



# DIAGNOSE UND VERLAUFSKONTROLLE BEI KREBS



ÖSTERREICHISCHE KREBSHILFE  
SEIT 1910

# Österreichische Krebshilfe – seit 1910

*„Die Not unserer Krebskranken wird immer größer, wir müssen etwas tun, um sie zu lindern. Könnten wir nicht zusammenkommen, um darüber zu sprechen?“*

Diese Zeilen schrieb Hofrat Prof. Dr. Julius Hochenegg an seinen Kollegen Hofrat Prof. Dr. Anton Freiherr von Eiselsberg. Es war ein trüber Novembertag im Jahr 1909 gewesen und Prof. Hochenegg hatte wie so oft eine Krebspatientin daheim besucht und die Not, die er dort sah, hatte ihn tief betroffen gemacht.

In Folge dessen gründeten am 20.12.1910 die Ärzte Prof. Dr. Julius Hochenegg, Hofrat Prof. Dr. Anton Freiherr von Eiselsberg, Hofrat Prof. Dr. Richard Paltauf, Prof. Dr. Alexander Fraenkel, Prim. Doz. Dr. Ludwig Teleky und Dr. Josef Winter die heutige Österreichische Krebshilfe.



Damals wie heute ist es eine der Hauptaufgaben der Österreichischen Krebshilfe, Patienten und Angehörige zu begleiten, sie zu unterstützen und für sie da zu sein. Rund 100 kompetente Beraterinnen stehen Patienten und Angehörigen in 50 Krebshilfe-Beratungsstellen mit einem umfangreichen Beratungs- und Betreuungsangebot zur Verfügung.

Darüber hinaus tragen Erkenntnisse aus den von der Österreichischen Krebshilfe finanzierten Forschungsprojekten zur Verbesserung von Diagnose und Therapie bei.

Die Österreichische Krebshilfe finanziert sich zum großen Teil durch private Spenden, deren ordnungsgemäße und verantwortungsvolle Verwendung von unabhängigen Wirtschaftsprüfern jährlich bestätigt wird. Die Krebshilfe ist stolzer Träger des Österreichischen Spendengütesiegels.



## Ein Wort zur Einleitung



*Prim. Univ.-Prof.  
Dr. Paul SEVELDA  
Präsident der Österreichischen  
Krebshilfe, Leiter der  
Abteilung für Gynäkologie und  
Geburtshilfe, Krankenhaus  
Hietzing, Wien*

Die Verdachtsdiagnose „Krebs“ wird in den seltensten Fällen allein durch eine körperliche Untersuchung gestellt. Eine Reihe von modernsten Diagnoseverfahren steht heute zur Verfügung. Oft sind diese Untersuchungen nicht in einem Schritt möglich, sondern es bedarf mehrerer Verfahren zur endgültigen Abklärung der Diagnose. Auch wenn diese Zeit für Sie und Ihre Familie belastend ist, ist sie doch für die weiteren Behandlungsschritte sehr wichtig. Die BeraterInnen der Österreichischen Krebshilfe sind in dieser Zeit für Sie da. Sie können alle Fragen stellen, die Sie haben und über alles sprechen, was Sie belastet. Diese Hilfe, Betreuung und Beratung bietet die Österreichische Krebshilfe kostenlos in ihren Beratungsstellen in ganz Österreich an. Bitte zögern Sie nicht und lassen Sie sich helfen – wir sind für Sie da!



*Mag. Karin ISAK  
Sprecherin der Krebshilfe-  
BeraterInnen*

Menschen, die auf die Abklärung einer schwerwiegenden Diagnose warten, sind verunsichert und haben meist große Angst vor der Schreckensnachricht Krebs. Diese Zeit ist geprägt von einer Hochschaubahn der Gefühle und reicht von Hoffnung und Zuversicht, bis Panik und Verzweiflung. Auch wenn die Diagnose feststeht und weitere Untersuchungen zur genaueren Abklärung notwendig werden, erleben die Betroffenen und deren Familien oft Hilflosigkeit und Kontrollverlust. Viele offene Fragen über den Schweregrad der Erkrankung und den Behandlungsplan stehen im Raum. Daher ist eine rasche und effiziente Diagnosestellung und eine ausführliche und empathische Aufklärung durch fachlich und menschlich kompetente Behandler notwendig. In den Beratungsstellen der Krebshilfe finden PatientInnen und deren Familien ein breitgefächertes psychoonkologisches Beratungsangebot für diese schwierige Zeit von der Diagnosestellung bis zur Nachsorge. Erleben Sie selbst wie entlastend es ist, Hilfe anzunehmen und rufen Sie uns an!

# Inhalt

<b>Diagnose Krebs</b> .....	5
Grundsätze der Tumordiagnostik .....	6
<b>Labordiagnostik</b> .....	7
Hämatologische Parameter .....	7
Biochemische Parameter .....	7
Entzündungsparameter .....	8
Blutgerinnung .....	9
<b>Bildgebende Verfahren</b> .....	10
Röntgen .....	10
Computertomografie (CT) .....	10
Magnetresonanztomografie .....	12
Perfusions-MRT .....	14
Ultraschall .....	15
Mammografie .....	16
Nuklearmedizinische Untersuchungen .....	18
Szintigrafie .....	18
Positronenemissionstomografie (PET) .....	20
Endoskopie .....	21
Koloskopie .....	22
<b>Histopathologische Diagnostik</b> .....	23
Biopsie .....	23
Zellabstrichuntersuchungen .....	26
Mikroskopische Untersuchungen .....	26
Befund .....	27
<b>Nachsorge &amp; Verlaufkontrolle</b> .....	28
Tumormarker .....	28
<b>Molekulare Diagnoseverfahren</b> .....	31
Genetische Tests .....	32
<b>Klassifikation des Tumors</b> .....	34
<b>Angebote der Krebshilfe</b> .....	35
Psychoonkologische Hilfe .....	35
Finanzielle Unterstützung .....	38
<b>Weiterführende Informationen</b> .....	40
Komplementäre Methoden .....	40
Alternative Methoden .....	41
App „KrebsHILFE“ .....	42
Mammografie Neu .....	44

# Diagnose Krebs

Für PatientInnen ist es einer der schlimmsten Momente: Die Angst vor der möglichen Diagnose Krebs, das Warten und Hoffen, dass die Untersuchungen zeigen, dass es doch nicht Krebs ist ... Wir werden immer wieder gefragt, ob es nicht „einfache“ und „schnelle“ Untersuchungsmethoden gibt, um genau jene Wartezeiten zu verkürzen. **Gerade wir von der Krebshilfe verstehen diese Frage nur zu gut.**

**Um aber eine möglichst genaue Information darüber zu erhalten, ob es sich tatsächlich um eine Krebserkrankung handelt bzw. um welche Art und Ausbreitung, braucht es eine Kombination verschiedener Untersuchungen.** Denn die Ergebnisse sind für die nachfolgende Behandlungsplanung sehr wichtig!

Um beurteilen zu können, ob Sie auf die Therapie ansprechen, werden in regelmäßigen Abständen Untersuchungen durchgeführt, die der sogenannten **Verlaufskontrolle** dient. Es ist durchaus verständlich, wenn Patienten, die sich z. B. gerade einer Chemotherapie unterziehen, manchmal gereizt darauf reagieren, dass sie „schon wieder“ Untersuchungen machen müssen. Diese Untersuchungen

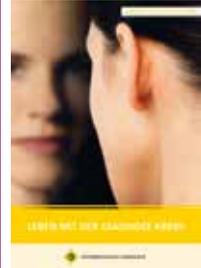
sind aber sehr wichtig. Sie dienen dazu, um bereits während der Chemotherapie zu kontrollieren, ob und wie die Therapie anspricht und ob Nebenwirkungen auftreten. Es geschieht also nur zu Ihrem Besten.

Viele Patienten empfinden diese Untersuchungen auch als psychisch sehr belastend. „Was ist, wenn die Therapie nicht wirkt...?“ Bedenken Sie aber bitte, wie wichtig diese Verlaufskontrollen sind.

In unserem Gesundheitssystem stehen modernste medizinische Geräte, Erfahrung und Wissen der Mediziner und neueste Behandlungsmethoden jedem Österreicher uneingeschränkt zur Verfügung. Die meisten Untersuchungen und Behandlungsmethoden werden von den Kassen bezahlt.

Vertrauen Sie bitte darauf, dass Sie nicht alleine sind. Die Mitarbeiter der Österreichischen Krebshilfe sind österreichweit kostenlos für Sie da, nehmen sich Zeit, hören zu und helfen.

*Keine Therapie ohne gesicherte Diagnose!*



*Die Krebshilfe-Broschüren „Leben mit der Diagnose Krebs“ und „Angehörige und Krebs“ behandeln alle Fragen, die sich im Laufe einer Krebserkrankung den Betroffenen und ihren Angehörigen stellen. Sie sind kostenlos bei der Österreichischen Krebshilfe erhältlich.*

## Grundsätze der Diagnostik

**Diagnostik** = die Gesamtheit aller Maßnahmen, die zur Erkennung einer Krankheit führen.

**Anamnese** (griech.: *anamnesis* = Erinnerung): die im Gespräch mit dem Arzt ermittelte Vorgeschichte eines Patienten

**Abdomen** = Bauch

### Anamnese

Zu Beginn jeder Tumordiagnostik steht die ausführliche Anamnese. Diese Erhebung der Krankengeschichte erfolgt im Rahmen des Gespräches mit Ihrem Arzt, der Sie über frühere Krebserkrankungen, vorangegangene Therapien, chronische Entzündungen (z.B. im Magen oder Darm), frühere Infektionen und Krebserkrankungen in der Familie befragt. Dazu wird das **allgemeine Befinden** (Appetit, Körpergewicht, Leistungsfähigkeit etc.) und Ihre **persönlichen Krebsrisikofaktoren** (Lifestyle, Rauchen, Alkoholkonsum, Exposition gegenüber krebserregenden Substanzen und Faktoren etc.) erhoben.

### Körperliche Untersuchung

Neben der Anamnese wird Ihr Arzt eine ausführliche **körperliche Untersuchung** vornehmen. Dazu zählen Untersuchungen der Haut, des Mundes und Rachens (Inspektion), Abtasten der Lymphknotenstationen in Hals, Achselhöhle und -leiste und des Abdomens, Auskultation (Abklopfen) und Abhören der Lunge und des Herzens mit dem Stethoskop.

### Weitere Techniken

In Ergänzung zu Anamnese und

klinischer Untersuchung stehen eine Vielzahl von Methoden zur Verfügung, die in den meisten Fällen eine Abklärung der Ursache der Beschwerden ermöglichen.

Verschiedenste **Laboruntersuchungen** (s.S. 7) und **bildgebende Verfahren** (s.S. 10) geben Informationen über Art und Ausbreitung der Krebserkrankung. Je nach Beschwerden oder Verdacht werden einzelne Verfahren miteinander kombiniert und bei Bedarf stufenweise ergänzt.

Ob es sich bei einer Veränderung tatsächlich um einen bösartigen Tumor handelt, kann nur durch eine Untersuchung der Zellen (**Zytologie**) und des Zellverbandes (**Histologie**), festgestellt werden. Diese sog. „histopathologische Diagnostik“ kommt immer zum Einsatz.

Neben der Diagnostik und Identifizierung des Tumors ist auch die **Klassifizierung** (s.S. 34) d.h. die Bestimmung der Ausbreitung notwendig. Dieses Verfahren wird als **Staging** bezeichnet und gibt die lokale Tumorausdehnung, den Lymphknotenstatus und mögliche Fernmetastasen an. Diese Informationen sind entscheidend für die Therapiewahl.

# Laboruntersuchungen

Bei der Tumordiagnostik kommen Laboruntersuchungen zum Einsatz. Aus Blut, Urin und anderen Körperflüssigkeiten sind viele **Parameter** bestimmbar, die als direkte oder indirekte Folge von Tumorerkrankungen verändert sein können.

Laborparameter können gewisse Hinweise auf Art, Lokalisation und Stadium der Erkrankung geben. Im Rahmen der Therapieüberwachung und Verlaufskontrolle dienen sie dem Nachweis von Wirkung und Nebenwirkung der Behandlung.

## Hämatologische Parameter

### Blutbild

Ziel der hämatologischen Labordiagnostik ist die Erfassung von Veränderungen in Zahl und Zusammensetzung der zellulären Bestandteile. Dabei wird Blut entnommen und anschließend untersucht auf:

- *Erythrozyten*: Rote Blutkörperchen
- *Leukozyten*: Weiße Blutkörperchen
- *Thrombozyten*: Blutplättchen
- *Hämoglobin*: Blutfarbstoff und
- *Hämatokrit*: Verhältnis zelluläre Bestandteilen zu flüssigen

Im **Differenzialblutbild** bestimmt man den jeweiligen prozentualen Anteil von Lymphozyten, Granulozyten, Monozyten d.h. Subtypen in der Gesamtpopulation von weißen Blutzellen (*Leukozyten*).

Die Überwachung des Blutbildes dient auch der Therapie-Verlaufskontrolle.

### Knochenmark

Zur Knochenmarks-Untersuchung wird eine Beckenkammstanz-Biopsie unter Lokalanästhesie durchgeführt und die zellulären Bestandteile dieser Proben auf Veränderungen untersucht. Dies dient zur Beantwortung von speziellen Fragestellungen und ist kein Routinetest.

### Biochemische Parameter

Auch organspezifische biochemische Parameter können Hinweise auf bösartige Erkrankungen geben.

### Leberwerte

Die Leber hat *Enzyme*, um die Stoffwechselleistungen aufrecht zu erhalten. Bei Schädigung der Leberzellen treten diese Enzyme im Blutserum erhöht auf. Je nach dem, welche Enzyme erhöht sind,

### **Blutbildkontrolle:**

*Chemotherapien bewirken eine Unterdrückung der Neubildung von Blutzellen im Knochenmark. Daher muss das Blutbild regelmäßig untersucht werden.*

**Enzyme** = Eiweißmoleküle, die als Katalysatoren chemische Reaktionen vermitteln. Enzyme sind für den Stoffwechsel unverzichtbar.

