noch einmal erwacht. Es ist nicht erstaunlich, dass viele Menschen die Diagnose Krebs noch immer mit dem baldigen Tod gleichsetzen.

Es gibt aber auch Hoffnung: Obwohl in den vergangenen Jahren stets etwa gleich viele Schweizerinnen und Schweizer neu an Krebs erkrankten, sind in der gleichen Zeit immer weniger an Krebs gestorben. Die positive Nachricht ist: Mehr als die Hälfte aller Krebsleiden können heute geheilt werden. Das gilt insbesondere für Krebsarten, die wirk-

Nun blickt Christine Götti auf eine dreizehnjährige Odyssee zurück, bei der sie einige Male dachte: Jetzt ist es aus. «Diese Beule kam plötzlich und wurde innert kurzer Zeit etwa so gross wie ein Golfball», erinnert sich die Baslerin. Dann kommt ein nerviger, nicht enden wollender Husten dazu. Sie geht zum Hausarzt, der Antibiotika gegen den Husten verschreibt – erfolglos. Erst als Götti mit einer befreundeten Krankenschwester über den Husten beratschlagt und dabei die seltsame Beule erwähnt, rät diese: Geh schleunigst zu einem Spezialisten!



lich früh erkannt werden und daher meist einfacher zu behandeln sind. Zudem gibt es heute einige Krebstypen, die selbst im fortgeschrittenen Stadium heilbar sind. Fortschritte wurden zum Beispiel bei Darm-, Lymphdrüsen- und Brustkrebs erzielt sowie bei Krebserkrankungen von Kindern. Krebs wird heute mehr und mehr zu einer chronischen Erkrankung, das heisst besser kontrollierbar. Manche Patienten können trotz Krebs ein beinahe beschwerdefreies Leben führen. Dies ist in erster Linie ein Erfolg der Krebsforschung.

### **Krebsmedikamente: ein Prozent der Gesundheitskosten**

Die Kosten für viele Krebsmedikamente sind hoch, das steht ausser Frage. Aber: Insgesamt machen Medikamente nur rund zehn Prozent der gesamten Gesundheitskosten aus. Von diesen Kosten entfallen zehn Prozent auf Krebsmedikamente. Krebsmedikamente sind also für ein Prozent der Gesundheitskosten verantwortlich.

→

Göttis Körper geht in dieser Zeit in den Ausnahmezustand über. Überall bilden sich Beulen, an den Knien, am Hinterkopf, am Oberkörper, scheinbar ohne Muster. Doch es gibt einen tieferen Grund, denn die Beulen entstehen überall dort, wo unter der Haut die Lympflüssigkeit durch die Lymphknoten fließt. Der Spezialist erkennt das Muster und diagnostiziert ein Lymphom, einen Krebs des Lymphsystems. Der Krebs hat sich mit Hilfe des Lymphsystems, das ihm als Transportweg diente, bereits über den ganzen Körper verteilt.

Die Ärzte beginnen sogleich mit einer Chemotherapie und in den Jahren 1999 bis 2002 erfolgen mehrere Therapierunden. Götti, sie arbeitet in dieser Zeit als Grafikerin, pendelt zwischen Büro und Spital. Aber die Chemotherapie nützt wenig, der Krebs will nicht weichen. Eine Stammzelltherapie ist ihr letzter Ausweg. Bei diesem Verfahren wird das Immunsystem der Patientin mit hochdosierter Chemotherapie und Ganzkörperbestrahlung komplett zerstört – inklusive aller Krebszellen. Danach wird mit Hilfe von Blutstamm-

## Die häufigsten Krebsarten

Heute kennen wir etwa 400 verschiedene Krebsarten – von A wie Augenkrebs bis W wie Weichteilkrebs. Krebs entsteht, wenn sich Zellen unkontrolliert teilen. Dieser Grundmechanismus ist immer gleich, die Gründe für dieses Zellwuchern sind aber so vielfältig wie die Krebsarten selbst. Jede Krebsart entsteht anders, daher muss jede einzeln betrachtet, diagnostiziert und behandelt werden.

