

---

# PLASMOZYTOM MULTIPLES MYELOM

---

ANTWORTEN. HILFEN. PERSPEKTIVEN.



**Deutsche Krebshilfe**  
HELFFEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.

---

Diese Broschüre wurde gemeinsam erstellt von der Deutschen Krebshilfe  
und der Deutschen Leukämie- & Lymphom-Hilfe e.V. (DLH).

**Herausgeber**

Deutsche Krebshilfe e.V.  
Buschstr. 32  
53113 Bonn  
Telefon: 02 28 / 7 29 90-0  
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de  
Internet: www.krebshilfe.de

**Medizinische Beratung**

Prof. Dr. Ingo Schmidt-Wolf  
Medizinische Klinik und Poliklinik III  
Centrum für Integrierte Onkologie (CIO)  
Universitätsklinikum Bonn  
Sigmund-Freud-Str. 25  
53105 Bonn

**Text**

Isabell-Annett Beckmann  
Deutsche Krebshilfe

**Stand 2 / 2011**

ISSN 0946-4816  
Art.-Nr. 022 0021  
Druck auf chlorfrei gebleichtem Papier

Dieser blaue Ratgeber ist Teil einer Broschürenserie, die sich an Krebs-Betroffene, Angehörige und Interessierte richtet. Die Broschüren dieser Reihe informieren über verschiedene Krebsarten und übergreifende Themen der Krankheit.

Die blauen Ratgeber geben **ANTWORTEN** auf medizinisch drängende Fragen. Sie bieten konkrete **HILFEN** an, um die Erkrankung zu bewältigen. Und zeigen **PERSPEKTIVEN** auf für ein Leben mit und nach Krebs.

---

# INHALT

## VORWORT 4

## DIE WESENTLICHEN BESTANDTEILE DES BLUTES 7

Die roten Blutkörperchen (*Erythrozyten*) 8

Die Blutplättchen (*Thrombozyten*) 8

Die weißen Blutkörperchen (*Leukozyten*) 9

Das Blutbild 11

Was versteht man unter Blutbildung 12

## PLASMOZYTEM / MULTIPLES MYELOM – WAS IST DAS? 14

Warum entsteht ein Plasmozytom / Multiples Myelom? 16

Andere Arten der Erkrankung von Plasmazellen 19

Monoklonale Gammopathie unbestimmter

Signifikanz (MGUS) 20

Smouldering Myelom („schwelendes“ Myelom) 20

Plasmazell-Leukämie 21

Solitäres Plasmozytom 21

Extramedulläres Plasmozytom 21

## DER KÖRPER SENDET ALARMSIGNALE 22

## UNTERSUCHUNGEN BEI VERDACHT (*DIAGNOSTIK*) 26

Ihre Krankengeschichte (*Anamnese*) 28

Untersuchung von Blut und Urin 29

Bildgebende Diagnostik 30

Knochenmarkpunktion 30

## DIAGNOSE KREBS – WIE GEHT ES WEITER? 33

## KLASSIFIKATION DES TUMORS 37

## DIE THERAPIE BEIM PLASMOZYTOM / MULTIPLEN MYELOM 39

Chemotherapie und neue Substanzen 41

Wie läuft die Chemotherapie ab? 42

Behandlung mit Thalidomid 44

Behandlung mit Lenalidomid 45

Behandlung mit Bortezomib 45

Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen? 46

Immunsystem und Infektionsgefahr 50

Hochdosis-Chemotherapie und Rückgabe eigener  
Stammzellen (*autologe Stammzelltransplantation*) 55

Erhaltungstherapie mit Interferon 57

Übertragung fremder Stammzellen  
(*allogene Stammzelltransplantation*) 58

Die Strahlentherapie 60

Wie läuft die Strahlentherapie ab? 62

Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen? 64

Die Behandlung von Begleitsymptomen 65

## KLINISCHE STUDIEN 72

## TUN SIE ETWAS FÜR SICH 74

## NACHSORGE 80

## HIER ERHALTEN SIE INFORMATIONEN UND RAT 85

Informationen im Internet 90

## ERKLÄRUNG VON FACHAUSDRÜCKEN 95

## QUELLENANGABEN 108

## INFORMIEREN SIE SICH 112

## SAGEN SIE UNS IHRE MEINUNG 116

## VORWORT

Liebe Leserin, lieber Leser,

Krebs. Eine Diagnose, die Angst macht. Die von Trauer, manchmal Wut und oft Hilflosigkeit begleitet wird. Eine Krankheit, die den Betroffenen selbst, aber auch ihren Familien und Freunden das Gefühl gibt, allein zu sein.

Die Zahl der Krebserkrankungen am Plasmozytom / Multiplen Myelom ist in den letzten Jahren in etwa konstant geblieben. Nach Schätzungen des Robert Koch-Instituts Berlin erkranken pro Jahr in der Bundesrepublik Deutschland knapp 3.400 Menschen daran. Wenn Sie diesen Ratgeber nur rein interessehalber lesen, möchten wir Ihnen besonders die Themen Risikofaktoren, Warnsignale und Früherkennung empfehlen.

Besteht bei Ihnen aber der Verdacht, dass Sie an einem Plasmozytom / Multiplen Myelom erkrankt sind, möchten wir Sie im medizinischen Teil ausführlich darüber informieren, was Sie bei der Diagnostik erwartet, welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt und wie die Nachsorge aussieht. Ein eigenes Kapitel beschreibt dann die Risiken, die das Plasmozytom / Multiple Myelom mit sich bringt, sowie die Maßnahmen, die Sie ganz persönlich ergreifen können, um diese Folgeerscheinungen zu verringern oder völlig zu vermeiden. Außerdem finden Sie Tipps und Hinweise, was Sie sonst noch für sich tun können. Abschließend erläutern wir, wie und wofür Sie bei Bedarf konkrete Hilfe durch die Deutsche Krebshilfe bekommen können.

Der vorliegende Ratgeber wendet sich vor allem an Betroffene. Beim Plasmozytom / Multiplen Myelom handelt es sich um eine Erkrankung, bei der sich Ihre weißen Blutkörperchen krankhaft

verändert haben. Im Gegensatz zu Menschen, die an einem „greifbaren“ Organkrebs wie Darm- oder Magenkrebs erkrankt sind, fällt es Plasmozytomkranken vielleicht schwer, sich ein genaues Bild über ihre Krankheit zu machen. Wir haben deshalb Wert darauf gelegt, relativ ausführlich über das Blutsystem, über Bestandteile des Blutes, ihre verschiedenen Funktionen und über die „Defekte“, die zu einem Plasmozytom / Multiplen Myelom führen, zu berichten.

Bei der Nachsorge, der psychosozialen Betreuung und bei der Bewältigung alltäglicher Schwierigkeiten ist die Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe, Bundesverband der Selbsthilfeorganisationen zur Unterstützung von Erwachsenen mit Leukämien und Lymphomen e.V., von großer Bedeutung. Die Deutsche Krebshilfe fördert die Arbeit dieses Selbsthilfeverbandes seit seiner Gründung im Jahre 1995 ideell wie auch in erheblichem Umfang materiell.

Der Ratgeber entstand in enger Zusammenarbeit mit der Deutschen Leukämie- & Lymphom-Hilfe. Viele Einzelheiten, die hier angesprochen und empfohlen werden, basieren auf Anregungen und Erfahrungen von Betroffenen. Wir danken für diese Aufgeschlossenheit und Bereitschaft.

Diese Broschüre kann und darf das Gespräch mit Ihrem Arzt nicht ersetzen. Wir möchten Ihnen dafür (erste) Informationen vermitteln, so dass Sie ihm gezielte Fragen über Ihre Erkrankung und zu Ihrer Behandlung stellen können. Das Leben verändert sich bei einer Krebserkrankung: Nicht nur der Körper ist krank, auch die Seele gerät aus dem Gleichgewicht: Ängste, Hilflosigkeit, das Gefühl von Ohnmacht machen sich breit und verdrängen Sicherheit und Vertrauen. Doch Ihre Ängste und Befürchtungen können abnehmen, wenn Sie wissen, was mit Ihnen geschieht. Helfen Sie mit, Ihre Krankheit aktiv zu bekämpfen!

Wir hoffen, dass wir Sie mit diesem Ratgeber dabei unterstützen können, das Leben mit Ihrer Erkrankung zu bewältigen, und wünschen Ihnen alles Gute. Darüber hinaus helfen Ihnen auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Deutschen Krebshilfe gerne weiter. Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie uns an!

**Ihre  
Deutsche Krebshilfe**

### **Eine Bitte in eigener Sache**

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit dieser Broschüre helfen können. Bitte geben Sie uns Rückmeldung, ob uns das auch wirklich gelungen ist. Auf diese Weise können wir den Ratgeber immer weiter verbessern. Bitte füllen Sie den Fragebogen aus, den Sie am Ende der Broschüre finden. Vielen Dank!

## **DIE WESENTLICHEN BESTANDTEILE DES BLUTES**

Die Blutmenge eines Erwachsenen beträgt etwa ein Zwölftel seines Körpergewichts. Blut besteht aus verschiedenen Teilen und erfüllt im Körper zahlreiche lebenswichtige Aufgaben. Wofür wird es benötigt? Wie ist es zusammengesetzt?

### **Unser Blut hat viele Aufgaben**

Die normale Blutmenge beträgt bei einem Erwachsenen – je nach Körpergewicht – etwa fünf bis sechs Liter. Über den Blutkreislauf versorgt es die Gewebe mit Sauerstoff und Nährstoffen. Es transportiert Kohlendioxid und Stoffwechselprodukte ab, reguliert die Körperwärme und verteilt lebenswichtige Nährstoffe wie Enzyme, Mineralstoffe und Hormone. Blut nimmt im Darm Nährstoffe, in der Lunge Sauerstoff auf und bringt sie zu den Organen, die sie benötigen, zum Beispiel dem Gehirn, den Muskeln, den Drüsen. Umgekehrt leitet es „verarbeitete“ Stoffe zur Speicherung, verbrauchte zur Ausscheidung weiter.

### **Die wesentlichen Bestandteile des Blutes**

Blut besteht aus vielen verschiedenen Bestandteilen, die richtig zusammengesetzt sein müssen, damit ein Mensch sich wohlfühlt und gesund ist.

### **Blutplasma**

Etwa die Hälfte des gesamten Blutes besteht aus Blutplasma, das sich wiederum zu über neunzig Prozent aus Wasser und Eiweißkörpern zusammensetzt. Die andere Hälfte sind Zellen, die so genannten Blutkörperchen, von denen es drei Arten gibt: die roten Blutkörperchen (*Erythrozyten*), die Blutplättchen (*Thrombozyten*) und die weißen Blutkörperchen (*Leukozyten*). In der

Zusammensetzung des Blutes bestehen zwischen Frauen und Männern geringfügige Unterschiede.

### Die roten Blutkörperchen (*Erythrozyten*)

Die *Erythrozyten* sind die am zahlreichsten im Blut vorhandenen Blutkörperchen: Ein gesunder Erwachsener besitzt zirka 25 Billionen davon. Die roten Blutkörperchen werden im Knochenmark gebildet und in der Milz abgebaut. Sie leben durchschnittlich etwa 120 Tage.

Die wichtigste Aufgabe der Erythrozyten besteht darin, den Sauerstoff, der in den Lungen aufgenommen wird, durch die Blutgefäße in die Gewebe zu transportieren. Die roten Blutkörperchen erfüllen ihre Funktionen durch den in ihnen enthaltenen roten Blutfarbstoff, das *Hämoglobin (Hb)*. Wenn zu wenig Blutfarbstoff vorhanden ist, besteht eine so genannte Blutarmut (*Anämie*). Weil dann Sauerstoff und Kohlendioxid nicht mehr ausreichend ausgetauscht werden, treten Symptome wie Müdigkeit, Luftnot, Schwäche, Rücken- oder Kopfschmerzen auf. Dass roter Blutfarbstoff fehlt, kann zwei Gründe haben: Entweder ist zu wenig Hämoglobin in den roten Blutkörperchen vorhanden oder die Anzahl der roten Blutkörperchen ist insgesamt vermindert. Das Auftreten der oben beschriebenen Symptome hängt immer von der Menge des Hämoglobins ab. Deshalb wird anhand des „Hb-Wertes“ zum Beispiel darüber entschieden, ob eine Blutübertragung (*Transfusion*) notwendig ist.

### Die Blutplättchen (*Thrombozyten*)

Die *Thrombozyten* sind die kleinsten Blutkörperchen und haben ihren Namen nach ihrer Form erhalten (griechisch thrombos:

Klumpen, Pfropf). Sie werden im Knochenmark gebildet, in der Milz abgebaut und leben durchschnittlich acht bis zwölf Tage.

Die Thrombozyten sorgen für die Blutgerinnung (*Hämostase*) und damit für die Blutstillung. Bei einer Verletzung dichten sie die Wände der Blutgefäße ab, indem sie innerhalb kürzester Zeit an der verletzten Stelle Plättchenpfropfen bilden. Später zerfallen diese Plättchen und setzen Substanzen frei, die die Gerinnungsfaktoren des Blutplasmas aktivieren.

Anzeichen für eine zu niedrige Thrombozytenzahl sind zum Beispiel Nasenbluten und kleine Hautblutungen. Bei Frauen treten verstärkte Regelblutungen auf.

### Die weißen Blutkörperchen (*Leukozyten*)

Die *Leukozyten* sind bei gesunden Menschen im Vergleich zu anderen Blutkörperchen nur in geringer Menge im Blut vorhanden (zwischen 4.000 und 10.000 je mm<sup>3</sup>). Leidet ein Mensch an einer Infektion, bei der eine akute Entzündung vorliegt, ist ihre Zahl deutlich erhöht (über 10.000 je mm<sup>3</sup>).

Die weißen Blutkörperchen übernehmen quasi die „Polizeifunktion“ im Körper: Sie wehren Krankheitserreger ab. Außerdem beseitigen sie Abfallstoffe, die entstehen, wenn Körperzellen zerfallen.

Die Leukozyten teilt man wiederum in drei Gruppen auf: Mit 60 bis 70 Prozent machen die *Granulozyten* den deutlich größten Anteil aus; 20 bis 30 Prozent sind *Lymphozyten*, und zwei bis sechs Prozent sind *Monozyten*. Jede Untergruppe erfüllt eine andere Funktion.

**Granulozyten**

Die *Granulozyten* wurden nach den in ihnen vorhandenen Körnchen (lateinisch *granula*) benannt. Sie leben sechs bis acht Stunden im Blut. Danach verlassen sie die Blutbahn und wandern in die Gewebe, wo sie noch zwei bis drei Tage leben.

Granulozyten können Keime abtöten. Sie sind daher sehr wichtig für die Infektionsabwehr.

**Lymphozyten**

Wenn Sie einen Laborausdruck mit Ihren Blutwerten erhalten, kann es sein, dass die Granulozyten auch mit anderen Namen bezeichnet und noch weiter unterteilt werden. Für die Infektabwehr am wichtigsten ist die Gruppe der so genannten *neutrophilen Granulozyten*, kurz Neutrophile (*neutrophil* beschreibt eine bestimmte Anfärbung der Granula). Sie werden noch weiter unterteilt in Stabkernige und Segmentkernige. Es gilt also: Stabkernige + Segmentkernige = Zahl der neutrophilen Granulozyten.

Die *Lymphozyten* werden im Knochenmark, in den Lymphknoten, im Thymus und in der Milz gebildet. Sie gelangen hauptsächlich über die Lymphbahnen ins Blut. Allerdings befindet sich nur ein sehr geringer Prozentsatz (zirka 4 Prozent) im Blut selbst; etwa 70 Prozent sind in den Organen des lymphatischen Systems (*Thymus, Lymphknoten, Milz*). Zehn Prozent befinden sich im Knochenmark und der Rest in anderen Organen. Es gibt B- und T-Lymphozyten. Die B-Lymphozyten reifen im Knochenmark zu Plasmazellen heran. Diese Plasmazellen produzieren viele verschiedene Antikörper und versetzen so das menschliche Abwehrsystem in die Lage, auf jeden möglichen Krankheitserreger zu reagieren.

Beim Plasmazytom / Multiplen Myelom liegt eine krankhafte Veränderung dieser Plasmazellen vor. Die krankhaften Plasmazellen werden auch Myelomzellen genannt.

**Monozyten**

Die *Monozyten* sind die größten im Blutausschlag sichtbaren Zellen. Sie bilden zusammen mit den so genannten Fresszellen (*Makrophagen*) der Gewebe das Monozyten-Makrophagen-System, ein Abwehrsystem, das sich sogar bei sehr niederen Tieren findet: Feste Teilchen wie Gewebetrümmer, Fremdkörper oder kleinste Organismen werden von den Monozyten beziehungsweise den Makrophagen aufgenommen. Die Zelle selbst kann dadurch geschädigt oder sogar abgetötet werden, wobei diese abgestorbenen Zellen wiederum von Makrophagen aufgenommen werden können. Das Fremdmaterial wird von den Makrophagen zerkleinert und als Antigen an spezielle Lymphknoten weitergegeben – ein wichtiger Schritt zur Anregung des lymphatischen Systems.

**Das Blutbild**

Wenn Ihr Arzt Ihr Blut im Labor untersucht – ein Blutbild macht –, dann erfährt er genau, wie Ihr Blut zusammengesetzt ist. Im Rahmen Ihrer Erkrankung werden Sie immer wieder Werte hören, die diese Zusammensetzung genau beschreiben. Die Normwerte dieses so genannten Blutbildes finden Sie in der folgenden Tabelle.

**Normalwerte eines Blutbildes**

<b>Erythrozyten</b>		4,5 – 6,0 Mio / $\mu$ l
<b>Thrombozyten</b>		150.000 – 350.000 / $\mu$ l
<b>Leukozyten</b>		4.000 – 10.000 / $\mu$ l
<b>Hämoglobin</b>	Männer	14 – 18 g / 100 ml
	Frauen	12 – 16 g / 100 ml

1  $\mu$ l ist ein Mikroliter, also ein millionstel Liter (0,000001 l)

Beim Differentialblutbild zählt der Arzt unter dem Mikroskop, in welcher Menge die verschiedenen weißen Blutkörperchen (*Granulozyten, Monozyten, Lymphozyten*) sowie unreife Vorstufen (*Blasten*) oder andere auffällige Zellen vorhanden sind.

### Was versteht man unter Blutbildung?

Weißer und rote Blutkörperchen und die Blutplättchen gelangen erst nach einem Wachstums- und Reifungsprozess in die Blutbahn. Dieser Prozess findet im Knochenmark statt. Dort wachsen unreife Blutzellen zu funktionstüchtigen Zellen heran, die dann in das Blut ausgeschwemmt werden können. Das Knochenmark steht mit dem Blut- und Lymphgefäßsystem in Verbindung. Erkrankungen, die vom Knochenmark ausgehen, betreffen daher immer den gesamten Organismus.

### Stammzellen

Die Blutbildung beginnt mit unreifen Zellen, den so genannten Stammzellen. Sie zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sich aus ihnen jede Art von Blutzelle entwickeln kann. So entstehen zunächst vor allem zwei Hauptarten von Vorläuferzellen, die myeloischen Stammzellen (*Myeloblasten*) und die lymphatischen Stammzellen (*Lymphoblasten*). Aus den Myeloblasten entwickeln sich die Granulozyten, aus den Lymphoblasten die Lymphozyten.

Je weiter die Zellen ausgereift sind, desto mehr sind sie schon für ihre späteren Aufgaben spezialisiert. Sind sie ausgereift, werden sie in die Blutbahn ausgeschwemmt, wo sie ihre Funktionen übernehmen. Die Stammzellen sind enorm leistungsfähig: Beim erwachsenen Menschen werden täglich etwa 300 Milliarden (als Zahl ausgeschrieben: 300.000.000.000!) Funktionszellen allein der myeloischen Reihe nachgebildet.

### Plasmazellen vermehren sich ungebremst

Das Zusammenspiel von Blutbildung, Erhalt und Abbau ist ein sehr wirkungsvoll geregelter Prozess. Wenn sich abnormale Zellen übermäßig vermehren, sind diese Abläufe nachhaltig gestört.

Beim Plasmozytom / Multiplen Myelom vermehren sich Plasmazellen im Knochenmark ungezügelt. Dadurch ist das Wachstum der gesunden blutbildenden Zellen gehemmt. Der Betroffene selbst merkt, dass seine Gesundheit und sein Wohlbefinden gestört sind.

# PLASMOZYTOM / MULTIPLES MYELOM – WAS IST DAS?

Das Plasmozytom / Multiple Myelom ist eine Erkrankung des blutbildenden Systems, bei der Plasmazellen bösartig entarten. Bisher konnten dafür nur wenige Ursachen gefunden werden. Wie wirkt sich die Veränderung der Plasmazellen auf den Betroffenen aus?

## Myelomzellen produzieren entartete Antikörper

Die Plasmazellen vermehren sich überschießend und reagieren nicht mehr auf die Kontrollmechanismen des Körpers. Diese krankhaft veränderten Zellen produzieren Antikörper oder auch nur Bruchstücke von Antikörpern, die *Paraproteine* genannt werden. Ein Charakteristikum der Myelomzellen ist, dass sie nur Antikörper (*Immunglobuline*) einer bestimmten Sorte produzieren: Das Immunglobulin G ist dabei die häufigste entartete Antikörper-Form (60 Prozent), gefolgt vom Immunglobulin A (20 Prozent). Die Immunglobuline D, E und M sind deutlich seltener betroffen. Entscheidend ist, dass die Paraproteine in der Regel funktionsuntüchtig sind, das heißt, sie kommen ihren Aufgaben in der Infektionsabwehr nicht nach. Der Betroffene ist daher erhöht anfällig für Infektionen.

Außerdem hemmt die erhöhte Menge an Plasmazellen das Wachstum der gesunden blutbildenden Zellen im Knochenmark. Schreitet die Erkrankung weiter voran, gibt es zu wenig gesunde Erythrozyten und Leukozyten, und der Betroffene leidet unter den entsprechenden Beschwerden: Blutarmut führt zu Müdigkeit, Schwäche und Kopfschmerzen, der Mangel an Leukozyten zu einer gesteigerten Infektanfälligkeit.

## Osteoklasten können Knochen-substanz abbauen

Die Plasmazellen bilden außerdem Substanzen, die die so genannten *Osteoklasten* im Knochenmark aktivieren. Osteoklasten sind Zellen, welche die Knochen-substanz abbauen können. Sind diese Zellen sehr aktiv, weichen sie die Knochen vor allem in Wirbelsäule, Beckenknochen, Rippen und Schädel auf und dünne sie aus. Die Folgen können Knochenbrüche oder Schmerzen sein.

## Erhöhter Kalziumspiegel

Das Knochengewebe ist sehr kalziumreich. Wenn sich der Knochen auflöst, wird Kalzium freigesetzt, was zu hohen Kalziumspiegeln im Blut führen kann. Steigen diese Werte bis in einen kritischen Bereich an, kann dies Bewusstseinsstörungen und Nierenschäden bis hin zum Nierenversagen verursachen.

## Typische Folgen der bösartigen Plasmazell-Vermehrung

<b>Normale Blutproduktion wird verdrängt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blutarmut</li> <li>• Wenig Blutplättchen</li> <li>• Wenig Leukozyten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kurzatmigkeit</li> <li>➤ Blutungsneigung</li> <li>➤ Infektanfälligkeit</li> </ul>
<b>Normale Abwehrkräfte fehlen</b>		➤ Infektanfälligkeit
<b>Immunsystem wird fehlreguliert</b>		➤ Infektanfälligkeit
<b>Osteoporose durch Osteoklasten</b>		➤ Knochenbrüche
<b>Eiweißablagerungen (<i>Amyloidose</i>)</b>		➤ Schäden von Niere, Darm, Herz
<b>Allgemeinsymptome</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nachtschweiß</li> <li>➤ Temperaturerhöhung</li> <li>➤ Gewichtsverlust</li> <li>➤ Müdigkeit</li> </ul>

### Erhöhter Eiweißgehalt

Bilden sich große Mengen von Paraproteinen, kann der Eiweißgehalt des Blutes erheblich ansteigen. Ein Teil des Eiweißes wird über die Niere ausgeschieden. Dabei kann das Eiweiß die Nierenkanälchen verstopfen und so die Nierenfunktion beeinträchtigen.

Wichtig: Ein Plasmozytom / Multiples Myelom kann über Jahre hinweg verlaufen, ohne dass sich Krankheitszeichen bemerkbar machen. Die eben beschriebenen Auswirkungen der Erkrankung treten in der Regel erst nach längerer Zeit auf.

### Warum entsteht ein Plasmozytom / Multiples Myelom?

Warum ein Mensch an einem Plasmozytom / Multiplen Myelom erkrankt, ist weitgehend unklar. Wissenschaftliche Untersuchungen haben bisher nur wenige Ursachen finden können. Veränderungen im Erbgut, die durch verschiedene Faktoren ausgelöst werden können, spielen eine gewisse Rolle. Asbest, Dieselruß, organische Lösungsmittel, Farben und Lacke erhöhen das Erkrankungsrisiko.

Überwiegend sind die Experten – wie die nachfolgenden Erläuterungen zeigen – auf Vermutungen angewiesen.