## Leberenzyme:

*GOT: Glutamat-Oxalacetat-Transaminase*  
bzw. nach neuer  
Nomenklatur *ASAT: Aspartat-Aminotransferase*

*GPT: Glutamat-Pyruvat-Transaminase*  
bzw. nach neuer  
Nomenklatur *ALAT: Alanin-Aminotransferase*

*Gamma-GT: Gamma-Glutamyltransferase*

*AP: Alkalische Phosphatase – erhöht bei Leberschäden und bei Veränderungen des Knochenstoffwechsels*

kann man auf die Art der Erkrankung schließen. Die Höhe des Enzymanstiegs im Blut entspricht dabei meist dem Ausmaß der Schädigung der Leberzellen. Schäden dieser Zellen werden durch Virusinfektionen (Hepatitis), Alkohol, Vergiftungen oder Tumoren verursacht.

Leberenzyme (auch *Transaminasen* genannt) sind *GOT*, *GPT*, *Gamma-GT*, *Gamma-GT* ist der empfindlichste Parameter für Schäden der Leberzellen und des Gallengangs systems.

Enzyme, wie in den Leberzellen, kommen auch in anderen Körperzellen vor, wie zum Beispiel im Herzen und in der Skelettmuskulatur. Viele Enzyme finden sich sogar in allen Zellen des Körpers. Daher sind Enzyme nicht nur bei Leberschäden im Serum erhöht.

## Nierenwerte

Die Nieren sind das „Kontrollorgan“ der Körperflüssigkeiten. Sie regulieren den Wasserhaushalt des Körpers und sorgen dafür, dass Volumen und Zusammensetzung des Blutes konstant bleiben.

Funktionsstörungen der Nieren können durch Entzündungen, Infektionen, Tumoren, Vergiftungen, Blutgefäßveränderungen, Diabetes und Erbkrankheiten bedingt sein. Im Labor werden folgende Parameter (im Blut) bestimmt, um die Filterfunktion der Nieren zu kontrollieren: *Kreatinin*, *Kreatinin-Clearance*, *Harnstoff*, *Harnsäure* und *Kalium*.

Harnuntersuchungen geben ebenfalls Aufschluss über die Nierenfunktion durch Nachweis von: *Zucker (Glucose)*, *Blut (Hämoglobin)*, *Eiweiß (Protein)*, *Elektrolyte* und *Sedimente (Zellen)* im Urin.

## Entzündungsparameter

Das Blut wird auch auf unspezifische Entzündungsparameter untersucht, die ähnlich wie eine Fieberreaktion auftreten und auf einen Entzündungsherd (Infektion) im Körper schließen lassen.

## C-Reaktives Protein (CRP)

CRP ist ein Eiweiß (*Protein*), das in der Leber gebildet wird. Es reagiert sehr rasch und sehr deutlich auf Entzündungen infektiöser und nichtinfektiöser Art. Deswegen gehört das CRP auch zu der Gruppe

der so genannten *Akut-Phase-Proteinen*. Das sind Eiweißstoffe, deren Konzentration im Blut bei entzündlichen Erkrankungen ansteigt. CRP eignet sich gut für die Verlaufskontrolle von akut entzündlichen, nekrotisierenden und tumorartigen Erkrankungen.

## Blut(körperchen)-Senkungsgeschwindigkeit (BKS oder BSG)

Rote Blutkörperchen sinken im ungerinnbar gemachten Blut ab. Ist diese Blutsenkungsgeschwindigkeit hoch, dann besteht der Verdacht auf einen Entzündungsherd bzw. einen Tumor und/oder Gewebeerfall.

## Blutgerinnungsparameter

Das **Blutgerinnungssystem** (*Hämostase*) schützt den Körper vor großen Blutverlusten bei Verletzungen. Das Blutgerinnungssystem funktioniert als Kettenreaktion, deren Ziel – durch ein Zusammenspiel aus Blutplättchen (*Thrombozyten*), den Blutgefäßen und einer Vielzahl verschiedener Gerinnungsfaktoren – die Blutungsstillung ist.

Gleichzeitig darf das Blut aber auch nicht zu dickflüssig werden,

wie es bei einem Blutgerinnsel (*Thrombose*) der Fall ist.

Zur Untersuchung der Gerinnungsfaktoren bzw. -fähigkeit des Blutes wird ein spezieller **Gerinnungsstatus** bestimmt.

Störungen der Blutgerinnung können auf Blutarmut (*Anämie*), erblichen Gerinnungsstörungen (z. B. *Hämophilie*), Lebererkrankungen und bösartiger Erkrankungen (z. B. *Leukämie und Krebs*), Erkrankungen der Blutgefäße oder der Blutplättchen hinweisen.

## Organspezifische Labordiagnostik

Spezielle Laboruntersuchungen dienen der Kontrolle der Funktion von Organen wie z.B. Schilddrüse (Hormone), Bauchspeicheldrüse (Enzyme), der Knochensubstanz (z.B. alkalische Phosphatase) und Herzmuskel (Herzenzyme, CK-Werte) etc.

Auch Tumormarker sind vorwiegend als organspezifische Produkte (Eiweißstoffe) anzusehen und finden Verwendung bei der Verlaufskontrolle von Krebserkrankungen.

### BSG-Referenzbereiche:

unter 50 Jahre:  
Männer 15 mm  
Frauen 20 mm

über 50 Jahre:  
Männer 20 mm  
Frauen 30 mm

## Bildgebende Verfahren

**Wilhelm Conrad Röntgen** entdeckte 1895 die nach ihm benannten Strahlen.

Ein **CT** ist eine computergestützte Röntgenuntersuchung.

**Tomografie:**  
Darstellung in Schichten oder Scheiben

Untersuchungstechniken, die eine **bildliche Darstellung von inneren Organen** oder deren Funktionszustand ermöglichen, werden als bildgebenden Verfahren bezeichnet. Bei Feststellung von Veränderungen werden weiterführende Untersuchungen bis hin zur Gewebeuntersuchung vorgenommen.

### Röntgen

Röntgen basiert auf dem Prinzip, dass energiereiche Röntgenstrahlen den Körper durchdringen können, dabei aber von verschiedenen Geweben unterschiedlich stark abgeschwächt werden. Dadurch ergibt sich eine Abbildung des Körperinneren.

Im Rahmen der Tumordiagnostik kommen konventionelle Röntgenuntersuchungen von *Thorax* (Lunge), *Skelett* und *Brust* (s. a. „Mammografie“ S. 16) zum Einsatz.

### Strahlenbelastung

Es ist mehrfach nachgeprüft worden, dass die Wirkung schwacher, energiereicher Strahlen, wie sie zur Röntgendiagnostik verwendet werden, für den Patienten ein sehr geringes Risiko bedeuten.

### Computertomografie (CT)

Mithilfe der Computertomografie können ebenfalls Veränderungen im Körper sichtbar gemacht werden. Dabei macht man sich die unterschiedliche Durchlässigkeit verschiedener Körpergewebe für Röntgenstrahlen zunutze. Je dichter ein Gewebe ist, desto schlechter lässt es die Strahlen hindurch. Knochen, Luft (in der Lunge), Wasseransammlungen im Körper und Weichteilgewebe erscheinen dabei in unterschiedlichen Dichtewerten und können dadurch voneinander unterschieden werden.

Beim CT wird der Körper mittels „Schichttechnik“ optisch in Querscheiben von weniger als 1 cm Dicke „zerlegt“. Auch sehr geringe Dichteunterschiede in den Organen selbst oder zwischen den einzelnen Organen werden dabei erkennbar. Ein Tumorgewebe lässt sich dadurch mit der CT besser vom umgebenden Gewebe unterscheiden als bei herkömmlichen Röntgenaufnahmen.

### Ablauf der CT

Die Untersuchung erfolgt heute mittels den modernen **Spiral-Computertomografen**. Der Patient wird hier kontinuierlich

und in wenigen Sekunden durch das Gerät geschoben. Dabei dreht sich die Röntgenröhre fortlaufend um den Patienten. Aus den gewonnenen Daten lassen sich Bilder jeder gewünschten Körperschicht errechnen. Der Vorteil der Spiral-CT ist, dass die Untersuchung sehr schnell geht. Der Patient hält für einige Sekunden die Luft an, und in dieser Zeit kann ein großer Körperabschnitt wie zum Beispiel der Brustkorb oder der Oberbauch aufgenommen werden.

Eine Weiterentwicklung des Spiral-CT stellt das so genannte **Mehrzeilen-Spiral-CT** dar. Mit diesen allerneuesten Geräten sind kürzere Untersuchungszeiten möglich. Über die dünnen Schichten lassen sich dabei beliebige Schnittrichtungen berechnen und so Bilder in verschiedenen Ebenen darstellen.

## Kontrastmittel

In vielen Fällen werden bei der CT Kontrastmittel eingesetzt, um besser beurteilbare Bilder zu erhalten. Diese meist jodhaltigen Lösungen werden über eine Kontrastmittelpumpe in die Armvenen gespritzt (= *intravenöse Verabreichung*). Bei Untersuchungen der Organe des Bauchraums kann es

auch sein, dass das Kontrastmittel getrunken werden muss (= *orale Verabreichung*).

Kontrastmittel sind im Normalfall für den Patienten gut verträglich und werden nach kurzer Zeit wieder ausgeschieden.

## Strahlenbelastung

Die Strahlendosis der CT hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie zum Beispiel von der Anzahl und der Dicke der Schichtaufnahmen oder dem Umfang des zu untersuchenden Bereichs. Es kann daher nur schwer eine allgemeine Aussage über die Strahlenbelastung für den einzelnen Patienten gemacht werden. Darüber hinaus ist die Strahlenempfindlichkeit der Gewebe sehr verschieden. Selbst wenn bei einer Untersuchung nur relativ geringe Strahlenmengen den Patienten belasten, so ist dies dennoch nicht zu vernachlässigen.

## Einsatz der CT

Die CT eignet sich vor allem für die Darstellung des Gehirns sowie der Organe des Brust- und Bauchraums und des Beckens. Auch Veränderungen und Herde der Bauchspeicheldrüse, im hinteren Bauchraum, in den Nieren und im Becken lassen sich

mit der CT mit hoher Treffsicherheit erkennen. Besonders zur Nachuntersuchung bei bestimmten Krebserkrankungen kann ein CT mehrfach angewendet werden. Die Untersuchung dient hier der Verlaufskontrolle, d.h. Beurteilung der Therapieergebnisse und kann in vielen Fällen den Nachweis einer Tumorrückbildung bzw. den Verdacht auf Tumorwachstum abklären.

## Magnetresonanztomografie (MRT)

Die Magnetresonanztomografie oder auch Kernspintomografie ist ein bildgebendes Untersuchungsverfahren, mit dem das Körperinnere eines Menschen dargestellt werden kann. Mit dieser Methode lassen sich besonders gut Veränderungen – wie zum Beispiel Tumoren – im Körper sichtbar machen. Im Gegensatz zur Röntgentechnik arbeitet die MRT nicht mit energiereichen (Röntgen)Strahlen, sondern mit einem starken **Magnetfeld**.

Die positiv geladenen Kerne der Wasserstoffatome im Körper – die Protonen – verhalten sich in einem starken Magnetfeld genau so wie

Eisenspäne in einem gewöhnlichen kleinen Magneten: Sie orientieren sich alle in eine Richtung. Richtet man Radiowellen auf die Protonen, nehmen sie die Energie auf und werden dadurch von ihrer Ausrichtungsachse ein wenig abgelenkt. Nach Abschalten der Radiowellen kehren die Protonen in ihre Ausgangsposition zurück und geben dabei die aufgenommene Energie in Form schwacher Radiowellen wieder ab. Diese abgeschwächten Signale werden von Antennen aufgefangen und durch ein computergestütztes Rechenverfahren in ein Bild umgesetzt.

Ein MR-Tomograf erzeugt ein starkes Magnetfeld, sendet und empfängt Radiowellen und berechnet mittels Computer die entsprechenden Bilder. Auch wenn der Patient das Magnetfeld normalerweise nicht spürt, reagiert der Körper darauf.

## Ablauf der MRT

Vor der Untersuchung müssen Schmuck, Uhren und alle weiteren metallischen Gegenstände am Körper abgelegt werden. Auch Bankomat- oder Kreditkarten sind aus den Taschen zu nehmen, da durch das erzeugte Magnetfeld ihr Speicher gelöscht wird.

*Herzschrittma-  
cher, Insulin- und  
Schmerzpumpen  
erfordern bei der  
Durchführung einer  
MRT besonderer Be-  
achtung. Während  
Endoprothesen,  
Herzklappen etc. kein  
Problem darstellen.*

In besonderen Fällen kann ein **Kontrastmittel** in die Blutbahn injiziert werden. Nebenwirkungen dieser Mittel sind sehr selten.

Die Untersuchung selbst erfolgt in einer Art Röhre, die der Magnet umschließt. Der Patient wird auf einer Liege in diese meist recht enge Röhre gefahren und bleibt durch eine Gegensprechanlage und Kamera mit den Ärzten und Assistenten in Verbindung. Gegen das laute Klopfen während der Untersuchung erhalten die Patienten einen Gehörschutz, oft auch Ohrhörer mit Musik. Wie lange die Prozedur dauert, ist von dem gewünschten Untersuchungsziel abhängig. In den meisten Fällen sind es wenige Minuten, bei mehreren Aufnahmen kann es maximal bis zu einer Stunde dauern.

## Einsatz der MRT

Mit der MRT lassen sich Weichteile besonders gut voneinander abgrenzen. Sie werden wegen ihrem Wasserstoffgehalt in verschiedenen Graustufen dargestellt. Die Methode ist daher besonders aussagekräftig in Körperregionen, in denen viel „Weichgewebe“ vorhanden ist. Eine Unterscheidung zwischen gut- und bösartigem Gewebe der Weichteile ist möglich.

Für eine endgültige und sichere Diagnose benötigt man allerdings in den meisten Fällen noch eine histologische Untersuchung (siehe auch Seite 23).

## Magnetresonanz-Angiographie (MRA) und Magnetresonanz-Spektroskopie (MRS)

Beide Untersuchungsverfahren werden mit konventionellen MRT-Geräten durchgeführt. Spezielle Computerprogramme ermöglichen, andere Strukturen des Körpers darzustellen. So dient die MRA-Untersuchung zum Beispiel der Darstellung von (Blut-)Gefäßen, während mit der MR-Spektroskopie (MRS) Stoffwechselprodukte lokalisiert und mengenmäßig erfasst werden können.

## Belastungen durch MRT

Bei der MRT ist der Untersuchte keiner Strahlenbelastung ausgesetzt. Ob durch die Magnetfelder Gesundheitsschädigungen durch den so genannten Elektromog entstehen können, ist noch unklar. Bis dato konnten jedoch keinerlei Schädigungen festgestellt werden, obwohl das Verfahren schon seit rund 20 Jahren eingesetzt wird.