### Häufigste Krebsarten

| Männer (in %)       |    | Frauen (in %)       |    |
|---------------------|----|---------------------|----|
| Prostatakrebs       | 30 | Brustkrebs          | 32 |
| Lungenkrebs         | 13 | Dickdarmkrebs       | 11 |
| Dickdarmkrebs       | 11 | Lungenkrebs         | 8  |
| Schwarzer Hautkrebs | 5  | Schwarzer Hautkrebs | 6  |
| Blasenkrebs         | 5  | Gebärmutterkrebs    | 6  |

Lesebeispiel: 32 Prozent aller Krebserkrankungen bei Frauen betreffen die Brust. (Quelle: Krebsliga)

zellen eines Spenders ein neues, gesundes Immunsystem aufgebaut. Götti muss für diese Behandlung auf die Isolierstation, in ein keimfreies Zimmer, denn selbst die harmloseste Viruserkrankung könnte nun ihren Tod bedeuten. Zwei Monate verbringt sie im Zimmer, wird zeitweise künstlich ernährt, kann sich kaum bewegen und auch kaum sprechen, weil sie so wenig Speichel im Mund hat. «Kurz vor dem Eintritt ins Spital habe ich noch geheiratet. Es war ein gutes Gefühl, diesen Ring an meiner Hand zu fühlen. Er hat mir Kraft

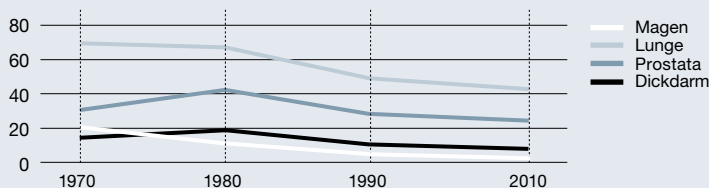


## Weniger Menschen sterben an Krebs

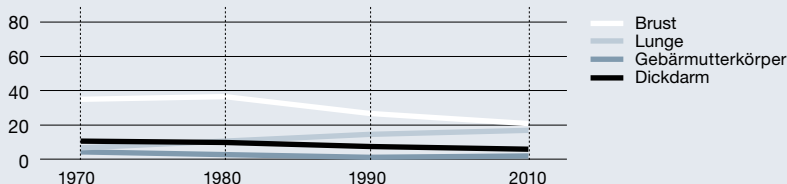
Die Krebssterblichkeit hat in der Schweiz bei den meisten Krebsarten in den vergangenen 40 Jahren abgenommen. Gründe dafür sind: frühere Erkennung, bessere Therapien und Medikamente sowie ein Rückgang beim Tabakkonsum.

### Krebssterblichkeit in der Schweiz

Männer (Sterbeziffern altersstandardisiert pro 100 000 Einwohner)



Frauen (Sterbeziffern altersstandardisiert pro 100 000 Einwohner)



Lesebeispiel: Im Jahre 1970 starben pro 100 000 Einwohner 32 Männer an Prostatakrebs. Im Jahre 2007 sank diese Zahl auf 24 Personen. (Quelle: Bundesamt für Statistik, 2010)

gegeben.» Für ihren Mann sei diese Zeit wohl schlimmer gewesen als für sie selbst, da sie von der ganzen Sache gar nicht so viel mitbekommen habe. «Die meiste Zeit war ich wie im Delirium.»

### **Ein zweiter Tumor**

Ein Jahr später, Götti kämpft immer noch mit den Folgen der Stammzelltherapie, sieht sie plötzlich einen grauen Fleck in der Mitte ihres Blickfeldes. Die Diagnose lautet auf Hirntumor. Er ist zwar gutartig, drückt aber irgendwie auf den Sehnerv.

Glücklicherweise kann dieser Tumor operativ entfernt werden, die Operation bleibt aber nicht ohne gravierende Auswirkungen auf den Hormonhaushalt, weil eine Hormondrüse im Hirn beschädigt wurde. Wie reagiert man auf die Mitteilung, dass man an einem Hirntumor leidet, nachdem man eben erst ein Lymphom «überstanden» hat? «Erstaunlicherweise hat mich das gar nicht gross umgehauen. Ich habe mich auch nie allzu detailliert mit medizinischer Literatur und den verschiedenen Therapien auseinan-

## **«Die Therapien besser auf den Patienten abstimmen»**

Interview mit Prof. Bettina Borisch (Bild rechts)

Bettina Borisch ist Professorin für Präventiv- und Sozialmedizin an der Universität Genf. Die studierte Pathologin hat sich intensiv mit Brustkrebs und Lymphomen (Krebs des Lymphsystems) befasst. Als Präsidentin von Europa Donna Schweiz kämpft sie seit Jahren gegen die Tabuisierung von Brustkrebs und für Qualität in der Brustkrebsmedizin.