### Erbliche Veranlagung

Vielleicht fragen Sie und Ihre Angehörigen sich, ob das Erbgut bei der Krankheitsentstehung eine Rolle spielt. Eine gewisse Abhängigkeit von der Vererbung lässt sich daraus ableiten, dass erstgradige Verwandte (Eltern / Geschwister) von Plasmozytom-betroffenen ein etwas höheres Risiko haben, selbst daran zu erkranken.

Beim Plasmozytom handelt es sich aber nicht um eine Erbkrankheit im engeren Sinne.

In der Erbsubstanz der entarteten Plasmazellen können Veränderungen nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich allerdings nicht um Störungen, die vererbt werden, denn es ist lediglich die Krebs-Ursprungszelle mit all ihren Abkömmlingen betroffen.

Nicht betroffen sind die Keimzellen mit der Erbsubstanz, die der Betroffene an seine Kinder weitergibt.

Häufig ist im Erbgut der Plasmozytom-Zellen das Chromosom 13 verändert. Bei 30 Prozent der Betroffenen liegt diese Veränderung vor, die mit einem eher ungünstigen Krankheitsverlauf verbunden sein kann.

### Risikofaktor ionisierende Strahlung

Zu den wichtigsten Risikofaktoren, die Veränderungen im Erbgut der Zellen auslösen können, zählen ionisierende Strahlen. Unter den Überlebenden von Hiroshima und Nagasaki, die hohen Dosen radioaktiver Strahlung ausgesetzt waren, verstarben auffällig viele Menschen an einem Plasmozytom.

Allerdings gibt es keine Hinweise darauf, dass die Strahlendosis bei routinemäßig durchgeführten Röntgenuntersuchungen das Erkrankungsrisiko für eine Plasmozytom-Erkrankung erhöht.

### Risikofaktor Gifte

Auch Gifte wie Pestizide oder Dioxine können ein Plasmozytom / Multiples Myelom auslösen.

### Risikofaktor Immundefekte

Wissenschaftler konnten zudem nachweisen, dass Betroffene mit angeborenen Immundefekt-Syndromen und bestimmten Autoimmunerkrankungen ein erhöhtes Erkrankungsrisiko haben. Dazu gehören beispielsweise die rheumatoide Arthritis und verwandte Krankheitsbilder. Vermutlich sind davon auch erstgradige Verwandte, insbesondere Geschwister, betroffen. Ein erhöhtes Risiko wurde auch nach Organ-, Knochenmark- und Stammzelltransplantation beobachtet.

Die Untersuchungsergebnisse, ob Asthma, Heuschnupfen und Allergien sowie eine Vielzahl weiterer Faktoren mit Bezug zum Immunsystem das Risiko erhöhen, sind uneinheitlich und können gegenwärtig nicht abschließend bewertet werden.

#### Risikofaktor Infektions- erkrankungen

Einige Wissenschaftler vermuten Zusammenhänge zu viralen und bakteriellen Erkrankungen, die das Immunsystem schwächen, während es sich mit den Bakterien und Viren auseinandersetzt. Es ist beispielsweise bekannt, dass Betroffene mit bestimmten Virusinfektionen ein erhöhtes Risiko haben, an einem Plasmozytom zu erkranken. Bei HIV-infizierten Patienten etwa besteht ein vier- bis fünfmal höheres Erkrankungsrisiko.

Andere Viren, die als Ursache für ein Plasmozytom in Frage kommen könnten, sind das Epstein-Barr-Virus (der Erreger des Pfeifferschen Drüsenfiebers) und eine Untergruppe der Herpes-Viren, das Herpes-Virus 8. Die Infektion mit dem Herpes-Virus 8 wird in den USA besonders häufig beobachtet, während sie in Europa wahrscheinlich keine große Rolle spielt.

#### Risikofaktor Asbest

Zu den möglichen Risikofaktoren für ein Plasmozytom zählt Asbest. Dafür gibt es international zahlreiche Hinweise, die aus Einzelfällen, aber auch aus analytischen Studien abgeleitet werden. Wer häufig Dieselruß, organischen Lösungsmitteln, Farben und Lacken sowie permanenten Haarfärbemitteln (insbesondere bei Männern) ausgesetzt ist, hat ebenfalls ein erhöhtes Erkrankungsrisiko. In einer Studie wurde außerdem ein erhöhtes Risiko durch starkes Übergewicht beobachtet.

#### Risikofaktor Übergewicht

[Zigarettenrauchen, elektromagnetische Felder und der berufliche Umgang mit Benzol scheinen das Risiko für das Plasmozytom nicht zu erhöhen.](#)

#### Risikoverringende Faktoren

Allerdings ließen sich auch Einflussfaktoren feststellen, die das Erkrankungsrisiko verringern – etwa eine Schwangerschaft, insbesondere bei jungen Frauen vor dem 20. Lebensjahr. Wer viel Gemüse, Fisch und Obst isst, kann sein Plasmozytomrisiko selbst verringern.

Die Entwicklung von einer einzelnen bösartig veränderten Zelle zur fortschreitenden Krankheit ist ein Prozess, der aus vielen aufeinander folgenden Schritten besteht und über Jahrzehnte ablaufen kann. Häufig sind mehrere Faktoren gleichzeitig beteiligt. In den meisten Fällen wird es daher nicht gelingen, eine Antwort auf die Frage zu bekommen, warum gerade Sie erkrankt sind.

#### Hören Sie auf zu rauchen

Obwohl das Zigarettenrauchen nicht als Ursache für das Plasmozytom nachgewiesen werden konnte, erhöht es Ihre Anfälligkeit und schadet Ihrem Immunsystem. Im Zigarettenrauch sind zahlreiche krebserzeugende Substanzen enthalten, die beim Rauchen ins Blut übergehen und die Organe schädigen. Bei krebserkrankten Menschen, die weiter rauchen, verschlechtert sich die Durchblutung des Körpers. Damit nimmt auch die Wirksamkeit einer Chemotherapie ab. Unsere dringende Empfehlung lautet deshalb: Hören Sie auf zu rauchen! (Siehe dazu auch die Hinweise auf die Raucher-Hotline Seite 40.)

### Andere Arten der Erkrankung von Plasmazellen

Das Plasmozytom / Multiple Myelom gehört zu einer Gruppe von Erkrankungen, bei denen sich die Plasmazellen vermehren. Wie zuvor erläutert, ist die wichtigste Eigenschaft der Plasmazellen, Immunglobuline nur einer Sorte zu produzieren.

Es gibt zahlreiche Krankheiten, die sich hinter einer *monoklonalen Gammopathie* verbergen. Dazu gehören neben bösartigen

Erkrankungen auch Veränderungen, deren Gut- oder Bösartigkeit noch nicht eindeutig beurteilt werden kann, wenn die Paraproteine nachgewiesen werden.

Die meisten Plasmazell-Erkrankungen gehen aus dem Skelett beziehungsweise dem Knochenmark hervor. Der Plasmazell-Klon kann sich aber auch außerhalb des Knochenmarks befinden. Im Folgenden stellen wir Ihnen die wichtigsten Plasmazell-Erkrankungen vor.

### **Monoklonale Gammopathie unbestimmter Signifikanz (MGUS)**

Diese Erkrankung wird meist zufällig bei Betroffenen festgestellt, die keine Krankheitszeichen haben und bei denen eine Blutuntersuchung (*Serum-Elektrophorese*) erfolgt. Bei einer MGUS ist nur eine geringe Menge von Paraproteinen im Serum (zum Beispiel IgG unter 3 g / 100 ml) vorhanden sowie ein normaler Plasmazell-Anteil im Knochenmark (weniger als fünf Prozent Plasmazellen). Weitere Krankheitszeichen wie Knochenverdünnung, Anämie und Einschränkung der Nierenfunktion fehlen.

Für den Betroffenen entscheidend sind regelmäßige Kontrolluntersuchungen: Denn die MGUS kann mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa zehn Prozent innerhalb von zehn Jahren in ein Multiples Myelom oder eine verwandte bösartige Erkrankung übergehen. Eine vorbeugende Behandlung gibt es zur Zeit nicht.

[Der Verlauf der MGUS ist meist gutartig.](#)

### **Smouldering Myelom („schwelendes“ Myelom)**

Das „schwelende“ Myelom nimmt eine Mittelstellung zwischen der MGUS und dem Plasmozytom / Multiplen Myelom ein. Hierbei finden sich im Serum über 3 g / 100 ml Paraproteine und im Knochenmark über zehn Prozent atypische Plasmazellen. Diese

Veränderungen schreiten jedoch nicht weiter voran. Die für das Multiple Myelom typischen Krankheitszeichen fehlen.

### **Plasmazell-Leukämie**

Eine Plasmazell-Leukämie liegt vor, wenn der Anteil von Plasmazellen im *Differentialblutbild* über 20 Prozent beträgt. Eine Plasmazell-Leukämie kann entweder primär bei der Erstdiagnose eines Plasmozytoms / Multiplen Myeloms vorliegen oder sich im Verlauf dieser Erkrankung entwickeln.

### **Solitäres Plasmozytom**

Von einem solitären Plasmozytom des Knochens spricht man, wenn nur ein einziger Plasmazell-Herd im Körper nachgewiesen wird. Diese Erkrankung lässt sich durch eine alleinige Strahlentherapie in zirka 30 Prozent aller Fälle heilen. Im englischen Sprachgebrauch wird der Begriff Plasmozytom oft für das solitäre Plasmozytom verwendet, während die ausgebreitete Erkrankung in der Regel Multiples Myelom genannt wird. Um Verwirrung zu vermeiden, empfehlen einige deutsche Experten, zwischen solitärem oder extramedullärem Plasmozytom und Multiplem Myelom zu unterscheiden und den Begriff Plasmozytom als Bezeichnung für das Multiple Myelom zu vermeiden. In dieser Broschüre sprechen wir von Plasmozytom / Multiples Myelom.

### **Extramedulläres Plasmozytom**

Beim extramedullären Plasmozytom handelt es sich um monoklonale Plasmazell-Herde außerhalb des Knochenmarks. Primär extramedulläre Plasmozytome können an nur einer oder auch an mehreren Stellen auftreten; Lymphknoten können befallen sein oder auch nicht.

Es gibt darüber hinaus auch sekundär extramedulläre Plasmozytome, die im Rahmen eines bereits bestehenden Plasmozytoms / Multiplen Myeloms auftreten.

## DER KÖRPER SENDET ALARMSIGNALE

Zu Beginn der Erkrankung Plasmozytom / Multiples Myelom bestehen meist keine Beschwerden. Später sind sie so allgemein und uncharakteristisch, dass sie auch eine ganz andere Ursache haben können. Deshalb ist es wichtig, dass Sie bei bestimmten Symptomen frühzeitig zu Ihrem Arzt gehen. Er kann untersuchen, woran es liegt – und die nächsten Schritte einleiten.

Die wichtigsten Symptome des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms haben wir Ihnen bereits vorgestellt (siehe Seite 16). Um die Krankheitszeichen richtig einordnen zu können, ist es für Sie wichtig zu wissen, dass diese Symptome meist erst in fortgeschrittenen Krankheitsstadien auftreten. Welche Symptome sich wann zeigen, lässt sich nicht vorhersagen.

Im weiteren Verlauf der Erkrankung kommt es oft zu uncharakteristischen Symptomen wie Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit, Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Schwäche, seltener Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen oder Gewichtsverlust. Im Folgenden beschreiben wir Ihnen Krankheitszeichen, die erst in fortgeschrittenen Krankheitsstadien auftreten.

### Knochen-schmerzen

Die Knochenschmerzen beginnen oft schleichend und nehmen mit der Zeit zu. Akut einsetzende, starke Schmerzen sind typisch für Knochenbrüche in der Wirbelsäule, den Rippen oder den langen Röhrenknochen.

Häufig stehen Rückenschmerzen im Bereich der Brust- und Lendenwirbelsäule im Vordergrund. Oft lässt sich feststellen, dass

der Betroffene um mehrere Zentimeter an Körpergröße verliert. Das liegt daran, dass Wirbelkörper zusammensinken (*sintern*).

### Osteoporose

80 Prozent der Betroffenen leiden zum Zeitpunkt der Diagnose unter *Osteoporose* und / oder *Osteolysen*, die im Röntgenbild zu sehen sind. Ist dort nur eine einzige Osteolyse zu sehen, muss an ein einzelnes Plasmozytom im Knochen gedacht werden.

Knochenausdünnung und Knochenbrüchen lässt sich mit medikamentösen und orthopädischen Behandlungsmöglichkeiten vorbeugen. Diese stellen wir ab Seite 67 vor.

### Übelkeit und Erbrechen

Steigt der Kalziumspiegel im Blut an (*Hyperkalzämie*), weist das immer auf eine fortgeschrittene Erkrankung hin. Das liegt an der gesteigerten Aktivität von Osteoklasten. Durch die Auflösung des Knochens erhöht sich der Kalziumspiegel im Blut, und es wird vermehrt Kalzium im Urin ausgeschieden. Die Urinmenge nimmt zu, der Körper droht auszutrocknen. Der hohe Kalziumgehalt im Blut führt zu Übelkeit und Erbrechen, wodurch noch mehr Flüssigkeit verloren geht.

### Nierenfunktion kann nachlassen

Bei einem Plasmozytom / Multiplen Myelom können jederzeit Miterkrankungen der Niere auftreten. Bei etwa 20 Prozent aller Betroffenen muss damit gerechnet werden, dass die Nierenfunktion nachlässt. Die Nierenkanälchen werden durch die erhöhte Kalziumausscheidung sowie durch die Ausscheidung der Paraproteine geschädigt.

### Blutbild- veränderungen

Wie stark die Beschwerden aufgrund der Blutbildveränderungen sind, hängt von der Masse der entarteten Plasmazellen ab. Je größer die Menge der Myelomzellen im Knochenmark ist, desto stärker werden dort die Zellen der normalen Blutbildung in ihrem Wachstum behindert.

<b>Blutarmut</b>	Die Reifung der roten Blutkörperchen wird als erstes beeinträchtigt. Wie zuvor erwähnt, treten bei der Blutarmut Blässe, Schwäche, Müdigkeit, Kopfschmerzen und Luftnot auf, besonders bei körperlicher Belastung.		
<b>Erhöhte Infektionsanfälligkeit</b>	Im weiteren Krankheitsverlauf kann die Menge der Leukozyten und Thrombozyten abnehmen. Die niedrigen Leukozytenzahlen, insbesondere der Mangel an speziellen Leukozyten, den so genannten <i>neutrophilen Granulozyten</i> , führt zusammen mit dem Antikörpermangel dazu, dass Sie verstärkt anfällig für Infektionen sind.		
<b>Atem- und Harnwegsinfekte</b>	<p>Etwa 20 bis 25 Prozent der Betroffenen leiden unter wiederholt auftretenden, überwiegend bakteriellen Infekten. Das liegt daran, dass die Abwehrkraft ihres Körpers durch fehlende funktionstüchtige Antikörper und neutrophile Granulozyten geschwächt ist.</p> <p>In der frühen Erkrankungsphase stehen Infekte der Atemwege im Vordergrund. Tritt bei Ihnen Fieber auf oder bemerken Sie gelblichen Auswurf, sollte Ihr Arzt mit einer Röntgenaufnahme des Brustkorbes nach den Zeichen einer Lungenentzündung suchen.</p> <p>Bei der fortgeschrittenen Erkrankung treten als typische Komplikation Harnwegsinfekte auf. Eine frühzeitig einsetzende oder vorbeugende antibiotische Behandlung kann Infektionen wirkungsvoll bekämpfen.</p> <p><a href="#">Was Sie und Ihr Arzt gegen die Infektionsgefahr tun können, erläutern wir Ihnen ab Seite 50.</a></p>	<b>Veränderung des Nervensystems selten</b>	<p>bluten, vermehrte Blutergüsse oder verstärkte Menstruationsblutungen bei Frauen.</p> <p>Wenn die langen Nerven an Armen oder Beinen betroffen sind, können brennende Schmerzen und Gefühlsstörungen in den Extremitäten auftreten. Selten und erst nach längerem Krankheitsverlauf kann es auch zu einem Querschnittssyndrom mit Lähmungen, Gefühlsstörungen und <i>Inkontinenz</i> kommen. Meistens sind dann Wirbelkörper gebrochen. Dieser Komplikation können Sie vorbeugen, indem Sie die Wirbelsäule frühzeitig untersuchen lassen.</p>
<b>Erhöhte Blutungsneigung</b>	Der Mangel an Thrombozyten macht sich in einer erhöhten Blutungsneigung bemerkbar. Typische Anzeichen sind Nasen-		

## UNTERSUCHUNGEN BEI VERDACHT (DIAGNOSTIK)

Viele Menschen haben Angst, in eine medizinische „Mühle“ zu geraten, wenn sie den Verdacht haben, dass sie an Krebs erkrankt sein könnten. Deshalb schieben sie den Besuch beim Arzt immer weiter hinaus. So verständlich diese Angst auch ist: Es ist wichtig, dass Sie möglichst bald zum Arzt gehen. Denn je früher ein Tumor erkannt wird, desto eher kann ein gezieltes Vorgehen gegen den Tumor geplant werden.

### Die Untersuchungen sollen folgende Fragen klären

- Haben Sie wirklich einen Tumor?
- Ist dieser gut- oder bösartig?
- Welche Krebsart ist es genau?
- Wo sitzt der Tumor?
- Wie ist Ihr Allgemeinzustand?
- Wie weit ist die Erkrankung fortgeschritten?
- Mit welcher Behandlung kann für Sie der beste Erfolg erreicht werden?
- Welche Behandlung kann Ihnen zugemutet werden?

Eine Behandlung lässt sich nur dann sinnvoll planen, wenn vorher genau untersucht worden ist, woran Sie leiden.

Dabei haben alle diagnostischen Schritte zwei Ziele: Sie sollen den Verdacht, dass Sie an Krebs erkrankt sind, bestätigen oder ausräumen. Wenn sich der Verdacht bestätigt, müssen Ihre behandelnden Ärzte ganz genau feststellen, wo der Tumor sitzt, wie groß er ist und aus welcher Art von Zellen er besteht.

Die Krankheit kann auf mehrere Arten festgestellt werden. Allgemeine Hinweise sind veränderte Blut- oder Urinwerte, Knochenschmerzen oder Knochenbrüche. Diese geben Anlass zu gezielten Untersuchungen auf ein Plasmozytom / Multiples Myelom. Es gibt auch andere gleichwertige Diagnosekriterien. Für dieses System spricht allerdings, dass es gut überschaubar ist.

### Für die Diagnose eines Plasmozytoms / Multiplen Myeloms müssen mindestens zwei der folgenden Kriterien erfüllt sein

- Mindestens eine Osteolyse nachweisbar
- Nachweis eines Paraproteines (meist IgG, IgA, freie Leichtketten)
- Befall des Knochenmarks durch maligne Plasmazellen (mindestens 10 Prozent)

Liegt nur einer der genannten Befunde vor, würde dies allein die Diagnose nicht zweifelsfrei zulassen. Erst wenn typische Befunde zusammentreffen, ist die Verdachtsdiagnose sehr wahrscheinlich. Allerdings lassen sich anhand der oben genannten drei Kriterien nur relativ fortgeschrittene Krankheitsfälle feststellen.

Die moderne Diagnostik möchte jedoch ein Plasmozytom / Multiples Myelom möglichst frühzeitig feststellen, also vor dem Auftreten von Komplikationen.

So kann der behandelnde Arzt beizeiten vorbeugende Maßnahmen einleiten, etwa eine Behandlung mit knochenschützenden Substanzen, die beginnen sollte, bevor es zu Knochenbrüchen kommt. Dies ist für die Lebensqualität des Betroffenen außerordentlich wichtig.

Die moderne Diagnostik soll außerdem anhand der Untersuchungsergebnisse den mutmaßlichen Verlauf der Erkrankung

vorhersagen können. Bestimmte Faktoren sollen einen vorsichtigen Hinweis darauf erlauben, wie der Tumor auf die Therapie anspricht.

### Gründliche Diagnostik braucht Zeit

Ihr Arzt wird Ihnen erklären, welche Untersuchungen notwendig sind, um die Diagnose zu sichern. Meist wird es mehrere Tage oder sogar Wochen dauern, bis alle Untersuchungen abgeschlossen sind. Werden Sie dabei nicht ungeduldig, denn je gründlicher Sie untersucht werden, desto genauer kann die weitere Behandlung auf Sie zugeschnitten werden. Auf den folgenden Seiten beschreiben wir die gängigsten Untersuchungsverfahren und erklären ihre Bedeutung.

Wenn alle Ergebnisse vorliegen, muss entschieden werden, wie es weitergeht. Ihr Arzt wird Ihnen genau erklären, welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt, wie sich die Behandlung auf Ihr Leben auswirkt und mit welchen Nebenwirkungen Sie rechnen müssen. Die endgültige Entscheidung über Ihre Behandlung treffen Sie gemeinsam mit den behandelnden Ärzten. Daher ist es von Anfang an wichtig, dass sich ein vertrauensvolles Patienten-Arzt-Verhältnis entwickelt.

### Vertrauensvolles Patienten-Arzt-Verhältnis

**Fühlen Sie sich allerdings bei Ihrem behandelnden Arzt nicht gut aufgehoben oder möchten Sie, dass ein anderer Arzt die vorgeschlagene Behandlung bestätigt, dann scheuen Sie sich nicht, eine zweite Meinung bei einem anderen (Fach-)Arzt einzuholen.**

### Ihre Krankengeschichte (*Anamnese*)

In einem ausführlichen Gespräch wird der Arzt sich mit Ihnen über Ihre aktuellen Beschwerden und deren Dauer, über Vor- und Begleiterkrankungen und eventuelle Risikofaktoren unterhalten (vergleiche dazu Seite 16 f.). Sehr wichtig ist auch, dass Sie

Ihrem Arzt alle Medikamente nennen, die Sie einnehmen, auch ergänzende Mittel, die Sie selbst ohne Verordnung einnehmen (zum Beispiel Johanniskraut oder Gingko-Präparate und grüner Tee). Auch diese Substanzen können Nebenwirkungen oder Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten verursachen.

**Vielleicht machen Sie sich vor dem Arztbesuch schon ein paar Notizen, damit Sie in dem Gespräch auch an alles denken.**

Schildern Sie Ihrem Arzt all Ihre Beschwerden und Vorerkrankungen. Selbst Einzelheiten, die Ihnen unwichtig erscheinen, können für Ihren Arzt wichtige Informationen enthalten. Er wird Sie aber auch nach bestimmten Dingen fragen und sich so ein umfassendes Bild machen.

### Körperliche Untersuchung

Außerdem soll eine gründliche körperliche Untersuchung dem Arzt helfen, die Ursache Ihrer Beschwerden zu erkennen und die richtige Diagnose zu stellen.

Wenn bei Ihnen typische Symptome vorliegen, die den Verdacht auf Plasmozytom / Multiples Myelom nahe legen, sollte Ihr Arzt umgehend weitere Untersuchungen veranlassen, um nicht wertvolle Zeit zu verlieren.

### Untersuchung von Blut und Urin

In Blut- und Urinproben werden zunächst die Art und die Menge der Immunglobuline bestimmt. Um den mutmaßlichen Krankheitsverlauf beurteilen zu können, sind weitere Blutwerte wichtig wie zum Beispiel das beta-2-Mikroglobulin, das C-reaktive Protein und das Albumin sowie eine zytogenetische Untersuchung.

Eine regelmäßige Überwachung des Blutbildes soll dazu beitragen, Funktionsbeeinträchtigungen des Knochenmarks infolge der Plasmazell-Infiltration rasch festzustellen. Das Ausmaß der Blutarmut gibt einen Hinweis auf den Verlauf der Erkrankung: je niedriger der Hämoglobinwert, desto ungünstiger der Krankheitsverlauf.

### Bildgebende Diagnostik

#### Röntgen- aufnahmen

Röntgenaufnahmen sind unentbehrlich, um Osteolysen zu erkennen. Wichtig sind Aufnahmen des Schädels, der Wirbelsäule, der langen Röhrenknochen, des Beckens und der Rippen. Auf den Bildern sind allerdings geringgradige Plasmazell-Infiltrationen nicht erkennbar. Trotzdem haben sich diese Aufnahmen bewährt, um das Ausmaß und den Schweregrad der Osteolysen zu erkennen.

#### Kernspintomographie / Computertomographie

Andere bildgebende Verfahren wie die *Kernspintomographie* (auch *Magnetresonanztomographie MRT*) oder die *Computertomographie (CT)* können ergänzend zu den Röntgenaufnahmen durchgeführt werden. Diese Untersuchungen sind sinnvoll, um einen frühen Befall der Wirbelsäule nachzuweisen und um osteolytische Bezirke genauer zu beurteilen, die auf normalen Röntgenaufnahmen nicht ausreichend einzuordnen sind. Das kann zum Beispiel der Fall sein, wenn unklar ist, wie stabil der Knochen noch ist.

### Knochenmarkpunktion

Da die Blutbildung im Knochenmark – nicht zu verwechseln mit dem Rückenmark! – stattfindet, kann die endgültige Diagnose nur durch eine Knochenmarkpunktion gesichert werden. Ihr

Arzt benötigt dafür eine kleine Menge – zirka fünf bis zehn Milliliter – Knochenmark, das er aus dem Beckenknochen entnimmt. Sie liegen auf dem Rücken oder auf der Seite und erhalten im Bereich des Beckenknochens auf der Fläche eines etwa 2-Euro-Stück großen Gebietes eine lokale Betäubung. Unter sterilen Bedingungen sticht der Arzt eine Nadel in das Knochenmark ein und saugt mit einer Spritze wenige Milliliter Blut aus dem Knochen heraus. Anschließend entfernt er mit einer anderen Nadel ein etwa zehn Millimeter langes Knochenstückchen von zwei Millimeter Durchmesser („Stanze“). Die gesamte Knochenmarkpunktion dauert etwa eine Viertelstunde.