**Offene MRT:** für Patienten mit Klaustrophobie werden auch in neuester Zeit offene MRT-Geräte angeboten.

**Perfusion** = die Durchströmung eines Hohlorgans oder der Blutgefäße mit einer Flüssigkeit oder Körperflüssigkeit.

## Perfusions-MRT

Die Perfusions-MRT ist ein modernes Untersuchungsverfahren, mit dem die Durchblutung von Organen (Herz, Lunge) und des Gehirns gemessen werden kann.

Dadurch können verschiedene Parameter wie Z.B. die Hirndurchblutung gemessen werden, die zu farbigen sogenannten „Parameterbildern“ zusammengerechnet werden. Diese Perfusions-Parameter helfen, verschiedene krankhafte Veränderungen früher als bisher zu erkennen, und ergänzen dadurch die „normale“ Magnetresonanztomografie vorteilhaft.

## Ablauf der Perfusions-MRT

Die Perfusionsmessung kann in einem Untersuchungsgang mit der MRT kombiniert werden und verlängert die gesamte Messzeit nur um wenige Minuten. Während der Perfusionsmessung wird ein MRT-Kontrastmittel gespritzt. Aus der zeitlichen und räumlichen Verteilung des Kontrastmittels werden dann die Parameter berechnet.

## Einsatz der Perfusions-MRT

Im Bereich der Tumordiagnostik können mit Hilfe der MR-Perfusion Informationen über die Gefäßversorgung eines Tumors gewonnen werden. Dies ermöglicht eine bessere Unterscheidung zwischen „gutartigen“ und „bösartigen“ Tumoren.

Darüber hinaus wird die Perfusions-MRT zur OP-Planung (hier vor allem zur Abschätzung des potenziellen Blutungsrisikos während einer Operation), Therapieüberwachung und Prognose eingesetzt.

## Ultraschall (Sonografie)

Bei der Ultraschalluntersuchung werden speziell erzeugte **Ultraschallwellen** über einen Schallkopf in den Körper gesendet. Diese Wellen werden von verschiedenen Geweben in unterschiedlichem Ausmaß aufgenommen oder zurückgeworfen. Aus der Differenz von in den Körper gesendeten und zurückgeworfenen Schallwellen, die wieder im Schallkopf ankommen, kann ein Computer Bilder errechnen, die in unterschiedlichen Graustufen die „Schalldichte“ der unter dem Schallkopf liegenden Gewebe darstellen. Diese Umsetzung von Schall in Bilder nennt man „**Sonografie**“, was soviel wie zeichnen oder schreiben mit Schall bedeutet.

Bei speziellen Fragestellungen kann auch ein Kontrastmittel intravenös verabreicht werden.

## Einsatz von Ultraschall

Die Ultraschalluntersuchung wird dort eingesetzt, wo viele Weichteile und keine Knochen im Weg sind.

Besonders gut lässt sich die Leber darstellen, wenn der Schallkopf unterhalb des Rippenbogens aufgesetzt wird (Abdomensonografie).

In der Krebsdiagnostik kann man mit der Ultraschalluntersuchung z.B. Lebermetastasen sehr gut differenzieren. Aber auch im Bereich der Schilddrüse, Bauchhöhle, der Niere sowie von Gelenkhöhlen ist die Sonografie sehr aussagekräftig.

So lassen sich auch von außen schwer beurteilbare Organe untersuchen, wie Eierstöcke, Gebärmutter oder Prostata. Bei der Brust verwendet man einen speziellen Schallkopf.

Bei der so genannten **Endosonografie** wird der Schallkopf in Körperhöhlräume eingeführt, z.B. in die Vagina oder in den Enddarm.

## Belastungen durch Ultraschall

Bei der Ultraschalluntersuchung werden keine Strahlen eingesetzt. Die eingesetzten Schallwellen sind ungefährlich. Die Untersuchung ist meist schmerzlos, für ein klares Bild muss manchmal der Schallkopf etwas fester auf die Körperoberfläche aufgedrückt werden.

## Qualitätszertifikat

### Mammadiagnostik:

*In Zusammenarbeit mit der Österreichischen Röntgengesellschaft hat die Bundesfachgruppe Radiologie der Österreichischen Ärztekammer das Qualitätszertifikat Mammadiagnostik entwickelt. Den damit ausgezeichneten Stellen und Personen wird besonders qualitätsvolle, patientenorientierte und medizinisch hochwertige Arbeit bescheinigt. Das Zertifikat wird Standort bezogen ausgestellt und kontrolliert neben der technischen Qualitätssicherung auch die personelle Komponente.*

*Unter [www.frueh-erkennen.at](http://www.frueh-erkennen.at) können Sie nach Mammografie-Stellen suchen, die dieses Qualitätszertifikat besitzen.*

## Mammografie

Die Mammografie ist eine Röntgenuntersuchung der Brust, bei der auch kleine Tumore – die noch nicht tastbar sind – festgestellt werden. Sie ist daher die beste Methode zur **Brustkrebsfrüherkennung** (s.S. 44).

### Ablauf der Mammografie

Bei der Mammografie wird die Brust zwischen zwei strahlendurchlässigen Plexiglasscheiben möglichst flach zusammengedrückt. Es werden jeweils zwei Aufnahmen angefertigt, einmal von oben nach unten und einmal schräg von der Mitte her zur Seite. Dadurch entstehen zweidimensionale Schwarzweiß-Bilder vom Brustgewebe.

### Digital und analog

Bei der „klassischen“ analogen Röntgenaufnahme wird das Bild auf einer Filmfolie festgehalten. Bei der digitalen Mammografie werden die Bilddaten elektronisch gespeichert und können auf dem Computerbildschirm begutachtet werden. Für die Frau läuft die Untersuchung mit beiden Verfahren gleich ab. Auch die Aussagekraft gilt bei optimaler Durchführung als gleichwertig.

## Ist die Mammografie gefährlich?

### 1. Gefährdung durch den Druck der Geräte:

Die Kompression der Brust ist für den Erhalt gut beurteilbarer Röntgenbilder unumgänglich, die Befürchtung, dass so ein Tumor ausgelöst werden kann, entbehrt jeder Grundlage.

### 2. Gefährdung durch Strahlendosis:

Die Röntgenstrahlen, die in der Mammografie zur Anwendung kommen, sind von besonders „weicher“ Qualität, die ausschließlich in der Brust zur Wirkung kommen und das übrige Gewebe nicht belasten.

### Verlässlichkeit des Ergebnisses

Die Mammografie ist die beste Methode zur Brustkrebsfrüherkennung. Aber auch bei der Mammografie kann es vorkommen, dass Veränderungen gesehen werden, die sich als völlig harmlos herausstellen, so genannte „falsch positive“ Befunde.

Wesentlich seltener kann es zu „falsch negativen“ Mammografiebefunden kommen. Dabei zeigt die Mammografie keinerlei Veränderungen, aber in der Brust hat sich dennoch bereits Brustkrebs entwickelt. Dies kann vor

allein bei dichtem Brustdrüsen-  
gewebe vorkommen, weshalb  
oft der ergänzende Ultraschall  
eingesetzt wird.

## Ergänzende Untersuchungen

- Untersuchung mittels **Ultraschall**. Sie ermöglicht die Erkennung von Zysten.
- Untersuchung durch **Milchgangfüllungen** (Galaktrographie). Bei Flüssigkeitsabsonderungen aus der Brustwarze werden röntgendichte Substanzen in die Milchgänge eingespritzt.
- Vor allem bei Narbenveränderungen kann in Ergänzung zum Ultraschall die **Magnetresonanztomographie** (MRT) wichtige ergänzende Informationen liefern. Bei jungen Frauen mit einem genetisch bedingten besonders hohen Brustkrebs-  
erkrankungsrisiko hat sich die  
MRT besonders bewährt.

## BIRADS-Kriterien

### **BIRADS-Kriterien werden für Mammografie-, Ultraschall- und MRT-Befunde eingesetzt:**

BIRADS I: Negativ, normales Erscheinungsbild.

BIRADS II: Gutartiger Befund, normales Erscheinungsbild.

BIRADS III: Wahrscheinlich gutartiger Befund, Kontrolle in 6 Monaten ratsam.

BIRADS IV: Verdächtige Veränderung, eine Biopsie (geweblicher Befund) ist empfohlen.

BIRADS V: Hochgradiger Verdacht auf Bösartigkeit, entsprechender Handlungsbedarf ist geboten.

**BIRADS** = Breast Imaging Reporting and Data System; entwickelt vom Kollegium der Radiologen (USA). BIRADS Kriterien dienen der Qualitätssicherung für eine standardisierte Interpretation der Mammografie.

Keine der bildgebenden Untersuchungsmethoden hat eine 100-prozentige Treffsicherheit. Daher kommt es immer wieder zu „falsch positiven“ bzw. „falsch negativen“ Befunden. Beispielsweise erschwert die höhere Röntgendichte des Brustdrüsenorgans vor der Menopause eine eindeutige Befundung der Mammografie. In diesen Fällen bringt eine Abklärung durch Ultraschall bzw. Biopsie Klarheit.

## Nuklearmedizinische Untersuchungen

Mit den nuklearmedizinischen Untersuchungen kann Tumorgewebe besser dargestellt werden. Die dabei eingesetzten radioaktiven Substanzen sind ungefährlich und werden rasch abgebaut.

## Szintigrafie

Die Szintigrafie ist ein bildgebendes Verfahren, bei der radioaktiv markierte Substanzen in die Blutbahn injiziert werden. Diese reichern sich – je nach (Stoffwechsel)Aktivität – in spezifischen Geweben an. Mit speziellen Geräten kann diese Anreicherung, die besonders in Tumoren ausgeprägt ist, sichtbar gemacht werden.

## Ablauf der Szintigrafie

Bei dieser Untersuchung werden Tumoren durch ihre spezifischen funktionellen Eigenschaften vom gesunden Gewebe unterschieden. In einer Art Test erhalten die Zellen im Körper eine radioaktiv markierte Substanz zur „Verdauung“, einen so genannten **Tracer**.

Diese markierten Träger (z. B. ein Zuckermolekül) bekommt der

Patient vor der Untersuchung in die Venen gespritzt.

Tumorzellen und normales Gewebe reagieren meist verschieden auf diesen Test und „verdauen“ den Träger unterschiedlich schnell. Auf Grund der veränderten Funktion, wie z.B. Stoffwechselaktivität, gesteigertes Wachstum, reichern sich diese radioaktiv markierten Substanzen im Tumor stärker als im gesunden Gewebe an. Dies kann dann mit speziellen Aufnahmegeräten (*Gammakamera = Szintillationskamera*) sichtbar gemacht werden. Dabei liegt der Patient auf einer Liege, die unter der Kamera entlang bewegt wird. Eine Aufnahme dauert wenige Minuten bis maximal eine halbe Stunde.

Szintigramme haben ein charakteristisches Aussehen. Beim Knochenzintigramm wird das gesamte Skelett abgebildet und aktive Herde besonders hervorgehoben. Gewebe, die viel Tracer enthalten, erscheinen dunkler als das weniger anreichernde umliegende Gewebe. Mit der Szintigrafie können große Körperregionen bis hin zum ganzen Körper („Ganzkörperscan“) nach Anreicherungen des verabreichten Tracers abgesucht werden.

## **Einsatz der Szintigrafie**

Die Hauptindikation der Szintigrafie ist die Diagnose, das Staging (Ausbreitungsgrad) bzw. die Verlaufskontrolle von Therapien und die Nachsorge.

## **Strahlenbelastung**

Die bei einer Szintigrafie eingesetzten Mengen an strahlenden Substanzen sind äußerst gering. Die verursachten Belastungen liegen in der Regel im Bereich der Strahlendosen, denen Menschen jedes Jahr durch natürliche Radioaktivität ausgesetzt sind. Zudem werden ausschließlich so genannte

Gammastrahler verwendet, die im Vergleich zu anderen Strahlungsarten (Alpha- und Betastrahlung) für die Körperzellen wenig schädlich sind. Je nach Substanz ist nach Minuten bis wenigen Tagen auch die Tracersubstanz entweder zerfallen oder ausgeschieden.

Dennoch wird die Szintigrafie nur bei gezielten Fragestellungen und nicht als Routineuntersuchung bei Krebsverdacht eingesetzt.

## **Halbwertszeit:**

*Jene Zeit, in der sich die Radioaktivität halbiert hat.*

## **engl. to trace:**

*ausfindig machen*

*Gewebe mit schnellem Stoffwechselumsatz und hohem Zuckerverbrauch erscheinen auf grauen PET-Bildern besonders deutlich und auf Farbbildern als stark leuchtende Flächen.*

## **Positronenemissionstomografie (PET)**

Mit der PET lassen sich Stoffwechselfvorgänge in Tumoren aufspüren. Sichtbar gemacht werden beispielsweise Gewebe mit besonders aktivem Stoffwechsel, die sich gegenüber ruhenden Zellen mit dieser Methode abgrenzen lassen. Gezeigt wird dies anhand der Verstoffwechslung von Zucker oder anderen natürlichen Stoffen, die mit einem gering radioaktiven Molekül markiert sind.

Die PET ersetzt andere Diagnoseverfahren in der Krebsmedizin nicht, kann sie aber bei besonderen Fragestellungen ergänzen.

## **Ablauf der PET**

Krebsgewebe zeichnet sich wegen seines meist schnellen Wachstums durch einen hohen Energiebedarf aus. Bösartige Tumoren nehmen zum Beispiel Traubenzucker oder Sauerstoff viel rascher auf, als gesundes Gewebe. Diese Tatsache nutzen Radiologen bei dieser Untersuchungsmethode aus. Etwa eine Stunde vor der PET-Untersuchung erhalten Patienten einen so genannten **Tracer** über eine Armvene in die Blutbahn gespritzt. Bei der Krebsdiagnostik wird meist

ein mit radioaktivem **Fluor** gekoppelter Traubenzucker verwendet, die **F18-Desoxyglukose (FDG)**. Gelegentlich kommen auch andere natürliche Moleküle zur Anwendung, die der Körper in den Stoffwechsel einschleusen kann.

Der Tracer (Radiopharmakon) muss wegen der kurzen Halbwertszeit der Radionuklide für jeden Patienten eigens frisch und pünktlich zur geplanten Uhrzeit präpariert werden. Es wird bei der Verwendung von FDG gefordert, dass der Patient vor der Untersuchung nüchtern ist, da dann sein Körper den Traubenzucker der Tracersubstanz besser aufnimmt. Je nach Dauer der Untersuchung ist die Gabe eines Beruhigungsmittels angezeigt, damit das Stillliegen leichter fällt.