*Frau Borisch, wenn Sie zurückblicken auf die vergangenen 50 Jahre Krebsforschung, welches waren Ihrer Meinung nach die grossen Durchbrüche?*

Früher gab es für einige Lymphomarten eigentlich nur die Option «Zuschauen und warten»: Man beobachtete, wie sich der Krebs entwickelt. Eine Strategie, die zum Teil auch heute noch angewendet wird, aber im Gegensatz zu früher hat der Arzt heute eine Wahl. Er kann auch direkt mit einer Behandlung beginnen.

Der grosse Durchbruch bei der Behandlung der Gruppe der Non-Hodgkin-Lymphome kam mit der Einführung eines monoklonalen Antikörpers im Jahre 1998. Ich würde hier von einem Quantensprung sprechen, da dieser Wirkstoff die Heilungschancen von Patienten markant verbessert hat. Der Wirkstoff ist eigentlich ein Molekül aus dem menschlichen Immunabwehrsystem und geht gezielt auf Krebszellen los. Er verursacht im Vergleich zu Chemotherapien weniger Nebenwirkungen.





→  
dergesetzt. Ich wollte mich dem Leben zuwenden und die Zeit geniessen, die mir bleibt, und mich nicht nur mit der eigenen Krankheit beschäftigen.»

### **Neue Pläne**

Christine Götti hat ihr Grafikatelier aufgeben müssen und kann auch heute keiner geregelten Arbeit nachgehen, aber sie lässt sich nicht unterkriegen und schmiedet immer neue Pläne. Bald wird sie eine Reise nach Tunesien unternehmen. Allerdings wird sie ihre Vergangenheit nicht so rasch los: Ihr Immunsystem

bleibt geschwächt. Die Flugreise könnte für sie gefährlich werden, da im Flugzeug viele Erreger in der Luft umherschwirren. Sie muss während des Flugs einen Mundschutz tragen. Auch beim Tramfahren oder bei Konzerten – einfach überall, wo es viele Leute und damit Ansteckungsquellen hat – muss sie ständig auf der Hut sein. Für sie hatte deshalb die Schweinegrippe etwas Gutes: «Plötzlich haben die Menschen darauf geachtet, die Hände zu waschen und in den Ellenbogen zu niesen – so sollte es eigentlich immer sein!» Oft fährt Götti ins Elsass, um zu malen.

### *Wie sieht die Situation beim Brustkrebs aus?*

Beim Brustkrebs kannte man lange Zeit nur eine wirksame Methode: die komplette Entfernung der Brust, ein für die Patientinnen oft traumatischer Eingriff. In den 1960er-Jahren suchten europäische Chirurgen einen Weg, der ähnlich erfolgversprechend, aber weniger radikal ist. Tatsächlich entwickelten sie eine Operationstechnik, bei der nicht mehr die gesamte Brust amputiert werden musste. Mittlerweile konnten wir das Arsenal gegen Brustkrebs erweitern, zum Beispiel mit verschiedenen modernen Wirkstoffen. Mithilfe der plastischen Chirurgie können heute ziemlich gute Resultate bei Brustrekonstruktionen erreicht werden.

### *Was sind die heutigen Herausforderungen in der Krebsmedizin?*

Wir suchen einerseits nach noch besseren Wirkstoffen und Therapien und wollen die bisherigen Behandlungen noch genauer auf die Patienten abstimmen können. Andererseits müssen wir vermeiden, dass wir bei einigen Patienten eher überbehandeln, das heisst, dass diese Menschen Therapien erhalten, die nicht mehr nötig wären. Heute wissen wir nicht genau, welche dies sind. Hoffentlich können wir viele Patienten bald schlauer behandeln.