Nach der Punktion versorgt der Arzt die Einstichstelle mit einem Pflaster, auf das er für etwa eine halbe Stunde einen kleinen Sandsack legt. Er kann stattdessen auch einen kleinen Druckverband anlegen. Beide Methoden sollen verhindern, dass es zu einer Nachblutung kommt.

Das so gewonnene Knochenmark wird auf Glasplättchen (Objektträgern) ausgestrichen, unter dem Mikroskop vom Arzt begutachtet sowie gegebenenfalls feingeweblich (*histologisch*) aufgearbeitet.

Durch Blutbild und Knochenmarkpunktion kann Ihr Arzt genaue Aussagen über die Zusammensetzung und das Aussehen von Blut und Knochenmark machen. Anhand des Aussehens der Zellen sowie durch einige weitere Spezialfärbungen an den ausgestrichenen Zellen (*Zytochemie*) kann er schnell feststellen, um welche Erkrankung es sich bei Ihnen handelt.

An diesem und dem folgenden Tag dürfen Sie nicht in die Badewanne; Duschen hingegen ist schon einen Tag nach der Untersuchung unproblematisch. Manche Betroffene empfinden die

Punktion als schmerzhaft; die meisten berichten aber, dass die Untersuchung gut erträglich war.

Die Entnahme einer Knochenmark-Probe hat mehrere Zwecke. Einerseits wird bestimmt, wie stark die Plasmazellen ins Knochenmark vorgedrungen sind. Andererseits können die Plasmazellen unter dem Mikroskop nach ihrem Aussehen in gut differenzierte Zellen und weniger gut differenzierte Zellen eingeteilt werden. Damit lässt sich der Krankheitsverlauf vorhersagen: Plasmozytome / Multiple Myelome mit gut differenzierten Zellen nehmen einen eher günstigen Verlauf.

Die Knochenmarkpunktion bildet das Fundament in der Diagnostik des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms. Ihre Symptome, die Ergebnisse der Blut- und Röntgenuntersuchungen sowie die Beurteilung der Knochenmarkprobe helfen dabei, die Diagnose zu sichern.

Darüber hinaus kann anhand bestimmter Werte (beta-2-Mikroglobulin, C-reaktives Protein, Albumin und zytogenetische Veränderungen) eine Vorhersage über den mutmaßlichen Verlauf der Erkrankung getroffen werden.

Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen und Ihrer persönlichen Gesamtsituation werden Sie dann gemeinsam mit den behandelnden Ärzten entscheiden, welche Behandlung für Sie am geeignetsten ist.

## DIAGNOSE KREBS – WIE GEHT ES WEITER?

Sie haben inzwischen einige Untersuchungen hinter sich, und der Verdacht auf ein Plasmozytom / Multiples Myelome hat sich bestätigt. In einer Klinik, die auf die Behandlung dieser Krebserkrankung spezialisiert ist, arbeitet ein ganzer Stab von Spezialisten eng zusammen, damit Sie bestmöglich behandelt werden.

Wenn die linke Hand nicht weiß, was die rechte tut, kommt meistens nichts Gutes dabei heraus. Genauso ist es, wenn mehrere Ärzte und Therapeuten einen Kranken behandeln und einer nichts vom anderen weiß. Die Klinik, an die Ihr Arzt Sie überwiesen hat, ist auf die Diagnostik und Behandlung Ihrer Krebserkrankung spezialisiert. Sie können Ihren Arzt aber dennoch fragen, ob die Klinik wirklich qualifiziert ist, Ihre Erkrankung zu behandeln.

### Spezialisten arbeiten zusammen

In der ersten Behandlungsphase werden Sie von einer ganzen Reihe von Ärzten betreut, denn bei einer Krebserkrankung des Blutes müssen verschiedene Spezialisten Hand in Hand zusammenarbeiten. Dazu kommen das Pflegepersonal, vielleicht auch Psychologen, Sozialarbeiter oder Seelsorger. Nicht zuletzt werden Ihnen Ihre Familie und Ihr Freundeskreis helfend und unterstützend zur Seite stehen.

Am besten suchen Sie sich aus dem Kreis der Ärzte einen heraus, zu dem Sie das meiste Vertrauen haben und mit dem Sie alles, was Sie bewegt und belastet, besprechen können. Dazu

gehören auch die Entscheidungen über die verschiedenen Behandlungsschritte.

### Fragen Sie nach, bis Sie alles verstanden haben

Lassen Sie sich die einzelnen Behandlungsschritte genau erklären und fragen Sie auch, ob es andere Möglichkeiten dazu gibt. Wenn Sie etwas nicht verstanden haben, fragen Sie nach, bis Ihnen alles klar ist. Alle an der Behandlung beteiligten Ärzte werden dann gemeinsam mit Ihnen die für Sie am besten geeignete Behandlungsstrategie festsetzen. Sollten Sie Zweifel haben oder eine Bestätigung suchen, holen Sie von einem anderen Arzt eine zweite Meinung ein.

### Ihre Rechte als Patient

Denn „Patienten haben ein Recht auf detaillierte Information und Beratung, sichere, sorgfältige und qualifizierte Behandlung und angemessene Beteiligung“, heißt es in dem Dokument „Patientenrechte in Deutschland heute“, das die Konferenz der Gesundheitsminister 1999 veröffentlicht hat.

Je besser Sie informiert und aufgeklärt sind, desto besser verstehen Sie, was mit Ihnen geschieht. So können Sie zum Partner des Arztes werden und aktiv an Ihrer Genesung mitarbeiten.

### Ihre Rechte als Patient – so sehen sie aus

<b>Sie haben Anspruch auf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angemessene und qualifizierte Versorgung</li> <li>• Selbstbestimmung</li> <li>• Aufklärung und Beratung</li> <li>• Einsicht in Ihre Krankenunterlagen</li> <li>• Eine zweite ärztliche Meinung (<i>second opinion</i>)</li> <li>• Vertraulichkeit</li> <li>• Freie Arztwahl</li> <li>• Dokumentation und Schadenersatz</li> </ul>
-------------------------------	--

### ► Internetadressen

Weitere Informationen zum Thema Patientenrechte finden Sie im Internet. Die Bundesärztekammer veröffentlicht unter [www.bundesaerztekammer.de](http://www.bundesaerztekammer.de) die „Rechte des Patienten“. Die „Patientenrechte in Deutschland“ der Gesundheitsminister-Konferenz finden Sie unter [www.bmj.de/media/archive/1025.pdf](http://www.bmj.de/media/archive/1025.pdf).

Sprechen Sie mit Ihrem Arzt auch darüber, wie sich die einzelnen Therapiemöglichkeiten auf Ihre Lebensqualität auswirken, also auf Ihren körperlichen Zustand, wichtiger aber noch auf Ihr seelisches Wohlbefinden.

Die Kosteneinsparungen im Gesundheitswesen führen leider oft dazu, dass für Gespräche zwischen Arzt, Patient und Angehörigen zu wenig Zeit bleibt.

Setzen Sie sich energisch durch: Wenn sich Ihr Arzt nicht genug Zeit für Sie nimmt, fragen Sie ihn, wann Sie ein ausführlicheres Gespräch mit ihm führen können.

### ► Ratgeber Patienten und Ärzte als Partner

Oft ist dies möglich, wenn der Termin zu einer anderen Uhrzeit stattfindet, etwa am Ende der Praxiszeit. Wertvolle Tipps für ein vertrauensvolles Patienten-Arzt-Verhältnis finden Sie in der Broschüre „Patienten und Ärzte als Partner – Die blauen Ratgeber 43“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse Seite 86).

### Kinderwunsch

Die verschiedenen Behandlungsformen, die bei Krebs zum Einsatz kommen, sind zum Teil sehr aggressiv und hinterlassen ihre Spuren: Strahlen und Medikamente schädigen die Krebszellen, sie können aber auch gesunde Zellen angreifen.

Je nach Krebsart und Behandlung können auch die Organe und Zellen in Mitleidenschaft gezogen werden, die eine Frau benötigt, um schwanger zu werden und ein Kind austragen zu können. Bei Männern kann die Fähigkeit, ein Kind zu zeugen,

beeinträchtigt werden. So kann zum Beispiel eine Chemo- oder Strahlentherapie sowohl bei Frauen als auch bei Männern die Eibeziehungsweise Samenzellen angreifen.

Im ungünstigsten Fall kann es dann sein, dass Sie nach der Krebs-Therapie auf natürlichem Wege keine Kinder mehr bekommen beziehungsweise zeugen können.

Auch wenn Ihnen im Augenblick vielleicht dieses Thema eher unwichtig erscheint, ist genau jetzt – vor Beginn Ihrer Behandlung – der richtige Zeitpunkt zu überlegen, ob die Familienplanung für Sie bereits abgeschlossen ist.

Wenn nicht, fragen Sie Ihren Arzt, ob Ihre Krebsbehandlung sich darauf auswirken wird, dass Sie später Kinder bekommen beziehungsweise zeugen können. Wenn Ihr Arzt Ihnen keine zuverlässige Auskunft geben kann, fragen Sie einen Spezialisten. Mit ihm können Sie besprechen, was Sie tun können, damit Sie später eine Familie gründen können. Adressen und Ansprechpartner erfahren Sie unter [www.fertiprotekt.de](http://www.fertiprotekt.de).

#### > Internetadresse

#### > Ratgeber Kinderwunsch und Krebs

Ausführliche Informationen enthält die Broschüre „Kinderwunsch und Krebs – Die blauen Ratgeber 49“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse Seite 86).

## KLASSIFIKATION DES TUMORS

Der Körper eines Menschen besteht aus sehr vielen unterschiedlichen Geweben und Zellen. Dementsprechend unterschiedlich fällt auch das bösartige Wachstum einer Krebsgeschwulst aus. Für Ihre Behandlung ist es wichtig, den genauen „Steckbrief“ Ihrer Erkrankung zusammenzustellen.

Anhand einfacher Kriterien lässt sich zum Zeitpunkt der Diagnose mit der Stadieneinteilung nach Salmon und Durie abschätzen, wie groß die Tumorzellmasse ist.

#### Die Erkrankung wird in drei Stadien unterteilt

- Nach der Höhe des Kalziumwertes im Blut
- Nach dem Hämoglobinwert
- Nach der Menge an monoklonalem Immunglobulin
- Nach der Anzahl der Knochenschäden

Wie im vorhergehenden Kapitel erwähnt, ist es wichtig, das genaue Krankheitsstadium zu kennen, da danach die für Sie richtige Therapie festgelegt wird.

Im Mai 2005 wurde von einer internationalen Expertengruppe eine neue Klassifikation, das „Internationale Staging System“ (ISS) veröffentlicht. Vermutlich wird es sich in den nächsten Jahren durchsetzen, daher stellen wir es Ihnen hier vor. Diese Einstufung richtet sich allein nach der Konzentration von beta-2-Mikroglobulin (auch *β2-Mikroglobulin*) und Albumin im Blut (*Serum*).

Stadium	Kriterien
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum-beta-2-Mikroglobulin kleiner als 3,5 mg / Liter</li> </ul>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum-beta-2-Mikroglobulin kleiner als 3,5 mg / Liter und Serum-Albumin kleiner als 3,5 g / Deziliter oder</li> <li>• Serum-beta-2-Mikroglobulin größer oder gleich 3,5 mg / Liter, aber kleiner als 5,5 mg / Liter</li> </ul>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum-beta-2-Mikroglobulin größer oder gleich 5,5 mg / Liter</li> </ul>

## DIE THERAPIE BEIM PLASMOZYTOM / MULTIPLN MYELOM

Die Behandlung eines Plasmozytoms / Multiplen Myeloms soll die Erkrankung dauerhaft „in Schach halten“. Wird sie nicht behandelt, breitet die Erkrankung sich aus und führt früher oder später zum Tod.

Wurde bei Ihnen die Diagnose Plasmozytom / Multiples Myelom gestellt, sprechen Sie mit Ihrem Arzt ausführlich über den Befund und die Heilungschance (*Prognose*) Ihrer Erkrankung.

Dank der medizinischen Fortschritte kann das Leben vieler Betroffener heute verlängert werden. Wissenschaftler versuchen herauszufinden, warum die Krankheit überhaupt entsteht. Einige Faktoren, die signalisieren, dass die Erkrankung fortschreitet, und die daher bedeutsam für die Prognose sind, wurden bereits identifiziert. Dadurch ließ sich die Behandlung verbessern.

Auch die Weiter- und Neuentwicklung neuer Medikamente und Therapieansätze soll die Prognose und die Lebensqualität der Patienten verbessern. Dazu gehört auch die Verbesserung unterstützender Maßnahmen wie Infektionsbekämpfung und -vorbeugung, Übertragung von Blutzellprodukten und Behandlung mit Blutzell-Wachstumsfaktoren. Wesentliche Voraussetzung für den Erfolg dieser Maßnahmen ist die aktive Mitarbeit der Betroffenen.

Auch Ihr Arzt wünscht sich einen aktiven Patienten, der sich mit der Erkrankung und der Behandlung beschäftigt. Nur so kann eine Partnerschaft für eine erfolgreiche Behandlung entstehen.

Das Hauptziel jeglicher Therapie ist es, den Tumor vollständig zu entfernen oder zu vernichten. Leider kann dies beim Plasmozytom / Multiplen Myelom nicht durch eine Operation geschehen. Als Therapiemöglichkeiten stehen heutzutage zur Verfügung: die Strahlenbehandlung, die Chemotherapie oder eine Kombination dieser Verfahren, außerdem neue Substanzen wie *Thalidomid*, *Lenalidomid* oder *Bortezomib*.

Eine dauerhafte Heilung des Multiplen Myeloms ist nach heutigem Kenntnisstand nur mit Hilfe einer *allogenen Stammzelltransplantation* möglich. In dem seltenen Fall, dass der Tumor nur an einer Stelle auftritt (*solitäres Plasmozytom*), besteht mit einer Strahlentherapie eine Heilungschance. Mit den derzeitigen Behandlungsmethoden kann das Plasmozytom / Multiple Myelom ansonsten nicht geheilt werden.

Ziel der Therapie ist es daher, Ihr Leben zu verlängern und Ihre Lebensqualität zu optimieren. Im Folgenden stellen wir Ihnen die Therapiemöglichkeiten beim Plasmozytom / Multiplen Myelom vor.

### Raucher-Hotline

Übrigens: Bei Rauchern ist der Körper schlechter durchblutet als bei Nichtrauchern. Bei krebserkrankten Menschen, die weiter rauchen, führt das zum Beispiel dazu, dass eine Chemo- oder Strahlentherapie weniger gut wirkt.

**Deshalb raten wir Betroffenen dringend: Hören Sie auf zu rauchen. Wenn Sie es allein nicht schaffen, lassen Sie sich von der Raucher-Hotline der Deutschen Krebshilfe und des Deutschen Krebsforschungszentrums helfen.**

Krebserkrankte und deren Angehörige, die mit dem Rauchen aufhören und dabei Unterstützung haben möchten, können werktags zwischen 14 und 17 Uhr die Raucher-Hotline der Deutschen

Krebshilfe und des Deutschen Krebsforschungszentrums anrufen. Dort können sie sich zwischen zwei Möglichkeiten der telefonischen Beratung entscheiden. Bei einem einmaligen Gespräch geht es zum Beispiel um die Vorgeschichte des Anrufers (*Anamnese*), um seine Beweggründe, es können konkrete Maßnahmen zum Rauchstopp geplant und Durchhaltungsmöglichkeiten besprochen werden. Wer möchte, kann aber auch Folgeanrufe vereinbaren: Um nicht rückfällig zu werden, können die Anrufer dann zum Beispiel über Fortschritte, schwierige Situationen sowie Entzugssymptome sprechen.

### Sie erreichen dieses Rauchertelefon

Telefon: 0 62 21 / 42 42 24 (Mo bis Fr von 14 – 17 Uhr)

Internet: [www.tabakkontrolle.de](http://www.tabakkontrolle.de)

### > Internetadresse

### > Präventionsratgeber Richtig aufatmen

Die Broschüre „Richtig aufatmen – Geschafft – endlich Nichtraucher“ der Deutschen Krebshilfe enthält ein Ausstiegsprogramm für Raucher, die das Rauchen aufgeben möchten. Sie können diesen Ratgeber unter der auf Seite 86 angegebenen Adresse kostenlos bestellen.

### Therapie muss nicht sofort beginnen

### Chemotherapie und neue Substanzen

Im Gegensatz zu anderen bösartigen Tumoren, die umgehend behandelt werden müssen, braucht ein Plasmozytom / Multiples Myelom nicht zwangsläufig sofort mit einer Chemotherapie behandelt zu werden. Bei jedem dritten neu diagnostizierten Plasmozytom handelt es sich um ein „schwelendes Myelom“ oder um das Stadium I. In beiden Fällen kann über einen längeren Zeitraum abgewartet werden.

**Sie brauchen nicht zu befürchten, dass sich durch diese Wartezeit der Krankheitsverlauf verschlechtert. In dieser Phase sind**

allerdings regelmäßige Kontrollen des Blutbildes und der Paraproteine im Serum notwendig.

#### „CRAB“-Kriterien für Therapiebedürftigkeit

- Kalziuserhöhung im Blut
  - Eingeschränkte Nierenfunktion
  - Anämie
  - Befall des Knochens (*Knochenläsionen*)
- 
- **C** steht für Calcium
  - **R** steht für renal (die Niere betreffend)
  - **A** steht für Anämie
  - **B** steht für **bone** (engl. Knochen)

Eine Chemotherapie sollte in jedem Fall begonnen werden, wenn mindestens eines dieser Kriterien erfüllt ist

Weitere Gründe für einen Therapiebeginn können stark erhöhte Eiweißwerte mit Zähflüssigkeit des Blutes, B-Symptomatik und andere Komplikationen sein, die durch das Zurückdrängen der Myelom-Erkrankung gebessert werden können. Wenn kein Kriterium erfüllt ist, besteht in der Regel kein Therapiebedarf.

Chemotherapeutika sind Substanzen, die das Wachstum von Tumorzellen hemmen. Um die Tumorzellmasse wirkungsvoll zu verringern, muss die Chemotherapie in bestimmten Zeitabständen wiederholt werden.

#### Wie läuft die Chemotherapie ab?

Bei der Behandlung des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms sind bestimmte Zytostatika, so genannte Alkylanzien, besonders wirksam. Meistens werden Alkylanzien wie Melphalan oder Cyclophosphamid mit Kortison-Präparaten kombiniert. Als die Kombinationstherapie Melphalan / Prednison im Jahre 1969

**Medikamente werden kombiniert**

eingeführt wurde, brachte sie einen Durchbruch in der medikamentösen Behandlung des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms. Bei älteren Betroffenen und bei Betroffenen in schlechtem Allgemeinzustand gilt sie auch heute noch unverändert – allerdings zunehmend in Kombination mit neuen Substanzen (siehe die folgenden Seiten) – als Standardbehandlung.

Für Erkrankte unter 70 Jahren in einem guten Allgemeinzustand gilt die Hochdosis-Chemotherapie mit anschließender Infusion eigener Blutstammzellen als Therapie der Wahl. Dieses Verfahren wird ausführlich im nächsten Abschnitt (ab Seite 55) besprochen.

#### Kombination von Melphalan / Prednison

Die Standardtherapie mit Melphalan und Prednison (MP-Schema) wird an vier aufeinanderfolgenden Tagen im Monat durchgeführt. Da Sie die Medikamente auch als Tabletten einnehmen oder als kurze Infusion erhalten können, ist eine ambulante Therapie möglich. Nach einer vier- bis sechswöchigen Pause wird das gleiche Schema wiederholt.

#### Behandlung kann ein Jahr dauern

Bei Betroffenen, bei denen die Chemotherapie gut wirkt, wird die Therapie weitergeführt, bis die Menge der Paraproteine gleich bleibt. Diese Behandlung kann oft zirka ein Jahr dauern. Untersuchungen haben gezeigt, dass 50 bis 70 Prozent aller Betroffenen gut auf diese Kombinationstherapie ansprechen. Ein solcher Rückgang von Krankheitszeichen heißt *Remission*. Eine komplette Remission, bei der die Erkrankung mit den üblichen Mitteln nicht mehr nachweisbar ist, wird jedoch nur selten erreicht. Beim Plasmozytom / Multiplen Myelom ist eine komplette Remission nicht gleichbedeutend mit einer Heilung, da die Erkrankung nach einiger Zeit erneut auftreten kann (*Rezidiv*).

Melphalan kann die Blutstammzellen schädigen. Betroffene, bei denen eine autologe Stammzelltransplantation (siehe Seite 55)

geplant ist, sollten daher nicht nach dem MP-Schema behandelt werden.

#### Kombination mit neuen Substanzen

Es hat sich gezeigt, dass die zusätzliche Gabe von Thalidomid und Bortezomib die Behandlungsergebnisse im Vergleich zur alleinigen Therapie mit Melphalan und Prednison entscheidend verbessert. Deshalb erhalten heute ältere Kranke, die für eine Hochdosistherapie nicht in Frage kommen, bevorzugt diese Kombinationen.

Ebenfalls wirksam beim Myelom ist das Alkylanz Bendamustin. Zugelassen ist das Medikament für die Behandlung des Multiplen Myeloms im Stadium II und III in Kombination mit Prednison.

#### Behandlung mit Thalidomid

Wissenschaftler stellten fest, dass Thalidomid die Bildung neuer Blutgefäße hemmen kann. Die Neubildung von Blutgefäßen, auch *Angiogenese* genannt, ist für das Wachstum von Tumoren eine unabdingbare Voraussetzung. Außerdem wirkt Thalidomid auch auf das Immunsystem und auf die sehr wichtige Zusammenarbeit der Myelom-Zellen mit den so genannten *Knochenmarkstromazellen* (Stroma = lockeres Bindegewebe) ein.

Diese positive Wirkung von Thalidomid war für viele eine große Überraschung, hatte dieses Medikament doch unter dem Namen „Contergan“ Anfang der 60er Jahre nach der Einnahme in der Schwangerschaft bei vielen Kindern zu schweren Missbildungen geführt. Deshalb darf Thalidomid nie von einer schwangeren Frau eingenommen werden! Alle an der Behandlung Beteiligten müssen gemeinsam Verantwortung für die sichere Anwendung übernehmen.

Wissenschaftliche Untersuchungen an mehr als 1.600 Patienten konnten zeigen, dass etwa 30 Prozent der Betroffenen mit einem

#### Schwangerschaft muss ausgeschlossen sein

#### Therapie hat viele Nebenwirkungen

Rückfall (*Rezidiv*) oder nach Versagen der Vortherapie (*refraktäre* Erkrankung) auf eine Therapie mit Thalidomid alleine ansprechen. Wird Thalidomid mit Kortison und / oder Chemotherapie kombiniert, liegt die Ansprechrate noch höher. Thalidomid ist daher für viele Betroffene eine wichtige Behandlungsmöglichkeit. Mittlerweile ist es für die Primärtherapie zugelassen.

Allerdings hat diese Behandlung viele Nebenwirkungen: Es können periphere Nervenschäden, Verstopfung, Müdigkeit, Schwächegefühl und Hautausschlag auftreten. Meist lassen sich die Nebenwirkungen mit einfachen Gegenmaßnahmen oder einer Verminderung der Dosis beherrschen. Es kann aber auch sein, dass die Therapie abgebrochen werden muss.

#### Behandlung mit Lenalidomid

Lenalidomid ist eine Nachfolgesubstanz von Thalidomid und beim Myelom ebenfalls wirksam. Es wird in der Regel mit Kortison kombiniert, zum Teil auch mit weiteren Medikamenten. Lenalidomid erhalten vor allem Betroffene, bei denen die Erkrankung wieder aufgetreten ist.

Typische Nebenwirkungen sind eine Verminderung der neutrophilen Granulozyten und Thrombozyten, ein erhöhtes Risiko für Thrombosen und Hautreaktionen. Da Lenalidomid strukturverwandt zu Thalidomid ist, wird davon ausgegangen, dass es ebenfalls zu Fehlbildungen bei Ungeborenen führt. Ein Schwangerschaftsverhütungsprogramm ist daher – wie beim Thalidomid – zwingend vorgeschrieben.

#### Schwangerschaft muss ausgeschlossen sein

#### Neues Medikament hemmt Zellwachstum

#### Behandlung mit Bortezomib

Bortezomib ist ein weiteres neues Medikament, das die Behandlungsmöglichkeiten beim Plasmozytom / Multiplen Myelom erweitert und auf einem neuen Wirkungsmechanismus beruht: Das Medikament hemmt ein komplexes Eiweiß in der Zelle, das

### Kombination mit Chemotherapie

Proteasom, und macht es auf diese Weise der Zelle unmöglich, weiter zu wachsen. Selbst Betroffene, die bereits intensiv behandelt wurden, sprachen noch zu einem gewissen Grad auf diese Behandlung an. Auch in früheren Krankheitsphasen erwies sich der Einsatz von Bortezomib als vorteilhaft. Bortezomib wirkt in Kombination mit Chemotherapie besser und ist inzwischen für die Primärtherapie zugelassen.