Der Patient wird durch den Detektorring des PET-Scanner gefahren. Die Aufnahme selbst dauert nur einige Minuten. Oft muss der Patient aber auch länger ruhig liegen, um eine aussagekräftige Untersuchung zu ermöglichen. Innerhalb einer Stunde ist ein großer Teil der Radioaktivität bereits wieder abgebaut.

Die Auswertung geschieht am Computer. Er rechnet die radioaktiven Zerfälle des Tracers (Freisetzung von Positronen) und deren Verteilung im Körper in farbige Bilder um. Sie zeigen Gewebe als leuchtende Punkte oder Flecken, in denen Zellen mit besonders aktivem Stoffwechsel zu finden sind. Gewebe, die wenig Tracer aufgenommen haben, erscheinen dunkel.

## Einsatz von PET

Mit der PET lassen sich Vorgänge im Stoffwechsel nachvollziehen. Eine Krebsdiagnose kann daher aus dieser Untersuchung selten gestellt werden, denn auch entzündetes Gewebe reichert unter Umständen vermehrt Tracer an, narbiges oder absterbendes Gewebe nimmt weniger auf. Die PET-Untersuchung ersetzt daher andere Diagnoseverfahren in der Krebsmedizin nicht, kann aber bei besonderen Fragestellungen ergänzend eingesetzt werden.

## Strahlenbelastung durch PET

Die verwendeten radioaktiven Substanzen sind relativ schwach und haben eine kurze **Halbwertszeit**. Nach wenigen Stunden sind

sie zum Großteil zerfallen, so dass keine lang andauernde Strahlenbelastung besteht.

## Endoskopische Techniken

Die Endoskopie arbeitet mit Licht, das über Licht leitende Glasfasern in Körperhöhlräume geschickt wird. Die Glasfasern sind Bestandteile langer, meist hochflexibler Schläuche, der **Endoskope**, mit denen der Arzt Darm oder Magen, Blase oder Lunge optisch untersuchen kann.

Zu den häufigsten Endoskopien zählt die so genannte Spiegelung des Magen-Darmtraktes (**Gastro-Koloskopie**).

Mittels Endoskopie können kleinste Veränderungen schon lange bevor eine Röntgenuntersuchung einen Befund zeigt, entdeckt werden. Endoskope werden auch für operative Eingriffe in Körperhöhlen eingesetzt. Mit den entsprechenden „Werkzeugen“ ausgestattet, dienen sie beispielsweise dazu, Darmpolypen zu entfernen.

***Endoskopie** stammt von den griechischen Wörtern **endon** (= innen) und **skopein** (= betrachten) ab.*

***Zystoskopie** = Blasenspiegelung*

***Gastroskopie** = Magenspiegelung*

*Wenn Sie bei der Untersuchung eine Kurzanästhesie erhalten („sanfte“ Koloskopie), sollten Sie sich danach am besten abholen lassen und nicht selbst Auto fahren!*

## Koloskopie

Die Koloskopie erfolgt rektal mittels eines speziellen Endoskopes, das unter anderem mit einer Lichtquelle und einer kleinen Optik ausgestattet ist. Mit Hilfe eines Computer-Chips überträgt das Endoskop Bilder auf einen Bildschirm, die die Darmschleimhaut sehr gut beurteilen lassen. Wird eine verdächtige Gewebeeränderung entdeckt, kann noch während der Untersuchung eine Probe zur weiteren mikroskopischen Untersuchung entnommen werden.

## Ablauf der Koloskopie

Zur Vorbereitung auf die Koloskopie muss der Darm vollständig entleert werden. Diese Entleerung muss heute fast immer erst am Nachmittag oder Abend vor der Untersuchung begonnen werden, tagelanges Fasten ist nicht mehr nötig.

Die Untersuchung selbst ist mit den heutigen Geräten, die mit weichen Schläuchen und winzigen Kameras und Lichtquellen arbeiten, höchstens unangenehm, aber selten schmerzhaft. Sie kann ambulant durchgeführt werden und belastet den Körper nicht.

## Die „sanfte“ Koloskopie

Die sanfte Koloskopie unterscheidet sich bei der Durchführung von der „normalen“ Koloskopie in einem wichtigen Punkt: Mit Hilfe einer „**Kurzanästhesie**“ als Prämedikation spürt der Patient die Koloskopie nicht.



## Gütesiegel „sanfte Koloskopie“

In Österreich führen rund 470 Ärzte bzw. Institutionen eine Koloskopie durch. Bei rund der Hälfte von ihnen kann man die „sanfte Koloskopie“ erhalten. Diese Stellen sind mit dem Diplom der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie (ÖGGH) ausgestattet. Eine genaue Auflistung der zertifizierten Stellen finden Sie unter [www.krebshilfe.net](http://www.krebshilfe.net).

## Histopathologische Diagnostik

Die Entscheidung, ob eine Veränderung gut- oder bösartig ist, kann mit letzter Sicherheit nur durch eine Gewebeprobe getroffen werden. Die Histopathologie ist ein spezielles Verfahren der mikroskopischen Krankheitsdiagnostik an diesen Gewebeproben (Operations-, Abstrich- und Biopsie-Material) und dient der Tumordiagnostik.

### Biopsie

Die **Biopsie** umfasst die Entnahme von Gewebe aus einem verdächtigen Bereich und die anschließende feingewebliche mikroskopische Untersuchung dieser Probe. Ziel ist es, durch einen relativ kleinen, wenig belastenden Eingriff, an verdächtige Zellwucherungen zu gelangen, um diese genauer abzuklären.

### Einsatz der Biopsie

Biopsien werden durchgeführt bei Knoten in der Brust, Veränderungen der Magenschleimhaut, Schleimhautveränderungen des Gebärmutterhalses, Dickdarmpolypen und bei einem auffälligen Tastbefund der Prostata mit erhöhtem Tumormarker.

### Ablauf der Biopsie

Meist erfolgt die Biopsie ambulant. Häufig reicht eine örtliche Betäubung (Lokalanästhesie) aus; nur selten und bei aufwendigeren Biopsieformen ist eine Kurznarkose notwendig. Die Dauer einer Biopsie hängt von der jeweiligen Technik und vom Organ oder Körperteil ab, das die verdächtige Veränderung aufweist.

Für viele Biopsien ist eine vorhergehende Laboruntersuchung (s.S. 7) des Blutes Voraussetzung: Sie dient dazu, den allgemeinen Gesundheitszustand beurteilen zu können und soll vor allem untersuchen, ob die Blutgerinnung in Ordnung ist. Das ist wichtig, um zu verhindern, dass es bei der Biopsie zu einer stärkeren Blutung kommt.

Folgende **Biopsiemethoden** sind möglich:

### Nadelbiopsie

Um einzelne Proben aus einem verdächtigen Bereich zu gewinnen, wird die Biopsie häufig mit Hilfe von **Hohlnadeln** durchgeführt. Im Inneren der Nadel bleibt nach dem Herausziehen ein kleiner Gewebezylinder, der untersucht wird. Diese Methode birgt weniger

### **Biopsie:**

*Entnahme und Untersuchung von Gewebe aus dem lebenden Organismus.*

**Exzision =**  
Ausschneidung einer  
Gewebeveränderung

Risiken als eine „offene“ Operation und hinterlässt – wenn überhaupt – nur sehr kleine Narben. Vor dem Einstechen der Nadel wird (je nach untersuchtem Organ) die Haut mit einer lokalen Betäubung schmerzunempfindlich gemacht.

## **Feinnadelbiopsie**

Die Feinnadelbiopsie erfolgt mit dünneren Hohladeln, so genannten **Feinnadeln**. Sie dienen beispielsweise zur Punktion der Schilddrüse, aber auch zur Entnahme von Flüssigkeiten aus Hohlräumen, wie zum Beispiel aus dem Knochenmark. Bei der häufig angewendeten **Feinnadela-spiration** werden einzelne Zellen oder kleinere Gewebeteile durch die Kanüle abgesaugt und anschließend zytologisch untersucht.

## **Stanzbiopsie**

Reichen einzelne Zellen für die Diagnose nicht aus, so wird eine **Stanzbiopsie** durchgeführt. Dieses Verfahren ist beispielsweise zur Abklärung von Veränderungen in der Brust oder Prostata üblich. Dabei werden mit einer dickeren Nadel mehrere Zylinder zusammenhängendes Gewebe aus dem betroffenen Bereich herausgestanzt, meist unter Ultraschallkontrolle. Bei Verdacht auf Brustkrebs kann

die Stanzbiopsie auch unter Röntgenkontrolle erfolgen, sollten im Ultraschallbild die Veränderungen nicht sichtbar sein. Diese Methode kann in der Regel ambulant durchgeführt werden.

## **Exzisionsbiopsie**

Wenn größere Mengen an Gewebe für die Diagnose notwendig sind, werden auffällige Veränderungen, die leicht zugänglich sind, komplett herausgeschnitten. Diese so genannte **Exzisionsbiopsie** liefert Zellen im größeren Gewebeverbund, unter Umständen auch mit benachbartem Bindegewebe, Muskeln, Nervengewebe und Blutgefäßen. Der Eingriff erfolgt in der Regel ambulant unter lokaler Betäubung. Je nach Ausmaß kann bei dieser etwas aufwendigeren Gewebeentnahme auch eine Kurz-narkose erforderlich sein.

Ein Beispiel für eine Exzisionsbiopsie ist die **Konisation**, bei der Krebsvorstufen und frühe Tumorstadien des Gebärmutterhalses (*In-situ Karzinom*) kegelförmig herausgeschnitten werden. Die Biopsie zur Diagnosestellung ist, wenn alles erkrankte Gewebe entfernt wurde, hier **gleichzeitig auch die Therapie**.

Ebenfalls mit einem Skalpell vollständig ausgeschnitten werden muss auffällig pigmentiertes Gewebe bei Verdacht auf ein **malignes Melanom**, die bösartigste Hautkrebsform (schwarzer Hauttumor). Bei Verdacht auf den weniger bösartigen, dafür häufigeren Basalzell-Hautkrebs (*Basaliom*) kann der Arzt dagegen nur einen Teil des betroffenen Bezirks entnehmen. So wird das Vorliegen möglicher anderer Hauterkrankungen erst feingeweblich abgeklärt und eine vielleicht unnötige Operation vermieden.

## Endoskopische Biopsie

Um Gewebeprobe aus Magen, Darm oder Blase zu gewinnen, erfolgt die Biopsie mit Hilfe eines **Endoskops**, das ein weicher biegsamer Schlauch ist (s.S. 21).

Diesen mit einer winzigen Kamera und einer Lichtquelle ausgestatteten Schlauch führt der Arzt vorsichtig in Magen, Darm oder Blase ein. Ein Arbeitskanal innerhalb des Endoskops ermöglicht es dem Arzt, kleine Instrumente durch den Schlauch einzuführen und so Gewebeprobe zu entnehmen. Bei Geschwüren in Magen und Harnblase werden Proben mit einer kleinen Zange abgezwickelt; Darmpolypen unter Zuhilfenahme einer Hochfrequenzschlinge vollständig abgetrennt (**Polypektomie**). Da Darmpolypen als Krebsvorstufe gelten, ist hier die Biopsie **gleichzeitig auch die Therapie**, wenn das veränderte Gewebe ganz entfernt wird.

## Zytologie und Histologie

Wenn es für eine Diagnose ausreicht, nur einzelne Zellen zu begutachten, dann spricht man von einer **Zytologie**. Oft kann ein genauer Befund aber nur an einem Zellverband, also an einem Gewebestück, beurteilt werden. Die Untersuchung von Gewebe bezeichnet man als **Histologie**.

## Kolposkop

Eine „Lupe“, mit dem der Gebärmutterhals und die Scheide in 10-30facher Vergrößerung betrachtet werden kann.

## Knipsbiopsie

Unter örtlicher Betäubung wird aus dem verdächtigen Areal eine kleine Gewebeprobe mit einer speziellen Zange entnommen.

## Zellabstrichuntersuchung (Zytologie)

Während die meisten Biopsien erst bei Vorliegen einer auffälligen Veränderung durchgeführt werden, erfolgt die Zellabstrichuntersuchung des Gebärmutterhalses (**PAP-Abstrich I-IV**) als vorbeugende Maßnahme. Im Rahmen der Krebsfrüherkennungsuntersuchung streicht der Arzt mit einem Bürstchen locker aufsitzende, einzelne Zellen von der Schleimhaut des Gebärmutterhalses ab. Der Eingriff ist völlig schmerzlos. Findet der Pathologe krankhaft veränderte Zellen oder zeigen sich bei der gynäkologischen Untersuchung verdächtige Veränderungen am Muttermund, wird eine ergänzende **Kolposkopie** vorgenommen sowie mit einer gezielten **Knipsbiopsie** Gewebe aus diesen verdächtigen Arealen entnommen.

## Kürettage

Um bösartige Veränderungen an der Gebärmutter Schleimhaut auszuschließen, führt der Arzt eine „Ausschabung“ (Kürettage) durch. Dabei schabt er mit einem löffelartigen Instrument vorsichtig die Schleimhaut der Gebärmutter aus.

Der Eingriff dauert zwischen fünf und zehn Minuten und erfolgt unter Kurznarkose.

## Mikroskopische Untersuchungen

Das mittels Biopsie gewonnene Gewebe wird fixiert, spezifisch in Schnitten aufgearbeitet und anschließend mit dem Mikroskop untersucht. Mit diesen Untersuchungen werden das Erscheinungsbild und die Beschaffenheit (*Morphologie*) der Zelle und ihrer Bausteine bestimmt, die charakteristisch für das bösartige Verhalten von Zellen sind.

Mit Hilfe von bestimmten Farbstoffen und Techniken werden verschiedene Bestandteile einer Zelle gezielt markiert und anschließend mikroskopisch begutachtet. Heute schließen sich an die eigentliche mikroskopische Untersuchung häufig auch Tests mit **molekularbiologischen Verfahren** an. Gemeinsam können diese Untersuchungen wichtige Informationen über den Tumor preisgeben. Der Arzt kann so die Behandlung gezielter planen oder auch ihre Wirkung abschätzen.