*Sie befassen sich seit Jahren intensiv mit der Frage, wie Krebs verhindert werden kann. Was antworten Sie einem Krebspatienten, der sich mit der Frage herumquält, warum es gerade ihn getroffen hat?*

Patienten, die eine Krebsdiagnose erhalten, machen sich sehr oft Vorwürfe. «Hätte ich doch dies oder jenes nicht gemacht, dann wäre ich jetzt noch gesund.» Ich denke, wir Menschen können nur schlecht ak-

Das kleine Haus, das als Atelier dient, hat sie zu einem Zeitpunkt gekauft, als sie damit rechnen musste, nicht mehr lange zu leben. Ein Ort, an dem es aussieht, als sei die Zeit vor Jahren stehengeblieben. «Ich bin einige Male nahe am Übergang gestanden. Umso mehr weiss ich, dass das Leben wunderbar schön ist.» ●

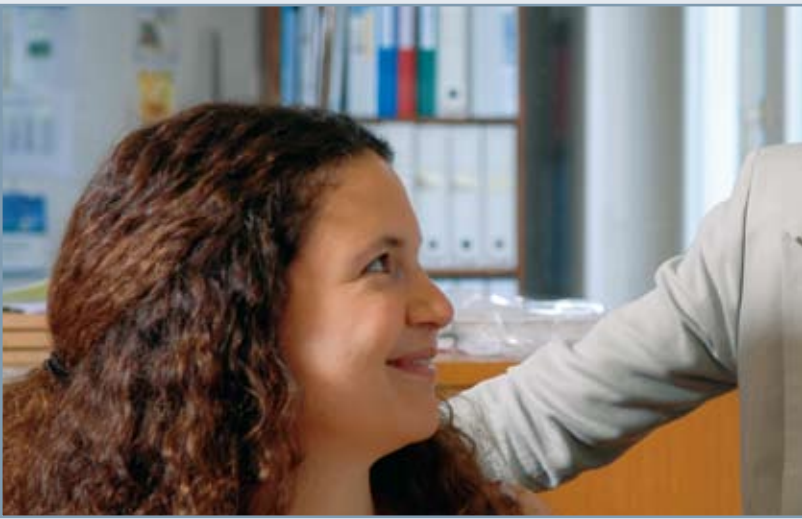
zeptieren, dass es für einen Schicksalsschlag keinen triftigen Grund braucht. Meine Antwort hängt davon ab, um welchen Krebstyp es sich handelt. Einer Patientin mit Brustkrebs erkläre ich, dass sie keine Schuld trifft. Wir kennen keine vorbeugende Massnahme, um Brustkrebs zu verhindern. Bei einem starken Raucher, der an Lungenkrebs erkrankt ist, ist die Situation anders. Da wissen wir, dass Rauchen eine Ursache für Lungenkrebs sein kann.

*Viele Patienten versuchen nach einer Diagnose, mehr über ihre Erkrankung zu erfahren. Sie informieren sich über das Internet und erwarten, dass der Arzt sie in die Entscheidung mit einbezieht.*

Ich begrüsse diese seit längerem stattfindende Entwicklung. Die Veränderung ist für den Arzt grösser als für die Patienten. Die Mediziner müssen lernen, zu akzeptieren, dass viele Patienten heute nicht mehr unwissend in die Praxis kommen und der Arzt über die Informationshoheit verfügt. Ein guter Arzt hilft darum dem Patienten, an die richtigen Informationen zu gelangen, und vor allem, diese Informationen richtig einzuschätzen.

*Was passiert, wenn Patient und Arzt über die Behandlung uneins sind?*

Ich finde es wichtig, dass Patienten bei wichtigen Entscheidungen eine Zweitmeinung einholen. Der Vergleich mag unpassend klingen, aber wer ein Auto kauft, holt auch mehrere Offerten ein.



*Nun zu einem anderen Thema, mit dem Sie sich seit Jahren beschäftigen: die flächendeckende Brustkrebsuntersuchung, das sogenannte Mammografie-Screening. Wie ist Ihre Meinung dazu?*

Die Schweiz hinkt den europäischen Ländern in diesem Bereich um Jahre hinterher. Alle Welschschweizer Kantone haben zwar solche Programme, in der Deutschschweiz sind die politischen Entscheide aber noch ausstehend. Der Kanton St. Gallen hat nun ein solches Programm eingeführt, drei weitere Kantone sind interessiert.