Als wichtige Nebenwirkungen verringert sich vorübergehend die Anzahl der Blutplättchen (*Thrombozyten*). Es können auch schmerzhaft Nervenschädigungen und Magen-Darm-Beschwerden auftreten.

Um Ihnen diese Nebenwirkungen erträglicher zu machen, ist es wichtig, dass Sie regelmäßig und offen mit Ihrem Arzt darüber sprechen und gegebenenfalls die Dosis rechtzeitig verringert wird.

Weiterführende Informationen erhalten Sie bei der DLH – Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe (Adresse siehe Seite 88).

### Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen?

Bei aller Sorgfalt, mit der eine Chemotherapie durchgeführt wird: Unerwünschte Nebenwirkungen werden sich nicht vermeiden lassen. Jeder wird diese unterschiedlich stark empfinden, und deshalb wird jeder für diese Zeit auch mehr oder weniger Durchhaltevermögen brauchen.

### Medikamente schädigen auch gesunde Zellen

Die Nebenwirkungen ergeben sich daraus, dass die eingesetzten Medikamente nicht nur die Tumorzellen, sondern auch gesunde Zellen angreifen. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, welche Begleiterscheinungen auftreten können. Im Folgenden beschreiben wir Ihnen die häufigsten Beschwerden, die auftreten können, aber bei Ihnen nicht auftreten müssen.

### Knochenmark

Bitte seien Sie durch diese Auflistung nicht beunruhigt. Die meisten Nebenwirkungen sind auf die Zeit der Chemotherapie begrenzt. Danach verschwinden sie rasch wieder. Ihr Arzt wird dabei helfen, dass die Behandlung für Sie so erträglich wie möglich abläuft.

Besonders empfindlich reagiert das blutbildende Knochenmark auf die Chemotherapie, denn die Zytostatika beeinträchtigen die Produktion der verschiedenen Blutzellen. Die Auswirkung dieser Behandlung kann deshalb an der Zahl der weißen Blutkörperchen im Blut gemessen werden.

### Da die Produktion von Blut beeinträchtigt ist, sind Sie während der Behandlungszeit anfällig für

- Infektionen, weil die Medikamente die Anzahl der weißen Blutkörperchen verringern
- Blutarmut, da die Anzahl der roten Blutkörperchen abnehmen kann
- Blutungen, weil weniger Blutplättchen produziert werden

Daher wird man Ihnen regelmäßig – mindestens zweimal wöchentlich – Blut abnehmen, um dessen Zusammensetzung (Blutbild) zu kontrollieren.

Treten bei Ihnen während der ambulanten Behandlungsphase Infektionen, Blutarmut oder Blutungen auf, nehmen Sie diese Warnsignale ernst. Informieren Sie deshalb umgehend Ihren Arzt!

Ausführlichere Informationen, wie Sie Infektionen vorbeugen können und welche Warnzeichen es gibt, finden Sie im Kapitel „Immunsystem und Infektionsgefahr“ ab Seite 50 dieser Broschüre.

### Übelkeit und Erbrechen

Die Angst vor Übelkeit mit Brechreiz und Erbrechen belastet die meisten Betroffenen am häufigsten. Oft entstehen die Beschwerden, weil die Zytostatika direkt auf das Zentrum im Gehirn wirken, das das Erbrechen auslöst. Zusätzlich können seelische Ursachen wie Angst die Beschwerden noch verstärken. Inzwischen gibt es jedoch sehr gute Medikamente (*Antiemetika*), die Übelkeit und Brechreiz wirksam unterdrücken. Viele Krebs-Patienten erhalten diese Medikamente vorsorglich als Infusion vor der eigentlichen Chemotherapie. Bei starken Beschwerden können sie aber auch erneut über die Vene oder als Tabletten gegeben werden.

**Viele Betroffene überstehen heutzutage eine Chemotherapie ganz ohne Übelkeit und Erbrechen.**

### Entzündungen der Schleimhäute

Andere Nebenwirkungen der Chemotherapie können die Schleimhäute betreffen – vor allem im Mund, in der Speiseröhre oder im Darm. Entzündungen der Zunge und der Mundschleimhaut können in einigen Fällen dazu führen, dass dem Kranken jedes Schlucken weh tut, so dass selbst Patienten mit gutem Appetit nichts essen mögen. Mundspülungen können in diesen Fällen Linderung verschaffen. Bitten Sie Ihren Arzt oder das Pflegepersonal um Rat und Hilfe.

**Sie können Entzündungen im Mund vorbeugen, wenn Sie solche Mundspülungen etwa sechs- bis achtmal am Tag vornehmen. Ihr Arzt wird Sie beraten.**

Häufiger ist auch die Darmschleimhaut in Mitleidenschaft gezogen. Stirbt sie – vorübergehend – ab, geht gleichzeitig eine wichtige Schutzschicht verloren, weshalb es vermehrt zu Darmentzündungen und Durchfällen kommt. Bevorzugen Sie bei Durchfällen stopfende Nahrungsmittel wie Schokolade, schwarzen Tee, geriebenen rohen Apfel, Bananen, und achten Sie wiederum auf ausreichende Flüssigkeits- und Mineralstoffzufuhr.

### > Ratgeber Ernährung bei Krebs

Ausführliche Empfehlungen finden Sie in der Broschüre „Ernährung bei Krebs – Die blauen Ratgeber 46“, die Sie kostenlos bei der Deutschen Krebshilfe anfordern können (Bestelladresse siehe Seite 86).

### Haarausfall

Die Zellen der Haarwurzeln erneuern sich rasch und werden daher durch die Medikamente oft geschädigt. Die sichtbare Folge: vorübergehender Haarausfall. Dabei verlieren Sie nicht nur die Kopfhare, sondern auch die gesamte Körperbehaarung. Haarausfall kann besonders während der Therapie mit Melphalan oder Doxorubicin auftreten.

Jeder Betroffene wird für sich selbst entscheiden, wie er damit umgeht: ob er für einige Zeit mit einer Glatze leben kann und will oder ob er sich für diese Zeit eine Perücke anfertigen lässt. Wenn Sie während dieser Zeit nicht so aus dem Haus gehen möchten, kaufen Sie sich eine Perücke, die Ihnen gefällt. Am besten kaufen Sie diese schon, bevor Sie alle Haare verloren haben, und tragen sie auch, dann fällt Außenstehenden der Unterschied kaum auf. Da gute Perücken teuer sind, setzen Sie sich wegen der Kosten dafür mit Ihrer Krankenkasse in Verbindung. Als Alternative zum künstlichen Haar können Sie auch auf eine Mütze oder ein Tuch zurückgreifen. Wichtig ist, dass Sie sich damit wohl fühlen.

**Ein Trost bleibt aber für alle: Wenn die Behandlung zu Ende ist, wachsen die Haare wieder nach.**

### Schädigung des Nervensystems

Bei der Behandlung kann das Nervensystem geschädigt werden. Davon können sowohl die langen Nervenfasern, welche Arme und Beine versorgen, als auch Strukturen im zentralen Nervensystem betroffen sein. In der Folge können sich Gefühlsstörungen oder Gangunsicherheit entwickeln. Treten solche Nebenwirkungen auf, wird die Therapie abgebrochen und nach einem gewissen Zeitraum mit verringerter Dosis fortgesetzt.

### Nebenwirkungen von Kortison

Wahrscheinlich werden Sie während der Therapie mit Kortison feststellen, dass Sie mehr Appetit als sonst haben und an Gewicht zunehmen. Während der Behandlung müssen Ihre Blutzuckerwerte engmaschig kontrolliert werden. Das gilt ganz besonders, wenn Sie an Zuckerkrankheit leiden, denn die Behandlung mit Kortison bringt die Gefahr mit sich, dass Ihre Blutzuckerwerte entgleisen. Außerdem kann Kortison die Magenschleimhaut schädigen und Magengeschwüre verursachen. Eventuell ist es auch sinnvoll, dass Sie beim Augenarzt Ihren Augendruck und Ihre Linse überprüfen lassen. Auf diese Weise lässt sich früh erkennen, wenn sich ein grauer oder grüner Star entwickelt. Schließlich kann sich Kortison auch auf die Psyche auswirken: Bei manchen Betroffenen treten übermäßig gehobene (*euphorische*) Stimmungslagen, Unruhe oder Schlafstörungen auf.

Die für Kortison typischen Nebenwirkungen lassen sich abschwächen oder gänzlich vermeiden, wenn das Medikament als so genannte Intervall-Therapie gegeben wird.

Das bedeutet, dass Sie das Präparat einige Tage einnehmen und sich daran eine Pause von etwa vier Wochen anschließt. Auf diese Weise ist Kortison wesentlich nebenwirkungsärmer als bei einer Langzeittherapie.

### Immunsystem und Infektionsgefahr

Betroffene mit einem Plasmozytom / Multiplen Myelom sind sehr infektionsgefährdet. Das liegt in erster Linie daran, dass sie zu wenig funktionsfähige Immunglobuline haben. Das spezifische Abwehrsystem (die Funktion der T-Zellen) bleibt beim Plasmozytom / Multiplen Myelom jedoch im Wesentlichen unbeeinträchtigt.

### Hohe Infektionsgefahr

Das Infektionsrisiko erhöht sich zusätzlich, wenn eine schmerzhafte Knochenschädigung die Beweglichkeit des Betroffenen einschränkt. Es kann auch sein, dass tiefes Durchatmen Schmerzen bereitet. Dann wird die Lunge nur ungenügend belüftet, und die Gefahr einer Lungenentzündung steigt.

Wie zuvor erwähnt, beeinträchtigt die Chemotherapie die Blutbildung im Knochenmark. Dadurch können die Leukozyten auf sehr niedrige Werte absinken. Erreichen die neutrophilen Granulozyten nur noch Werte unter 500 /  $\mu$ l Blut, spricht man von einer *Aplasie*. Dann treten häufig Infektionen auf, die auch einen schwereren Verlauf nehmen können.

Betroffene, die bestimmte Kortisonpräparate (*Prednison* oder *Dexamethason*) einnehmen oder bei denen eine autologe oder allogene Stammzelltransplantation erfolgt ist, haben ebenfalls ein geschwächtes Immunsystem.

Innerhalb der ersten zwei Monate nach Beginn der Chemotherapie besteht eine vier- bis fünfmal höhere Infektionsrate als vor der Behandlung. Überwiegend treten bakterielle Infekte an den Harn- oder Luftwegen auf.

Während der Chemotherapie ist das Infektionsrisiko erhöht. Es nimmt nach Abschluss dieser Behandlung jedoch rasch wieder ab, und zwar umso schneller, je besser der Betroffene auf die Chemotherapie angesprochen hat. Tritt jedoch ein Rezidiv auf, so nimmt die Infektionsanfälligkeit wieder zu.

Erstes Zeichen für einen Infekt ist häufig Fieber über 38 °C (zweimal innerhalb von 24 Stunden gemessen) oder eine einmalige Temperatur über 38,3 °C.

### Warnzeichen Fieber

Betroffene mit einer geringen Zahl an weißen Blutkörperchen (vor allem der *neutrophilen Granulozyten*) müssen bei Fieber sofort Kontakt zu ihrem Arzt aufnehmen. Eine antibiotische Therapie ist dringend erforderlich!

Fieber kann allerdings auch Symptom der Erkrankung sein, ohne dass eine Infektion vorliegt, und es kann auch infolge einer Transfusionsreaktion oder als Reaktion auf die Einnahme bestimmter Medikamente auftreten.

#### Gehen Sie bei folgenden Beschwerden umgehend zu Ihrem Arzt

- Fieber, also eine erhöhte Körpertemperatur über 38 °C, im Mund oder im After gemessen
- Schüttelfrost mit oder ohne Fieber
- Durchfälle, die länger als 24 Stunden andauern oder sehr heftig sind
- Husten, atmungsabhängige Schmerzen, Atemnot
- Blutungen aus der Nase oder anderen Körperöffnungen, Blutbrechen oder schwarz gefärbter Stuhl
- Brennen oder Schmerzen beim Wasserlassen, Schmerzen in der Nierengegend
- Veränderungen an Haut und Schleimhäuten, wie beispielsweise weißliche Beläge, Schmerzen beim Schlucken, Halsentzündungen
- Bewusstseinsstörungen, Verwirrtheit

Wichtig ist auch, dass Sie jeden Arzt, der Sie behandelt (auch Ihren Zahn- oder Augenarzt), über Ihre Erkrankung informieren.

#### Wie können Infektionen verhindert werden?

Zu Beginn der Chemotherapie können vorbeugend Antibiotika gegeben werden. Da dies aber nicht zwingend notwendig ist, besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob dies für Sie sinnvoll ist. Unter-

#### Antibiotika

suchungen konnten bisher nicht zweifelsfrei belegen, inwieweit eine solche vorbeugende (*prophylaktische*) Behandlung nutzt.

#### Immunglobuline

Betroffenen mit stark verminderter Abwehr kann man Immunglobuline auch durch eine Infusion übertragen. Dies verbessert zwar die körpereigene Abwehr. Aber wie bei jeder Übertragung von Blutprodukten besteht auch ein gewisses Risiko, dass dabei Infektionserreger aus der Blutspende mit übertragen werden. Außerdem ist diese Behandlung sehr teuer. Insofern müssen Nutzen und Risiko hier sorgfältig abgewogen werden.

#### Wachstumsfaktoren

Bei einem ausgeprägten therapiebedingten Abfall der weißen Blutkörperchen können Blutzell-Wachstumsfaktoren wie G-CSF das Wachstum und die Teilung der gesunden Zellen beschleunigen. Die Aplasiephase kann damit verkürzt und die Infektionsgefahr gesenkt werden.

#### Schutzimpfung

Eine im Herbst durchzuführende Grippe-Schutzimpfung ist ganz sicher empfehlenswert. Die Immunantwort ist hierbei nicht so zuverlässig wie bei gesunden Erwachsenen. Dennoch konnten Studien zeigen, dass sich dadurch infektiöse Komplikationen in den Herbst- und Wintermonaten bei Plasmozytom-Patienten gut vermindern lassen. Die geringere Infekthäufigkeit zeigte sich nicht nur in Bezug auf Virus-Infektionen, sondern auch bei begleitenden bakteriellen Infektionen und bei schwer verlaufenden Lungenentzündungen. Die Impfung sollte daher jedem Betroffenen mit Plasmozytom / Multiplem Myelom angeboten werden.

Wenn Sie bei sich Anzeichen feststellen, die auf eine Infektion deuten können, dann gehen Sie auf jeden Fall zu Ihrem Arzt. Mit den modernen Breitspektrum-Antibiotika lassen sich die meisten infektiösen Komplikationen gut behandeln – vor allem, wenn die Therapie frühzeitig begonnen wird.

**Was können Sie selbst tun, um Infektionen zu vermeiden?**

Sie selbst können viel tun, um Infektionen zu vermeiden. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt darüber, worauf Sie persönlich achten können. Allgemeine Hinweise finden Sie im Folgenden.

**Schlafen Sie ausreichend**

Schlafen Sie ausreichend. Das Schlafbedürfnis ist von Mensch zu Mensch verschieden, so dass es nicht sinnvoll ist, hier eine „Mindestmenge“ in Stunden anzugeben. Maßgeblich ist das subjektive Gefühl des „Ausgeschlafenseins“. Ihr Schlafbedürfnis kann je nach Krankheitszustand ansteigen. Geben Sie diesem Bedürfnis nach!

**Ernähren Sie sich gesund**

Eine gesunde Ernährung kann Ihr Gesamtbefinden verbessern. Es gibt grundsätzlich keine spezielle Diät für Ihre Erkrankung und somit auch keine „verbotenen“ Nahrungsmittel. Anders ist dies während der Zeit, in der Ihr Immunsystem besonders geschwächt ist (*Aplasiaphase*), in der Ihre neutrophilen Granulozyten auf Werte unter 500 /  $\mu$ l Blut abfallen (siehe dazu Seite 10).

**Ernährung nach Stammzelltransplantation**

Besonders wichtig ist, dass Sie auf keimarme Ernährung achten. Sorgfältige hygienische Maßnahmen in der Küche sowie ein paar Grundregeln beim Einkaufen, Zubereiten und Lagern von Lebensmitteln helfen Ihnen, sich vor Infektionen zu schützen. Umfangreichere Informationen erhalten Sie bei der Deutschen Leukämie- & Lymphom-Hilfe (Adresse Seite 88).

**Infektionsrisiko durch Schimmelpilze**

Weiterhin besteht die Gefahr, aus der Atemluft Schimmelpilz-Erreger aufzunehmen. Das Risiko einer Infektion mit Schimmelpilzen ist für Betroffene mit mehr als 1000 Leukozyten pro Mikroliter geringer, bei Werten darunter steigt es aber deutlich an.

**Beachten Sie daher folgende Regeln**

- Benutzen Sie keine Biotonne. Dort finden sich in der Regel extrem hohe Konzentrationen von Schimmelpilz-Sporen, die ein

hohes Infektionsrisiko mit sich bringen. Gleiches gilt für den Komposthaufen im Garten.

- Lassen Sie schimmelpilzbefallene Stellen in Ihrer Wohnung sanieren.
- Stellen Sie keine Zimmerpflanzen in Ihr Schlafzimmer. Verwenden Sie in der übrigen Wohnung Hydrokulturen, da diese wesentlich seltener verschimmeln.
- Machen Sie keine Gartenarbeiten selbst.

**Hochdosis-Chemotherapie und Rückgabe eigener Stammzellen (*autologe Stammzelltransplantation*)**

Studien haben gezeigt, dass durch den Einsatz von Melphalan in sehr hoher Dosierung bei vielen Betroffenen eine komplette *Remission* erreicht werden konnte. Allerdings war die Funktionsfähigkeit des Knochenmarks beeinträchtigt, so dass der Kranke viel zu wenig Leukozyten hatte und sehr anfällig für Infektionen war.

Inzwischen haben die Wissenschaftler Wege erprobt, um das Risiko einer lang anhaltenden Knochenmark-Schädigung zu mindern.

**Verfahren für die Hochdosis-Therapie des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms**

- Gabe von Wachstumsfaktoren (*Granulozyten-Kolonie-stimulierende-Faktoren, G-CSF*), welche die Neubildung weißer Blutkörperchen beschleunigen
- Rückübertragung von peripheren Blutstammzellen, die von dem Betroffenen vor der Hochdosis-Therapie gewonnen wurden (*autologe Stammzelltransplantation*)

Durch die Kombination beider Verfahren konnte die Zeit bis zur vollständigen Erholung der Blutbildung erheblich verkürzt werden. Die Infektionsgefahr ist dadurch deutlich geringer.

Die Grundzüge der *autologen Stammzelltransplantation* stellen wir im Folgenden vor. Besprechen Sie mit Ihrem behandelnden Arzt, ob eine derartige Therapie für Sie in Frage kommt.

Zunächst werden möglichst viele Stammzellen gewonnen, und zwar durch eine Kombination aus Chemotherapie und der anschließenden Gabe von G-CSF. Die Chemotherapie soll die Menge der verbleibenden Tumorzellen im Transplantat verringern. Häufig wird dabei hochdosiertes Cyclophosphamid angewendet. Melphalan schädigt dagegen die Stammzellen. Deshalb sollte die Entscheidung für oder gegen eine Hochdosis-Therapie möglichst frühzeitig im Krankheitsverlauf getroffen werden. Die besten Chancen für eine erfolgreiche Stammzellgewinnung haben Betroffene, die zuvor keine starke Chemotherapie und insbesondere kein Melphalan erhalten haben.

Sind die Stammzellen gesammelt, schließt sich die Hochdosis-Therapie mit Melphalan an. Sie soll das von den monoklonalen Plasmazellen durchsetzte Knochenmark zerstören. Danach werden dem Betroffenen die Stammzellen als Infusion (wie eine Blutübertragung) zurückgegeben. Über die Blutbahn wandern sie in das nach der intensiven Chemotherapie „leere“ Knochenmark, siedeln sich dort an und setzen die Bildung neuer Blutzellen in Gang.

Dieses Verfahren kann zahlreiche, zum Teil schwere Nebenwirkungen haben (siehe Seite 46 ff.). Die Sterblichkeit während der Therapie liegt jedoch nur bei etwa zwei bis drei Prozent.

### Stammzellen sorgen für die Bildung neuer Blutzellen

### Lebenszeit verlängert

Untersuchungen haben gezeigt, dass mit diesem Vorgehen die Lebenszeit von Plasmozytom-Patienten unter 60 bis 70 Jahren im Stadium II und III im Vergleich zur konventionellen Therapie deutlich verlängert werden konnte. Dabei hat sich in den letzten Jahren bestätigt, dass die Hochdosis-Therapie zweimal im Abstand von zirka drei Monaten durchgeführt werden sollte, um die beste Wirkung zu erzielen (bei Kranken, die keine sehr gute oder komplette Remission durch die erste Transplantation erreicht haben). Es ist nicht davon auszugehen, dass Betroffene durch diese intensive Therapie von der Erkrankung geheilt werden können. Jedoch sind etwa zehn bis 20 Prozent derjenigen, die zu Beginn ihrer Erkrankung zwei Hochdosis-Therapien erhalten haben, auch nach sechs bis acht Jahren noch rückfallfrei.

Wir alle wissen, dass der Gesundheitszustand im höheren Alter sehr unterschiedlich ist, und daher kann über die Altersgrenze für eine Hochdosis-Therapie keine allgemeingültige Aussage gemacht werden. Die Entscheidung über diese Behandlung bei Betroffenen über 65 bis 70 Jahren muss für jeden Einzelfall getroffen werden. Viele ältere Kranke sind schon erfolgreich mit intensiveren Therapien behandelt worden. Eine italienische Studie hat gezeigt, dass Betroffene, die eine normale Hochdosis-Therapie mit Melphalan nicht erhalten konnten, mit der halben Dosis ebenfalls länger überlebten als Kranke, die mit einer Standardtherapie behandelt wurden.

### Erhaltungstherapie mit Interferon

Alpha-Interferon ist ein körpereigener Wirkstoff, der auf die Zellen des Immunsystems einwirkt. Unter anderem hemmt Interferon die Vermehrung von Plasmazellen.

Die Interferon-Therapie soll die Remission nach einer vorangegangenen Therapie, insbesondere nach einer Hochdosistherapie und autologer Stammzelltransplantation, erhalten.

Interferon wird in der Regel dreimal wöchentlich gespritzt. Dabei kann sich der Betroffene das Mittel selbst spritzen – etwa wie ein Diabetiker, der sich die Insulinspritze auch selbst setzen kann.

### Fieber

Auch bei einer Interferon-Behandlung können unerwünschte Nebenwirkungen auftreten. In den ersten Behandlungswochen kann kurz nach der Verabreichung des Mittels Fieber auftreten, das sich aber meist durch fiebersenkende Medikamente wie Paracetamol bekämpfen lässt.

### Grippe-ähnliche Nebenwirkungen

Bei längerer Anwendung von Interferon sind Grippe-ähnliche Symptome und depressive Verstimmungen typische Nebenwirkungen, die die Lebensqualität des Betroffenen stark beeinträchtigen können. Bei einem Teil von ihnen muss dann entweder die Dosis reduziert oder die Therapie sogar ganz abgebrochen werden. Wegen der belastenden Nebenwirkungen hat sich Interferon alpha nicht als Standard durchgesetzt.

### Übertragung fremder Stammzellen (*allogene Stammzelltransplantation*)

### Allogene Stammzelltransplantation einzige Heilungschance

Die Übertragung von Stammzellen von einem verwandten oder nicht-verwandten Spender stellt derzeit die einzige Heilungsmöglichkeit für Betroffene mit Multiplem Myelom dar. Bei der allogenen Stammzelltransplantation erhält der Empfänger die gespendeten Stammzellen nach einer Chemotherapie (gegebenfalls in Kombination mit einer Ganzkörperbestrahlung) als Infusion. Der Spender sollte die gleichen Gewebe-Eigenschaften wie der Empfänger haben. Die Wahrscheinlichkeit dafür ist bei Geschwistern am höchsten.

### Nicht ohne Komplikationen

Ein Transplantat-gegen-Myelom-Effekt (GvM-Effekt) konnte nachgewiesen werden. Dieser lässt sich durch spätere Lymphozytengaben vom Spender weiter verstärken

Die allogene Stammzelltransplantation bringt jedoch teilweise erhebliche Komplikationen mit sich. Zum einen ist die Infektionsgefahr erhöht. Zum anderen besteht die Gefahr einer so genannten Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion (GvHD).

Zunehmend kommt die so genannte dosisreduzierte Transplantation (auch: Transplantation mit reduzierter Konditionierungssintensität) zum Einsatz. Hierbei erhält der Betroffene eine weniger intensive vorbereitende Chemo- / Strahlentherapie, durch die das Knochenmark nicht mehr vollständig zerstört wird. Damit fallen die Nebenwirkungen geringer aus.

### Erprobung nur in klinischen Studien

Der genaue Stellenwert der allogenen Stammzelltransplantation wird zurzeit im Rahmen von Studien untersucht. Eine europäische Konsensuskonferenz empfiehlt, diese Therapie bei jüngeren Patienten ohne Begleiterkrankungen durchzuführen, bei denen es relativ rasch nach einer autologen Stammzelltransplantation zu einem Rückfall gekommen ist und die auf die Rückfalltherapie gut ansprechen.