## Schnellschnittuntersuchung

Mit der so genannten Gefrierschnittdiagnostik wird während des operativen Eingriffs die Bösartigkeit und Ausbreitung eines Tumors bestimmt. Innerhalb weniger Minuten wird dabei die Gewebeprobe von einem Pathologen aufgearbeitet. So kann eine Biopsie beispielsweise gleich in einen größeren Eingriff übergehen und ihr Ergebnis wird bei der Planung und Durchführung der laufenden Operation noch berücksichtigt.

## Befund

Im Schnitt ist der Befund innerhalb einer Woche nach der Biopsie fertig. Je nach Krebsart sind unterschiedlich umfangreiche mikroskopische und/oder molekularbiologische Untersuchungen am Gewebe für die Diagnosestellung nötig. Bei bestimmten Tumorarten, wie zum Beispiel bei einem malignen Lymphom, wird die Probe an ein hoch spezialisiertes **Referenzlabor** geschickt. Ist die Diagnose nicht ganz eindeutig, wird auch ein zweites Labor um eine Beurteilung gebeten. Deshalb kann es einige Zeit dauern, bis Patienten die Ergebnisse der Biopsie erhalten.

Ein **Referenzlabor** ist ein auf ein bestimmtes Fachgebiet spezialisiertes Institut.

Ist ein Befund nicht eindeutig, kann die Gewebeprobe für eine zweite Begutachtung an ein entsprechend qualifiziertes Referenzlabor gesendet werden.

# Nachsorge & Verlaufskontrolle

## Tumormarker

Tumormarker sind körpereigene Stoffe, meist Zucker-Eiweiß-Moleküle, die bei verschiedenen Krebserkrankungen aber auch nicht-malignen Erkrankungen im Blut und Körperflüssigkeiten auftreten. Sie sind **chemisch definierte Substanzen** die entweder von den Krebszellen selbst („Tumorantigene“) abgegeben werden, oder aber vom gesunden Gewebe als Reaktion auf diese Krebszellen gebildet werden. Es können auch Stoffwechselprodukte, Enzyme oder Hormone sein.

## Einsatz von Tumormarkern

Tumormarker sind in der überwiegenden Mehrzahl nicht spezifisch für nur eine bestimmte Krebsart: **Ein Auftreten /Anstieg im Blut** kann daher ein Zeichen für das Vorliegen von **verschiedensten bösartigen Erkrankungen** (Krebs/ Leukämien), **aber auch für nicht maligne entzündliche oder degenerative Erkrankungen** sein. Darüber hinaus gibt es Krebsformen, bei denen es kein Auftreten von Tumormarker gibt.

Bei manchen nicht organbezogenen Krebserkrankungen wie

Leukämien oder Lymphomen sind bestimmte **Eiweißstoffe** im Blut typische Krankheitsmerkmale, die als Tumormarker dienen.

Tumormarkern werden bei der **Therapieverlaufskontrolle** und der **Nachsorge** von Krebserkrankungen in definierten Zeitabständen aus dem Blut bestimmt. Dies ist besonders wertvoll, wenn ein Nachweis eines (erhöhten) Tumormarkerspiegels vor Therapiebeginn – ideal bereits vor der Operation (*präoperativ*) – nachgewiesen wurde.

## Untersuchungsablauf

Für die Bestimmung der Tumormarker wird eine Blutabnahme aus der Vene durchgeführt. Entsprechend dem Untersuchungsziel, wie eben Verlaufskontrolle, kann dies mehrmals – etwa alle 3 Monate – wiederholt werden.

Zur Bestimmung von Tumormarkern werden ausschließlich standardisierte und zertifizierte Testverfahren eingesetzt. Sie stehen als „Sets“ oder „Kits“ zur Verfügung und werden strengen Qualitätskontrollen unterzogen.

Für diese Markerspiegel im Blut wurden Bereiche festgelegt, die

*Erhöhungen von Tumormarkern treten auch bei verschiedenen entzündlichen Erkrankungen des Verdauungstrakts, bei Leberzirrhose, Verschluss der Gallenwege und Nierenfunktionsstörungen auf. Auch das Rauchen beeinflusst die Werte mancher Tumormarker.*

der „Norm“ entsprechen. Erhöhte Blutspiegel können Hinweis auf eine aktive Krebserkrankung geben.

Wie lange es dauert, bis die Testergebnisse vorliegen, hängt vom jeweiligen Test ab und ob die Blutproben in ein **Speziallabor** eingeschickt werden müssen.

## Die wichtigsten Tumormarker

Für die häufigsten Krebsformen gibt es Tumormarker, die bei der Diagnose hilfreich sein können aber besonders für die Verlaufskontrolle eine wichtige Rolle spielen. Folgende Tumormarker werden bestimmt:

### CEA (= Carcino-Embryonales Antigen)

CEA gehört zu den wichtigsten Tumormarkern bei Tumoren des Magendarmtraktes. Diese Marker werden häufig auch bei Krebserkrankungen des Magens, Dickdarms, der Bauchspeicheldrüse, Speiseröhre und der Schilddrüse sowie der Lunge und bei Brustkrebs bestimmt. Gutartige Erkrankungen, die oft mit einer CEA-Erhöhung einhergehen, sind Entzündungen von Leber, Bauchspeicheldrüse, Darm, Magen und Lunge sowie die vor allem

alkoholbedingte Leberzirrhose. Auch bei starken Rauchern sind die CEA-Werte manchmal auffällig hoch.

### CA 15-3 (CA = Cancer Antigen)

Erhöhte Werte von CA 15-3 sind bei Brust- und Eierstockkrebs zu finden. Die größte Bedeutung hat es bei der Verlaufskontrolle von Brustkrebs. Gutartige Erkrankungen, in deren Verlauf die CA 15-3-Werte ebenfalls ansteigen können, sind Hepatitis (Leberentzündung), Leberzirrhose, Pankreatitis (Bauchspeicheldrüsenerkrankung) sowie entzündliche Erkrankungen der Lunge und des Magen-Darm-Trakts.

### CA 125

CA 125 hat als Tumormarker beim Eierstockkrebs große Bedeutung. Gutartige Erkrankungen, bei denen ebenfalls der CA 125-Wert erhöht sein kann, sind entzündliche gynäkologische Erkrankungen oder Entzündungen des Bauchfelles, Leberzirrhose, akute Pankreatitis, akute Cholezystitis (Gallenblasenentzündung).

### CA 19-9

Die Werte von CA 19-9 sind vor allem bei Tumoren der Bauchspeicheldrüse (Pankreas), der Leber

## **Screening:**

Standardisiertes Einladungsverfahren zur Früherkennungsuntersuchung. Gibt es bis dato in Österreich noch nicht.

und der Gallenwege, des Magens sowie des Dick- und Enddarms häufig erhöht. Oft gehen aber auch akute infektiöse und entzündliche Erkrankungen der Leber, der Bauchspeicheldrüse und der Galle einher.

## **PSA (prostataspezifisches Antigen)**

PSA ist ein Eiweiß, welches ausschließlich von Prostatazellen gebildet wird. Krebszellen sind imstande, im Vergleich zu normalen Prostatazellen etwa die 10fache Menge an PSA zu produzieren. Diese Erkenntnis macht man sich auch bei den Früherkennungsuntersuchungen (*Screening*) von Prostatakrebs bei Gesunden zu Nutze. Nicht jede Erhöhung des PSA-Wertes bedeutet Prostatakrebs. Es gibt eine Reihe von Faktoren, die den PSA-Wert falsch positiv erscheinen lassen. Mit

zunehmendem Lebensalter nimmt die Prostata an Volumen zu. Daher ist auch der PSA-Wert bei älteren Personen höher. Man nimmt dann einen sog. **alterskorrigierter PSA-Wert** zur Beurteilung der Situation.

Hier einige Hinweise, welche Punkte vor der Blutabnahme beachtet werden sollten:

- keine sexuellen Aktivitäten und Radfahren in den letzten drei Tagen
- keine instrumentellen Eingriffe in der Harnröhre eine Woche zuvor
- keine Operationen an Blase und Prostata innerhalb der letzten sechs Wochen
- keine regelmäßige Einnahme von hohen Mengen Vitamin C (> 1 g pro Tag), Magnesium, Kalzium, Selen

# Molekulare Diagnoseverfahren

Diagnosemethoden, die informationstragende biologische Moleküle zum Gegenstand haben (z.B. Untersuchung der Erbsubstanz DNA zur Auffindung einer krankmachenden genetischen Veränderung) werden auch als „Molekulares Profiling“ bezeichnet.

Diese Molekulare Medizin basiert auf den vielfältigen Methoden und Erkenntnissen der **Molekularbiologie** und **molekularen Genetik**. Damit ist es möglich, Krankheiten, die bisher nur durch das Erscheinungsbild (*Phänotyp*) und Symptome charakterisiert waren, nun auf Basis von molekularen und genetischen Veränderungen zu definieren. Diese neuen Erkenntnisse tragen wesentlich zum Verständnis der Entstehung und Entwicklung von Krankheiten bei und führen damit zur Verbesserung von Diagnose, Therapie und Verlaufskontrolle für den individuellen Patienten.

Die Zukunft ist die „**Personalisierte Medizin**« d.h. die Bekämpfung von Erkrankungen durch maßgeschneiderte Vorsorge- und Therapiemaßnahmen auf Basis von molekulargenetischen Untersuchungsergebnissen

Kleinste Variationen und Spielarten der Erbsubstanz, die uns alle mehr oder weniger voneinander unterscheiden, werden als **genetische Polymorphismen** bezeichnet. Minimale Veränderungen (oft nur eine veränderte Base d.h. ein veränderter Buchstabe im Buch des Lebens) können nicht nur Gene, die z.B. die Farbe der Haare regulieren betreffen, sondern auch solche, die der Entgiftung des Körpers oder der Reparatur von Erbsubstanzschäden dienen.

Ausführliche Studien haben bewiesen, dass eine gewisse ererbte Gen-Ausstattung das Krebsrisiko mitbestimmen kann.

Diese Ausstattung hat auch starken Einfluss auf das individuelle Verhalten gegenüber Chemotherapie (Ansprechen und Nebenwirkungen). Ziel dieser Forschungen/Untersuchungen ist es, aus genetischen Analysen eine Vorhersage über die Wirksamkeit einer Therapie bzw. auch Auftreten von Nebenwirkungen ermöglichen zu können.

**Molekularbiologie**  
befasst sich mit der Struktur und Funktion der elementaren Bausteine der Zelle – dem DNA und RNA – und wie diese untereinander und mit Proteinen interagieren.

## Therapieentscheidung entsprechend der molekularen Charakteristika von Tumoren

Krebszellen weisen bestimmte Charakteristika (Eiweißstoffe, Rezeptoren) bzw. Genveränderungen (Mutationen) auf, die als Biomarker für Therapieentscheidungen dienen können.

**Prädiktive Biomarker** definieren das Ansprechen auf bestimmte Therapien (z.B. Hormonrezeptoren bzw. HER2 beim Mammakarzinom). **Prognostische Biomarker** korrelieren mit krankheitsfreien bzw. Gesamtüberleben.

Diese Biomarker werden aus Gewebeproben mittels spezieller Laboruntersuchungen bestimmt.

Das molekulare Profiling wird stetig durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse verbessert und ist für immer mehr maligne Erkrankungen bei Therapieentscheidungen von Relevanz. Spezifische Mutationen von Genen sind verantwortlich für ungebremstes Wachstum. Sie stellen damit optimale Zielstrukturen („targets“) für therapeutische Maßnahmen dar.

## Genetische Tests und Krebsrisiko

**Keiner der allgemein angewandten genetischen Tests** zum Nachweis von Mutationen im Erbgut erlaubt eine eindeutige Vorhersage des Krebsrisikos auf individueller Basis.

Genests sind nur bei „familiären Krebserkrankungen“ sinnvoll. Bei diesen vererbaren Krebserkrankungen von Darm-, Eierstock- und Brustkrebs ist es möglich, ein Risiko-Profil, das auf die Wahrscheinlichkeit schließen lässt, im Leben an Krebs zu erkranken, zu erstellen.

Auch wenn in diesen Fällen ein **Genest positiv ausfällt**, entwickelt dennoch **nur ein geringer Prozentsatz** der positiv getesteten Personen diese **Krebserkrankung**. Auch wenn die erste Mutation in diesem Fall ererbt ist und zu einem erhöhten Krebsrisiko beiträgt, sind für die Entstehung der Krebszelle letztendlich weitere und oft auch mehrere unterschiedliche Mutationen notwendig.

## **Krebsrisikofamilien sind charakterisiert durch:**

- Mehrere nahe Verwandte erkranken an Krebs
- Die Erkrankung tritt 15 bis 20 Jahre früher auf als im Bevölkerungsdurchschnitt
- Häufig mehrere Krebserkrankungen bei einer Person
- Krebserkrankungen in mehreren aufeinander folgenden Generationen einer Familie

Wenn jemand einer **Risikofamilie** angehört, bedeutet dies aber nicht, dass jedes Mitglied an Krebs erkranken muss. Besonders wichtig ist auf jeden Fall die Teilnahme an einem **intensivierten Früherkennungsprogramm** für diese Krebsformen.

## **Testverfahren**

Es steht eine Vielzahl von Methoden zur Verfügung, mit deren Hilfe das Erbmaterial untersucht werden kann.

Eine mehrfach eingesetzte gentechnologische Methode ist die so genannte **Polymerase-Kettenreaktion (PCR)**. Mit dieser Technik werden DNS-Abschnitte vervielfältigt, wodurch geringste Mengen an DNS in Proben nachgewiesen werden können.

Mit **Gen-Chips** (Mikroarray) können Wissenschaftler diese Expression als auch die Aktivität von Genen gleichzeitig untersuchen und so die Charakteristika und die Eigenschaften bestimmter Tumoren bestimmen.

Die **FISH (Fluoreszenz In Situ Hybridisierung)**-Methode ist eine zytogenetische Technik, mit der in fixierten Präparaten von Geweben, in einzelnen Zellen und auch Chromosomen Veränderungen durch DNS-Sonden lokalisiert werden können. Sie wird zur direkten Lokalisation von Genen in Chromosomen (z.B. HER-2 Gen bei Brustkrebs) und zum Nachweis von RNA in Geweben und Zellen eingesetzt. Auch der direkte Nachweis von RNA (Genexpression) und der Nachweis von Krankheitserregern (z. B. Viren) in Geweben und Zellen wird dadurch ermöglicht.