*Was spricht für ein solches Programm?*

Auf jeden Fall mehr als dagegen. Im Gegensatz zum «unkontrollierten» Mammografie-Screening, wie es derzeit in der Deutschschweiz durchgeführt wird, sind kontrollierte und damit qualitätsgesicherte Programme nicht nur günstiger, sondern auch erfolgreicher. Die jahrelangen Erfahrungen im In- und Ausland mit diesen Programmen haben gezeigt: Mit einem qualitativ hochstehenden Programm sterben 15 bis 30 Prozent weniger Frauen an Brustkrebs.



*Früherkennung ist das eine. Noch davor kommt die Prävention.*

*Wie wichtig ist Prävention, um Krebs zu verhindern?*

Heute überlegen wir uns vor allem, wie wir das Kind, das in den Brunnen gefallen ist, wieder aus dieser misslichen Lage befreien können. Aber müssten wir uns nicht überlegen, was wir tun können, damit das Kind gar nicht erst in den Brunnen fällt? Hier liegt noch viel Arbeit vor uns. Im Moment fliessen 95 Prozent der Gesundheitsausgaben in die Behandlung bestehender Erkrankungen und fünf Prozent in die Prävention. Damit wir erfolgreiche Krebsvorsorge machen können, müssen wir erst noch besser verstehen, welche Faktoren zur Entstehung von Krebs führen. Zusätzlich müssen wir jene Verhaltensweisen fördern, von denen wir bereits wissen, dass sie das Risiko für Krebs senken, etwa regelmässige körperliche Bewegung.



## Meilensteine der Krebsbehandlung

Bis in die 50er-Jahre des letzten Jahrhunderts gab es praktisch keine Möglichkeiten, Krebs zu verlangsamen oder zu stoppen. Diese Situation konnte klar verbessert werden. Das Fortschreiten der Krankheit lässt sich heute oft verlangsamen, die Schwere der Nebenwirkungen sowie der Schmerzen kann verringert werden.

**1948**\_Wissenschaftler entdecken ein Molekül, das der Folsäure ähnelt und das Tumore zum Schrumpfen bringen kann. Es ist der erste Vertreter der sogenannten Zytostatika: Das sind Substanzen, welche die Zellteilung hemmen. Dadurch können Krebszellen nicht weiter wuchern. Zytostatika sind noch heute ein wichtiger Pfeiler der Krebsbekämpfung.

**1955**\_Ein zweiter Wirkstoff von der Klasse der Zytostatika wird eingeführt: Der Wirkstoff ähnelt einem Baustein der DNA. Er wird in die DNA eingebaut und verhindert, dass sich die Zelle teilt.

**1957**\_Ein Brite und ein Schweizer entdecken das Interferon, aber erst 22 Jahre später gelingt es Charles Weissmann in Zürich, den Wirkstoff gentechnisch herzustellen. Nun endlich kann genügend Interferon für einen Einsatz in der Medizin produziert werden. Im Jahre 1986 bringt Roche das erste Interferon-Medikament gegen Krebs auf den Markt. Interferone werden heute gegen verschiedene Krebsarten eingesetzt.

**1991**\_entdecken Wissenschaftler einen Wirkstoff, der gegen die Übelkeit wirkt, welche durch die Chemotherapie ausgelöst wird. Heute werden diese sogenannten Antiemetika auch gegen Schwindel und gegen die Reisekrankheit eingesetzt.

**1993**\_kommt ein weiteres Zytostatikum auf den Schweizer Markt. Das Medikament basiert auf einer Substanz, die aus der Rinde der Pazifischen Eibe gewonnen wird. Das Problem ist zu Beginn, dass nicht genügend Wirkstoff produziert werden



kann, da der Baum bei der Gewinnung der Substanz zerstört wird und diese Eibenart sehr langsam wächst. Mittlerweile haben Chemiker einen Weg gefunden, um den Wirkstoff künstlich herzustellen.