Wenn Sie ausführlichere Informationen zur Stammzelltransplantation möchten, können Sie diese bei den Zentren für Knochenmark- beziehungsweise Stammzelltransplantation oder bei der Deutschen Leukämie- & Lymphom-Hilfe (DLH), dem Bundesverband der Selbsthilfeorganisationen zur Unterstützung von Erwachsenen mit Leukämien und Lymphomen e.V., erhalten. Die Adresse des Ihrem Wohnort nächstgelegenen Zentrums erfahren Sie ebenfalls bei der DLH oder beim Informations- und Beratungsdienst der Deutschen Krebshilfe (Anschriften siehe Seite 86 und 88).

## Die Strahlentherapie

Wird ein Tumor mit Strahlen (*Radiotherapie*) bekämpft, sollen diese die Tumorzellen abtöten. Ionisierende Strahlen verändern das Erbgut der Zellen. Normale, gesunde Zellen können solche Schäden meistens reparieren. Bei Krebszellen funktioniert dieses Reparatursystem nicht so gut. Deshalb können sie die Schäden, die die Bestrahlung verursacht hat, nicht beheben: Die Krebszellen sterben ab.

**Krebszellen können Schäden nicht reparieren**

Die Strahlen, die dabei zum Einsatz kommen, lassen sich mit denjenigen vergleichen, die bei einer Röntgenuntersuchung verwendet werden. Ihre Energie ist jedoch sehr viel höher, und dadurch können sie besser und tiefer in das Gewebe eindringen. Ein Mensch kann diese Strahlung nicht sehen und nicht spüren, sie tut also auch nicht weh. Für die Behandlung ist ein speziell hierfür ausgebildeter Arzt zuständig – der Strahlentherapeut oder Radioonkologe. Er begleitet Sie gemeinsam mit anderen Spezialisten durch diese Zeit.

**Ihr Facharzt begleitet Sie**

Die Bestrahlung wirkt nur dort, wo die Strahlen auf das Gewebe treffen. Die richtige Menge festzulegen, ist eine Gratwanderung, und muss sehr sorgfältig geplant werden: Einerseits soll die Strahlendosis so hoch sein, dass sie die Krebszellen abtötet. Andererseits soll die Strahlenmenge so niedrig sein, dass das gesunde Gewebe neben den Krebszellen geschont wird und die Nebenwirkungen so gering wie möglich ausfallen.

**Genauere Bestrahlungsplanung**

Die gründliche Bestrahlungsplanung sorgt dafür, dass die Strahlen genau auf das Gebiet begrenzt sind, das der Strahlenarzt vorher festgelegt hat. Mit Computerunterstützung kann er das Bestrahlungsgebiet und die erforderliche Strahlendosis – gemessen in Gray (Gy) – genauestens berechnen. Für die Bestrahlung kommen spezielle Bestrahlungsgeräte (so genannte Linear-

beschleuniger) zum Einsatz. Durch diese Techniken sind die Risiken einer Strahlenbehandlung heute sehr gering.

Der Knochenstoffwechsel ist bei Betroffenen mit Plasmozytom / Multiplem Myelom massiv gestört. Dadurch werden die Knochen zerstört und die Kranken haben stärkste Beschwerden wie Knochenschmerzen, Knochenbrüche oder lebensbedrohlich erhöhte Kalzium-Spiegel im Blut (*Hyperkalzämien*).

**Behandlung von Knochenschmerzen**

Mit der Strahlentherapie lassen sich vor allem Knochenschmerzen behandeln. Außerdem kann sie Knochenbrüchen in tragenden Knochenabschnitten vorbeugen, und bereits vorhandene Knochenbrüche können stabilisiert werden. Diese Therapie konzentriert sich nur auf die befallenen Knochenabschnitte (*lokale Therapie*) und mildert bei fast allen Betroffenen die Knochenschmerzen deutlich.

**Halbkörperbestrahlung**

Neben der lokalen Behandlung wird beim Plasmozytom / Multiplem Myelom auch die Halbkörperbestrahlung angewandt. Sie ist bei Betroffenen sinnvoll, die unter schmerzenden Knochenabschnitten in verschiedenen Bereichen des Körpers leiden. Auch hier ist die Behandlung ähnlich wirksam wie bei lokaler Bestrahlung. Bei Halbkörperbestrahlungen erhält der Betroffene zusätzlich spezielle Medikamente, um etwaige akut auftretende Nebenwirkungen wie etwa Übelkeit zu verhindern. Diese Form der Bestrahlung kann auch zum Einsatz kommen, wenn die Chemotherapie nicht so anschlägt wie gewünscht.

**Ganzkörperbestrahlung**

In Verbindung mit einer Knochenmark- / Stammzelltransplantation (ab Seite 55) wird gegebenenfalls eine Ganzkörperbestrahlung durchgeführt. Über diese besondere Form der Strahlentherapie und über zu erwartende Nebenwirkungen wird Ihr zuständiger Radioonkologe ausführlich mit Ihnen sprechen.

**Wichtig:** Bei der Strahlentherapie gelangen keinerlei radioaktive Substanzen in den Körper.

Manche Menschen befürchten, dass die Bestrahlung selbst Krebs verursachen könnte. Aber viele Betroffene, die eine Krebserkrankung überstanden haben, verdanken ihr Leben der Strahlentherapie. Der Körper wird dabei entweder nur einer ganz gezielten, räumlich begrenzten Strahlung ausgesetzt oder – bei der Ganzkörperbestrahlung – nur einer ganz geringen Dosis. Das Risiko eines so genannten therapiebedingten Zweittumors hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab. Besprechen Sie daher dieses Thema mit Ihrem behandelnden Strahlentherapeuten. Im Grunde ist das Risiko, dass ein Zweittumor auftreten könnte, relativ gering. Und dieses geringe Risiko sollte nicht dazu führen, dass die Behandlung der bestehenden Krebserkrankung nicht konsequent durchgeführt wird.

### Wie läuft die Strahlenbehandlung ab?

Ihr Strahlentherapeut erläutert Ihnen zunächst in einem Einführungsgespräch („Aufklärungsgespräch“), warum er eine Strahlenbehandlung für sinnvoll hält, ob es andere Behandlungsmöglichkeiten gibt, wie die Therapie abläuft und mit welchen Akut- und Spätfolgen Sie rechnen müssen.

Bei der genauen Bestrahlungsplanung hilft meistens eine Computertomographie. Danach wird auf Ihrem Körper die Stelle, die bestrahlt werden muss, mit einem wasserfesten Stift markiert.

**Waschen Sie diese Markierungen nicht ab, so lange Ihre Strahlentherapie dauert.**

Um zu kontrollieren, ob die Behandlung technisch auch wirklich so durchgeführt werden kann wie geplant, gibt es ein spezielles Durchleuchtungsgerät. Es ist ähnlich wie das Bestrahlungsgerät

### Bestrahlungs-simulation

konstruiert und man kann „so tun als ob“: Die Bestrahlung wird simuliert, und wenn der Arzt feststellt, dass die Einstellungen nicht stimmen, kann er diese vor der ersten eigentlichen Bestrahlung noch ändern.

Die Bestrahlungsplanung ist der zeitaufwändigste Teil der Behandlung. Hier muss Maßarbeit geleistet werden, die von allen Beteiligten viel Geduld erfordert. Für Sie besteht die Geduldssprobe vor allem darin, dass Sie während der Simulation möglichst ruhig liegen sollten.

### Strahlenmenge wird aufgeteilt

Ihr Strahlentherapeut hat die Gesamtmenge der Strahlen errechnet, mit der Sie behandelt werden sollen. Sie erhalten diese Menge aber nicht auf einmal, sondern in mehreren Sitzungen, üblicherweise an fünf Tagen pro Woche – meistens von Montag bis Freitag, die Wochenenden sind als Ruhepausen vorgesehen.

**Sie brauchen nicht zu befürchten, dass sich diese Pausen ungünstig auf den Erfolg der Behandlung auswirken.**

Eine Sitzung dauert nur wenige Minuten. Diese Aufteilung in „Einzelportionen“, die so genannte Fraktionierung, hat den Vorteil, dass die pro Behandlungstag eingesetzte Strahlendosis sehr gering ist und Nebenwirkungen so gering wie möglich ausfallen.

Die Therapie kann ambulant erfolgen. Sie brauchen also nur zur Bestrahlung in die Klinik zu kommen – in der Regel fünfmal pro Woche über einen Zeitraum von mehreren Wochen – und können anschließend wieder nach Hause gehen.

Um die Mitglieder des Behandlungsteams zu schützen, sind Sie während der einzelnen Sitzungen in dem Bestrahlungsraum allein. Dennoch brauchen Sie sich nicht allein gelassen zu fühlen: Über

### Bestrahlungs-vorbereitung

eine Kamera und eine Gegensprechanlage können Sie jederzeit Kontakt mit den medizinisch-technischen Assistent(inn)en oder den Ärzt(inn)en aufnehmen.

### Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen?

Die Beschwerden, die nach der Strahlenbehandlung auftreten können, hängen davon ab, wie Sie zuvor behandelt worden sind, ob sie zum Beispiel bereits eine Chemotherapie bekommen haben. Auch Art und Umfang der Strahlentherapie spielen eine Rolle. Wie bei jeder Behandlung gilt auch hier: Je umfangreicher die Behandlung ist, das heißt je ausgedehnter die Erkrankung, desto mehr Beschwerden können auftreten.

#### Akute Nebenwirkungen

Grundsätzlich unterscheidet man akute Nebenwirkungen, das heißt solche, die bereits in den Wochen während der Strahlentherapie auftreten, von Spätreaktionen, die nach der Behandlung eintreten können.

Vor und während der Behandlung wird Ihr zuständiger Arzt ausführlich mit Ihnen besprechen, was Sie selbst dazu tun können, damit Sie die Bestrahlung möglichst gut vertragen.

#### Hautreizungen

Wo die Strahlen auf die Haut treffen, kann sie manchmal trocken sein oder sich röten. Wenn Sie Hautprobleme haben, fragen Sie Ihren Strahlentherapeuten um Rat. Er wird erklären, wie Sie Ihre Haut am besten pflegen, ob Sie zum Beispiel Salben oder Puder verwenden sollen.

#### Schon Sie Ihre Haut

Schon Sie auf jeden Fall Ihre Haut: Verzichten Sie auf stark parfümierte Seifen, Kratzen, Bürsten, Frottieren, Anwendung von Alkohol, Benzin, Äther, Kölnisch Wasser, hautreizende Pflaster, Einreibemittel, warme oder heiße Umschläge, Infrarotbestrahlung oder Höhensonne. Tragen Sie keine Kleidungsstücke (vor allem aus Kunstfasern), die zu eng sind oder scheuern.

- > **Ratgeber Strahlentherapie**
- > **Patienten- Informationsfilm**

Ausführliche Informationen über die Behandlung mit Strahlen finden Sie in der Broschüre „Strahlentherapie – Die blauen Ratgeber 53“ der Deutschen Krebshilfe und im Patienten-Informationenfilm auf DVD „Strahlentherapie“. Beides können Sie kostenlos bestellen (Bestelladresse Seite 86).

### Die Behandlung von Begleitsymptomen

#### Blutarmut

Etwa 20 Prozent der Betroffenen mit Plasmozytom / Multiplem Myelom leiden schon zum Zeitpunkt der Diagnosestellung unter Blutarmut (*Anämie*). Diese normalisiert sich, wenn es gelingt, durch die Chemotherapie eine Remission herbeizuführen. Bei Betroffenen, die nicht auf die Therapie ansprechen, bleibt die Anämie zumeist bestehen und nimmt mit zunehmender Krankheits- und Behandlungsdauer sogar zu.

#### Ursachen vielfältig

Diese Blutarmut hat verschiedene Ursachen. Oft ist die Blutbildung durch die Erkrankung selbst beeinträchtigt. Manchmal fehlt auch eine ausreichende Menge des wichtigsten Hormons für die Blutbildung (*Erythropoetin*) und / oder das Knochenmark ist durch die Chemotherapie geschädigt. Im Einzelfall können die genannten Faktoren unterschiedlich große Bedeutung haben.

#### Symptome

Blutarmut kann zu folgenden Beschwerden führen: Müdigkeit, Leistungsschwäche, Schlaflosigkeit, Herzrasen, kalte Haut, Beeinträchtigung der Sexualfunktion. In schweren Fällen kann es sogar zu lebensbedrohlichen Herz- und Kreislaufkomplikationen kommen.

#### Medikamentöse Behandlung

Seit einiger Zeit steht der Wachstumsfaktor Erythropoetin als industriell hergestelltes Medikament für die Behandlung der Anämie zur Verfügung. Erythropoetin wird ins Unterhautfettgewebe gespritzt.

Leiden Sie unter Blutarmut, sollte überlegt werden, ob bei Ihnen eine Erythropoetin-Behandlung sinnvoll ist.

### Knochenschäden

Der Einsatz von Bisphosphonaten soll die gefürchteten Komplikationen des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms am Knochen vermeiden oder lindern.

### Bisphosphonate auch vorbeugend

Bereits eingetretene Osteolysen können mit Bisphosphonaten stabilisiert werden. Diese Medikamente lassen sich aber auch vorbeugend einsetzen, um das Auftreten von Skelettkomplikationen zu verhindern: Die Substanzen verringern die Zerstörungen des Knochens durch die Tumorzellen erheblich. Dadurch gehen auch die Knochenschmerzen deutlich zurück.

### Nebenwirkungen

Bisphosphonate haben einige Nebenwirkungen, die beachtet werden müssen. In seltenen Fällen können zum Beispiel Nierenschäden auftreten (bei *Zoledronat*, *Pamidronat*), so dass eine entsprechende Überwachung notwendig ist. Außerdem ist es nach größeren zahnärztlichen Eingriffen zu starken Schädigungen des Kieferknochens gekommen. Noch ist nicht klar, wann genau diese Nebenwirkung auftritt.

Experten empfehlen daher zur Zeit: Gehen Sie vor Beginn einer Behandlung mit Bisphosphonaten zum Zahnarzt und lassen Sie Ihre Zähne gründlich untersuchen und bei Bedarf behandeln.

Die Therapie mit Bisphosphonaten sollte so lange aufgeschoben werden. Wenn Sie bereits mehr als sechs Monate Bisphosphonate erhalten, lassen Sie zahnärztliche Eingriffe nur nach Absprache mit Ihrem Onkologen durchführen.

Bitte informieren Sie unbedingt Ihren Zahnarzt darüber, dass Sie mit Bisphosphonaten behandelt werden.

Wenn Sie Clodronat einnehmen, beachten Sie die Einnahmehinweise im Beipackzettel genau, um Nebenwirkungen und einen Wirkungsverlust zu vermeiden.

Aufgrund der hervorragenden Wirksamkeit und ihrer geringen Nebenwirkungsrate sollten alle Betroffenen mit Plasmozytom / Multiplem Myelom und Osteolysen regelmäßig Bisphosphonat-Infusionen erhalten. Die Behandlung sollte nach Ansicht von Experten frühzeitig, also bereits zum Zeitpunkt der Erstdiagnose, beginnen.

### Orthopädische Behandlungsmöglichkeiten

Die wichtigste Maßnahme, um Knochenschäden vorzubeugen, ist die Behandlung der Grunderkrankung. Um das Wachstum der Myelomzellen zu stoppen, können – wie bereits beschrieben – eine Chemotherapie und eine lokale Strahlentherapie sehr wirkungsvoll sein. Auch die Möglichkeiten einer medikamentösen Therapie bei Knochenbefall haben wir bereits vorgestellt.

Sind bei Ihnen bereits Knochenbrüche eingetreten oder ist die Knochenstruktur schon so ausgedünnt, dass das Risiko für einen Bruch hoch ist, müssen operative Verfahren in Betracht gezogen werden. Ansprechpartner ist hier ein Facharzt für Orthopädie. Er kann die Bruchgefahr einschätzen, gemeinsam mit dem Internisten und dem Strahlentherapeuten und in Absprache mit Ihnen einen Heilungsplan aufstellen. Im Allgemeinen geht es dabei um Schonung, Schienung oder operative Maßnahmen am befallenen Skelettabschnitt.

### Korsett

Wenn Wirbelkörper verformt oder eingesunken sind, kann Ihnen ein Korsett helfen. Entgegen einer weit verbreiteten Meinung ist die Korsett-Behandlung keineswegs schädlich und führt nicht dazu, dass sich Muskeln abbauen. Ein solches Korsett wird für Sie maßgeschneidert und muss ständig kontrolliert werden, ob es noch richtig passt und entsprechend wirksam ist. Gehen Ihre

Schmerzen nicht zurück und nimmt Ihre Belastbarkeit nicht deutlich zu, so muss das Korsett überprüft werden. Allerdings wird es eine Zeit dauern, bis sich Ihr Körper an das Korsett gewöhnt hat und es Wirkung zeigen kann. Krankengymnastische Unterstützung ist dabei sinnvoll und notwendig.

### Operation

Ein operatives Vorgehen ist immer dann zu empfehlen, wenn Strahlentherapie und Korsettbehandlung die Schmerzen oder die Bruchgefahr nicht mindern können. Eine Operation kann die Beschwerden, die durch Schädigung der Rückenmarksnerven auftreten (Gefühlsstörungen, Lähmungserscheinungen), beheben.

### Wirbelsäule wird stabilisiert

In den meisten Fällen genügt eine Entlastungs- und Stabilisierungsoperation des Rückens. Dabei wird die Wirbelsäule durch Metallstäbe stabilisiert. Gleichzeitig können das Rückenmark und die eingeklemmten Nerven behandelt werden. Komplikationen sind bei dieser Operation selten.

In Einzelfällen sind Operationen sinnvoll, bei denen direkt von vorne über den Bauchraum oder den Brustraum ein Eingriff an der Wirbelsäule vorgenommen wird. Wenn es nötig ist, kann sogar ein ganzer Wirbel entfernt und durch eine Wirbelprothese ersetzt werden. Auch damit lassen sich gute Behandlungsergebnisse erzielen.

### Gehstützen

Sind die langen Röhrenknochen befallen, hilft es oft schon, die betroffenen Stellen vorübergehend durch Gehstützen oder Schienen zu entlasten und auf diese Weise vor einem Bruch zu bewahren. Um das Tumorwachstum zu stoppen, reicht es in der Regel aus, die jeweiligen Knochenherde zu bestrahlen. Drohen Knochenbrüche oder sind diese schon aufgetreten, hat sich eine spezielle Operationstechnik bewährt, bei der die Knochendefekte durch einen selbsthärtenden Kunststoff (PMMA) aufgefüllt

werden. Zusätzlich wird der Knochen durch verschraubte Metallplatten oder Knochennägel gesichert. Zerstörte Gelenke oder gelenknahe Knochenabschnitte können operativ entfernt und durch ein spezielles künstliches Gelenk ersetzt werden.

Oft weist auch der Schädelknochen Plasmozytom-Herde auf. Hier sind spezifische Behandlungen meist nicht nötig.

### Immunschwäche

Nähere Informationen zur Immunschwäche finden Sie im Kapitel „Immunsystem und Infektionsgefahr“ ab Seite 50 dieser Broschüre.

### Schmerzen

Jeder Mensch hat Angst vor starken Schmerzen. Gerade für Krebspatienten bedeuten Schmerzen eine nachhaltige Beeinträchtigung der Lebensqualität, die durch die bösartige Erkrankung ohnehin schon eingeschränkt ist. Im Rahmen einer Plasmozytom-Erkrankung sind Schmerzen leider häufig. Diese können jedoch sehr effektiv bekämpft werden. Einige Patienten erreichen Beschwerdefreiheit auch schon durch begleitende Therapie-Maßnahmen (Bisphosphonate, Bestrahlung oder operative Stabilisierung von Osteolysen).

[Auf die Ursachen der Schmerzen und die mögliche Therapie gehen wir in diesem Kapitel detailliert ein.](#)

### Knochenschmerzen

Knochenschmerzen sind ein besonders oft auftretendes Symptom beim Plasmozytom / Multiplen Myelom. Die Plasmazellen wuchern unkontrolliert im Knochen. Sie verursachen so einen Druck, der zu Schmerzen führt. Der Zusammenbruch eines Wirbels geht mit einem starken, plötzlich einsetzenden Schmerz einher. Man bezeichnet diese Schmerzen auch als traumatische Schmerzen.

- Druckschmerzen** Durch das Wachstum eines Tumors außerhalb des Knochens kann Druck auf das umliegende Gewebe entstehen. Dies löst ebenfalls Schmerzen aus. Wenn ein Tumor auf die Nervenwurzeln drückt, die aus der Wirbelsäule austreten, entsteht ein brennender Schmerz, der begleitet sein kann durch plötzlich einschießende elektrische Empfindungen.
- Gürtelrose** Als weitere Ursache für Schmerzen beim Plasmozytom / Multiples Myelom kommt auch die Gürtelrose in Betracht. Es handelt sich dabei um eine schmerzhafte Virus-Erkrankung der Haut.
- Pilz-Infektionen** Sehr beeinträchtigend sind auch Pilz-Infektionen in Mund und Rachen, die zu Schmerzen beim Schlucken führen.
- Wie stark die Schmerzen empfunden werden, ist individuell sehr unterschiedlich. Dabei geht es nicht nur um körperliche, sondern auch um psychische Faktoren: Schmerzen werden als stärker empfunden, wenn der Betroffene die Schmerzen als Verschlechterung seines Allgemeinzustandes interpretiert.
- Weitaus häufiger kommt es jedoch infolge des starken Knochenabbaus zu Schmerzen. Wichtig ist es, diese Schmerzen frühzeitig medikamentös zu behandeln. Je zeitiger eine Behandlung einsetzt, desto niedrigere Schmerzmittel-Dosierungen sind notwendig.
- „Heldentum“ ist hier nicht angezeigt: Sie brauchen Schmerzen nicht still zu ertragen. Sprechen Sie stattdessen bei deren Auftreten sofort mit Ihrem behandelnden Arzt über die therapeutischen Möglichkeiten.
- Es gibt Schmerzmittel unterschiedlicher Stärke. Prinzip der modernen Schmerztherapie ist es, zunächst mit leichten Medikamenten wie etwa *Paracetamol* zu beginnen. Kann hiermit das

Therapieziel – nämlich vollständige Schmerzfreiheit – nicht erreicht werden, so stellt man auf stärkere Medikamente um.

Wichtig ist auch, dass die Medikamente in festen Intervallen, also „nach der Uhr“ eingenommen werden.

Das heißt für Sie, dass Sie die Tabletten auch bei Schmerzfreiheit immer zur gleichen Uhrzeit einnehmen. Durch eine geregelte Einnahme sinkt der Schmerzmittelbedarf, und es kommt gar nicht erst zu Schmerzspitzen.

### Morphinderivate

Die wirksamsten Medikamente in der Schmerztherapie sind *Morphinderivate*. Gegen diese Medikamente bestehen viele Vorurteile. Im Vordergrund steht dabei die Angst vor einer Sucht. Diese Befürchtung ist bei Tumorpatienten unberechtigt. Häufige Nebenwirkungen einer Morphintherapie sind Verstopfung und Übelkeit. Begleitend werden daher stuhlgangsfördernde Mittel und Antiemetika gegeben.

Wenn Ängste und Spannungszustände die Schmerz-Wahrnehmung verstärken, können angstlösende Psychopharmaka helfen. Diese Medikamente sind heute wesentlich nebenwirkungsärmer als früher. Zudem können Entspannungsverfahren (beispielsweise die Muskelrelaxation nach Jacobsen) oder eine Psychotherapie eine stabilisierende Wirkung haben.

### ➤ Ratgeber Krebsschmerzen wirksam be- kämpfen

Nähere Informationen zum Thema Schmerzen finden Sie in der Broschüre „Krebsschmerzen wirksam bekämpfen – Die blauen Ratgeber 50“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse siehe Seite 86).

## KLINISCHE STUDIEN

Bevor neue Behandlungsverfahren und Medikamente routinemäßig zum Einsatz kommen, müssen sie umfangreiche und gründliche Prüfungen überstehen. In Klinischen Studien erproben Wissenschaftler, wie neue Therapien wirken und ob sie überhaupt angewendet werden dürfen.

### Umfangreiche Prüfungen

Neue Behandlungswege oder neue Medikamente sind meist das Ergebnis systematischer Puzzlearbeit. Meistens gleicht die Entwicklung einem Geduldsspiel. Experimente können zeigen, dass eine Behandlung theoretisch möglich ist, aber bis sich daraus wissenschaftlich abgesicherte Behandlungsmöglichkeiten für Krebskranke ergeben, dauert es viele Jahre.

Neue Therapien müssen in Deutschland strenge Vorschriften erfüllen und festgelegte Zulassungsverfahren durchlaufen, bevor sie auf breiter Basis am Kranken angewendet werden dürfen. Denn die Behandlung einzelner Patienten kann zwar erste Erfahrungen vermitteln – verallgemeinern lassen diese sich jedoch nicht. Der Grund: Jeder Patient ist anders, und dieselbe Erkrankung kann ganz unterschiedlich verlaufen. Einzelerfahrungen können deshalb immer auch ein Zufallsergebnis sein.

Erst wenn eine ausreichend große Zahl von Menschen mit der gleichen Krankheit unter den gleichen Bedingungen behandelt worden ist, lässt sich die Wirksamkeit eines Medikaments oder eines Verfahrens seriös beurteilen.

In Klinischen Studien werden daher Therapien an einer größeren Anzahl von Patienten statistisch geplant, systematisch überprüft

und sorgfältig ausgewertet. Nur so kann zuverlässig festgestellt werden, wie wirksam und wie verträglich Arzneimittel oder Verfahren wirklich sind.