*Einen „Krebstest“ gibt es nicht. Keines der modernen Untersuchungsverfahren eignet sich dazu, ein generelles Krebsrisiko einzuschätzen.*

**RNA:** Ribonukleinsäure (Ribonucleic acid); wichtige Substanz für die Umsetzung der Erbinformation

## Klassifikation des Tumors

Neben der Identifizierung des Tumors ist auch die **Klassifizierung** der Ausbreitung notwendig. Fachleute verwenden dafür verschiedene Begriffe wie **Staging, Grading, Stadieneinteilung** oder **Tumorklassifikation**. Trotz der unterschiedlichen Namensgebung, bedeuten alle diese Begriffe jedoch dasselbe: Es wird dargestellt, wie weit sich der Krebs ausgebreitet hat.

Die Beurteilung des Tumorstadiums nach der **TNM-Klassifikation** berücksichtigt Tumorgröße und örtliche Ausdehnung, Lymphknotenbefall und Metastasen. Die Einteilung erfolgt daher in:

- T** = Primärtumor
- N** = regionale Lymphknoten\*
- M** = Metastasen

\**N* = *Noduli* (lat.) = *Knoten*

Ziffern hinter den Buchstaben stehen für Größe und Ausdehnung (T1-4), Zahl und Lage der befallenen Lymphknoten (N0-1) und das Vorhandensein oder Fehlen von entfernten Metastasen (M0 oder M1). T1 N0 M0 bezeichnet zum Beispiel einen kleinen Tumor ohne Lymphknotenbefall und Metastasen.

Eine exakte Beurteilung des Tumor-Stadiums (T) ist manchmal erst nach der operativen Entfernung des Tumors möglich. Im Befund steht dann vor den Ziffern ein kleines „p“ für pathologisch gesichert.

Ein weiterer Punkt, der bei der Charakterisierung des Tumors eine Rolle spielt, ist die Beschaffenheit des Krebsgewebes. Sie wird bei der mikroskopischen Untersuchung des entnommenen Gewebes untersucht (**Histologie**, s.S. 23) und gibt Hinweise auf die Aggressivität des Tumors.

Die Bestimmung der Tumorausbreitung und der histologische Befund ermöglichen Ihrem Arzt die Planung der Behandlungsstrategien und -schritte.

## Lassen Sie sich helfen!

Viele Patienten und Angehörige brauchen bei der Bewältigung der Erkrankung rasche und effiziente psychologische und /oder psychotherapeutische Unterstützung.

Die BeraterInnen der Österreichischen Krebshilfe sind der Ansicht, dass eine professionelle, psychoonkologische Betreuung in der Behandlung von Krebspatienten und deren Angehörigen – von der Diagnose weg – zum Standardbetreuungsangebot jedes Behandlungsplanes onkologischer Patienten und auch deren Angehörigen zählen sollte.

Nicht alle Patienten brauchen zwingend psychonkologische Begleitung, es sollte aber jeder Patient die Möglichkeit einer Betreuung angeboten bekommen.

### Was ist Psychoonkologie?

Psychoonkologie ist eine interdisziplinäre Fachrichtung, die in Forschung und Behandlung die Psyche und soziale Belange von KrebspatientInnen und deren Bezugspersonen zum Gegenstand hat.

### Wem hilft die Psychoonkologie?

Zielgruppen für psychoonkologische Interventionen sind Krebs-

patienten und Angehörige und Personen mit einem genetischen Risiko für Krebserkrankungen sowie deren Angehörige.

### Wann ist die psychoonkologische Beratung sinnvoll?

Wenn:

- **psychische Symptome**, wie z.B. Angst, Depression, Schlafstörungen, innere Unruhe, Verzweiflung, Antriebslosigkeit etc.
- **somatische Symptome**, wie z.B. Schmerzen, Nebenwirkungen von medikamentösen Behandlungen etc.
- **psychosoziale Konflikte** in der Familie oder am Arbeitsplatz
- **Konflikte** mit Ärzten und anderen Behandlern
- **intrapyschische Konflikte**, wie z.B. Schuld und Scham, Bedrohung der Körperlichkeit, der Weiblichkeit/Männlichkeit etc. auftreten und wenn
- **kein soziales Netz vorhanden** ist bzw. dies eine zusätzliche Belastung darstellt.

### Was können Psychoonkologen gemeinsam mit dem Patienten erreichen?

- Verbesserung der Krankheitsbewältigung»

*Das psychologische Angebot bei den Krebshilfe-Beratungsstellen und in den Spitälern sollte von Beginn der Erkrankung an zum Standardbetreuungsangebot – auch für Angehörige – zählen.*

*Eine Krebserkrankung stellt nicht nur für Sie, sondern auch für Ihr gesamtes Umfeld eine große Herausforderung dar – gemeinsam lassen sich Ängste und Sorgen leichter besprechen und bearbeiten. Scheuen Sie sich daher nicht, einmal bei uns vorbeizuschauen und Kontakt aufzunehmen!*

- Verminderung von Leidensdruck – Reduktion von psychischen und somatischen Symptomen, die aufgrund einer Krebsbehandlung entstehen
- Verbesserung d. Lebensqualität
- Aktivierung von Ressourcen
- Entlastung und Stabilisierung
- Stärkung des Selbstwertes
- Stärkung der Kommunikationsfähigkeit mit Familie/Angehörigen und Ärzten
- Leben mit Unveränderlichem
- Im geschützten Bereich Raum und Zeit für Leiden und Not schaffen

## **Was können Psychoonkologen gemeinsam mit dem Angehörigen erreichen?**

- Verbesserung der Kommunikation Patient/Angehörigen
- Klärung der Versorgung minderjähriger Kinder/anderer betreuungsbedürftiger Personen während Krankenhausaufenthalten/Therapien o.ä.
- Wahrnehmen und Erfüllen eigener Bedürfnisse
- Ermutigung „dunkle und nichtgewollte“ Gefühle wie z.B. Wut/Aggression etc. zuzulassen
- Raum für die eigene Betroffenheit schaffen

## **Die Rolle der Psychoonkologie in der palliativen Situation**

Die letzte Zeit im Leben eines Menschen ist sicherlich die belastendste Zeit – Hoffnung auf Heilung ist geschwunden, der körperliche Zustand verschlechtert sich, die Ahnung des bevorstehenden Todes löst Ängste aus und viele Fragen werden aufgeworfen.

In dieser Zeit stehen dem Erkrankten und seinen Angehörigen Psychologen zur Seite und unterstützen, indem gemeinsam Themen beleuchtet und besprochen werden können. Themen aus der Vergangenheit oder Gegenwart, und auch die Vorbereitung auf den Tod. Die Psychoonkologie hilft auch dabei, Symptome zu erkennen und richtig zu behandeln:

## **Wie lange ist die psychoonkologische Behandlung / Begleitung notwendig?**

Das Ausmaß der psychoonkologischen Betreuung richtet sich nach der Bedürftigkeit, der aktuellen Befindlichkeit und dem Ausmaß der psychosozialen Belastungen zum Zeitpunkt des Erstgesprächs und ist individuell ganz unterschiedlich. Es kann sein, dass es z.B. einer Patientin bereits nach einem informativen Erstgespräch

besser geht, während bei einem anderen Patienten eine längere Betreuung sinnvoll sein wird.

## Wo findet man einen Psychoonkologen?

Psychoonkologen arbeiten in Spitälern/Beratungsstellen und in freier Praxis.

## Was kostet psychoonkologische Hilfe?

- In den **Beratungsstellen der Krebshilfe** können Sie psychoonkologische Hilfe **kostenlos in Anspruch** nehmen.
- Bei **niedergelassenen Psychotherapeuten**, die einen Vertrag mit der Krankenkasse haben,

gibt es **teilweise Rückvergütung** des Honorars, bzw. auch die Gesamtkostenübernahme durch die Krankenkassen (von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich)

- Wenn Sie bei einem **niedergelassenen Klinischen und Gesundheitspsychologen** beraten und behandelt werden, so ist hier **keine Rückverrechnung** mit der Krankenkasse möglich, die Kosten sind unterschiedlich hoch

In den Beratungsstellen der Krebshilfe gibt es Listen mit Vernetzungspartnern – rufen Sie uns einfach an, wir helfen weiter.

*Achten Sie darauf, dass die Psychologen und Therapeuten in der freien Praxis auf Psychoonkologie spezialisiert sind.*

## WAS BRINGT EINE PSYCHOONKOLOGISCHE BERATUNG?

Die Berater der Österreichischen Krebshilfe sind Klinische- und Gesundheitspsychologen, Psychotherapeuten, Lebens- und Sozialberater, Sozialarbeiter, Diätologen. Sie begleiten Sie und Ihre Familie in allen Phasen der Krebserkrankung.

- Sie bleiben nicht allein
- Sie finden Gehör bei Fachberatern, die ausreichend Zeit haben
- Sie erfahren Mitgefühl und erleben Bestärkung
- Sie werden durch das Mitteilen von belastenden Gefühlen entlastet
- Sie erlernen Entspannungstechniken
- Ihre Probleme werden strukturiert, Lösungsstrategien erarbeitet
- Sie erhalten jederzeit Fachinformationen
- Sie bekommen Vernetzung zu anderen Experten
- Die Kommunikation in Ihrer Familie wird erleichtert

## Rasche und unbürokratische Hilfe



**Mag. Karin ISAK**  
Sprecherin der  
Krebshilfe-  
BeraterInnen

*Die Diagnose Krebs bedeutet für Erkrankte und Angehörige einen unerwarteten Sturz aus der Realität und aus dem gewohnten Alltag. Nichts ist mehr so, wie es vorher war. Unsicherheit, Hilflosigkeit und vor allem Angst sind vorherrschende Gefühle. Daher ist es so wichtig, ab diesem Zeitpunkt ein „Netz zu spannen“, in dem sich PatientInnen und ihre Angehörigen gehalten und getragen fühlen. Dieses tragfähige Netz, setzt sich zusammen aus Familie, Freunden/Bekanntem, ArbeitskollegInnen, sowie einem professionellen Betreuungsteam bestehend aus ÄrztInnen, Pflegenden, PsychoonkologInnen und anderen ExpertInnen.*



**Finanzielle Unterstützung**  
Zweckgewidmete Spenden von Privatpersonen und Firmen geben uns dankenswerterweise die Möglichkeit, neben kompetenter und einfühlsamer Beratung von KrebspatientInnen und Angehörigen auch **finanzielle Unterstützung für jene Menschen anzubieten, die verursacht durch die Krebserkrankung in finanzielle Notlage geraten sind.**

Dieser **Krebshilfe-Soforthilfe-Fonds** wurde geschaffen, weil – vor allem in den letzten Jahren – eine zunehmend schwierige finanzielle Situation für viele KrebspatientInnen und Angehörige entstand.

Viele verlieren unverschuldet den Arbeitsplatz oder können die zusätzlichen durch die Erkrankung entstehenden Kosten (z.B. Rezeptgebühren, Fahrtspesen, Perücken, u.v.m.) nicht finanzieren.

### SOFORTHILFE-FONDS DER ÖSTERREICHISCHEN KREBSHILFE

Der Krebshilfe-Vorstand und der Spendengütesiegelprüfer haben für die Gewährung finanzieller Unterstützung Richtlinien verabschiedet. Jeder Antrag wird eingehend geprüft, aber rasch und unbürokratisch abgewickelt.

- ⇒ **Lebensmittelpunkt** muss in Österreich sein
- ⇒ **Persönliche Vorsprache** in einer Krebshilfe-Beratungsstelle
- ⇒ Vorlage der aktuellen **medizinischen Befunde**
- ⇒ **Einkommensnachweis** (auch des Ehepartners und/oder im gleichen Haushalt lebender Menschen)
- ⇒ alle anderen **rechtlichen Ansprüche müssen ausgeschöpft** sein
- ⇒ **Nachweis jener Kosten/zusätzlicher Ausgaben/nachweislicher Gehaltseinbußen**, die aufgrund der Krebserkrankung entstanden sind und zu der Notlage führen
- ⇒ **schriftliche Begründung/Ansuchen** (das gemeinsam mit einer Krebshilfe-Beraterin erstellt wird)
- ⇒ **Kosten für Alternativmedizin werden nicht übernommen**
- ⇒ die Krebshilfe behält sich vor, fallweise **weitere Nachweise** und/oder Unterlagen einzufordern, die zur Beurteilung notwendig sind

Die Überprüfung der Unterlagen erfolgt sowohl medizinisch als auch sozialrechtlich im „8-Augen-Prinzip“ innerhalb kürzest möglicher Zeit, in der Regel innerhalb von sieben Tagen ab Erhalt des Antrages und der Unterlagen.

Die AntragstellerIn erteilt das Einverständnis, dass die vorgelegten Unterlagen durch die Krebshilfe überprüft werden dürfen. Die Krebshilfe verpflichtet sich, die Daten nicht an Dritte weiterzugeben.

In den letzten Jahren erhielten hunderte Menschen finanzielle Hilfe aus dem **Krebshilfe-Soforthilfe-Fonds**. Es mussten lediglich rund 20 Anträge abgelehnt werden, weil die finanzielle Notlage, in der sich die/der Antragsteller/ in befand, nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Krebserkrankung entstand. Die Krebshilfe-Beraterinnen haben in diesen Fällen den Kontakt zu zuständigen Organisationen oder Einrichtungen hergestellt (z.B. Schuldnerberatung).



*PatientInnen haben das verständliche Bedürfnis nach – und das Recht auf – Information und Klarheit bezüglich der bevorstehenden Therapie seitens fachlich und menschlich hochkompetenter Teams. Wir bieten diese wertvolle Vernetzung an. PatientInnen und Angehörige erhalten medizinische, psychologische, ernährungstherapeutische und sozialrechtliche Hilfestellungen, d.h. rasche, unkomplizierte und kostenlose „Hilfe unter einem Dach“. Selbstverständlich spielt oft auch die finanzielle Situation von PatientInnen eine große Rolle. Zweckgewidmete Spenden geben uns die Möglichkeit, krankheitsbezogene Kosten (Rezeptgebühren, Fahrtspesen, medizin. Behelfe etc.) zu verringern. Wir BeraterInnen aus ganz Österreich möchten uns – vor allem im Namen jener Menschen, denen geholfen werden kann – bei allen UnterstützerInnen sehr herzlich bedanken.*

## BEISPIEL DER SOfORTHILFE

*Bei **Susanne W.**, 48 Jahre, wurde vor zwei Jahren die Diagnose Lungenkrebs gestellt. Im Frühjahr 2015 erkrankte sie an einem Rezidiv. Gemeinsam mit ihrem Mann, der nur geringfügig beschäftigt ist, hat sie die Obsorge für ihre zwei Enkelkinder. Aufgrund der Erkrankung kommt es nun zu Einkommenseinbußen durch das geringere Krankengeld. Die krankheitsbezogenen Kosten (Selbstbehalte von Klinikaufenthalten und Medikamenten) können vom Familieneinkommen kaum mehr bezahlt werden. Darüber hinaus ist Frau W. durch das neuerliche Auftreten der Krankheit auch psychisch sehr labil.*

Frau W. wird von der Österreichischen Krebshilfe psychologisch betreut und erhält eine finanzielle Unterstützung von 100 Euro monatlich für ein halbes Jahr. Darüber hinaus hat die Krebshilfe die krankheitsbezogenen Kosten in Höhe von 300 Euro übernommen.