**1997**\_In der Schweiz wird erstmals ein monoklonaler Antikörper zur Behandlung einer bestimmten Form von Non-Hodgkin-Lymphomen (Lymphdrüsenkrebs) zugelassen. Der Wirkstoff verbessert die Überlebenschancen von Lymphom-Patienten entscheidend und verringert die Nebenwirkungen der Chemotherapie.

**1999**\_wird ein neuartiger Wirkstoff gegen Brustkrebs zugelassen. Er wirkt spezifisch bei Patientinnen, die ein bestimmtes Protein (HER2) im Übermass produzieren. Das Medikament ist der erste Vertreter der sogenannten personalisierten Medizin.

**2001**\_Durchbruch in der Behandlung der chronischen myeloischen Leukämie (CML), eines seltenen Blutkrebses. Der Wirkstoff verbessert die Überlebenschancen der Patienten markant, die meisten können geheilt werden.

**2003**\_Lancierung eines neuen Wirkstoffes gegen Dickdarmkrebs. Er verlängert die Überlebenszeit der Patienten und hat weniger Nebenwirkungen als die Zytostatika.

**2004**\_Seit den 1970er-Jahren hat sich die Anzahl Krebsmedikamente mehr als verdreifacht. Nun gibt es über 100 verschiedene Medikamente zur Behandlung von Krebs.

**2010**\_Zurzeit wird an über 1300 neuen Wirkstoffen gegen Krebs geforscht.

## **Die Krebsmedikamente der neuen Generation**

Generell wird Krebs auf drei Arten behandelt: mit dem Skalpell (Chirurgie), mit Medikamenten (Chemotherapie) oder mit Strahlen (Radiologie). Oft werden diese Behandlungsformen kombiniert. Die meisten Therapien, welche in den 1970er-Jahren gegen Krebs entwickelt wurden und noch heute verwendet werden, greifen die sich rasch teilenden Zellen an. Der Nachteil ist jedoch, dass diese Therapien nicht zwischen Krebs-

zellen und gesunden, sich teilenden Zellen unterscheiden. Deshalb kommt es oft zu schwerwiegenden Nebenwirkungen. Diese nimmt man in Kauf, weil es darum geht, Leben zu retten. Die neue Generation von Krebsmedikamenten, von denen einige schon auf dem Markt sind und weitere in klinischen Versuchen getestet werden, attackieren hingegen spezifisch nur Krebszellen und schonen die gesunden Zellen. Zu den neuen Krebsmedikamenten gehören zum Beispiel die monoklonalen Antikörper.

## **Kinder mit Krebs: entscheidende Fortschritte**

In der Schweiz erkranken pro Jahr 180 bis 200 Kinder und Jugendliche unter 15 Jahren an Krebs. Knapp die Hälfte der Betroffenen ist jünger als vier Jahre. Früher konnte die Medizin betroffenen Kindern kaum helfen. Bei Kindern mit Leukämie (Blutkrebs) zum Beispiel verlief die Erkrankung vor 1960 meist tödlich. Noch Anfang der 1970er-Jahre hatten Kinder fast nur dann eine Aussicht auf Heilung, wenn es sich um einen kleinen begrenzten Tumor handelte, der mit einer einzigen Operation behandelt werden konnte. Im Jahre 1973 konnten etwa 40 Prozent der krebskranken Kinder geheilt werden.

Die Einführung der ersten Zytostatika-Präparate und anderer Medikamente konnte die unkontrollierte Vermehrung der weissen Blutkörperchen bei den bei Kindern häufig vorkommenden Leukämien stoppen. Die Sterberate stieg aber in den darauffolgenden Jahrzehnten weiter an.

Das hatte verschiedene Gründe: zum Beispiel, dass das Immunsystem der Kinder durch die Chemotherapie häufig derart stark geschwächt wurde, dass die Kinder anfällig wurden für Infektionen. Mediziner lösen dieses Problem heute mit der Gabe von Antibiotika.

Zudem führte die Chemotherapie bei vielen Kindern zu einem Mangel an roten Blutkörperchen, zu einer Anämie. Gentechnisch hergestellte Wachstumshormone können diesen Mangel heute beheben und die Produktion neuer Blutkörperchen anregen. Ein weiteres Problem be-





stand darin, dass die Chemotherapie früher für viele Kinder kaum zu ertragen war, weil diese über lange Zeit starke Übelkeit und Brechreiz auslöste. Auch dieses Problem kann heute mit der Gabe von entsprechenden Medikamenten gelindert werden.