Viele Betroffene werden von ihrem Arzt gefragt, ob sie bereit sind, an einer Studie teilzunehmen. Manche zögern, da sie befürchten, dass gefährliche Verfahren oder Medikamente an ihnen als „Versuchskaninchen“ ausprobiert werden. Machen Sie sich darüber keine Sorgen: Die Behandlung in einer Klinischen Studie ist sicherer als außerhalb von Studien. Die beteiligten Ärzte und Wissenschaftler tauschen ihre Erfahrungen und Erkenntnisse innerhalb einer Studiengruppe regelmäßig aus, und jede Behandlung wird genau festgehalten.

Deshalb möchten wir Sie ermutigen, an Studien teilzunehmen. Vielleicht fragen Sie Ihre Ärzte auch von sich aus nach einer laufenden Studie.

Nur wenn genügend Menschen an Studien teilnehmen, ist klinischer Fortschritt möglich. Wenn Sie innerhalb einer Studie behandelt werden, können Sie sicher sein, dass Ihre Therapie sehr gut überwacht wird. Es können sich auch zusätzliche Heilungschancen durch neue Therapiefortschritte ergeben.

Gerade die Teilnehmer an Therapiestudien sind die ersten, die Vorteile von neuen Behandlungsschemata haben.

### > Ratgeber Klinische Studien

Wenn Sie mehr darüber wissen möchten, fragen Sie Ihren Arzt. Nähere Informationen zum Konzept der Klinischen Studien können Sie auch in der Broschüre „Klinische Studien – Die blauen Ratgeber 60“ der Deutschen Krebshilfe nachlesen (Bestelladresse Seite 86).

## TUN SIE ETWAS FÜR SICH

An Krebs erkrankt nicht nur der Körper, auch die Seele gerät aus dem Gleichgewicht. Deshalb brauchen Krebs-Betroffene auch seelische Begleitung, damit sie in ihrem Leben mit Krebs wieder Halt finden können.

Wenn bei Ihrem Auto die Bremsen kaputt sind, lassen Sie diese in der Werkstatt reparieren, und alles ist wieder in Ordnung. Sind Sie selbst krank, ist es mit der „Reparatur“ allein vor allem bei einer schweren Krankheit wie Krebs meist nicht getan.

„Sie haben Krebs.“ Diese Mitteilung verändert schlagartig das Leben der Betroffenen, löst Unsicherheit und Ängste aus: Angst vor der Behandlung und ihren Nebenwirkungen, vor Schmerzen, vor dem Tod, Angst um die Familie. Irgendwie werden Sie lernen, mit der neuen Situation fertig zu werden. Immer wieder werden Sie sich aber wohl die Frage stellen: „Warum ich?“ Vielleicht denken Sie dann an ein zurückliegendes Ereignis, das Sie sehr belastet hat. Vielleicht suchen Sie die Ursache in Ihrer Lebensweise. So verständlich diese Suche ist, Sie werden keine Antwort darauf finden, warum ausgerechnet Sie krank geworden sind.

Niemand ist „Schuld“ an Ihrer Krankheit. Akzeptieren Sie Ihre Erkrankung als Schicksalsschlag und schauen Sie nach vorn. Nehmen Sie den Kampf gegen Ihre Krankheit auf und suchen Sie sich Verbündete, die Sie unterstützen.

### Verschweigen Sie Ihre Krankheit nicht

Viele Betroffene werden durch die Krankheit „stumm“: Sie verheimlichen, dass sie überhaupt krank sind, oder verschweigen zumindest, was sie haben – aus Scham, aus Angst vor der Reaktion der anderen, vielleicht aus Angst vor beruflichen Folgen.

Es ist aber wichtig ist, dass Sie über Ihre Erkrankung sprechen.

Ihre Angehörigen und Freunde werden zunächst vor den gleichen Schwierigkeiten stehen wie Sie: Soll ich sie / ihn auf die Krankheit ansprechen? Soll ich so tun, als wüsste ich nichts? Verletze ich sie / ihn, wenn ich frage? Am Anfang wird es – so die Erfahrung vieler Betroffener – nicht leicht sein, ein offenes Gespräch miteinander zu führen.

Trotzdem möchten wir Sie und Ihre Angehörigen ermutigen: Reden Sie ehrlich miteinander, damit Sie die Ängste gemeinsam überwinden können.

### > Ratgeber Hilfen für Angehörige

Nähere Informationen finden Sie in der Broschüre „Hilfen für Angehörige – Die blauen Ratgeber 42“ der Deutschen Krebshilfe. Sie können diese kostenlos unter der auf Seite 86 angegebenen Adresse bestellen.

Wenn Ihre Behandlung zunächst einmal beendet ist, werden Sie sich zunehmend mit den Folgen Ihrer Krebserkrankung und vielleicht auch mit den späten Auswirkungen der Behandlung beschäftigen.

Nach belastenden Behandlungen haben Sie wahrscheinlich vor allem einen Wunsch: Sie möchten sich zurückziehen, Ihre Ruhe haben und sich von den Strapazen erholen. Manche Kranke sind auch ängstlich oder niedergeschlagen.

Wenn solche Gemütslagen Ihren Alltag allerdings zu lange bestimmen, wird der Weg zurück ins „normale Leben“ immer schwerer. Deshalb empfehlen wir Ihnen, möglichst frühzeitig wieder am öffentlichen Leben, an Familienaktivitäten oder Festen teilzunehmen. Vielleicht gehen Sie erst stundenweise zu einer Geburtstagsfeier, wenn Ihnen ein ganzer Abend zu anstrengend ist? Vielleicht interessieren Sie sich auch für die Mitarbeit in einer privaten, kirchlichen oder politischen Organisation oder in einem Verein? Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, in eine Krebs-Selbsthilfegruppe zu gehen?

### Starke Müdigkeit

Es kann sein, dass eine quälende Müdigkeit Ihren Tagesablauf belastet – eine Folge der Chemotherapie. Diese dauerhafte Erschöpfung bei Krebs wird auch als „Fatigue“ bezeichnet, ein französisches Wort, das „Ermüdung“ oder „Mattigkeit“ bedeutet. Die normale Müdigkeit, die man abends, nach Gartenarbeit, Sport oder anderen körperlichen Anstrengungen spürt, ist am nächsten Morgen nach einer Nacht mit ausreichend Schlaf vorbei. Anders bei Fatigue: Schlaf hilft dabei nicht. Das Fatigue-Syndrom kann oft Wochen bis Monate dauern, lange über den Behandlungszeitraum hinaus, und beeinträchtigt die Lebensqualität Betroffener meist erheblich.

### > Ratgeber Fatigue > Patienten- Informationsfilm

Ausführliche Informationen dazu enthält die Broschüre „Fatigue – Chronische Müdigkeit bei Krebs – Die blauen Ratgeber 51“ sowie der Patienten-Informationenfilm auf DVD „Fatigue“ der Deutschen Krebshilfe. Beides können Sie kostenlos bestellen (Bestelladresse Seite 86).

Die Therapie kann auch vorübergehende oder bleibende körperliche Spuren hinterlassen: Schmerzen, Narben, kosmetische Beeinträchtigungen wie zum Beispiel Haarausfall, Abwehrschwäche, Hautveränderungen.

### Normales Sexual- leben durchaus möglich

Schwierig ist es sicher, wenn die Therapie Ihr Sexualleben beeinflusst. Dann ist es besonders wichtig, dass Sie mit Ihrem Partner / Ihrer Partnerin offen darüber reden, wie er / sie diese Veränderung empfindet. Vermutlich wird es einige Zeit dauern, bis Sie beide Ihre Scheu, darüber zu sprechen, überwunden haben, aber dann werden Ihnen die Gespräche darüber gut tun. Kann Ihnen trotz aller Bemühungen die Aussprache mit dem Partner nicht weiterhelfen oder schaffen Sie es nicht, darüber zu reden, holen Sie sich gemeinsam und vertrauensvoll fachliche Hilfe – etwa bei einer Paarberatungsstelle oder bei einem Psycho-Onkologen.

Das Leben verändert sich bei einer Krebserkrankung. Damit offen umzugehen, ist wichtig. Sich schweigend zurückziehen, belastet dagegen Sie und Ihre Angehörigen. Liebevoller Unterstützung und ein verständnisvolles Miteinander durch den Partner oder die Familie werden Ihnen helfen, mit Ihrer Krankheit und den Folgen der Behandlung besser fertig zu werden.

### Seelsorger oder Psychotherapeuten können helfen

Wir möchten Sie auch ermutigen, mit erfahrenen Seelsorgern, Psychotherapeuten oder einem Psycho-Onkologen zu sprechen. Vielen fällt es leichter, einem „Fremden“ alle Sorgen und Nöte zu schildern und dem Rat eines Menschen zu vertrauen, der die Probleme Krebsbetroffener aus seiner Arbeit kennt. Sie brauchen nicht zu befürchten, dass Sie psychisch krank sind, wenn Sie diese Hilfe in Anspruch nehmen. Sie nutzen lediglich die Chance, Ihre Krankheit aktiv zu verarbeiten.

### So können Sie mit psychischen Belastungen fertig werden

- Werden Sie im Kampf gegen die Krankheit Partner(-in) Ihres Arztes. Besprechen Sie mit ihm die Behandlungsstrategie und fragen Sie nach allem, was Ihnen unklar ist.
- Denken Sie an die Menschen und Dinge, die Ihnen in der Vergangenheit Kraft und Hoffnung gegeben haben. Versuchen Sie, Ihre Zeit mit diesen Menschen oder Dingen zu verbringen.

- Wenn sich durch die Behandlung Ihr Aussehen verändert, denken Sie daran: Das Wichtigste an Ihnen ist Ihr inneres Wesen. Die Menschen, die Sie lieben und von denen Sie geliebt werden, wissen das.
- Ihre Erkrankung verlangt Zeit zu heilen, körperlich und seelisch. Nehmen Sie sich viel Zeit für sich selbst.
- Sprechen Sie mit anderen Menschen über Ihre Gefühle und Ängste. Wenn Sie dies nicht mit Angehörigen oder Freunden tun können oder wollen, nehmen Sie Kontakt zu ebenfalls Betroffenen auf. Kapseln Sie sich nicht ab.
- Denken Sie positiv an die Zukunft!
- Wenn Sie mit Ihren psychischen Belastungen nicht allein fertig werden, nehmen Sie die Hilfe eines erfahrenen Psychoonkologen in Anspruch.

Noch ein Tipp: Beschäftigen Sie sich mit Ihrer Erkrankung und verdrängen Sie sie nicht. Achten Sie aber darauf, dass sich Ihr Leben nicht ausschließlich darum dreht, sondern gehen Sie so weit wie möglich Ihren bisherigen Interessen nach.

Auch wenn es merkwürdig klingt: Viele Betroffene berichten, dass ihr Leben durch die Krankheit intensiver wurde.

### Gesunde Lebensweise

Die Behandlung Ihrer Krebserkrankung ist vermutlich sehr anstrengend und kostet Sie viel Kraft. Deshalb ist es wichtig, dass Sie „auftanken“ und Ihrem Körper Gutes tun. Eine gesunde Lebensweise hilft Ihnen dabei: zum Beispiel durch gesunde Ernährung, ausreichend Bewegung und frische Luft. Kein Nikotin, wenig Alkohol und wenig Sonne tragen außerdem dazu bei, dass Sie mit den Auswirkungen Ihrer Behandlung besser zurechtkommen.

### Bewegung und Sport

Inzwischen ist wissenschaftlich nachgewiesen, dass Bewegung und Sport den Krankheitsverlauf positiv beeinflussen. Zu viel Ruhe führt dagegen zu Folgeerkrankungen – zum Beispiel

schwächt sie den gesamten Bewegungsapparat und das Herz-Kreislauf-System.

Eine Bewegungstherapie sollte für jeden Betroffenen maßgeschneidert sein und schon im behandelnden Krankenhaus (*Akutklinik*) beginnen. In der Reha-Klinik und später zu Hause in Rehabilitations-Gruppen im Sportverein wird sie dann fortgeführt. Diese spezialisierten Sportgruppen treffen sich regelmäßig unter ärztlicher Aufsicht.

Anfangs ist es besonders wichtig, Herz und Kreislauf wieder „fit“ zu machen. Im Laufe der Zeit werden Übungen dazu kommen, die helfen, dass Sie im Alltag wieder beweglicher werden. Untersuchungen haben ergeben, dass regelmäßige körperliche Aktivität auch das körpereigene Abwehrsystem stärkt.

Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob Sie Rehabilitationssport betreiben können. Dann kann er diesen verordnen.

Jeder Krebs-Betroffene hat das Anrecht auf Rehabilitationssport.

Die Krankenkassen unterstützen die Teilnahme an einer Reha-Sportgruppe für 18 Monate. Jedem betroffenen Kassenpatienten stehen 50 Übungsstunden (mindestens jeweils 45 Minuten) Rehabilitationssport in einem vom LandesSportBund oder vom Behindertensportverband zertifizierten Sportverein zu.

### > Ratgeber Bewegung und Sport bei Krebs

Ausführliche Informationen enthält die Broschüre „Bewegung und Sport bei Krebs – Die blauen Ratgeber 48“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse Seite 86).

## NACHSORGE

Rehabilitation und Nachsorge sind wesentliche Bestandteile der onkologischen Versorgung. Sie stellen die Verbindung zwischen der Akutklinik zum Hausarzt und Facharzt her und damit zur dauerhaften Betreuung und Begleitung. Viele Betroffene wenden sich zusätzlich auch an eine Selbsthilfegruppe.

Wenn Sie die erste Behandlungsphase (*Primärbehandlung*) Ihrer Krebserkrankung – also Chemotherapie und / oder Strahlentherapie oder eine Stammzelltransplantation – geschafft haben, beginnt die nächste Phase: die Tumornachsorge.

### Diese hat zur Aufgabe

- Rechtzeitig zu erkennen, wenn die Krankheit wieder auftritt (*Tumorrezidiv*)
- Begleit- oder Folgeerkrankungen festzustellen und zu behandeln sowie
- Ihnen bei Ihren körperlichen, seelischen und sozialen Problemen zu helfen. Dazu gehört auch, dass Schäden oder Behinderungen, die durch die Krankheit entstanden sind, so weit wie möglich behoben werden und Sie – wenn Sie es wünschen – wieder berufstätig sein können.

### Suchen Sie sich einen Arzt, dem Sie vertrauen

Suchen Sie sich für die Nachsorge einen Arzt, zu dem Sie Vertrauen haben. Am besten ist es, wenn sich dieser Arzt auf die (Nach-)Behandlung und Betreuung von Krebskranken spezialisiert hat (niedergelassener Onkologe / onkologische Schwerpunktpraxis).

Auf jeden Fall sollten bei diesem Arzt nun alle Fäden zusammenlaufen, damit es einen gibt, der einen vollständigen Überblick über Ihre Behandlung hat. Auch wenn Sie Ihre Krebsbehandlung durch unkonventionelle Verfahren ergänzen möchten, ist es wichtig, dass Ihr behandelnder Arzt davon weiß.

Zunächst braucht er alle wichtigen Informationen aus der Klinik. Die Klinikärzte fassen diese Daten in Form von medizinischen Berichten – auch „Arztbrief“ oder „Epikrise“ genannt – zusammen. Vielfach fügen sie Unterlagen hinzu, zum Beispiel Laborbefunde oder Ergebnisse bildgebender Untersuchungen (Röntgen / Ultraschall)

Da sich die Nachsorge bei einem Krebskranken über einige Jahre erstreckt, kann es sein, dass Sie während dieser Zeit umziehen. Dann brauchen Sie an Ihrem neuen Wohnort auch einen neuen Arzt, der wiederum alle Unterlagen über Ihre Behandlung benötigt.

Vielleicht möchten Sie sich auch eine eigene „Materialsammlung“ anlegen.

### Diese Dokumente gehören als Fotokopie dazu

- Feingewebliche Befunde
- Laborbefunde
- Befunde bildgebender Verfahren
- Chemotherapieprotokolle
- Berichte der Bestrahlungsbehandlung
- Arztbriefe
- Nachsorgeberichte

Aufnahmen von Röntgen- oder anderen bildgebenden Untersuchungen werden von modernen Kliniken nicht mehr auf Folie belichtet, sondern elektronisch gespeichert. Die gespeicherten

Bilder können Sie sich auf eine CD brennen lassen. Grundsätzlich sind Kliniken und Ärzte verpflichtet, ihren Patienten diese Unterlagen zu geben. Sie dürfen sich die Kopien allerdings bezahlen lassen. Damit Ihre Behandlungsunterlagen vollständig sind, lohnt sich diese Ausgabe aber auf jeden Fall.

**Nehmen Sie die Termine für die Nachsorge-Untersuchungen pünktlich wahr.**

### **Rückfall kann frühzeitig entdeckt werden**

Es kann sein, dass sich trotz der Behandlung noch Krebszellen in Ihrem Körper gehalten haben. Dann könnte die Krankheit wieder ausbrechen. Bei den Nachsorge-Untersuchungen geht es daher auch um Krebs-Früherkennung: Ein Rückfall wird entdeckt, noch bevor er irgendwelche Beschwerden macht, und kann erneut behandelt werden.

### **Abstände erst kurz, dann länger**

Die Abstände zwischen den einzelnen Terminen sind anfangs relativ kurz und werden später größer. Diese Zeiträume sind Richtwerte, die für Sie erforderlichen Nachsorgetermine legt Ihr behandelnder Arzt aufgrund der jeweiligen letzten Befunde fest.

**Allerdings sind natürlich auch Ihre persönlichen Wünsche, Vorstellungen und Bedürfnisse in Bezug auf die Häufigkeit der Kontrollen wichtig.**

### **Welche Untersuchungen werden durchgeführt?**

Bei den einzelnen Nachsorge-Untersuchungen wird Ihr Arzt Sie zunächst ausführlich befragen, wie es Ihnen geht und ob es seit der letzten Untersuchung irgendwelche Besonderheiten gegeben hat. Dazu kommt die gründliche körperliche Untersuchung.

Beratung über die verschiedenen Möglichkeiten der psychischen, sozialen, familiären, körperlichen und beruflichen Rehabilitation ist ebenso Bestandteil der Nachsorge. Meist ist es sinnvoll, dass Betroffene im Rahmen einer umfassenden Nach-

sorge auch die Gelegenheit erhalten, spezielle psychosoziale und psychoonkologische Beratung in Anspruch zu nehmen.

### **Anschlussrehabilitation**

An den Krankenhausaufenthalt kann sich direkt oder zeitnah eine Anschlussrehabilitation (AR) anschließen. Dafür gibt es spezielle Nachsorgekliniken, die sowohl mit den körperlichen als auch mit den psychischen Problemen von Krebskranken vertraut sind. Hier können Sie wieder zu Kräften kommen; meistens können auch die Angehörigen einbezogen werden. Der Antrag für die Anschlussrehabilitation muss bereits im Krankenhaus gestellt werden. Sprechen Sie den Sozialdienst der Klinik darauf an – er wird Ihnen helfen.

Die meisten Krebskranken trifft die Diagnose völlig überraschend. Die Behandlung und alles, was sich daran anschließt, die Befürchtung, dass das Leben früher als erwartet zu Ende sein könnte, die praktischen, alltäglichen Folgen der Krankheit – all das sind neue, unbekannte Probleme.

**Für viele ist dann der Kontakt zu anderen Betroffenen, die sie zum Beispiel in einer Selbsthilfegruppe finden, eine große Hilfe. Denn sie kennen die Probleme aus eigener Erfahrung und können Ihnen mit Rat und Tat helfen.**

### **Selbsthilfegruppe**

Sie können Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe aufnehmen, wenn Ihre Therapie abgeschlossen ist oder auch schon während der Behandlungszeit. Wenn Ihnen Ihr Arzt oder das Pflegepersonal im Krankenhaus bei der Suche nach einer Selbsthilfegruppe nicht helfen kann, wenden Sie sich an den Informations- und Beratungsdienst der Deutschen Krebshilfe (Adresse Seite 86).

**Die Anschrift der Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe, Bundesverband der Selbsthilfeorganisationen zur Unterstützung von**

### Zurück in den Alltag

Erwachsenen mit Leukämien und Lymphomen e.V. finden Sie auf Seite 88.

Die Behandlung einer Krebserkrankung verändert das Leben des Betroffenen und seiner Angehörigen. Danach wieder in den Alltag zurückzufinden, ist nicht immer leicht und oft eine große Herausforderung für den Krebskranken. Familie, Freunde, Kollegen, Ärzte und eventuell auch andere berufliche Helfer, zum Beispiel Sozialarbeiter, Mitarbeiter von kirchlichen Institutionen, Beratungsstellen sowie Psychologen können Sie dabei unterstützen.

Mussten Sie Ihre Berufstätigkeit unterbrechen, gibt es Möglichkeiten, Ihnen den Einstieg zu erleichtern oder krankheitsbedingte Nachteile wenigstens teilweise auszugleichen.

Wichtig ist, dass Sie die verschiedenen Möglichkeiten und Angebote kennen. Dann fällt es Ihnen leichter, Ihre Zukunft zu planen und zu gestalten. Nehmen Sie die Hilfen, die Ihnen angeboten werden, in Anspruch.

### ► Ratgeber Wegweiser zu Sozialleistungen

Dazu gehören auch verschiedene finanzielle Unterstützungen. Informationen über Sozialleistungen, auf die Sie Anspruch haben, enthält der „Wegweiser zu Sozialleistungen – Die blauen Ratgeber 40“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse siehe Seite 86).

## HIER ERHALTEN SIE INFORMATIONEN UND RAT

Die Deutsche Krebshilfe ist für Sie da: Sie hilft, unterstützt, berät und informiert Krebskranke und ihre Angehörigen – selbstverständlich kostenlos.

Die umfangreiche Datenbank des Informations- und Beratungsdienstes der Deutschen Krebshilfe enthält Adressen, die für Betroffene wichtig sind.

### Der Informations- und Beratungsdienst hilft

#### Diese Adressen können Sie bei der Deutschen Krebshilfe bekommen

- Tumorzentren oder onkologische Schwerpunktkrankenhäuser in Ihrer Nähe, die Ihnen bei medizinischen Fragen weiterhelfen
- Beratungsstellen oder Selbsthilfegruppen an Ihrem Wohnort
- Adressen von Fachkliniken und Kliniken für Krebsnachsorgekuren
- Palliativstationen und Hospize; wenn Sie zum Beispiel Fragen zum Thema Schmerz haben, erhalten sie dort besonders fachkundige Auskunft

#### Hilfe bei finanziellen Problemen

Manchmal kommen zu den gesundheitlichen Sorgen eines Krebskranken noch finanzielle Probleme – zum Beispiel wenn ein berufstätiges Familienmitglied statt des vollen Gehaltes nur Krankengeld erhält oder wenn durch die Krankheit Kosten entstehen, die der Betroffene selbst bezahlen muss. Unter bestimmten Voraussetzungen kann der Härtefonds der Deutschen Krebshilfe Betroffenen, die sich in einer finanziellen Notlage befinden, einen einmaligen Zuschuss geben. Das Antragsformular

**> Internetadresse**

erhalten Sie bei der Deutschen Krebshilfe oder im Internet unter [www.krebshilfe.de/haertefonds.html](http://www.krebshilfe.de/haertefonds.html).

Immer wieder kommt es vor, dass Betroffene Probleme mit Behörden, Versicherungen oder anderen Institutionen haben. Die Deutsche Krebshilfe darf zwar keine rechtliche Beratung geben, aber oft kann ein Gespräch mit einem Mitarbeiter in der jeweiligen Einrichtung dabei helfen, die Schwierigkeiten zu beheben.

**Allgemein-  
verständliche  
Informationen**

Wer Informationen über Krebserkrankungen sucht, findet sie bei der Deutschen Krebshilfe. Ob es um Diagnostik, Therapie und Nachsorge einzelner Krebsarten geht oder um Einzelheiten zu übergeordneten Themen wie Schmerzen, Palliativmedizin oder Sozialleistungen: „Die blauen Ratgeber“ erläutern alles in allgemeinverständlicher Sprache. Zu ausgewählten Themen gibt es auch Informationsfilme auf DVD. Die Präventionsfaltblätter und -broschüren informieren darüber, wie sich das Risiko, an Krebs zu erkranken, weitgehend vermeiden lässt. Sie können alle Drucksachen im Internet unter der Adresse [www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de) aufrufen und lesen beziehungsweise per E-Mail, Fax oder Post kostenlos bestellen.

**> Internetadresse****> Adresse****Deutsche Krebshilfe e.V.**

Buschstraße 32      Postfach 1467  
53113 Bonn            53004 Bonn

Zentrale:            02 28 / 7 29 90 - 0 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)  
Härtefonds:        02 28 / 7 29 90 - 94  
                              (Mo bis Do 8.30 – 17 Uhr, Fr 8.30 – 16 Uhr)  
Informationsdienst: 02 28 / 7 29 90 - 95 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)  
Telefax:             02 28 / 7 29 90 - 11  
E-Mail:                deutsche@krebshilfe.de  
Internet:             www.krebshilfe.de

**Raucher-Hotline****Raucher-Hotline für Krebs-Betroffene und deren Angehörige**

Telefon: 0 62 21 / 42 42 24 (Mo bis Fr 14 – 17 Uhr)  
Internet: [www.tabakkontrolle.de](http://www.tabakkontrolle.de)

Ein Gemeinschaftsprojekt der Deutschen Krebshilfe und des Deutschen Krebsforschungszentrums.