*Für die Österreichische Krebshilfe ist der sorgsame Umgang mit Spenden selbstverständlich. Dass dem so ist, wird jedes Jahr von unabhängigen RechnungsprüferInnen und dem Österreichischen Spendengütesiegelprüfer geprüft und bestätigt.*

## Ergänzend: Ja.



*Lesen Sie mehr darüber in der Broschüre „Das ABC der komplementären Maßnahmen“. Sie ist kostenlos bei der Krebshilfe erhältlich.*

*Schulmedizin und Naturheilkunde müssen sich nicht ausschließen.*

Wenn Sie selbst Patient sind und vielleicht auch schon auf der Suche nach „anderen“ Methoden waren, dann bitte überlegen Sie, ob nicht vielleicht die etwaige fehlende Aufklärung durch den behandelnden Arzt oder die Angst vor der empfohlenen schulmedizinischen Therapie ein möglicher Grund dafür sein kann.

Sie haben das Recht, Ihrem Arzt Fragen zu stellen und jeden Behandlungsschritt sowie das Ziel der Behandlung erklärt zu bekommen. Ein aufgeschlossener Arzt wird durchaus dafür Verständnis haben, wenn Sie ergänzend zur Schulmedizin komplementäre Therapien wie z. B. Mistelpräparate und andere Pflanzeninhaltsstoffe, Enzyme, Vitamine, Antioxidantien, Spurenelemente und Methoden der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) – um nur einige zu nennen – anwenden wollen.

Wichtig dabei ist, dass Sie dies mit Ihrem behandelnden Arzt besprechen, nicht zuletzt deswegen, weil im Einzelfall Unverträglichkeiten mit anderen Medikamenten auftreten können. **Bedenken Sie aber, dass diese Komplementärmedizin niemals Ersatz für Ihre Krebsbehandlung sein kann.**

### Naturheilverfahren

Naturheilverfahren gebrauchen als Heilreize Naturfaktoren wie Wärme und Kälte, Licht und Luft, Wasser und Erde, Bewegung und Ruhe, Ernährung und Nahrungsenthaltung, Heilpflanzen und heilsame seelische Einflüsse.

Die in der Naturheilkunde angewandten Methoden haben bei Krebspatienten einen hohen Stellenwert, da sie mit zur körperlichen und seelischen Stabilisierung beitragen können.

**All diese ergänzenden Therapien haben das Ziel, das Wohlbefinden und damit die Lebensqualität zu verbessern bzw. zu erhalten und Nebenwirkungen von Chemo- oder Strahlentherapie zu vermindern. Keine dieser Naturheilverfahren kann jedoch den Anspruch stellen, die Krebserkrankung zu heilen.**

## Anstelle: Nein.

Die Diagnose Krebs versetzt Patienten und Angehörige fast immer in einen Schockzustand. Es ist verständlich, wenn man gerade in dieser Zeit sehr „anfällig“ ist für Meldungen in den Medien, die von unglaublichen Heilungserfolgen berichten.

### Alternative Methoden

Die Alternativmedizin hat wenig mit der Naturheilkunde zu tun. Ihre theoretische Erklärung beruht meist auf Spekulationen bzw. unbewiesenen biologischen Theorien. Da die Wirkungen dieser Verfahren nicht nachgewiesen sind, da zum Teil auch lebensgefährliche Komplikationen nach ihrer Anwendung auftreten können und da nicht zuletzt auch mit hohen Kosten gerechnet werden muss, sind alternativmedizinische Behandlungen bei Krebspatienten sehr kritisch zu beurteilen!

**Alternative Therapien sind keine Alternative zu den etablierten schulmedizinischen Standardverfahren!**

Alternative Therapien beruhen häufig auf von der Schulmedizin nicht anerkannten „**pseudowissenschaftlichen**“ **Krebsent-**

**stehungstheorien.** Die Befürworter dieser Therapien verweisen meist nicht auf Misserfolge.

Die Natur und die Durchführung der alternativen Behandlung sind oft geheimnisvoll, kompliziert, an ihre „Entdecker“ gebunden.

### Achtung vor Wunderheilern!

Seien Sie äußerst skeptisch, wenn „alternative“ Behandlungen **viel Geld** kosten, wenn im Rahmen der Behandlung auf **geheime Quellen** hingewiesen wird, wenn **Heilung versprochen** wird und wenn man Ihnen den Rat gibt, andere Therapien zugunsten der „alternativen“ Behandlung abzubrechen.

**Vorsicht vor „selbst ernannten Wunderheilern“**, die ihre Produkte oder Methoden als alleiniges Heilmittel anpreisen. **Das kann nicht nur viel Geld, sondern auch Ihr Leben kosten!**

Die Krebshilfe-Beratungsstelle in Ihrer Nähe ist kostenlos für Sie da! Bevor Sie sich auf eine andere Behandlung als die von Ihrem Arzt empfohlene „einlassen“, kontaktieren Sie uns!

*Misstrauen Sie grundsätzlich allen, die Patentrezepte anbieten! Gerade in der Krebsheilkunde gibt es keine derartigen Patentrezepte.*

## Neu: App „KrebsHILFE“



Unter der Devise „Appen statt Googeln“ hat die Österreichische Krebshilfe gemeinsam mit der Initiative „Leben mit Krebs“ die erste **deutschsprachige App für Krebspatienten** entwickelt.

Die App „**KrebsHILFE**“ ist eine praktische Hilfe für all jene, die Informationen über eine Krebserkrankung und Therapie suchen. Sie bietet umfangreiche Hilfestellungen

kann der Verlauf der wichtigsten Nebenwirkungen „Übelkeit“, „Müdigkeit“, „Schmerzen“ und die psychische Verfassung eingetragen werden und – auf Wunsch – direkt an den behandelnden Arzt gesendet werden.

Ein Bereich mit Entspannungsmusik (von Walter Baco und polyglobemusic zur Verfügung gestellt) rundet das Serviceangebot ab.



und Tipps zu Themen wie u.a. Nebenwirkungen, Ernährung, Rehabilitation, Krebs und Beruf oder die Soforthilfe der Österreichischen Krebshilfe. In einer persönlichen Ecke kann der Krankheitsverlauf aufgezeichnet, krankheitsrelevante Ereignisse erfasst und wichtige Termine vermerkt und gemanagt werden. In persönlichen Checklisten können ausgewählte Tipps aus der App direkt abgespeichert und mit Terminen versehen werden. In einem individuellen Tagebuch

Die App steht sowohl für Android, iOS-Smartphones und Tablet-Computer in den jeweiligen App-Stores kostenlos zur Verfügung.

Die App ist für Brust-, Prostata-, Darm-, Gebärmutterhals-, Leber-, Lungen-, Lymphom-, Bauchspeicheldrüsen- und Hautkrebspatienten eingerichtet. Auch wenn die Krebsart, die Sie suchen, noch nicht aufgenommen ist, erhalten Sie wichtige Informationen zu Therapie, Nebenwirkungen, etc.

# Neu: App „KrebsHILFE“



## Einfache Navigation, umfangreiche Information

Die App ist in **4 Hauptbereiche** gegliedert:

### 1. Information

In diesem Bereich finden sich medizinische Informationen zur Diagnose, Therapie und Nachsorge der jeweiligen Krebsart. Derzeit informiert die App speziell über Brust-, Gebärmutterhals-, Prostata-, Darm-, Leber-, Lungen-, Bauchspeicheldrüsen- und Hautkrebs sowie Lymphome.

### 2. Hilfe

Im Bereich „Hilfe“ wird über viele wichtige Aspekte des Lebens mit der Diagnose Krebs informiert. Von Hilfestellungen zur Behandlung der wichtigsten Nebenwirkungen wie Übelkeit, Müdigkeit und Schmerzen, über den Umgang mit der Angst bis hin zu Themen wie Krebs und Beruf oder Krebs und Sexualität. Die direkte Verlinkung zur Soforthilfe der Krebshilfe rundet das Hilfsangebot ab.

### 3. Tipps

Hier finden Sie zahlreiche Tipps für verschiedene Situationen während der Erkrankung (bei der Diagnose, vor der Operation, nach der Operation, während der Therapie, vor dem nächsten Arzttermin, bei einem Lymphödem, zur Ernährung, zur Bewegung u.a.). Viele Tipps sind einerseits allgemeingültig, andererseits ganz gezielt auf die jeweilige Krebsart zugeschnitten.

### 4. Meine Ecke

„Meine Ecke“ ist der individualisierte Bereich, der zur „Verwaltung“ der Erkrankung eingesetzt werden kann. Mit Hilfe des Tagebuchs können Intensität der Nebenwirkungen „Schmerzen“, „Übelkeit“, „Müdigkeit“ und „psychische Verfassung“ täglich aufgezeichnet und die Einträge gleich direkt an den behandelnden Arzt gesendet werden. Die Auflistung des Krankheitsverlaufes in einer Anamnese-Liste, die Verwaltung der ausgewählten Tipps in persönlichen Checklisten und die Möglichkeit der Aufzählung aller einzunehmenden Medikamente ermöglichen es, die Erkrankung ein Stück weit „in die eigenen Hände“ zu nehmen.



**Univ. Prof. Dr. Paul SEVELDA, Univ. Prof. Dr. Gabriela KORNEK, Univ. Prof. Dr. Dr.h.c. Christoph ZIELINSKI**

*Wenn Sie diese App ausgewählt haben, sind Sie vermutlich auf der Suche nach Informationen und Hilfe zum Thema Krebs. Die Österreichische Krebshilfe, die Initiative Leben mit Krebs und die Klinische Abteilung für Onkologie an der Klinik für Innere Medizin I als Teil des Comprehensive Cancer Center der Medizinischen Universität Wien und des Allgemeinen Krankenhauses haben diese App entwickelt, damit Sie die gesicherten Informationen nun auch in kompakter Form auf Ihrem Smartphone abrufbereit haben. Nutzen Sie die zahlreichen Hilfsangebote und Tipps! Und teilen Sie uns bitte Wünsche und Anregungen mit, damit wir gemeinsam diese 1. App für KrebspatientInnen weiterentwickeln können.*



## Mammografie NEU

### Was ist eine „Vorsorgeuntersuchung“?

Untersuchungen zur Krebsfrüherkennung haben das Ziel, Krebs in einem frühen Stadium zu entdecken, um so rechtzeitig Therapiemaßnahmen setzen zu können. Es handelt sich aus medizinischer Sicht um Früherkennungs-Untersuchungen. Diese Maßnahmen werden aber **im allgemeinen Sprachgebrauch „Vorsorge“-Untersuchungen** genannt, weshalb wir in dieser Broschüre diese allgemein gebräuchliche Begrifflichkeit verwenden.

### Wie komme ich zu einer Mammografie?

Bis Ende 2013 war grundsätzlich eine Überweisung vom Arzt notwendig, um eine Mammografie durchführen lassen zu können. Sowohl für die so genannte „Vorsorge-Mammografie“ als auch die „Diagnostische Mammografie“.

**Mit 1.1.2014** wurde auch in Österreich das bereits EU-weit etablierte **„Brustkrebs-Früherkennungsprogramm“** („Mammografie-Screening“) eingeführt. Ärzte, Interessensvertretungen von Frauen und die Österreichische Krebshilfe hatten sich viele Jahre dafür eingesetzt.

### Österreichisches Brustkrebs-Früherkennungsprogramm

Das Österreichische Brustkrebs-Früherkennungsprogramm ist eine gemeinsame Initiative von Bund, Sozialversicherung, Ländern und Österreichischer Ärztekammer.

### An wen richtet sich das Programm?

Das Programm richtet sich **an die gesunde, vermeintlich nicht an Brustkrebs erkrankte Frau, die bei der letzten Mammografie einen unauffälligen Befund hatte bzw. an jene Frauen (ab 40), die noch nie bei der Mammografie waren**. Diese Frauen werden zur so genannten „Vorsorge-Mammografie“ eingeladen bzw. können und sollen daran teilnehmen.

### „Vorsorge-Mammografie“ – alle 2 Jahre

So möchte man vor allem jene Frauen finden und ansprechen, die eine Krankheit bereits in sich tragen, ohne etwas davon zu spüren und die ohne diese aktive Erinnerung nicht zur Mammografie gegangen wären. Frauen, die ohnedies regelmäßig alle 2 Jahre eine Mammografie durchführen ließen, sind natürlich ebenfalls miteinbezogen. Für die „Vorsorge-Mammografie“ brauchen Sie

#### ERGÄNZUNG:

Frauen zwischen 45 und 69 können alle 2 Jahre die Vorsorge-Mammografie ohne Überweisung vornehmen lassen (die e-card ist freigeschaltet).

Frauen zwischen 40 und 44 und ab 70 müssen ihre e-card EINMALIG freischalten lassen: telefonisch unter 0800 500 181 oder online unter [www.frueh-erkennen.at](http://www.frueh-erkennen.at) und können dann ebenfalls ohne Überweisung alle 2 Jahre die Vorsorge-Mammografie durchführen lassen.



# Mammografie NEU

keine Überweisung mehr. Sie können alle 2 Jahre zu einem am Programm teilnehmenden Radiologen gehen und die Mammografie durchführen lassen.

## „Diagnostische-Mammografie“ – bei Bedarf

Selbstverständlich gibt es auch weiterhin die Möglichkeit, eine **Mammografie außerhalb des Programms – wenn medizinisch indiziert** – durchführen zu lassen, zum Beispiel bei tastbaren Knoten, Dellen oder Verhärtungen der Haut, sichtbaren Verformungen, Hautveränderungen oder Einziehungen der Brustwarze, Blutungen oder anderen flüssigen Absonderungen aus der Brustwarze etc. Dafür braucht man – wie in der Vergangenheit – eine **Überweisung**.