All diese und viele weitere Fortschritte haben dazu geführt, dass heute drei von vier Kindern mit Krebserkrankungen überleben. Bei einzelnen Krebsarten, etwa beim Hodgkin-Lymphom, betragen die Überlebenschancen gar um 90 Prozent.

Eine Studie der US-Seuchenkontrollbehörde CDC aus dem Jahr 2009 zeigt, dass die Sterberate bei Kindern mit Krebs in den USA in den vergangenen zwei Jahrzehnten um 20 Prozent gesunken ist. Den Grund für diesen Rückgang sehen die Autoren unter anderem bei den besseren Behandlungsmöglichkeiten von Leukämien.

Wie in den USA zeigt auch in der Schweiz der Trend bei der Sterberate nach unten, bei den Mädchen mehr als bei den Knaben. Gemäss den Zahlen des Bundesamtes für Statistik starben in der Schweiz in den Jahren 2000 bis 2005 im Durchschnitt jedes Jahr 36 Kinder an den Folgen einer Krebserkrankung, im Vergleich zu etwa 45 Kindern Mitte der 1990er-Jahre.

### **Was kann ich tun, um Krebs zu verhindern?**

Ein Patentrezept gegen Krebs gibt es leider nicht, Krebs kann jeden treffen. Mit Prävention und Früherkennung können aber bis zu 40 Prozent der Krebsfälle verhindert und schwere Krankheitsverläufe vermieden werden.

- Die wichtigste Vorsorge lautet noch immer: nicht rauchen. Es ist nie zu spät, um mit dem Rauchen aufzuhören. Wer mit 50 Jahren aufhört, vermindert sein Risiko, an Lungenkrebs zu erkranken, um 60 Prozent.
- Bewegen Sie sich regelmässig und vermeiden Sie Übergewicht: Übergewichtige Menschen erkranken überdurchschnittlich oft an Dickdarm-, Brust-, Nieren-, Speiseröhren und Gallenkrebs.
- Lassen Sie sich ab einem Alter von 50 Jahren regelmässig von ihrem Hausarzt untersuchen. Vorsorgliche Darmspiegelungen können Darmkrebs frühzeitig erkennen. Auch andere Krebsarten können frühzeitig erkannt und dadurch besser behandelt werden – dazu gehören Brust-, Prostata- und Hautkrebs.

### **Die Zukunft der Krebsforschung**

Eine Krebstherapie, auf welche ein Patient erfolgreich anspricht, kann bei einem anderen Patienten mit dem gleichen Krebsleiden wirkungslos verpuffen. Wie kann das sein? Zwei Gründe können dafür verantwortlich sein. Einerseits sind es winzige Unterschiede im Erbgut der beiden Patienten, die dazu führen können, dass das Medikament beim einen Patienten wirkt und beim anderen nicht. Andererseits kann es auch sein, dass die beiden Krebstypen doch nicht exakt gleich sind und dadurch unterschiedlich auf das Medikament reagieren.

Je mehr die Forscher über die Entstehung von Krebs entdecken, umso mehr zeigt sich, wie komplex diese Erkrankung ist. Derzeit sind Forscher weltweit daran, die «genetischen Fingerabdrücke» der verschiedenen Krebsarten zu entziffern, um selbst geringste genetische Abweichungen zwischen zwei Krebsarten feststellen zu können. Für Ärzte und Patienten wird das Vorteile bringen: Mit diesem Wissen können Tests entwickelt werden, die rasch und präzise bestimmen, an welchem Krebstyp der Patient leidet. Und eine präzise Diagnose ist der Schlüssel zu einer erfolgreichen Behandlung. In einigen Fällen funktioniert das heute bereits. Dieses Vorgehen wird als personalisierte Medizin umschrieben.

### **Kleine Schritte führen zum Ziel**

Trotz des neuen Wissens ist es noch immer eine immense Herausforderung, ein Medikament gegen Krebs zu entwickeln. Umso mehr freuen sich Krebspatienten und Krebsforscher über Durchbrüche. Interessant für die Krebsforschung sind aber nicht nur die grossen Schritte, fast noch wichtiger sind viele kleine.