**Dr. Mildred Scheel  
Akademie**

Betroffene, Angehörige, Ärzte, Pflegepersonal, Mitarbeiter in Krebs-Beratungsstellen, Mitglieder von Krebs-Selbsthilfegruppen, Seelsorger, Psychotherapeuten, Studenten – wer immer täglich mit Krebs und Krebskranken zu tun hat, kann an Seminaren in der Dr. Mildred Scheel Akademie für Forschung und Bildung teilnehmen. In unmittelbarer Nähe zu den Kölner Universitätskliniken bietet die von der Deutschen Krebshilfe gegründete Weiterbildungsstätte ein vielseitiges Programm an. Dazu gehören Fortbildungen zu ausgewählten Krebsarten sowie zu Palliativ- und Hospizpflege, Seminare zur Konflikt- und Stressbewältigung, Verarbeitungsstrategien für den Umgang mit der Krankheit und den Kranken, Gesundheitstraining, Trauer und Sterbebegleitung, Krankheit und Lebensgestaltung sowie Kommunikationstraining.

**> Internetadresse**

Das ausführliche Seminarprogramm steht im Internet unter [www.krebshilfe.de/akademie.html](http://www.krebshilfe.de/akademie.html). Dort können Sie sich auch anmelden. Oder fordern Sie das gedruckte Programm an bei:

**> Adresse****Dr. Mildred Scheel Akademie  
für Forschung und Bildung gGmbH**

Kerpener Str. 62  
50924 Köln  
Telefon: 02 21 / 94 40 49 - 0  
Telefax: 02 21 / 94 40 49 - 44  
E-Mail: [msa@krebshilfe.de](mailto:msa@krebshilfe.de)  
Internet: [www.mildred-scheel-akademie.de](http://www.mildred-scheel-akademie.de)

**Selbsthilfegruppe****Selbsthilfegruppen der Arbeitsgemeinschaft****Plasmozytom / Multiples Myelom**

(APMM – eine Arbeitsgemeinschaft in der Deutschen Leukämie- & Lymphom-Hilfe)  
 Internet: [www.myelom.org](http://www.myelom.org)

Informationen zu Selbsthilfe-Initiativen erhalten Sie über:

**> Adresse**

**Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe,  
 Bundesverband der Selbsthilfeorganisationen  
 zur Unterstützung von Erwachsenen  
 mit Leukämien und Lymphomen e.V.**

Thomas-Mann-Str. 40 53111 Bonn  
 Telefon: 02 28 / 338 89-200  
 Telefax: 02 28 / 338 89-222  
 E-Mail: [info@leukaemie-hilfe.de](mailto:info@leukaemie-hilfe.de)  
 Internet: [www.leukaemie-hilfe.de](http://www.leukaemie-hilfe.de)

**Weitere nützliche Adressen**

**Myeloma Euronet – Europäisches Netzwerk  
 von Myelom-Patientengruppen**

Internet: [www.myeloma-euronet.org](http://www.myeloma-euronet.org)

**Arbeitsgruppe Biologische Krebstherapie**

5. Medizinische Klinik  
 Institut für Medizinische Onkologie, Hämatologie  
 und Knochenmarktransplantation  
 Klinikum Nürnberg Nord  
 Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1  
 90491 Nürnberg  
 Telefon: 09 11 / 398-3056 (Mo bis Fr 9 – 12 Uhr und 14 – 16 Uhr)  
 Telefax: 09 11 / 398-3522  
 E-Mail: [agbkt@klinikum-nuernberg.de](mailto:agbkt@klinikum-nuernberg.de)  
 Internet: [www.agbkt.de](http://www.agbkt.de)

**Deutsche Krebsgesellschaft e.V.**

TiergartenTower  
 Straße des 17. Juni 106 - 108  
 10623 Berlin  
 Telefon: 0 30 / 322 93 29 0  
 Telefax: 0 30 / 322 93 29 66  
 E-Mail: [service@krebsgesellschaft.de](mailto:service@krebsgesellschaft.de)  
 Internet: [www.krebsgesellschaft.de](http://www.krebsgesellschaft.de)

**KID – Krebsinformationsdienst des  
 Deutschen Krebsforschungszentrums**

Telefon: 0800 / 420 30 40 (täglich 8 – 20 Uhr,  
 kostenlos aus dem deutschen Festnetz)  
 E-Mail: [krebsinformationsdienst@dkfz.de](mailto:krebsinformationsdienst@dkfz.de)  
 Internet: [www.krebsinformationsdienst.de](http://www.krebsinformationsdienst.de)

**Verein Hilfe für Kinder krebskranker Eltern e.V.**

Dr. Lida Schneider  
 Güntherstr. 4a  
 60528 Frankfurt / Main  
 Telefon: 0 69 / 67 72 45 04  
 Telefax: 0 69 / 67 72 45 04  
 E-Mail: [hkke@hilfe-fuer-kinder-krebskranker-eltern.de](mailto:hkke@hilfe-fuer-kinder-krebskranker-eltern.de)  
 Internet: [www.hilfe-fuer-kinder-krebskranker-eltern.de](http://www.hilfe-fuer-kinder-krebskranker-eltern.de)

Neutral und unabhängig informiert die Unabhängige Patientenberatung Deutschland (UPD) Patientinnen und Patienten bei Fragen zum Thema Gesundheit – in bundesweit 22 Beratungsstellen sowie über ein Beratungstelefon.

**Unabhängige Patientenberatung Deutschland**

Littenstraße 10

10179 Berlin

Telefon: 0800 / 0 11 77 22 (Mo bis Fr 10 – 18 Uhr,  
kostenlos aus dem deutschen Festnetz)Internet: [www.unabhaengige-patientenberatung.de](http://www.unabhaengige-patientenberatung.de)**Internetseite zur  
Krankenhaussuche**

Eine Internetseite unterstützt Interessierte und Betroffene bei der Suche nach dem für sie geeigneten Krankenhaus. Die Seite [www.weisse-liste.de](http://www.weisse-liste.de) liefert leicht verständliche Informationen zur Krankenhausqualität und soll Patienten dabei helfen, die für sie richtige Klinik zu finden. Mit einem Suchassistenten kann jeder eine nach seinen Vorstellungen gestaltete Auswahl unter den rund 2.000 deutschen Kliniken treffen. Ferner enthält die Seite eine umgangssprachliche Übersetzung von mehr als 4.000 Fachbegriffen. Das Portal ist ein gemeinsames Projekt der Bertelsmann Stiftung und der Dachverbände der größten Patienten- und Verbraucherorganisationen.

**Informationen im Internet**

Immer häufiger informieren sich Betroffene und Angehörige im Internet. Hier gibt es sehr viele Informationen, aber nicht alle davon sind wirklich brauchbar. Deshalb müssen – besonders wenn es um Informationen zur Behandlung von Tumorerkrankungen geht – gewisse (Qualitäts-)Kriterien angelegt werden.

**Anforderungen an Internetseiten**

- Der Verfasser der Internetseite muss eindeutig erkennbar sein (Name, Position, Institution)
- Wenn Forschungsergebnisse zitiert werden, muss die Quelle (z.B. eine wissenschaftliche Fachzeitschrift) angegeben sein

- Diese Quelle muss sich (am besten über einen Link) ansehen beziehungsweise überprüfen lassen
- Es muss eindeutig erkennbar sein, ob die Internetseite finanziell unterstützt wird und – wenn ja – durch wen
- Es muss eindeutig erkennbar sein, wann die Internetseite aufgebaut und wann sie zuletzt aktualisiert wurde

Auf den nachfolgend genannten Internetseiten finden Sie sehr nützliche, allgemeinverständliche medizinische Informationen zum Thema Krebs. Auf diese Seiten kann jeder zugreifen, sie sind nicht durch Registrierungen oder dergleichen geschützt.

**Medizinische  
Informationen  
zu Krebs****[www.krebsinformationsdienst.de](http://www.krebsinformationsdienst.de)**

KID – Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums

**[www.inkanet.de](http://www.inkanet.de)**

Informationsnetz für Krebs-Patienten und Angehörige

**[www.krebs-webweiser.de](http://www.krebs-webweiser.de)**

Informationen des Tumorzentrums Freiburg

**[www.meb.uni-bonn.de/cancer.gov/deutsch/](http://www.meb.uni-bonn.de/cancer.gov/deutsch/)**

Informationen des US-amerikanischen Cancernet in Deutsch

**[www.patienten-information.de](http://www.patienten-information.de)**

Qualitätsgeprüfte Gesundheitsinformationen über unterschiedliche Krankheiten, deren Qualität das ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin gemeinsam mit Patienten bewertet

**[www.krebs-aktuell.de](http://www.krebs-aktuell.de)**

Online-Gesundheitsratgeber mit zahlreichen weiterführenden Internetseiten

**www.gesundheitsinformation.de**

Patientenportal des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

**www.medinfo.de**

Größter Webkatalog im deutschsprachigen Raum für Medizin und Gesundheit, bietet systematisch geordnete und redaktionell zusammengestellte Links zu ausgewählten Internetquellen

**www.agbkt.de**

Arbeitsgruppe Biologische Krebstherapie

**www.studien.de**

Therapiestudienregister der Deutschen Krebsgesellschaft

**www.cancer.gov/cancerinfo**

Amerikanisches National Cancer Institute; nur in Englisch

**www.cancer.org**

American Cancer Society, aktuelle, umfangreiche Informationen zu einzelnen Krebsarten und ihren Behandlungsmöglichkeiten; nur in Englisch

**www.dapo-ev.de****www.vereinlebenswert.de****www.psychoonkologie.org**

Drei Seiten mit Informationen über psychosoziale Beratung

**www.bvz-info.de**

Seite des Bundesverbandes der Zweithaar-Spezialisten e.V. u.a. mit Adressensuche qualifizierter Friseure

**www.spffk.de**

Seite des „Solidarpakts der Friseure für Krebspatienten“, der sich als Interessengemeinschaft für Krebs-Patienten beim Thema medizinische Zweithaarversorgung versteht; mit Adressen von SPFFK-Kompetenzzentren

**www.fertiprotekt.de**

Seite des Deutschen Netzwerks für fertilitätserhaltende Maßnahmen bei Chemo- und Strahlentherapien

**www.krebskreis.de**

OnlineForum für Krebs-Betroffene, Angehörige und Freunde mit Informationen zum Thema Bewegung, Sport und Krebs

**www.kinder-krebskranker-eltern.de**

Beratungsstelle Flüsterpost e.V. mit Angeboten für Kinder, Jugendliche und Erwachsene

**www.hilfe-fuer-kinder-krebskranker-eltern.de**

Verein Hilfe für Kinder krebskranker Eltern e.V.

**www.medizin-fuer-kids.de**

Die Medizinstadt für Kinder im Internet

**www.onko-kids.de**

Informations- und Kommunikationsseiten für krebskranke Kinder und Jugendliche, ihre Geschwister und Familien

**www.deutsche-fatigue-gesellschaft.de**

Umfangreiche Hinweise auf Kliniken und Patientenorganisationen, Linktipps und Buchempfehlungen; spezielle Informationen zu Psychoonkologie und dem Fatigue-Syndrom

### Informationen zu Sozialleistungen

**www.hospiz.net**

Deutscher Hospiz- und PalliativVerband e.V.

**www.upd-online.de**

Umfangreiche Informationen zu gesundheitsrelevanten Themen, Beratung in gesundheitsrechtlichen Fragen und Auskünfte zur Gesundheitsversorgung

**www.deutsche-rentenversicherung.de**

Deutsche Rentenversicherung u.a. mit Informationen zu Rente und Rehabilitation

**www.bmg.bund.de**

Bundesministerium für Gesundheit mit Informationen zu den Leistungen der Kranken-, Pflege- und Rentenkassen sowie zu Pflegebedürftigkeit und Pflege

**www.medizinrechts-beratungsnetz.de**

Stiftung Gesundheit in Kiel; bundesweit kostenfreie Erstberatungen bei Konflikten zwischen Patienten und Ärzten sowie bei Problemen mit Kranken-, Renten- oder Pflegeversicherung

### Arzt- und Kliniksuche

**www.weisse-liste.de**

Unterstützt Interessierte und Patienten bei der Suche nach dem für sie geeigneten Krankenhaus; mit Suchassistent zur individuellen Auswahl unter rund 2.000 deutschen Kliniken

**www.kbv.de/arztsuche/**

Datenbank der Kassenärztlichen Bundesvereinigungen zur Suche nach spezialisierten Ärzten und Psychologen

**www.arztauskunft.de**

Klinik-Datenbank mit rund 24.000 Adressen von mehr als 1.000 Diagnose- und Therapieschwerpunkten

## ERKLÄRUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

### Alkylantien / alkylierende Mittel

Häufig in der Tumorbehandlung verwendete ➤ *Zytostatika*. Alkylierend bezieht sich auf die Art und Weise, in der die Medikamente die Erbsubstanz (*Desoxyribonukleinsäure*) bösartiger Zellen vernetzen und so deren Teilung und Vermehrung blockieren

### allogen

(*gr. allos* = anders, verschieden); von einem fremden Menschen stammend; Gegenteil von ➤ *autolog*

### ambulant

Ohne dass ein Krankenhausaufenthalt erforderlich ist; der Kranke wird von einem Arzt in einer Praxis oder Klinikambulanz betreut und behandelt

### Anämie

Blutarmut (zu wenig rote Blutkörperchen)

### Anamnese

Krankengeschichte; Art, Beginn und Verlauf der (aktuellen) Beschwerden, die der Arzt im Gespräch mit dem Kranken erfragt

### Antibiotikum (Pl. Antibiotika)

Medikament, das Bakterien abtötet und bei der Behandlung von Infektionskrankheiten, die durch Bakterien ausgelöst werden, zum Einsatz kommt

### Antiemetikum (Pl. Antiemetika)

Medikament, das Übelkeit und Erbrechen verhindert bzw. abschwächt. Antiemetika werden besonders bei der Behandlung von Nebenwirkungen der ➤ *Chemotherapie* und ➤ *Strahlentherapie* eingesetzt

**Antigen**

Bestimmte Struktur auf der Zell-Oberfläche von Krankheitserregern (Bakterien, ► *Viren* oder Pilzen); befinden sich solche Krankheitserreger im Körper, so bilden die aus den ► *B-Lymphozyten* entstandenen ► *Plasmazellen* ► *Antikörper*, um die Krankheitserreger unschädlich zu machen

**Antikörper**

Bestandteil des körpereigenen Abwehrsystems; Antikörper binden fremde und körpereigene Stoffe wie zum Beispiel Giftstoffe und ► *Viren* und machen sie unschädlich. In der Medizin können Antikörper zu diagnostischen und Behandlungszwecken eingesetzt werden

**Aplasie**

Zellen oder Gewebe entwickeln sich nicht oder bilden sich nicht neu; bei Krebs-Patienten: sehr schlechte Blutwerte als Folge der ► *Chemo-* und / oder ► *Strahlentherapie*

**asymptomatisch**

Krankheit ohne ► *Symptome* oder Beschwerden

**autolog**

(*gr. autos* = selbst aus dem Körper entstanden); nicht von außen eingebracht, z.B. autologe ► *Stammzelltransplantation*, Gegenteil von ► *allogen*; ► *Knochenmarktransplantation*, *autologe*

**Biopsie**

Mit einem Instrument (z.B. Spezialkanüle, Zangeninstrument oder Skalpell) wird Gewebe entnommen und mikroskopisch untersucht. Die genaue Bezeichnung richtet sich entweder nach der Entnahmetechnik (z.B. Nadelbiopsie) oder nach dem Entnahmeort (z.B. Schleimhautbiopsie)

**Bisphosphonate**

Medikamente, die die Knochenfresszellen in ihrer Aktivität bremsen; mit ihnen lassen sich Schmerzen lindern und das Risiko eines Knochenbruchs verringern. Sie beseitigen auch die lebensgefährliche Hyperkalzämie-Krise; ► *Osteoporose*

**Blasten**

Unreife Zellen, z.B. unreife Vorstufen der weißen Blutkörperchen; ► *Leukozyten*

**Blutplasma**

Bestandteil des Blutes (55 Prozent des Gesamtblutes), das sich zu mehr als 90 Prozent aus Wasser und Eiweißkörpern zusammensetzt

**B-Lymphozyten**

Untergruppe der ► *Lymphozyten*, die beim Menschen im Knochenmark, in den ► *Lymphknoten*, in der Milz und in anderen Lymphorganen heranreifen. B-Lymphozyten entwickeln sich beim Kontakt mit einem bestimmten ► *Antigen* zu den ► *Antikörper-produzierenden* ► *Plasmazellen* oder zu den so genannten Gedächtniszellen. Letztere werden beim erneuten Kontakt mit dem gleichen Antigen (unter Mitwirkung der ► *T-Lymphozyten*) wieder aktiv und geben die gespeicherten Informationen an die Plasmazellen weiter, die daraufhin bestimmte Antikörper bilden (► *spezifisches Abwehrsystem*)

**B-Symptomatik**

Drei ► *Symptome* treten bei Krebserkrankungen gehäuft gemeinsam auf: Fieber, Nachtschweiß und Gewichtsabnahme. Diese drei Krankheitszeichen werden unter dem Begriff B-Symptomatik zusammengefasst

**Chemotherapie**

Behandlung mit chemischen Substanzen, die das Wachstum von Tumorzellen im Organismus hemmen. Der Begriff steht meistens speziell für die Bekämpfung von Tumorzellen mit Medikamenten, die die Zellteilung hemmen (*zytostatische Chemotherapie*); ► *Zytostatikum*

**Chromosom**

Die Chromosomen sind die sichtbaren Träger der Erbinformation. Die normalen menschlichen Körperzellen haben 46 Chromosomen in 23 Paaren, je einen Satz von Vater und Mutter

**chronisch**

Langsam verlaufend, sich langsam entwickelnd, lang anhaltend; im Gegensatz zu akut

**Computertomographie (CT)**

Spezielle Röntgenuntersuchung, die innere Organe im Bauch- und Brustraum, das Schädelinnere und auch vergrößerte ► *Lymphknoten* darstellen kann. Bei dem Verfahren wird ein Röntgenstrahl in einem Kreis um den liegenden Patienten herumgeführt, und aus den empfangenen Röntgensignalen werden dann durch komplizierte Rechenverfahren Schnittbilder hergestellt. Diese Bilder zeigen den Körper im Querschnitt und informieren darüber, wo der ► *Tumor* sich befindet und wie groß er ist. Auch die ► *Organe* und deren Lage zueinander sind gut zu erkennen, ebenso vergrößerte Lymphknoten und mögliche Tochtergeschwülste.

**Diagnostik**

Sammelbegriff für alle Untersuchungen, die durchgeführt werden, um eine Krankheit festzustellen

**Differentialblutbild**

Die prozentuale Verteilung der weißen Blutkörperchen wird untersucht

**Dignität**

Gutartigkeit einer Geschwulst

**Dioxine**

Giftige chemische Verbindungen (am bekanntesten ist das so genannte Seveso-Gift), die als unerwünschte Nebenprodukte bestimmter technischer Prozesse entstehen. Sie sind extrem wasserunlöslich, verflüchtigen sich nur sehr langsam, gelangen im Wesentlichen an Staub- und Bodenteilchen gebunden in die Umwelt und können Krebs verursachen

**Elektrophorese**

Methode, mit der bestimmte Gene sichtbar gemacht werden können: Die Molekülgemische, meist Eiweiß- oder Nukleinsäuregemische werden in einer Trägersubstanz – meist ein Gel (*Gelelektrophorese*) – einem elektrischen Spannungsfeld ausgesetzt. Da die einzelnen Teilchen verschieden groß und verschieden elektrisch geladen sind, bewegen sie sich unterschiedlich schnell durch das Gel und werden dadurch getrennt. Dies funktioniert wie bei einem Sieb: Kleinere Moleküle wandern schneller durch das

Gel als größere. Nach einiger Zeit finden sich die Teilchen an unterschiedlichen Stellen im Gel und lassen sich mit Hilfe eines fotografischen Verfahrens sichtbar machen.

**Enzyme**

Eiweißstoffe im menschlichen Körper, die ganz verschiedene Aufgaben haben; Enzymgemische werden zum Beispiel von der Magen-Darm-Schleimhaut, von Leber, Galle und Bauchspeicheldrüse produziert und werden dafür benötigt, Nahrungsstoffe zu zerkleinern und zu verarbeiten

**Erythrozyten**

Rote Blutkörperchen, die für den Sauerstofftransport im Blut zuständig sind

**Fraktionierung**

Aufteilung der Bestrahlungsserien in einzelne Sitzungen; ► *Strahlentherapie*

**Granulozyten**

Untergruppe der weißen Blutkörperchen, die eine große Bedeutung für die eigentliche Infektionsabwehr (gegen Bakterien und Pilze) haben; ► *Leukozyten*

**Hämoglobin**

Eisenhaltiger roter Farbstoff in den roten Blutkörperchen, der unter anderem für den Transport beziehungsweise die Bindung von Sauerstoff zuständig ist; ► *Erythrozyten*

**Hormon**

Botenstoff des Körpers, der in spezialisierten Zellen und Geweben hergestellt wird; Hormone erreichen ihren Wirkort entweder auf dem Blutweg (*hämatogen*) oder auf dem Lymphweg (*lymphogen*)

**Humane Leukozyten-Antigene (HLA)**

Bezeichnung für bestimmte Gewebe-Eigenschaften, die im Erbgut vorbestimmt sind. Die Bestimmung (*Typisierung*) der HLA ist bei der Vorbereitung der allogenen Transplantation wichtig. Je ähnlicher das HLA-System von Spenderorgan und Empfängerorgan ist, desto größere Chancen bestehen für eine erfolgreiche ► *allogene* ► *Stammzelltransplantation*.

**Hyperkalzämie**

Zu hoher Kalziumspiegel im Blut, dieser kann Folge einer Tumorerkrankung sein. Die Hyperkalzämie lässt sich durch eine Therapie mit ► *Bisphosphonaten* gut beheben

**Immunabwehr**

Fähigkeit des körpereigenen Abwehrsystems, Fremdkörper wie Bakterien und Pilze zu bekämpfen

**Immunglobuline**

Anderer Begriff für ► *Antikörper*; zur Unterstützung bei Immunschwäche werden Immunglobulin-Gemische (*polyklonale Immunglobuline*) von einem Spender verabreicht

**Infektion**

Krankheitserreger wie Bakterien, ► *Viren* oder Pilze dringen in den Körper ein und vermehren sich

**Infektionsabwehr**

Fähigkeit des Organismus, sich gegen eine ► *Infektion* zu wehren; ► *spezifisches Abwehrsystem* und ► *unspezifisches Abwehrsystem*

**Infusion**

Größere Flüssigkeitsmengen (Nährlösungen, Medikamente) werden dem Organismus meist tröpfchenweise über eine Ader zugeführt; ► *intravenös*

**Inkontinenz, inkontinent**

Verschieden stark ausgeprägte Unfähigkeit, Harn oder Stuhl zu halten

**Interferone**

Botenstoffe, mit denen sich die körpereigenen Abwehrzellen untereinander verständigen; diese Stoffe können heute künstlich hergestellt werden und finden Anwendung bei der Behandlung verschiedener Krebsarten

**intravenös**

Verabreichen eines Medikamentes oder einer flüssigen Substanz direkt in die Vene

**Kernspintomographie, Magnetresonanztomographie (MRT)**

Bildgebendes Verfahren, das die Magnetwirkung ausnutzt: Das Anlegen und Lösen starker Magnetfelder ruft Signale des Gewebes hervor, die je nach Gewebeart unterschiedlich stark ausfallen. Verarbeitet ergeben diese Signale Schnittbilder mit einer sehr hohen Auflösung. Bei diesem Verfahren kann *Kontrastmittel* gegeben werden, um den ► *Tumor* noch besser sichtbar zu machen. Diese Untersuchung findet in einem relativ engen Tunnel statt, den manche Menschen als beklemmend empfinden. Es dürfen keine Metallgegenstände mit in den Untersuchungsraum genommen werden. Bei Menschen mit Herzschrittmachern oder Metallimplantaten (z.B. künstlichen Hüftgelenken) kann die Kernspintomographie nur im Einzelfall erfolgen.

**Klon (Zellklon)**

Gruppe von genetisch identischen Zellen, die alle durch Teilung aus einer einzigen „Mutterzelle“ hervorgegangen sind und identische Merkmale haben; ► *monoklonal*

**Knochenmark**

Jeder Knochen besitzt eine Produktionsstätte für *Blutstammzellen*, aus denen die verschiedenen Blutzellen gebildet werden

**Knochenmarktransplantation (KMT)**

Übertragung von *Blutstammzellen*, die aus dem Knochenmark oder aus dem Blut gewonnen werden; grundsätzlich unterscheidet man zwischen der Übertragung eigenen Knochenmarks (► *Knochenmarktransplantation, autologe*) und der eines Familien- oder Fremdspenders (► *Knochenmarktransplantation, allogene*). Wird beispielsweise bei *Leukämien* eingesetzt; ► *Stammzelltransplantation*

**Leukozyten**

Weiße Blutkörperchen; sie spielen die Hauptrolle im Kampf des Körpers gegen ► *Infektionen*. Diese Zellen sind in drei Hauptgruppen unterteilt: ► *Granulozyten*, ► *Lymphozyten*, ► *Monozyten*. Beim gesunden Menschen ist nur ein geringer Teil der im Körper vorhandenen Leukozyten im Blut zu finden; die meisten Leukozyten befinden sich im ► *Knochenmark* beziehungsweise in verschiedenen Organen und Geweben. Eine Erhöhung der Leukozytenzahl im Blut deutet auf eine Krankheit hin

**Lymphozyten**

Untergruppe der weißen Blutkörperchen, die bei der Abwehr von Krankheiten und Fremdstoffen mitwirken, mit den beiden Unterarten ► *B-Lymphozyten* und ► *T-Lymphozyten*; von den Lymphozyten befindet sich nur ein kleiner Teil im Blut, die meisten befinden sich in den lymphatischen Organen (wie ► *Thymusdrüse* und *Milz*), wo sie sich vermehren.