## Risiko- und Hochrisikopatientinnen

Für Frauen, bei denen in der Familie Brust- oder Eierstockkrebs gehäuft auftritt, wird der Zeitpunkt und Intervall der Mammografie weiterhin individuell vom Arzt festgesetzt und eine **Überweisung** ausgestellt. Außerdem gibt es für diese Frauen die Möglichkeit, eine genetische Testung vornehmen zu lassen ([www.brustgenberatung.at](http://www.brustgenberatung.at).)

## „Kontroll-/Nachsorge-Untersuchungen“ für Brustkrebspatientinnen

Kontroll-Mammografien für Brustkrebspatientinnen können und sollen gemäß dem vom Arzt empfohlenen Intervall durchgeführt werden. Dafür ist ebenfalls – wie in der Vergangenheit – eine Überweisung notwendig.

## Mammografie bei zertifizierten Untersuchungsstellen

**JEDE Mammografie** (sowohl die „Vorsorge“-Mammografie als auch die „Diagnostische“-Mammografie und auch die „Kontroll-/Nachsorge-Mammografie“ für Brustkrebspatientinnen“) kann **in Zukunft nur bei zertifizierten radiologischen Untersuchungsstellen\* durchgeführt werden**.

Sollten Sie eine radiologische Untersuchungsstelle wählen, die über keine Zertifizierung verfügt, wäre die Mammografie privat zu bezahlen.

*\*Dem Einladungsschreiben liegt eine Auflistung der zertifizierten radiologischen Stellen in Ihrem Wohnbundesland bei. Alle teilnehmenden Stellen in Österreich sind auf der Homepage [www.frueh-erkennen.at](http://www.frueh-erkennen.at) ersichtlich oder können über die kostenlose Telefon-Serviceline ☎ 0800 500 181 erfragt werden.*

# Die Österreichische Krebshilfe.

## **Beratungsstellen im BURGENLAND**

7202 Bad Sauerbrunn, Hartiggasse 4  
Tel.: (0650) 244 08 21 (auch mobile Beratung)  
Fax: (02625)300-8536  
E-Mail: office@krebshilfe-bgld.at  
www.krebshilfe-bgld.at

7000 Eisenstadt, Esterhazyplatz 3; Tel.: (0650) 244 08 21

7400 Oberwart, Evang. Kirchengasse 8-10 (Hospiz)  
Tel.: (0650) 525 22 99

7540 Güssing, KH, Grazer Str. 15, Tel.: (0650) 244 08 21

## **Beratungsstelle in KÄRNTEN**

Voranmeldung zur persönlichen Beratung  
für alle Beratungsstellen in Kärnten unter:  
Tel.: (0463)507078, Fax: (0463)507078-4  
E-Mail: office@krebshilfe-ktn.at

9020 Klagenfurt, Radetzkystr. 35 (Privatklinik Maria Hilf)  
www.krebshilfe-ktn.at

9400 Wolfsberg, Paul-Hackhofer-Str. 9 (LKH)  
Persönliche Beratung nach tel. Voranmeldung

9330 Althofen, Moorweg 30 (Humanomed Zentrum)  
Persönliche Beratung nach tel. Voranmeldung

9300 St.Veit/Glan, Schillerplatz 2 (Ord. Dr. Schlegl)  
Persönliche Beratung nach tel. Voranmeldung

## **Beratungsstellen in NIEDERÖSTERREICH**

2700 Wr. Neustadt, Wiener Straße 69, (in der NÖGKK)  
Notfalltelefon: (0664) 323 7230  
Tel.: (050899) 2297 oder 2279, Fax: (050899) 2281  
E-Mail: krebshilfe@krebshilfe-noe.at  
www.krebshilfe-noe.at

3100 St. Pölten, Kremser Landstr. 3 (bei NÖGKK)  
Tel. & Fax: (02742) 77404  
E-Mail: stpoelten@krebshilfe-noe.at

3680 Persenbeug, Kirchenstr. 34, (Alte Schule Gottsdorf)  
Tel. & Fax: (07412) 561 39  
E-Mail: persenbeug@krebshilfe-noe.at

3340 Waidhofen/Ybbs, Ybbszerstr. 112  
(AöKH Waidhofen/Ybbs, Verwaltungstrakt)  
Tel. & Fax: (07442) 54 106  
E-Mail: waidhofen@krebshilfe-noe.at

2130 Mistelbach, Roseggerstraße 46  
Tel.: (050899) 1389  
E-Mail: mistelbach@krebshilfe-noe.at

3580 Horn, Stephan-Weykerstorffer-Gasse 3  
(in der GKK Horn), Tel.: (050899)-0889  
E-Mail: horn@krebshilfe-noe.at

## **Beratungsstellen in OBERÖSTERREICH**

4020 Linz, Harrachstraße 13  
Tel.: (0732) 77 77 56-1, Tel.: (0732) 77 77 56-5  
Fax.: (0732) 77 77 56-4  
E-Mail: beratung@krebshilfe-ooe.at  
E-Mail: office@krebshilfe-ooe.at  
www.krebshilfe-ooe.at

4820 Bad Ischl, Bahnhofstr. 12 (GKK)  
Tel.: (06132) 236 14  
E-Mail: beratung-badischl@krebshilfe-ooe.at

5280 Braunau, Jahnstr. 1 (GKK)  
Tel.: (0664) 44 66 334  
E-Mail: beratung-braunau@krebshilfe-ooe.at

4070 Eferding, Vor dem Linzer Tor 10 (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0664) 166 78 22  
E-Mail: beratung-eferding@krebshilfe-ooe.at

4240 Freistadt, Zemannstr. 27 (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0664) 452 76 34  
E-Mail: beratung-freistadt@krebshilfe-ooe.at

4810 Gmunden, M.-v.-Aichholz-Str. 48 (Rotes Kreuz),Tel.:  
(0664) 547 47 07  
E-Mail: beratung-gmunden@krebshilfe-ooe.at

4560 Kirchdorf, Krankenhausstr. 11 (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0732) 77 77 56-1  
E-Mail: beratung-kirchdorf@krebshilfe-ooe.at

4320 Perg, Johann Paur-Str. 1, (Beratungsstelle Famos)  
Tel.: (0664) 166 78 22  
E-Mail: beratung-perg@krebshilfe-ooe.at

4910 Ried/Innkreis, Hohenzellerstr. 3 (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0664) 44 66 334  
E-Mail: beratung-ried@krebshilfe-ooe.at

4150 Rohrbach, Krankenhausstr. 4 (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0699) 1280 2068  
E-Mail: beratung-rohrbach@krebshilfe-ooe.at

4780 Schärding, Tummelplatzstr. 9 (FIM - Familien- &  
Sozialzentrum), Tel.: (0664) 44 66 334  
E-Mail: beratung-schaerding@krebshilfe-ooe.at

4400 Steyr, Redtenbacherstraße 5 (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0664) 91 11 029  
E-Mail: beratung-steyr@krebshilfe-ooe.at

**Die Österreichische Krebshilfe ist österreichweit für Sie da:**

Mo.-Do. von 9.00 – 12.00 Uhr und 13.00 – 16.00 Uhr, Fr. 9.00 – 12.00 Uhr

# Österreichweit für Sie da:

4840 Vöcklabruck, Ferdinand-Öttl-Str. 15 (GKK)  
Tel.: (0664) 547 47 07  
E-Mail: beratung-vbruck@krebshilfe-ooe.at

4600 Wels, Grieskirchnerstr. (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0664) 547 47 07  
E-Mail: beratung-wels@krebshilfe-ooe.at

## **Beratungsstellen in SALZBURG**

5020 Salzburg, Mertenstr. 13  
Montag-Freitag von 9.00 – 16.00 Uhr  
www.krebshilfe-sbg.at

5110 Oberndorf, KH Oberndorf, Paracelsusstr. 37  
Persönliche Beratung nach tel. Voranmeldung  
jeden Donnerstag nachmittag

5400 Hallein, KH Hallein, Bürgermeisterstr. 34  
Persönliche Beratung nach tel. Voranmeldung,  
jeden 2. Montag im Monat

5580 Tamsweg, Sozialzentrum Q4, Postgasse 4  
Persönliche Beratung nach tel. Voranmeldung  
jeden 2. Montag im Monat

5620 Schwarzach, St. Veiter Straße 3, Haus Luise  
Persönliche Beratung nach tel. Voranmeldung  
jeden 1. und 3. Mittwoch im Monat.

5700 Zell am See, dzt. nur mobile Beratung, neue Beratungs-  
stelle wird 2016 bezogen; Persönliche Beratung nach tel.  
Voranmeldung jeden 1. und 3. Mittwoch im Monat.

Voranmeldung zur persönlichen Beratung  
für alle Beratungsstellen in Salzburg unter:  
Tel.: (0662) 873 536 oder  
E-Mail: beratungsstelle@krebshilfe-sbg.at

## **Beratungsstellen in der STEIERMARK**

8042 Graz, Rudolf-Hans-Bartsch-Str. 15-17  
Tel.: (0316) 47 44 33-0, Fax: (0316) 47 44 33-10  
E-Mail: beratung@krebshilfe.at  
www.krebshilfe.at

Terminvereinbarung und Info für alle steirischen Bezirke:  
Tel.: (0316) 47 44 33-0, E-Mail: beratung@krebshilfe.at

8280 Fürstenfeld, Felber Weg 4 (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0316) 47 44 33-0 oder (0664) 14 16 008

8230 Hartberg, Rotkreuzpl. 1, (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0316) 47 44 33-0 oder (0664) 14 16 008

8750 Judenburg, Burggasse 102, (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0316) 47 44 33-0 oder (0699) 19423250

8700 Leoben, Hirschgraben 5, (Senioren- u. Pflegewohnheim)  
Tel.: (0316) 47 44 33-0 oder (0699) 19423250

8900 Liezen, diverse Standorte im Bezirk: Informationen  
unter Tel. (0316) 47 44 33-0 oder (0681) 819 614 02

8680 Mürzzuschlag, Grazer Straße 34 (Rotes Kreuz)  
Tel.: (0316) 47 44 33-0 oder (0699) 19423250

## **Beratungsstellen in TIROL**

6020 Innsbruck, Wilhelm-Greil-Straße 25/5  
Krebshilfe-Telefon: (0512) 57 77 68  
Tel. & Fax: (0512) 57 77 68 oder (0699) 181 35 33  
E-Mail: krebshilfe@i-med.ac.at  
www.krebshilfe-tirol.at

Psychoonkologische Beratung in folgenden Sozial- und  
Gesundheitssprengeln:

- *Telfs: Kirchstraße 12, Dr. Ingrid Wagner, Tel.: (0660) 5697474*
- *Landeck: Schulhauspl. 9, Dr. Manfred Deiser, Tel.: (0664) 4423222*
- *Wörgl: Fritz-Atzl-Str. 6, Dr. Dorothea Pramstrabler, Tel.: (0650) 2831770*
- *Lienz: Schweizergasse 10, Mag. Viktoria Breznik, Tel.: (0664) 9122605*
- *Tarrenz: DSA Erwin Krismer, Pfassenweg 2, Tel.: (0676) 7394121*
- *Schwaz: Dr. Fritz Melcher, Fuggergasse 2, Tel.: (0664) 9852010*
- *Jenbach: Mag. Beate Astl, Schalsersstraße 21, Tel.: (0650) 7205303*
- *Kitzbühel: Dr. Astrid Erhardter, Therapiezentrum Kogler, Hornweg 28, Tel. (0681)10405938*

## **Beratungsstellen in VORARLBERG**

6850 Dornbirn, Rathausplatz 4,  
Tel. (05572) 202388, Fax: (05572) 202388-14  
E-Mail: beratung@krebshilfe-vbg.at  
www.krebshilfe-vbg.at

6700 Bludenz, Klarenbrunnstr. 12, Tel. (05572) 202388  
E-Mail: beratung@krebshilfe-vbg.at

## **Beratungsstelle in WIEN**

Pier 50, 1200 Wien, Brigittenuaer Lände 50-54, 4. Stg./5.OG  
Tel.: (01) 408 70 48, Fax: (01) 408 70 48-35  
Hotline: (0800) 699 900  
E-Mail: beratung@krebshilfe-wien.at  
www.krebshilfe-wien.at

## **Österreichische Krebshilfe Dachverband**

1010 Wien, Tuchlauben 19  
Tel.: (01) 796 64 50, Fax: (01) 796 64 50-9  
E-Mail: service@krebshilfe.net  
www.krebshilfe.net

**Die Österreichische Krebshilfe ist österreichweit für Sie da:**

Mo.-Do. von 9.00 – 12.00 Uhr und 13.00 – 16.00 Uhr, Fr. 9.00 – 12.00 Uhr

# Die Österreichische Krebshilfe dankt allen Experten für den wertvollen Beitrag.

**Haftungsausschluss** Die Inhalte dieser Broschüre wurden mit größter Sorgfalt und unter Berücksichtigung der jeweils aktuellen medizinischen Entwicklungen von unseren Expertinnen und Experten bzw. von unserer Redaktion erstellt. Die Österreichische Krebshilfe-Krebsgesellschaft kann dennoch keinerlei Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit, Korrektheit, letzte Aktualität und Qualität sämtlicher Inhalte sowie jeglicher von ihr erteilten Auskünfte und jeglichen von ihr erteilten Rates übernehmen. Eine Haftung für Schäden, die durch Rat, Information und Auskunft der Österreichischen Krebshilfe-Krebsgesellschaft verursacht wurden, ist ausgeschlossen.

**Achtung:** Nur aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Broschüre die weibliche oder männliche Substantivform gebraucht. Die Ausführungen gelten natürlich auch entsprechend für Ärzte, Ärztinnen, Patienten, Patientinnen, Berater, Beraterinnen usw.

## IMPRESSUM:

3/16

Herausgeber und Verleger: Österreichische Krebshilfe • Tuchlauben 19/10 • A-1010 Wien,  
Tel.: +43 (1) 796 64 50 • Fax: +43 (1) 796 64 50-9 • Email: [service@krebshilfe.net](mailto:service@krebshilfe.net) • [www.krebshilfe.net](http://www.krebshilfe.net)  
Wissenschaftliche Redaktionsleitung: Univ. Prof. Dr. Michael Micksche • Redaktion: Mag. Martina Löwe  
Grafik: Gorillas – Agentur für Kommunikation und Design • Druck: Druckerei Janetschek, [www.janetschek.at](http://www.janetschek.at)  
Fotos: Falls nicht anders gekennzeichnet Österreichische Krebshilfe