Jahr für Jahr werden neue Krebsbehandlungen zugelassen, die für sich alleine nur einen kleinen Fortschritt bedeuten. Aber die Erfahrung aus der Krebsforschung der letzten 40 Jahre hat klar aufgezeigt: Kombiniert man ein Medikament, das einen kleinen Fortschritt bringt, mit einem zweiten und einem dritten Medikament, die einen kleinen Fortschritt bringen, dann kann das Ergebnis dieser Kombinationstherapie für den Patienten von sehr grossem Nutzen sein.

Die Begründung dafür ist einfach: Ein einzelnes Krebsmedikament kann im Allgemeinen nicht alle Krebszellen in Schach halten und, wenn doch, dann meist nur über einen bestimmten Zeitraum. Aber mehrere Medikamente gleichzeitig verabreicht greifen die Krebszellen an verschiedenen wunden Punkten an und können so eine Heilung herbeiführen.

Dies ist auch die Hoffnung für die Zukunft: Je mehr moderne Wirkstoffe auf den Markt kommen, umso mehr Werkzeuge werden die Mediziner in der Hand halten, um Krebs zurückzubinden. Die grosse Herausforderung besteht darin, die beste Wirkstoffkombination für den jeweiligen Patienten zu finden.

## Glossar

**Folsäure** ist ein wichtiges Vitamin, das der menschliche Körper nicht selbst herstellen kann und das der Mensch daher über die Nahrung aufnehmen muss.

**Interferone** sind eine wichtige Klasse von Proteinen, die im Rahmen von Therapien gegen Tumore eingesetzt werden, aber auch zur Behandlung von multipler Sklerose oder Osteoporose.

**Mammografie-Screening:** Die Mammografie ist eine Röntgenuntersuchung zur Früherkennung von Brustkrebs. In vielen europäischen

Ländern werden Frauen ab einem gewissen Alter regelmässig zur Untersuchung angeboten.

**Monoklonale Antikörper** sind Proteine, die genetisch identisch sind (Klone) und die zum Beispiel eingesetzt werden können, um spezifisch Krebszellen anzugreifen.

**Personalisierte Medizin:** Unterschiede im Erbgut von Menschen können einen Einfluss auf die Wirkung der Medikamente haben, die sie einnehmen. Die personalisierte Medizin versucht, diesen Missstand zu beheben.

## Weiter im Web

### Schweizerische Krebsliga

[www.krebsliga.ch](http://www.krebsliga.ch)

Die Krebsliga ist eine nationale gemeinnützige Organisation, die gegen Krebs kämpft und Betroffene und Angehörige unterstützt.

### Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für klinische Krebsforschung

[www.sakk.ch](http://www.sakk.ch)

Die SAKK ist eine gemeinnützige Organisation, welche die Wirksamkeit und Verträglichkeit neuer Therapien in der Onkologie untersucht und bestehende Krebsbehandlungen weiterentwickelt.

### Biotech Lerncenter

[www.interpharma.ch/biotechlerncenter/de/Krebsmedikamente.asp](http://www.interpharma.ch/biotechlerncenter/de/Krebsmedikamente.asp)

Informationen über die Entwicklung von neuen Krebsmedikamenten.



Interpharma  
Verband der forschenden  
pharmazeutischen Firmen der Schweiz  
Petersgraben 35  
Postfach  
4003 Basel

Telefon +41 (0)61 264 34 00  
E-Mail [info@interpharma.ch](mailto:info@interpharma.ch)  
[www.interpharma.ch](http://www.interpharma.ch)

Redaktionsteam Interpharma:  
Sibylle Augsburg, Heinz K. Müller, Roland Schlumpf

Redaktion: advocacy AG, Basel

Gestaltung: vista point, Basel

Bilder: Barbara Jung, Basel  
Seiten 14/15/17: © Novartis AG

Quellen: Krebsliga Schweiz, Krebs im Kanton Zürich, Nationales Krebsprogramm für die Schweiz 2005–2010, Deutsches Krebsforschungszentrum, [innovation.org](http://innovation.org)

August 2010