**Makrophagen**

Fresszellen der Gewebe; bilden zusammen mit den ► *Monozyten* ein Abwehrsystem gegen körperfremde feste Teilchen; ► *Leukozyten*

**maligne**

Bösartig; solche ► *Tumoren* respektieren im Gegensatz zu gutartigen (*benigne*) nicht die natürlichen Gewebegrenzen, sondern wachsen verdrängend in andere Gewebe ein und können Absiedelungen (► *Metastasen*) in entfernten Körperregionen bilden

**monoklonal**

Von einem einzigen, genetisch identischen Zellklon ausgehend oder gebildet; das ► *Plasmozytom / Multiple Myelom* entwickelt sich z.B. aus einer einzigen bösartigen Plasmazelle, und alle hiervon abstammenden Zellen sind gleich

**Monozyten**

Untergruppe der weißen Blutkörperchen; Monozyten und ► *Granulozyten* töten Bakterien dadurch, dass sie diese auffressen; bei einem Mangel dieser Zellen ist die ► *unspezifische Abwehr* des Körpers beeinträchtigt; ► *Leukozyten*

**Morphinderivate**

Abkömmlinge des *Morphins*, also ähnlich wirkende Substanzen

**Myeloblasten**

Vorläuferzellen von ► *Granulozyten*

**Neutropenie**

Mangel an ► *Neutrophilen*

**Neutrophile**

Untergruppe der ► *Granulozyten* mit wichtiger Funktion in der Abwehr von Bakterien- und Pilzinfektionen; ► *Leukozyten*

**Osteoblast**

Zelle, die die Knochensubstanz aufbauen hilft; Gegenspieler der ► *Osteoklasten*

**Osteoklast**

Auch Knochenfresszelle genannt, weil durch sie Knochensubstanz abgebaut wird; Gegenspieler der Osteoklasten sind die ► *Osteoblasten*

**Osteolyse**

Stelle im Knochen, an der Knochensubstanz abgebaut wird; beim ► *Plasmozytom* findet dieser Abbau statt, weil die ► *Osteoklasten* übermäßig aktiv sind

**Osteoporose**

Erkrankung des Skelettsystems, bei dem Knochensubstanz und -struktur verloren geht bzw. vermindert wird; Folge ist eine erhöhte Anfälligkeit für Knochenbrüche

**Paraproteine**

Sammelbegriff für monoklonal gebildete ► *Immunglobuline* und Immunglobulin-Fragmente; sie werden von den Plasmozytomzellen gebildet und können in hoher Konzentration im Blut auftreten

**Pestizide**

Pflanzenschutzmittel

**physisch**

Körperlich

**Plasmazelle**

Besondere Art von Lymphzellen; Plasmazellen produzieren ► *Antikörper* gegen fremde Erreger wie etwa gegen Infektionserreger

**Plasmazell-Infiltration**

Durchdringung von Gewebe durch Plasmazellen

**polyklonal**

Gegenteil von ► *monoklonal*; nicht zu ein- und demselben Zellklon gehörig

**Prognose**

Heilungsaussicht, Voraussicht auf den Krankheitsverlauf

**Prophylaxe, prophylaktisch**

Vorbeugende Maßnahme, vorbeugend

**psychisch**

Seelisch

**Punktion**

Mit einer Hohlnadel wird Körperflüssigkeit aus (Blut-) Gefäßen, Körperhöhlräumen, Hohlorganen oder ► *Tumoren* entnommen; z.B. *Lumbalpunktion*

**Radiotherapie**

► *Strahlentherapie*

**Remission**

Das Nachlassen ► *chronischer* Krankheitszeichen; eine Remission ist aber nicht zwingend mit Heilung gleichzusetzen. Die klinische Terminologie unterscheidet darüber hinaus zwischen Voll- und Teilremission (*partielle Remission*). Im ersten Fall sind sämtliche Krankheitszeichen verschwunden, Blutbild und Knochenmark weisen normale Werte auf. Bei einer Teilremission sind diese Anzeichen lediglich verbessert.

**Rezidiv**

„Rückfall“ einer Krankheit, im engeren Sinn ihr Wiederauftreten nach einer erscheinungsfreien (*symptomfreien*) Periode

**Sepsis**

► *Infektion*, die den ganzen Körper betrifft und durch Mikroorganismen wie z.B. Bakterien oder ► *Viren* ausgelöst wird

**Sinterung**

Einsinken von Wirbelkörpern

**spezifisches Abwehrsystem**

Eine Hälfte des körpereigenen Abwehrsystems; man unterscheidet eine unspezifische angeborene Immunität von einer spezifischen erworbenen Immunität. Beide Systeme sind miteinander verzahnt. Träger des spezifischen Abwehrsystems sind vor allem die ► *Lymphozyten*; ► *unspezifisches Abwehrsystem*

**Stammzellen**

Zellen, die sich zu verschiedenen Zelllinien des Körpers weiterentwickeln und die sich durch Zellteilung ständig selbst erneuern

**Stammzelltransplantation**

Bei der ► *Knochenmark-* oder *Stammzelltransplantation* werden gesunde *Blutstammzellen* übertragen. Es gibt die ► *allogene* Transplantation und die ► *autologe* Transplantation. Lange Zeit war das Knochenmark die alleinige Quelle für Transplantate mit blutbildenden ► *Stammzellen*. Heute wird das Transplantat vor allem aus dem im Körper zirkulierenden (*peripheren*) Blut gewonnen. Nach Gabe eines körpereigenen ► *Wachstumsfaktors* vermehren sich die Stammzellen und werden ins Blut ausgeschwemmt. Anschließend können die Stammzellen durch eine spezielle Zentrifuge aus dem Blut gewonnen werden. Im Gegensatz zur Knochenmarkentnahme ist dadurch eine Entnahme von Stammzellen ohne Narkose möglich.

**stationär**

Im Krankenhaus

**Strahlentherapie (Radiotherapie)**

Behandlung mit ionisierenden Strahlen, die über ein spezielles Gerät (meist Linearbeschleuniger) in einen genau festgelegten Bereich des Körpers eingebracht werden. So sollen Tumorzellen zerstört werden. Die Bestrahlungsfelder werden vorab so geplant und berechnet, dass die Dosis in der Zielregion ausreichend hoch ist und gleichzeitig gesundes Gewebe bestmöglich geschont wird. Man unterscheidet die interne Strahlentherapie (*Spickung / Afterloading-Verfahren* mit radioaktiven Elementen) und die externe Strahlentherapie, bei der der Patient in bestimmten, genau festgelegten Körperregionen von außen bestrahlt wird

**Symptom**

Krankheitszeichen

**Thrombozyten**

► *Blutplättchen*; kleinste Form der Blutkörperchen; sie haben die Aufgabe, die Blutgerinnung aufrecht zu erhalten

**Therapie**

Kranken-, Heilbehandlung

**Thymus**

Hinter dem Brustbein gelegene Drüse; gehört zum lymphatischen System und ist Teil des körpereigenen Abwehrsystems. Hier reifen bestimmte Immunzellen, die ► *T-Lymphozyten* heran; ► *Lymphozyten*; ► *Leukozyten*

**T-Lymphozyten**

Unterart der ► *Lymphozyten*; können jeweils bestimmte ► *Antigene* erkennen und binden, ähnlich wie ein Schlüssel, der nur in ein bestimmtes Schloss passt

**Tumor**

Allgemein jede umschriebene Schwellung (Geschwulst) von Körpergewebe; im engeren Sinne gutartige oder bösartige, unkontrolliert wachsende Zellwucherungen, die im gesamten Körper auftreten können; ► *maligne*

**unspezifisches Abwehrsystem**

Teil des körpereigenen Abwehrsystems; der unspezifischen Abwehr von Fremdstoffen dienen Fresszellen (► *Makrophagen*), ► *Monozyten* und neutrophile ► *Granulozyten*. Letztere wandern nach Eindringen der Erreger an den Ort des Geschehens und nehmen die Erreger in sich auf, um sie anschließend zu zerstören; ► *spezifisches Abwehrsystem*

**Viren**

Sammelbezeichnung für bestimmte Krankheitserreger, die sich außerhalb des Körpers nicht vermehren können; ► *Infektion*

**Wachstumsfaktoren**

Medikamente, die den Anstieg der Blutzellen zum Beispiel nach einer ► *Chemotherapie* beschleunigen können

**Zytogenetik**

Mikroskopische Untersuchung der ► *Chromosomen*; Veränderungen können Hinweise auf Erkrankungen sein und in der Krebsdiagnostik als Marker genutzt werden

**Zytokine**

Botenstoffe, mit denen sich zum Beispiel die körpereigenen Abwehrzellen untereinander verständigen; z.B. *Interleukine*, ► *Interferone*

**Zytostatikum (Pl. Zytostatika)**

Medikament, das das Wachstum von Tumorzellen hemmt, aber auch gesunde Zellen in gewissem Ausmaß schädigen kann. Ziel ist dabei, die Zellteilung zu verhindern; Zytostatika werden in einer ► *Chemotherapie* eingesetzt

## QUELLENANGABEN

Zur Erstellung dieser Broschüre wurden die nachstehend aufgeführten Informationsquellen herangezogen\*:

### Multiples Myelom

- **Das Multiple Myelom (Plasmozytom).** Diagnose und Therapie (UNI-MED Science) von Hartmut Goldschmidt und Friedrich W. Cremer (Gebundene Ausgabe – März 2002)
- **Therapie des multiplen Myelomes: Indikationen und Therapieoptionen.** Peest D, Ganser A. Internist (Berlin). 2007 Oct 26 (im Druck).
- Kyle RA, Yee GC, Somerfield MR, Flynn PJ, Halabi S, Jagannath S, Orlowski RZ, Roodman DG, Twilde P, Anderson K; American Society of Clinical Oncology. American Society of Clinical Oncology 2007 **clinical practice guideline update on the role of bisphosphonates in multiple myeloma.** J Clin Oncol. 2007 Jun 10; 25(17):2464-72. Epub 2007 May 21.
- Anderson KC, Alsina M, Bensinger W, Biermann JS, Chanan-Khan A, Comenzo RL, De Castro CM, Djulbegovic B, Farag S, Huff CA, Meredith R, Schriber J, Shrieve D, Singhal S, Smith MR, Stockerl-Goldstein K, Vose JM, Weber D, Yahalom J, Yunus F; National Comprehensive Cancer Network (NCCN). **Multiple myeloma. Clinical practice guidelines in oncology.** J Natl Compr Canc Netw. 2007 Feb; 5(2):118-47. (www.nccn.org)
- Smith A, Wisloff F, Samson D; UK Myeloma Forum; Nordic Myeloma Study Group; British Committee for Standards in Haematology. **Guidelines on the diagnosis and management of multiple myeloma 2005.** Br J Haematol. 2006 Feb; 132(4):410-51. (www.bcshguidelines.com)
- Harrouseau JL, Greil R, Kloke O; ESMO Guidelines Task Force. **ESMO Minimum Clinical Recommendations for diagnosis, treatment and follow-up of multiple myeloma.** Ann Oncol. 2005; 16 Suppl 1:i45-7.
- Durie BG, Kyle RA, Belch A, Bensinger W, Blade J, Boccadoro M, Child JA, Comenzo R, Djulbegovic B, Fantl D, Gahrton G, Harousseau JL, Hungria V, Joshua D, Ludwig H, Mehta J, Morales AR, Morgan G, Nouel A, Oken M, Powles R, Roodman D, San Miguel J, Shimizu K, Singhal S, Sirohi B, Sonneveld P, Tricot G, Van Ness B; Scientific Advisors of the International Myeloma Foundation. **Myeloma management guidelines:**

**a consensus report from the Scientific Advisors of the International Myeloma Foundation.** Hematol J. 2003; 4(6):379-98. Review. Erratum in: Hematol J. 2004; 5(3):285.

### Neuere Arbeiten zur Therapie

- **New drugs for myeloma.** Richardson PG, Mitsiades C, Schlossman R, Munshi N, Anderson K. Oncologist. 2007 Jun; 12(6):664-89.
- **Advances in oral therapy for multiple myeloma.** Morgan GJ, Krishnan B, Jenner M, Davies FE. Lancet Oncol. 2006 Apr; 7(4):316-25.
- **Bortezomib.** Simons S, Scheulen ME, Jaehde U. Deutsch Med Wochenschr. 2006 Feb 3; 131(5):214-8.
- **Thalidomide and lenalidomide in multiple myeloma.** Mazumder A, Jagannath S. Best Pract Res Clin Haematol. 2006; 19(4):769-80.
- Migliorati CA, Siegel MA, Elting LS. **Bisphosphonate-associated osteonecrosis: a long-term complication of bisphosphonate treatment.** Lancet Oncol. 2006 Jun; 7(6):508-14. Review. Erratum in: Lancet Oncol. 2006 Jul; 7(7): 533.
- **DGHO-Leitlinie „Multiples Myelom“ Version 2.0:** Juli 2010. Autoren: Martin Kortüm, Hermann Einsele, Ralph Naumann, Dietrich Peest, Peter Liebisch, Hartmut Goldschmidt
- **IQWiG-Vorbericht „Stammzelltransplantation bei Multiplen Myelom“,** Stand: 11.01.2011

### Laienverständliche Informationen

- **MSD Manual - Handbuch Gesundheit.** Medizinisches Wissen und ärztlicher Rat für die ganze Familie (Mosaik bei Goldmann) von Mark H. Beers, Martin Arndorfer, Beate Bettenhauser und Imke Brodersen (Gebundene Ausgabe – August 2005)

\* Diese Quellen sind nicht als weiterführende Literatur für Betroffene gedacht, sondern dienen als Nachweis des wissenschaftlich abgesicherten Inhalts des Ratgebers.



# INFORMIEREN SIE SICH

Das folgende kostenlose Informationsmaterial können Sie bestellen.

## Informationen für Betroffenen und Angehörige

### Die blauen Ratgeber (ISSN 0946-4816)

- |  |   |
|--|---|
| — 001 Ihr Krebsrisiko – Sind Sie gefährdet?    | — 041 Krebs-Wörterbuch                              |
| — 002 Brustkrebs                               | — 042 Hilfen für Angehörige                         |
| — 003 Krebs der Gebärmutter und Eierstöcke     | — 043 Patienten und Ärzte als Partner               |
| — 004 Krebs im Kindesalter                     | — 046 Ernährung bei Krebs                           |
| — 005 Hautkrebs                                | — 048 Bewegung und Sport bei Krebs                  |
| — 006 Darmkrebs                                | — 049 Kinderwunsch und Krebs                        |
| — 007 Magenkrebs                               | — 050 Schmerzen bei Krebs                           |
| — 008 Gehirntumoren                            | — 051 Fatigue. Chronische Müdigkeit bei Krebs       |
| — 009 Krebs der Schilddrüse                    | — 053 Strahlentherapie                              |
| — 010 Lungenkrebs                              | — 057 Palliativmedizin                              |
| — 011 Krebs im Rachen und Kehlkopf             | — 060 Klinische Studien                             |
| — 012 Krebs im Mund-, Kiefer-, Gesichtsbereich |   |
| — 013 Krebs der Speiseröhre                    | <b>Die blaue DVD (Patienten-Informationenfilme)</b> |
| — 014 Krebs der Bauchspeicheldrüse             | — 202 Brustkrebs                                    |
| — 015 Krebs der Leber und Gallenwege           | — 203 Darmkrebs                                     |
| — 016 Hodenkrebs                               | — 208 Hodgkin Lymphom                               |
| — 017 Prostatakrebs                            | — 209 Prostatakrebs                                 |
| — 018 Blasenkrebs                              | — 210 Hautkrebs                                     |
| — 019 Nierenkrebs                              | — 219 Strahlentherapie                              |
| — 020 Leukämie bei Erwachsenen                 | — 223 Fatigue                                       |
| — 021 Hodgkin Lymphom                          | — 226 Palliativmedizin                              |
| — 022 Plasmozytom / Multiples Myelom           | — 230 Leben Sie wohl. Hörbuch Palliativmedizin      |
| — 040 Wegweiser zu Sozialleistungen            |   |

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ | Ort: \_\_\_\_\_

## Informationen zur Krebs-Prävention und Krebs-Früherkennung

### Präventionsratgeber (ISSN 0948-6763)

- |   |  |
|---|--|
| — 401 Gesundheit im Blick<br>Gesund leben – gesund bleiben            | — 436 Sonne ohne Schattenseite – Hautkrebs                   |
| — 402 Gesunden Appetit!<br>Vielseitig essen – gesund leben            | — 437 Echt zum Abgewöhnen! – Lungenkrebs                     |
| — 404 Richtig aufatmen – Geschafft –<br>Endlich Nichtraucher          | — 438 Was Mann tun kann – Prostatakrebs                      |
| — 406 Der beste Schutzfaktor –<br>Hautkrebs früh erkennen             | — 439 Schritt für Schritt – Bewegung                         |
| — 407 Sommer – Sonne – Schattenspiele<br>Gut behütet vor UV-Strahlung | — 440 Appetit auf Gesundheit – Ernährung                     |
| — 408 Gefahr aus der Röhre – Solarium                                 | — 441 Endlich Aufatmen! – Nichtraucher                       |
|   | — 444 Familienangelegenheit –<br>Erblicher Brustkrebs        |
|   | — 445 Familiengeschichte –<br>Erblicher Darmkrebs            |
|   | — 498 Fragen Sie nach Ihrem Risiko –<br>Erblicher Brustkrebs |
|   | — 499 Testen Sie Ihr Risiko –<br>Erblicher Darmkrebs         |

### Früherkennungs- / Präventionsfaltblätter (ISSN 0948-4591)

- |  |  |
|--|--|
| — 420 Bleib Gesund! – Für Jugendliche                                  | — 500 Früherkennung auf einen Blick –<br>Terminkarte |
| — 421 Frei sein, gesund sein, gerne<br>Mädchen sein! – Für Jugendliche |  |
| — 425 Gebärmutterhalskrebs erkennen                                    |  |
| — 426 Brustkrebs erkennen  |  |
| — 427 Hautkrebs erkennen   |  |
| — 428 Prostatakrebs erkennen   |  |
| — 429 Darmkrebs erkennen   |  |
| — 430 10 Tipps gegen Krebs – Sich und anderen<br>Gutes tun             |  |
| — 431 Vorsorge à la Carte – Krebs-Früherkennung                        |  |
| — 432 Frühstarter gewinnen! – Kinder                                   |  |
| — 433 Was Frau tun kann – Brustkrebs                                   |  |
| — 435 Durch Dünn & Dick – Darmkrebs                                    |  |

### Informationen über die Deutsche Krebshilfe

- |   |
|---|
| — 600 Imagebroschüre (ISSN 1617-8629)                               |
| — 601 Geschäftsbericht (ISSN 1436-0934)                             |
| — 603 Magazin Deutsche Krebshilfe<br>(ISSN 0949-8184)               |
| — 605 Gemeinsam gegen den Krebs –<br>Deutsche Krebshilfe            |
| — 606 Kinderkrebs – kein Kinderspiel –<br>Deutsche KinderKrebshilfe |
| — 700 Ihr letzter Wille – Testamentsbroschüre                       |

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ | Ort: \_\_\_\_\_

Wie alle Schriften der Deutschen Krebshilfe wird auch diese Broschüre von namhaften onkologischen Spezialisten auf ihre inhaltliche Richtigkeit überprüft. Der Inhalt wird jährlich aktualisiert. Der Ratgeber richtet sich in erster Linie an medizinische Laien und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Er orientiert sich an den Qualitätsrichtlinien DISCERN und Check-In für Patienteninformationen, die Betroffenen als Entscheidungshilfe dienen sollen.

Die Deutsche Krebshilfe ist eine gemeinnützige Organisation, die ihre Aktivitäten ausschließlich aus Spenden und freiwilligen Zuwendungen finanziert. Öffentliche Mittel stehen ihr nicht zur Verfügung. In einer freiwilligen Selbstverpflichtung hat sich die Organisation strenge Regeln auferlegt, die den ordnungsgemäßen, treuhänderischen Umgang mit den Spendengeldern und ethische Grundsätze bei der Spendenakquisition betreffen. Dazu gehört auch, dass alle Informationen der Deutschen Krebshilfe neutral und unabhängig sind.

Diese Druckschrift ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nachdruck, Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung (gleich welcher Art) auch von Teilen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Alle Grafiken, Illustrationen und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht verwendet werden.

„Deutsche Krebshilfe“ ist eine eingetragene Marke (DPMA Nr. 396 39 375).

**Deutsche Krebshilfe e.V.**  
Buschstraße 32

53113 Bonn

Liebe Leserin, lieber Leser,  
die Informationen in dieser Broschüre sollen Ihnen helfen, Ihrem Arzt gezielte Fragen über Ihre Erkrankung stellen zu können und mit ihm gemeinsam über eine Behandlung zu entscheiden.  
Konnte unser Ratgeber Ihnen dabei behilflich sein? Bitte beantworten Sie hierzu die umseitigen Fragen und lassen Sie uns die Antwortkarte baldmöglichst zukommen. Vielen Dank!

**Kannten Sie die Deutsche Krebshilfe bereits?**

Ja  Nein

Beruf: \_\_\_\_\_

Alter: \_\_\_\_\_ Geschlecht: \_\_\_\_\_

Ihre Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

# SAGEN SIE UNS IHRE MEINUNG

## Die Broschüre hat meine Fragen beantwortet

Zu Untersuchungsverfahren  
 1  2  3  4  5

Zur Wirkung der Behandlungsverfahren  
 1  2  3  4  5

Zum Nutzen der Behandlungsverfahren  
 1  2  3  4  5

Zu den Risiken der Behandlungsverfahren  
 1  2  3  4  5

Zur Nachsorge  
 1  2  3  4  5

Der Text ist allgemein verständlich  
 1  2  3  4  5

1 stimmt vollkommen  
3 stimmt teilweise  
5 stimmt nicht  
2 stimmt einigermaßen  
4 stimmt kaum

022 0021

## Ich bin

Betroffener  Angehöriger  Interessierter

## Ich habe die Broschüre bekommen

Vom Arzt persönlich  Bücherregal im Wartezimmer  
 Krankenhaus  Apotheke  
 Angehörige / Freunde  Selbsthilfegruppe  
 Internetausdruck  Deutsche Krebshilfe

## Das hat mir in der Broschüre gefehlt

Ich interessiere mich für den Mildred-Scheel-Kreis, den Förderverein der Deutschen Krebshilfe. (Dafür benötigen wir Ihre Anschrift)

Name:

Straße:

PLZ | Ort:

## HELLEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.

Unter diesem Motto setzt sich die Deutsche Krebshilfe für die Belange krebskranker Menschen ein. Gegründet wurde die gemeinnützige Organisation am 25. September 1974. Ihr Ziel ist es, die Krebskrankheiten in all ihren Erscheinungsformen zu bekämpfen. Die Deutsche Krebshilfe finanziert ihre Aktivitäten ausschließlich aus Spenden und freiwilligen Zuwendungen der Bevölkerung. Sie erhält keine öffentlichen Mittel.

- Information und Aufklärung über Krebskrankheiten sowie die Möglichkeiten der Krebsvorbeugung und -Früherkennung
- Verbesserungen in der Krebsdiagnostik
- Weiterentwicklungen in der Krebstherapie
- Finanzierung von Krebsforschungsprojekten / -programmen
- Gezielte Bekämpfung der Krebskrankheiten im Kindesalter
- Förderung der medizinischen Krebsnachsorge, der psychosozialen Betreuung einschließlich der Krebs-Selbsthilfe
- Hilfestellung, Beratung und Unterstützung in individuellen Notfällen

**Die Deutsche Krebshilfe ist für Sie da.**

**Rufen Sie uns an:**

Zentrale: 02 28 / 7 29 90 - 0 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)

Informationsdienst: 02 28 / 7 29 90 - 95 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)

Härtefonds: 02 28 / 7 29 90 - 94 (Mo bis Do 8.30 – 17 Uhr, Fr 8.30 – 16 Uhr)

**Oder schreiben Sie uns:**

Deutsche Krebshilfe, Buschstraße 32, 53113 Bonn

E-Mail: [deutsche@krebshilfe.de](mailto:deutsche@krebshilfe.de)

Spendenkonto 82 82 82  
Kreissparkasse Köln  
BLZ 370 502 99

Commerzbank AG  
Konto Nr. 269 100 000  
BLZ 370 800 40

Volksbank Bonn Rhein-Sieg eG  
Konto Nr. 2 009 090 013  
BLZ 380 601 86

ISSN 0946-4816



**Deutsche Krebshilfe**  
HELLEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.